

บทที่ 5

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย (ระยะดำเนินการ) ซึ่งมีจุดเริ่มต้นของแนวเส้นทางที่ กม.327+997.178 (เดิม กม.110+671.660) บริเวณแยกวงสี่สูบ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ และสิ้นสุดโครงการที่ กม.370+063.461 (เดิม กม.150+000) บริเวณสามแยกปากจั่ว อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ รวมระยะทางทั้งสิ้น 42.066 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 5 ตำบล 2 อำเภอ 2 จังหวัด ประกอบด้วย ตำบลน้ำริด ตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ และตำบลห้วยไร่ ตำบลแม่จั่ว ตำบลเด่นชัย อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่

บริษัทที่ปรึกษาจึงได้วางแผนงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมครอบคลุมปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 12 ปัจจัย ตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา ดังตารางที่ 5.1-1 โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละปัจจัย ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1-1									
การดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ (ระยะดำเนินการ)									
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงาน	พารามิเตอร์	สถานที่ตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ	การปฏิบัติตาม**	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ	
				ตลอดแนวเส้นทางหลวงโครงการ ในระยะอย่างน้อย 500 เมตร					
1. ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน		- สภาพการชะล้างพังทลายของดิน - ความนำไฟฟ้า - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - BOD - ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) - ปริมาณตะกอนทั้งหมด (Total Solids) - ฟอสเฟต - ไนโตรเจน - น้ำน้แและไขมัน - โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด - ฟิโคไคลิอริจิมเบคทีเรีย	ตลอดแนวเส้นทางหลวงโครงการ ในระยะอย่างน้อย 500 เมตร	2 ครั้ง/ปี ในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง	●	ดำเนินการตรวจสอบสภาพการชะล้างพังทลายของดิน ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.2.1) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565			
2. คุณภาพน้ำผิวดิน		- อุณหภูมิ - ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) - ความนำไฟฟ้า - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) - BOD - ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) - ปริมาณตะกอนทั้งหมด (Total Solids) - ฟอสเฟต - ไนโตรเจน - น้ำน้แและไขมัน - โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด - ฟิโคไคลิอริจิมเบคทีเรีย	จำนวน 6 สถานี ได้แก่ - คลองแม่เอ๋ย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) - ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) - ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/3+277) - ห้วยโป่งรัง** กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) - ห้วยจำห่าง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) - ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)	2 ครั้ง/ปี ฤดูแล้งและฤดูฝน	●	ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โดยมีสถานีตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามที่กำหนด จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.2.2) - ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ.2565			
3. นิเวศวิทยาทางน้ำ		- แหล่งก่อพิษ - แหล่งก่อดินสัตว์ - สัตว์น้ำพื้นดิน - พรรณไม้น้ำ	จำนวน 6 สถานี ได้แก่ - คลองแม่เอ๋ย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) - ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) - ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/3+277) - ห้วยโป่งรัง** กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) - ห้วยจำห่าง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) - ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)	2 ครั้ง/ปี ฤดูแล้งและฤดูฝน	●	ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์สภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ โดยมีสถานีตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามที่กำหนด จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.2.3) - ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ.2565			
4. คุณภาพอากาศ		- TSP (24 ชม.) - PM-10 (24 ชม.) - CO (1 ชม.) - NO ₂ (1 ชม.) - ความเร็วลมและทิศทางลม	จำนวน 4 สถานี ได้แก่ - รพ.สต.บ้านวังสลับ กม.328+040 (เดิม กม.110+700) - ชุมชนบ้านแม่เอ๋ย กม.336+809 (เดิม กม.119+500) - วัดห้วยไร่ กม.358+470 (เดิม กม.138+500) - วัดห้วยไร่และวัดโนนไธ้แพร่ กม.369+557 (เดิม กม.149+500)	ดำเนินการตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่องกัน (ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุดราชการ) ความถี่ 2 ครั้ง/ปี - ฝนฤดูฝนและฤดูแล้ง - ฝนฤดูฝนและฤดูแล้ง	●	ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ โดยมีสถานีตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามที่กำหนด จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงดัง ข้อ 5.2.4) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 23-26 ธันวาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสลับ ทำให้การตรวจวัดไม่เต็มรูปแบบตามข้อกำหนดของ รพ.สต.บ้านวังสลับ และแนวเส้นทางโครงการ	เปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดชั่วคราว เป็นบริเวณค่ายอุบลเมืองจังหวัดอุดรธานี ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับ รพ.สต.บ้านวังสลับ และสามารถนำมาใช้ตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสลับได้	

ตารางที่ 5.1-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ (ระยะดำเนินการ) (ต่อ)						
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานฯ		การปฏิบัติตามฯ**	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	พหามิเตอร์	สถานีดตรวจวัด				
5. ระดับเสียง	- L _{eq} 24 hr - L _{dn} - L _{max} * - L ₉₀	จำนวน 4 สถานี ได้แก่ - รพ.สต.บ้านวังสีสุบ กม.328+040 (เดิม กม.110+700) - ชุมชนบ้านแม่เอย กม.336+809 (เดิม กม.119+500) - วัดห้วยไร่ กม.358+470 (เดิม กม.138+500) - วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ กม.369+557 (เดิม กม.149+500)	●	ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดระดับเสียง โดยมีสถานีตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามที่กำหนด จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.5) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 23-26 ธันวาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ทำให้การตรวจวัดไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดได้ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงภายในบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบได้	เปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดชั่วคราวเป็นบริเวณค่ายอุลู่เล่จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับ รพ.สต.บ้านวังสีสุบ และแนวเส้นทางโครงการ
6. ความสั่นสะเทือน	- ค่าความเร่งอนุภาคสูงสุด - ความถี่สูงสุด*	จำนวน 4 สถานี ได้แก่ - รพ.สต.บ้านวังสีสุบ กม.328+040 (เดิม กม.110+700) - ชุมชนบ้านแม่เอย กม.336+809 (เดิม กม.119+500) - วัดห้วยไร่ กม.358+470 (เดิม กม.138+500) - วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ กม.369+557 (เดิม กม.149+500)	●	ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดความสั่นสะเทือน โดยมีสถานีตรวจวัดและดัชนีตรวจวัดตามที่กำหนด จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.6) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 23-26 ธันวาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565	เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ทำให้การตรวจวัดในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือนภายในบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบได้	เปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดชั่วคราวเป็นบริเวณค่ายอุลู่เล่จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับ รพ.สต.บ้านวังสีสุบ และแนวเส้นทางโครงการ
7. ทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	- จำนวนต้นไม้และชนิดพันธุ์ไม้ - ความสูงและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง - ปริมาตรไม้ - ความเด่นของพรรณไม้ - ความหนาแน่นของพรรณไม้ - ความถี่ของพรรณไม้ - ต้นไม้ความสำคัญ - ความหลากหลายของชนิด - การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	บริเวณแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงอย่างน้อยในระยะ 100 เมตร	●	ดำเนินการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ โดยมีรายละเอียดตามที่กำหนดไว้ ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.7) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 24-28 กันยายน พ.ศ.2564		
8. ทรัพยากรสัตว์ป่า	- ชนิด ความสมบูรณ์ สถานภาพ ถิ่นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร การลักลอบล่าสัตว์	บริเวณแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงอย่างน้อยในระยะ 500 เมตร	●	ดำเนินการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า โดยมีรายละเอียดตามที่กำหนดไว้ ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.8) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 7-10 ตุลาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม พ.ศ.2565	เนื่องจากได้รับใบอนุญาตให้เข้าศึกษาวิจัยในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ จากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (ลำปาง) วันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ.2564 และจากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 สาขาแพร่ วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ.2564 จึงทำให้ไม่สามารถเข้าสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าได้ในเดือนกรกฎาคมตามที่รายงาน EIA กำหนด	มีการปรับปรุงขั้นตอนในการเข้าสำรวจให้อยู่ในขงจุดแผนชั้นเดียวกับปริมาณงาน EIA กำหนด

ตารางที่ 5.1-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ (ระยะดำเนินการ) (ต่อ)						
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงาน		การปฏิบัติตาม**	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาและอุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
	มาตรการ	มาตรการ				
9. การคมนาคมขนส่ง	พหุภารกิจ	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงาน	ตาม***	ดำเนินการรวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และปริมาณจราจร รวมทั้งตรวจสอบความเสียหายของผิวทาง และอุปกรณ์บนทางต่างๆ ตลอดจนวางแผนโครงการ จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.9) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565		
10. การควบคุมน้ำท่วม และการระบายน้ำ	พหุภารกิจ	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงาน	ตาม***	ดำเนินการตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ การอุดตันของท่อระบายน้ำ การสะสมของเศษวัสดุและตะกอนในอาคารระบายน้ำ รวมทั้งการเกิดน้ำหลากในพื้นที่ ตลอดจนเส้นทางโครงการ จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.10) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565		
11. เศรษฐกิจและสังคม	พหุภารกิจ	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงาน	ตาม***	ดำเนินการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดจนเส้นทางโครงการ ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.11) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-20 ธันวาคม พ.ศ.2564		
12. การใช้ที่ดิน*	พหุภารกิจ	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงาน	ตาม***	ดำเนินการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดจนเส้นทางโครงการ จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดแสดงถึง ข้อ 5.2.12) - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 23-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 15-16 มกราคม พ.ศ.2565		

หมายเหตุ : * ตั้งแต่เริ่มจากที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
** เสนอแนะเพิ่มเติมในรายงานขั้นสุดท้าย การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจรระยะที่ 2 ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, พ.ศ.2559
*** สัญลักษณ์แสดงผลการปฏิบัติ : ☒ ปฏิบัติ ☐ ไม่ปฏิบัติ ☐ ไม่สามารถประเมินผลได้ ☐ ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ

5.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.2.1 ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดิน ตลอดแนวเส้นทาง โดยเน้นการตรวจสอบสภาพพืชคลุมดิน และการกัดเซาะของไหล่ทาง โครงสร้างที่ใช้ป้องกันปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ฯลฯ รายละเอียดดังนี้

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อศึกษาและติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการพัฒนาเส้นทางโครงการ ต่อสภาพการชะล้างพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทาง

1.2) เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อปัญหาการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากการกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการ และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขหากพบว่ามีปัญหาผลกระทบเกิดขึ้น

1.3) เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินให้มีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

2) วิธีการศึกษา

2.1) ทบทวนผลการศึกษาด้านทรัพยากรดิน : จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผล และเปรียบเทียบผลการตรวจสอบ

2.2) สถานีตรวจสอบ : ดำเนินการตรวจสอบสภาพการชะล้างพังทลายของดิน และความเสียหายของโครงสร้างป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งจะส่งผลกระทบให้เกิดการตื้นเขินของลำน้ำ/ทางระบายน้ำ เช่น การระบายน้ำจากพื้นที่โครงการ อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบระบายน้ำตามแนวเส้นทาง ฯลฯ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่เคยพบปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ในการติดตามตรวจสอบ ด้านการชะล้างพังทลายของดิน ในระยะที่ผ่านมา

2.3) วิธีการศึกษา : การตรวจสอบจะใช้วิธีการสังเกตการณ์และวิเคราะห์สภาพพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ และจะถ่ายรูปประกอบกับการแสดงตำแหน่งที่มีปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดิน ตำแหน่งที่เกิดการตื้นเขินของทางระบายน้ำจากการสะสมของตะกอนดิน ลงในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 หรือภาพถ่ายทางอากาศ หรือภาพถ่ายดาวเทียม

2.4) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการดำเนินการตรวจสอบในภาคสนามตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน มีความถี่ในการติดตามตรวจสอบ ปีละ 2 ครั้ง รวมจำนวนทั้งสิ้น 4 ครั้ง โดยในช่วงที่ผ่านมา ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบแล้วจำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ทรัพยากรดินตามแนวเส้นทางตัดผ่านมีจำนวน 13 หน่วย ซึ่งจำแนกตามลักษณะธรณีสัณฐานและภูมิประเทศ ได้เป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย

3.1.1) ที่ราบตะกอนลำนํ้าระหว่างร่องนํ้าและหุบเขา ได้แก่ ดินตะกอนลำนํ้าทับถมเชิงซ้อน

3.1.2) ที่ราบขั้นบันไดระดับต่ำ ได้แก่ ชุดดินทางดง ชุดดินแม่สาย หน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินลำปาง และหน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินธาตุพนม

3.1.3) พื้นที่เหลือค้ำจากการกัดกร่อน ได้แก่ ชุดดินเชียงคาน ชุดดินบ้านจ้องที่มีความลาดชัน 5-8% ชุดดินมวกเหล็กที่มีความลาดชัน 3-8% ชุดดินมวกเหล็กที่มีความลาดชัน 8-16% หน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินมวกเหล็ก/ลิ้/บ้านจ้อง และหน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินมวกเหล็ก/ลิ้/เชียงคาน

3.1.4) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ได้แก่ พื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชันสูงกว่า 30%

ผลการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ศึกษาโดยใช้สมการสูญเสียดินสากล (USLE) พบว่า ในพื้นที่ศึกษามีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ระหว่าง 0.18-2.83 ตัน/ไร่/ปี หรือเฉลี่ยประมาณ 0.77 ตัน/ไร่/ปี อย่างไรก็ตาม บริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง ได้แก่ บริเวณพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ซึ่งมีอัตราการสูญเสียดินประมาณ 2.83 ตัน/ไร่/ปี รองลงมาได้แก่ บริเวณชุดดินมวกเหล็กบนพื้นที่ลอนลาดต่ำ และชุดดินเชียงคาน ซึ่งมีอัตราการสูญเสียดินประมาณ 1.53 ตัน/ไร่/ปี และ 1.17 ตัน/ไร่/ปี ตามลำดับ

ผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินในระยะก่อสร้าง พบว่า บริเวณที่มีระดับการชะล้างพังทลายของดินในระดับสูงมาก ได้แก่ บริเวณพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ซึ่งมีอัตราการชะล้างพังทลายของดินประมาณ 209.41 ตัน/ไร่/ปี ส่วนบริเวณที่มีระดับการชะล้างพังทลายของดินในระดับสูง ได้แก่ บริเวณชุดดินเชียงคาน ชุดดินมวกเหล็กที่มีความลาดชัน 3-8% และบริเวณหน่วยดินสัมพันธ์ของดินชุดมวกเหล็ก/ลิ้/เชียงคาน ซึ่งมีอัตราการชะล้างพังทลายของดิน ระหว่าง 50.57-65.56 ตัน/ไร่/ปี ส่วนบริเวณอื่นๆ จะมีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับปานกลางและต่ำ (ตารางที่ 5.2.1-1)

ตารางที่ 5.2.1-1 บริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง		
อัตราการชะล้างพังทลายของดิน	ชุดดิน	บริเวณที่มีความเสี่ยง
209.41 ตัน/ไร่/ปี (ระดับสูงมาก)	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	กม.339+040 ถึง กม.339+504 (เดิม กม.121+700 ถึง กม.122+200)
		กม.340+700 ถึง กม.341+738 (เดิม กม.123+400 ถึง กม.124/1+240)
		กม.345+002 ถึง กม.360+466 (เดิม กม.125+000 ถึง กม.140+500)
50.57-65.56 ตัน/ไร่/ปี (ระดับสูง)	ชุดดินเชียงคาน	กม.327+997 ถึง กม.329+925 (เดิม กม.110+671 ถึง กม.112+600)
	ชุดดินมวกเหล็ก ที่มีความลาดชัน 3-8 %	กม.329+925 ถึง กม.333+254 (เดิม กม.112+600 ถึง กม.115+930)
	ชุดดินมวกเหล็ก/ลิ้/เชียงคาน	กม.366+577 ถึง กม.369+455 (เดิม กม.146+560 ถึง กม.149+400)

ที่มา : รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการศึกษามลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)
ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ 2548

ส่วนในระยะดำเนินการพบว่า ผลกระทบต่อทรัพยากรดินจะอยู่ในระดับน้อยมาก เนื่องจากพื้นที่ที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างถนน จะกลายเป็นผิวจราจรที่มีการลาดยางแอสฟัลท์ ส่วนบริเวณไหล่ทางจะมีการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของดินตามมาตรฐานของการก่อสร้างทาง อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหายของโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะ อาจส่งผลให้มีการชะล้างพังทลายของดินได้

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550-2552) : จากการทบทวนรูปแบบการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ พบว่า รูปแบบของโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.1-2

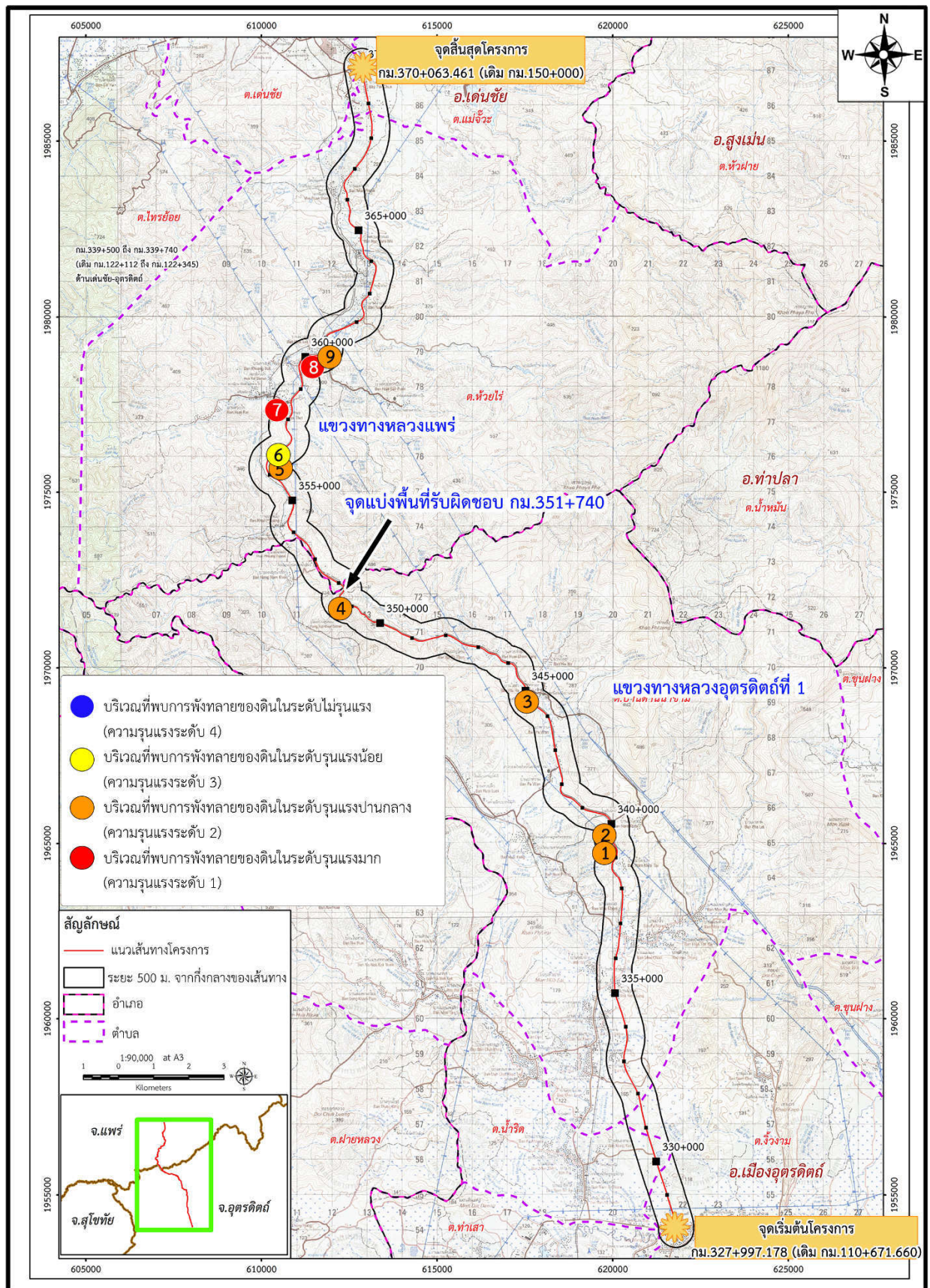
ตารางที่ 5.2.1-2 สรุปรูปแบบโครงสร้างการป้องกันการพังทลายของดิน ในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง			
ช่วงที่	ช่วงกิโลเมตร	ระยะทาง (กม.)	รูปแบบโครงสร้างการป้องกันการพังทลายของดิน
1	กม.339+040-กม.339+504 (กม.121+700-กม.122+164)	0.464	การปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน
2	กม.340+700-กม.341+738 (กม.123+360-กม.124+398)	1.038	การปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน
3	กม.345+002-กม.345+340 (กม.125+000-กม.128+000)	3.000	การปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน
4	กม.345+340-กม.346+540 (กม.128+000-กม.129+200)	1.200	บริเวณลาดถม ใช้วิธีการปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน ส่วนบริเวณลาดตัดใช้ Concrete Square Grid
5	กม.346+450-กม.348+140 (กม.129+200-กม.130+800)	1.600	บริเวณลาดถม ใช้วิธีการปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน ส่วนบริเวณลาดตัดใช้วิธีการปรับระดับความลาดชันแบบขั้นบันได และจัดให้มีรางรับน้ำ (Concrete Interceptor)
6	กม.348+140-กม.355+540 (กม.130+800-กม.138+200)	7.400	บริเวณลาดถม ใช้การบดอัดดินถมแบบเสริมความแข็งแรง (Reinforce Earth) และใช้ Reinforced Earth Block เพื่อความแข็งแรงของลาดงานถม ส่วนบริเวณลาดตัดใช้วิธีการปรับระดับความลาดชันแบบขั้นบันได และจัดให้มีรางรับน้ำ (Concrete Interceptor) และติดตั้ง Precast Concrete Facing Panels เพื่อป้องกันการเลื่อนไถลของดิน
7	กม.355+540-กม.357+840 (กม.138+200-กม.140+500)	2.300	บริเวณลาดถม ใช้วิธีการปลูกหญ้าแฝกเป็นพืชคลุมดิน ส่วนบริเวณลาดตัดใช้วิธีการปรับระดับความลาดชันแบบขั้นบันได และจัดให้มีรางรับน้ำ (Concrete Interceptor)

ที่มา : รายงานขั้นสุดท้าย การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ.2553

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556-2558) : ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในบริเวณพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา พบว่า

บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall ส่วนใหญ่มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นแทรกตามช่องของ MSE Wall ซึ่งได้มีข้อเสนอแนะให้แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ ดำเนินการกำจัดต้นไม้ และวัชพืชที่ขึ้นแทรกตามช่อง MSE Wall ออก เพื่อป้องกันมิให้เกิดความเสียหายต่อ MSE Wall

สำหรับบริเวณลาดตัดแบบขั้นบันได พบการพังทลายของดินในบริเวณลาดตัดขั้นบันไดที่ไม่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ Shotcrete Slope Protection โดยพบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) ซึ่งเกิดจากน้ำฝนที่ชะผ่านหน้าดินลงสู่ที่ต่ำ ในบริเวณที่เป็นลาดตัดแบบขั้นบันไดดิน ทั้งสิ้น 9 บริเวณ ดังนี้ (รูปที่ 5.2.1-1)



รูปที่ 5.2.1-1 ความรุนแรงของการพังทลายของดินจากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา

พื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 พบการพังทลายของดินทั้งสิ้น 4 บริเวณ ได้แก่

- (1) กม.339+230 (เดิม กม.121+850) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
ซึ่งพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง
- (2) กม.339+700 (เดิม กม.122+306) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
ซึ่งพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง
- (3) กม.344+840 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
ซึ่งพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง
- (4) กม.351+340 (เดิม กม.131+349) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
ซึ่งพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง

พื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ พบการพังทลายของดินทั้งสิ้น 5 บริเวณ ได้แก่

- (5) กม.356+040 (เดิม กม.136+063) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
ซึ่งพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง
- (6) กม.356+600 (เดิม กม.136+624) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
ซึ่งพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงน้อย
- (7) กม.359+540 (เดิม กม.139+573) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
ซึ่งพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงมาก
- (8) กม.360+040 (เดิม กม.140.074) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
ซึ่งพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงมาก
- (9) กม.360+540 (เดิม กม.140+576) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
ซึ่งพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

การติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินครั้งนี้ แบ่งพื้นที่การศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ บริเวณลาดถมที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall และบริเวณลาดตัด/ลาดดินถม ที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาการระดับการพังทลายของดิน แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 : รุนแรงมาก ได้แก่ บริเวณที่พบการพังทลายของดินอย่างต่อเนื่อง และ/หรือ มีปัญหาการพังทลายของดินอย่างรุนแรง ซึ่งจำเป็นต้องเร่งดำเนินการซ่อมแซม

ระดับที่ 2 : รุนแรงปานกลาง ได้แก่ บริเวณที่พบว่ามีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และพบว่ามีปัญหาการพังทลายของดินในระดับปานกลาง และมีโอกาสในการพังทลายของดินสูง ซึ่งแขวงทางหลวงจำเป็นต้องจัดเตรียมแผนการซ่อมบำรุง เพื่อจัดทำงบประมาณในลำดับต่อไป

ระดับที่ 3 : รุนแรงน้อย ได้แก่ บริเวณที่พบว่ามีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด แต่ไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม เนื่องจากลาดตัด/ลาดดินถม มีเสถียรภาพดี หรือมีวัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัดแล้ว และ / หรือเป็นบริเวณที่มีปัญหาการพังทลายของดินเล็กน้อย ซึ่งยังสามารถเฝ้าระวังการพังทลายของดินได้โดยไม่ต้องวางแผนของงบประมาณในการซ่อมแซม รวมถึงบริเวณที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างหรือซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน

ระดับที่ 4 : ไม่รุนแรง ได้แก่ บริเวณที่โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินอยู่ในสภาพดี หรือเป็นบริเวณที่ได้รับการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ

การติดตามตรวจสอบสภาพการพังทลายของดินในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย การติดตามตรวจสอบบริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall และบริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ โดยมีผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall แสดงดังรูปที่ 5.2.1-2 และ ตารางที่ 5.2.1-3 สำหรับผลการติดตามตรวจสอบบริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ แสดงดังรูปที่ 5.2.1-3 และตารางที่ 5.2.1-4 โดยมีรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบในแต่ละครั้ง ดังนี้

3.3.1) ครั้งที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2564 : ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินครั้งที่ 1 ดำเนินการระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูฝน มีรายละเอียดดังนี้

(1) **บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall :** ผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี แต่พบว่ามีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นปกคลุมหนาแน่น ซึ่งรากของต้นไม้อาจทำให้โครงสร้าง MSE Wall ชำรุดเสียหายได้ ดังนั้น แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ ควรเร่งกำจัดวัชพืชและต้นไม้ต่างๆ ที่ขึ้นปกคลุมโครงสร้าง MSE Wall ดังกล่าวออก

(2) **บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ :** ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบบริเวณที่บริเวณที่เคยพบปัญหาการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา จำนวน 9 แห่ง และพบบริเวณที่มีร่องรอยการพังทลายของดินเพิ่มขึ้น จำนวน 10 แห่ง มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) **บริเวณที่มีการพังทลายของดินอย่างรุนแรง (ความรุนแรงระดับ 1) :** ได้แก่ บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม จำนวน 3 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 1 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

(2.1.1) แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 : ได้แก่

- กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

(2.1.2) แนวทางหลวงแพร่ : ได้แก่

- กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

- กม.359+242 ถึง กม.359+550

(เดิม กม.139+274 ถึง กม.139+583) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

(2.2) **บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินในระดับปานกลาง (ความรุนแรงระดับ 2) :** ได้แก่ บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม จำนวน 3 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 2 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 1 แห่ง ดังนี้

(2.2.1) แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 : ได้แก่

- กม.349+300 ถึง กม.349+488

(เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

- กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

(2.2.2) แนวทางหลวงแพร่ : ได้แก่

- กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

(2.3) **บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินเล็กน้อย (ความรุนแรงระดับ 3) :** ได้แก่ บริเวณที่เคยพบการพังทลายของดินในระยะเวลาที่ผ่านมา จำนวน 5 แห่ง บริเวณที่อยู่ระหว่างการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน จำนวน 1 แห่ง และบริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม จำนวน 4 แห่ง ดังนี้

(2.3.1) **บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินเล็กน้อย :** ได้แก่ บริเวณที่พบการพังทลายของดินในระยะเวลาที่ผ่านมา ซึ่งจากการตรวจสอบยังคงพบร่องรอยของการพังทลายของดิน แต่บริเวณลาดตัดมีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมเกือบเต็มพื้นที่ โดยลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพ จำนวน 6 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 4 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.339+226 ถึง กม.339+425
(เดิม กม.121+846 ถึง กม.122+046) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
- กม.339+500 ถึง กม.339+740
(เดิม กม.122+112 ถึง กม.122+345) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
- กม.344+830 ถึง กม.344+900
(เดิม กม.124/4+807 ถึง กม.124/4+894) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
- กม.350+025 ถึง กม.351+426
(เดิม กม.130+030 ถึง กม.131+435) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

แขวงทางหลวงแพร่ :

- กม.355+900 ถึง กม.356+175
เดิม กม.135+922 ถึง กม.136+198) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
- กม.360+872 ถึง กม.361+137
(เดิม กม.140+909 ถึง กม.141+175) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

(2.3.2) **บริเวณที่อยู่ระหว่างการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน :** ได้แก่ บริเวณ กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1

(2.3.3) **บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม :** จำนวน 3 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ ดังนี้

- กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
- กม.354+800 ถึง กม.355+100
(เดิม กม.134+819 ถึง กม.135+120) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
- กม.360+277 ถึง กม.360+531
(เดิม กม.140+312 ถึง กม.140+567) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

(2.4) **บริเวณที่มีการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ และโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินอยู่ในสภาพดี (ความรุนแรงระดับ 4) :** จำนวน 3 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ ดังนี้

- กม.356+309 ถึง กม.356+738 (เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763)
ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

- กม.357+035 ถึง กม.357+300 (เดิม กม.137+061 ถึง กม.137+326)
ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
- กม.359+918 ถึง กม.360+100 (เดิม กม.139+952 ถึง กม.140+135)
ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

3.3.2) ครั้งที่ 2 ธันวาคม พ.ศ.2564 : ผลการติดตามตรวจสอบระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดดังนี้

(1) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall : ผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี รวมทั้ง ยังคงมีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น เช่นเดียวกับผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ที่ผ่านมา ซึ่งรากของต้นไม้อาจทำให้โครงสร้าง MSE Wall ชำรุดเสียหายได้ ดังนั้น แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ ควรเร่งกำจัดวัชพืช และต้นไม้ต่างๆ ที่ขึ้นปกคลุมโครงสร้าง MSE Wall ดังกล่าวออก

(2) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ : ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบบริเวณที่เคยพบปัญหาการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา และการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ครั้งที่ 1 จำนวน 19 แห่ง และพบบริเวณที่มีร่องรอยการพังทลายของดินเพิ่มขึ้นในการติดตามตรวจสอบครั้งนี้ จำนวน 2 แห่ง รวมทั้งสิ้น 21 แห่ง มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) บริเวณที่มีการพังทลายของดินอย่างรุนแรง (ความรุนแรงระดับ 1) : เป็นบริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินรุนแรงอย่างต่อเนื่องจำนวน 2 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่

- กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
- กม.359+242 ถึง กม.359+550 (เดิม กม.139+274 ถึง กม.139+583)
ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

(2.2) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินในระดับปานกลาง (ความรุนแรงระดับ 2) : จำนวนทั้งสิ้น 5 แห่ง ประกอบด้วย บริเวณที่เคยสำรวจพบการพังทลายของดินในการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา จำนวน 3 แห่ง และบริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม จำนวน 2 แห่ง รายละเอียดดังนี้

(2.2.1) บริเวณที่เดิมที่เคยสำรวจพบการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา : ได้แก่ บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง จำนวน 1 แห่ง และบริเวณที่พบการพังทลายเพิ่มมากขึ้น จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลาง
จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ บริเวณ กม.349+390 ถึง กม.349+488 (เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1

บริเวณที่พบการพังทลายเพิ่มขึ้น จำนวน 2 แห่ง ได้แก่

- กม.355+900 ถึง กม.356+175
(เดิม กม.135+922 ถึง กม.136+198) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
- กม.356+309 ถึง กม.356+738
(เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

(2.2.2) บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม : จำนวน 2 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่

- กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ลาดถม
ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
- กม.357+250 (เดิม กม.137+276) ลาดถม
ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

(2.3) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินเล็กน้อย (ความรุนแรงระดับ 3) : จำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง ซึ่งเป็นบริเวณที่เดิมที่เคยสำรวจพบการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา ดังนี้

(2.3.1) บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับเล็กน้อย : จำนวน 8 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 4 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 4 แห่ง ดังนี้

แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.339+226 ถึง กม.339+425
(เดิม กม.121+846 ถึง กม.122+046) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
- กม.339+500 ถึง กม.339+740
(เดิม กม.122+112 ถึง กม.122+345) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
- กม.344+830 ถึง กม.344+900
(เดิม กม.124/4+807 ถึง กม.124/4+894)
ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
- กม.350+025 ถึง กม.351+426
(เดิม กม.130+030 ถึง กม.131+435) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

แนวทางหลวงแพร่ :

- กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
- กม.354+800 ถึง กม.355+100
(เดิม กม.134+819 ถึง กม.135+120) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
- กม.360+277 ถึง กม.360+531
(เดิม กม.140+312 ถึง กม.140+567) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์
- กม.360+872 ถึง กม.361+137
(เดิม กม.140+909 ถึง กม.141+175) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

(2.3.2) บริเวณที่พบการพังทลายลดลง : จำนวน 2 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 1 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแนวทางหลวงแพร่ จำนวน 1 แห่ง ได้แก่

แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ได้แก่

- กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

แนวทางหลวงแพร่ ได้แก่

- กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

(2.4) **บริเวณที่มีการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ และโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินอยู่ในสภาพดี (ความรุนแรงระดับ 4) :** จำนวนทั้งสิ้น 4 แห่ง เป็นบริเวณที่โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังคงอยู่ในสภาพดี 2 แห่ง และบริเวณที่มีการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ 2 แห่ง ดังนี้

(2.4.1) **บริเวณโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังคงอยู่ในสภาพดี :** ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

- กม.357+035 ถึง กม.357+300
(เดิม กม.137+061 ถึง กม.137+326) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
- กม.359+918 ถึง กม.360+100
(เดิม กม.139+952 ถึง กม.140+135) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

(2.4.2) **บริเวณที่มีการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ :** ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

- กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
- กม.347+200 ถึง กม.347+450
(เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

3.3.3) ครั้งที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ.2565 : ผลการติดตามตรวจสอบระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการติดตามตรวจสอบในช่วงฤดูฝน มีรายละเอียดดังนี้

(1) **บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall :** ผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี รวมทั้ง ยังคงมีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น เช่นเดียวกับผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม และธันวาคม พ.ศ.2564 ที่ผ่านมา ซึ่งรากของต้นไม้อาจทำให้โครงสร้าง MSE Wall ชำรุดเสียหายได้ ดังนั้น แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแขวงทางหลวงแพร่ ควรเร่งกำจัดวัชพืช และต้นไม้ต่างๆ ที่ขึ้นปกคลุมโครงสร้าง MSE Wall ดังกล่าวออก

(2) **บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบอื่นๆ :** ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี โดยไม่พบบริเวณใดที่มีการพังทลายเพิ่มเติม สำหรับผลการติดตามตรวจสอบบริเวณที่พบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 ที่ผ่านมา จำนวน 21 แห่ง มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) **บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินในระดับปานกลาง (ความรุนแรงระดับ 2) :** บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับรุนแรงปานกลางจำนวน 2 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ ได้แก่

- กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย
- กม.357+250 (เดิม กม.137+276) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

(2.2) บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินชำรุด และมีการพังทลายของดินเล็กน้อย (ความรุนแรงระดับ 3) : จำนวนทั้งสิ้น 9 แห่ง รายละเอียดดังนี้

(2.2.1) บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินในระดับเล็กน้อย : จำนวน 4 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 1 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของทางหลวงแพร่ จำนวน 3 แห่ง ดังนี้

แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

แนวทางหลวงแพร่ ได้แก่

- กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

- กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

- กม.354+800 ถึง กม.355+100

(เดิม กม.134+819 ถึง กม.135+120) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

(2.2.2) บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายลดลง : จำนวน 5 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 1 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของทางหลวงแพร่ จำนวน 4 แห่ง ดังนี้

แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.349+390 ถึง กม.349+488

(เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

แนวทางหลวงแพร่ :

- กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

- กม.355+900 ถึง กม.356+175

(เดิม กม.135+922 ถึง กม.136+198) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

- กม.356+309 ถึง กม.356+738

(เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

- กม.359+242 ถึง กม.359+550

(เดิม กม.139+274 ถึง กม.139+583) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

(2.3) บริเวณที่มีการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จ และโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินอยู่ในสภาพดี (ความรุนแรงระดับ 4) : จำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง รายละเอียดดังนี้

(2.3.1) บริเวณโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังคงอยู่ในสภาพดี : จำนวน 4 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 2 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของทางหลวงแพร่ จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

- กม.347+200 ถึง กม.347+450

(เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

แนวทางหลวงแพร่ :

- กม.357+035 ถึง กม.357+300

(เดิม กม.137+061 ถึง กม.137+326) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

- กม.359+918 ถึง กม.360+100

(เดิม กม.139+952 ถึง กม.140+135) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

(2.3.2) บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายลดลง /ลาดตัดมี

เสถียรภาพมากขึ้น : จำนวน 6 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จำนวน 4 แห่ง และอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงแพร่ จำนวน 3 แห่ง รายละเอียดดังนี้

แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 :

- กม.339+226 ถึง กม.339+425

(เดิม กม.121+846 ถึง กม.122+046) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

- กม.339+500 ถึง กม.339+740

(เดิม กม.122+112 ถึง กม.122+345) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

- กม.344+830 ถึง กม.344+900

(เดิม กม.124/4+807 ถึง กม.124/4+894)

ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

- กม.350+025 ถึง กม.351+426

(เดิม กม.130+030 ถึง กม.131+435) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย

แขวงทางหลวงแพร่ :

- กม.360+277 ถึง กม.360+531

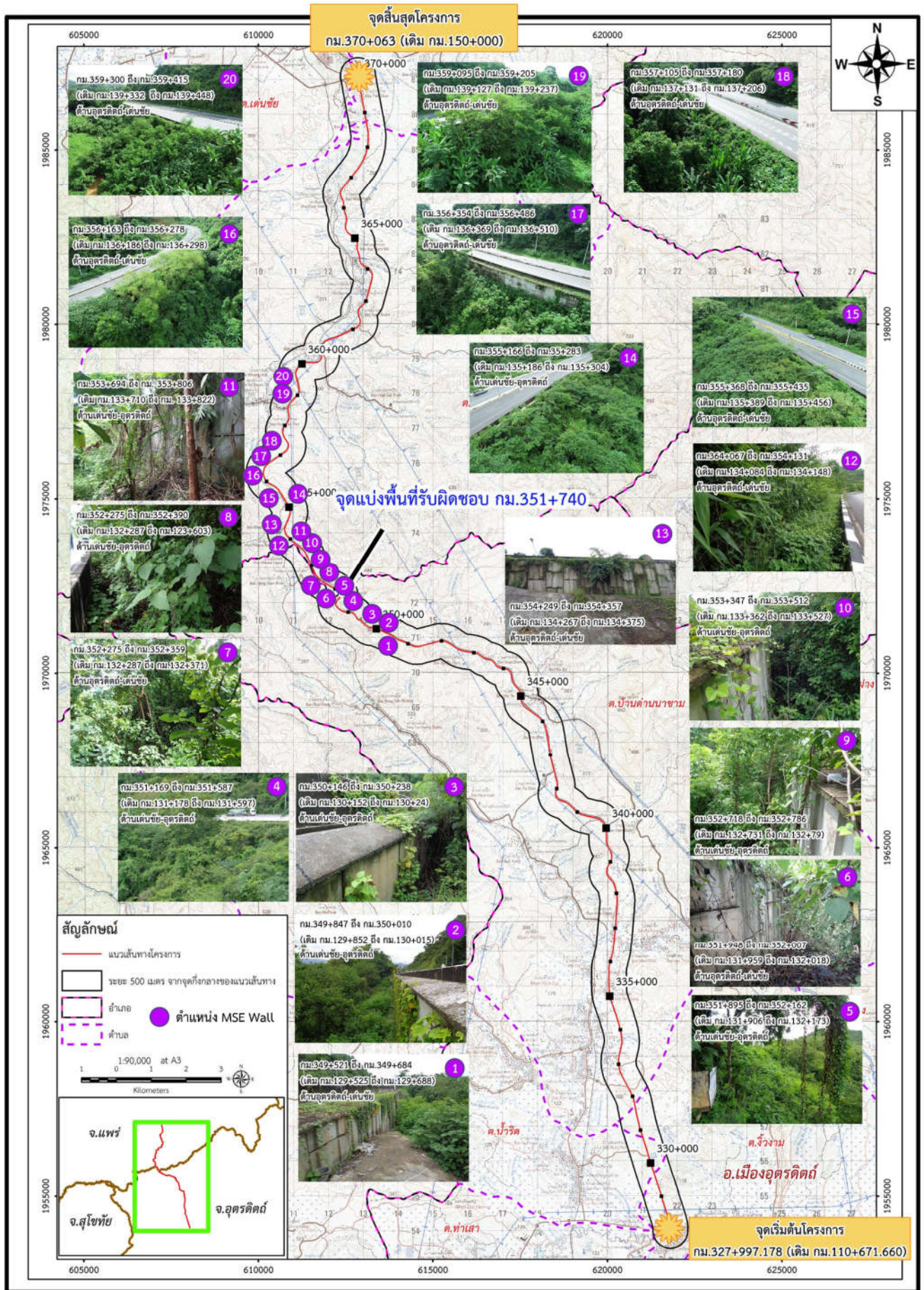
(เดิม กม.140+312 ถึง กม.140+567) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

- กม.360+872 ถึง กม.361+137

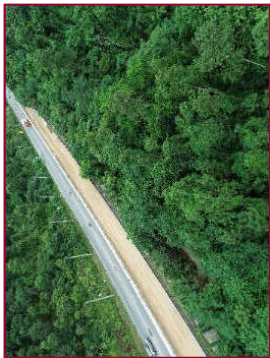
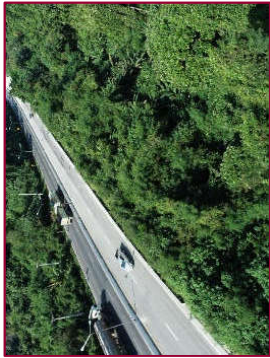


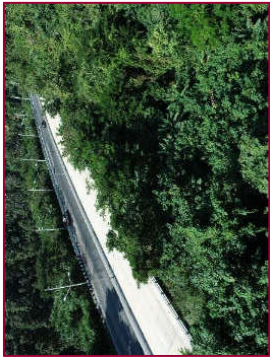

(เดิม กม.140+909 ถึง กม.141+175) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

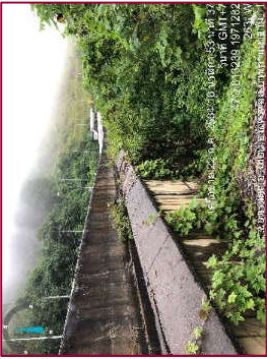
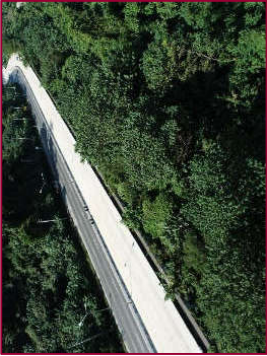


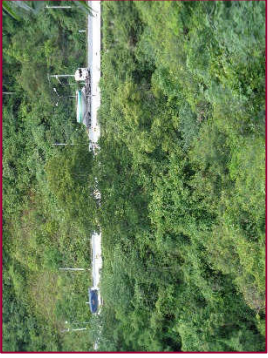
สำหรับสรุปความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน แสดงดังรูปที่ 5.2.1-4 และตารางที่



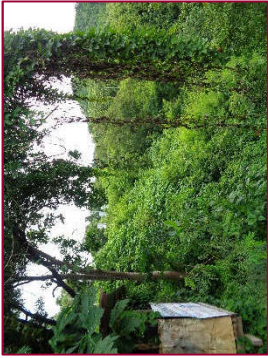
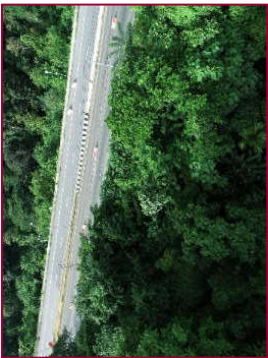
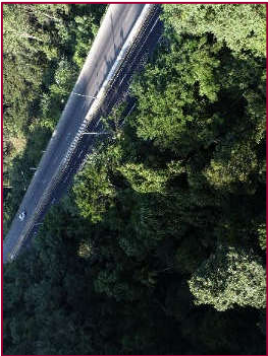

5.2.1-5



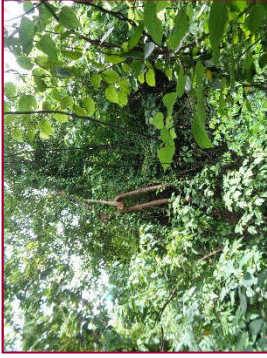







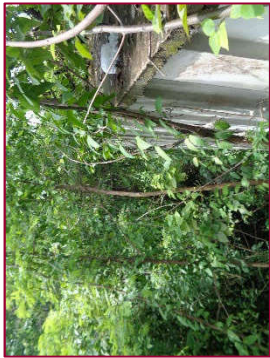


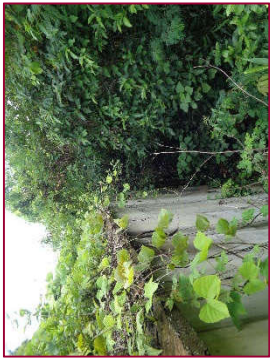
รูปที่ 5.2.1-2 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall






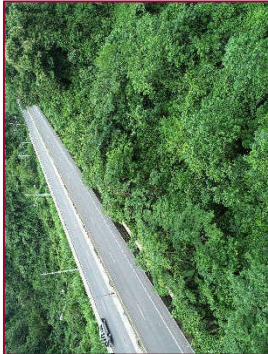
ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 1. กม.349+521 ถึง กม.349+684 (เดิม กม.129+525 ถึง กม.129+688) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน</p>	
2. กม.349+847 ถึง กม.350+010 (เดิม กม.129+852 ถึง กม.130+015) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน</p>	



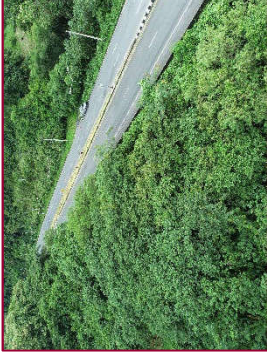


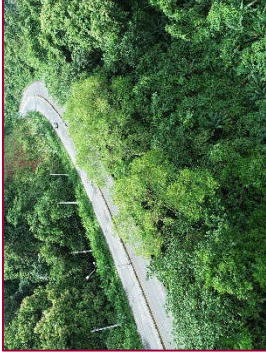
ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall		ผลการสำรวจ		
		กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 3. กม.350+146 ถึง กม.350+238 (เดิม กม.130+152 ถึง กม.130+244) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์		 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน</p>
4. กม.351+169 ถึง กม.351+587 (เดิม กม.131+178 ถึง กม.131+597) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์		 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>

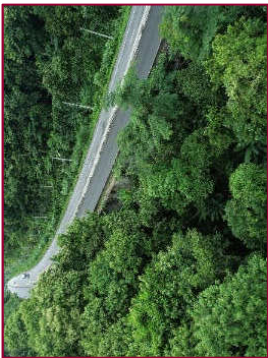





ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงแพร่ 5. กม.351+895 ถึง กม.352+162 (เดิม กม.131+906 ถึง กม.132+173) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	
6. กม.351+948 ถึง กม.352+007 (เดิม กม.131+959 ถึง กม.132+018) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน</p>	

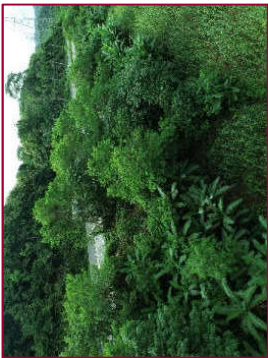
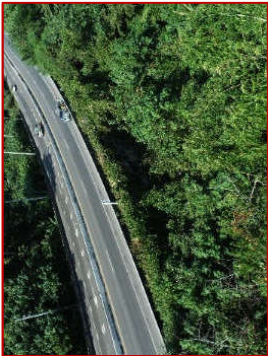


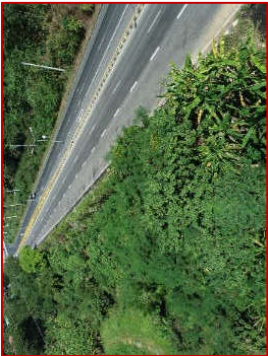
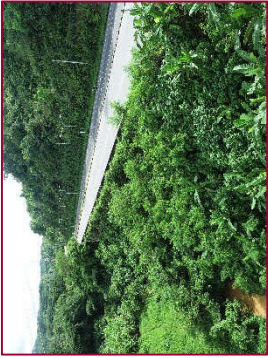
ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงแพร่ 7. กม.352+275 ถึง กม.352+359 (เดิม กม.132+287 ถึง กม.132+371) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	
8. กม.352+275 ถึง กม.352+390 (เดิม กม.132+287 ถึง กม.132+603) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	

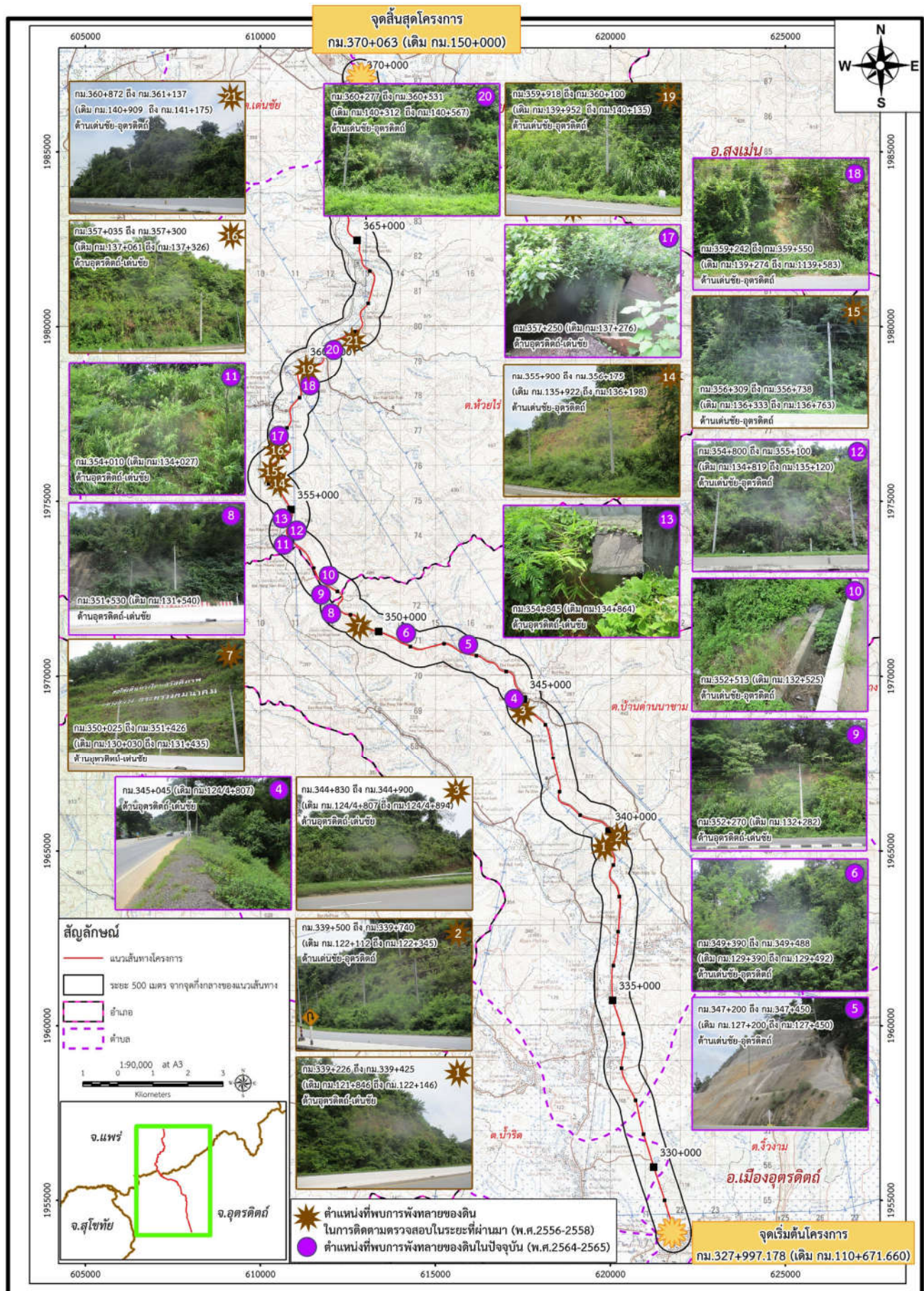
ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงแพร่ 9. กม.352+718 ถึง กม.352+786 (เดิม กม.132+731 ถึง กม.132+799) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	
10. กม.353+347 ถึง กม.353+512 (เดิม กม.133+362 ถึง กม.133+527) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	

ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงแพร่ 13. กม.354+249 ถึง กม.354+357 (เดิม กม.134+267 ถึง กม.134+375) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน</p>	
14. กม.355+166 ถึง กม.355+283 (เดิม กม.135+186 ถึง กม.135+304) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	




ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงแพร่ 15. กม.355+368 ถึง กม.355+435 (เดิม กม.135+389 ถึง กม.135+456) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	
16. กม.356+163 ถึง กม.356+275 (เดิม กม.136+186 ถึง กม.136+298) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	





ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงแพร่ 17. กม.356+354 ถึง กม.356+486 (เดิม กม.136+369 ถึง กม.136+510) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	
18. กม.357+105 ถึง กม.357+180 (เดิม กม.137+131 ถึง กม.137+206) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	 <p>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</p>	





ตารางที่ 5.2.1-3 ผลการติดตามตรวจสอบโครงสร้าง MSE Wall (ต่อ)				
ตำแหน่ง MSE Wall	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงแพร่ 19. กม.359+095 ถึง กม.359+205 (เดิม กม.139+127 ถึง กม.139+237) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	<div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> 	<div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> 	<div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> 	
20. กม.359+300 ถึง กม.359+415 (เดิม กม.139+332 ถึง กม.139+448) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	<div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> 	<div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> 	<div>โครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี มีต้นไม้และวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น</div> 	

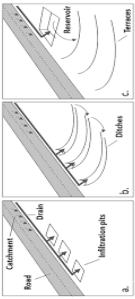








รูปที่ 5.2.1-3 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน บริเวณลาดตัด และลาดถม




ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
1. กม.339+226 ถึง กม.339+425 (เดิม กม.121+846 ถึง กม.122+046) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย พิกัด : 47 Q 0620093 1964744 0619999 1964954 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (พบการพังทลายของดินในเดือน เมษายน พ.ศ.2557)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงปาน กลาง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 60-80% ดินเป็น ดินตื้นมาก (ลิกไม่เกิน 30 ซม.) ของ ดินชุดมวกเหล็กและลี้ (M/Li) พืช พรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้า คา	พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) ซึ่งเป็นการพังทลายของ ดินที่เกิดจากการตกกระแทบของฝน และการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าหน้า ดินที่รุนแรง เนื่องจากหน้าดินมีความ ลาดชันสูงมาก	1. ปรับระดับความชันที่ลาดชัน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างชั้นคันด้วยขานปักความ กว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณขานปัก ชั้นแรก	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีพืชขึ้นปกคลุม พื้นที่ลาดตัด รวมทั้งไม่พบการ พังทลายของดินเพิ่มเติม โดยลาดตัด ยังคงไม่เสถียรภาพดี	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565


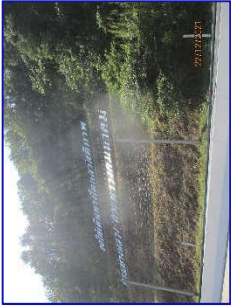


ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
2. กม.339+500 ถึง กม.339+740 (เดิม กม.122+112 ถึง กม.122+345) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47Q 0619992 1965039 0619979 1965231 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (พบการพังทลายของดินในเดือนตุลาคม พ.ศ.2557)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน(Shale) หิน ทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 60-80 % ดิน เป็นดินลิก ของดินชุดบ้านจ้อง (Bg) ที่เป็นดินที่ระบายน้ำดี มีอัตราการ ซาซึมน้ำปานกลาง พืชพรรณที่ คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคา	พบการพังทลายแบบร่องลึก (Gully Erosion) ซึ่งเกิดจากการตกกระทบ ของฝนและการกัดเซาะของน้ำไหล บ่าหน้าดินที่รุนแรงเนื่องจากหน้าตัด มีความลาดชันสูงมาก ชันบันไดดิน สูงชัน ไม่มีการปรับความลาดเทลง และความหนาแน่นของพืชคลุมดิน น้อย	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบชันได้ความลาดชัน 1:1 ระหว่างชันคั่นด้วยขาน้ำพักความ กว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณขาน้ำพัก ชันแรก	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุม พื้นที่ลาดตัด รวมทั้งไม่พบการ พังทลายของดินเพิ่มเติม โดยลาดตัด ยังคงมีเสถียรภาพดี	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565
		 เมษายน พ.ศ.2557			

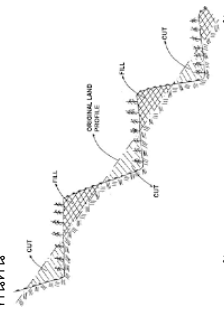
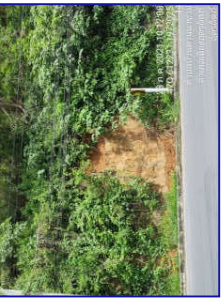


ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
3. กม.344+830 ถึง กม.344+900 (เดิม กม.124/4+807 ถึง กม.124/4+894) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย พิกัด : 47Q 0617511 1969141 0617492 1969214 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (พบการพังทลายของดินในเดือน เมษายน พ.ศ.2557)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 60-80% ดินเป็นดินลิกของดินชุดบ้านจ้อง (Bg) ที่เป็นดินระบายน้ำดี มีอัตราการซาบซึมน้ำระดับปานกลาง พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคา	พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) ซึ่งเกิดจากการตกกระแทกของฝนและการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าหน้าดินที่รุนแรง เนื่องจากหน้าตัดมีความลาดชันสูงมาก ชันบันไดดินสูงชัน ไม่มีการปรับความลาดเทลง และความหนาแน่นของพืชคลุมดินน้อย	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบชันบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างชันคันด้วยขานพักความกว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณขานพักชั้นแรก	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัด รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม โดยลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพดี
		เมษายน พ.ศ.2558		 กรกฎาคม พ.ศ.2564
				 ธันวาคม พ.ศ.2564
				 กรกฎาคม พ.ศ.2565




ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
4. กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุดรดิตถ์-เด่นชัย พิกัด : 47 Q 0617485 1969353 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุดรดิตถ์ที่ 1 (พบการพังทลายของดินในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2564)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หิน ทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 60-80% พืช พรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้า คา	ไหล่ทางทรุดตัวเนื่องจากเกิดการไถล เลื่อนของดิน (Soil creep) เนื่องจาก ถนนบริเวณนี้มีน้ำไหลบ่าข้ามแนว ถนนลงไปที่ขอบทางของถนน ดิน ขอบถนนเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หยาบ จับตัวกันหลวมๆ สามารถดูด ยึदनน้ำไว้ได้สูงและอิ่มตัวด้วยน้ำ จึง ทำให้น้ำหนักมากประกอบกับพื้นที่ มีความลาดชันสูง จึงทำให้เกิดการ ไถลเลื่อนของดินลงสู่ที่ต่ำ จึงเป็น สาเหตุให้ขอบถนนแตกและยุบตัว ไปตามการไถลเลื่อนของดินที่อยู่ใต้ผิว ขอบทางของถนน	- ไม่มีการออกแบบโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดินด้านลาดดินถม ข้อเสนอนะ 1. ดำเนินการสร้างทางระบายน้ำ คอนกรีตและบ่อรวมเพื่อระบายน้ำ ลงสู่พื้นที่ด้านล่าง 2. ปรับแต่งดินด้านข้างขอบถนนให้ เป็นลักษณะชันขึ้นได้ แล้วปลูกหญ้า แฝกบนชันขึ้นได้ดิน เพื่อลดความ ลาดชันและรากหญ้าจับยึดดิน และ สร้างคูรับน้ำขอบเขา (Hill side ditch) เพื่อระบายน้ำไหลลงสู่ทาง ระบายน้ำรวม 3. ปรับขอบถนน โดยปั้นขอบถนน (Bund) ขึ้นมาให้สูง 5-10 ซม. เพื่อ กั้นน้ำและเบนน้ำไหลบ่าจากผิวถนน ให้ไหลไปสู่ทางระบายน้ำรวมของ ขอบถนน (Road side ditch หรือ infiltration pit)	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการกัดเซาะบริเวณ ดังกล่าว ต่อมาแขวงทางหลวง อุดรดิตถ์ที่ 1 ได้นำกองยางและหิน คลุกมาถมไหล่ทาง และบดอัดไว้ ชั่วคราว เพื่อป้องกันการพังทลาย ของโครงสร้างชั้นทาง จากการ ตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ไม่พบการพังทลายของดิน เพิ่มเติม และผลการตรวจสอบใน เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า เริ่มมีวัชพืชขึ้นปกคลุมบริเวณที่มีการ ปรับถมไว้ รวมทั้งไม่พบการพังทลาย ของดินเพิ่มเติม นอกจากนี้ แขวงทาง หลวงอุดรดิตถ์ที่ 1 ได้เสนอแผนงาน ความต้องการเบื้องต้น ประจำปี งบประมาณ พ.ศ.2566 เพื่อซ่อมแซม โครงสร้างป้องกันการกัดเซาะไหล่ ทาง บริเวณ กม.345+060 ถึง กม. 345+120 (เดิม กม.125+057 ถึง กม.125+117) ด้านอุดรดิตถ์-เด่นชัย
			 <p>ภาพแสดงการสร้างขอบถนน (Bund) เพื่อระบายน้ำขอบถนน ลงสู่ หลุมระบายน้ำขอบถนน</p>	 <p>กรกฎาคม พ.ศ.2564</p>  <p>ธันวาคม พ.ศ.2564</p>  <p>กรกฎาคม พ.ศ.2565</p>

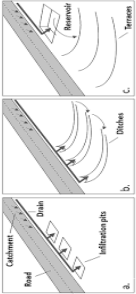

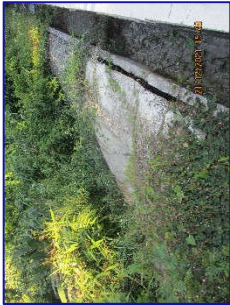

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
5. กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47 Q 0615917 1970604 0615706 1970671 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (พบการพังทลายของดินในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2564)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงปาน กลาง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเจิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 30-45% ดินเป็น ดินตื้นมากถึงดิน (สักระหว่าง 30-50 ซม.) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่ม และหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายแบบดินไหล (Debris Flow) เกิดจากน้ำฝนที่ตก ลงไปในพื้นที่ชัน ทำให้ดินชุ่มชื้นไม่ สามารถอุ้มน้ำไว้ได้ เนื่องจากความ ดันของน้ำในดินเพิ่มขึ้น (Piezometric Head) เป็นการเพิ่ม ความดันในช่องว่างของเม็ดดิน ทำให้ ดินมีการเคลื่อนที่ลงมาตามลาดเขา ได้ง่าย	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดชันตัด แบบขั้นบันไดความลาดชัน 0.5:1 ระหว่างขั้นคันด้วยชนพังกวามกว้าง 1.5 เมตร 2. จัดทำ Shotcrete protection 3. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังก ชันแรก 4. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบ Shotcrete Slope Protection แตก และดินไหลลงสู่ รางระบายน้ำปลายพื้นที่ลาดตัดเป็น จำนวนมาก และอยู่ระหว่างการซ่อม บำรุงในงบประมาณ พ.ศ.2564 ซึ่ง แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ได้นำถัง หล่อคอนกรีตมาวางไว้บริเวณพื้นที่ ลาดตัด ป้องกันดินและเศษคอนกรีต หล่นลงสู่ผิวทาง จากการติดตาม ตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 พบว่า การซ่อมแซม Shotcrete Slope Protection ใกล้ แล้วเสร็จ โดยแขวงทางหลวง อุตรดิตถ์ได้มีการวาง Horizontal drain เพิ่มเติม เพื่อช่วยการระบาย น้ำในดินให้มากยิ่งขึ้น จากการ ตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 พบว่า ได้ดำเนินการซ่อมแซม Shotcrete Slope Protection แล้ว เสร็จ
				<div>  <p>กรกฎาคม พ.ศ.2564</p> </div> <div>  <p>ธันวาคม พ.ศ.2564</p> </div> <div>  <p>กรกฎาคม พ.ศ.2565</p> </div>




ตารางที่ 5.2.1-4					
ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
<div>6. กม.349+390 ถึง กม.349+488 (เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์</div> <div>พิกัด : 47 Q 0613917 1970997 0613834 1971049</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ :</div> <div>แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (พบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564)</div>	<div>สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงปานกลาง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) 40-50% ที่เป็นทิศทางลาดเลลงหาขอบถนน ที่ไม่สูงหรือกว้างมากนัก ประกอบกับ มีหินที่ กำลังผุสลายตัว ง่ายต่อการสั่นไถ่ลงสู่ที่ต่ำได้ง่าย</div>	<div>พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) เกิดจากการตกกระแทบของฝนและการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าหน้าดินที่รุนแรง</div>	<div>1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยขานพักความกว้าง 1.5 เมตร</div> <div>2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณขานพักชั้นแรก</div> <div>3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป</div>	<div>จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการกัดเซาะและพังทลายของดินในบริเวณที่ไม่มีต้นไม้ หรือพืชคลุมดินปกคลุม ซึ่งจากการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบว่า ยังเห็นร่องรอยการกัดเซาะของดินได้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ไม่พบการร่วงหล่นของหินหรือดินลงสู่ผิวจราจรแต่อย่างใด จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีพืชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัดเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม</div>	<div></div> <div>กรกฎาคม พ.ศ.2564</div> <div></div> <div>ธันวาคม พ.ศ.2564</div> <div></div> <div>กรกฎาคม พ.ศ.2565</div>




ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
7. กม.350+025 ถึง กม.351+426 (เดิม กม.130+030 ถึง กม.131+435) ด้านอุตรดิต์-เด่นชัย พิกัด : 47 Q 0612516 1971715 0612182 1971930 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุตรดิต์ที่ 1 (พบการพังทลายของดินในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน(Shale) หิน ทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 45-60% ดินเป็น ดินชั้นมากถึงดิน (ลึกระหว่าง 30-50 ซม.) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่ม และหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายแบบดินไหล (Debris flow) รวมกับการเกิดการ พังทลายแบบร่องร่วน (Rill erosion) และแบบร่องลึก (Gully erosion) เนื่องจากการกัดเซาะที่ไหลลงมาจะมี หลายขนาดปะปนกันทั้งตะกอนดิน และ หิน รวมกับการเกิดการ พังทลายแบบร่องร่วน (Rill erosion) และแบบร่องลึก (Gully erosion) โดยถูกกัดเซาะด้วยน้ำไหลบ่า (Runoff) หน้าดิน ประกอบกับมีสิ่ง ปกคลุมน้อย ชี้นับเนินดินสูงชัน ขาด ร่องระบายน้ำที่เป็น คูรับน้ำขอบเขา (Hillside ditch) และการปลูกพืช คลุมดิน	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 0.5:1 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชันหัก ชันแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป	<div>  <p>กรกฎาคม พ.ศ.2564</p> </div> <div>  <p>ธันวาคม พ.ศ.2564</p> </div> <div>  <p>กรกฎาคม พ.ศ.2565</p> </div>
		<div>  <p>เมษายน พ.ศ.2558</p> </div>		



ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
8. กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย พิกัด : 47 Q 0612221 1972025 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (พบการพังทลายของดินในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2564)	บริเวณลาดดินตัด พื้นที่หน้าตัดถนน พื้นที่เป็นหินตะกอนเนื้อละเอียด สลับด้วยหินทรายชั้นบางๆ เกิดการ สั่นไถ่ตามแนวความลาดเทของชั้น หิน (Dip slope) เนื่องจาก ขาดสิ่ง ปกคลุมดิน หรือมีสิ่งปกคลุมดิน บางๆ พื้นที่หน้าตัดถนนด้านนี้ มี ความลาดชัน 70-80% ที่เป็นทิศทาง ลาดลงหาขอบถนน ที่ไม่สูงหรือ กว้างมากนัก ประกอบกับ มีหินที่ กำลังหลสลายตัว ง่ายต่อการสั่นไถ่ลง สู่ที่ต่ำได้ง่าย	พบการพังทลายแบบดินไหล (Debris flow) รวมกับการเกิดกร พังทลายแบบร่องร้ว (Rill erosion) และแบบร่องลึก (Gully erosion) เกิดจากตะกอนที่ไหลลงมาจะมี หลายขนาดปะปนกันทั้งตะกอนดิน และ หิน รวมกับการเกิดกร พังทลายแบบร่องร้ว (Rill erosion) และแบบร่องลึก (Gully erosion) โดยถูกกัดเซาะด้วยน้ำไหลบ่า (Runoff) หนาดิน ประกอบกับมีสิ่ง ปกคลุมน้อย ชั้บนดินสูงชัน ขาด ร่องระบายน้ำที่เป็น คูรับน้ำขอบเขา (Hillside ditch) และการปลูกพืช คลุมดิน	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 0.5:1 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพัก ชั้นแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป ข้อเสนอแนะ : 1. ปรับพื้นที่หน้าตัดถนนเป็น ขั้นบันไดดิน(terrace) 2. สร้างคูรับน้ำขอบเขา (Hill side ditch) เพื่อระบายรวมน้ำสู่ราง ระบายน้ำ 3. ปลูกพืชคลุมดินหรือหญ้าแฝกบน คันดิน 	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565





ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
9. กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย พิกัด : 47 Q 0611939 1972521 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2564)	บริเวณลาดดินตัด พื้นที่หน้าตัดถนน พื้นที่เป็นหินตะกอนเนื้อละเอียด สลับด้วยหินทรายชั้นบางๆ เกิดการ สั่นไถลตามแนวความลาดเทของชั้น หิน (Dip slope) เนื่องจาก ขาดสิ่ง ปกคลุมดิน หรือมีสิ่งปกคลุมดิน บางๆ พื้นที่หน้าตัดถนนด้านนี้ มี ความลาดชัน 80-90% ที่เป็นทิศทาง ลาดลงหยาบถนน ที่ไม่สูงหรือ กว้างมากนัก ประกอบกับ มีหินที่ กำลังสลายตัว ง่ายต่อการสั่นไถลลง สู่ที่ต่ำได้ง่าย	พบการเกิดหินหล่น (Rock fall) และ แนวกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion) เนื่องจากพื้นที่มีความลาด ชันสูง ประกอบกับเป็นชั้นหินผุ (Weathered rock) ประกอบกับมี การกัดเซาะของน้ำไหลบ่าในแนวตั้ง จึงทำให้เกิดหินหล่น (Rock fall) และแนวกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion)	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 0.5:1 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังก ชั้นแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการพังทลายของดิน ในบริเวณที่ไม่มีพืชคลุมดิน ส่วนผล การติดตามตรวจสอบในเดือน สิงหาคม พ.ศ.2564 พบว่า เริ่มมี พืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ และไม่พบ การพังทลายของดินเพิ่มเติม ส่วนผล การติดตามตรวจสอบในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีพืช ขึ้นปกคลุมเกือบเต็มพื้นที่ลาดตัด รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดิน เพิ่มเติม โดยลาดตัดยังคงมี เสถียรภาพดี	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565




ตารางที่ 5.2.1-4				
ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
10. กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47 Q 0611745 1972662 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน(Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 45-60% ดินเป็นดินตื้นมากถึงต้น (ลึกระหว่าง 30-50 ซม.) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการกัดเซาะของดินบริเวณท้ายของโครงสร้าง R.C. DRAIN OUTLET ของท่อลอดกลม เนื่องจาก R.C. DRAIN OUTLET มีระยะยาวไม่ถึงระดับดินเดิม น้ำที่ระบายออกจากร.C. DRAIN OUTLET จึงกัดเซาะดินบริเวณปลาย R.C. DRAIN OUTLET และส่งผลให้ดินทางด้านข้างท่อลอดกลมเสียหาย	- รางระบายน้ำ Concrete Drain Chute ข้อเสนอแนะ : 1. สร้างบ่อพักและรวมน้ำ เพื่อระบายน้ำออกจากรางระบายน้ำข้างถนน 2. ปรับแต่งดินด้านข้างขอบถนนให้เป็นลักษณะขั้นบันได แล้วปลูกหญ้าแฝกบนขั้นบันไดดิน เพื่อลดความลาดชันและรากหญ้าจับดิน และสร้างคูรับน้ำขอบเขา (Hill side ditch) เพื่อระบายน้ำไหลลงสู่ทางระบายน้ำรวม 3. ปรับขอบถนน โดยปั้นขอบถนน (Bund) ขึ้นมาให้สูง 5-10 ซม. เพื่อกั้นน้ำและเบนน้ำไหลจากผิวถนนให้ไหลไปสู่ทางระบายน้ำรวมของขอบถนน (Road side ditch หรือ infiltration pit)	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการกัดเซาะของดินบริเวณท้ายของโครงสร้าง R.C. DRAIN OUTLET ของท่อลอดกลม ซึ่งแขวงทางหลวงแพร่ได้นำกากยางมาถม และทำการตัดปรับบริเวณปากท่อลอดกลมใหม่ ส่วนผลการติดตามในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 ยังคงพบร่องรอยการพังทลายของดินในบริเวณที่มีการลาดคอนกรีต และถมให้ส่ทางชั่วคราว ส่วนผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมบริเวณดังกล่าวเพิ่มขึ้น รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม แขวงทางหลวงแพร่ อยู่ระหว่างรอการจัดสร้างงบประมาณเพื่อซ่อมแซมในปี พ.ศ.2566
		<div></div> <p>ภาพแสดง การสร้างขอบถนน (Bund) เพื่อระบายน้ำขอบถนน ลงสู่หลุมระบายน้ำขอบถนน</p>		
		<div><div></div><div>กรกฎาคม พ.ศ.2564</div><div></div><div>ธันวาคม พ.ศ.2564</div><div></div><div>กรกฎาคม พ.ศ.2565</div></div>		





ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
11. กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย พิกัด : 47 Q 0610878 1973826 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2564)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน(Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 45-60% ดินเป็นดินชั้นมากถึงต้น (ลึกระหว่าง 30-50 ซม.) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่ม และหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายแบบดินไหล (Debris flow) รวมกับการเกิดการพังทลายแบบร่องร้ว (Rill erosion) และแบบร่องลึก (Gully erosion) เนื่องจากตะกอนที่ไหลลงจะมีหลายขนาดปะปนกันทั้งตะกอนดินและ หิน รวมกับการเกิดการพังทลายแบบร่องร้ว (Rill erosion) และแบบร่องลึก (Gully erosion) โดยถูกกัดเซาะด้วยน้ำไหลบ่า (Runoff) หน้ดิน ประกอบกับมีสิ่งปกคลุมน้อย ชันบันไดดินสูงชัน ขาดร่องระบายน้ำที่เป็น คูรับน้ำของเขา (Hillside ditch) และการปลูกพืชคลุมดิน	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 0.5:1 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณขานพักชั้นแรก 3. ปรับภูมิฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการพังทลายของดินในบริเวณที่ไม่มีพืชคลุมดิน ส่วนผลการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีพืชขึ้นปกคลุมเกือบเต็มพื้นที่ลาดตัด รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565




ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
12. กม.354+800 ถึง กม.355+100 (เดิม กม.134+819 ถึง กม.135+120) ด้านแดนชัย-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47 Q 0610293 1975422 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ประมาณ 60% ดินเป็นดินตื้นมากถึงต้น (ลึกระหว่าง 30-50 ซม.) ของดินชุดมวกเหล็ก/ลี (MV/Li)	พบการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าในแนวตั้ง จึงทำให้เกิดหินหล่น(Rock fall) และแฉกกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion) เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชันสูงประกอปกกับเป็นชั้นหินผุ (Weathered rock) ประกอบกับการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าในแนวตั้ง จึงทำให้เกิดหินหล่น(Rock fall) และแฉกกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion)	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างชั้นคันด้วยชนพังกความกว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังกชั้นแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการพังทลายของดินในบริเวณที่ไม่มีพืชคลุมดิน ส่วนผลการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 และการกุมาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัดเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม	  



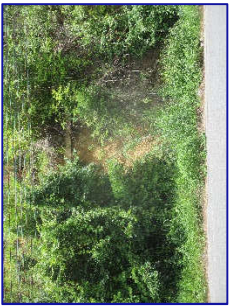
ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
13. กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย พิกัด : 47Q 0610884 1974582 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือน ธันวาคม พ.ศ.2564)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ดินเป็นดินดานมากถึงต้น (สีกระหว่าง 30-50 ซม.) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการกัดเซาะของดินบริเวณปลายรางระบายน้ำที่พาดกับแนวเส้นทางโครงการ โดยเป็นก้นหอยของน้ำทำให้ดินบริเวณดังกล่าวโดนชะล้างออกไป ส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่โครงสร้างรางระบายน้ำ และโครงสร้างผิวทาง	- รางระบายน้ำ Concrete ข้อเสนอแนะ : ถมดินบริเวณที่น้ำกัดเซาะดินทางและทำรางระบายน้ำ Drain Chute for Embankment Protection ตามมาตรฐานของกรมทางหลวงที่ DWG No.DS-502	จากการตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบการกัดเซาะของดินบริเวณปลายรางระบายน้ำที่พาดกับแนวเส้นทางโครงการ และจากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ยังคงพบการกัดเซาะในบริเวณดังกล่าว	 ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565





ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
14. กม.355+900 ถึง กม.356+175 (เดิม กม.135+922 ถึง กม.136+198) (ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์) พิกัด : 47Q 0610293 1975422 0610139 1975633 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน(Shale) หิน ทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ประมาณ 60% ดินเป็น ดินชั้นมากถึงต้น (สีระหว่าง 30-50 ชม.) ของดินชุดมวกเหล็ก/ลี (M/Li) พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและ หญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าใน แนวตั้ง จึงทำให้เกิดหินหล่น (Rock fall) และแนวกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion) เนื่องจากพื้นที่มี ความลาดชันสูงประกบกับเป็นชั้น หินผุ (Weathered rock) ประกอบ กับมีการกัดเซาะของน้ำไหลบ่าใน แนวตั้ง จึงทำให้เกิดหินหล่น (Rock fall) และแนวกัดเซาะแบบร่องลึก (Gully erosion) 	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างชั้นคันด้วยงานปักความ กว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชันพัก ชันแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการพังทลายของดิน ในบริเวณที่ไม่มีพืชคลุมดิน ส่วนผล การตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาด ตัด รวมทั้งไม่พบการพังทลาย เพิ่มเติม โดยลาดตัดยังคงมี เสถียรภาพดี  กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565




ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
15. กม.356+309 ถึง กม.356+738 (เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47 Q 0610132 1975774 0610412 1976076 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือน เมษายน พ.ศ.2557)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หิน ทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 45-60% ดินเป็น ดินชั้นมากถึงดิน (ลึกลงมา 30 ซม.) ของดินชุดมวกเหล็ก (MU) พีช พรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้า คาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) เนื่องจากพื้นที่มีความลาด ชันมาก ลึกลงมาเล็กน้อย ดินชั้นมาก และมีชั้นหินที่ผุร่อน ดินมีการชะ สึมน้ำได้ปานกลาง จึงทำให้มีปริมาณ น้ำไหลบ่ามาก มีการกัดเซาะในทาง ดังกล่าว จึงทำให้เกิดแนวกัดเซาะ แบบร่องและแบบลึก (Rill and Gully erosion)	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างชั้นคันด้วยงานปักความ กว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพัก ชั้นแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุม พื้นที่ลาดตัด โดยลาดตัดยังคงมี เสถียรภาพดี ส่วนการตรวจสอบใน เดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบการ พังทลายของดินลงมาบริเวณปลาย พื้นที่ลาดตัดในบริเวณที่ไม่มีพืชคลุม ดิน จากการตรวจสอบในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า แขวง ทางหลวงแพร่ได้ดำเนินการตัดดินที่ ร่วงหล่นลงมาด้านล่างออกแล้ว และ พื้นที่ลาดตัดมีวัชพืชขึ้นปกคลุมเกือบ เต็มพื้นที่ รวมทั้งไม่พบการพังทลาย ของดินเพิ่มเติม	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565





ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
16. กม.357+035 ถึง กม.357+300 (เดิม กม.137+061 .ถึง กม.137+326) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย พิกัด : 47 Q 0610776 1976373 0610803 1976573 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขา ค่อนข้างสูง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ประมาณ 60% ดินเป็นปานกลางถึงลึก ของดินชุดลี และบ้านจ้อง (Lioy) ดินมีการ ระบายน้ำดีและอัตราการซึมน้ำ ระดับปานกลาง พืชพรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) เนื่องจากดินซึมซับน้ำได้ใน ระดับปานกลางพื้นที่ที่มีความลาดชัน สูง ไม่มีสิ่งปกคลุมดินและไม่มีระบบ อนุรักษ์ดิน ทำให้น้ำไหลบ่าที่เกิดจาก ฝน กัดเซาะเป็นแบบร่องริ้วและร่อง ลึก (Rill and gully erosion)	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชันหัก ชันแรก 3. ปลูกหญ้าบริเวณพื้นที่ลาดตัด 4. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีพืชขึ้นปกคลุม พื้นที่ลาดตัด โดยลาดตัดยังคง มีเสถียรภาพดี	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565
		 เมษายน พ.ศ.2558			

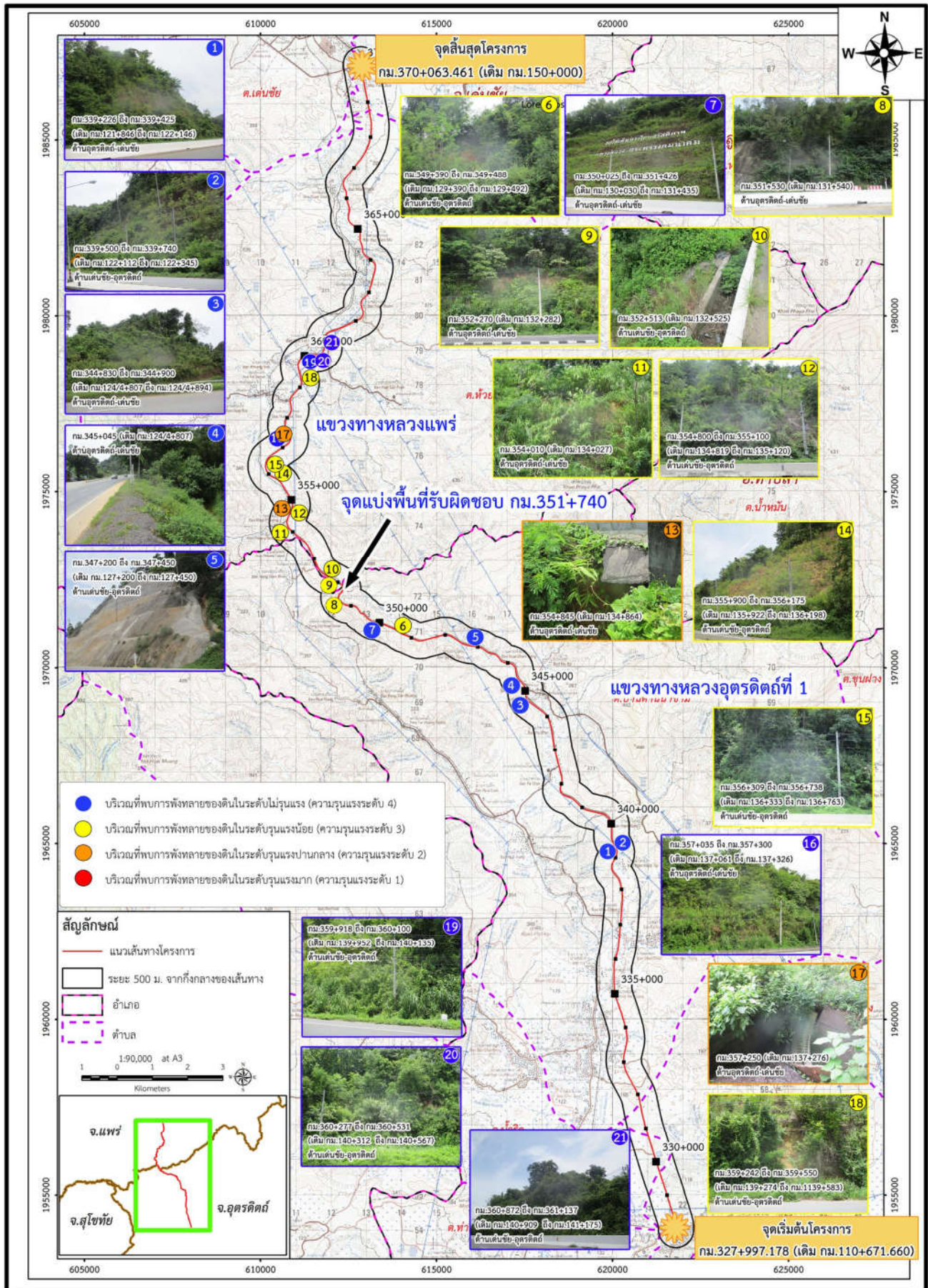
ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
17. กม.3.57+250 (เดิม กม.1.37+276) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย พิกัด : 47 Q 0610803 1976389 พื้นที่รับฝัดขอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูง (Hill) ของหินดินดาน(Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 45-60% ดินเป็นดินชั้นมากถึงต้น (ลึกระหว่าง 30-50 ซม.) ที่พืชรกริมที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการกัดเซาะของดินบริเวณปลายรางระบายน้ำที่ขนาดก้นแบบเส้นทางโครงการ โดยเป็นก้นกัดเซาะของน้ำทำให้ดินบริเวณดังกล่าวโดนชะล้างออกไป ส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่โครงสร้างรางระบายน้ำ และโครงสร้างฝัดขอบ	- รางระบายน้ำ Concrete ข้อเสนอแนะ : ปรับแต่งดินด้านข้างขอบถนนให้เป็นลักษณะขั้นบันได แล้วปลูกหญ้าแฝกบนขั้นบันไดดิน เพื่อลดความลาดชันและรากหญ้าจึดดิน และสร้างคูรับน้ำขอบเขา (Hill side ditch) พร้อมทำ Concrete Drain Chute ส่งน้ำให้ถึงบริเวณที่ราบด้านล่าง	จากการตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบการกัดเซาะของดินบริเวณปลายรางระบายน้ำที่ขนานกับแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีการนำกากยาง และหินคลุกมาถมไว้ระหว่างร่องการจัดสรรงบประมาณ และจากการตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2565 พบว่ามีพืชขึ้นปกคลุมรางระบายน้ำดังกล่าวและไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม	  

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
18. กม.359+242 ถึง กม.359+550 (เดิม กม.139+274 ถึง กม.139+583) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47 Q 0611127 1978189 0611061 1978490 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2564)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หิน ทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 45-60% ดินเป็น ดินชั้นมากถึงต้น (ลึกประมาณ 30 ซม.) ของดินชุดมกเหล็ก (MU) พีช พรรณที่คลุมดิน เป็นไม้พุ่มและหญ้า คาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) เนื่องจากพื้นที่มีความลาด ชันมาก สิ่งปกคลุมน้อย ดินชั้นมาก และมีชั้นหินที่ผุกร่อน ดินมีการซาบ ซึมน้ำได้ปานกลาง จึงทำให้มีปริมาณ น้ำไหลบ่ามาก มีการกัดเซาะในทาง ดังกล่าว จึงทำให้เกิดแนวกัดเซาะ แบบร่องและแบบลึก (Rill and Gully erosion)	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดิน ตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 2. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งราง ระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบ ระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการพังทลายของดิน ในลักษณะร่องริ้วและร่องลึก จนถึง รางระบายน้ำของชาวพักชั้นแรก ส่วนการติดตามตรวจสอบในเดือน ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุม พื้นที่ลาดชันหนาแน่นมากขึ้น โดยไม่ พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)				
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ การพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน
<div> <div>19. กม.359+918 ถึง กม.360+100 (เดิม กม.139+952 ถึง กม.140+135) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์</div> <div>พิกัด : 47 Q 0611197 1978810 0611366 1978872</div> <div>พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่</div> <div>(พบการพังทลายของดินในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556)</div> </div>	<div> <div>สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาค่อนข้างสูง (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 60-80% ดินเป็นปานกลางถึงลึก ของดินชุด ลีและบ้านจ้อง (L&Bj) ดินมีการระบายน้ำดีและอัตราการซึมน้ำระดับปานกลาง พืชพรรณที่คลุมดินเป็นไม้พุ่มและหญ้าที่ไม่หนาแน่น</div> </div>	<div> <div>พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) เกิดจากน้ำไหลบ่าที่เกิดจากฝนตกชะเป็นแบบร่องริ้วและร่องลึก (Rill and gully erosion) เนื่องจากดินซึมซับน้ำได้ไม่ระดับปานกลางพื้นที่มีความลาดชันสูง ไม่มีสิ่งปกคลุมดิน และไม่มีระบบอนุรักษ์ดิน จึงเกิดการกัดเซาะจากน้ำไหลบ่าหน้าดินได้ง่าย</div> <div>  <div>เมษายน พ.ศ.2558</div> </div> </div>	<div> <div>1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยขานปักความกว้าง 1.5 เมตร</div> <div>2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณขานปักขั้นแรก</div> <div>3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป</div> </div>	<div> <div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>ธันวาคม พ.ศ.2564</div> </div> <div>  <div>กรกฎาคม พ.ศ.2565</div> </div> </div>

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
20. กม.360+277 ถึง กม.360+531 (เดิม กม.140+312 ถึง กม.140+567) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47 Q 0611535 1978867 0611760 1978944 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ต (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 30-45% ดินเป็นดินตื้นมากถึงลึก (ลึกมากกว่า 30 ซม.) ของดินผสมของชุดมกเหล็ก ลี และบ้านจ้อง (M Li & Bg) ดินมีการระบายน้ำดีและอัตราการซึมน้ำระดับปานกลาง พืชพรรณที่คลุมดินเป็นไม้พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายแบบร่องริ้ว (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) เกิดจากน้ำไหลบ่าที่เกิดจากฝนที่ชะจะเป็นแบบร่องริ้วและร่องลึก (Rill and gully erosion) เนื่องจากดินซึมซับน้ำได้ไม่เร็ว ปานกลางพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ไม่มีสิ่งปกคลุมดิน และไม่มีระบบอนุรักษ์ดิน จึงเกิดการกัดเซาะจากน้ำไหลบ่าหน้าดินได้ง่าย	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 ระหว่างขั้นคันด้วยชนพังกความกว้าง 1.5 เมตร 2. ติดตั้งรางระบายน้ำ (Concrete Interceptor Ditch) บริเวณชนพังกชั้นแรก 3. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่าการพังทลายของดินในบริเวณที่ไม่มีพืชคลุมดินบางส่วนเล็กน้อย ส่วนการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 ยังไม่มีการซ่อมแซมพื้นที่ลาดตัด แต่ไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565

ตารางที่ 5.2.1-4 ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน (ต่อ)					
ตำแหน่งติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่	ลักษณะการพังทลายของดิน	รูปแบบของโครงสร้างป้องกัน การพังทลายของดิน	ผลการตรวจสอบปัจจุบัน	ภาพประกอบ
21. กม.360+872 ถึง กม.361+137 (เดิม กม.140+909 ถึง กม.141+175) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ พิกัด : 47 Q 0611797 1979299 0611934 1979501 พื้นที่รับผิดชอบ : แขวงทางหลวงแพร่ (พบการพังทลายของดินในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556)	สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาเตี้ย (Hill) ของหินดินดาน (Shale) หินทราย (Sandstone) และเชิร์ท (Chert) ที่มีความลาดชัน (Slope gradient) ระหว่าง 30-45% ดินเป็นดินตื้นมากถึงลึก (ลึกมากกว่า 30 ซม.) ของดินผสมของชุดมกเหล็ก ลี และบ้านจ้อง (Ml Li & Bg) ดินมีการระบายน้ำดีและอัตราการซาดบน้ำระดับปานกลาง พืชพรรณที่คลุมดินเป็นไม้พุ่มและหญ้าคาที่ไม่หนาแน่น	พบการพังทลายแบบร่องร้ว (Rill Erosion) และแบบร่องลึก (Gully Erosion) เนื่องจากดินเริ่มซึมน้ำได้ในระดับปานกลางพื้นที่มีความลาดชันสูง ไม่มีสิ่งปกคลุมดินและไม่มีระบบอนุรักษ์ดิน จึงเกิดการกัดเซาะจากน้ำไหลบ่าหน้าดิน เกิดกัดเซาะเป็นแบบร่องร้วและร่องลึก (Rill and gully erosion)	1. ปรับระดับความชันพื้นที่ลาดดินตัดแบบขั้นบันไดความลาดชัน 1:1 2. บริเวณฐานของลาดตัดติดตั้งรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำต่อไป	จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัด โดยลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพดี	 กรกฎาคม พ.ศ.2564  ธันวาคม พ.ศ.2564  กรกฎาคม พ.ศ.2565
		 เมษายน พ.ศ.2558			



รูปที่ 5.2.1-4 สรุปความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ

ตารางที่ 5.2.1-5						
สรุปความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ						
การพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2558)	การพังทลายของดินในปัจจุบัน			ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง	
	ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง	ก.ค.64		ธ.ค.64	ก.ค.65
แนวทางการหลวงอุดรติดที่ 1 1. กม. 339+230 (เดิม กม.121+850) ด้านอุดรติด-เด่นชัย 2. กม. 339+700 (เดิม กม.122+306) ด้านเด่นชัย-อุดรติด 3. กม. 344+840 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุดรติด-เด่นชัย	● ● ●	1. กม.339+226 ถึง กม.339+425 (เดิม กม.121+846 ถึง กม.122+046) ด้านอุดรติด-เด่นชัย 2. กม.339+500 ถึง กม.339+740 (เดิม กม.122+112 ถึง กม.122+345) ด้านเด่นชัย-อุดรติด 3. กม.344+830 ถึง กม.344+900 (เดิม กม.124/4+807 ถึง กม.124/4+894) ด้านอุดรติด-เด่นชัย 4. กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุดรติด-เด่นชัย	● ● ●	● ● ●	● ● ●	ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มีมาตรการกำหนด ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มีมาตรการกำหนด ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มีมาตรการกำหนด ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มีมาตรการกำหนด
4. กม. 351+340 (เดิม กม.131+349) ด้านอุดรติด-เด่นชัย	●	5. กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านเด่นชัย-อุดรติด 6. กม.349+390 ถึง กม.349+488 (เดิม กม.129+390 ถึง กม.129+492) ด้านเด่นชัย-อุดรติด 7. กม.350+025 ถึง กม.351+426 (เดิม กม.130+030 ถึง กม.131+435) ด้านอุดรติด-เด่นชัย 8 กม.351+530 (เดิม กม.131+540) ด้านอุดรติด-เด่นชัย	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มีมาตรการกำหนด ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มีมาตรการกำหนด ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มีมาตรการกำหนด ติดตามตรวจสอบการพังทลายของดิน ปีละ 2 ครั้ง ตามที่มีมาตรการกำหนด

● ประเด็นที่ ๒

ตารางที่ 5.2.1-5						
สรุปความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)						
การพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2558)	ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง	การพังทลายของดินในปัจจุบัน		ระดับความรุนแรง	
			ตำแหน่ง	ก.ค.64	ธ.ค.64	ก.ค.65
แนวทางการขุดลอก						
			9. กม.352+270 (เดิม กม.132+282) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	●	●	●
			10. กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	●	●	●
			11. กม.354+010 (เดิม กม.134+027) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	●	●	●
			12. กม.354+800 ถึง กม.355+100 (เดิม กม.134+819 ถึง กม.135+120) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	●	●	●
			13. กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	●	●	●
5. กม.356+040 (เดิม กม.136+060) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์		●	14. กม.355+900 ถึง กม.356+175 (เดิม กม.135+922 ถึง กม.136+198) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	●	●	●
6. กม.356+600 (เดิม กม.136+624) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์		●	15. กม.356+309 ถึง กม.356+738 (เดิม กม.136+333 ถึง กม.136+763) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	●	●	●

ตารางที่ 5.2.1-5						
สรุปความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)						
การพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2558)	ตำแหน่ง	ระดับความรุนแรง	การพังทลายของดินในปัจจุบัน		ระดับความรุนแรง	
			ตำแหน่ง		ก.ค.64	ก.ค.65
แนวทางการหลวงแพร่	7. กม.357+300 (เดิม กม.137+326) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	●	16. กม.357+035 ถึง กม.357+300 (เดิม กม.137+061 .ถึง กม.137+ 326) (ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย)		●	●
			17. กม.357+250 (เดิม กม.137+276) (ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย)		●	●
			18. กม.359+242 ถึง กม.359+550 (เดิม กม.139+274 ถึง กม.139+583) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์		●	●
			19. กม.359+918 ถึง กม.360+100 (เดิม กม.139+952 ถึง กม.140+135) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์		●	●
8. กม.360+040 (เดิม กม.140.074) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์		●	20. กม.360+277 ถึง กม.360+531 (เดิม กม.140+312 ถึง กม.140+567) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์		●	●
			21. กม.360+872 ถึง กม.361+137 (เดิม กม.140+909 ถึง กม.141+175) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์		●	●
9. กม.360+540 (เดิม กม.140+576) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์		●				

3.3) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.3.1) การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา

ผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่า แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 อยู่ระหว่างการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน บริเวณ กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ ส่วนบริเวณที่เคยพบปัญหาการพังทลายของดินจากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2558) จำนวน 9 แห่ง ยังคงพบร่องรอยของการพังทลายของดิน โดยมีความรุนแรงของการพังทลายของดินอยู่ในระดับรุนแรงน้อย รวมทั้งพบว่ามีบริเวณที่พบปัญหาการพังทลายของดินเพิ่มขึ้นอีก 10 แห่ง รวม ทั้งสิ้น 19 แห่ง ประกอบด้วย บริเวณที่มีการพังทลายของดินอย่างรุนแรง จำนวน 3 แห่ง บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับปานกลาง จำนวน 3 แห่ง บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับน้อย จำนวน 10 แห่ง และบริเวณที่โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังอยู่ในสภาพดี จำนวน 3 แห่ง ส่วนผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี แต่พบว่ามีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นปกคลุมหนาแน่น

ส่วนผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบว่า แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ได้ดำเนินการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดิน บริเวณ กม.345+045 (เดิม กม.124+4+807) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย และ กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ แล้วเสร็จ รวมทั้งพบบริเวณที่มีการกัดเซาะพื้นที่ไหล่ทาง เพิ่มขึ้น จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ กม. 354+845 (เดิม กม.134+864) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัยและ กม.357+250 (เดิม กม.137+276) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย ซึ่งอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของแนวทางหลวงแพร่ มีร่องรอยการพังทลายของดินเพิ่มขึ้นจากการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 จำนวน 2 แห่ง รวมทั้งสิ้น 21 แห่ง ประกอบด้วย บริเวณที่ยังคงพบการพังทลายของดินอย่างรุนแรง จำนวน 2 แห่ง บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับปานกลาง จำนวน 5 แห่ง บริเวณที่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับน้อย จำนวน 10 แห่ง และบริเวณที่โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินยังอยู่ในสภาพดี จำนวน 4 แห่ง ส่วนผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี แต่พบว่ามีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นปกคลุมหนาแน่น

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี โดยพบว่า ลาดตัดส่วนใหญ่มีวัชพืชขึ้นปกคลุม ทำให้มีเสถียรภาพมากขึ้น รวมทั้งไม่พบบริเวณใดที่มีการพังทลายเพิ่มเติมจากการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 ส่วนผลการตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของโครงสร้าง MSE Wall จำนวน 20 แห่ง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า ทุกบริเวณยังมีโครงสร้าง MSE Wall อยู่ในสภาพดี แต่พบว่ามีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นปกคลุมหนาแน่น

โดยมีรายละเอียดการเปรียบเทียบความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.2.1-6

ตารางที่ 5.2.1-6 เปรียบเทียบความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ			
ระดับความรุนแรง	จำนวน		
	ขท.อุดรดิตถ์ที่ 1	ขท.แพร่	รวม
รุนแรงมาก			
การติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา	-	2	2
กรกฎาคม พ.ศ.2564	1	2	3
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	-	-
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	1	2	3
ธันวาคม พ.ศ.2564	-	2	2
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	2	2
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
กรกฎาคม พ.ศ.2565	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	-	-
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
รุนแรงปานกลาง			
การติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา	4	2	6
กรกฎาคม พ.ศ.2564	2	1	3
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	-	-
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	2	1	3
ธันวาคม พ.ศ.2564	1	4	5
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	2	2
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	1	-	1
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	2	2
กรกฎาคม พ.ศ.2565	-	2	2
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	2	2
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	-	-
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-

ตารางที่ 5.2.1-6 เปรียบเทียบความรุนแรงของการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)			
ระดับความรุนแรง	จำนวน		
	ขท.อุตรดิตถ์ที่ 1	ขท.แพร่	รวม
รุนแรงน้อย			
การติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา	-	1	1
กรกฎาคม พ.ศ.2564	5	5	10
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	-	-
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	4	2	6
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	1	3	4
ธันวาคม พ.ศ.2564	5	5	10
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	4	4	8
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	1	1	2
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
กรกฎาคม พ.ศ.2565	2	7	9
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	1	3	4
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	1	-	1
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
ไม่รุนแรง			
การติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา	-	-	-
กรกฎาคม พ.ศ.2564	-	3	3
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	-	-
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	-	3	3
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
ธันวาคม พ.ศ.2564	2	2	4
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	-	2	2
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	2	-	2
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-
กรกฎาคม พ.ศ.2565	6	4	10
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงมากขึ้น	-	-	-
บริเวณเดิม และมีความรุนแรงเท่าเดิม	2	2	4
บริเวณเดิม แต่มีความรุนแรงลดลง	4	2	6
บริเวณที่สำรวจพบเพิ่มเติม	-	-	-

3.3.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้มีการคาดการณ์ไว้ว่า ผลกระทบต่อทรัพยากรดินในระยะดำเนินการ จะอยู่ในระดับน้อยมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการติดตามตรวจสอบสภาพการพังทลายของดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ ที่ส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการพังทลายของดินในระดับรุนแรงน้อย

4) สรุปผลการศึกษา

จากการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน พบว่า บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall มีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นแทรกตามช่องว่างของโครงสร้าง MSE Wall ซึ่งรากของต้นไม้และวัชพืชดังกล่าว อาจทำให้โครงสร้าง MSE Wall ขาดรุดเสียหาย จนทำให้เกิดการพังทลายของดินได้ แนวทางหลวงทั้ง 2 แห่ง จึงควรกำจัดวัชพืช และต้นไม้ต่างๆ ที่ขึ้นแทรกตามช่องว่างของโครงสร้าง MSE Wall เพื่อป้องกันไม่ให้อากของต้นไม้ดังกล่าวชอนไชเข้าไปในโครงสร้างของ MSE Wall จนทำให้เกิดการขาดรุดเสียหายของโครงสร้าง MSE Wall ได้

และผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินบริเวณลาดตัด/ลาดถมอื่นๆ ที่ไม่ได้มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall พบการพังทลายของดินเพิ่มขึ้นจากผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมาจำนวน 10 แห่ง รวมบริเวณที่พบการพังทลายของดินทั้งสิ้น 19 แห่ง อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบพบว่า บริเวณที่เคยพบการพังทลายของดินในระยะที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ได้รับการซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้ว และ/หรือมีวัชพืชขึ้นปกคลุมเต็มพื้นที่ลาดตัดชันบนโคตรดิน ทำให้ลาดตัดยังคงมีเสถียรภาพที่ดี รวมทั้งพบว่า แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 อยู่ระหว่างการดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมลาดตัดชันบนโคตรดิน กม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ ตาม “กิจกรรมแก้ไขปัญหาดูแลจราจรเร่งด่วน ปี พ.ศ.2564”

ส่วนผลติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้ง พบว่า บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall บางแห่งยังคงมีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นแทรกตามช่องว่างของโครงสร้าง MSE Wall ซึ่งแนวทางหลวงทั้ง 2 แห่ง ควรกำจัดวัชพืช และต้นไม้ต่างๆ ที่ขึ้นแทรกตามช่องว่างของโครงสร้าง MSE Wall ให้แล้วเสร็จก่อนถึงฤดูฝน ส่วนผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในบริเวณอื่นๆ พบการพังทลายของดินเพิ่มขึ้นจากผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ กม.354+845 (เดิม กม.134+864) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัยและ กม.357+250 (เดิม กม.137+276) ลาดถม ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย ซึ่งอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของแนวทางหลวงแพ่ง เป็นบริเวณที่มีการกัดเซาะพื้นที่ไหล่ทาง ส่วนบริเวณที่ก่อสร้าง/ซ่อมแซมโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแล้วเสร็จมี จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ กม.345+045 (เดิม กม.124/4+807) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย และกม.347+200 ถึง กม.347+450 (เดิม กม.127+200 ถึง กม.127+450) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน พบว่า บริเวณที่มีโครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินแบบ MSE Wall ส่วนใหญ่ยังคงมีวัชพืชและต้นไม้ขึ้นปกคลุม โครงสร้างป้องกันการพังทลายของดินอย่างหนาแน่น ส่วนผลการติดตามตรวจสอบการพังทลายของดินในบริเวณอื่นๆ พบว่า มีวัชพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่ลาดตัดดินเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งไม่พบการพังทลายของดินเพิ่มเติม โดยลาดตัดดินส่วนใหญ่ยังคงมีเสถียรภาพที่ดี

5.2.2 คุณภาพน้ำผิวดิน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยเน้นในแหล่งน้ำ/ทางน้ำสำคัญตามแนวเส้นทางตัดผ่าน

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อให้ทราบสถานภาพปัจจุบันของคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่าน

1.2) เพื่อตรวจสอบและควบคุมการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่านให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่ยอมรับได้

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในประเด็นการจัดการด้านคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่าน

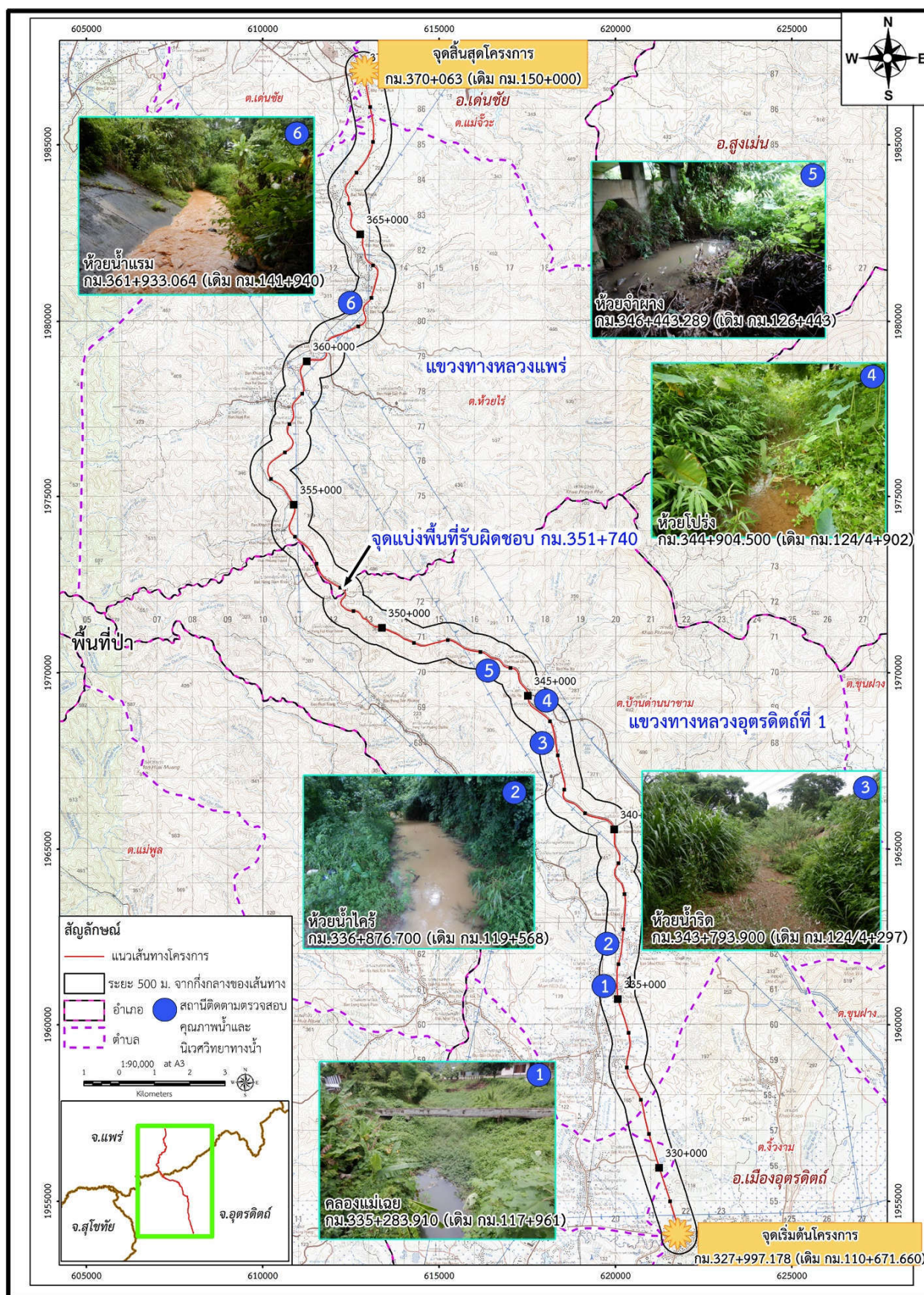
2) วิธีการศึกษา

2.1) ทบทวนผลการศึกษาด้านคุณภาพน้ำผิวดิน : จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผล และเปรียบเทียบผลการตรวจสอบ

2.2) สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน : ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำ/ทางน้ำสำคัญๆ ตามแนวเส้นทางตัดผ่าน โดยมีตำแหน่งและจำนวนสถานีตรวจวัด ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่เสนอแนะไว้ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา รวม 6 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 5.2.2-1)

ตารางที่ 5.2.2-1 ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน			
สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน	ตำแหน่ง (หลักกิโลเมตร)		
	ขณะศึกษารายงาน การประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ก่อนการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลักกิโลเมตร	ภายหลังการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลักกิโลเมตร
1. คลองแม่เฉย	117+961	117+943.910	335+283.910
2. ห้วยน้ำไคร้	119+568	119+536.700	336+876.700
3. ห้วยน้ำริด	124/4+297	126+453.900	343+793.900
4. ห้วยโป่ง**	124/4+902	127+564.500	344+904.500
5. ห้วยจำผาง	126+443	129+103.289	346+443.289
6. ห้วยน้ำแรม	141+940	144+593.064	361+933.064

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ได้เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานขั้นสุดท้าย การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจรระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย, 2559



รูปที่ 5.2.2-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ

2.3) ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน : การเก็บตัวอย่างจะดำเนินการเก็บที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดกึ่งกลางความกว้างของลำน้ำ ซึ่งเป็นไปตามวิธีที่กำหนดไว้ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) และวิธีเก็บรักษาและวิเคราะห์ตัวอย่างจะดำเนินการตามมาตรฐานของ APHA-AWWA-WEF (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater: 23rd Edition, 2017) ดังจำแนกได้ดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	การรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
1. อุณหภูมิ	วิเคราะห์ทันที	Laboratory and Field
2. ความเป็นกรดเป็นด่าง	วิเคราะห์ทันที	Electrometric
3. ความนำไฟฟ้า	วิเคราะห์ทันที	Laboratory
4. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	วิเคราะห์ทันที	Membrane Electrode
5. บีโอดี(BOD)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	5-day BOD Test, Membrane Electrode
6. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Total Suspended Solids)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Dried at $103-105^{\circ}\text{C}$, Gravimetric
7. ปริมาณตะกอนทั้งหมด (Total Solids)	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Dried at $103-105^{\circ}\text{C}$, Gravimetric
8. ฟอสเฟต	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Ascorbic Acid
9. ไนเตรท	แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Cadmium Reduction
10. น้ำมันและไขมัน	เติมกรดซัลฟิวริกจน $\text{pH} < 2$, แช่เย็นที่ $\leq 6^{\circ}\text{C}$	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric
11. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	แช่เย็นที่ $< 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique
12. ฟีคอลลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	แช่เย็นที่ $< 10^{\circ}\text{C}$	Multiple Tube Fermentation Technique

2.4) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัด/วิเคราะห์ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน โดยดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง เป็นเวลา 2 ปี รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง โดยการดำเนินการที่ผ่านมา ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ 3 ครั้ง ดังนี้ (ภาพที่ 5.2.2-1)

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูฝน

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูแล้ง

ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูฝน

2.5) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา : นำผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมีใช้น้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ.2537 รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการศึกษาฯ



คลองแม่เฒ่า กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2564

ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

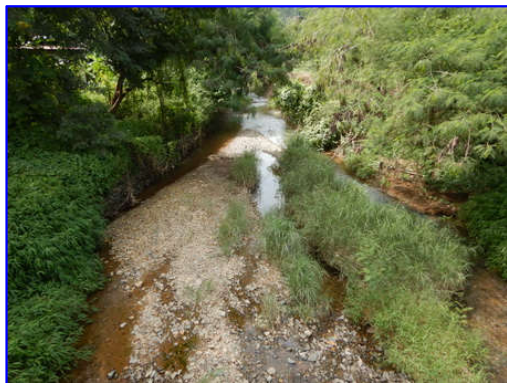
ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2564
ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)



คลองแม่เฒะ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)

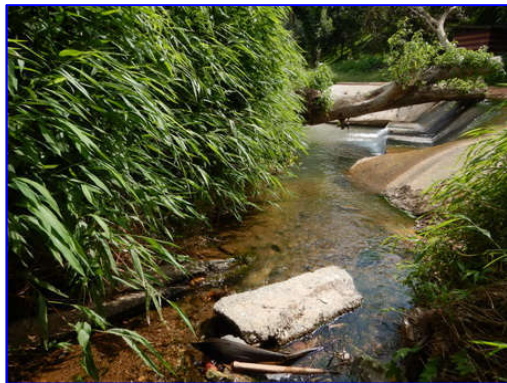


ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2564
ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2564
ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)



คลองแม่เฒะ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ.2565
ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ.2565
ภาพที่ 5.2.2-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท ธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินทั้งสิ้น 2 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2545 ซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูฝน และเดือนตุลาคม พ.ศ.2545 ซึ่งเป็นช่วงฤดูน้ำหลาก โดยมีสถานีสำรวจ จำนวน 5 สถานี ได้แก่ คลองแม่เฉย, ห้วยน้ำไคร้, ห้วยน้ำริด, ห้วยจำผาง และห้วยน้ำแรม โดยสามารถสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.2-2)

ผลการตรวจวัดในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2545 ซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูฝน พบว่า คุณภาพน้ำของลำน้ำทั้ง 5 สถานี จัดได้ว่ามีคุณภาพดี สะอาด และได้รับการปนเปื้อนจากแหล่งชุมชนและเกษตรกรรมน้อย ดังจะเห็นได้จากปริมาณสารอินทรีย์ในรูปบีโอดีที่พบในลำน้ำทั้งหมดมีค่าที่ค่อนข้างต่ำ โดยมีค่าอยู่ระหว่างน้อยกว่า 0.1-1.2 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟตอยู่ในช่วง 0.05-0.09 มก./ล. และปริมาณไนเตรต-ไนโตรเจนที่พบในลำน้ำมีค่าต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินค่อนข้างมาก คือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.06-0.23 มก./ล. ปริมาณไขมันและน้ำมันมีค่าต่ำกว่า 4.0 มก./ล. และการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์ม พบว่ามีเพียงเล็กน้อยคือมีค่าอยู่ระหว่าง 50-100 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และ 30-80 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ

ส่วนผลการตรวจวัดในเดือนตุลาคม พ.ศ.2545 ซึ่งเป็นช่วงฤดูน้ำหลาก พบว่า ลำน้ำได้รับการปนเปื้อนจากทั้งแหล่งชุมชนและการเกษตรกรรมมากขึ้น ดังจะเห็นได้ว่าปริมาณสารอินทรีย์ในรูปบีโอดีสูงขึ้นกว่าการสำรวจในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2545 โดยลำน้ำที่พบค่าบีโอดีสูงที่สุด คือ ห้วยน้ำไคร้ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.6 มก./ล. รองลงมาคือ คลองแม่เฉย มีค่าเท่ากับ 1.6 มก./ล. ส่วนลำห้วยอื่นๆ พบในปริมาณต่ำอยู่ในช่วงระหว่าง น้อยกว่า 1.0-1.0 มก./ล. สำหรับปริมาณฟอสเฟตและไนเตรต พบว่า มีค่าสูงกว่าการสำรวจในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2545 ค่อนข้างมาก โดยมีปริมาณฟอสเฟตอยู่ระหว่าง 0.05-0.40 มก./ล. และปริมาณไนเตรตในช่วงระหว่าง 0.29-0.46 มก./ล. อย่างไรก็ตาม ปริมาณที่ตรวจพบยังต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ส่วนการปนเปื้อนของไขมันและน้ำมันพบว่ามีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 5 สถานี โดยมีค่าระหว่าง 5.6-7.0 มก./ล. ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์ม พบว่า มีค่าสูงกว่าผลการสำรวจในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2545 โดยมีค่าระหว่าง 17-900 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และ 14-900 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ โดยในช่วงฤดูน้ำหลาก ลำน้ำมีคุณภาพดีขึ้นกว่าช่วงต้นฤดูฝน แม้จะได้รับการปนเปื้อนจากการชะล้างของฝนผ่านพื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรมมากกว่าช่วงต้นฤดูฝนแต่ก็เป็นปริมาณไม่สูงนัก นอกจากนี้ การไหลของกระแสน้ำยังช่วยให้เกิดการเติมอากาศและเกิดขบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยธรรมชาติได้อีกส่วนหนึ่ง อย่างไรก็ตามปัญหาที่พบในช่วงฤดูน้ำหลาก คือ การชะล้างพัดพาตะกอนลงสู่ลำน้ำ ทำให้น้ำในช่วงฤดูนี้มีสภาพขุ่นและมีปริมาณของแข็งแขวนลอยสูง

ในการคาดการณ์ผลกระทบ พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างอาจเป็นผลให้แหล่งน้ำมีความขุ่นเพิ่มขึ้น รวมทั้งอาจได้รับการปนเปื้อนของสารอินทรีย์จากน้ำทิ้งและมูลฝอยจากที่พักคนงาน รวมทั้งการปนเปื้อนของไขมันและน้ำมันจากการรั่วไหลของน้ำมันและการทิ้งน้ำมันของเสียจากยานพาหนะ เครื่องจักรกลและโรงงาน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากลักษณะลำน้ำพบว่า เป็นร่องน้ำขนาดเล็กที่มีน้ำไหลไม่ตลอดปี ประกอบกับผลกระทบดังกล่าวเป็นผลกระทบชั่วคราวในช่วงที่มีการก่อสร้าง จึงคาดว่าผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ และสามารถลดผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ หากมีมาตรการที่เหมาะสมรองรับ

ส่วนในระยะดำเนินการพบว่า การปนเปื้อนของน้ำมันและไขมันที่รั่วไหลจากยานพาหนะต่างๆ ที่มาใช้เส้นทาง จะมีปริมาณน้อยมาก ส่วนผลกระทบจากการชะล้างตะกอนดินคาดว่าจะเกิดขึ้นน้อยมาก เนื่องจากมีการป้องกันการกัดเซาะของลาดคันทาง อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการป้องกันการกัดเซาะขึ้นอยู่กับความเร็วลมของพายุคลื่นดิน ซึ่งหากไม่เฝ้าระวังหรือชำรุดเสียหาย ก็จะส่งผลให้เกิดการชะล้างตะกอนดินได้ในช่วงฤดูฝน

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550-พ.ศ.2553)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในระยะก่อสร้าง ซึ่งดำเนินการตรวจวัดทั้งสิ้น 4 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม พ.ศ.2551 และกุมภาพันธ์ พ.ศ.2552) และฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2551 และมิถุนายน พ.ศ.2553) พบว่า ลักษณะทั่วไปของคุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่มีการก่อสร้าง ในภาพรวมยังคงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยสำรวจไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงฤดูแล้ง กิจกรรมการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน ส่วนในช่วงฤดูฝน พบว่า ผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นผลกระทบทางด้านตะกอนความขุ่นที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างได้จัดให้มีคันดินล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานในลักษณะ Cofferdam ไว้แล้ว ส่วนผลกระทบทางด้านความขุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้าง มีการสร้างเครื่องป้องกันการปนเปื้อนของตะกอนความขุ่นจากการก่อสร้างไว้แล้วบางส่วน เช่น การสร้างคันล้อมพื้นที่ก่อสร้างบริเวณห้วยน้ำแรม และการสร้างบ่อดักตะกอนไว้บริเวณด้านท้ายน้ำของห้วยจำผาง แต่ไม่มีผลทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำมันและไขมันในแหล่งน้ำ (ตารางที่ 5.2-2)

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556-พ.ศ.2558)

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในระยะดำเนินการที่ผ่านมา ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินทั้งสิ้น 4 ครั้ง ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน พ.ศ.2557, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558 พบว่า ลักษณะทั่วไปของคุณภาพน้ำผิวดินในระยะดำเนินการ ในภาพรวมยังคงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยสำรวจไว้ในช่วงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และระยะก่อสร้าง ที่ผ่านมา โดยคุณภาพน้ำในคลองแม่เหีย ห้วยน้ำไคร้ ห้วยน้ำริด ห้วยโปร้ง ห้วยจำผาง และห้วยน้ำแรม ยังคงมีคุณภาพอยู่ในระดับดีปานกลางอุณหภูมิ และค่าความเป็นกรดต่าง พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ มีค่าออกซิเจนละลายในหลายสถานที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 4.0 มก./ล. มีค่าความสกปรกในรูป BOD ในหลายสถานที่มีค่าต่ำกว่า 2.0 มก./ล. และมีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียในระดับต่ำด้วยเช่นกัน โดยคุณภาพน้ำในทุกสถานส่วนใหญ่จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร

ตารางที่ 5.2.2-2																
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา																
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่					คลองแม่เจย บริเวณ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)									
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³
อุณหภูมิน้ำ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	27.0	29.5	34.0	36.0	26.2	32.2	27.8	27.8
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	-	6.63	6.52	7.08	7.1	7.6	7.2	7.7	6.3	6.4
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนต/ซม.	-	-	-	-	-	-	173	137	137.4	280.0	138.2	105.2	132	143	168
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	>6.0	>4.0	>2.0	-	2.9	7.0	6.7	7.6	6.0	6.1	5.0	4.20	5.70	5.80
ความสกปรกในรูปBOD	มก./ล.	ธ	<1.5	<2.0	<4.0	-	1.1	1.6	4.3	24	3.0	4.0	0.65	1.16	0.50	0.52
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	9	23	16.5	78.5	115.5	62.5	19.8	7.40	4.20	4.13
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	132.9	127.1	371.4	300	99	107	90.0	103
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.08	0.05	<0.01	0.03	4.89	<0.001	0.013	0.027	0.024	0.010
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	>5.0	>5.0	>5.0	-	0.06	0.29	0.016	0.03	0.19	0.153	0.181	0.053	0.091	<0.020
ไขมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	7.0	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
โคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	50	240	>16,000	330	200	790	540	790	9,200	240
ฟิคอลโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<1,000	<4,000	-	-	50	130	3,500	130	200	490	41	93	40	6.8

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548
 'รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ.2553
 'รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559
หมายเหตุ : *ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537
 ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
 ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
 ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร
 ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม
 ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม
 ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลจากการกระทำของมนุษย์
 ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
 ** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-2																
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)																
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่					ห้วยน้ำไคร้ บริเวณ กม. 336+876.700 (เดิม กม.119+568)									
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
อุณหภูมิ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	25.0	29.0	34	27.5	34.9	28.3	29.1	
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.56	6.92	6.93	7.17	8.0	7.3	7.9	6.5	6.6	
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	256	201	139.3	256.0	265.0	146.5	272	180	351	
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	>6.0	>4.0	>2.0	-	2.8	6.8	8.0	7.2	7.1	4.0	6.30	5.50	4.00	
ความสกปรกในรูปBOD	มก./ล.	ธ	<1.5	<2.0	<4.0	-	1.2	2.6	2.1	1.4	3.4	1.77	2.96	1.00	6.48	
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	6	59	3.0	42.0	38.5	8.06	33.7	5.93	30.2	
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	158.7	142.9	191.4	132	202	124	208	
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.05	0.23	<0.01	2.74	<0.15	0.002	0.034	0.015	0.009	
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	>5.0	>5.0	>5.0	-	0.11	0.39	0.031	0.03	<0.14	0.224	<0.020	0.065	0.027	
ไขมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.8	2.3	<0.2	<0.2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
โคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	70	17	80	170	61	350	200	3,500	170	
ฟิคอลโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<1,000	<4,000	-	-	30	14	80	45	>18	21	200	20	7.8	

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548
 'รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ.2553
 'รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559
หมายเหตุ : *ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537
 ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
 ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
 ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร
 ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม
 ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม
 ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลการกระทำของมนุษย์
 ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
 ** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-2																
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)																
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 1					ห้วยน้ำริด บริเวณ กม.343+793.900 (เดิม กม.126+124/4+297)									
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³
อุณหภูมิน้ำ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	**	**	**	**	28.3	**	27.2	**
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.98	7.20	**	**	**	**	7.5	**	7.0	**
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนต/ซม.	-	-	-	-	-	197	216	**	**	**	**	170.2	**	206	**
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	>6.0	>4.0	>2.0	-	5.7	6.9	**	**	**	**	4.2	**	8.40	**
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	<1.5	<2.0	<4.0	-	1.0	< 1.0	**	**	**	**	1.01	**	<0.50	**
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	8	16	**	**	**	**	20.6	**	10.2	**
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	**	**	**	**	144	**	127	**
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.06	0.06	**	**	**	**	0.019	**	0.014	**
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	>5.0	>5.0	>5.0	-	0.23	0.27	**	**	**	**	0.283	**	0.102	**
ไขมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.9	**	**	**	**	<2.0	**	<2.0	**
โคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	50	900	**	**	**	**	210	**	3,500	**
ฟิโคลเคิลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	ธ	<1,000	<4,000	-	-	30	500	**	**	**	**	33	**	1,300	**

ที่มา: 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548
รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ.2553
รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : 'ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ, 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคเพื่อการอุปโภคและบริโภคและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับการกระทำของมนุษย์
ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-2														
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)														
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 1					ห้วยโป่ง บริเวณ กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)							
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³
อุณหภูมิน้ำ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	25.5	26.0	35	28.0	34.8	27.8
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	**	**	7.55	7.7	8.1	7.6	7.5	7.0
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	**	**	1428	188.2	297.0	210.8	261	253
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	>6.0	>4.0	>2.0	-	**	**	8.6	7.2	8.6	4.4	6.30	7.40
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	<1.5	<2.0	<4.0	-	**	**	1.2	0.4	5.2	<0.50	4.88	<0.50
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	1.8	39.0	41.3	27.4	14.8	13.5
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	211.8	185.7	240	189	175	168
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	<0.01	<0.03	<0.001	0.012	0.021	0.012
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	>5.0	>5.0	>5.0	-	**	**	0.094	0.06	0.038	0.297	0.075	0.117
ไนมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	2.6	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0	<2.0
โคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	**	**	130	790	9,200	1,600	450	16,000
ฟิโคลเคิลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<1,000	<4,000	-	-	**	**	130	1,100	1,700	170	78	120

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ.2553

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : *ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดน้ำทิ้งไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการบำบัดน้ำทิ้งไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับการกระทำของมนุษย์

- 'ไม่ได้กำหนดค่า

ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-2																
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)																
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่					ห้วยจำปาง บริเวณ กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)									
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³
อุณหภูมิน้ำ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	26.0	27.0	24.5	30	26.3	29.4	26.1	27.7
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	-	6.72	6.99	7.35	7.5	8.1	7.4	7.0	6.6	6.6
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	238	268	135.6	185.0	203.9	206.0	184.0	213	231	238
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	>6.0	>4.0	>2.0	-	3.1	5.6	8.5	7.0	7.2	4.5	5.5	6.50	6.10	7.20
ความสกปรกในรูปBOD	มก./ล.	ธ	<1.5	<2.0	<4.0	-	<1.0	<1.0	1.4	1.2	0.6	1.8	1.71	<0.50	<0.50	1.41
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	6	29	28	44.5	42.5	12.8	8.55	<2.50	<2.50	6.07
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	187.1	107.1	130.0	258	169	143	141	120
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.07	0.09	<0.01	<0.03	<0.15	<0.001	0.025	0.017	0.031	<0.001
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	>5.0	>5.0	>5.0	-	0.06	0.31	0.047	0.05	<0.14	<0.02	0.328	<0.020	0.181	<0.020
ไขมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	5.6	1.6	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
โคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	80	900	466	220	68	9,200	350	1400	1,700	350
ฟิคอลโคลิฟอร์ม	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<1,000	<4,000	-	-	80	900	140	45	45	1,100	29	45	140	17

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ.2553

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : *ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ, 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับการกระทำของมนุษย์

- ไม่ได้กำหนดค่า

ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-2																	
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)																	
ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 1					ห้วยน้ำแรม บริเวณ กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)										
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
อุณหภูมิ	°C	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	25.0	28.0	24.0	30	27.0	30.9	26.5	30.5	
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	-	7.72	7.30	6.86	7.27	7.4	7.8	7.6	7.8	7.1	7.1
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซม.	-	-	-	-	-	312	278	181.8	260.0	223.5	212	196.6	376	262	315	
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	>6.0	>4.0	>2.0	-	6.6	6.8	8.8	5.8	3.4	3.1	6.0	3.50	7.50	8.40	
ความสกปรกในรูปBOD	มก./ล.	ธ	<1.5	<2.0	<4.0	-	<1.0	<1.0	1.0	1.4	1.4	6.2	1.07	6.94	<0.50	6.62	
ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	15	241	10.0	2.0	4.6	118	57.5	28.2	6.90	8.71	
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	192.9	175.1	151.4	420	208	255	158	157	
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.09	0.40	<0.01	0.10	0.51	<0.001	0.019	0.023	0.012	0.046	
ไนเตรท	มก./ล.	ธ	>5.0	>5.0	>5.0	-	0.08	0.46	0.157	0.14	<0.14	0.073	0.382	0.094	0.123	<0.020	
ไขมันและน้ำมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
โคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	110	110	140	340	170	1,400	3,500	450	1,600	540	
ฟิโคลไลต์ฟอร์ม	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<1,000	<4,000	-	-	50	110	130	45	78	140	92	45	40	6.1	

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคมพ.ศ.2553

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : *ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ, 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับการกระทำของมนุษย์

- ไม่ได้กำหนดค่า

ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

3.3) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในปัจจุบันมีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.2-3 และรูปที่ 5.2.2-2 สำหรับรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แสดงไว้ในภาคผนวก จ)

3.3.1) ครั้งที่ 1 : ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงฤดูฝน มีรายละเอียดผลการตรวจวัดแยกตามรายสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : พบว่า ระดับน้ำลึก 60 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.8 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 60 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 10.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.4 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.3 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 178.3 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 1.24 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 13 มิลลิกรัม/ลิตร และ 119 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.90 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ฟอสเฟตและไนเตรตมีค่าเท่ากับ 0.029 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.862 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 2,400 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : พบว่า ระดับน้ำลึก 100 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.7 องศาเซลเซียส น้ำขุ่น ความโปร่งแสงเท่ากับ 35 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 23.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 6.9 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 2.2 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง เพราะอยู่เหนือฝายที่น้ำค่อนข้างนิ่ง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 242.7 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 1.74 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร และ 160 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.70 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.052 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.740 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านเหนือน้ำของสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า มีลักษณะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว และถั่ว) ซึ่งอยู่ประชิดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ โดยอยู่ห่างจากสถานีเก็บตัวอย่างประมาณ 500 เมตร จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นนี้ ไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการแต่อย่างใด

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : พบว่าระดับน้ำลึก 60 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 28.4 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 60 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 2.1 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.6 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 8.7 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 266.7 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.47 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 156 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.90 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.020 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.786 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 310 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 5,400 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : พบว่าระดับน้ำลึก 30 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 28.4 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 30 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 2.3 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.5 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 7.2 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใส ไหลเอื่อย ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 300.3 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.50 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 174 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.75 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.019 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.294 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 130 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : พบว่าระดับน้ำลึก 20 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.9 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 20 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 2.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 6.8 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 4.8 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใส ไหลช้า ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 265.4 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.20 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 157 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.75 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.054 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.706 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 1,100 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 16,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 4.0-6.0 มิลลิกรัม/ลิตร และมีค่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : พบว่าระดับน้ำลึก 70 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.3 องศาเซลเซียส น้ำขุ่น ความโปร่งแสงเท่ากับ 15 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 95.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.6 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.3 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ขุ่นและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 258.2 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.50 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 69 มิลลิกรัม/ลิตร และ 112 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.80 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.024 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.274 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 16,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตรและมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

3.2) ครั้งที่ 2 : ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง มีรายละเอียดผลการตรวจวัดแยกตามรายสถานี ดังนี้

คลองแม่เฒะ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : พบว่า ระดับน้ำลึก 50 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.0 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 50 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 5.8 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.7 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 7.4 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 138.5 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.65 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 14 มิลลิกรัม/ลิตร และ 97 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.65 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ฟอสเฟตและไนเตรตมีค่าเท่ากับ 0.021 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.254 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 920 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 920 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : พบว่า ระดับน้ำลึก 80 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.5 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 80 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 4.5 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.5 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.4 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะอยู่เหนือฝาย น้ำมีสภาพใสและไหลช้า ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 193.8 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.69 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 7 มิลลิกรัม/ลิตร และ 119 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.70 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.014 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.221 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 280 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 430 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : พบว่าระดับน้ำลึก 20 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.1 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 20 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 1.3 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.8 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 7.8 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 224.4 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.52 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 133 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.90 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.024 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.252 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 110 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 210 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยโปร่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : พบว่าระดับน้ำลึก 15 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.3 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 15 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 1.7 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.8 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 8.3 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใส ไหลแรง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 269.2 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.60 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 151 มิลลิกรัม/

ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.75 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.022 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.194 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 450 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : พบว่าระดับน้ำลึก 10 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.6 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 10 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 0.4 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.2 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.2 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใส ไหลแรง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 228.7 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.33 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 134 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.80 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.025 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.234 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 220 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 540 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : พบว่าระดับน้ำลึก 30 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 24.7 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 30 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 3.8 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.7 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 7.5 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 244.2 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.50 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 9 มิลลิกรัม/ลิตร และ 153 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.80 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.017 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.141 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 68 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 170 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

3.3) ครั้งที่ 3 : ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในช่วงฤดูฝน มีรายละเอียดผลการตรวจวัดแยกตามรายสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : พบว่า ระดับน้ำลึก 50 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 28.0 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 50 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 3.4 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.1 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 5.1 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใสและไหลแรง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 125.8 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.55 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 19 มิลลิกรัม/ลิตร และ 118 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.50 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ฟอสเฟตและไนเตรตมีค่าเท่ากับ 0.029 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.543 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 430 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 430 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 4.0-6.0 มิลลิกรัม/ลิตร

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : พบว่า ระดับน้ำลึก 50 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.6 องศาเซลเซียส น้ำขุ่น ความโปร่งแสงเท่ากับ 12 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 118.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.0 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 2.5 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง เพราะอยู่เหนือฝายที่น้ำค่อนข้างนิ่ง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 131.3 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าปานกลาง คือ 2.59 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 106 มิลลิกรัม/ลิตร และ 226 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 1.05 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.026 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.288 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 310 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 4,300 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำเช่นกัน โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านเหนือน้ำของสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า มีลักษณะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว และถั่ว) ซึ่งอยู่ประชิดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ โดยอยู่ห่างจากสถานีเก็บตัวอย่างประมาณ 500 เมตร จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นนี้ ไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการแต่อย่างใด

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : พบว่า น้ำแห้งตลอดทั้งลำน้ำ จึงไม่สามารถเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินมาวิเคราะห์ได้ จากการสอบถามชาวบ้านได้ข้อมูลว่าปีที่ผ่านมา น้ำแห้งเร็ว และปีนี้ฝนมาช้า ฝนตกน้อยมาก และตกช่วงสั้นๆ แม้ว่าเข้าสู่หน้าฝนแล้ว ทำให้น้ำฝนที่ตกลงมาซึมลงพื้นดินลงไปหมด ในลำน้ำยังแห้ง ไม่มีน้ำไหล

ห้วยโปร่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : พบว่าระดับน้ำลึก 10 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.8 องศาเซลเซียส น้ำใส ความโปร่งแสงพบมากกว่า 10 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 3.9 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.7 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.4 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ใส ไหลเอื่อย ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 202.6 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ คือ 0.61 มิลลิกรัม/ลิตรเท่านั้น มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 152 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 0.95 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.024 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.029 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 2,100 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 16,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลางเช่นกัน โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เนื่องจากมีปริมาณฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในช่วง 4,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านเหนือน้ำของสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า มีบ้านเรือนปลูกอยู่ใกล้ลำน้ำ และเมื่อมีฝนตกมีน้ำจากบ้านเรือนไหลลงมาสู่ลำน้ำโดยตรง จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นนี้ ไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการแต่อย่างใด

ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : พบว่าระดับน้ำลึก 10 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 27.6 องศาเซลเซียส น้ำขุ่น ความโปร่งแสงพบมากกว่า 10 เซนติเมตร ความขุ่นพบเท่ากับ 58.4 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 8.2 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.9 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะสภาพเป็นแหล่งน้ำไหล ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 83.1 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าปานกลาง คือ 2.50 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 97 มิลลิกรัม/ลิตร และ 164 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 1.15 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.131 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.243 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าปานกลาง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่ง

น้ำประปาที่ 4 เนื่องจากมีค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านเหนือของสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่ามีชุมชนบ้านห้วยจำผาง ตั้งอยู่ประชิดกับลำน้ำ โดยอยู่ห่างจากสถานีเก็บตัวอย่างประมาณ 50 เมตร ซึ่งมีการปนเปื้อนจากกิจกรรมการทิ้งน้ำเสียจากชุมชน ประกอบกับมีฝนตกในช่วงวันที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นนี้ ไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการแต่อย่างใด

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : พบว่าระดับน้ำลึก 50 เซนติเมตร อุณหภูมิเท่ากับ 26.0 องศาเซลเซียส น้ำขุ่นมาก ความโปร่งแสงมีค่าเพียง 2 เซนติเมตร ความขุ่นพบสูงถึง 2,180 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.3 โดยพบปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 6.0 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูง เพราะมีสภาพเป็นแหล่งน้ำไหลที่ขุ่นและไหลแรงต่อเนื่อง ส่วนค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 113.0 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ซึ่งมีค่าต่ำ ความเค็มพบในระดับต่ำคือ 0.1 ส่วนในพัน ค่าบีโอดีมีค่าปานกลาง คือ 1.97 มิลลิกรัม/ลิตร มีปริมาณตะกอนแขวนลอย กับปริมาณตะกอนทั้งหมดเท่ากับ 1,355 มิลลิกรัม/ลิตร และ 1,674 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ มีค่าไขมันและน้ำมันเท่ากับ 1.50 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตเท่ากับ 0.434 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.210 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำ ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบ 380 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประปาที่ 3 เนื่องจากมีค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 1.5-2.0 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านเหนือของสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า มีชุมชนบ้านน้ำแรม ตั้งอยู่ประชิดกับลำน้ำ โดยอยู่ห่างจากสถานีเก็บตัวอย่างประมาณ 50 เมตร ซึ่งมีการปนเปื้อนจากกิจกรรมการทิ้งน้ำเสียจากชุมชน ประกอบกับมีฝนตกในช่วงวันที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นนี้ ไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการแต่อย่างใด

ตารางที่ 5.2.2-3													
เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน													
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่*							คลอแมกเนย บริเวณ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)				
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	พ.ย.64
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	26.2	32.2	27.8	27.8	ก.ค.65
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.63	7.20	7.2	7.7	6.3	6.4	280
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซ.ม.	-	-	-	-	-	173	137	105.2	132	143	168	280
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	2.9	7.0	5.0	4.20	5.70	5.80	7.1
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	1.1	1.6	0.65	1.16	0.50	0.52	125.8
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	9	23	19.8	7.40	4.20	4.13	5.1
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	99	107	90.0	103	0.65
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.08	0.05	0.013	0.027	0.024	0.010	0.029
ไนโตรท	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.06	0.29	0.181	0.053	0.091	<0.020	0.543
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	7.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	0.50
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤5,000	≤20,000	-	-	50	240	540	790	9,200	240	430
ฟิโคไลต์ฟอร์แมแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	50	130	41	93	40	6.8	430

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย,กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : 1) ประกาศกรมการขนส่งทางบกฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินดื่มพิพม์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ผิวดินมีระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน,

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ,

3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลกระทบการกระทำของมนุษย์ ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส **ไม่ได้กำหนดค่า ***ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-3 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)														
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภท*					ห้วยน้ำไคร้ ปริมาณ กม. 336+876.700 (เดิม กม.119+568)							
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	พ.ย.64	ก.ค.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	27.5	34.9	28.3	29.1	26.5	26.6
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.56	6.92	7.3	7.9	6.5	6.6	6.9	7.0
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซ.ม.	-	-	-	-	-	256	201	146.5	272	180	351	242.7	193.8
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	2.8	6.8	4.0	6.30	5.50	4.00	2.2	6.4
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	1.2	2.6	1.77	2.96	1.00	6.48	1.74	0.69
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	6	59	80.6	33.7	59.3	30.2	20	7
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	132	202	124	208	160	119
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.05	0.23	0.002	0.034	0.015	0.009	0.052	0.026
ไนโตรเจน	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.11	0.39	0.224	<0.020	0.065	0.027	0.740	0.288
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.8	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	0.70	1.05
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	70	17	350	200	3,500	170	1,600	4,300
ฟิโคไลต์ฟอร์แมแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	30	14	21	200	20	7.8	1,600	310

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548
รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ประกาศกรมการขนส่งทางบกฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่เพิ่มพูนในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2537
ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ผิวดินมีระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน, 2) การขยายพื้นที่ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐานและ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์พื้นที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร
ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม
ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม
ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลกระทบการทำของมนุษย์ ธ' = คุณภาพของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าคุณภาพตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส ** ไม่ได้กำหนดค่า *** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-3 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)														
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภท*					ห้วยนาริต บริเวณ กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)							
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	พ.ย.64	ก.ค.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	28.3	**	27.2	**	27.1	**
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.98	7.20	7.5	**	7.0	**	7.6	**
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซ.ม.	-	-	-	-	-	197	216	170.2	**	206	**	266.7	**
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	5.7	6.9	4.2	**	8.40	**	8.7	**
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	1.0	<1.0	1.01	**	<0.50	**	0.47	**
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	8	16	20.6	**	10.2	**	<5	**
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	144	**	127	**	156	**
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.06	0.06	0.019	**	0.014	**	0.020	**
ไนโตรเจน	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.23	0.27	0.283	**	0.102	**	0.786	**
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.9	<2.0	**	<2.0	**	0.90	**
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	50	900	210	**	3,500	**	5,400	**
ฟิโคไลต์ฟอร์แมแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	30	500	33	**	1,300	**	310	**

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่เพิ่มพูนในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน,

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ,

3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลกระทบการทำของมนุษย์ ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส **ไม่ได้กำหนดค่า **ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-3 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)													
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภท*					ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ห้วยโป่ง บริเวณ กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)				
		1	2	3	4	5			ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	28.0	34.8	27.8	29.3	27.8
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	**	**	7.6	7.5	7.0	6.7	7.7
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซ.ม.	-	-	-	-	-	**	**	210.8	261	253	344	202.6
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	**	**	4.4	6.30	7.40	3.30	6.4
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	**	**	<0.50	4.88	<0.50	4.72	0.61
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	27.4	14.8	13.5	18.2	<5
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	189	175	168	165	152
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	0.012	0.021	0.012	<0.001	0.024
ไนโตรเจน	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	**	**	0.297	0.075	0.117	<0.020	0.029
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	0.75
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	**	**	1,600	450	16,000	130	1,600
ฟิโคลไลต์ฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	**	**	170	78	120	17	2,100

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548
รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่เพิ่มพูนในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2537
ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ผิวดินมีระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน,
ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ,
3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร
ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม
ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม
ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลกระทบจากกระทำของมนุษย์ ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส ** ไม่ได้กำหนดค่า *** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-3 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)														
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภท*					ท้ายลำผาง บริเวณ กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)							
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	พ.ย.64	ก.ค.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	26.3	29.4	26.1	27.7	26.6	27.6
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	6.72	7.16	7.4	7.0	6.6	6.6	7.2	8.2
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซ.ม.	-	-	-	-	-	238	268	184.0	213	231	238	265.4	83.1
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	3.1	5.6	5.5	6.50	6.10	7.20	4.8	6.9
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	<1.0	<1.0	1.71	<0.50	<0.50	1.41	0.20	2.50
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	6	29	8.55	<2.50	<2.50	6.07	<5	97
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	169	143	141	120	134	164
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.07	0.09	0.025	0.017	0.031	<0.001	0.054	0.131
ไนโตรเจน	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.06	0.31	0.328	<0.020	0.181	<0.020	0.706	0.234
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	5.6	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	0.75	0.80
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	80	900	350	1400	1,700	350	16,000	540
ฟิโคไลต์ฟอร์แมแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	80	900	29	45	140	17	1,100	1,600

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่เพิ่มพูนในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน,

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ,

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ2) การอุตสาหกรรม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลกระทบการทำของมนุษย์ ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส **ไม่ได้กำหนดค่า ***ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 5.2.2-3 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)														
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	คุณภาพน้ำผิวดินประเภท*					ห้วยน้ำแรม บริเวณ กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)							
		1	2	3	4	5	ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	พ.ย.64	ก.ค.65
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-	**	**	27.0	30.9	26.5	30.5	24.7	26.0
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	-	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-	7.72	7.30	7.6	7.8	7.1	7.1	7.6	7.3
ความนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนส์/ซ.ม.	-	-	-	-	-	312	278	196.6	376	262	315	244.2	113.0
ปริมาณออกซิเจนละลาย	มก./ล.	ธ	≥6.0	≥4.0	≥2.0	-	6.6	6.8	6.0	3.50	7.50	8.40	6.3	6.0
ความสกปรกในรูป BOD	มก./ล.	ธ	≤1.5	≤2.0	≤4.0	-	<1.0	<1.0	1.07	6.94	<0.50	6.62	0.50	1.97
ปริมาณตะกอนแขวนลอย	มก./ล.	-	-	-	-	-	15	241	57.5	28.2	6.90	8.71	69	1,355
ปริมาณตะกอนทั้งหมด	มก./ล.	-	-	-	-	-	**	**	208	255	158	157	112	1,674
ฟอสเฟต	มก./ล.	-	-	-	-	-	0.09	0.40	0.019	0.023	0.012	0.046	0.024	0.434
ไนโตรเจน	มก./ล.	-	≤5.0	≤5.0	≤5.0	-	0.08	0.46	0.382	0.094	0.123	<0.020	0.274	0.210
น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	-	-	-	-	-	<4.0	6.8	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	0.80	1.50
โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	<5,000	<20,000	-	-	110	110	3,500	450	1,600	540	16,000	3,500
ฟิโคไลต์ฟอร์แมแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็ม/100 มล.	ธ	≤1,000	≤4,000	-	-	50	110	92	45	40	6.1	3,500	380

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548
รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่เพิ่มพูนในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2537

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน,

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ,

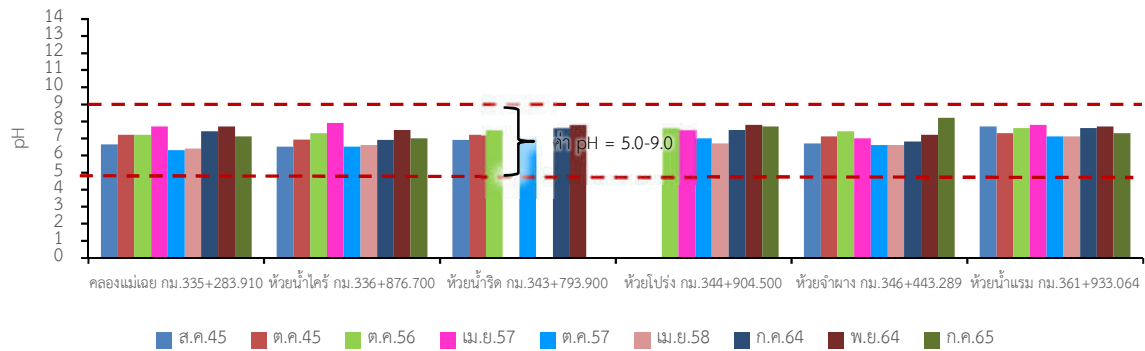
ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

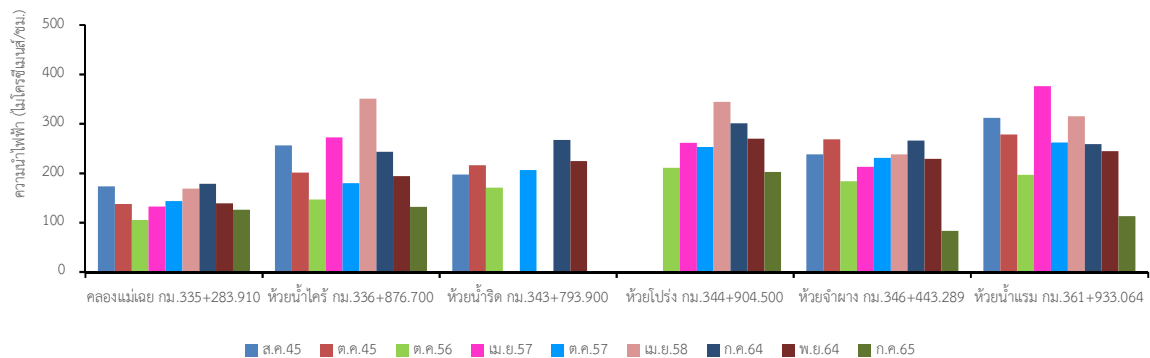
ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลกระทบจากกระทำของมนุษย์ ธ' = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส ** ไม่ได้กำหนดค่า *** ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

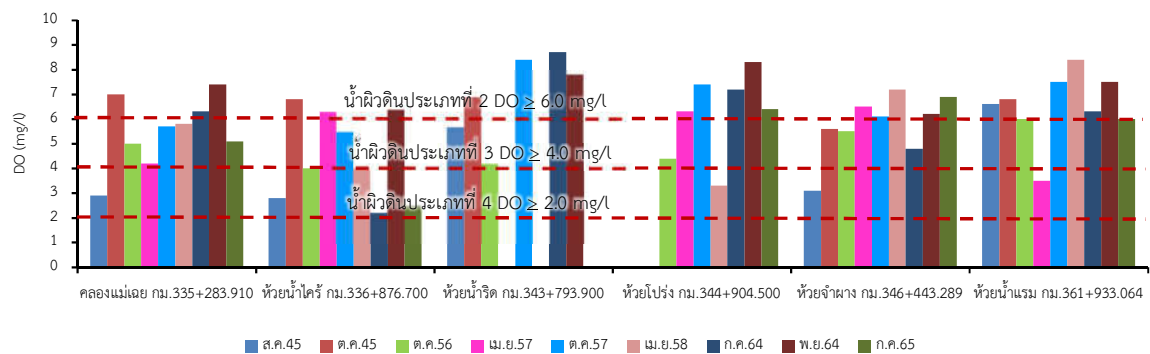
ก. ค่า pH



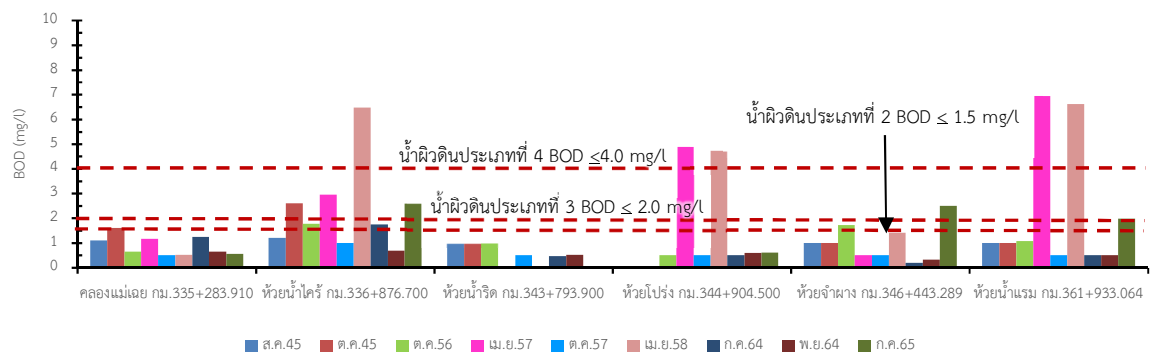
ข. ค่า Conductivity



ค. ปริมาณออกซิเจนละลาย

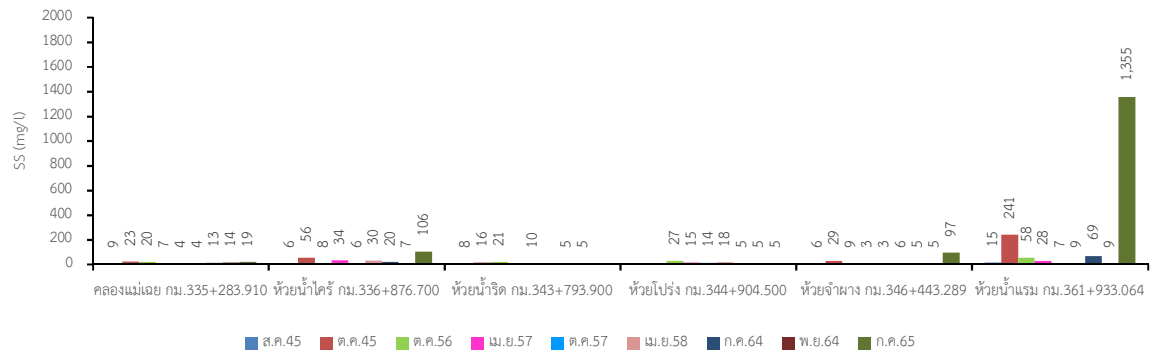


ง. ค่า BOD

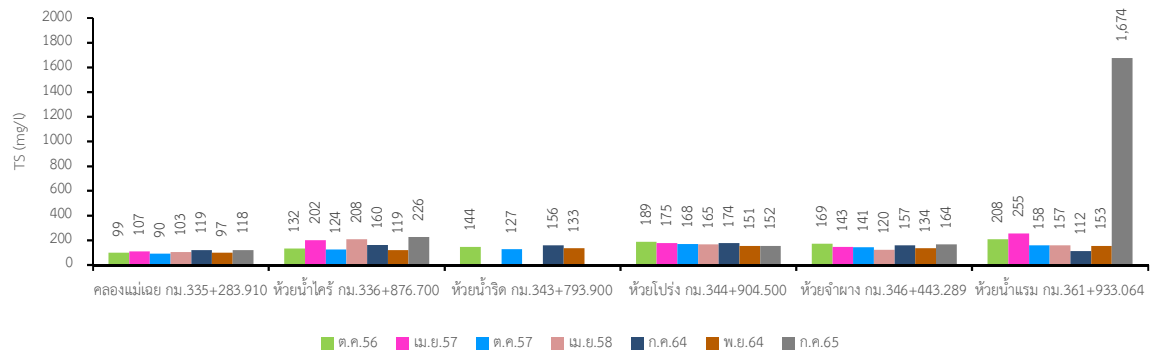


รูปที่ 5.2.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

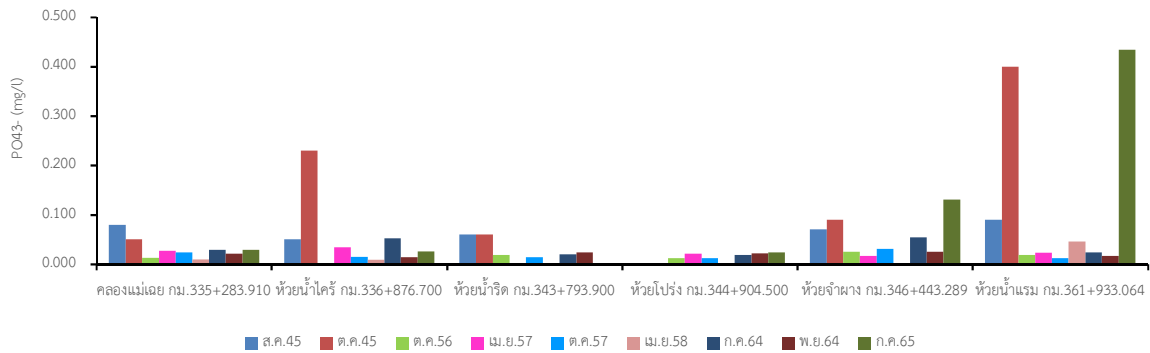
จ. ค่า Suspended Solids



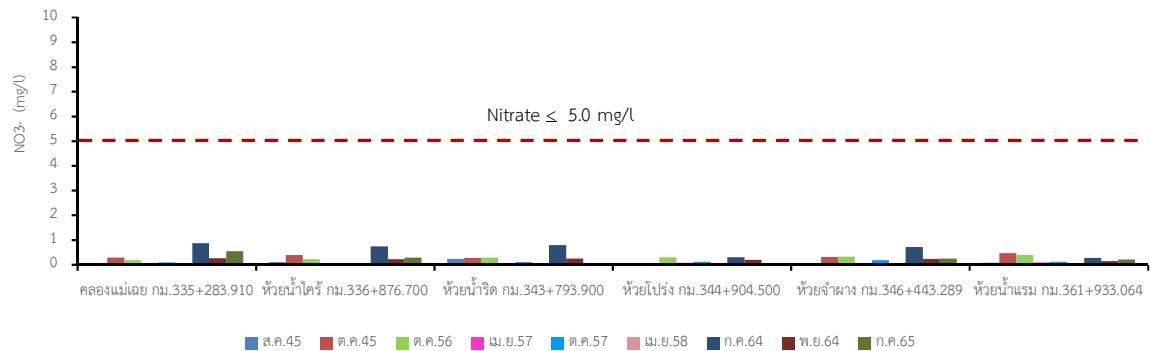
ฉ. ค่า Total Solids



ช. ค่า Phosphate

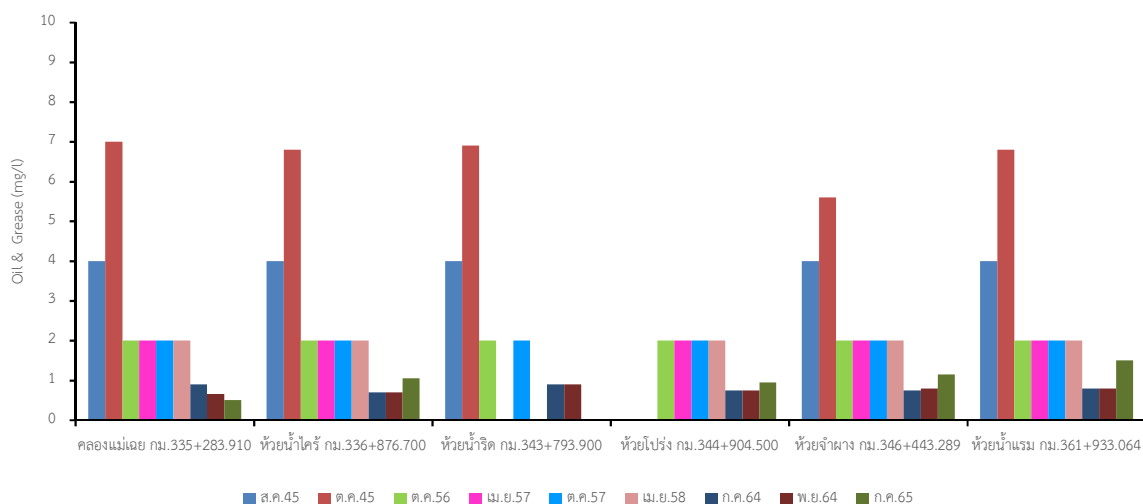


ซ. ค่า Nitrate

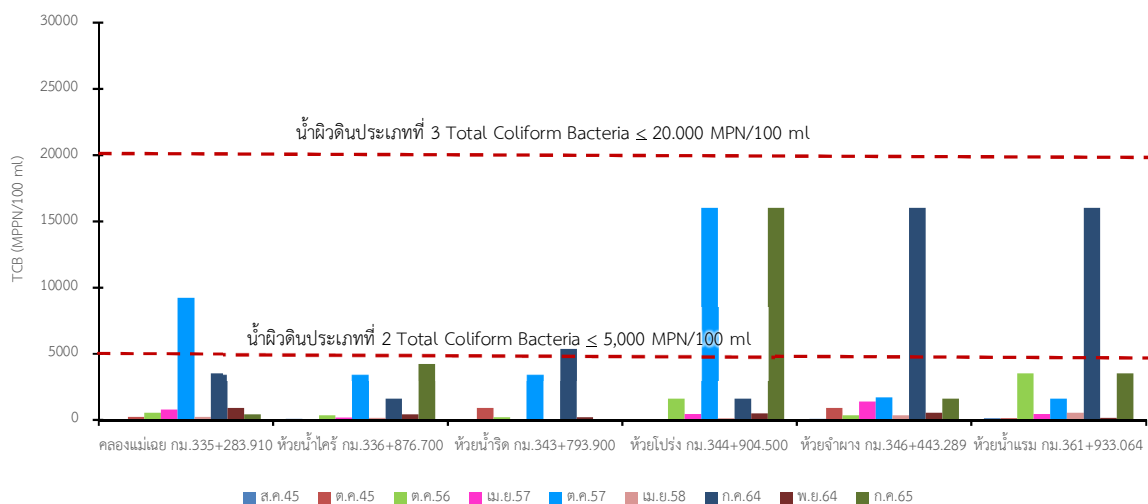


รูปที่ 5.2.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)

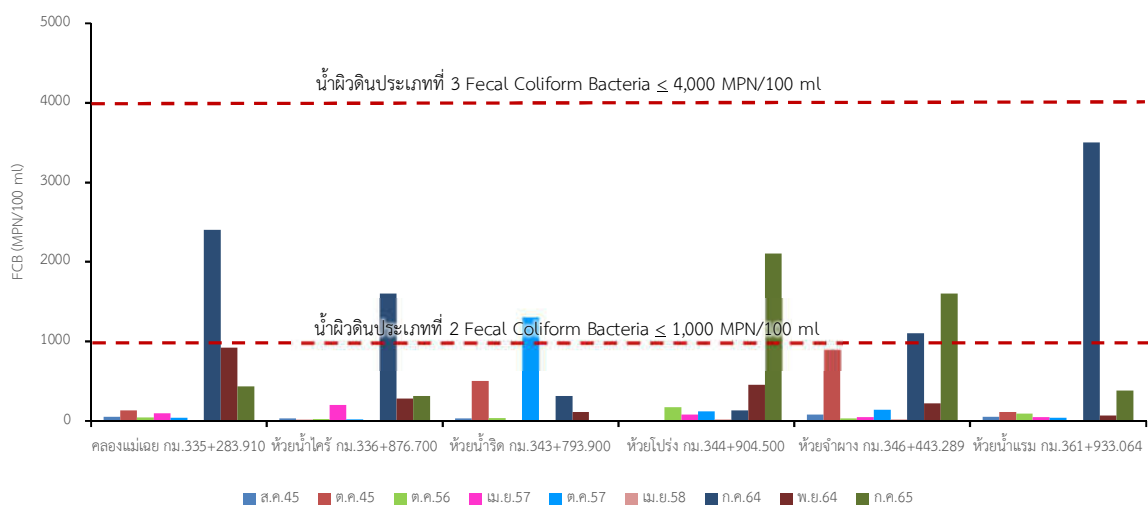
ณ. ค่า Oil & Grease



ณ. ค่า Total Coliform Bacteria



ณ. ค่า Fecal Coliform Bacteria



รูปที่ 5.2.2-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)

3.4 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่ศึกษาโครงการในปัจจุบัน (กรกฎาคม และพฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) กับผลการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ.2545 และตุลาคม พ.ศ.2546) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน พ.ศ.2557, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) เพื่อประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการในระยะดำเนินการ และเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบตามระดับความเหมาะสมของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น สามารถอธิบายแยกรายสถานีในแต่ละช่วงฤดูกาลได้ ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.2-3)

ฤดูฝน : ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ.2545 และตุลาคม พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ในแต่ละสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 และ กรกฎาคม พ.ศ.2565) ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยพบว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ.2545) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม ส่วนผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตุลาคม พ.ศ.2545) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) และผลการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร โดยในผลการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยพบว่าผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร ส่วนผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ.2545) และผลการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม โดยในผลการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : พบว่า ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 ไม่สามารถเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในห้วยน้ำริดได้ เนื่องจากน้ำแห้งตลอดทั้งลำน้ำ ซึ่งจากการสอบถามชาวบ้านได้ข้อมูลว่าปีที่ผ่านมาน้ำแห้งเร็ว และปีนี้ฝนมาช้า ฝนตกน้อยมาก และตกช่วงสั้นๆ แม้ว่าเข้าสู่ช่วงฤดูฝนแล้ว ทำให้น้ำฝนที่ตกลงมาซึมลงพื้นดินลงไปหมด ในลำน้ำจึงยังแห้งและไม่มีน้ำไหล ส่วนคุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ที่ผ่านมามีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร โดยในผลการศึกษาค้นคว้าพบว่ามีค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนในการศึกษาเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 ยังคงมีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยพบว่าผลการศึกษาในผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) และผลการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร โดยผลการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่ามีปริมาณฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในช่วง 4,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน ส่วนคุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ที่ผ่านมามีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนในการศึกษาเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับผลการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยพบว่าผลการศึกษารายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2557) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ ผลการศึกษาคุณภาพน้ำในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตุลาคม พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556) รวมถึงคุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ที่ผ่านมามีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร โดยในผลการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่ามีค่าออกซิเจนละลายอยู่ในช่วง 2-4 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และมีค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์มอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและ

ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน ส่วนผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ.2545) และผลการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม โดยในผลการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีความปลอดภัยในช่วง 2.0-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยพบว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ ส่วนผลการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร โดยในผลการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่ามีค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 1.5-2.0 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนผลการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 มีค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดอยู่ในช่วง 5,000-20,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และมีค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มอยู่ในช่วง 1,000-4,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ แต่ถ้าเพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ฤดูแล้ง : ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) กับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะเวลาที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ในแต่ละสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับผลการศึกษาในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยพบว่าผลการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะเวลาที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อ การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) มีค่าคุณภาพน้ำดีกว่าผลการศึกษาในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะเวลาที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยพบว่าผลการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมาในเดือนเมษายน พ.ศ.2557 มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมาในเดือนเมษายน พ.ศ.2558 มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : เนื่องจากการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา ไม่สามารถเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในห้วยน้ำริดได้ เนื่องจากลำห้วยน้ำริด มีลักษณะแห้ง จึงไม่สามารถเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งของการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) กับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมาได้ โดยคุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ห้วยโปร้ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) มีค่าคุณภาพน้ำดีกว่าผลการศึกษาในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยพบว่าผลการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับผลการศึกษาในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยพบว่าผลการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) และผลการศึกษาในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) มีค่าคุณภาพน้ำดีกว่าผลการศึกษาในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยพบว่าผลการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และเพื่อการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) มีค่าคุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

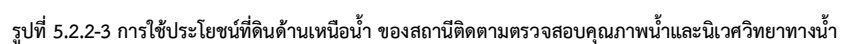
3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้มีการคาดการณ์ไว้ว่า การปนเปื้อนของน้ำมันและไขมันที่รั่วไหลจากยานพาหนะต่างๆ ที่มาใช้เส้นทาง จะมีปริมาณน้อยมาก ส่วนผลกระทบจากการชะล้างตะกอนดินคาดว่าจะเกิดขึ้นน้อยมาก เนื่องจากการป้องกันการกัดเซาะของลาดคันทาง อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการป้องกันการกัดเซาะขึ้นอยู่กับความเร็วเติบโตของพืชคลุมดิน ซึ่งหากไม่เฝ้าระวังการบำรุงรักษา หรือชำรุดเสียหาย ก็อาจส่งผลให้เกิดการชะล้างตะกอนดินได้ในช่วงฤดูฝน เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ พบว่า มีค่าน้ำมันและไขมัน พบว่า มีค่าต่ำ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการเปิดใช้เส้นทาง ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน สอดคล้องกับผลการคาดการณ์ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) สรุปผลการศึกษา

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในช่วงฤดูฝนของการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และ กรกฎาคม พ.ศ. 2565) คุณภาพน้ำในคลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) และห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) มีค่าบีโอดี ไนเตรต ฟอสเฟตโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเพิ่มสูงขึ้นกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ซึ่งเป็นผลมาจากการปนเปื้อนจากกิจกรรมต่างๆ ที่อยู่บริเวณด้านเหนือของสถานีเก็บตัวอย่าง ซึ่งส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการทำการเกษตร และเป็นแหล่งชุมชน ดังรายละเอียดที่กล่าวมาข้างต้น (รูปที่ 5.2.2-3) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการเปิดใช้เส้นทางโครงการในปัจจุบัน ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำแต่อย่างใด

ส่วนผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในช่วงฤดูแล้งของการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) คุณภาพน้ำในคลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) และห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) มีค่าอุณหภูมิปกติตามฤดูกาล น้ำใส ความโปร่งแสงสูง และความขุ่นต่ำ ค่าความเป็นกรด-ด่างมีค่าเป็นปกติ ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าสูง ค่าความนำไฟฟ้า และความเค็มต่ำ ค่าบีโอดีมีค่าต่ำ ปริมาณตะกอนแขวนลอยและปริมาณตะกอนทั้งหมดมีค่าต่ำ มีค่าไขมันและน้ำมันต่ำ ค่าฟอสเฟตและไนเตรตต่ำ ฟอสเฟตโคลิฟอร์มแบคทีเรียและค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าต่ำ โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟอสเฟตโคลิฟอร์มแบคทีเรีย จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการเปิดใช้เส้นทางโครงการในปัจจุบัน ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้ำแต่อย่างใด



5.2.3 นิเวศวิทยาทางน้ำ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ โดยเน้นในแหล่งน้ำ/ทางน้ำสำคัญตามแนวเส้นทาง

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อให้ทราบสถานภาพปัจจุบันของนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่าน

1.2) เพื่อประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำเนื่องจากการพัฒนาโครงการฯ และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา หากพบว่ามีผลกระทบเกิดขึ้น

1.3) เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงมาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในประเด็นการจัดการด้านนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่าน

2) วิธีการศึกษา

2.1) ทบทวนผลการศึกษาด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ : จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผล และเปรียบเทียบผลการตรวจสอบ

2.2) สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน : ดำเนินการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ในแหล่งน้ำ/ทางน้ำสำคัญๆ ตามแนวเส้นทางตัดผ่าน โดยมีตำแหน่งและจำนวนสถานีตรวจวัด ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่เสนอแนะไว้ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา รวม 6 สถานี ซึ่งเป็นสถานีเดียวกันกับสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินรวมทั้งดำเนินการเก็บตัวอย่างพร้อมกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำดังนี้ (รูปที่ 5.2.2-1)

ตารางที่ 5.2.3-1 ตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ			
สถานีตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ	ตำแหน่ง (หลักกิโลเมตร)		
	ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ก่อนการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบหมายเลขหลักกิโลเมตร	ภายหลังการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบหมายเลขหลักกิโลเมตร
1. คลองแม่เฒ	117+961	117+943.910	335+283.910
2. ห้วยน้ำไคร้	119+568	119+536.700	336+876.700
3. ห้วยน้ำริด	124/4+297	126+453.900	343+793.900
4. ห้วยโป่ง**	124/4+902	127+564.500	344+904.500
5. ห้วยจำผาง	126+443	129+103.289	346+443.289
6. ห้วยน้ำแรม	141+940	144+593.064	361+933.064

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ได้เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานขั้นสุดท้าย การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร(ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, 2559

2.3) วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ : ที่จะดำเนินการ มีดังนี้

2.3.1) **แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์** : เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนด้วยวิธีตักกรองในช่วงเวลากลางวัน โดยใช้ปิกเกอร์พลาสติกขนาด 5 ลิตร ตักน้ำให้ได้ปริมาตร 20-50 ลิตร ที่ระดับความลึกประมาณ 0-50 เซนติเมตรจากผิวน้ำ กรองน้ำผ่านถุงกรองแพลงก์ตอนขนาดช่องตาข่าย 20 ไมครอน และ 330 ไมครอน (ปลายกรวยจะมีกระเปาะสำหรับรองรับปริมาณแพลงก์ตอนที่กรองได้) นำตัวอย่างน้ำที่กรองแพลงก์ตอนได้เก็บในขวด และรักษาสภาพตัวอย่างโดยเติมสารละลายยับยั้งฟอโตพอร์มาลินให้ตัวอย่างน้ำมีความเข้มข้นเป็นร้อยละ 5 ก่อนนำตัวอย่างกลับไปวิเคราะห์เพื่อจำแนกชนิดถึงลำดับชั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ เอกสารที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิดประกอบด้วย บพิธ (2546), บพิธ และนันทพร (2539), ลัดดา (2541), ลัดดา (2542), อภิรติ (2547), ยุวดี (2548), อิสราภรณ์ (2547), Brusca, R.C. and G.J. Brusca. (2003), Cox (1996), Kozloff (1990), John *et al.* (2002), Lee *et al.* (2000), Ruppert *et al.* (2004), Wehr, J. D. and R. G. Sheath. (2003), Yamagishi (1992) และตรวจนับจำนวนของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิธี Natural Unit Count ด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง (Compound Microscope) และคำนวณหาปริมาณความหนาแน่นตามมาตรฐาน ซึ่งกำหนดโดย APHA/AWWA/WEF (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017) และคำนวณหาค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) โดยวิธีการของ Shannon-Weiner Index (Krebs, 1985) ดังสมการที่ 5.3-1

$$H = - \sum_{i=1}^S (P_i) (\ln P_i) \quad (\text{สมการที่ 5.2.3-1})$$

โดยที่ H = ดัชนีความหลากหลาย

S = จำนวนชนิด

P_i = สัดส่วนของจำนวนสิ่งมีชีวิตชนิดที่ i/จำนวนทั้งหมดในตัวอย่าง

2.3.2) **สัตว์หน้าดิน** : เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินโดยใช้อุปกรณ์เก็บตะกอนผิวน้ำ (Grab Sampler) ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นท้องน้ำ เช่น Ekman Grab ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 15x15 เซนติเมตร ทำการเก็บดินตะกอนจากพื้นท้องน้ำ 4 ซ้ำ และสวักผ้าสี่เหลี่ยมขนาดตา 0.5 มิลลิเมตร ซึ่งมีความกว้าง 35 เซนติเมตร ทำการลากเก็บผิวดินตะกอนจากพื้นท้องน้ำขึ้นมา จากนั้นนำตัวอย่างดินตะกอนที่เก็บได้มาร่อนผ่านตะแกรงขนาด 1 และ 0.5 มิลลิเมตร เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ติดบนตะแกรงลงในขวดเก็บตัวอย่าง และรักษาสภาพตัวอย่างด้วยสารละลายยับยั้งฟอโตพอร์มาลินให้ตัวอย่างน้ำมีความเข้มข้นเป็นร้อยละ 10 ก่อนนำตัวอย่างกลับไปวิเคราะห์เพื่อจำแนกชนิดถึงลำดับชั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ เอกสารที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิดประกอบด้วย กรมควบคุมมลพิษ (2548), ณรรฐพล (2536), Helen (1963), Zhadin and Gerd (1963), Pennak (1964), Usinger (1968), Schmitt (1971), Brandt (1974), Chuensri (1974), Higgins and Hjalmar (1988) และ Barnes and Mann (1989) และตรวจนับจำนวนของสัตว์หน้าดินในห้องปฏิบัติการโดยใช้วิธีการ Counting Techniques ภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (Stereoscopic microscope) และคำนวณหาความหนาแน่นตามมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017 ซึ่งกำหนดโดย APHA/AWWA/WEF และคำนวณดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) โดยวิธีการของ Shannon-Weiner Index (ดังสมการที่ 5.2.3-1)

2.3.3) **พรรณไม้น้ำ** : ศึกษาพืชน้ำโดยการสังเกต ถ่ายภาพ จดบันทึก และทำการวิเคราะห์ตัวอย่างพืชน้ำในภาคสนาม โดยทำการจำแนกชนิดพืชน้ำถึงลำดับชั้นอนุกรมวิธานต่ำที่สุดที่สามารถทำได้ พิจารณาการจำแนกตามพรรณไม้น้ำของไทยของสุชาติ (2530), ช่อทิพย์ (2531), Radanachalee and Maxwell (1994), ดวงพร และรังสิต (2544), ยุพา (2544), อรุณี และคณะ (2552a, 2552b) โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 4 กลุ่ม คือ พืชลอยน้ำ พืชใต้น้ำ พืชใต้อ่อน้ำ และพืชชายน้ำ

นอกจากนี้ ยังพิจารณาลักษณะการเปลี่ยนแปลงเชิงนิเวศในแหล่งน้ำ/ทางน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่านโดยเปรียบเทียบกับผลการศึกษาเดิม (พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา (พ.ศ. 2551-2552 และ พ.ศ. 2556-2558) รวมทั้งจะทำการสอบถามสัมภาษณ์จากชุมชนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงแหล่งน้ำ/ทางน้ำดังกล่าว

2.4) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการเก็บตัวอย่าง/ตรวจสอบ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน โดยจะดำเนินการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง เป็นเวลา 2 ปี รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง พร้อมกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบ 3 ครั้ง ดังนี้ (ภาพที่ 5.2.3-1)

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูฝน

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูแล้ง

ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์ในฤดูฝน

2.5) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา : นำผลการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้านนิเวศวิทยาทางน้ำมาเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)

ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

ภาพที่ 5.2.3-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างพร้อมกับการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน สามารถสรุปได้ดังนี้

แพลงก์ตอนพืช : ในช่วงต้นฤดูฝน (สิงหาคม พ.ศ. 2545) พบว่า ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในทุกสถานีมีค่าค่อนข้างต่ำ โดยสถานีที่พบแพลงก์ตอนพืชมากที่สุด คือ ห้วยน้ำไคร้ รองลงมา คือ ห้วยน้ำริด และที่พบน้อยที่สุด คือ คลองแม่เฉย จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สำรวจพบมีจำนวนค่อนข้างต่ำ โดยมีลักษณะการกระจายตัวของประชากรแพลงก์ตอนพืชไม่ตึก ซึ่งเห็นได้จากค่าดัชนีความหลากหลายของทุกสถานีอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อย่างไรก็ตามกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดในทุกสถานี คือ สาหร่ายสีน้ำตาล (Yellow Brown Algae) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มักพบในแหล่งน้ำจืดที่มีคุณภาพดี ไม่เน่าเสีย หรือได้รับการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ในระดับต่ำ ส่วนในช่วงฤดูน้ำหลาก (ตุลาคม พ.ศ. 2545) พบว่า ปริมาณแพลงก์ตอนพืชลดต่ำกว่าช่วงต้นฤดูฝนค่อนข้างมาก สถานีที่พบแพลงก์ตอนพืชมากที่สุดคือ ห้วยน้ำไคร้ รองลงมาคือห้วยน้ำริดและพบน้อยที่สุดคือที่ห้วยน้ำแรม ซึ่งเป็นลำน้ำที่มีความขุ่นมากและกระแสน้ำไหลแรง จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สำรวจพบมีจำนวนเพิ่มขึ้นกว่าช่วงต้นฤดูฝน นอกจากนี้ในช่วงฤดูน้ำหลากประชากรแพลงก์ตอนพืชมีลักษณะการกระจายตัวดีขึ้น มีผลทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในทุกสถานีมีค่าสูงขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตาม พบว่าจำนวนชนิดของสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวและสาหร่ายสีเขียวเพิ่มมากขึ้นเล็กน้อยจากที่สำรวจในช่วงต้นฤดูฝนในทุกสถานี ทั้งนี้อาจเนื่องจากในช่วงฤดูน้ำหลากน้ำในลำน้ำได้รับการปนเปื้อนของสารอาหารจากการชะล้างของน้ำฝนลงสู่ลำน้ำ ซึ่งจากข้อมูลคุณภาพน้ำพบว่าปริมาณการปนเปื้อนยังอยู่ในระดับต่ำ

แพลงก์ตอนสัตว์ : ในช่วงต้นฤดูฝน (สิงหาคม พ.ศ. 2545) พบว่า ความหนาแน่นของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ในทุกสถานีมีค่าค่อนข้างต่ำ ยกเว้น คลองแม่เฉย ที่พบว่ามีค่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์สูงที่สุด โดยพบไรติเฟอร์เป็นกลุ่มหลัก สถานีที่พบแพลงก์ตอนสัตว์น้อยที่สุด คือ ห้วยจำผาง ส่วนห้วยน้ำริดมีการกระจายตัวของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ดีที่สุดในทุกสถานี โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์อยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่คลองแม่เฉยมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์อยู่ในระดับต่ำมาก อย่างไรก็ตาม แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในทุกสถานีส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มไรติเฟอร์ ซึ่งเป็นกลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์ที่มักพบในแหล่งน้ำจืดที่มีคุณภาพดีและได้รับการปนเปื้อนจากสารอินทรีย์ในระดับต่ำ ส่วนในช่วงฤดูน้ำหลาก (ตุลาคม พ.ศ. 2545) พบว่า ความหนาแน่นของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ลดลงจากที่สำรวจพบในช่วงต้นฤดูฝนในทุกสถานี สถานีที่พบแพลงก์ตอนสัตว์สูงที่สุด คือ ห้วยน้ำไคร้ และพบแพลงก์ตอนสัตว์น้อยที่สุดคือ ห้วยน้ำแรม จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ในช่วงฤดูน้ำหลากลดลงจากช่วงต้นฤดูฝนเช่นเดียวกับจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืช อย่างไรก็ตาม ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ซึ่งแสดงถึงลักษณะการกระจายตัวของประชากรในแต่ละชนิดมีค่าสูงขึ้นจากช่วงต้นฤดูฝนในทุกสถานี ส่วนห้วยน้ำแรมพบจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์น้อยมากไม่สามารถคำนวณดัชนีความหลากหลายชนิดได้

สัตว์หน้าดิน : ผลการสำรวจสัตว์หน้าดิน 2 ครั้งในช่วงต้นฤดูฝน (เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545) พบสัตว์หน้าดิน 2 Phylum คือ Gastropoda และ Bivalvia ในฤดูน้ำหลาก (เดือนตุลาคม พ.ศ. 2545) พบเพียง 1 Phylum คือ Gastropoda จำนวนชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินที่พบในสถานีเก็บตัวอย่างทั้ง 5 สถานี มีค่าน้อยมาก โดยในช่วงต้นฤดูฝนสำรวจพบสัตว์หน้าดินเฉพาะในห้วยจำผาง และห้วยน้ำแรม เท่านั้น สถานีห้วยจำผางสำรวจพบหอยฝาเดียว 3 ตัว/ครั้ง และหอย 2 ฝา 1 ตัว/ครั้ง ส่วนห้วยน้ำแรมพบเฉพาะหอยฝาเดียว 1 ตัว/ครั้ง ในช่วงฤดูน้ำหลากพบเฉพาะหอยฝาเดียวในห้วยน้ำไคร้และห้วยจำผางจำนวน 1 ตัว/ครั้ง สำหรับห้วยน้ำแรมพบกระแสน้ำไหลแรงทำให้หน้าดินของพื้นที่ท้องน้ำถูกชะล้างจนทำให้มีสภาพแข็ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินได้

เมื่อพิจารณาความซับซ้อนของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดินในลำน้ำต่างๆ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ พบว่า มีความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพในระดับค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ ระบบนิเวศวิทยาทางน้ำจะหายไปในช่วงฤดูแล้ง และฟื้นฟูขึ้นใหม่ในช่วงฤดูฝน ดังนั้น ผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ และผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้เส้นทาง จึงอยู่ในระดับต่ำ

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ. 2550-พ.ศ. 2553) :

ผลการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะก่อสร้าง พบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำของคลองแม่เฉย ห้วยน้ำไคร้ และห้วยโปร้ง เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำของห้วยจำผาง ยังปรากฏไม่ชัดเจน เนื่องจากสภาพลำน้ำมีลักษณะแห้งขอด ไม่มีการนำพาตะกอนจากพื้นที่ก่อสร้างลงสู่ลำน้ำ ส่วนผลกระทบด้านสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำของห้วยน้ำแรม จะมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน โดยพบว่า สภาพนิเวศวิทยาทางน้ำได้เปลี่ยนจากสภาพปกติ เข้าสู่ระบบนิเวศของแหล่งน้ำที่เน่าเสีย ซึ่งเป็นผลมาจากการชะล้างสิ่งสกปรกจากที่พักคนงานซึ่งตั้งอยู่ริมลำห้วย ประกอบกับน้ำถูกกักกั้นขังอยู่ในแอ่ง ทำให้มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์มีความเข้มข้นสูง น้ำจึงมีคุณภาพเสื่อมโทรม และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ ส่วนพรรณไม้น้ำที่สำรวจพบในคลองแม่เฉย ห้วยน้ำไคร้ และห้วยโปร้ง พบว่า เมื่อกิจกรรมการก่อสร้างแล้วเสร็จ ลำน้ำทั้ง 3 แห่ง เริ่มมีความหนาแน่นมากขึ้น รวมทั้งพบการระบาดของไมยราพยักษ์ ซึ่งไม่ได้เป็นผลต่อเนื่องมาจากโครงการ เนื่องจากการระบาดได้เริ่มพบตั้งแต่มีก่อนมีโครงการแล้ว สำหรับในห้วยจำผางซึ่งเคยมีพรรณไม้น้ำประเภทบอนและเอื้องเพ็ดม้าหนาแน่น ได้ถูกขุดลอกออกเกือบหมด แต่ก็ยังเป็นผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากพื้นที่ที่พรรณไม้น้ำถูกกำจัดมีไม่มาก บริเวณส่วนอื่นของลำห้วยยังคงมีพรรณไม้น้ำหนาแน่นเช่นเดิม และคาดว่าพรรณไม้น้ำบางชนิด เช่น บอน จะกลับมาแพร่พันธุ์ได้ในระยะเวลาอันสั้น เนื่องจากยังมีหน่อหลงเหลืออยู่ริมฝั่ง สำหรับในห้วยน้ำแรมพบมีคราบตะกอนความขุ่นเกาะติดกับพรรณไม้น้ำบ้าง แต่มีปริมาณไม่มาก และพรรณไม้น้ำที่ถูกกำจัด จะอยู่ในเฉพาะบริเวณพื้นที่ได้สะพานเช่นกัน ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงไม่มีความรุนแรงแต่ประการใด

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ. 2556-พ.ศ. 2558)

ผลการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในระยะดำเนินการที่ผ่านมา พบว่า ระบบนิเวศน์ทางน้ำโดยรวมในลำห้วยต่าง ๆ ยังคงอยู่ในลักษณะปกติ และมีการเปลี่ยนแปลงไปตามธรรมชาติของฤดูกาล ทั้งนี้เนื่องจากในพื้นที่เส้นทาง ไม่มีแหล่งให้สารอินทรีย์สิ่งสกปรกลงสู่แหล่งน้ำที่จะทำให้เกิดความเสื่อมโทรมต่อระบบนิเวศน์ การชะล้างตะกอนความขุ่นที่เคยพบมากในช่วงการก่อสร้างเส้นทาง ก็ลดน้อยลงหรือหมดไปหลังจากมีการปรับพื้นที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว ในขณะเดียวกัน ผลการสำรวจยังบ่งชี้ว่า ระบบนิเวศน์ทางน้ำในลำห้วยเหล่านั้น เริ่มมีการปรับตัวดีขึ้นกว่าช่วงก่อนมีโครงการและขณะก่อสร้างโครงการ โดยเฉพาะระบบนิเวศน์แพลงก์ตอน ที่เริ่มพบโครงสร้างประชากรมีการกระจายตัวดีขึ้น ความเสื่อมโทรมที่เกิดเป็นประจําในช่วงฤดูแล้งหรือช่วงที่มีน้ำน้อย ก็มีความรุนแรงลดลงอย่างชัดเจน ในขณะที่กลุ่มสัตว์หน้าดิน พบมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้นกว่าในอดีต และเริ่มพบกลุ่มสัตว์ที่เป็นดัชนีบ่งชี้สภาพแวดล้อมทางน้ำที่ตีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการปรับสภาพพื้นที่ทางน้ำบางส่วนในพื้นที่โครงการ ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจในอดีตที่ผ่านมา ข้อมูลเหล่านี้ จึงเป็นสิ่งบ่งชี้ถึงลักษณะนิเวศน์ที่ปรับตัวดีขึ้นในลำห้วยที่เส้นทางตัดผ่านหลังจากการก่อสร้างเส้นทางเสร็จสิ้นแล้ว

ตารางที่ 5.2.3-2												
ผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	หัวข้อปริมาตร ปริมาณ กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
แหล่งกักต่อน้ำพืชปริมาณ	เฮกต์/ลบ.ม.	1,363	178	***	***	***	***	414,800	***	1,142,400	***	
จำนวนชนิด	ชนิด	12	15	***	***	***	***	10	***	30	***	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.54	0.85	-	-	-	-	1.22	-	2.37	-	
แหล่งกักต่อน้ำสัตว์ปริมาณ	เฮกต์/ลบ.ม.	88	28	***	***	***	***	19,040	***	182,400	***	
จำนวนชนิด	ชนิด	19	10	***	***	***	***	5	***	11	***	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.91	0.73	***	***	***	***	1.47	-	2.14	-	
แหล่งกักต่อน้ำรวมปริมาณ	เฮกต์/ลบ.ม.	1,451	206	***	***	***	***	433,840	***	1,324,800	***	
จำนวนชนิด	ชนิด	31	25	***	***	***	***	15	***	41	***	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัดส่วนดิน												
ปริมาณ	ตัว/ตร.ม.	0	0	***	***	***	***	660	***	330	***	
จำนวนชนิด	ชนิด	0	0	***	***	***	***	9	***	6	***	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	1.83	-	1.38	-	
พรรณไม้												
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	***	***	***	***	5	2	7	3	

หมายเหตุ: ¹ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิต์-เด่นชัย, ภูมิภาพันท์ พ.ศ. 2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิต์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ. 2553

³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิต์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ ***ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากมีลักษณะท้องน้ำเป็นกรวด และน้ำในคลองแห้ง

ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0 มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)

ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0 มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)

ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0 มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

ตารางที่ 5.2.3-2												
ผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	ท้ายโปรง บริเวณ กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.51 ²	มิ.ย.51 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	**	**	300,000	20,000	406,800	3,380,000	456,820	1,168,120	754,720	1,539,720	
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	15	5	15	8	12	28	34	13	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	**	**	2.14	1.22	1.52	0.90	1.49	2.26	2.42	1.57	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	**	**	0	2,000	3,600	465,400	18,200	44,520	195,040	982,800	
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	0	1	1	4	2	4	10	11	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	**	**	-	0.00	0.00	1.04	0.50	0.91	1.20	0.97	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	**	**	300,000	22,000	410,400	3,845,400	475,020	1,212,640	949,760	2,522,520	
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	15	6	16	12	14	32	44	24	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	**	**	-	-	-	-	-	-	-	-	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	ตัว/ตร.ม.	**	**	990	132	198	770	198	176	462	374	
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	4	2	5	5	5	4	5	8	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	**	**	0.73	0.45	1.52	1.41	1.46	1.32	1.42	1.89	
พรรณไม้												
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	3	4	4	3	5	4	7	7	

หมายเหตุ: ¹ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ. 2553

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0

มีความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)

มีความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)

มีความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

ตารางที่ 5.2.3-2												
ผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	ห้วยจำผาง บริเวณ กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.52 ²	มิ.ย.53 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม	490	66	725,800	532,000	22,713,600	113,680	55,860	3,965,240	1,718,980	546,960	
จำนวนชนิด	ชนิด	13	21	16	15	13	10	9	20	29	20	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.56	0.97	1.13	1.35	0.99	1.53	1.17	1.21	2.15	1.77	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	29	10	15,200	68,000	102,400	74,480	9,120	128,740	169,560	149,640	
จำนวนชนิด	ชนิด	8	10	3	5	5	11	2	10	11	5	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.67	1.00	1.04	1.26	1.40	1.91	0.56	2.03	1.93	0.92	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	เซล์/ลบ.ม.	519	76	741,000	600,000	22,816,000	188,160	64,980	4,093,980	1,888,540	696,600	
จำนวนชนิด	ชนิด	21	31	19	20	18	21	11	30	40	25	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
แหล่งกักต่อน้ำ												
ปริมาณ	ตัว/ตร.ม	4	1	396	110	66	198	352	242	198	462	
จำนวนชนิด	ชนิด	4	1	3	4	2	4	9	5	7	5	
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	0.55	1.33	0.63	1.21	2.00	1.29	1.89	1.13	
พรรณไม้												
จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	3	4	2	1	6	8	6	10	

หมายเหตุ : ¹ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ. 2553

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

- ไม่ได้อธิบายไว้

ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0

มีความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีลักษณะสูง)

มีความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีลักษณะปานกลาง)

มีความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

ตารางที่ 5.2.3-2												
ผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในการศึกษาที่ผ่านมา (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	ห้วยน้ำแรม บริเวณ กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ม.ค.51 ²	ก.ค.51 ²	ก.พ.51 ²	มิ.ย.51 ²	ต.ค.56 ³	เม.ย.57 ³	ต.ค.57 ³	เม.ย.58 ³	
แหล่งก่อดินพีช	เซลล์/ลบ.ม	807										
	ชนิด	13	12	14	11	6	8	5	21	34	21	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	0.58	0.75	1.87	1.78	1.45	1.54	1.20	1.14	1.89	1.14	
แหล่งก่อดินสัตว์	เซลล์/ลบ.ม	71	1	8,400	2,000	19,200	4,447,200	18,720	2,208,640	1,974,680	218,040	
	ชนิด	11	1	2	1	4	7	4	12	21	4	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	0.48	-	0.63	-	1.32	1.54	0.84	1.31	2.15	0.55	
แหล่งก่อดินรวม	เซลล์/ลบ.ม	878	56	212,800	164,000	224,000	7,140,000	63,960	49,248,640	6,435,080	8,873,280	
	ชนิด	24	13	16	12	10	15	9	33	55	25	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์หน้าดิน	ตัว/ตร.ม.	1	N/A	2,178	88	1,320	242	242	330	792	352	
	ชนิด	1	N/A	8	4	8	4	4	5	8	6	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	N/A	1.18	1.38	1.24	1.26	1.29	1.27	1.43	1.33	
พรรณไม้												
	ชนิด	**	**	4	2	2	3	7	5	7	7	

หมายเหตุ: 1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายตรดใต้-เด่นชัย, กม.กม. 2548

2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการรื้อตึดยางสายระนาบขึ้น 4 ช่องจราจร ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอรรถสิทธิ์-เด่นชัย สิงหาคม พ.ศ. 2553

รายงานฉบับสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบความพึงพอใจผู้เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ โรงเรียนบ้านหนองหญ้าขาว จังหวัดบุรีรัมย์ โดย นางสาวณิศา นิลคำมอญ และนางสาวสุภาวดี พันธ์น้อย

-ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

ค่าดัชนีความหลากหลาย < 1.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย = $1.0-3.0$
 หมายความว่าหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)

ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

รายละเอียดผลการตรวจวัดแยกรายสถานีในแต่ละครั้ง ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.3-3, รูปที่ 5.2.3-1 และภาพที่ 5.2.3-2 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงไว้ในภาคผนวก ข)

3.3.1) ครั้งที่ 1 : ดำเนินการเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 มีรายละเอียดแยกรายสถานี ดังนี้

(1) คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) :

แมลงก้นดอง : พบจำนวนชนิดของแมลงก้นดอง 21 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแมลงก้นดอง 314,880 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแมลงก้นดองพืชและแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 16 ชนิด และ 5 ชนิด ตามลำดับ แมลงก้นดองพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแมลงก้นดองสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Diffugia lebes* ส่วนความหนาแน่นของแมลงก้นดองพืช และแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 282,080 เซลล์/ลบ.ม. และ 32,800 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก้นดองพืชมีค่าปานกลางคือ 2.09 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก้นดองสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 1.56

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 10 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 36 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.74 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด และตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 15 และ 9 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน ผักปราบใบแคบ ผักกระเฉด เทียนนา และสร้อยทับทิม

(2) ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) :

แมลงก้นดอง : พบจำนวนชนิดของแมลงก้นดอง 17 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแมลงก้นดอง 351,520 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแมลงก้นดองพืชและแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 7 ชนิด และ 10 ชนิด ตามลำดับ แมลงก้นดองพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแมลงก้นดองสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแมลงก้นดองพืช และแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 250,120 เซลล์/ลบ.ม. และ 101,400 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก้นดองพืชมีค่าปานกลางคือ 1.21 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก้นดองสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 2.18

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 10 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 98 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.74 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 47 และ 35 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กุ่มน้ำ ผักปราบใบแคบ ไมยราบยักษ์ และพง

(3) ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) :

แมลงก้นดอง : พบจำนวนชนิดของแมลงก้นดอง 18 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแมลงก้นดอง 1,808,080 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแมลงก้นดองพืชและแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 14 ชนิด และ 4 ชนิด ตามลำดับ แมลงก้นดองพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแมลงก้นดองสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแมลงก้นดองพืช และแมลงก้นดองสัตว์ เท่ากับ 1,761,520 เซลล์/ลบ.ม. และ 46,560 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก้นดองพืชมีค่า

ต่ำคือ 0.59 เพราะพบไถอะตอม ชนิด *Synedra ulna* สูงถึงร้อยละ 89 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ตอนสัตว์มีค่าปานกลาง คือ 1.24

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 7 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 71 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.34 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 29 และ 28 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้ : สำรวจพบ จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ ไมยราบยักษ์ เล้า และพวง

(4) ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) :

แมลงก่ตอน : พบจำนวนชนิดของแมลงก่ตอน 16 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแมลงก่ตอน 1,091,740 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแมลงก่ตอนพืชและแมลงก่ตอนสัตว์ เท่ากับ 9 ชนิด และ 7 ชนิด ตามลำดับ แมลงก่ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไถอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแมลงก่ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือโรติเฟอร์ ชนิด *Rotaria citrinus* ส่วนความหนาแน่นของแมลงก่ตอนพืช และแมลงก่ตอนสัตว์ เท่ากับ 1,030,900 เซลล์/ลบ.ม. และ 60,840 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ตอนพืชมีค่าต่ำคือ 0.56 เพราะพบไถอะตอม ชนิด *Synedra ulna* สูงถึงร้อยละ 89 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ตอนสัตว์มีค่าปานกลาง คือ 1.80

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 6 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 46 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.14 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนริ้นน้ำจืด และตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 25 และ 15 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้ : สำรวจพบ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ แพงพวยน้ำ และพวง

(5) ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) :

แมลงก่ตอน : พบจำนวนชนิดของแมลงก่ตอน 7 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแมลงก่ตอน 354,320 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแมลงก่ตอนพืชและแมลงก่ตอนสัตว์ เท่ากับ 5 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แมลงก่ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไถอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแมลงก่ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella bathystoma* และ *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแมลงก่ตอนพืช และแมลงก่ตอนสัตว์ เท่ากับ 329,800 เซลล์/ลบ.ม. และ 15,520 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ตอนพืชมีค่าต่ำคือ 0.56 เพราะพบไถอะตอม ชนิด *Synedra ulna* สูงถึงร้อยละ 74 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงก่ตอนสัตว์มีค่าต่ำเช่นกัน คือ 0.69 เพราะพบแมลงก่ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 6 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 47 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.35 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนริ้นน้ำจืด และตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 24 และ 11 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้ : สำรวจพบ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน และผักปราบใบแคบ

(6) ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 7 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 157,440 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 5 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด *Brachionus angularis* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 138,240 เซลล์/ลบ.ม. และ 19,200 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลาง คือ 1.16 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.67 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 13 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 92 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.99 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีแพนในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 33 และ 19 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ บอน ผักปราบใบแคบ แคม เล่า และสร้อยทับทิม

3.3.2) ครั้งที่ 2 : ดำเนินการเมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 มีรายละเอียดแยกกราณสถานี่ ดังนี้

(1) คลองแม่เฒ่ กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 13 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 338,000 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 11 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Surirella robusta* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Euglypha filifera* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 297,440 เซลล์/ลบ.ม. และ 40,560 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.85 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.64 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 17 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 66 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.30 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีแพนในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 18 และ 15 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน ผักปราบใบแคบ ผักกระเฉด เทียนนา หญ้าขน และสร้อยทับทิม

(2) ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 13 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 229,460 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 11 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Euglypha filifera* และโรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* โดยพบความหนาแน่นเท่ากัน ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 217,540 เซลล์/ลบ.ม. และ 11,920 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.94 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.69 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 15 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 85 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.03 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 24 ตัว/ตร.ม. สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กุ่มน้ำ ผักปราบใบแคบ ไมยราบยักษ์ และพง

(3) ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 9 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 349,680 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 7 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Surirella robusta* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Euglypha filifera* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 338,520 เซลล์/ลบ.ม. และ 11,160 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.59 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.64 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 16 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 99 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.18 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 27 ตัว/ตร.ม. สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ ไมยราบยักษ์ เทียนนา เล้า และพง

(4) ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 13 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 636,120 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 10 ชนิด และ 3 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* และ *Euglypha filifera* อีกทั้งโรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* โดยพบความหนาแน่นเท่ากัน ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 613,800 เซลล์/ลบ.ม. และ 22,320 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.63 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 1.10

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 16 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 94 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.18 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนริ้นน้ำจืด ตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Caenidae และครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 30, 16 และ 15 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กูดกิน ผักปราบใบแคบ แพงพวนน้ำ แขน และพง

(5) ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 10 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 348,800 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 8 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 339,200 เซลล์/ลบ.ม. และ 9,600 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.33 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.64 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 13 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 85 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.90 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด และตัวอ่อนชีปะขาวในครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 32 และ 22 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน และผักปราบใบแคบ

(6) ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 14 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 141,960 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 12 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โรติเฟอร์ ชนิด *Colurella obtusa* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 405,600 เซลล์/ลบ.ม. และ 9,360 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลาง คือ 1.40 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.67 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 9 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 59 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.75 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนชีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 24 และ 13 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน ผักปราบใบแคบ หญ้าขนิ แขน เล้า และสร้อยทับทิม

3.3.3) ครั้งที่ 3 : ดำเนินการเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 มีรายละเอียดแยกสถานีดังนี้

(1) คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 17 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 244,800 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 12 ชนิด และ 5 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 208,080 เซลล์/ลบ.ม. และ 36,720 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.71 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 1.56

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 14 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 58 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.13 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด และตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 15 และ 14 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ บอน กูดกิน ผักปราบใบแคบ ผักกระเฉด เทียนนา หญ้าขน และแขม

(2) ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 21 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 1,189,480 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 15 ชนิด และ 6 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 985,120 เซลล์/ลบ.ม. และ 204,360 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.43 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 1.31

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 9 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 46 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.54 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด และไส้เดือนน้ำจืดในครอบครัว Tubificidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 21 และ 11 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน กุ่มน้ำ ไม้ยราบยักษ์ เทียนนา หญ้าขน และพง

(3) ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) :

เนื่องจากน้ำในลำน้ำแห้ง จึงไม่สามารถเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ได้

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ ไม้ยราบยักษ์ เล้า และพง

(4) ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 19 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 228,960 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 16 ชนิด และ 3 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 216,240 เซลล์/ลบ.ม. และ 12,720 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.92 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าปานกลางเช่นกัน คือ 1.04

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 13 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 71 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.04 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด และตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Caenidae มีความหนาแน่นเท่ากับ 24 และ 13 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สํารวจพบ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ ผักปราบช้าง ไม้ยราบยักษ์ แขม และสร้อยทับทิม

(5) ห้วยจำผาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 7 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 151,900 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 5 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Euglypha filifera* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 127,100 เซลล์/ลบ.ม. และ 24,800 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าต่ำคือ 0.73 เพราะพบสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ชนิด *Oscillatoria* sp. สูงถึงร้อยละ 68 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำเช่นกัน คือ 0.75 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 3 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 17 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.97 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับต่ำ เพราะพบตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae สูงถึงร้อยละ 47 โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae ตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด และปูลำห้วย มีความหนาแน่นเท่ากับ 8, 7 และ 2 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน และกูดกิน

(6) ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) :

แพลงก์ตอน : พบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอน 8 ชนิด และมีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอน 99,840 เซลล์/ลบ.ม. โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 6 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ ไดอะตอม ชนิด *Synedra ulna* และแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นคือ โปรโตซัว ชนิด *Arcella vulgaris* ส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 88,320 เซลล์/ลบ.ม. และ 11,520 เซลล์/ลบ.ม. ตามลำดับ สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าปานกลางคือ 1.25 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าต่ำ คือ 0.64 เพราะพบแพลงก์ตอนสัตว์เพียง 2 ชนิด

สัตว์หน้าดิน : มีจำนวน 5 ชนิด ความหนาแน่นเท่ากับ 23 ตัว/ตร.ม. และมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.32 ซึ่งค่าความหลากหลายอยู่ในระดับปานกลาง โดยชนิดของสัตว์หน้าดินส่วนใหญ่ที่พบเป็นตัวอ่อนซีปะขาวในครอบครัว Baetidae และตัวอ่อนรึ้นน้ำจืด มีความหนาแน่นเท่ากับ 11 และ 6 ตัว/ตร.ม. ตามลำดับ สัตว์หน้าดินชนิดที่เหลือพบในความหนาแน่นต่ำ

พรรณไม้น้ำ : สำรวจพบ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ผักเป็ด บอน ผักปราบใบแคบ แห้ว และเลา

ตารางที่ 5.2.3-3 เปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)										
ดัชนี	หน่วย	ท้ายน้ำไคร้ บริเวณ กม. 336+876.700 (เดิม กม.119+568)								
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65
เพลงก่อดอนพีช	เฮลล์/ลบ.ม.	1,852,000	321,000	328,960	19,425,600	7,173,840	12,467,800	250,120	217,540	985,120
	ชนิด	14	19	16	36	32	18	7	11	15
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.87	2.29	2.34	2.27	0.52	1.21	1.94	1.43
เพลงก่อดอนสัตว์	เฮลล์/ลบ.ม.	80,000	43,000	32,000	783,500	85,200	683,400	101,400	11,920	204,360
	ชนิด	16	16	8	9	5	13	10	2	6
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	0.43	0.94	1.80	1.32	1.33	1.54	2.18	0.69	1.31
เพลงก่อดอนรวม	เฮลล์/ลบ.ม.	1,932,000	364,000	360,960	20,209,100	7,259,040	13,151,200	351,520	229,460	1,189,480
	ชนิด	30	35	24	45	37	31	17	13	21
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สัตว์หน้าดิน	ตัว/ตร.ม.	0	1	154	242	341	1,078	98	85	46
	ชนิด	0	1	2	4	7	6	10	15	9
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	0.41	1.16	1.68	1.26	1.34	2.03	1.54
พรรณไม้	ชนิด	**	**	4	5	6	7	6	6	7

หมายเหตุ: 1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย, กม.ภาพันธุ์ พ.ศ. 2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอรัญธิตแก่น-เด่นชัย-กม.ภาพัณฑ์ พ.ศ. 2559

$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{\rho} \right) = - \frac{1}{\rho^2} \frac{d\rho}{dt}$

ค่าดัชนีความเหลื่อมล้ำ ≤ 10

ค่าดัชนีความหลากหลาย = $10^{-3.0}$

ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0

ตารางที่ 5.2.3-3											
เปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)											
ดัชนี	หน่วย	ห้วยน้ำริด บริเวณ กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)									
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65	
แหล่งกักตุนพืช	เชลล์/ลบ.ม.	1,363,000	178,000	414,800	***	1,142,400	***	1,761,520	338,520	***	
	ชนิด	12	15	10	***	30	***	14	7	***	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	0.54	0.85	1.22	-	2.37	-	0.59	1.59	-	
แหล่งกักตุนสัตว์	เชลล์/ลบ.ม.	88,000	28,000	19,040	***	182,400	***	46,560	11,160	***	
	ชนิด	19	10	5	***	11	***	4	2	***	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	0.91	0.73	1.47	-	2.14	-	1.24	0.64	-	
แหล่งกักตุนรวม	เชลล์/ลบ.ม.	1,451,000	206,000	433,840	***	1,324,800	***	1,808,080	349,680	***	
	ชนิด	31	25	15	***	41	***	18	9	***	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์น้ำดิน	ตัว/ตร.ม.	0	0	660	***	330	***	71	99	***	
	ชนิด	0	0	9	***	6	***	7	16	***	
	ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	-	1.83	-	1.38	-	1.34	2.18	-	
พรรณไม้	ชนิด	**	**	5	2	7	3	6	7	6	
	จำนวนชนิด										

หมายเหตุ: 1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ **ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากมีลักษณะท้องน้ำเป็นกรวด และน้ำไหลเชี่ยวแรง

ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0 มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)

ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0 มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)

ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0 มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

ตารางที่ 5.2.3-3											
เปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพแวดล้อมทางน้ำ (ต่อ)											
ดัชนี	หน่วย	ห้วยจำเียง บริเวณ กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)									
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65	
แหล่งกักตุนพืช ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซลล์/ลบ.ม.	490,000	66,000	55,860	3,965,240	1,718,980	546,960	329,800	339,200	127,100	
	ชนิด	13	21	9	20	29	20	5	8	5	
	-	0.56	0.97	1.17	1.21	2.15	1.77	0.80	1.33	0.73	
แหล่งกักตุนสัตว์ ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซลล์/ลบ.ม.	29,000	10,000	9,120,000	128,740	169,560	149,640	15,520	9,600	24,800	
	ชนิด	8	10	2	10	11	5	2	2	2	
	-	0.67	1.00	0.56	2.03	1.93	0.92	0.69	0.64	0.56	
แหล่งกักตุนรวม ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซลล์/ลบ.ม.	519,000	76,000	64,980	4,093,980	1,888,540	696,600	345,320	348,800	151,900	
	ชนิด	21	31	11	30	40	25	7	10	7	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
สัตว์น้ำดิน ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	ตัว/ตร.ม.	4	1	352	242	198	462	47	85	17	
	ชนิด	4	1	9	5	7	5	6	13	3	
	-	-	-	2.00	1.29	1.89	1.13	1.35	1.90	0.97	
พรรณไม้ จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	6	8	6	10	3	3	3	

หมายเหตุ :

1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะที่ 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, ภูมิภาพันท์ พ.ศ. 2548

2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายระยะที่ 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, ภูมิภาพันท์ พ.ศ. 2559

- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้

**ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์

ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0

ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0

มีค่าความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)

มีค่าความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)

มีค่าความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

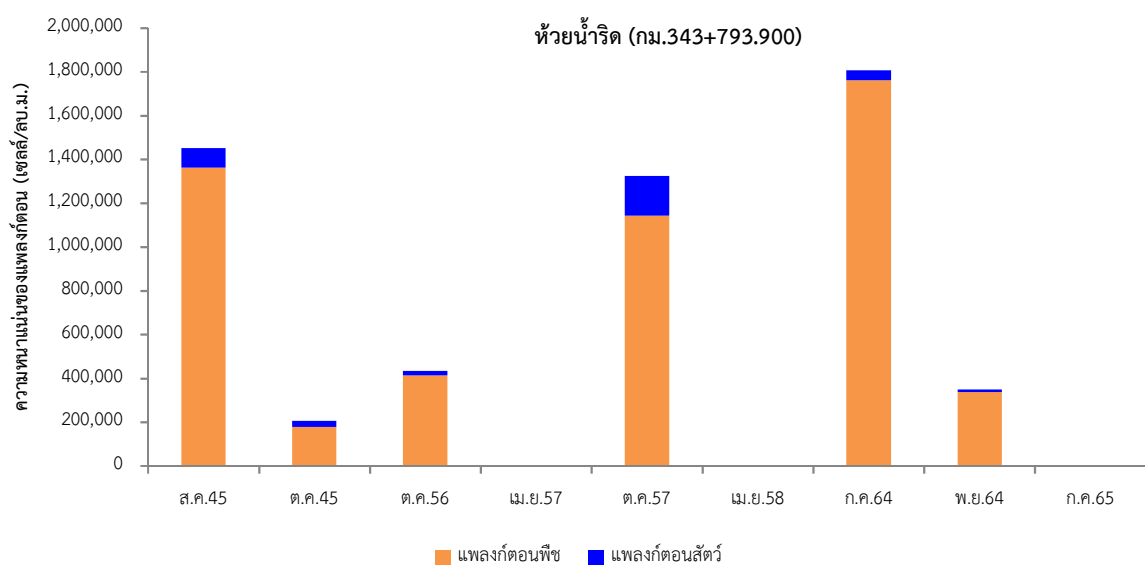
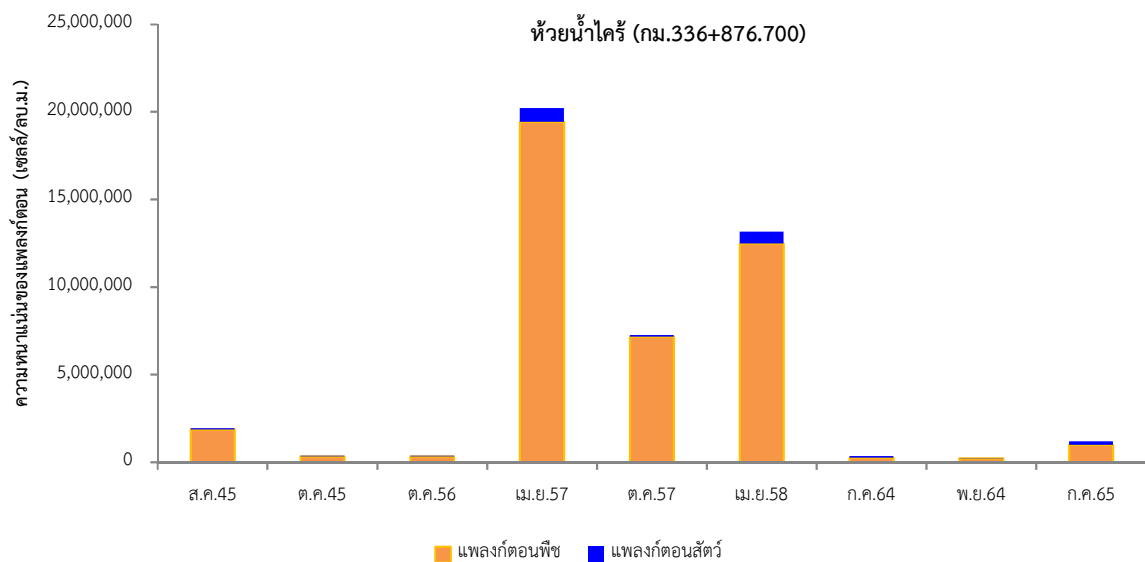
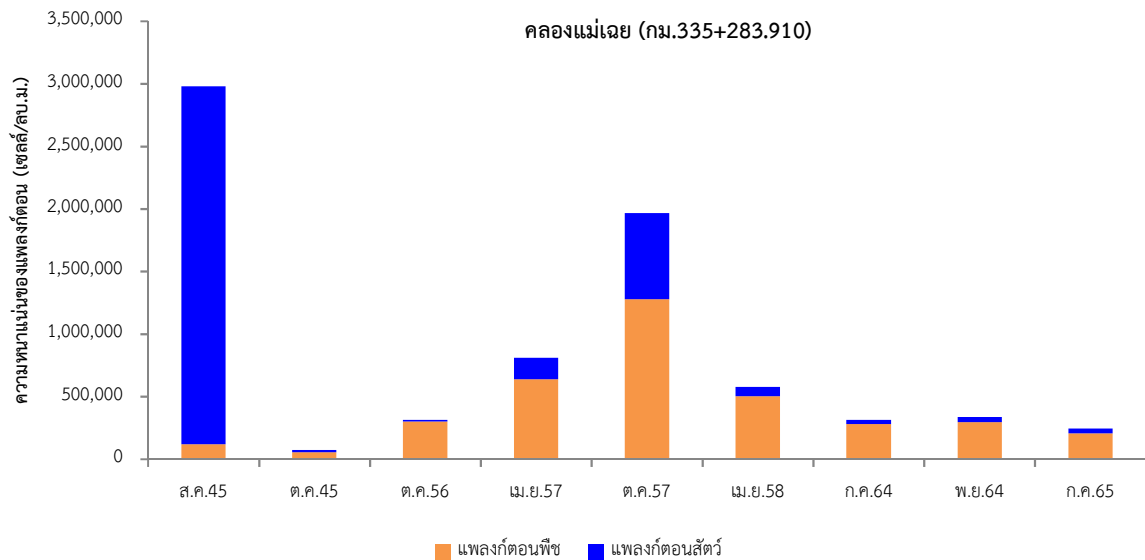
D:\data\Highway\2564\อุตรดิตถ์-เด่นชัย\Progress\lr\p05.docx

รายงานความก้าวหน้า 2

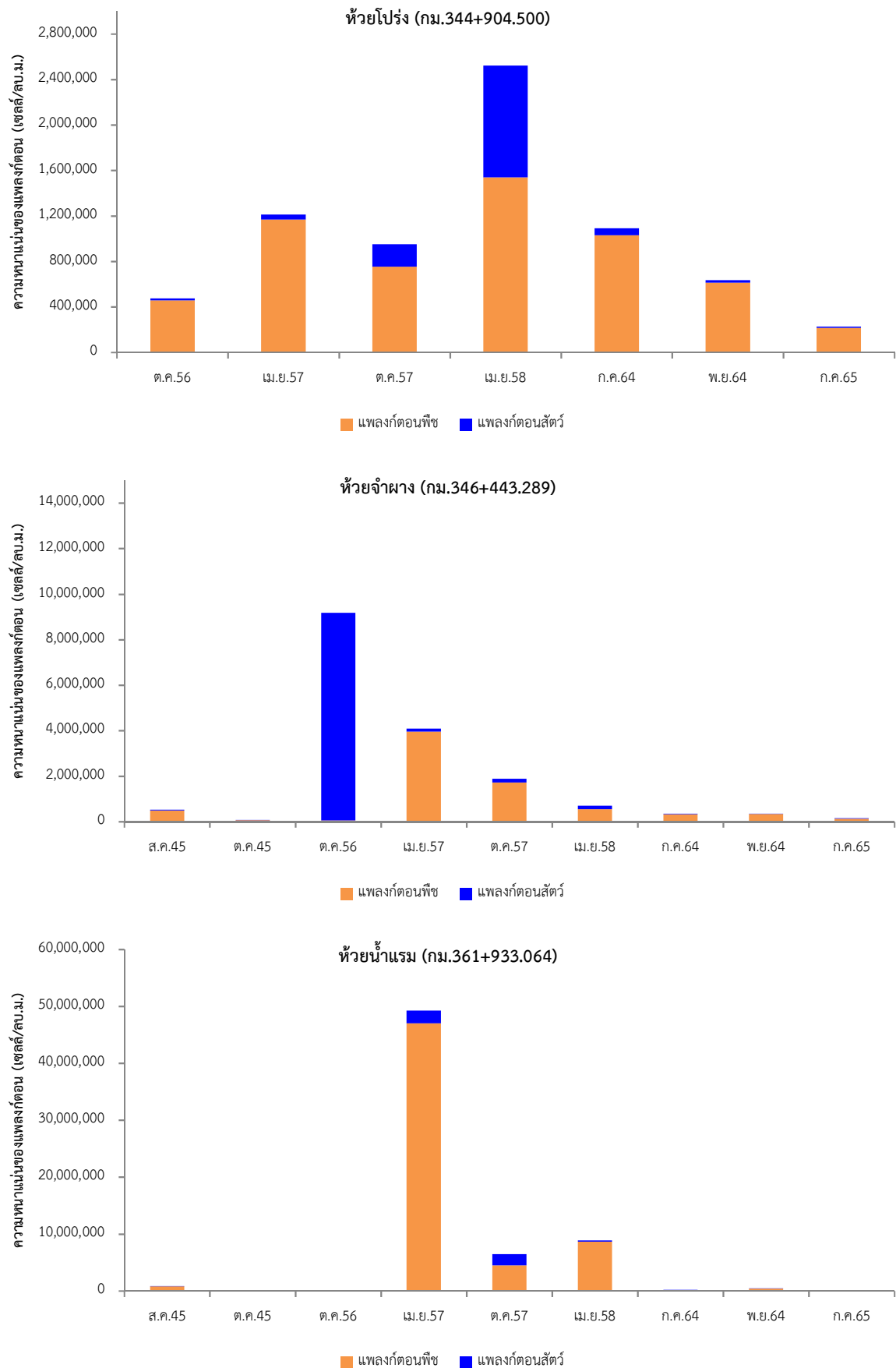
5-124

ตารางที่ 5.2.3-3 เปรียบเทียบผลการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)												
ดัชนี	หน่วย	หัวน้ำแรม บริเวณ กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)										
		ส.ค.45 ¹	ต.ค.45 ¹	ต.ค.56 ²	เม.ย.57 ²	ต.ค.57 ²	เม.ย.58 ²	ก.ค.64	พ.ย.64	ก.ค.65		
แหล่งกักตุนพืช ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซลล์/ลบ.ม.	807,000	55,000	45,240	47,040,000	4,460,400	8,655,240	138,240	405,600	88,320		
	ชนิด	13	12	5	21	34	21	5	12	6		
	-	0.58	0.75	1.20	1.14	1.89	1.14	1.16	1.40	1.25		
แหล่งกักตุนสัตว์ ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซลล์/ลบ.ม.	71,000	1,000	18,720	2,208,640	1,974,680	218,040	19,200	9,360	11,520		
	ชนิด	11	1	4	12	21	4	2	2	2		
	-	0.48	-	0.84	1.31	2.15	0.55	0.67	0.64	0.64		
แหล่งกักตุนรวม ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	เซลล์/ลบ.ม.	878,000	56,000	63,960	49,248,640	6,435,080	8,873,280	157,440	414,960	99,840		
	ชนิด	24	13	9	33	55	25	7	14	8		
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
สัตว์น้ำดิน ปริมาณ จำนวนชนิด ค่าดัชนีความหลากหลาย	ตัว/ตร.ม.	1	N/A	242	330	792	352	92	59	23		
	ชนิด	1	N/A	4	5	8	6	13	9	5		
	-	-	N/A	1.29	1.27	1.43	1.33	1.99	1.75	1.32		
พรรณไม้ จำนวนชนิด	ชนิด	**	**	7	5	7	7	5	7	5		

หมายเหตุ: 1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548
2 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559
- ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ **ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์ N/A ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากกระแสน้ำไหลแรง ทำให้หน้าดินของพื้นที่นี้ถูกชะล้างจนมีสภาพแข็ง
ค่าดัชนีความหลากหลาย <1.0 มีความหลากหลายต่ำ (แหล่งน้ำมีมลภาวะสูง)
ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0-3.0 มีความหลากหลายปานกลาง (แหล่งน้ำมีมลภาวะปานกลาง)
ค่าดัชนีความหลากหลาย > 3.0 มีความหลากหลายสูง (แหล่งน้ำสะอาด)

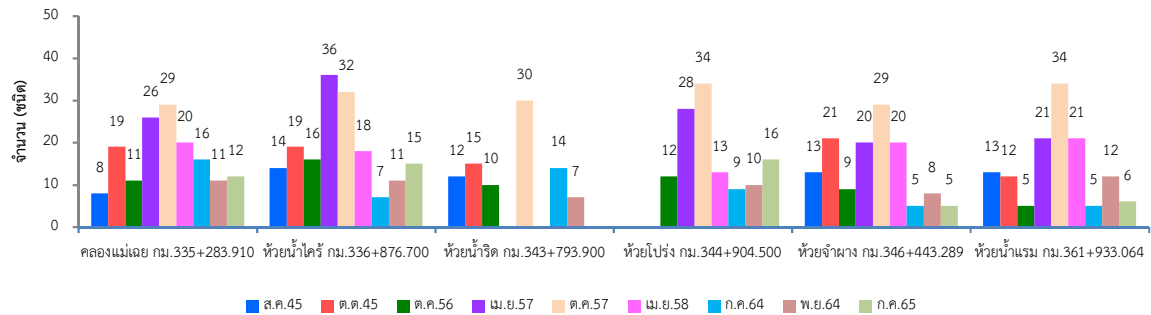


รูปที่ 5.2.3-1 ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

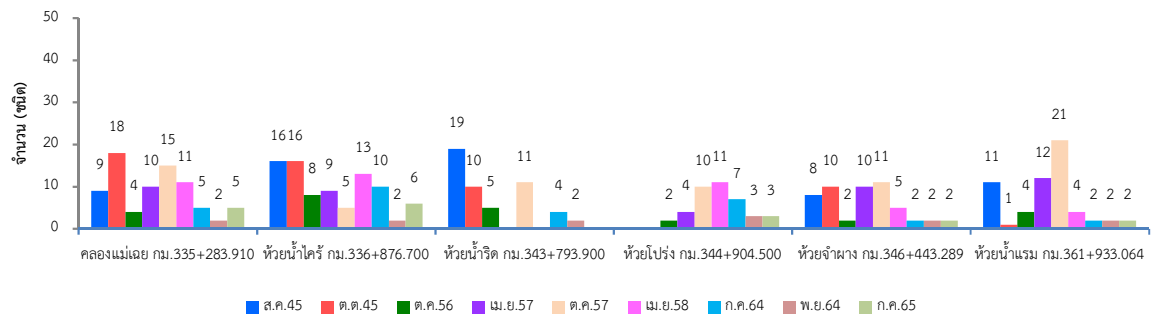


รูปที่ 5.2.3-1 ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)

(1) จำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช

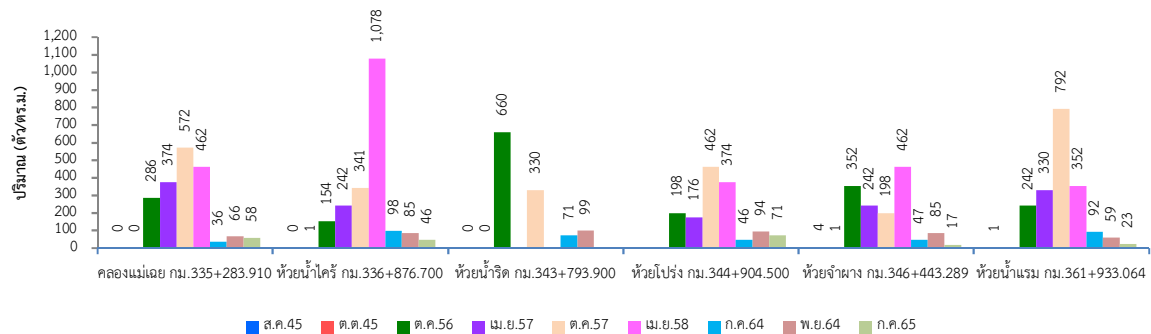


(2) จำนวนชนิดแพลงก์ตอนสัตว์

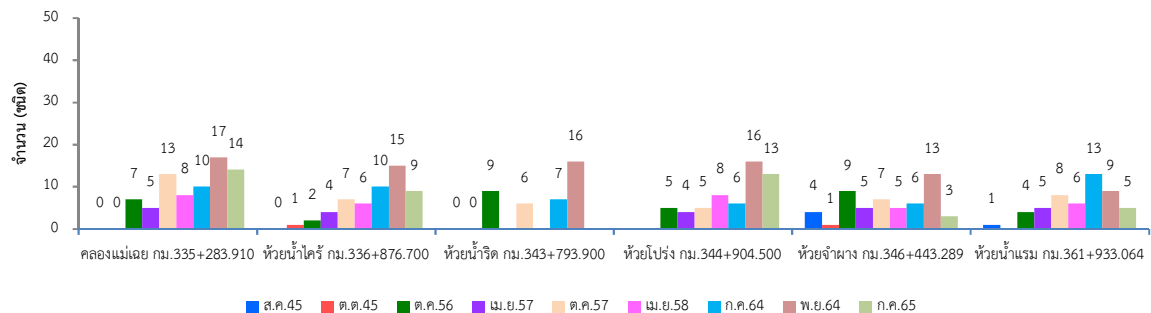


ก.แพลงก์ตอน

(1) ปริมาณสัตว์หน้าดิน



(2) จำนวนชนิดสัตว์หน้าดิน



ข.สัตว์หน้าดิน

รูปที่ 5.2.3-1 ผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-2 การสำรวจพรรณไม้



คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



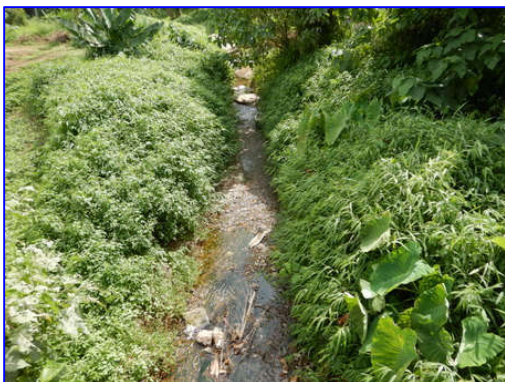
ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 2 วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

ภาพที่ 5.2.3-2 การสำรวจพรรณไม้



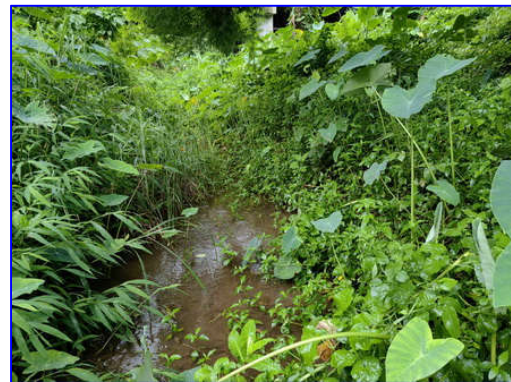
คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961)



ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568)



ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297)



ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902)



ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443)



ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940)

ครั้งที่ 3 วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

ภาพที่ 5.2.3-2 การสำรวจพรรณไม้

3.4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการศึกษาในระยະที่ผ่านมา

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ. 2564, พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ. 2545 และตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556, เมษายน พ.ศ. 2557, ตุลาคม พ.ศ. 2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในแต่ละสถานี ในแต่ละช่วงฤดูกาล ดังนี้

ฤดูฝน : ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สิงหาคม พ.ศ. 2545 และตุลาคม พ.ศ. 2545) และผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยະที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ. 2556 และตุลาคม พ.ศ. 2557) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ในแต่ละสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : ผลการตรวจสอบในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา โดยมีจำนวนชนิดไม่แตกต่างกันนัก พบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดและปริมาณมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดลดลงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : ผลการตรวจสอบในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 และผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมาในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 แต่พบปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์มากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดและปริมาณมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่พบปริมาณน้อยกว่าและชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : ผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมา พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา โดยมีจำนวนชนิดไม่แตกต่างกันนัก พบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยในภาพรวมไม่ต่างกับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดและปริมาณมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมา ส่วนผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 พบว่า ลำน้ำมีลักษณะแห้ง จึงไม่สามารถเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ได้ ส่วนพรรณไม้น้ำมีค่าเปลี่ยนแปลงตามลักษณะสภาพลำน้ำ พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงกับผลการติดตามตรวจสอบในระยະที่ผ่านมาจึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยโป่ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : ผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์พบน้อยกว่าเช่นกัน ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา แต่จำนวนชนิดมากกว่า และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดเท่ากับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในขณะที่ผลการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมา พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา แต่มีจำนวนชนิดน้อยกว่า พบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ในภาพรวมไม่ต่างกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา แต่จำนวนชนิดไม่ต่างกัน และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดลดลงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยจำวาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : ผลการตรวจสอบในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 โดยมีจำนวนชนิดน้อยกว่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะก่อสร้างที่ผ่านมา พบปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์มากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2545 แต่น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา โดยมีจำนวนชนิดน้อยกว่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดและปริมาณมากกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดลดลงเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : ผลการตรวจสอบในการศึกษาครั้งนี้ (เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565) พบว่ามีปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 โดยมีจำนวนชนิดน้อยกว่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 พบปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 และน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 โดยมีจำนวนชนิดน้อยกว่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และพบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 แต่มีจำนวนชนิดลดลงเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ฤดูแล้ง : ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในการศึกษารั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ. 2564) กับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ. 2557 และ เมษายน พ.ศ. 2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ในแต่ละสถานี ดังนี้

คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) : ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และ เมษายน พ.ศ.2558) พบว่ามีชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 รวมถึงพบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่พบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ซึ่งในครั้งนี้น้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อย และใสมองเห็นพื้นท้องน้ำ จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) : ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และ เมษายน พ.ศ.2558) พบว่ามีชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 รวมถึงพบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่พบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 และในส่วนพรรณไม้น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดใกล้เคียงเมื่อเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ซึ่งในครั้งนี้น้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อย และใสมองเห็นพื้นท้องน้ำ จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/4+297) : เนื่องจากในการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ไม่สามารถเก็บตัวอย่างสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในห้วยน้ำริดในช่วงฤดูแล้งได้ จึงไม่สามารถเปรียบเทียบผลการศึกษาในครั้งนี้ กับผลการศึกษาในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และ เมษายน พ.ศ.2558) ได้ โดยผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 พบว่ามีชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชน้อย แต่มีความหลากหลายปานกลาง มีชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชสัตว์น้อย และมีความหลากหลายน้อย ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดปานกลางในปริมาณน้อย โดยแหล่งน้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อย และใสมองเห็นพื้นท้องน้ำ

ห้วยโปร้ง กม.344+904.500 (เดิม กม.124/4+902) : ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และ เมษายน พ.ศ.2558) พบว่ามีชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 รวมถึงพบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่พบปริมาณน้อยกว่า

ผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 และในส่วนพรรณไม้ น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดเท่ากับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่มีจำนวนชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 ซึ่งในครั้งนี้น้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อย และใส มองเห็นพื้นท้องน้ำ จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยจำปาง กม.346+443.289 (เดิม กม.126+443) : ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และ เมษายน พ.ศ.2558) พบว่ามีชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 รวมถึงพบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่พบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 และในส่วนพรรณไม้ น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ซึ่งในครั้งนี้น้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อย และใส มองเห็นพื้นท้องน้ำ จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ห้วยน้ำแรม กม.361+933.064 (เดิม กม.141+940) : ผลการตรวจสอบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ซึ่งสภาพทางในปัจจุบันเปิดใช้เส้นทางแล้ว จากการตรวจสอบเมื่อเทียบเคียงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบันกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และ เมษายน พ.ศ.2558) พบว่ามีชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 รวมถึงพบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ในส่วนของสัตว์หน้าดินนั้นพบชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่พบปริมาณน้อยกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 และในส่วนพรรณไม้ น้ำนั้น พบว่ามีจำนวนชนิดเท่ากับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 แต่มีจำนวนชนิดมากกว่าผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 ซึ่งในครั้งนี้น้ำยังคงเป็นแหล่งน้ำไหล แต่น้ำมีปริมาณน้อย และใส มองเห็นพื้นท้องน้ำ จึงกล่าวได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นสภาพปกติ การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากผลการตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบัน พบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบัน เป็นการเปลี่ยนแปลงตามสภาพปกติของลำน้ำ ซึ่งไม่ได้เป็นผลมาจากกิจกรรมการเปิดใช้เส้นทาง ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ว่า กิจกรรมการเปิดใช้เส้นทาง จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำในระดับต่ำ

4) สรุปผลการศึกษา

ผลการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า แหล่งน้ำที่อยู่ในแนวเส้นทางที่เปิดให้บริการแล้วทั้ง 6 สถานี มีค่าสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นปกติตามฤดูกาล ซึ่งการเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

5.2.4 คุณภาพอากาศ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ โดยเน้นบริเวณที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อติดตามตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันของคุณภาพอากาศตามแนวเส้นทางตัดผ่านโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากโครงการฯ

1.2) เพื่อสรุปผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการจัดการคุณภาพอากาศที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

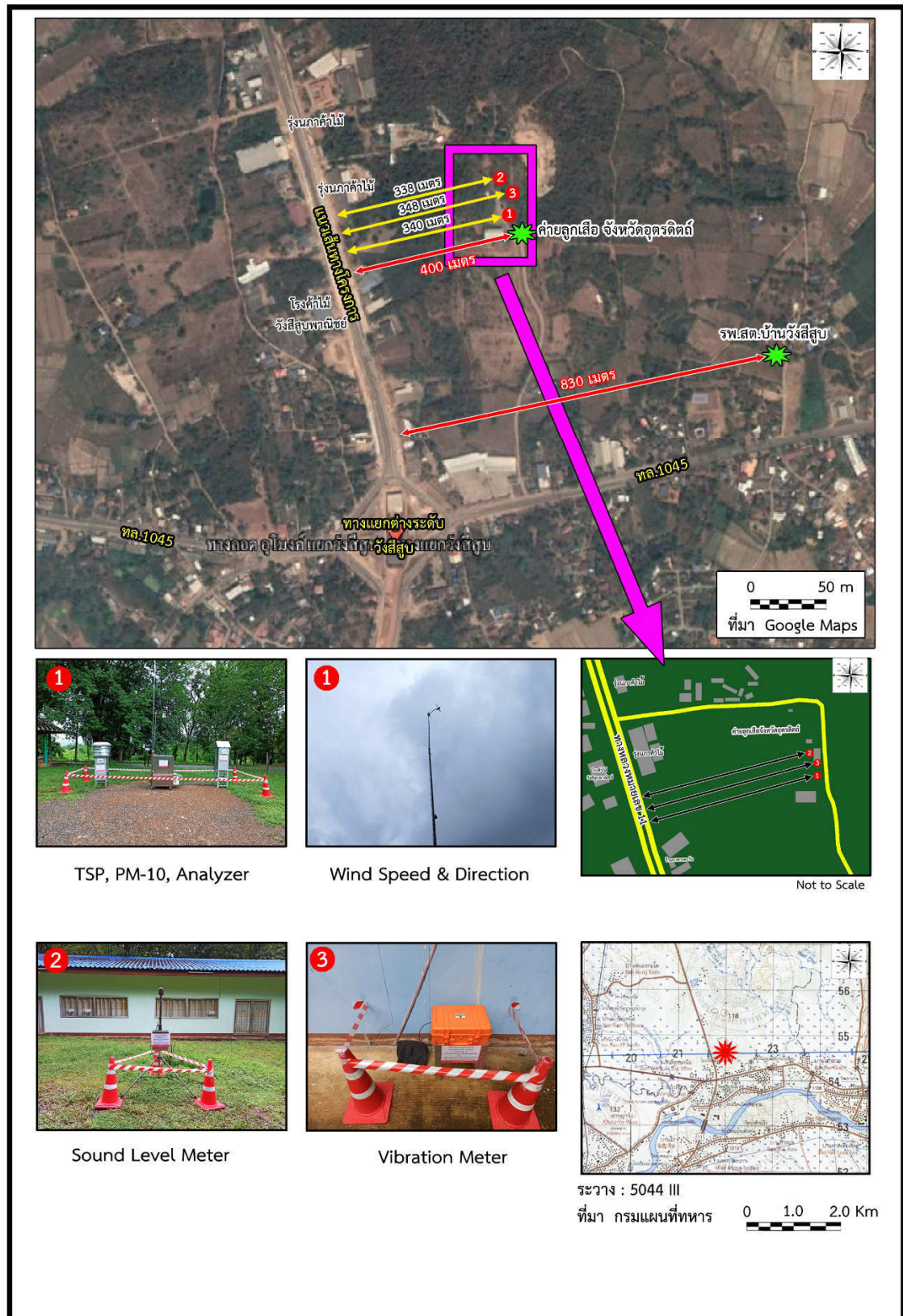
2.1) **สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ :** ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพอากาศตามแนวเส้นทางตัดผ่านภายใน โดยตำแหน่งและจำนวนสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศจะดำเนินการตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จำนวน 4 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 5.2.4-1 ถึง รูปที่ 5.2.4-6)

ตารางที่ 5.2.4-1 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ				
สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ	ตำแหน่ง (หลักกิโลเมตร)			ระยะห่างจาก ขอบเขตทาง (เมตร)
	ที่กำหนดไว้ใน รายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ก่อนการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	ภายหลังการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ** ตำบลจัวงาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์	110+700	110+695	328+026	830
2. ชุมชนบ้านแม่เฉย ตำบลบ้านดำนานาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์	119+500	119+475	336+815	140
3. วัดห้วยไร่ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	138+500	141+128	358+468	443
4. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ตำบลเด่นชัย อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	149+500	152+186	369+526	60

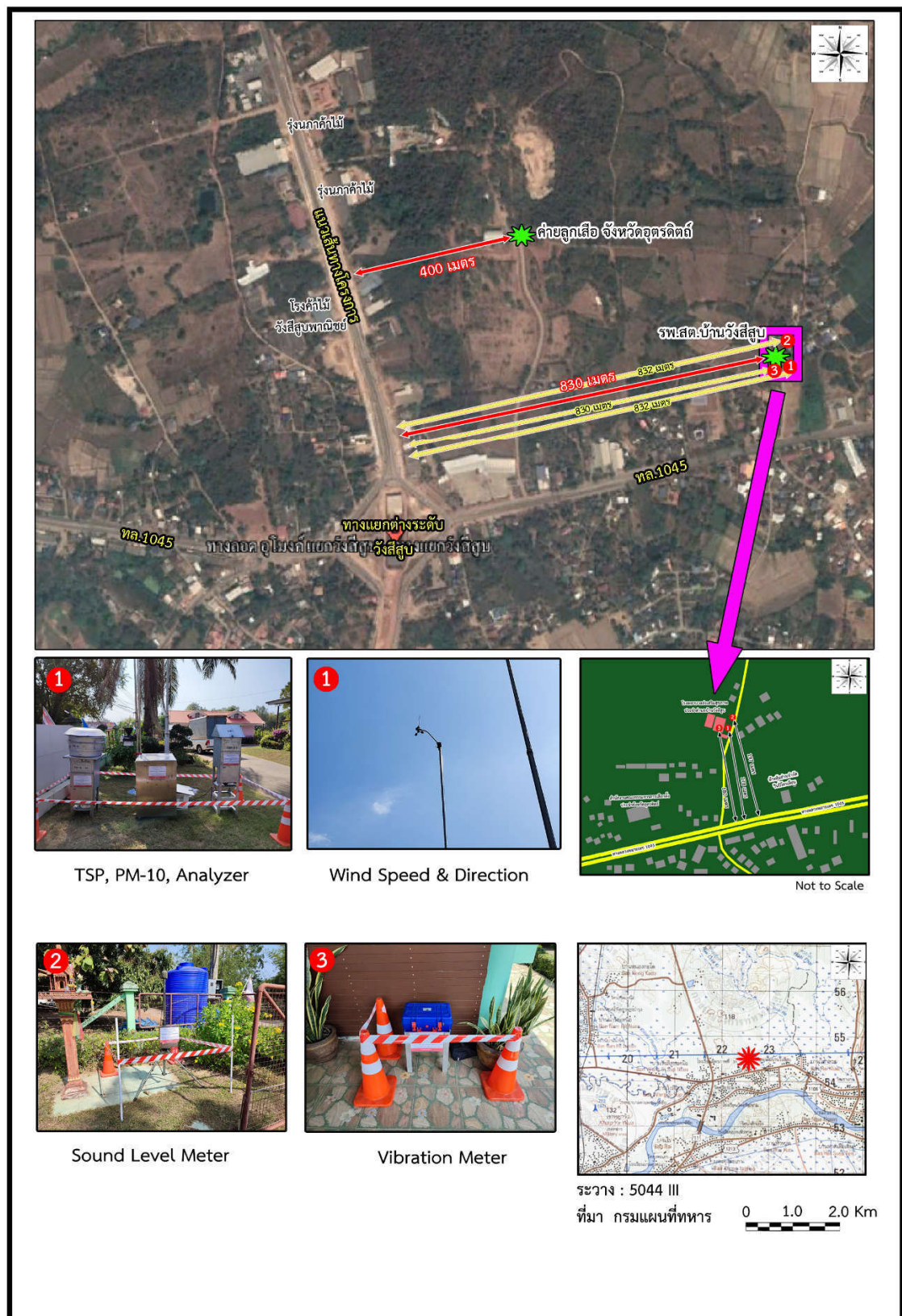
หมายเหตุ : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุดรดิตถ์ ได้มีมาตรการควบคุมการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ เป็นผลให้ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน ภายในพื้นที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ได้ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดเป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ (กม.328+800 (เดิม กม.111+463) ซึ่งอยู่ห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 400 เมตร เป็นสถานีตรวจวัดทดแทน



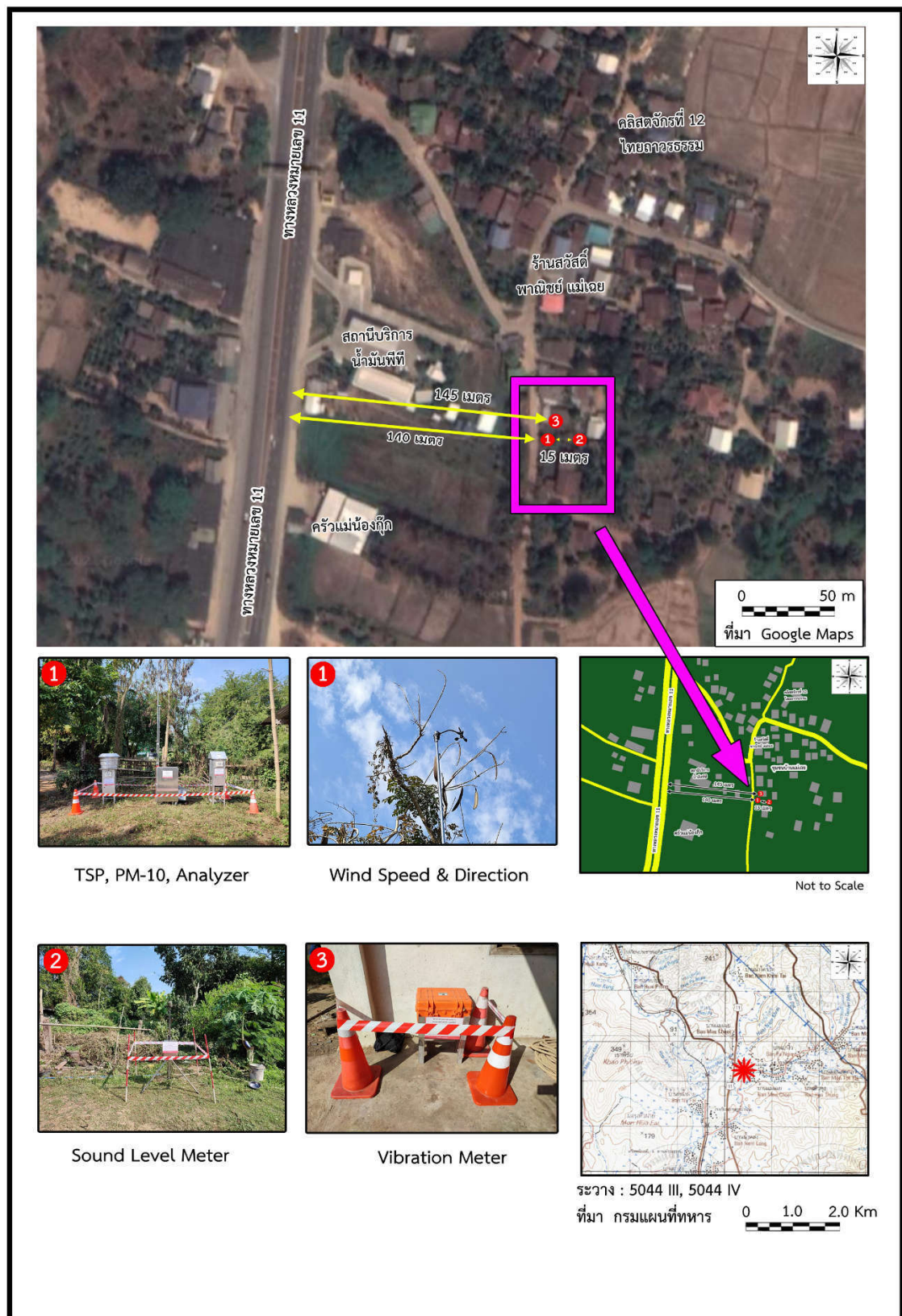
รูปที่ 5.2.4-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสี่ยง และความสิ้นสะท้อน



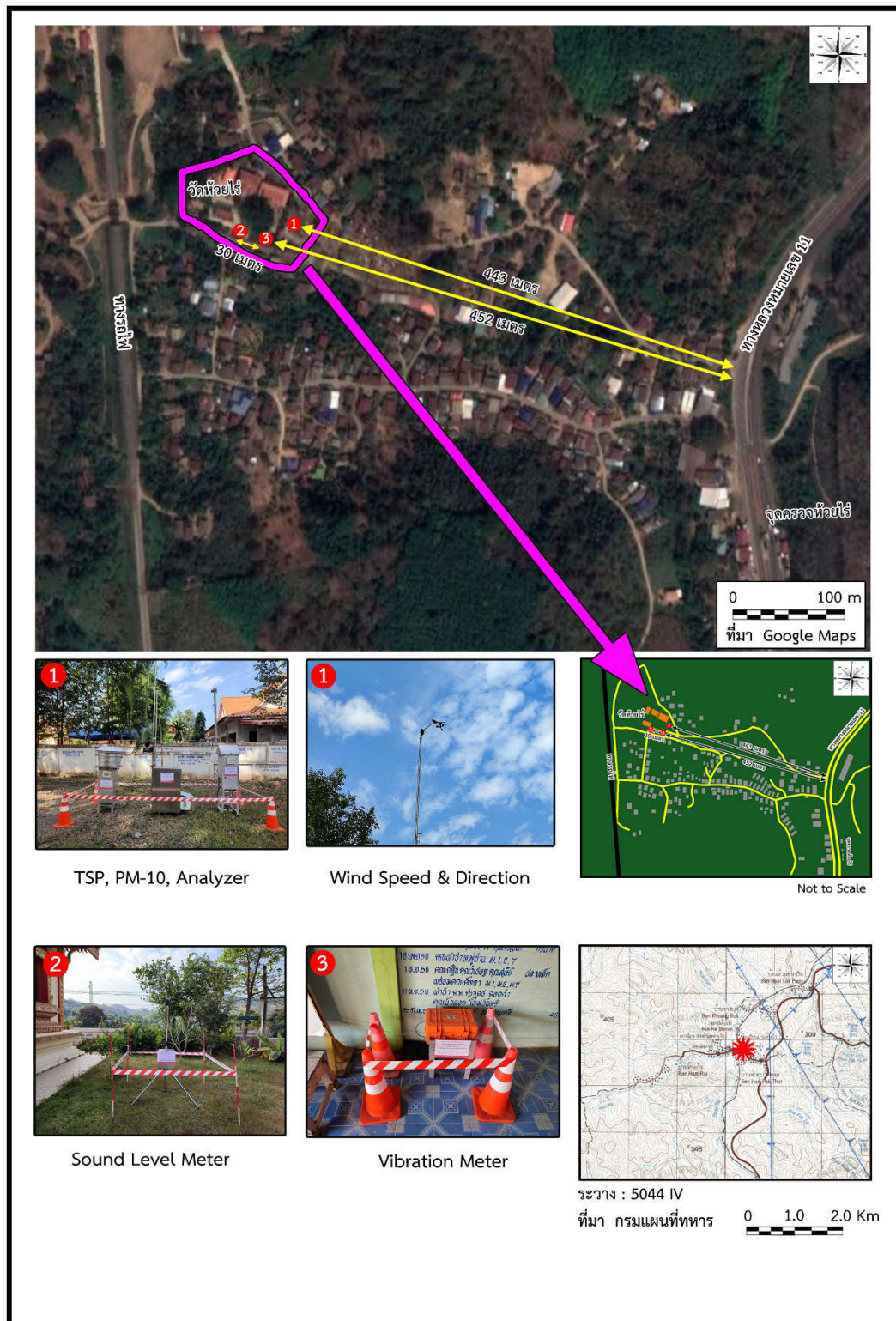
รูปที่ 5.2.4-2 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
 บริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์



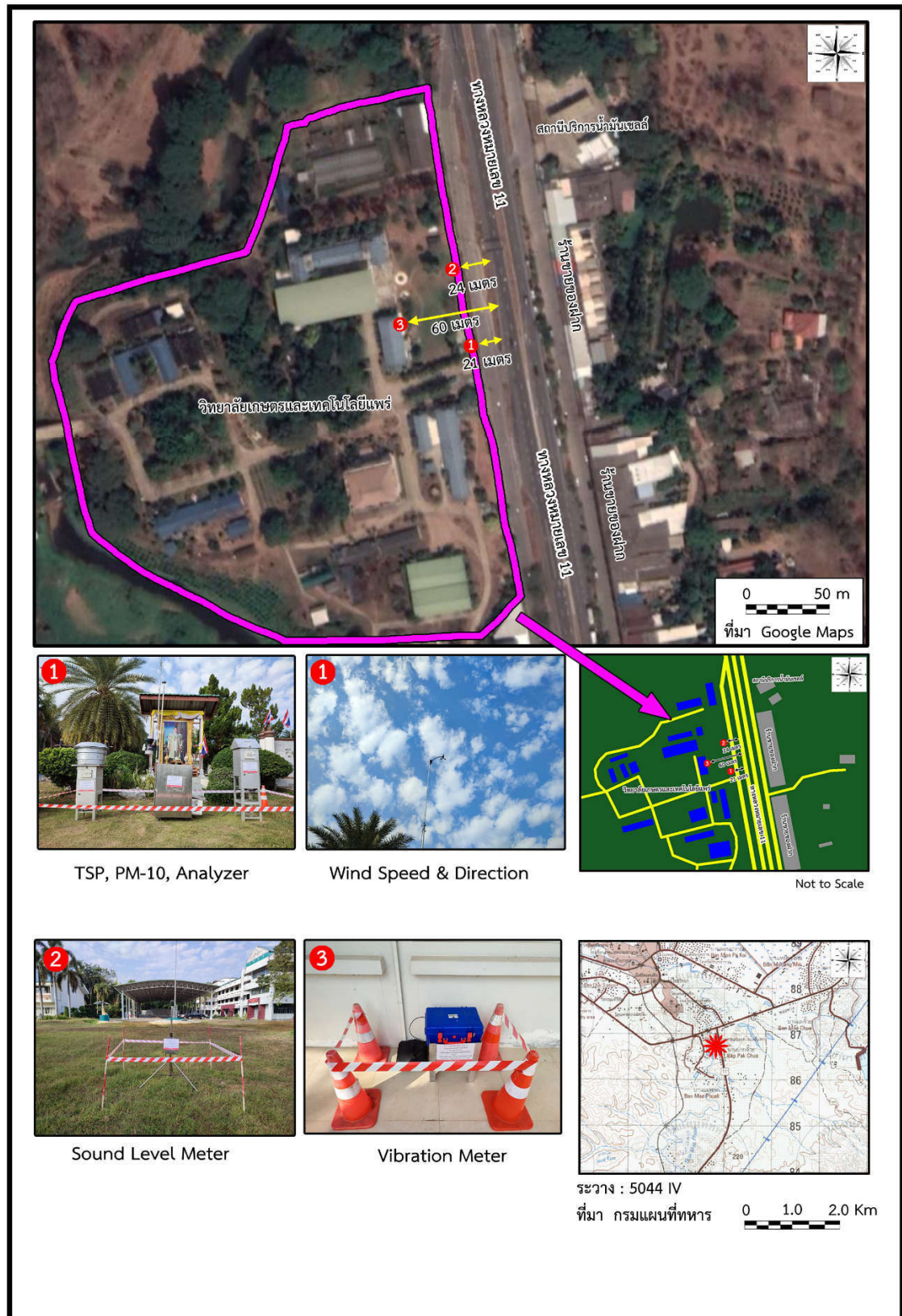
รูปที่ 5.2.4-3 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสี่ยง และความสิ้นสะท้อน
บริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบ



รูปที่ 5.2.4-4 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณชุมชนบ้านแม่เจย



รูปที่ 5.2.4-5 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน บริเวณวัดห้วยไร่



รูปที่ 5.2.4-6 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
บริเวณวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่

2.2) ดัชนีคุณภาพอากาศ : ดำเนินการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่าง ตามวิธีมาตรฐานของ Methods of Air Sampling and Analysis : 3rd Edition, AWMA, ACS, AICHE, APWA ASME, AOAC, HPS และ ISA ดังสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.2.4-2 รายละเอียดดัชนีตรวจวัดคุณภาพอากาศ วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์			
ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. TSP (24 ชม.)	High-Volume Air Sampler	Gravimetric	US.EPA.
2. PM-10 (24 ชม.)	High-Volume PM-10 Size Selective Inlet	Gravimetric	US.EPA.
3. CO (1 ชม.)	CO-Analyzer	Non-Dispersive Infrared Detection	US.EPA.
4. NO ₂ (1 ชม.)	NO ₂ -Analyzer	Chemiluminescence	US.EPA

2.3) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องกันและครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน โดยพิจารณาช่วงเวลาในการตรวจวัดให้สอดคล้องกับลมมรสุม ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ฤดูแล้ง) กับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ฤดูฝน) เป็นเวลา 2 ปีรวม จำนวนการตรวจวัดคุณภาพอากาศ 4 ครั้ง โดยในระยะเวลาที่ผ่านมา โดยได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศแล้ว 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ.2564 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 21-24 กรกฎาคม พ.ศ.2565 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

2.4) การเปรียบเทียบและประเมินผลการศึกษา : นำข้อมูลคุณภาพอากาศที่ได้จากการตรวจวัดและวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย

2.4.1) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2538

2.4.2) มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547

2.4.3) มาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 พ.ศ.2552

รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และผลที่ได้จากการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในรายงานการศึกษา

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้มีการทบทวนข้อมูลอุตุวิทยามหาวิทยาลัยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543) จากสถานีตรวจวัดอากาศ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ และสถานีตรวจวัดอากาศ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ รวมทั้งดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545 ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวัดในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ โดยดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีคุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ตารางที่ 5.2.4-3)

สำหรับการคาดการณ์ผลกระทบในระยะก่อสร้าง พบว่า ผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ เฉพาะในช่วงที่มีการปรับพื้นที่ การตัดดิน การขุดเจาะ และการขนถ่ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาบริเวณที่ใช้ในการก่อสร้างที่อยู่ใกล้ชุมชนส่วนใหญ่มีสภาพโล่งแจ้ง และมีสภาพการระบายอากาศที่ดี จึงคาดว่าผลกระทบที่มีต่อชุมชนในแนวเส้นทางจะอยู่ในระดับต่ำ

ส่วนผลการคาดการณ์ปริมาณสารมลพิษในระยะดำเนินการ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ CALINE-4 เพื่อประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่างๆ ที่ชุมชนได้รับในระยะเปิดใช้เส้นทางโครงการ พบว่า มีค่าความเข้มข้นของมลสารต่างๆ เพิ่มขึ้นน้อยมาก และยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.4-4

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550-พ.ศ.2553)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง ได้ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดเดียวกับสถานีตรวจวัดในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการตรวจวัดทั้งสิ้น 6 ครั้ง ในเดือนมกราคม พ.ศ.2551 (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ), กรกฎาคม พ.ศ.2551 (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้), กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ), เมษายน พ.ศ.2552 (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้), มกราคม พ.ศ.2553 (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ) และ มิถุนายน พ.ศ.2553 (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้) พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองรวม และค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 ซึ่งกำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. และค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. (ตารางที่ 5.2.4-3)

ตารางที่ 5.2.4-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในระยะที่ผ่านมา									
วันที่ตรวจวัด	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสี่สิบ				ชุมชนบ้านแม่เฒ่า				
	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	
กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.047	0.028	0.32	0.004	0.038	0.030	0.36	0.009	
กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.036	0.008	0.51	0.010	0.037	0.021	0.59	0.010	
มกราคม พ.ศ.2551 ²	0.1237	0.0781	**	**	0.1593	0.0731	**	**	
กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	0.1784	0.0324	**	**	0.2477	0.0392	**	**	
กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.1470	0.0871	**	**	0.2277	0.0949	**	**	
เมษายน พ.ศ.2552 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	
มกราคม พ.ศ.2553 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	
มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	0.0352	0.0163	**	**	0.0820	0.0264	**	**	
ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	0.0687	0.0212	0.68	0.0042	0.0489	0.0235	0.83	0.0048	
เมษายน พ.ศ.2557 ³	0.1237	0.0641	1.73	0.0009	0.1716	0.0536	1.09	0.0024	
ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	0.0650	0.0258	1.81	0.0031	0.0612	0.0315	3.51	0.0075	
เมษายน พ.ศ.2558 ³	0.1468	0.0746	8.80	0.0010	0.1535	0.0672	7.40	0.0045	
มาตรฐาน	0.33 ⁴	0.12 ⁴	30 ⁵	0.32 ⁶	0.33 ⁴	0.12 ⁴	30 ⁵	0.32 ⁶	

ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการรังสิตขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)

ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการรังสิตขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ.2553

³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการรังสิตขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ⁴ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

⁵ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

⁶ มาตรฐานค่ากักไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

- ไม่ได้กำหนด

**ไม่ได้ตรวจวัด

ตารางที่ 5.2.4-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในระยะที่ผ่านมา (ต่อ)									
วันที่ตรวจวัด	วัดห้วยไร่			วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่					
	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	
กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.045	0.027	0.32	0.35	0.065	0.023	0.009	0.008	
กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.037	0.020	0.39	0.80	0.036	0.020	0.005	0.005	
มกราคม พ.ศ.2551 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	**
กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	**
กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.1544	0.0911	**	**	0.1398	0.0731	**	**	**
เมษายน พ.ศ.2552 ²	0.1169	0.0496	**	**	0.0976	0.0586	**	**	**
มกราคม พ.ศ.2553 ²	0.0771	0.0341	**	**	0.0658	0.0344	**	**	**
ธันวาคม พ.ศ.2553 ²	0.0578	0.0243	**	**	0.0448	0.0248	**	**	**
ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	0.0447	0.0271	0.86	0.0051	0.0497	0.0305	0.95	0.0046	
เมษายน พ.ศ.2557 ³	0.1479	0.0656	1.15	0.0026	0.1007	0.0828	0.82	0.0007	
ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	0.0440	0.0177	1.26	0.0016	0.0518	0.0224	1.55	0.0034	
เมษายน พ.ศ.2558 ³	0.1696	0.0511	2.27	0.0012	0.1438	0.0635	3.01	0.0038	
มาตรฐาน	0.33 ⁴	0.12 ⁴	30 ⁵	0.32 ⁶	0.33 ⁴	0.12 ⁴	30 ⁵	0.32 ⁶	

ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)

ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ.2553

³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ⁴ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

⁵ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

⁶ มาตรฐานค่ากักไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

- ไม่ได้กำหนด

**ไม่ได้ตรวจวัด

ตารางที่ 5.2.4-4							
ผลการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นของมลสารต่างๆ จากแบบจำลอง CALINE-4							
แหล่งรับมลสาร	กม.ที่	ค่าความเข้มข้นของมลสาร จากแบบจำลอง					
		CO (ppm)		NO ₂ (mg/m ³)		ไฮโดรคาร์บอน (ppm)	
		พ.ศ.2549	พ.ศ.2564	พ.ศ.2549	พ.ศ.2564	พ.ศ.2549	พ.ศ.2564
บ้านวังสีสุบ	กม.328+026 (เดิม กม.110+700)	1.1	1.3	0.01	0.11	4.02	4.12
โรงเรียนชุมชนด่านวิทยา	กม.333+724 (เดิม กม.116+400)	1.0	1.1	0.01	0.1	4.02	4.02
บ้านด่าน	กม.333+324 (เดิม กม.116+000)	1.1	1.3	0.01	0.11	4.02	4.12
บ้านมอนต้นสี	กม.334+324 (เดิม กม.117+000)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านน้ำหลง	กม.335+123 (เดิม กม.117+800)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านแม่เฉย	กม.336+809 (เดิม กม.119+500)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านน้ำไคร้	กม.339+075 (เดิม กม.121+700)	1.1	1.2	0.01	0.01	4.02	4.02
รร.บ้านน้ำไคร้	กม.340+828 (เดิม กม.123+400)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านห้วยจำผาง	กม.346+300 (เดิม กม.126+300)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านนาปู่โท	กม.347+000 (เดิม กม.127+000)	1.1	1.4	0.01	0.11	4.02	4.22
บ้านเขาพลึง	กม.354+183 (เดิม กม.134+200)	1.1	1.2	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านปากทอด	กม.358+171 (เดิม กม.138+200)	1.0	1.2	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านห้วยไร่	กม.358+370 (เดิม กม.138+400)	1.0	1.0	0.01	0.01	4.02	4.02
ห้วยห้วยลากป็นนอก	กม.360+464 (เดิม กม.140+500)	1.1	1.2	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านน้ำแรม	กม.362+462 (เดิม กม.142+500)	1.2	1.3	0.01	0.11	4.02	4.12
วัดน้ำแรม	กม.363+273 (เดิม กม.143+300)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
โรงเรียนน้ำแรม	กม.363+982 (เดิม กม.144+000)	1.1	1.2	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านหัวดง	กม.364+489 (เดิม กม.144+500)	1.1	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านแม่พวก	กม.366+009 (เดิม กม.146+000)	1.1	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
บ้านปากจีวะ	กม.369+658 (เดิม กม.149+600)	1.0	1.1	0.01	0.01	4.02	4.02
มาตรฐาน		30		0.32		5.00	

ที่มา : รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556-พ.ศ.2558)

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการที่ผ่านมา ได้ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง และค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดเดียวกับสถานีตรวจวัดในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง โดยดำเนินการตรวจวัดทั้งสิ้น 4 ครั้ง ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556 (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ), เมษายน พ.ศ.2557 (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้), ตุลาคม พ.ศ.2557 (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ) และเมษายน พ.ศ.2558 (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้) พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งกำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ในเวลา 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 0.32 มก./ลบ.ม. (ตารางที่ 5.2.4-3)

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

3.3.1) ผลการทบทวนข้อมูลภูมิอากาศ : จากการทบทวนสถิติภูมิอากาศคาบ 30 ปี (ปี พ.ศ. 2535-พ.ศ.2564) ของสถานีตรวจวัดอุณหภูมิตั้งอยู่ที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี คือ สถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ และสถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดแพร่ มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.4-5 และ ตารางที่ 5.2.4-6)

สถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ : มีปริมาณฝนรวมตลอดทั้งปีเท่ากับ 1,373.5 มิลลิเมตร เดือนที่มีปริมาณฝนมากที่สุด คือ เดือนสิงหาคม ซึ่งมีวันที่ฝนตก 20.4 วัน โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 0.5 น็อต โดยช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกันยายน ได้รับอิทธิพลจากลมฝ่ายใต้ มีความเร็วลมเฉลี่ยระหว่าง 0.3-0.7 น็อต ส่วนในเดือนตุลาคม ถึงเดือนมกราคม ส่วนใหญ่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วลมเฉลี่ย 0.4-0.5 น็อต

สถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดแพร่ : มีปริมาณฝนรวมตลอดทั้งปีเท่ากับ 1,184.4 มิลลิเมตร เดือนที่มีปริมาณฝนมากที่สุด คือ เดือนสิงหาคม ซึ่งมีวันที่ฝนตก 21.7 วัน โดยมีความเร็วลมเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 1.0 น็อต โดยช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนกันยายน ได้รับอิทธิพลจากลมตะวันตกเฉียงใต้ ความเร็วเฉลี่ยระหว่าง 0.6-1.6 น็อต ส่วนในเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ได้รับอิทธิพลจากลมตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วเฉลี่ย 0.5-0.6 น็อต

ตารางที่ 5.2.4-5

สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2535-พ.ศ.2564) จากสถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์

CLIMATOLOGICAL DATA FOR THE PERIOD 1992-2021														
Station	UTTARADIT													
Index Station	48351													
Latitude	17° 37' 0.0" N													
	100° 6' 0.0" E													
Longitude	13.8 Meters													
	0.5 Meters													
									</					

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, พศ.2565

ตารางที่ 5.2.4-6
สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2534-พ.ศ.2563) จากสถานีตรวจอากาศอำเภอเมือง จังหวัดแพร่

CLIMATOLOGICAL DATA FOR THE PERIOD 1992-2021															
Station	PHRAE	161.79 Meters													
Index Station	483350	Elevation of station above MSL	162.8 Meters												
Latitude	18° 10' 0.0" N	Height of barometer above MSL	1.2 Meters												
Longitude	100° 10' 0.0" E	Height of Thermometer above ground	12 Meters												
		Height of wind vane above ground	0.8 Meters												
		Height of raingauge													
Elements	N-Years	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Annual	
Pressure(hPa)	Mean	1013.4	1011.6	1009.2	1007.6	1006.3	1005.2	1005.1	1005.6	1007.6	1010.7	1012.7	1014.3	1009.11	
	Mean Daily Range	6.1	6.5	6.7	6.5	5.5	4.5	4.2	4.4	5	5.2	5.5	5.7	5.48	
	Ext.Max.	1026.68	1023.84	1028.74	1019.64	1014.47	1012.56	1013.67	1013.2	1024.2	1020.34	1024.63	1025.82	1028.74	
	Ext.Min.	1002.92	1001.07	998.47	997.91	996.98	997.43	996.8	996.29	997.78	999.87	1002.32	1002.25	996.29	
Temperature(Celsius)	Mean Max.	31.1	33.7	36.3	37.5	35.6	33.9	32.7	32.2	32.5	32.4	31.9	30.5	33.4	
	Ext.Max.	36.7	38.5	41.7	43.3	43.2	41.3	38.8	36.5	37	36.9	36.1	35.6	43.3	
	Mean Min.	16.3	17.8	21.4	24.5	25.1	25	24.8	24.6	24.4	23.3	20.3	16.8	22	
	Ext.Min.	8.5	9.4	13.1	16	18.8	22.5	22	21.4	21.2	14.6	11.5	5	5	
	Mean	22.5	24.7	27.9	30	29.3	28.5	27.9	27.4	27.4	26.7	25	22.5	26.7	
Dew Point Temp.(Celsius)	Mean	16.9	17.5	19.5	21.9	23.6	24.1	24	24.2	24.3	23.3	20.5	17.4	21.4	
Relative Humidity(%)	Mean	74	68	63	65	74	78	81	84	85	83	79	76	75.7	
	Mean Max.	94	92	86	85	90	92	93	94	95	95	95	95	92.2	
	Mean Min.	44	39	38	42	53	60	64	67	66	62	52	47	52.9	
	Ext.Min.	19	19	14	17	21	33	38	45	43	34	30	24	14	
Visibility(Km.)	Mean	5.5	4.6	4.7	6.5	9.1	10.7	10.6	10.3	9.2	7.3	7.1	6.4	7.7	
	07.00LST	2.4	2.4	2.8	4.3	6.7	8.8	8.9	8.5	6.4	3.6	2.8	2.7	5	
Cloud Amount(1-10)	Mean	4.4	4.9	5.5	5.9	7	7.8	8.2	8.3	7.7	6.3	4.6	4.3	6.2	
Wind (Knots)	Prev.Wind	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	NE	NE	NE	-	
	Mean	0.6	0.9	1.4	1.6	1.4	1.5	1.3	1	0.7	0.5	0.5	0.6	1	
	Max.	17	25	30	55	45	40	27	25	22	18	22	15	55	
Pan Evaporation(mm.)	Total	93.6	110.6	157.6	179.2	168.5	141.5	124.3	116.2	109.5	105.7	93.1	89.8	1489.6	
Rainfall(mm)	Total	14.7	13.3	32.5	87.5	172	141.5	181.3	237.6	191.8	78	22.2	12	1184.4	
	Num. of Days	2.4	2	3.8	7.8	14.9	16.7	20.2	21.7	19.2	11	3.3	1.5	124.5	
	Daily Max.	60	50.9	158.1	80.7	111	119	115	218.2	120.3	70.8	73.5	85.7	218.2	
Sunshine Duration(hr.)	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Phenomena(Days)	Fog	7.7	1.7	0.2	0.1	0	0	0	0	0.7	6.6	10.1	9.9	37	
	Haze	26.8	26.8	28.4	23.5	8.8	0.8	0.2	0.2	2.1	10.4	13.9	22.2	164.1	
	Hail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ThunderStorm	0.3	0.5	2.5	7.2	10.7	7.9	6.8	9.3	10.7	5.2	1	0.2	62.3	
	Squall	0	0	0.2	0.6	0.1	0	0.1	0	0	0.1	0	0	1	

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา, พศ.2565

3.3.2) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในเดือนกรกฎาคม และธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.4-7 รูปที่ 5.2.4-7 และรูปที่ 5.2.4-8 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงดังภาคผนวก ข)

(1) ครั้งที่ 1 : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และได้มีประกาศคำสั่งคณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อจังหวัดอุดรดิตถ์ ในการกำหนดมาตรการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ เป็นผลให้การดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 22-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถเข้าดำเนินการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ ที่บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบได้ จึงได้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศจากบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ และแนวเส้นทางโครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ ประมาณ 400 เมตร และมีระยะห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศแยกรายสถานี ดังนี้

ค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.031-0.044 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.037 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.014-0.018 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.016 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0143-0.0156 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงเท่ากับ 0.0156 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.27-0.36 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.36 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนข้างไปทางทิศตะวันตก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.37 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมเบา และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 44.44 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.040-0.055 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.048 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.018-0.021 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.020 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0130-0.0146 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงเท่ากับ 0.0146 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.24-0.28 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.28 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้และจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนข้างไปทางทิศตะวันตก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.75 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมเบา และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 4.17 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

วัดห้วยไร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.034-0.043 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.039 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.015-0.020 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.017 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0134-0.0147 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0147

มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.26-0.29 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.29 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.28 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมสงบ โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 44.44 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.051-0.062 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.056 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.023-0.027 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.025 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0151-0.0162 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0162 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.42-0.48 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.48 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีลักษณะความเร็วลมเฉลี่ย 0.80 เมตร/วินาที และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 22.22 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั้ง 4 สถานี พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ไม่เกิน 0.32 มก./ลบ.ม. โดยการเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

(2) ครั้งที่ 2 : ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 23-26 ธันวาคม พ.ศ.2564 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.103-0.118 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.114 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.055-0.061 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.057 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0176-0.0185 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0185 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.50-0.51 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.51 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันออก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.15 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมสงบ โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 66.67 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.128-0.143 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.134 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.065-0.081 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.072 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0149-0.0177 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0177 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.38 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือก่อนไปทางทิศตะวันออก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.21 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมสงบ โดยมี

ลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 47.22 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

วัดห้วยไร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.133-0.188 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.155 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.054-0.071 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.061 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0144-0.0160 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0160 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.37-0.41 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.41 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศใต้ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.14 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมสงบ โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 75.00 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.119-0.127 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.123 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.039-0.041 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.040 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0209-0.0239 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0239 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.62-0.63 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.63 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศใต้ โดยมีลักษณะความเร็วลมเฉลี่ย 0.42 เมตร/วินาที ซึ่งมีลักษณะเป็นลมเบา โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 34.72 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั้ง 4 สถานี พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ไม่เกิน 0.32 มก./ลบ.ม. โดยการเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

(3) ครั้งที่ 3 : ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.091-0.106 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.097 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.033-0.036 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.034 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0078-0.0085 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0085 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.42-0.51 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.51 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศใต้ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.19 เมตร/วินาที และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 58.33 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการไหลที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.079-0.090 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.083 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.035-0.040 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.037 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0076-0.0080 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุด ในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0080 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.36-0.37 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.37 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือก่อนไปทางทิศตะวันตก โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.08 เมตร/วินาที และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 79.17 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการไหลที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

วัดห้วยไร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.092-0.101 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.097 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.030-0.034 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.032 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0072-0.0076 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0076 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.36-0.39 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.39 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ก่อนไปทางใต้ โดยมีความเร็วลมเฉลี่ย 0.22 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 66.20 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการไหลที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินการโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณสถานีตรวจวัด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม ระหว่าง 0.091-0.098 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.094 มก./ลบ.ม. และมีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ระหว่าง 0.033-0.038 มก./ลบ.ม. คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.035 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0093-0.0098 มก./ลบ.ม. คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุด ในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.0098 มก./ลบ.ม. และมีปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าเท่ากับ 0.48-0.49 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง เท่ากับ 0.49 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางการไหล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นลมมาจากทิศใต้ โดยมีลักษณะความเร็วลมเฉลี่ย 0.80 เมตร/วินาที และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 5.58 โดยตำแหน่งสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางการไหลที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศทั้ง 4 สถานี พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดปริมาณฝุ่นละอองรวมไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม. ปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และปริมาณความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ไม่เกิน 0.32 มก./ลบ.ม. โดยการเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ตารางที่ 5.2.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ						
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ - รายงานผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา - ผลการศึกษาปัจจุบัน ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.047	0.028	0.32	0.004	ทุกดัชนีตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.036	0.008	0.51	0.010	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	0.0687	0.0212	0.68	0.0042	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	0.1237	0.0641	1.73	0.0009	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	0.0650	0.0258	1.81	0.0031	
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	0.1468	0.0746	8.80	0.0010	
มาตรฐาน	กรกฎาคม พ.ศ.2564	0.037	0.016	0.36	0.0156	
	ธันวาคม พ.ศ.2564	0.114	0.057	0.51	0.0185	
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.097	0.034	0.51	0.0085	
		0.33 ³	0.12 ³	30 ⁴	0.32 ⁵	

ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ³ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

⁴ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

⁵ มาตรฐานค่ากักขังไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

- ไม่ได้กำหนด

** ไม่ได้ตรวจวัด

ที่มา : 1 รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)

ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย, กม.ภาพนั้ พ.ศ.2548

รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการรื้อขยายทางสายประจักษ์เป็น 4

๓. มีหลักฐานเชิงคุณภาพจากต้นบรรยากาต์โดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

4. มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2558)

5. มาตรการด้านภาษีเพื่อส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม โดยให้เงินอุดหนุนแก่ผู้ประกอบการที่ลงทุนในธุรกิจดังกล่าว

ไม่ได้กำหนด
**ไม่ได้ตรวจวัด

ตารางที่ 5.2.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ต่อ)						
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	CO (ppm.)	NO ₂ (mg/m ³)	
4. วิทียาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ - รายงานผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา - ผลการศึกษาปัจจุบัน	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.065	0.023	0.009	0.008	ทุกดัชนีตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.036	0.020	0.005	0.005	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	0.0497	0.0305	0.95	0.0046	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	0.1007	0.0828	0.82	0.0007	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	0.0518	0.0224	1.55	0.0034	
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	0.1438	0.0635	3.01	0.0038	
มาตรฐาน	กรกฎาคม พ.ศ.2564	0.056	0.025	0.48	0.0162	
	ธันวาคม พ.ศ.2564	0.123	0.040	0.63	0.0239	
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.094	0.035	0.49	0.0098	
มาตรฐาน		0.33 ³	0.12 ³	30 ⁴	0.32 ⁵	

ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

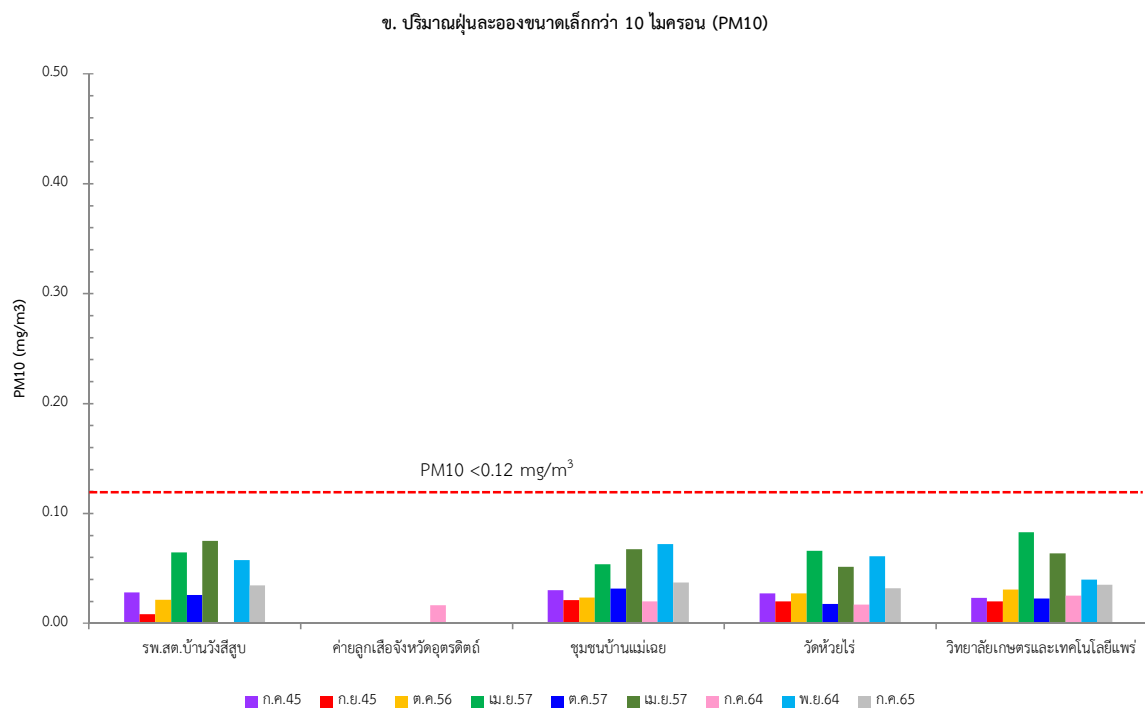
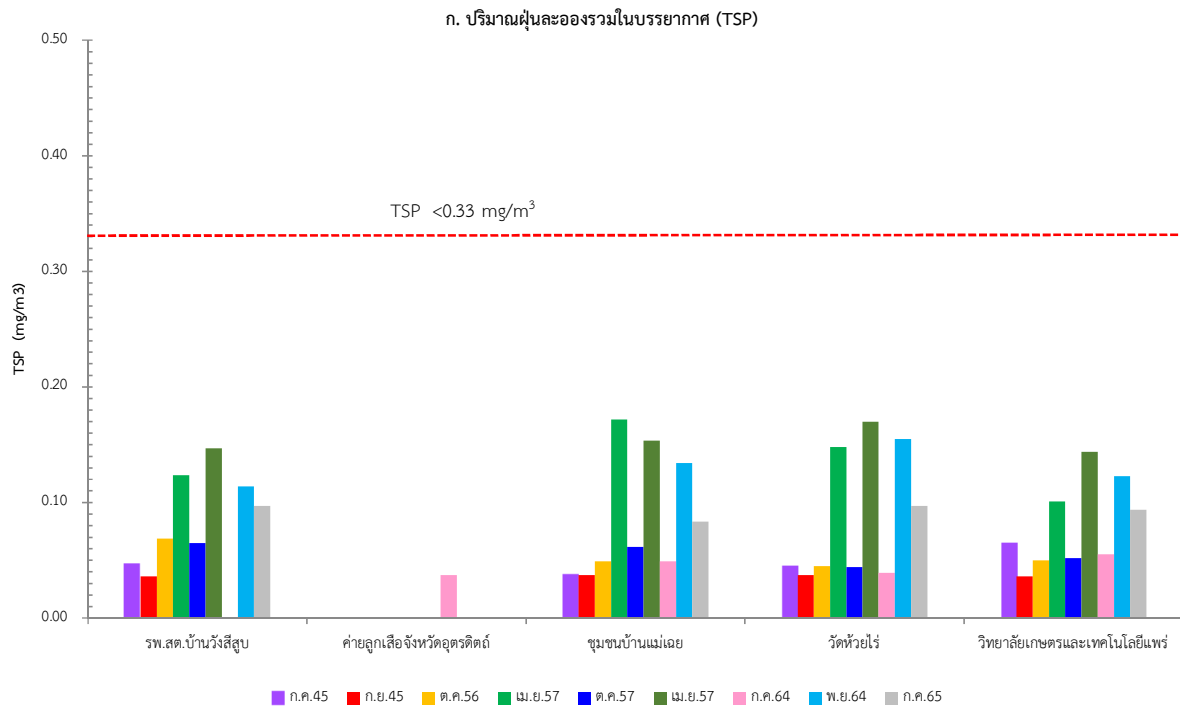
หมายเหตุ : ³ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

⁴ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

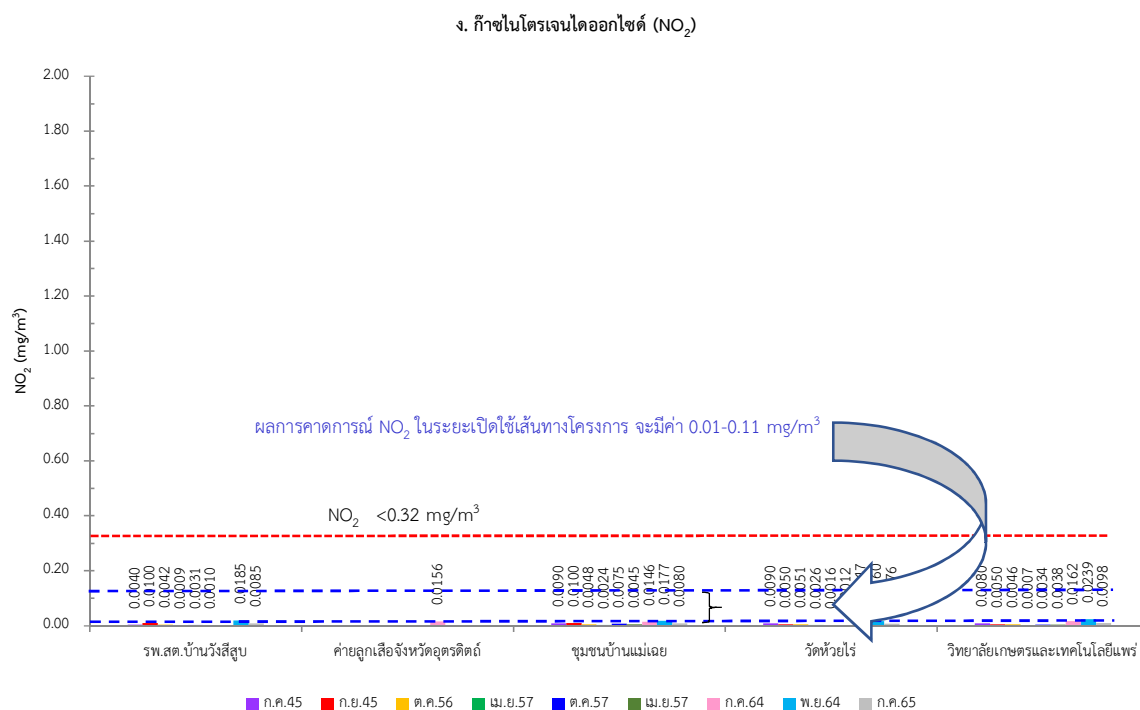
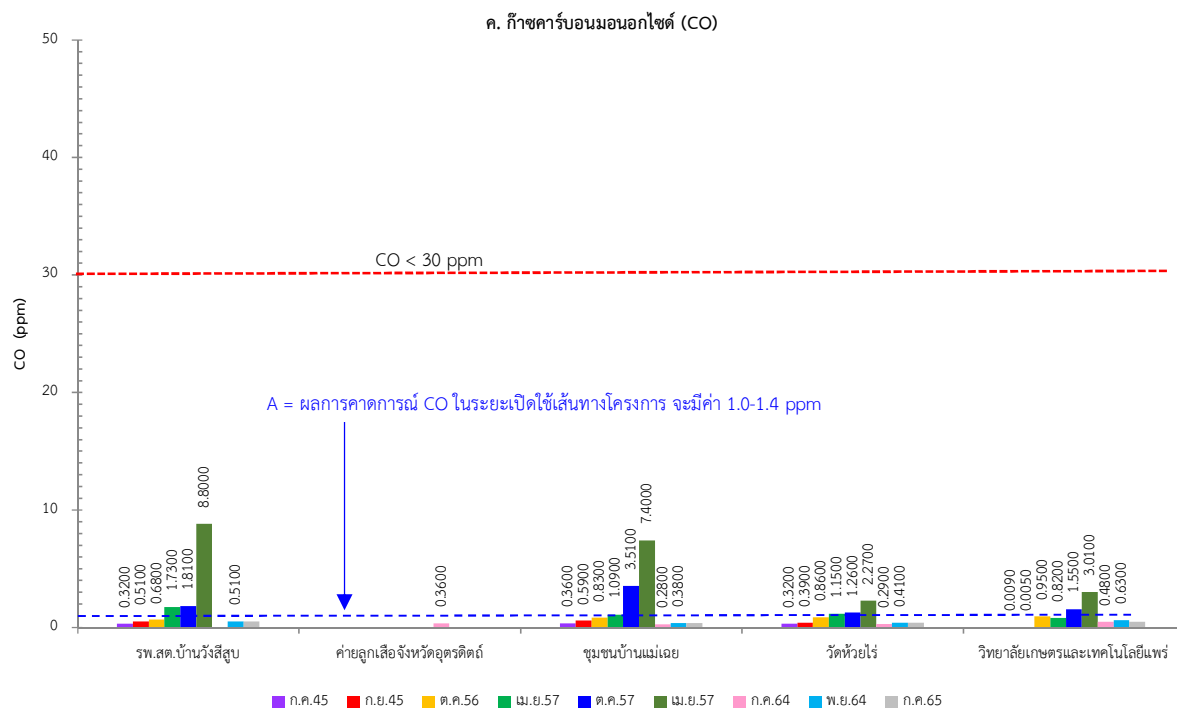
⁵ มาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

ไม่ได้กำหนด

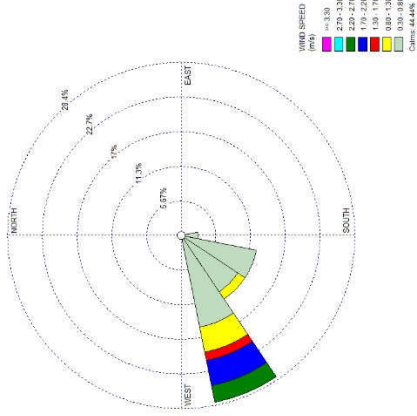
ไม่ได้ตรวจวัด



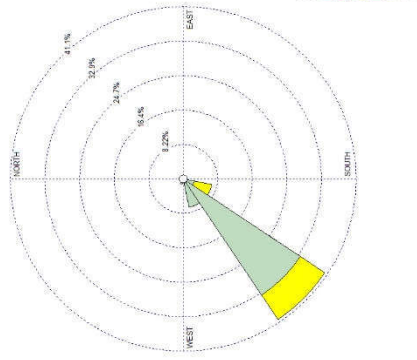
รูปที่ 5.2.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ



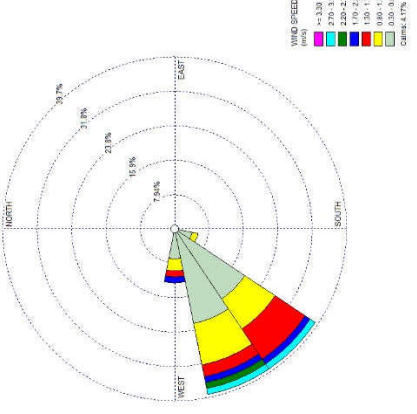
รูปที่ 5.2.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ต่อ)



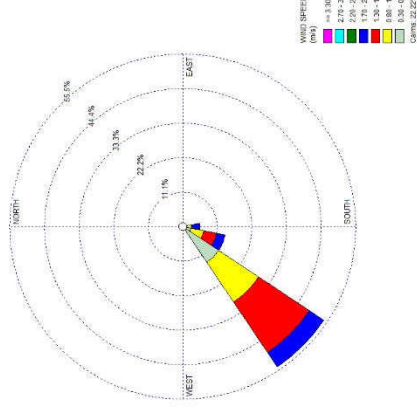
ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์



วัดห้วยไร่

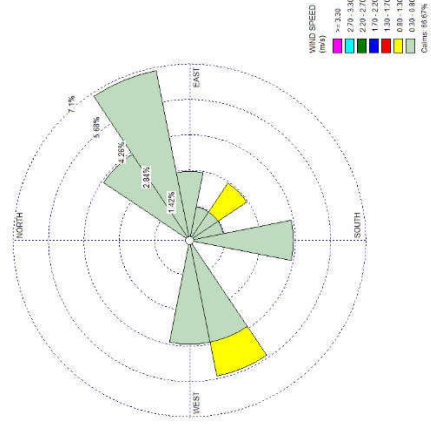


ชุมชนบ้านแม่เคย



วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่

ครั้งที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2564
รูปที่ 5.4-8 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม



3.4 การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในระยะที่ผ่านมา

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการติดตามตรวจสอบปัจจุบัน (กรกฎาคม และพฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) กับผลการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ (ตุลาคม พ.ศ.2556 เมษายน พ.ศ.2557 ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ. 2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลในแต่ละสถานี ในแต่ละช่วงฤดูมรสุมดังนี้

ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ : การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในการศึกษาปัจจุบัน (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) กับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะดำเนินการที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในแต่ละสถานีดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการศึกษาในขณะศึกษา รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545) และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการจึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ทำให้ไม่สามารถตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียงที่บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบได้ จึงได้พิจารณาเปลี่ยนสถานีติดตามตรวจสอบเป็น บริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบ ในขณะศึกษา รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545) และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ชุมชนบ้านแม่เฉย : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในขณะศึกษา รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วัดห้วยไร่ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดไม่ได้อยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 และตุลาคม พ.ศ.2557) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดไม่ได้อยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ : การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในการศึกษาปัจจุบัน (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) กับผลติดตามตรวจสอบในระยะดำเนินการที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในแต่ละสถานีดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือนี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ชุมชนบ้านแม่เฉย : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือนี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วัดห้วยไร่ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในรายงานการผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือนี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดอยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564) พบว่า มีค่าคุณภาพอากาศทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เมษายน พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) โดยในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นี้ ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดไม่ได้อยู่ในแนวทิศทางลมที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ บนแนวเส้นทางโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์

จากการทบทวนผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ได้มีการคาดการณ์ค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลสารต่างๆ ที่ชุมชนตลอดแนวเส้นทางโครงการจะได้รับในระยะเปิดดำเนินการโครงการ พบว่า ในปี พ.ศ.2564 จะมีค่าปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ระหว่าง 1.1-1.4 ส่วนในล้านส่วน และจะมีค่าปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ระหว่าง 0.01-0.11 มก./ลบ.ม. รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.4-4

เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบัน พบว่า มีค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ระหว่าง 0.28-0.63 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งต่ำกว่าที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ ส่วนค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าระหว่าง 0.0076-0.0239 มก./ลบ.ม. ซึ่งใกล้เคียงกับค่าคาดการณ์ (ตารางที่ 5.2.4-8)

ตารางที่ 5.2.4-8				
การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบัน กับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม				
แหล่งรับมลสาร/สถานีตรวจวัด	CO (ppm)		NO ₂ (mg/m ³)	
	ค่าคาดการณ์ (พ.ศ.2564)	ผลการตรวจวัด ปัจจุบัน	ค่าคาดการณ์ (พ.ศ.2564)	ผลการตรวจวัด ปัจจุบัน
บ้านวังสีสุบ (รพ.สต.บ้านวังสีสุบ (ค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์))	1.3	0.51	0.11	0.0085-0.0185
	1.3	0.36	0.11	0.0156
บ้านแม่เฉย (ชุมชนบ้านแม่เฉย)	1.1	0.28-0.38	0.01	0.0080-0.0177
บ้านห้วยไร่ (วัดห้วยไร่)	1.0	0.29-0.41	0.01	0.0076-0.0160
บ้านปากจ๊ะ (วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่)	1.1	0.48-0.63	0.01	0.0098-0.0239

4) สรุปผลการศึกษา

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า บริเวณที่ตั้งอยู่ในแนวทิศทางลมที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ บริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ และ ชุมชนบ้านแม่เฉย ส่วนบริเวณวัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ตั้งอยู่ในทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณชุมชนตลอดแนวเส้นทางโครงการ

สำหรับผลการตรวจวัดในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2564 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า บริเวณที่ตั้งอยู่ในแนวทิศทางลมที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ บริเวณวัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ส่วนบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ และ ชุมชนบ้านแม่เฉย ตั้งอยู่ในทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณชุมชนตลอดแนวเส้นทางโครงการ

ส่วนผลการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม พบว่า บริเวณที่ตั้งอยู่ในแนวทิศทางลมที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ บริเวณวัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ส่วนบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ และ ชุมชนบ้านแม่เฉย ตั้งอยู่ในทิศทางลมที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบันไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศในบริเวณชุมชนตลอดแนวเส้นทางโครงการ

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ต่ำกว่าที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ส่วนค่าความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าใกล้เคียงกับค่าคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.2.5 ระดับเสียง

ติดตามตรวจสอบระดับเสียง ตลอดแนวเส้นทางโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และที่เสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อติดตามตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันของระดับเสียงตามแนวเส้นทางตัดผ่านโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากโครงการฯ

1.2) เพื่อสรุปผลกระทบด้านระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการจัดการระดับเสียงที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) **สถานีตรวจวัดระดับเสียง :** ดำเนินการตรวจสอบระดับเสียงตามแนวเส้นทางตัดผ่าน โดยมีตำแหน่งและจำนวนสถานีตรวจวัดระดับเสียง ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จำนวน 4 สถานี (เป็นสถานีเดียวกันกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ) ดังนี้ (รูปที่ 5.2.4-1 ถึง รูปที่ 5.2.4-6)

ตารางที่ 5.2.5-1 สถานีตรวจวัดระดับเสียง				
สถานีตรวจวัดระดับเสียง	ตำแหน่ง (หลักกิโลเมตร)			ระยะห่างจาก ขอบเขตทาง (เมตร)
	ที่กำหนดไว้ใน รายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ก่อนการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	ภายหลังการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ** ตำบลวังงาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์	110+700	110+695	328+026	830
2. ชุมชนบ้านแม่เฉย ตำบลบ้านดำนานาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์	119+500	119+475	336+815	140
3. วัดห้วยไร่ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	138+500	141+128	358+468	443
4. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ตำบลเด่นชัย อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	149+500	152+186	369+526	60

หมายเหตุ : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุดรดิตถ์ ได้มีมาตรการควบคุมการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ เป็นผลให้ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน ภายในพื้นที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ได้ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดเป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ (กม.328+800 (เดิม กม.111+463) ซึ่งอยู่ห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 400 เมตร เป็นสถานีตรวจวัดทดแทน

2.2) ดัชนีตรวจวัด : ตามวิธีมาตรฐานของ ISO 1996-1 (International Standard for Organization 1996-1) ดังสรุปได้ดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. L_{eq} (24 ชม.) 2. L_{dn} 3. L_{90} 4. L_{max}^{**}	Integrating Sound Level Meter	Sound Level Recording ตาม ISO 1996-1	ISO

หมายเหตุ : ** เสนอแนะเพิ่มเติมโดยบริษัทที่ปรึกษา เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากการเปิดใช้เส้นทาง รวมทั้งมีค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ตามกฎหมาย

2.3) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องกันและครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน เป็นเวลา 2 ปี รวมจำนวนการตรวจวัดระดับเสียง 4 ครั้ง พร้อมกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยในระยะที่ผ่านมา ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงแล้ว 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565

2.4) การเปรียบเทียบและประเมินผล : นำข้อมูลระดับเสียงที่ได้จากการตรวจวัด/วิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ผ่านมา และผลที่ได้จากการประเมินผลกระทบต่อระดับเสียงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาระดับเสียงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จำนวน 4 สถานีตรวจวัด ได้แก่ บริเวณสถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ พบว่าทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชม.) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) (ตารางที่ 5.2.5-2)

สำหรับการคาดการณ์ผลกระทบในระยะก่อสร้างโครงการพบว่า ที่ระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 50 เมตร จะมีค่าระดับเสียงประมาณ 73.8-87.3 เดซิเบล(เอ) และที่ระยะห่าง 100 เมตร จะมีค่าระดับเสียงลดลงเหลือ 67.8-81.3 เดซิเบล(เอ) อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่จะทำงานเป็นระยะเวลาสั้นๆ ดังนั้น เสียงรบกวนจะไม่เกิดขึ้นตลอดเวลา และเมื่อพิจารณาดำเนินงานชุมชนต่างๆ พบว่าอยู่ห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งมีสิ่งกีดขวางระหว่างพื้นที่ก่อสร้างกับพื้นที่อยู่อาศัย ซึ่งสามารถลดระดับความดังของเสียงลงได้

ตารางที่ 5.2.5-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในระยะเวลาที่ผ่านมา									
วันที่ตรวจวัด	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ (เดซีเบล (เอ))			ชุมชนบ้านแม่เอย (เดซีเบล (เอ))					
	L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max}	L ₉₀	L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max}	L ₉₀	
กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	56.97	59.03	**	**	55.83	59.37	**	**	**
กันยายน พ.ศ.2545 ¹	55.30	64.07	**	**	62.70	67.80	**	**	**
มกราคม พ.ศ.2551 ²	51.24	58.66	89.7	**	57.93	61.58	98.8	**	**
กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	60.62	66.26	91.8	**	52.18	58.72	85.6	**	**
กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	50.23	56.58	84.7	**	55.92	66.10	92.6	**	**
เมษายน พ.ศ.2552 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	**
มกราคม พ.ศ.2553 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	**
มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	53.17	59.57	82.5	**	58.03	60.17	87.8	**	**
ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	58.8	63.1	101.0	46.7-55.0	56.3	60.7	88.0	45.8-59.6	
เมษายน พ.ศ.2557 ³	53.9	60.2	102.2	39.3-45.9	54.1	59.1	95.1	44.9-51.3	
ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	57.6	62.1	100.4	41.4-55.2	54.8	58.8	89.8	34.0-53.5	
เมษายน พ.ศ.2558 ³	56.6	62.9	91.7	47.2-55.3	57.2	62.7	90.1	46.7-58.4	
มาตรฐาน	70 ⁴	-	115 ⁴	-	70 ⁴	-	115 ⁴	-	

ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านการเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)

ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิต์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิต์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ.2553

³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิต์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ⁴ มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 พ.ศ.2540

- ไม่ได้กำหนด

**ไม่ได้ตรวจวัด

ตารางที่ 5.2.5-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในระยะที่ผ่านมา (ต่อ)									
วันที่ตรวจวัด	วัดห้วยไร่ (เดชีเบล (เอ))			วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ (เดชีเบล (เอ))					
	L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max}	L ₉₀	L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max}	L ₉₀	
กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	63.80	67.37	**	**	62.70	66.63	**	**	**
กันยายน พ.ศ.2545 ¹	62.03	68.00	**	**	57.73	66.20	**	**	**
มกราคม พ.ศ.2551 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	**
กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	**	**	**	**	**	**	**	**	**
กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	56.38	62.27	94.0	**	62.71	67.59	92.5	**	**
เมษายน พ.ศ.2552 ²	68.19	72.13	101.7	**	62.71	67.59	92.5	**	**
มกราคม พ.ศ.2553 ²	61.30	66.07	100.3	**	56.60	59.80	94.1	**	**
มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	44.03	49.73	84.8	**	64.27	68.97	90.1	**	**
ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	59.2	64.4	89.7	52.7-56.9	59.9	65.1	87.4	47.6-56.7	
เมษายน พ.ศ.2557 ³	57.4	62.6	88.2	43.7-68.8	56.8	63.1	87.6	46.1-53.9	
ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	57.6	64.0	92.5	45.8-52.9	62.7	66.7	99.0	53.1-66.6	
เมษายน พ.ศ.2558 ³	60.3	68.3	106.6	47.5-53.8	59.7	66.6	86.5	49.1-64.5	
มาตรฐาน	70 ⁴	-	115 ⁴	-	70 ⁴	-	115 ⁴	-	

ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านการศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)

ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ.2553

³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ⁴ มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 พ.ศ.2540

- ไม่ได้กำหนด

**ไม่ได้ตรวจวัด

ส่วนในระยะดำเนินการ ได้มีการประเมินระดับความดังของเสียงที่เกิดจากการจราจรบนถนนที่ระยะห่างต่างๆ จากถนนโครงการ ดังตารางที่ 5.2.5-3

ตารางที่ 5.2.5-3 ผลการประเมินระดับความดังของเสียงที่เกิดจากการจราจรบนถนนโครงการ						
ปี พ.ศ.	ระดับเสียง L_{eq} 24 ชม. ที่ระยะทางต่างๆ จากถนนโครงการ (เดซิเบล (เอ))					
	10 เมตร	20 เมตร	25 เมตร	30 เมตร	50 เมตร	100 เมตร
2549	69.1	68.8	68.7	68.5	68.2	67.8
2554	70.4	69.6	69.3	69.0	68.6	67.8
2559	71.2	70.8	70.6	70.3	69.9	69.0
2564	71.9	71.3	71.0	70.6	70.1	69.2

ที่มา : รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550-2553)

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในระยะก่อสร้าง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดทั้งสิ้น 6 ครั้ง (ในเดือนมกราคม พ.ศ.2551, กรกฎาคม พ.ศ.2551, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552, เมษายน พ.ศ.2552, มกราคม พ.ศ. 2553 และมิถุนายน พ.ศ.2553) พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชม.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชม.) ไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) (ตารางที่ 5.2.5-2)

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556-2558)

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในระยะดำเนินการ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งได้ดำเนินการตรวจวัดทั้งสิ้น 4 ครั้ง (ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน พ.ศ.2557, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชม.) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 ชม.) ไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) (ตารางที่ 5.2.5-2)

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในเดือนกรกฎาคม และธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ. 2565 มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.5-4 และรูปที่ 5.2.5-1 สำหรับผลการตรวจวัดแสดงดังภาคผนวก ข

3.3.1) ครั้งที่ 1 : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และได้มีประกาศคำสั่งคณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อจังหวัดอุดรดิตถ์ ในการกำหนดมาตรการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ เป็นผลให้การดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถเข้าดำเนินการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง ที่บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบได้ จึงได้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดระดับเสียงจากบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ และแนวเส้นทางโครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ ประมาณ 400 เมตร และมีระยะห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร มีรายละเอียดผลการตรวจวัดแยกรายสถานี ดังนี้

ค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 45.0-47.7 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 46.5 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 50.4-53.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.8 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 72.5-76.7 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 76.7 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 44.7-46.5 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 51.3-53.1 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.3 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 54.6-55.4 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.9 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 83.9-85.4 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 85.4 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 45.7-48.6 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วัดห้วยไร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 49.2-52.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.3 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 51.1-53.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.6 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 77.4-84.0 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 84.0 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 45.5-48.7 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 60.3-61.8 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.2 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 63.7-66.0 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 65.2 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 84.1-87.1 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 87.1 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 53.0-57.3 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

3.3.2) ครั้งที่ 2 : ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ.2564 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับเสียง แยกรายสถานีดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 49.9-50.7 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.3 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 54.4-55.5 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 55.1 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 78.9-84.6 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 84.6 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 39.8-46.9 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 51.5-51.9 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.7 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 56.8-57.0 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.9 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 85.8-88.9 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 88.9 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 39.4-49.3 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วัดห้วยไร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 51.1-56.2 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.6 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 52.9-57.1 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 55.3 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 82.9-89.5 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 89.5 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 28.4-58.0 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 61.2-62.9 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 62.1 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 66.0-67.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.0 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 83.7-89.9 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 89.9 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 39.7-59.1 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

3.3.3) ครั้งที่ 3 : ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับเสียง แยกรายสถานีดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 56.7-60.0 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.4 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 62.6-65.0 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.8 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 84.9-90.9 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 90.9 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 50.3-60.1 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 54.0-55.9 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.9 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 59.4-60.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.0 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 79.5-85.4 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 85.4 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 48.1-56.1 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วัดห้วยไร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 50.6-52.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.7 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 55.0-56.7 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.0 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 81.7-89.0 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 89.0 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 33.6-55.3 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระหว่าง 58.6-59.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.0 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 63.4-64.6 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.0 dB(A) ส่วนค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 81.9-86.8 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 86.8 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ระหว่าง 41.3-53.7 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 5.2.5-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียง					
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))			การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max}	L ₉₀
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	56.97	59.03	**	**
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	55.30	64.07	**	**
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	58.8	63.1	101.0	46.7-55.0
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	53.9	60.2	102.2	39.3-45.9
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	57.6	62.1	100.4	41.4-55.2
- ผลการศึกษาปัจจุบัน ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ	เมษายน พ.ศ.2558 ²	56.6	62.9	91.7	47.2-55.3
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	46.5 (45.0-47.7)	51.8 (50.4-53.3)	76.7 (72.5-76.7)	44.7-46.5
	ธันวาคม พ.ศ.2564	50.3 (49.9-50.7)	55.1 (54.4-55.5)	84.6 (78.9-84.6)	39.8-46.9
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	58.4 (56.7-60.0)	63.8 (62.6-65.0)	90.9 (84.9-90.9)	50.3-60.1
มาตรฐาน		70 ³	-	115 ³	-

ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ³ มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

ไม่ได้กำหนด

** ไม่ได้ตรวจวัด

ตารางที่ 5.2.5-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียง					
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))			การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max}	L ₉₀
2. ชุมชนบ้านแม่เฒ - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	55.83	59.37	**	**
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	62.70	67.80	**	**
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	56.3	60.7	88.0	45.8-59.6
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	54.1	59.1	95.1	44.9-51.3
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	54.8	58.8	89.8	34.0-53.5
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	57.2	62.7	90.1	46.7-58.4
- ผลการศึกษาปัจจุบัน	กรกฎาคม พ.ศ.2564	52.3	54.9	85.4	45.7-48.6
		(51.3-53.1)	(54.6-55.4)	(83.9-85.4)	
	ธันวาคม พ.ศ.2564	51.7	56.9	88.9	39.4-49.3
มาตรฐาน		(51.5-51.9)	(56.8-57.0)	(85.8-88.9)	
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	54.9	60.0	85.4	48.1-56.1
		(54.0-55.9)	(59.4-60.3)	(79.5-85.4)	
		70 ³	-	115 ³	-

ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านการจราจร และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ³ มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ** ไม่ได้ตรวจวัด ไม่ได้กำหนด

ตารางที่ 5.2.5-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียง (ต่อ)						
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))			การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน	
		L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max}	L ₉₀	
3. วัดห้วยไร่ - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา - ผลการศึกษาปัจจุบัน	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	63.80	67.37	**	**	ทุกดัชนีตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	62.03	68.00	**	**	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	59.2	64.4	89.7	52.7-56.9	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	57.4	62.6	88.2	43.7-68.8	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	57.6	64.0	92.5	45.8-52.9	
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	60.3	68.3	106.6	47.5-53.8	
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	51.3 (49.2-52.6)	52.6 (51.1-53.6)	84.0 (77.4-84.0)	45.5-48.7	
	ธันวาคม พ.ศ.2564	53.6 (51.1-56.2)	55.3 (52.9-57.1)	89.5 (82.9-89.5)	28.4-58.0	
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	51.7 (50.6-52.3)	56.0 (55.0-56.7)	89.0 (81.7-89.0)	33.6-55.3	
	มาตรฐาน		70 ³	-	115 ³	

ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ³ มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

-

ไม่ได้กำหนด

** ไม่ได้ตรวจวัด

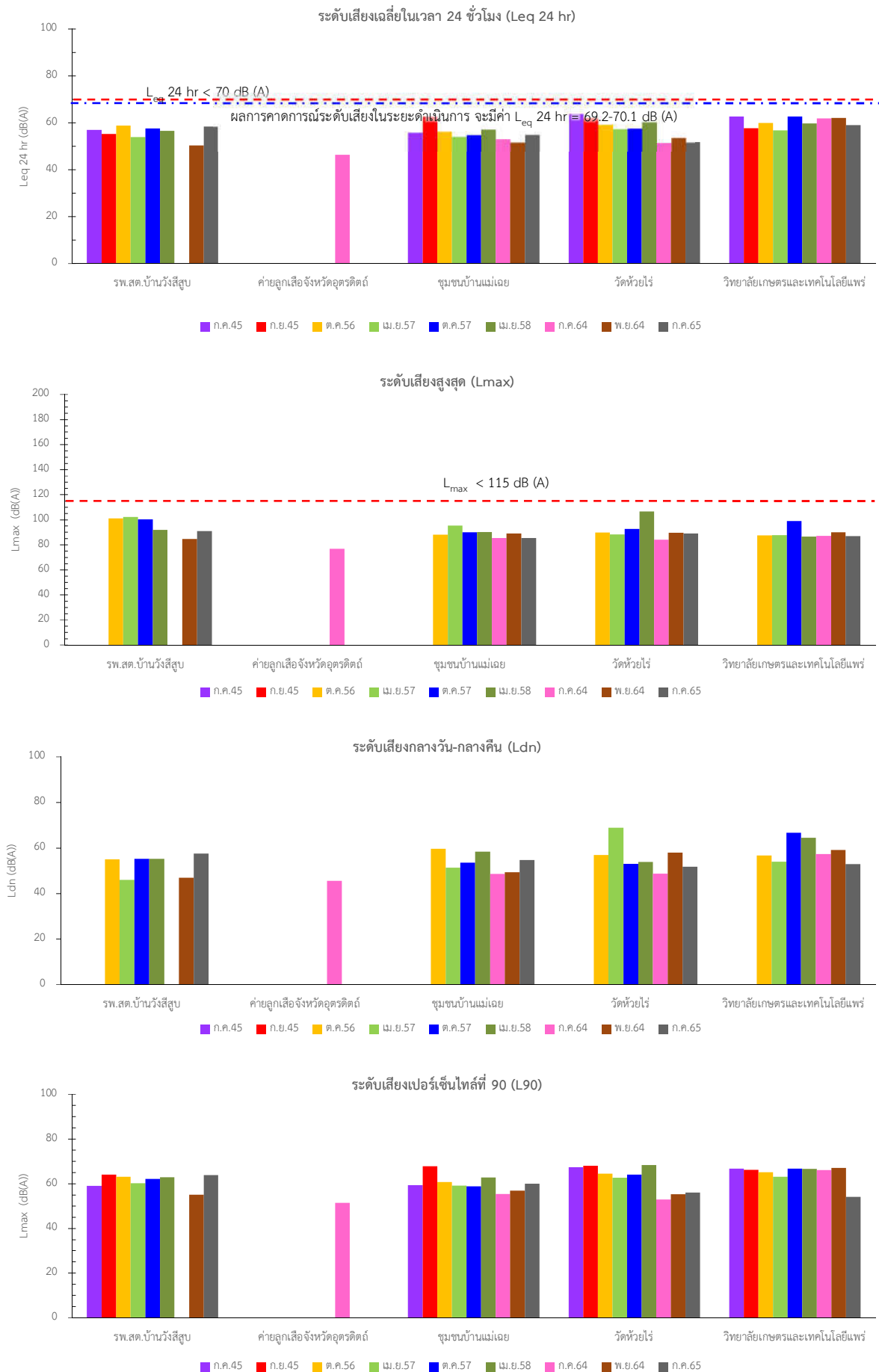
ตารางที่ 5.2.5-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียง (ต่อ)						
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))			การประเมินผลการตรวจวัด	
		L _{eq} 24 hr	L _{dn}	L _{max}	L ₉₀	เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
4. วิจัยกลยุทธ์และเทคโนโลยีเพื่อ - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	62.70	66.63	**	**	ทุกดัชนีตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	57.73	66.20	**	**	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	59.9	65.1	87.4	47.6-56.7	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	56.8	63.1	87.6	46.1-53.9	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	62.7	66.7	99.0	53.1-66.6	
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	59.7	66.6	86.5	49.1-64.5	
- ผลการศึกษาปัจจุบัน	กรกฎาคม พ.ศ.2564	61.2	65.2	87.1	53.0-57.3	
		(60.3-61.8)	(63.7-66.0)	(84.1-87.1)		
	ธันวาคม พ.ศ.2564	62.1	67.0	89.9	39.7-59.1	
มาตรฐาน		(61.2-62.9)	(66.0-67.6)	(83.7-89.9)		
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	59.0	64.0	86.8	41.3-53.7	
		(58.6-59.3)	(63.4-64.6)	(81.9-86.8)		
		70 ³	-	115 ³	-	

ที่มา : ¹ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเหมาะสมทางด้านการจราจร วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ³ มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ** ไม่ได้ตรวจวัด

- - -



รูปที่ 5.2.5-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

3.4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา :

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงในปัจจุบัน (กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) กับผลการตรวจวัดในขณะจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลในแต่ละสถานี ดังนี้

ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ : เนื่องจากการศึกษาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่า มีค่าระดับเสียงทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบ ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม พ.ศ.2545 และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบ ในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556 เมษายน พ.ศ.2557 ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : ผลการตรวจวัดระดับเสียงในการศึกษาครั้งนี้ (พฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าระดับเสียงทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ชุมชนบ้านแม่เฉย : ผลการตรวจวัดระดับเสียงในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าระดับเสียงทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วัดห้วยไร่ : ผลการตรวจวัดระดับเสียงในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าระดับเสียงทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : ผลการตรวจวัดระดับเสียงในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าระดับเสียงทุกดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ :

จากการทบทวนผลการคาดการณ์ระดับเสียงในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ได้มีการคาดการณ์ระดับความดังของเสียงที่เกิดจากการจราจรบนถนนที่ระยะห่างต่างๆ จากแนวเส้นทางโครงการ โดยในปี พ.ศ.2564 บริเวณชุมชนที่อยู่ห่างจากขอบทาง 50 เมตร จะมีค่าระดับเสียงเท่ากับ 70.1 เดซิเบล (เอ) ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ส่วนชุมชนที่อยู่ห่างจากขอบทาง 100 เมตร จะมีค่าระดับเสียงเท่ากับ 69.2 เดซิเบล (เอ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.5-3

เมื่อพิจารณาจากระยะห่างจากขอบเขตทางของแต่ละสถานีตรวจวัด พบว่า มีระยะห่างจากขอบเขตทางระหว่าง 60-450 เมตร โดยสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้กับแนวขอบทางมากที่สุด ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564, ธันวาคม พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 เท่ากับ 61.8 เดซิเบล (เอ), 62.8 เดซิเบล (เอ) และ 59.0 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ซึ่งยังคงมีค่าต่ำกว่าค่าคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับบริเวณสถานีตรวจวัดอื่นๆ ซึ่งมีระยะห่างจากแนวขอบเขตทางมากกว่า 100 เมตร พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr.) ระหว่าง 46.5-58.4 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมีค่าต่ำกว่าผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จึงกล่าวได้ว่าการเปิดใช้เส้นทางโครงการในปัจจุบัน ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงต่อชุมชนที่อยู่ตลอดแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งยังมีความเสี่ยงต่ำกว่าที่ได้มีการคาดการณ์ไว้

4) สรุปผลการศึกษา

จากการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในปัจจุบัน (เดือนกรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าระดับเสียงใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา รวมทั้งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 และมีค่าต่ำกว่าผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงกล่าวได้ว่า การเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับเสียงบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

5.2.6 ความสั่นสะเทือน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือน ตลอดแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งเป็นบริเวณที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อติดตามตรวจสอบสถานภาพปัจจุบันของระดับความสั่นสะเทือนตามแนวเส้นทางตัดผ่าน โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากโครงการฯ

1.2) เพื่อสรุปผลกระทบด้านระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการจัดการระดับความสั่นสะเทือนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) **สถานีตรวจวัด :** ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนตามแนวเส้นทางตัดผ่าน โดยมีตำแหน่งและจำนวนสถานีตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา จำนวน 4 สถานี ซึ่งเป็นสถานีเดียวกันกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระดับเสียง ดังนี้ (รูปที่ 5.2.4-1 ถึง รูปที่ 5.2.4-6)

ตารางที่ 5.2.6-1 สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน				
สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน	ตำแหน่ง (หลักกิโลเมตร)			ระยะห่างจาก ขอบเขตทาง (เมตร)
	ที่กำหนดไว้ใน รายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ก่อนการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	ภายหลังการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ หมายเลขหลัก กิโลเมตร	
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ตำบลวังงาม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์	110+700	110+695	328+026	830
2. ชุมชนบ้านแม่เฉย ตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์	119+500	119+475	336+815	140
3. วัดห้วยไร่ ตำบลห้วยไร่ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	138+500	141+128	358+468	443
4. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ตำบลเด่นชัย อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่	149+500	152+186	369+526	60

หมายเหตุ : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดอุตรดิตถ์ ได้มีมาตรการควบคุมการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นผลให้ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน ภายในพื้นที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ได้ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดเป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ (กม.328+800 (เดิม กม.111+463) ซึ่งอยู่ห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร และมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ 400 เมตร เป็นสถานีตรวจวัดทดแทน

2.2) **ดัชนีตรวจวัด :** ดำเนินการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่างตามวิธีมาตรฐานของ ISO (International Standard for Organization) และจะใช้เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน Seismometer วิเคราะห์ด้วยวิธี Ground Vibration Recording ตามมาตรฐานของ ISO มีค่าการตรวจวัดเป็น Peak Particle Velocity (PPV : มีหน่วยเป็น มม./วินาที) และความถี่ (Frequency : มีหน่วยเป็น Hz

2.3) ระยะเวลาตรวจวัด : ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่องกัน และครอบคลุมช่วงวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน เป็นเวลา 2 ปี รวมจำนวนการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จำนวน 4 ครั้ง พร้อมกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง โดยในระหว่างที่ผ่านมา ได้ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน แล้วทั้งสิ้น 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565

2.4) การเปรียบเทียบและประเมินผล : การประเมินผลระดับความสั่นสะเทือนที่ตรวจวัดได้และอาจส่งผลกระทบต่อมนุษย์จะเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนที่มีต่อมนุษย์และต่อโครงสร้างอาคารของ Whiffin and Leonard และมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553 รวมทั้งเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ระดับความสั่นสะเทือนในระหว่างที่ผ่านมา และผลที่ได้จากการประเมินผลกระทบต่อระดับความสั่นสะเทือนในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างที่ผ่านมา

ตารางที่ 5.2.6-2 เกณฑ์เสนอแนะของ Whiffin and Leonard เรื่อง ผลกระทบเนื่องจากความสั่นสะเทือน ที่มีต่อมนุษย์และอาคารสิ่งปลูกสร้าง		
ความเร็วอนุภาคสูงสุด	ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร
0-0.15 มม./วินาที (0-0.006 นิ้ว/วินาที)	ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
0.15-0.30 มม./วินาที (0.006-0.012 นิ้ว/วินาที)	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
2.0 มม./วินาที (0.079 นิ้ว/วินาที)	รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน	ระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบต่อการทำลายหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน
2.5 มม./วินาที (0.098 นิ้ว/วินาที)	ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะสร้างความรู้สึกรำคาญ	ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
5 มม./วินาที (0.197 นิ้ว/วินาที)	ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อาศัยอยู่ในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพาน และได้รับในช่วงเวลานั้นๆ)	ระดับที่จะส่งผลกระทบทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนัง และเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และ ใยต่าง ๆ) ในกรณีที่เป็นผนัง/ฝ้าเพดาน แบบยัดหยุน จะได้รับความเสียหายเล็กน้อย
10-15 มม./วินาที (0.394-0.591 นิ้ว/วินาที)	คนจะรู้สึกไม่พอใจ ถ้าเกิดแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง และคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้	ระดับความสั่นสะเทือนที่สูงกว่าการจราจรปกติ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมและสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบ้างเล็กน้อย

ที่มา : Whiffin, A.C., and Leonard, D.R., A Survey of Traffic Induced Vibration, Eng., 1971.

ตารางที่ 5.2.6-3 มาตรฐานกำหนดความสัมพันธ์เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร				
อาคารประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตร/วินาที)	
			ความสัมพันธ์ กรณีที่ 1	ความสัมพันธ์ กรณีที่ 2
1	1.1 ฐานราก หรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	20	-
		$10 < f \leq 50$	$0.5 f + 15$	
		$50 < f \leq 100$	$0.2 f + 30$	
		$f > 100$	50	
	1.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	40*	10*
	1.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
2	2.1 ฐานราก หรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	5	-
		$10 < f \leq 50$	$0.25 f + 2.5$	
		$50 < f \leq 100$	$0.1 f + 10$	
		$f > 100$	20	
	2.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	15*	5*
	2.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
3	3.1 ฐานราก หรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	3	-
		$10 < f \leq 50$	$0.125 f + 1.75$	
		$50 < f \leq 100$	$0.04 f + 6$	
		$f > 100$	10	
	3.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	8*	2.5*
	3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553 เรื่อง มาตรฐานกำหนดความสัมพันธ์เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

หมายเหตุ : f หมายถึง ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุด มีหน่วยเป็น เฮิรตซ์

* หมายถึง กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนอน

** หมายถึง กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง

อาคารประเภทที่ 1 หมายถึง โรงงาน อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ หรืออาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น

อาคารประเภทที่ 2 หมายถึง อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด อาคารชุด หอพัก อาคารที่ใช้เป็นสถานพยาบาลและโรงพยาบาล อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อเป็นสถานศึกษา เพื่อกิจกรรมทางศาสนา หรืออาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น

อาคารประเภทที่ 3 หมายถึง โบราณสถาน หรือสิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะไม่มั่นคงแข็งแรง แต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษาระดับความสัมพันธ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จำนวน 4 สถานี ซึ่งประกอบด้วย สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีความสัมพันธ์ อยู่ในช่วงที่คนสามารถรับรู้ได้แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อความเดือดร้อนรำคาญของประชาชนตามเกณฑ์ของ Reicher & Meister Scale (<2.50 มม./วินาที หรือ <0.098 นิ้ว/วินาที) รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเก่าแก่ตามเกณฑ์มาตรฐานความสัมพันธ์ของ DIN 4150 (1986) (<2.0 มม./วินาทีหรือ <0.079 นิ้ว/วินาที) (ตารางที่ 5.2.6-4)

ตารางที่ 5.2-6-4 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนในระยะเวลาที่ผ่านมา				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสืบุ	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	1.050	**	ส่วนใหญ่มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในเกณฑ์รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย ยกเว้น ผลการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2551 มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถรับรู้ได้โดยง่าย ตามมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ และยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.750	**	
	มกราคม พ.ศ.2551 ²	<1.00	-	
	กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	2.680	50	
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.475	-	
	มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	0.525	50	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2558 ³	<0.500	-	
ชุมชนบ้านแม่เคย	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.880	**	ส่วนใหญ่มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในเกณฑ์รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย ยกเว้น ผลการตรวจวัดในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2551 มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มีความรู้สึกรำคาญ ตามมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ และยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.430	**	
	มกราคม พ.ศ.2551 ²	0.700	50	
	กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	4.430	50	
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.175	41.7	
	มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	0.425	50	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2558 ³	<0.500	-	

ที่ : รายงานการประเมินผลกระทบบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง การดำเนินงานโครงการรณรงค์ขยายทางสายประจักษ์ 4 ของจรรยา (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอรรถสิทธิ์-เด่นชัย, กม.พ. 2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการรื้อตaylorทางสายประธานให้ป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย, สิงหาคม พ.ศ.2553

รายงานขงเสตทัย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการร้ดตยทางสายประธานใหน้ 4 ช่อจรรจร (ระยงที่ 2) ทางหลวหมายเลข 11 สายอตรตถ์-เค่นชัย, กมภาพนั พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด

- ไม่มีความถนัด

ตารางที่ 5.2.6-4 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนในระยะที่ผ่านมา (ต่อ)				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		การประเมินผลการตรวจวัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
วัดห้วยไร่	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	1.620	**	มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในเกณฑ์รู้สึกได้เพียงเล็กน้อยตามมาตรฐานที่กำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้และยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคารตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.500	**	
	มกราคม พ.ศ.2551 ²	1.330	-	
	กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	1.380	27.8	
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.900	-	
	มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	0.750	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่	ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	ส่วนใหญ่มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในเกณฑ์รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย ยกเว้น ผลการตรวจวัดในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2553 มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มีความรู้สึกรำคาญ ตามมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ และยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	เมษายน พ.ศ.2558 ³	<0.500	-	
	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.980	**	
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.600	**	
	มกราคม พ.ศ.2551 ²	0.475	50	
	กรกฎาคม พ.ศ.2551 ²	0.475	50	
	กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 ²	0.900	-	
	มิถุนายน พ.ศ.2553 ²	3.550	50	
พื้นที่	ตุลาคม พ.ศ.2556 ³	<0.500	-	ตามที่ : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, ลิงทาม พ.ศ.2553 ² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, ลิงทาม พ.ศ.2553 ³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559
	เมษายน พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ³	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2558 ³	<0.500	-	

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548
² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, ลิงทาม พ.ศ.2553
³ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด
- ไม่มีค่าเฉลี่ย

สำหรับการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนที่ประเมินไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ในระยะการก่อสร้างโครงการ จะมีระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างลดลงตามระยะทางอย่างรวดเร็วจากแหล่งกำเนิด โดยที่ระยะทาง 1 เมตร จากบริเวณที่ก่อสร้าง ซึ่งจะมีค่าความสั่นสะเทือนเท่ากับ 87.29 มม./วินาที และมีค่าลดลงเหลือ 0.149 มม./วินาที และ 0.122 มม./วินาที ที่ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง 70 เมตร และ 80 เมตร ตามลำดับ

ส่วนในระยะดำเนินการ พบว่า ที่ระยะ 50 เมตรจากขอบเขตทางจะได้รับผลกระทบจากค่าความเร็วอนุภาคสูงสัณน้อยมาก หรือประมาณ 0.98 มิลลิเมตร/วินาที และเมื่อพิจารณาจากตำแหน่งสถานีตรวจวัดค่าระดับความสั่นสะเทือน พบว่า มีระยะห่างจากขอบเขตทางระหว่าง 50-80 เมตร (ตารางที่ 5.2.6-5)

ตารางที่ 5.2.6-5 ผลการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนและค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ระยะทางต่างๆ		
ระยะห่างจากขอบทาง (เมตร)	ค่าความสั่นสะเทือน (เดซิเบล)	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)
30	139.42	9.36
40	129.48	2.98
50	119.82	0.98
100	73.36	0.0047
150	28.15	0.00003

ที่มา : รายงานขั้นสุดท้าย การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550- 2553)

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในระยะก่อสร้าง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ซึ่งดำเนินการตรวจวัดในเดือนมกราคม, กรกฎาคม พ.ศ.2551, กุมภาพันธ์, เมษายน พ.ศ.2552, มกราคม และมีถุนายน พ.ศ.2553 สามารถสรุปผลการตรวจวัดได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.6-4)

สถานีอนามัยบ้านวังสีสุบ : มีระดับความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่ประชาชนแทบจะไม่สามารถรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ จนถึงสามารถรับรู้ถึงแรงสั่นสะเทือน และอาจเกิดความรำคาญได้ในบางช่วงเวลา

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีระดับความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่ประชาชนแทบจะไม่สามารถรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ จนถึงสามารถรับรู้ถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น และในบางช่วงเวลาก่อเกิดความรำคาญ และอาจมีบางช่วงที่มีความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อบุคคล เมื่อมีค่าความถี่ของอนุภาคตั้งแต่ 30 Hz ขึ้นไป

วัดห้วยไร่ : มีระดับความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่ประชาชนแทบจะไม่สามารถรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ จนถึงรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น แต่ยังไม่เป็นอันตรายใดๆ

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีระดับความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่ประชาชนแทบจะไม่สามารถรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ จนถึงจนถึงรู้สึกถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น แต่ยังไม่เป็นอันตรายใดๆ

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556- 2558)

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในระยะดำเนินการ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ชุมชนบ้านแม่เฉย วัดห้วยไร่ และวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ ได้ดำเนินการทั้งสิ้น 4 ครั้ง ในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558 พบว่าทุกสถานีตรวจวัด มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดอยู่ในเกณฑ์รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย ตามมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน และการรับรู้ และยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามมาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (ตารางที่ 5.2.6-4)

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในระยะดำเนินการปัจจุบัน มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.6-6 และ รูปที่ 5.2.6-1 สำหรับผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนแสดงไว้ในภาคผนวก ณ)

3.3.1) ครั้งที่ 1 (กรกฎาคม พ.ศ.2564) : เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และได้มีประกาศคำสั่งคณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อจังหวัดอุตรดิตถ์ ในการกำหนดมาตรการควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่ เป็นผลให้การดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ระหว่างวันที่ 22-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถเข้าดำเนินการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดความสั่นสะเทือน ที่บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบได้ จึงได้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงสถานีตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจากบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ และแนวเส้นทางโครงการ โดยมีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการ ประมาณ 400 เมตร และมีระยะห่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ ประมาณ 430 เมตร มีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนแยกรายสถานีดังนี้

ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.140 มม./วินาที และไม่มีค่าความถี่ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.140 มม./วินาที และไม่มีค่าความถี่ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วัดห้วยไร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.197 มม./วินาที และมีค่าความถี่ เท่ากับ 3.9 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์สามารถรู้สึกได้เล็กน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.198 มม./วินาที และมีค่าความถี่ เท่ากับ 3.7 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์สามารถรู้สึกได้เล็กน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

จากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนข้างต้น พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่บุคคลรู้สึกได้เล็กน้อย รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์กำหนดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อมนุษย์และอาคารสิ่งปลูกสร้างของ Whiffin and Leonard และ

เกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553

3.3.2) ครั้งที่ 2 (ธันวาคม พ.ศ.2564) : ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน ระหว่างวันที่ 23-25 ธันวาคม พ.ศ.2564 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนแยกรายสถานดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.197 มม./วินาที และมีความถี่ เท่ากับ 32.0 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่ออาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.173 มม./วินาที และมีความถี่ เท่ากับ 30.1 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่ออาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วัดห้วยไร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.236 มม./วินาที และมีความถี่ เท่ากับ 36.6 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่ออาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.300 มม./วินาที และมีความถี่ เท่ากับ 39.4 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่ออาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

จากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนข้างต้น พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่ออาคารชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์กำหนดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อมนุษย์และอาคารสิ่งปลูกสร้างของ Whiffin and Leonard และเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553

3.3.3) ครั้งที่ 3 (กรกฎาคม พ.ศ.2565) : ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนระหว่างวันที่ 21-23 กรกฎาคม พ.ศ.2565 โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนแยกรายสถานดังนี้

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.268 มม./วินาที และมีความถี่ เท่ากับ 85.3 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ชุมชนบ้านแม่เฉย : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.583 มม./วินาที และมีความถี่มากกว่า 100 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน โดยระดับความสั่นสะเทือนที่สูงขึ้นจะส่งผลต่อการทำลายหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วัดห้วยไร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.150 มม./วินาที และมีความถี่มากกว่า 100 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.158 มม./วินาที และมีความถี่ เท่ากับ 73.1 Hz ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์ของ Whiffin and Leonard รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาคาร ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

จากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนข้างต้น พบว่า ทุกสถานี่ตรวจวัดมีค่าความสั่นสะเทือน อยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์กำหนดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อมนุษย์และอาคารสิ่งปลูกสร้างของ Whiffin and Leonard และเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553

ตารางที่ 5.2.6-6 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))		การประเมินผลการตรวจวัด เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
1. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	1.050	**	
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.750	**	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
- ผลการศึกษาปัจจุบัน ค่ายลูกเสือจังหวัดอุตรดิตถ์	เมษายน พ.ศ.2558 ²	<0.500	-	
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	<0.140	-	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดค่าความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	ธันวาคม พ.ศ.2564	0.197	32.0	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดค่าความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.268	85.3	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดค่าความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)

ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548
รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559
หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด
- ไม่มีความถี่

ตารางที่ 5.2.6-6 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))		การประเมินผลการตรวจวัด เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
2. ชุมชนบ้านแม่ลอย - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา - ผลการศึกษาปัจจุบัน	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.880	**	
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.430	**	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	<0.500	-	
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	<0.140	-	มีระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความ สั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	ธันวาคม พ.ศ.2564	0.173	30.1	มีระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะ สามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตาม มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.583	>100	มีระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์รู้สึกได้ถึงความ สั่นสะเทือน แต่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐาน กำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภท ที่ 2)

ที่มา : ¹รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

²รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด

- ไม่มีค่าความถี่

ตารางที่ 5.2.6-6				
เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))		การประเมินผลกระทบ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
3. วัดห้วยไร่	- รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	1.620	**
		กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.500	**
	- รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	<0.500	-
	สิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา	เมษายน พ.ศ.2557 ²	<0.500	-
		ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	<0.500	-
		เมษายน พ.ศ.2558 ²	<0.500	-
	- ผลการศึกษปัจจุบัน	กรกฎาคม พ.ศ.2564	0.197	3.9
		ธันวาคม พ.ศ.2564	0.236	36.6
		กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.150	>100

ที่มา : 1)รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

2)รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด

- ไม่มีค่าความถี่

ตารางที่ 5.2.6-6				
เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน				
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (dB(A))		การประเมินผลกระทบ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่สูงสุด (เฮิรตซ์)	
4. วิจัยภัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ - รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม - รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา - ผลการศึกษปัจจุบัน	กรกฎาคม พ.ศ.2545 ¹	0.980	**	
	กันยายน พ.ศ.2545 ¹	0.600	**	
	ตุลาคม พ.ศ.2556 ²	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
	ตุลาคม พ.ศ.2557 ²	<0.500	-	
	เมษายน พ.ศ.2558 ²	<0.500	-	
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	0.198	3.7	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถรับรู้ได้เล็กน้อย และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความถี่ สั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความถี่ สั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	ธันวาคม พ.ศ.2564	0.300	39.4	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความถี่ สั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)
	กรกฎาคม พ.ศ.2565	0.158	73.1	มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารตามมาตรฐานกำหนดความถี่ สั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2)

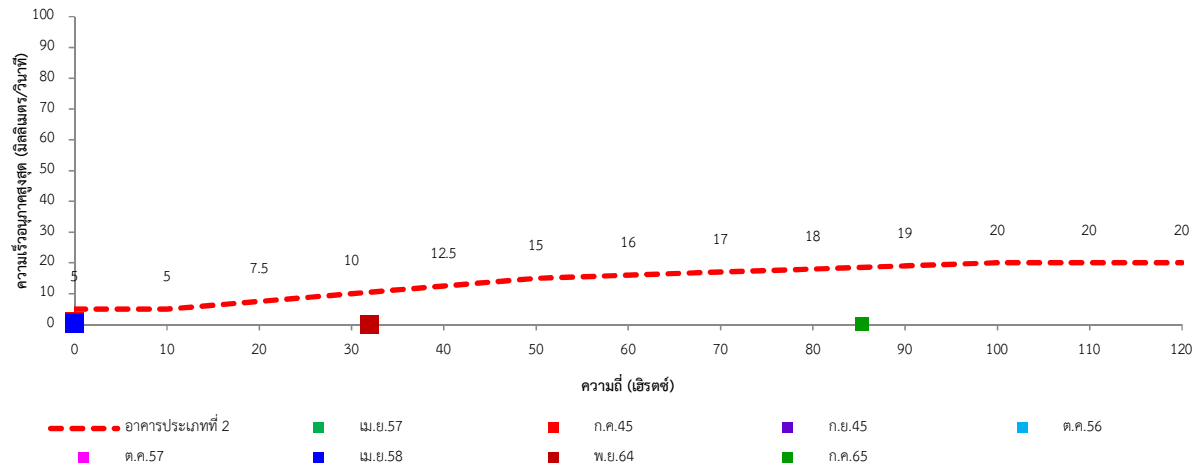
ที่มา : 'รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

² รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2559

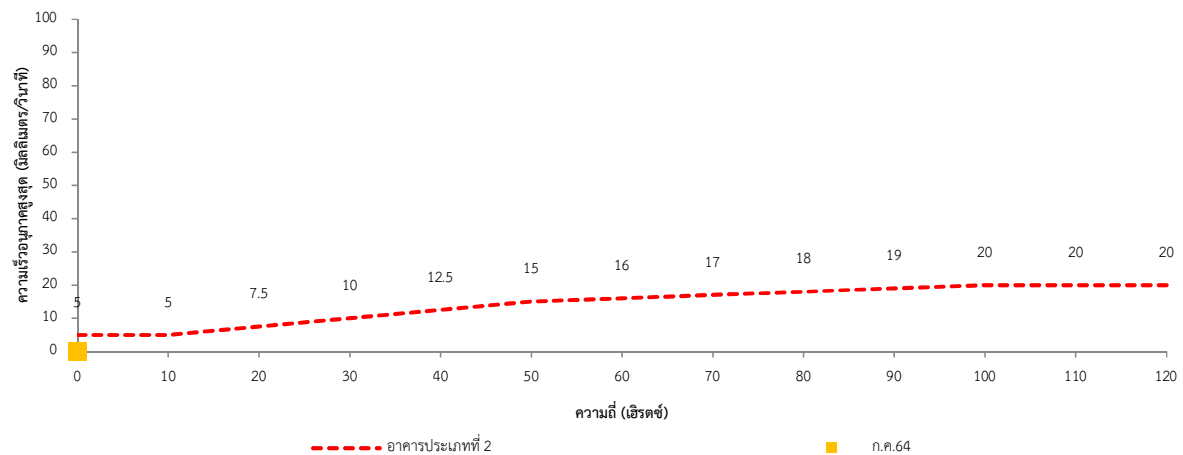
หมายเหตุ : ** ไม่ได้ตรวจวัด

- ไม่มีค่าความถี่

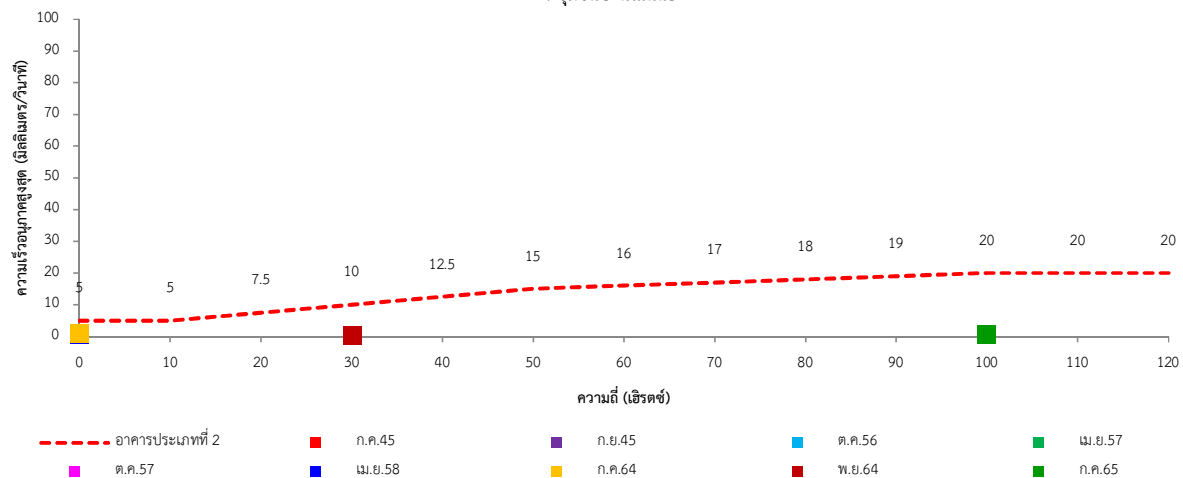
ก. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสืบ



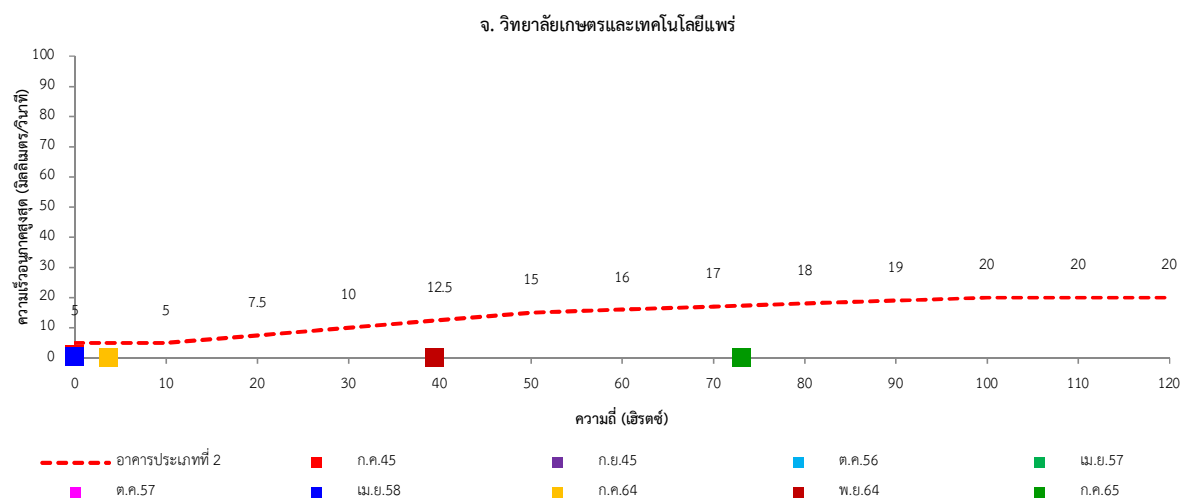
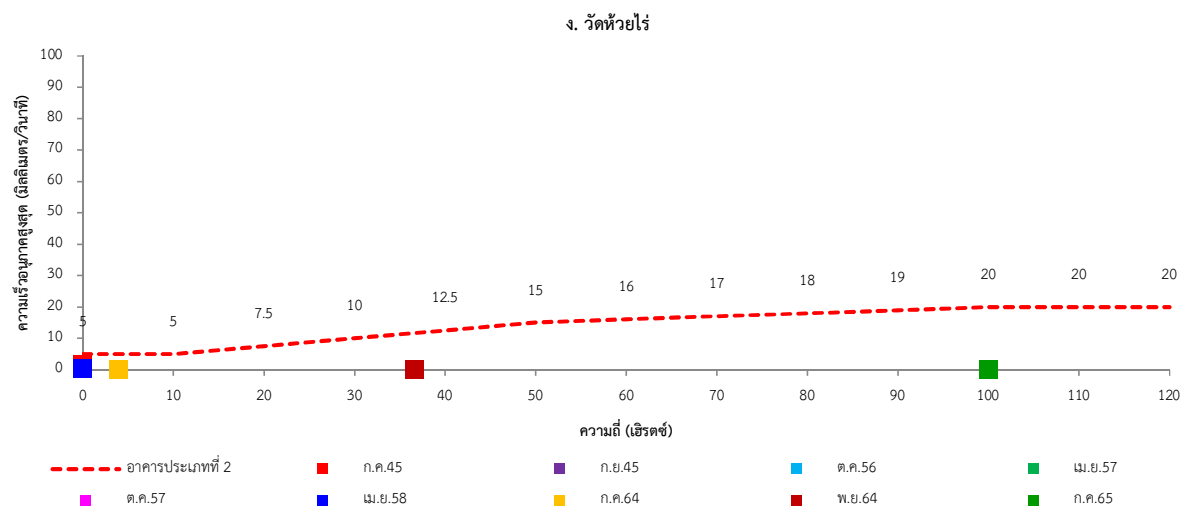
ข. ค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์



ค. ชุมชนบ้านแม่เจย



รูปที่ 5.2.6-1 ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน



รูปที่ 5.2.6-1 ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน (ต่อ)

3.4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา :

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในปัจจุบัน (กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) กับผลการตรวจวัดในขณะจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) มีรายละเอียดการเปรียบเทียบผลในแต่ละสถานี ดังนี้

ค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ : เนื่องจากในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ไม่สามารถดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ในการศึกษารายงาน (กรกฎาคม พ.ศ.2564) พบว่า มีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่บุคคลไม่สามารถรับรู้ได้ และไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนบริเวณ รพ.สต.บ้านวังสีสุบ ในการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) แต่มีค่าต่ำกว่าผลการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับความสั่นสะเทือนบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านวังสีสุบ : ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ และไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) และผลการตรวจวัดบริเวณค่ายลูกเสือจังหวัดอุดรดิตถ์ (กรกฎาคม พ.ศ.2564) แต่มีค่าต่ำกว่าผลการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับความสั่นสะเทือนบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

ชุมชนบ้านแม่เจย : ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในการศึกษารายงาน (กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่บุคคลไม่สามารถรับรู้ได้ จนถึงมีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มนุษย์รับรู้ถึงความสั่นสะเทือน และไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) แต่มีค่าต่ำกว่าผลการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับความสั่นสะเทือนบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วัดห้วยไร่ : ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในการศึกษารายงาน (กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ จนถึงมีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่บุคคลสามารถรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย และไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) แต่มีค่าต่ำกว่าผลการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับความสั่นสะเทือนบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือน

ในการศึกษาครั้งนี้ (กรกฎาคม พ.ศ.2564, พฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเป็นไปได้ที่มนุษย์จะสามารถรับรู้ จนถึงมีค่าความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่บุคคลสามารถรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารทุกประเภทชำรุดเสียหาย รวมทั้งมีค่าใกล้เคียงกับผลการตรวจวัดในการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (ตุลาคม พ.ศ.2556, เมษายน, ตุลาคม พ.ศ.2557 และเมษายน พ.ศ.2558) แต่มีค่าต่ำกว่าผลการตรวจวัดในขณะศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม และกันยายน พ.ศ.2545) จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านระดับความสั่นสะเทือนบริเวณสถานีตรวจวัดแต่อย่างใด

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ :

จากการทบทวนผลการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ค่าระดับความสั่นสะเทือนในรูปของความเร่งอนุภาคสูงสุด จะลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยในระยะไม่เกิน 30 เมตร จากขอบถนน จะเป็นระยะที่มีผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างและมีผลกระทบต่อความเดือดร้อนรำคาญของประชาชน ส่วนในระยะที่ห่างจากขอบถนนมากกว่า 40 เมตร ขึ้นไปจะเป็นระยะที่ความสั่นสะเทือนลดลงอยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ

เมื่อพิจารณาจากระยะห่างจากขอบเขตทางของแต่ละสถานีตรวจวัด พบว่า มีระยะห่างจากขอบเขตทางระหว่าง 60-450 เมตร ซึ่งจากผลการตรวจวัดค่าระดับความสั่นสะเทือน พบว่า มีค่าความเร่งอนุภาคสูงสุดอยู่ในช่วงที่บุคคลเป็นไปได้ที่รับรู้ ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) สรุปผลการศึกษา

จากการติดตามตรวจสอบระดับความสั่นสะเทือนในปัจจุบัน (กรกฎาคม, พฤศจิกายน พ.ศ.2564 และกรกฎาคม พ.ศ.2565) พบว่า ทุกสถานีตรวจวัด มีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ที่บุคคลไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงสามารถรับรู้ได้ โดยส่วนใหญ่ระดับความสั่นสะเทือนจะไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารชำรุดเสียหาย ตามเกณฑ์กำหนดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อมนุษย์และอาคารสิ่งปลูกสร้างของ Whiffin and Leonard และไม่ส่งผลกระทบหรือทำให้โครงสร้างอาคารชำรุดเสียหายเกณฑ์มาตรฐานกำหนดความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ.2553 ซึ่งสอดคล้องกับผลการคาดการณ์ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และใกล้เคียงกับผลตรวจวัดขณะจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จึงกล่าวได้ว่า การเปิดใช้เส้นทางโครงการในปัจจุบัน ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านความสั่นสะเทือนต่อชุมชนบริเวณ 2 ข้างทาง

5.2.7 ทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศป่าไม้ ตลอดแนวเส้นทางโครงการในระยะอย่างน้อย 500 เมตร จากกึ่งกลางเส้นทาง โดยเน้นการตรวจสอบสภาพจำนวนต้นไม้และชนิดพันธุ์ไม้ ความเด่นของพรรณไม้ ความหนาแน่นของพรรณไม้ ความถี่ของพรรณไม้ ดัชนีความสำคัญ และความหลากหลายของชนิด

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อศึกษาและตรวจสอบสภาพปัจจุบันของป่าไม้ การตัดฟันไม้ การลักลอบตัดไม้ตลอดแนวเส้นทางโครงการในระยะอย่างน้อย 500 เมตร จากกึ่งกลางเส้นทาง

1.2) เพื่อศึกษาและตรวจสอบสถานภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันของชั้นคุณภาพลุ่มน้ำตลอดแนวเส้นทางโครงการในระยะอย่างน้อย 500 เมตร จากกึ่งกลางเส้นทาง

1.3) เพื่อศึกษาและตรวจสอบหลักการและการควบคุมการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำตลอดแนวเส้นทางโครงการในระยะอย่างน้อย 500 เมตร จากกึ่งกลางเส้นทาง

1.4) เพื่อสรุปผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ

1.5) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่เหมาะสมต่อทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และการติดตามตรวจสอบต่อไป

2) วิธีการศึกษา

2.1) ตรวจสอบ ทบทวน และรวบรวมเอกสารงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าไม้ทั้งในภาพรวมของพื้นที่ บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงตามที่ได้มีการศึกษาไว้ เช่น รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานแผนแม่บทการจัดการพื้นที่อนุรักษ์ แผนที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนการสำรวจ การวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการประเมินสถานภาพ และพิจารณาผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการพัฒนาของโครงการ

อนึ่ง การรวบรวมข้อมูลเชิงแผนที่ เช่น แผนที่การใช้ที่ดิน แผนที่การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ แผนที่พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่คุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น ต้องนำมาปรับปรุงให้ถูกต้อง และสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันด้วยการตรวจสอบกับภาพถ่ายดาวเทียม หรือภาพถ่ายทางอากาศ รวมทั้งแผนที่ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบในภาคสนามเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล โดยแผนที่ดังกล่าวจะใช้แทนสภาพก่อนมีโครงการ ซึ่งใช้ข้อมูลจากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมทั้งรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สงวน และพื้นที่อนุรักษ์ต่างๆ

2.2) ทบทวนรายละเอียดการก่อสร้าง และกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ : เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการวิเคราะห์สถานภาพ และสภาพปัญหาด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น สำหรับการประกอบการประเมินผล

2.3) สำรวจพื้นที่เบื้องต้น : เพื่อศึกษาสภาพภูมิประเทศ ชนิดป่า/สังคมพืช รวมถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการทั้งการพิจารณาข้อมูลเชิงพื้นที่จากแผนที่สภาพภูมิประเทศ ภาพถ่ายดาวเทียม หรือภาพถ่ายทางอากาศ รวมทั้งข้อมูลจากระบบสารสนเทศ เช่น Google Earth และการตรวจสอบภาคสนาม เพื่อประกอบการวางแผนเก็บข้อมูลภาคสนามต่อไปกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

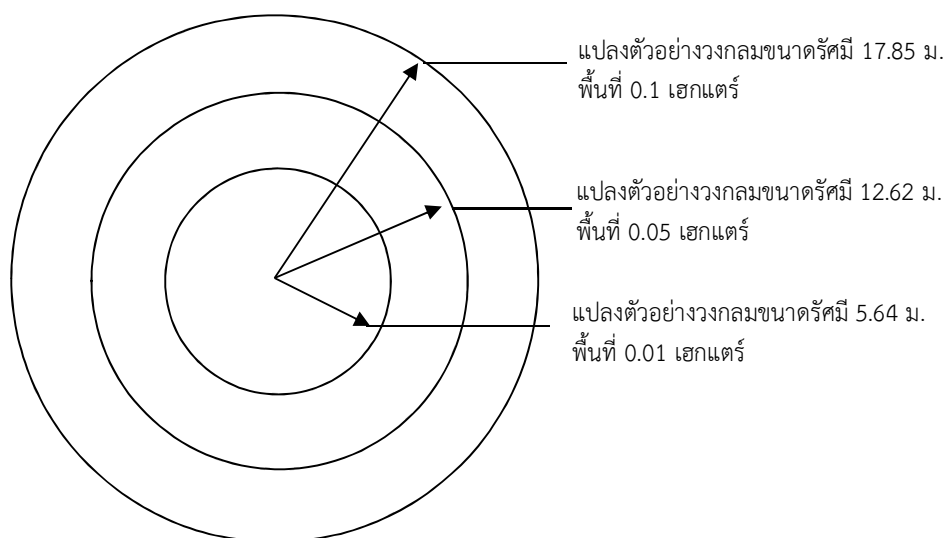
2.4) สำรวจทรัพยากรป่าไม้ : ใช้วิธีการศึกษาโดยการวางแผนสำรวจในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยจะกระจายครอบคลุมพื้นที่อนุรักษ์ประเภทต่างๆ และทุกสภาพสังคมพืชให้มากที่สุด เพื่อเป็นตัวแทนของระบบนิเวศในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนบริเวณที่ไม่มีสภาพป่าหลงเหลือจะทำการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use inventory) โดยอ้างอิงตำแหน่งสำรวจป่าไม้จากรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา รูปที่ 5.2.7-1

ขนาดของแปลงสำรวจข้อมูลทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่โครงการ ใช้แปลงตัวอย่างชั่วคราว (Temporary Sampling Plots) เป็นรูปวงกลมซ้อนทับกัน (Concentric Sample Plot) 3 วง แบ่งออกได้ตามลักษณะของพรรณไม้ 3 ขนาด ดังนี้

แปลงตัวอย่างวงกลมขนาดรัศมี 17.85 เมตร (พื้นที่ 0.1 เฮกเตอร์) ทำการบันทึกชนิดพรรณไม้ของไม้ใหญ่ (Trees) ที่มีขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอก (GBH: Girth at Breast High) มากกว่า 30 เซนติเมตร บันทึกขนาดเส้นรอบวง (GBH) ขนาดความสูง (Height) และตรวจสอบคุณภาพของต้นไม้ที่สามารถใช้ทำเป็นสินค้าได้ (จำนวนท่อน, log)

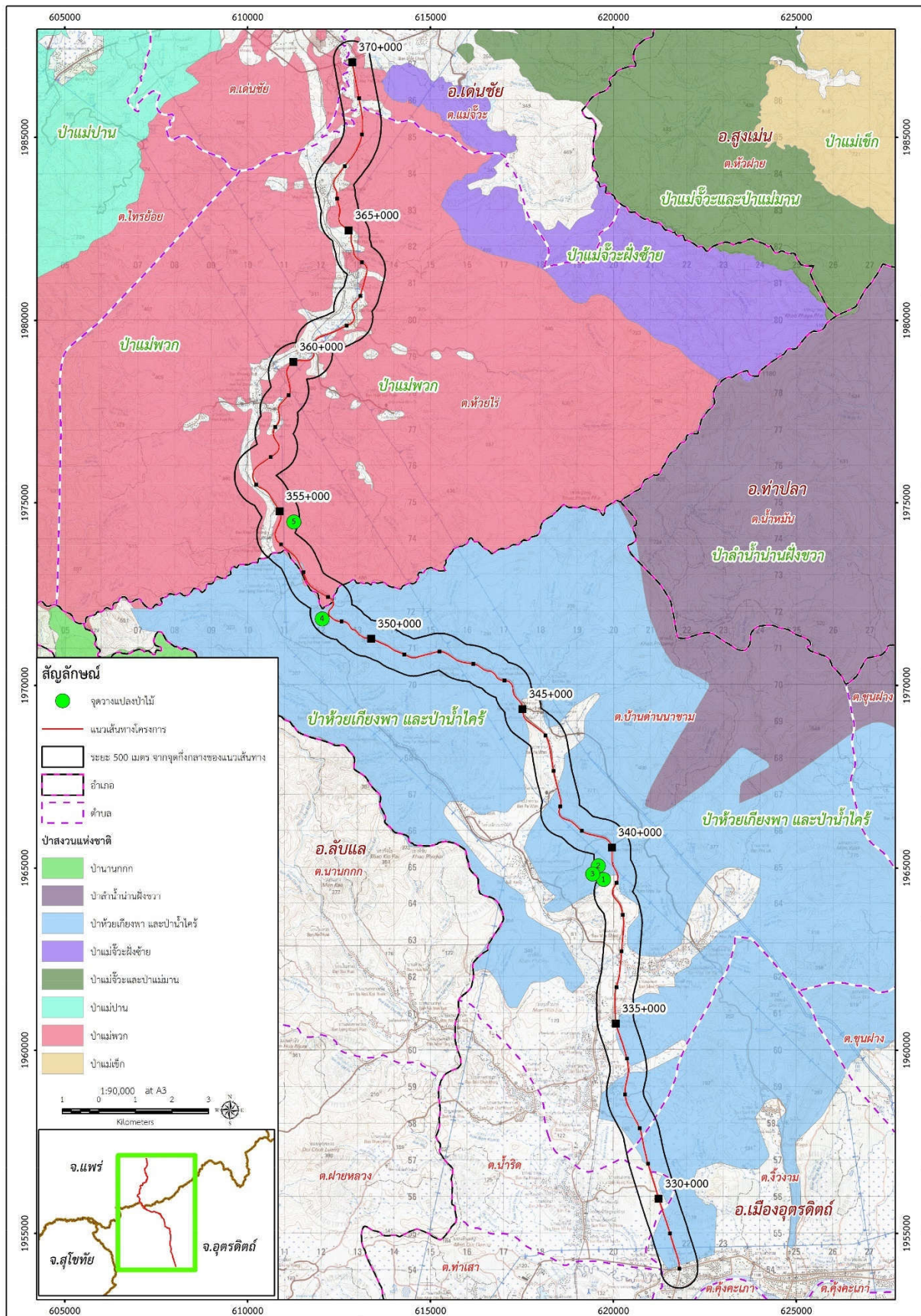
แปลงตัวอย่างวงกลมขนาดรัศมี 12.62 เมตร (พื้นที่ 0.05 เฮกเตอร์) วางซ้อนทับตรงกลางแปลงตัวอย่างวงกลม บันทึกชนิดพรรณไม้ของไม้หนุ่มหรือลูกไม้ (Saplings) ที่มีขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอกต่ำกว่า 30 เซนติเมตร (GBH) และมีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร วัดและบันทึกขนาดเส้นรอบวง ความสูง และจำนวน

แปลงตัวอย่างวงกลมขนาดรัศมี 5.64 เมตร วางซ้อนทับตรงกลางแปลงตัวอย่างวงกลมขนาดรัศมี 12.62 เมตร บันทึกชนิดพรรณไม้และจำนวนของกล้าไม้ (Seedlings) ที่มีขนาดความสูงน้อยกว่า 1.30 เมตร ตลอดจนไม้พื้นล่างชนิดต่างๆ (Undergrowth) ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง



ขนาดของแปลงตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

2.5) การรวบรวมข้อมูล : โดยบันทึกรายละเอียด และข้อมูลต่างๆ เพื่อประกอบการอธิบายลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้งดในตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจ ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพป่าไม้ สภาพพื้นที่ ตำแหน่งที่ตั้ง การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) ชนิดป่า (Forest type) รวมทั้งลักษณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องถึงลักษณะทางนิเวศวิทยาของป่า พร้อมทั้งการกำหนดจุดพิกัดบริเวณที่ทำการสำรวจ และถ่ายภาพสภาพสังคมพืช



รูปที่ 5.2.7-1 ตำแหน่งแปลงสำรวจทรัพยากรป่าไม้

2.6) การวิเคราะห์ผล : วิเคราะห์ชนิดไม้ ปริมาตรไม้ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ และ ความเพิ่มพูนของทรัพยากรป่าไม้ รวมถึงคุณค่าทางระบบนิเวศของทรัพยากรป่าไม้ของแต่ละชนิดป่าที่พบในพื้นที่ ศึกษา ซึ่งประกอบด้วย

2.6.1) ขอบเขตของระบบนิเวศแต่ละระบบในพื้นที่ศึกษา

2.6.2) องค์ประกอบด้านชนิดพรรณ ชนิดไม้ ไม้เด่น และความหนาแน่น

$$\text{ความถี่ (\%)} = \frac{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างที่มีพืชชนิดนั้นปรากฏอยู่} \times 100}{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมด}}$$

$$\text{ความหนาแน่น} = \frac{\text{จำนวนต้นไม้นั้นทั้งหมด}}{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมด} \times \text{ขนาดของแปลงตัวอย่าง}}$$

$$\text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) \%} = \frac{\text{ความหนาแน่นของพรรณไม้}}{\text{ความหนาแน่นรวมของพืชทุกชนิด}} \times 100$$

$$\text{เปอร์เซ็นต์พื้นที่หน้าตัดของพรรณไม้ชนิดนั้น} = \frac{\text{ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของพรรณไม้ชนิดนั้น}}{\text{ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของพรรณไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

ความเด่นของพรรณไม้ สามารถบอกได้ในรูปของความเด่นสัมพัทธ์ (Relative Dominance) คือ

$$\text{ความเด่นสัมพัทธ์ (\%)} = \frac{\text{เปอร์เซ็นต์พื้นที่หน้าตัดของพรรณไม้ชนิดนั้น}}{\text{ผลรวมของเปอร์เซ็นต์พื้นที่หน้าตัดของพรรณไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

2.6.3) ค่าความสำคัญของชนิดพันธุ์ไม้ (Importance Value) เป็นการรวมค่าความสัมพันธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ และความเด่นสัมพัทธ์ เป็นค่าที่ใช้แสดงถึงความสำเร็จทางนิเวศวิทยาของพรรณไม้ในการครอบครองพื้นที่นั้น ซึ่งค่าดัชนีความสำคัญของพืชชนิดหนึ่งจะมีค่าตั้งแต่ 0-300 ในกรณีหาค่าดัชนีของกล้าไม้ ซึ่งไม่สามารถหาค่าพื้นที่หน้าตัดได้ ให้หาค่าดัชนีความสำคัญได้จากผลรวมของความสัมพันธ์ และความหนาแน่นสัมพัทธ์ เท่านั้น และมีค่าตั้งแต่ 0-200

2.6.4) สภาพการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ (Natural Regeneration) วิเคราะห์สภาพการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของไม้เด่น รวมทั้งไม้ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้โดยอาศัยข้อมูลของจำนวนไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ มาทำการวิเคราะห์ นอกจากนี้ยังวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติด้วย

2.6.5) วิเคราะห์ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species Diversity Index) วิเคราะห์โดยใช้ Fisher's Index of Diversity (α) (Fisher และคณะ, 1943)

$$S = \log (1+N/ \alpha)$$

$$\text{เมื่อ } S = \text{จำนวนชนิดพรรณไม้ในแปลงตัวอย่าง}$$

$$N = \text{จำนวนต้นไม้อะไรทั้งหมดในแปลงตัวอย่าง}$$

$$\alpha = \text{Fisher's Index of Diversity}$$

2.6.6) ปริมาตรไม้ (Volume) ประมาณค่าจาก Standard Volume Table โดยใช้จำนวนท่อน (Log) ยาว 5 เมตร และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกของต้นไม้แต่ละต้น ในการคำนวณปริมาตรไม้ได้แบ่งชั้นคุณภาพไม้ ออก ดังนี้

- ไม้ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกมากกว่า 30 เซนติเมตร
TQ 1.1 คือ ไม้ที่มีลำต้นตรงเปลา เหมาะแก่การทำไม้แปรรูป

TQ 1.2 คือ ไม้ที่มีลำต้นไม่ค่อยตรงเปลา แต่ก็ยังทำไม้แปรรูปได้

TQ 1.3 คือ ไม้ที่มีลำต้นคดงอ ใช้ทำฟืนและถ่านได้เท่านั้น

- ไม้ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกระหว่าง 10-30 เซนติเมตร

TQ 2 คือ ไม้ที่มีลำต้นตรงเปลาเหมาะแก่การทำเสา

TQ 3 คือ ไม้ที่มีลำต้นคดงอ ใช้ทำฟืนและถ่านได้เท่านั้น

ส่วนปริมาตรของไม้ฟืน ประเภท TQ 1.3 และ 3 นั้นคำนวณโดยใช้สูตร

$$V = 0.00007875 \times H \times D^2$$

เมื่อ V = ปริมาตรไม้ฟืน (ลูกบาศก์เมตร)

H = ความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (เมตร)

D = เส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (เซนติเมตร)

2.6.7) คุณค่าของระบบนิเวศป่าไม้ เช่น การเป็นแหล่งพืชสมุนไพร พืชอาหารสัตว์ พืชหายาก หรือพืชประจำถิ่น รวมทั้งการทำหน้าที่ด้านนิเวศวิทยาของป่าไม้ในการควบคุมระบบนิเวศต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2.7) ระยะเวลาตรวจสอบ : ดำเนินการตรวจวัด/วิเคราะห์ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน โดยดำเนินการตรวจสอบสภาพป่าไม้ และสภาพพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำแล้ว จำนวน 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 24-28 กันยายน พ.ศ.2564

2.8) การเปรียบเทียบและประเมินผล : ประเมินผลกระทบจากกิจกรรมของการพัฒนาโครงการที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและการบุกรุกทำลายป่า

3) ผลการศึกษา

3.1) ทรัพยากรป่าไม้

3.1.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาทางด้านทรัพยากรป่าไม้ ของการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย ในบริเวณแนวเส้นทางของโครงการเมื่อปี พ.ศ.2545 สรุปได้ ดังนี้

(1) สภาพป่าไม้จำแนกตามสถานภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากการศึกษาสำรวจสถานภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและสภาพป่าไม้ ตามแนวสองข้างทางของทางหลวงหมายเลข 11 ตอนอุตรดิตถ์-เด่นชัย สามารถแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็นช่วงต่างๆ ทั้งหมด 4 ช่วง ตามสภาพภูมิประเทศและชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และในแต่ละช่วงมีลักษณะของพื้นที่ สภาพป่าและพรรณไม้ดังนี้

ช่วงที่ 1 ได้แก่ พื้นที่ตั้งแต่ กม.326+740 ถึง กม.340+415 (เดิม กม.110+000 ถึง กม.123+000) และบริเวณ กม.354+980 ถึง กม.370+063 (เดิม กม.135+000 ถึง กม.150+000). สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบสลับกับเนินเขาที่มีความลาดชันต่ำ จัดอยู่ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 3, 4 และ 5 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณนี้ได้แก่ ที่อยู่อาศัยของชาวบ้าน ร้านค้า พื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว) และสวนผลไม้ ลักษณะของพรรณไม้สองข้างถนนสามารถจำแนกได้เป็นสองจำพวก คือ จำพวกที่ปลูก ได้แก่ ทรงบันดาล จามจุรี สะเดา เป็นต้น และจำพวกที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ ตะแบกนา อินทนิลน้ำ กระถิน ชี้เหล็ก มะขาม สะแกนา สัก พุทรา เสี้ยวป่า เป็นต้น ทั้งนี้จากการสังเกตลักษณะการจัดเรียงตัวของต้นไม้ทั้งที่มีรูปแบบและไม่มีรูปแบบ

ผลการสำรวจชนิดและความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ในช่วงนี้พบว่ามีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ไม่ถึง 78 ชนิด เนื่องจากพื้นที่ช่วงนี้มีขนาดใหญ่ที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ช่วงอื่น ๆ แต่เมื่อพิจารณาถึงความหนาแน่นพันธุ์ไม้พบว่ามีความหนาแน่นค่อนข้างต่ำเพียง 15 ต้น/ไร่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าจำนวนต้นไม้ที่อยู่สองข้างทางมีจำนวนไม่มากนักและมีการกระจายสูง โดยชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุด 5 ชนิดแรก ได้แก่ จามจุรี (*Samanea saman*) สัก (*Tectona grandis*) ชี้เหล็ก (*Cassia siamea*) มะขาม (*Tamarindus indica*) และสะเดา (*Azadirachta indica*) เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของลูกไม้และกล้าไม้เพื่อศึกษาการทดแทนตามธรรมชาติ พบว่า มีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 352 ต้น/ไร่ และ 450 ต้น/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับป่าในธรรมชาติ (ในป่าดิบแล้งจะมีลูกไม้ในช่วง 2,174-3,526 ต้น/ไร่ จากวิทยานิพนธ์ของไพศาล จันทน์ (2531))

ช่วงที่ 2 ได้แก่ พื้นที่ตั้งแต่ กม.340+415 ถึง กม.348+998 (เดิม กม.123+000 ถึงกม.129+000) สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบสลับกับเนินเขาที่มีความสูงชันกว่าช่วงที่ 1 จัดอยู่ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 2, 3 และ 4 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณนี้ ได้แก่ ที่อยู่อาศัยของชาวบ้าน พื้นที่เกษตรกรรม (สวนผลไม้) พื้นที่สวนป่าของรัฐบาลพบว่าเป็นสวนป่าไม้สักขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ซึ่งมีอายุประมาณ 15 ปี (แผนงานรอบตัดฟันไปใช้ประโยชน์ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้จะมีรอบการตัดฟันประมาณ 30 ปี) ลักษณะของป่าบริเวณนี้เป็นกลุ่มของสังคมพืชที่กำลังมีการทดแทนตามธรรมชาติโดยสังเกตได้จากการปกคลุมพื้นที่ด้วยกล้วยป่าที่กำลังขึ้นปะปนอย่างหนาแน่น

ผลการสำรวจชนิดและความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ในช่วงนี้พบว่ามีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 12 ชนิด โดยมีความหนาแน่นประมาณ 26 ต้น/ไร่ ชนิดพันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุด 5 ชนิดแรก ได้แก่ หูกวาง (*Terminalia catappa*) จามจุรี (*Samanea saman*) มะม่วง (*Mangifera indica*) กระถ่อน (*Millettia pendula*) และขนุน (*Artocarpus heterophyllus*) และเมื่อพิจารณาความหนาแน่นของลูกไม้และกล้าไม้เพื่อศึกษาการทดแทนตามธรรมชาติพบว่ามีอัตราการทดแทนอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเช่นเดียวกับช่วงที่ 1 โดยมีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 192 ต้น/ไร่ และ 250 ต้น/ไร่ ตามลำดับ

ช่วงที่ 3 ได้แก่ พื้นที่ตั้งแต่ กม.348+998 ถึง กม.350+992 (เดิม กม.129+000 ถึงกม.131+000) ถึงแม้จะเป็นบริเวณที่มีระยะทางสั้นที่สุดแต่ก็เป็นบริเวณที่มีความสำคัญและเสี่ยงต่อการพังทลายของหน้าดินมากที่สุด เนื่องจากพื้นที่ในบริเวณนี้สภาพภูมิประเทศมีลักษณะเป็นภูเขาสลับซับซ้อนมีความลาดชันสูงและเป็นแนวยาวตลอด 2 กม. ติดต่อกัน ซึ่งพบว่าอยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณนี้ ได้แก่ การจัดสร้างจุดชมวิวและที่พักริมทางสำหรับผู้ใช้นถนน พื้นที่ป่าธรรมชาติ และพื้นที่สวนป่าของรัฐบาล ได้แก่ สวนป่าไม้สักขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ผลการสำรวจชนิดและความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ในช่วงนี้พบว่า มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 32 ชนิด โดยมีความหนาแน่น 55 ต้น/ไร่ ซึ่งมีความหนาแน่นมากกว่าช่วงที่ 1 และช่วงที่ 2 ประมาณ 2-3 เท่า แต่ยังจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ สำหรับชนิดพันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุด 5 ชนิดแรก ได้แก่ สัก (*Tectona grandis*) มะเดื่อปล้อง (*Ficus hispida*) ฦฉวน (*Dalbergia nigrescens*) ปอแก้วเทา (*Grewia elatostemoides*) และสีพัน (*Arytera littoralis*) เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของลูกไม้และกล้าไม้เพื่อศึกษาการทดแทนตามธรรมชาติ พบว่ามีอัตราการทดแทนอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเช่นเดียวกับช่วงที่ 1 และ 2 โดยมีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 320 ต้น/ไร่ และ 684 ต้น/ไร่ ตามลำดับ

ช่วงที่ 4 ได้แก่ พื้นที่ตั้งแต่ กม.350+992 ถึง กม.354+980 (เดิม กม.131+000 ถึงกม.135+000) สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปทั้งสองข้างถนนมีลักษณะเป็นภูเขาและไหล่ถนนที่มีความลาดชันสูงและมีการฉาบปูนเพื่อป้องกันการพังทลายของดินเป็นช่วง ๆ แนวเส้นทางช่วงนี้พบว่าอยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1B, 2 และ 3 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณนี้ ได้แก่ สวนป่าของรัฐบาลพบว่าเป็นสวนป่าไม้สักขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ผลการสำรวจชนิดและความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ในช่วงนี้พบว่า มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 25 ชนิด โดยมีความหนาแน่น 25 ต้น/ไร่ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุด 5 ชนิดแรก ได้แก่ กางเขิน (Albizia odoratissima) คอแลน (Aglaiia edulis) แควหัวหมู (Markhamia stipulate) ฉนวน (Dalbergia nigrescens) และชิงชัน (Dalbergia oliveri) เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของลูกไม้และกล้าไม้เพื่อศึกษาการทดแทนตามธรรมชาติพบว่าอัตราการทดแทนอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ เช่นเดียวกับทั้ง 3 ช่วง โดยมีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 160 ต้น/ไร่ และ 800 ต้น/ไร่ ตามลำดับ

จากผลการศึกษาชนิดและความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ในแต่ละโซนในพื้นที่โครงการ เปรียบเทียบเชิงปริมาณระหว่างจำนวนชนิดพันธุ์และความหนาแน่นของต้นไม้ พบว่า ในโซนที่ 3 หรือบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A มีความหนาแน่นของพันธุ์ไม้มากที่สุดเท่ากับ 55 ต้น/ไร่ รองลงมาได้แก่ โซนที่ 2 โซนที่ 3 และโซนที่ 1 ซึ่งมีความหนาแน่นของพันธุ์ไม้เท่ากับ 26 ต้น/ไร่ 25 ต้น/ไร่ และ 15 ต้น/ไร่ ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้พบว่าในพื้นที่โซนที่ 1 มีจำนวนชนิดพันธุ์มากที่สุดถึง 78 ชนิด ทั้งนี้เนื่องจากว่าครอบคลุมพื้นที่มากกว่าโซนอื่นๆ รองลงมา ได้แก่ โซนที่ 3 โซนที่ 4 และโซนที่ 2 โดยมีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 32 ชนิด 16 ชนิด และ 12 ชนิด ตามลำดับ

(2) ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา จากการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่โครงการพบว่าชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญสามารถจำแนกออกเป็นกลุ่มใหญ่ 2 กลุ่มดังนี้

(2.1) กลุ่มที่มีความสำคัญด้านเศรษฐกิจชนิดพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญในเชิงเศรษฐกิจที่พบในพื้นที่ศึกษามีจำนวน 16 ชนิด ได้แก่ สัก (Tectona grandis) ฉนวน (Dalbergia nigrescens) เสลา (Lagerstroemia tomentosa) มะหาด (Artocarpus lakoocha) แก้วแดง (Dalbergia dongnaiensis) ชิงชัน (Dalbergia oliveri) ฝ้าย (Vitex canescens) ยมหอม (Toona ciliata) ประดู่ (Pterocarpus macrocarpus) มะค่าโมง (Afzeliasiamica) อะราง (Peltophorumdasyrachis) ตีนเป็ด (Alstoniasolaris) อินทนิลน้ำ (Lagerstromia speciosa) กระพี้เขาควาย (Dalbergia cultrata) มะเกลือ (Diospyros millis) และแดง (Xylocarpus kerrii)

(2.2) กลุ่มที่มีความสำคัญด้านการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ ได้แก่ ไม้เบิกนำ ไม้ที่ให้ร่มเงาแก่ไม้ชนิดอื่นๆ ในระยะตั้งตัว ไม้ปรับปรุงบำรุงดิน และไม้ที่เป็นพืชอาหารสัตว์ ในพื้นที่โครงการพบพันธุ์ไม้ที่สำคัญในเชิงระบบนิเวศจำนวน 15 ชนิด ได้แก่ จามจุรี (Samanea saman) มะเดื่อปล้อง (Ficus hispida) สอยดาว (Mallotus paniculatus) ปอแก้ว (Grewia elatostemoides) ปออีเก้ง (Pterocymbium javanicum) ปอตูบหูช้าง (Sterculia villosa) ตะขบฝรั่ง (Muntingia calabura) มะกล่ำต้น (Adenantharapavonina) กะพง (Tetrameles nudiflora) ปอฝ้าย (Firmiana colorata) มะเดื่อทรมุญ (Ficus racemosa) หว้า (Eugenia cumini) พลับพล่า (Grewia paniculata) มะไฟ (Baccaurea ramiflora) และคอแลน (Aglaiia edulis)

(3) สภาพนิเวศวิทยาป่าไม้โดยรวมของพื้นที่โครงการ จากการศึกษาสภาพนิเวศวิทยาป่าไม้ในแต่ละโซนของพื้นที่ก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 11 ตอนอุตรดิตถ์-เด่นชัย สามารถสรุปสภาพนิเวศป่าไม้ตลอดสองข้างทางหลวงในภาพรวมของพื้นที่โครงการได้ว่า ป่าบริเวณสองข้างทางบางส่วนโดยเฉพาะในเขตทางได้ผ่านการถูกแผ้วถางมาแล้ว อาจเนื่องมาจากในช่วงการก่อสร้างทางหลวงครั้งแรก ดังนั้นสภาพป่าที่พบตลอดแนวสองข้างทางปัจจุบันจึงเป็นป่าขั้นที่สอง (Secondary Forest) ที่กำลังขึ้นทดแทนและมีพรรณไม้ส่วนใหญ่เป็นไม้เบิกนำ โดยพรรณไม้ที่สำรวจพบตามแนวเส้นทางตัดผ่านมีจำนวนทั้งหมด 89 ชนิด มีความหนาแน่นเฉลี่ยระหว่าง 15-55 ต้น/ไร่ พื้นที่หน้าตัด 1.37 ตร.ม./ไร่ พรรณไม้ที่มีความสำคัญทางระบบนิเวศวิทยาในพื้นที่ศึกษามากที่สุด คือ จามจุรี (Samanea saman) สัก (Tectona grandis) และชิงชัน (Cassia siamea) โดยมีค่าดัชนีความสำคัญ (I.V.I) เท่ากับ 65.18, 46.35 และ 20.83 ตามลำดับ ซึ่งจะพบขึ้นอยู่ตามแนวสองข้างทาง รองลงมา ได้แก่ ฉนวน (Dalbergia nigrescens) ฝาง (Caesalpinia sappan) มะขาม (Tamarindus indica) สะเดา (Azadirachta indica) มะเดื่อปล้อง (Ficus hispida) ชิงชัน (Dalbergia oliveri) และปอแก้ว (Grewia elatostemoides) ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่าเป็นป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

(4) การวิเคราะห์ปริมาณไม้ในพื้นที่โครงการ ในประเด็นการวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐกิจของป่าไม้ในพื้นที่ก่อสร้างปรับปรุงขยายทางหลวงหมายเลข 11 ตอนอุตรดิตถ์-เด่นชัย ให้เป็น 4 ช่องจราจร พบว่าปริมาณไม้ทั้งหมดในพื้นที่โครงการจำแนกเป็น ปริมาตรไม้รวม ปริมาตรไม้ที่เป็นสินค้าได้ และปริมาตรไม้พื้น มีค่าเท่ากับ 0.0654, 0.0302 และ 0.0559 ลบ.ม./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้อยมากแสดงให้เห็นว่าป่าในบริเวณพื้นที่ตามแนวเส้นทางมีผลผลิตในรูปเนื้อไม้ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ สำหรับชนิดพันธุ์ไม้ที่มีปริมาตรไม้สูง ได้แก่ สัก (*Tectona grandis*) จามจุรี (*Samanea saman*) ฝาง (*Caesalpinia sappan*) ฉนวน (*Dalbergia nigrescens*) มะขาม (*Tamarindus indica*)

(5) ความหลากหลายและโอกาสทดแทนตามธรรมชาติ ในด้านความหลากหลายและการพิจารณาโอกาสการทดแทนตามธรรมชาติสามารถพิจารณาได้จากจำนวนชนิดพันธุ์ ความหนาแน่นของลูกไม้ และกล้าไม้โดยเฉลี่ยต่อไร่ ซึ่งพบว่าในพื้นที่แนวสองข้างทางมีจำนวนชนิดพันธุ์ของลูกไม้และกล้าไม้ในจำนวนเท่ากัน คือ 18 ชนิด และมีความหนาแน่นของลูกไม้และกล้าไม้ เท่ากับ 258 และ 514 ต้น/ไร่ ลูกไม้ที่มีความหนาแน่นสูง 5 อันดับแรก ได้แก่ ปอแก้ว (*Grewia elatostemoides*) จามจุรี (*Samanea saman*) ตั้ว (*Cratoxylum prunifolium*) ขี้เหล็ก (*Cassia siamea*) และมะเดื่อปล้อง (*Ficus hispida*) ส่วนกล้าไม้ที่มีความหนาแน่นสูง 5 อันดับแรก ได้แก่ ปอแก้ว (*Grewia elatostemoides*) มะเดื่อปล้อง (*Ficus hispida*) จามจุรี (*Samanea saman*) สัก (*Tectona grandis*) และเพกา (*Oroxylum indicum*)

(6) ผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ในระยะเปิดใช้เส้นทางโครงการ จะทำให้การคมนาคมมีความสะดวกสบายเพิ่มขึ้น ดังนั้น แนวเส้นทางโครงการอาจเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวของชุมชนเดิม และชุมชนใหม่ตามแนวเส้นทาง ซึ่งอาจทำให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย หรือ พื้นที่เกษตรกรรมเพิ่มขึ้น รวมทั้งอาจกระตุ้นให้เกิดการลักลอบตัดไม้ไปขาย หรือใช้ในการก่อสร้างและทำฟืน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากสภาพภูมิประเทศที่เป็นภูเขาที่มีความลาดชันสูง รวมทั้งอยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีการควบคุมการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามกฎหมาย ส่วนบริเวณที่มีความลาดชันต่ำ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และที่อยู่อาศัยที่มีเจ้าของ ประกอบกับการพัฒนาโครงการเป็นการปรับปรุงขยายเส้นทางภายในพื้นที่เขตทางเดิม ดังนั้นผลกระทบต่อการบุกรุกพื้นที่ป่าจึงอยู่ในระดับไม่รุนแรง

3.1.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

ผลการติดตามตรวจสอบทรัพยากรป่าไม้ในระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556-พ.ศ.2558) ได้ดำเนินการในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2556 และพฤศจิกายน พ.ศ.2557 สามารถสรุปได้ดังนี้ (ตารางที่ 5.2.7-1)

ช่วงที่ 1 กม.327+997.170 ถึง กม.350+992 (เดิม กม.110+671.660 ถึง กม.131+000) : ผลการศึกษาสำรวจในปี พ.ศ.2556 พบพรรณไม้ในช่วงนี้ จำนวน 106 ชนิด มีความหนาแน่นเฉลี่ยในทุกชั้นอายุพรรณไม้ เท่ากับ 19.73 135.33 และ 300.00 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับการทดแทนตามธรรมชาติ พบว่ามีสัดส่วนของพรรณไม้ตามชั้นอายุเท่ากับ 1.00 : 6.86 : 15.12 โดยปริมาณไม้ใหญ่น้อยกว่าลูกไม้และปริมาณกล้าไม้มีสัดส่วนค่อนข้างมาก กล่าวได้ว่าโอกาสในการทดแทนของพรรณไม้ในป่ายังเป็นไปตามปกติตามธรรมชาติ ดังที่กล่าวมาแล้ว สำหรับการสำรวจในปี พ.ศ.2557 มีพรรณไม้ในช่วงนี้ไม่น้อยกว่า 107 ชนิด พบว่ามีความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ เท่ากับ 18.80 131.20 และ 312.00 ต้น/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างจากการสำรวจในปี 2556 ไม่มากนัก สำหรับการทดแทนตามธรรมชาติ พบว่า สัดส่วนของพรรณไม้ตามชั้นอายุ มีสัดส่วนเท่ากับ 1.00 : 6.98 : 15.60 โดยปริมาณไม้ใหญ่น้อยกว่าลูกไม้และปริมาณกล้าไม้มีสัดส่วนค่อนข้างมาก กล่าวได้ว่าโอกาสในการทดแทนของพรรณไม้ในป่ายังเป็นไปตามปกติตามธรรมชาติดังที่กล่าวมาแล้วเช่นกัน

ช่วงที่ 2 กม.350+992 ถึง กม.357+972 (เดิม กม.131+000 ถึง กม.138+000) : ผลการสำรวจในปี พ.ศ.2556 พบพรรณไม้ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาอย่างน้อย 98 ชนิด จากการวิเคราะห์ปริมาณความหนาแน่น พบว่าพรรณไม้ในชั้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยมีความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ เท่ากับ 19.84 132.00 และ 700.00 ต้น/ไร่ ตามลำดับ สำหรับการทดแทนตามธรรมชาติ พบว่า

สัดส่วนของพรรณไม้ตามชั้นอายุ มีสัดส่วนเท่ากับ 1.00 : 6.65 : 35.28 โดยปริมาณไม้ใหญ่น้อยกว่าลูกไม้และปริมาณกล้าไม้มีสัดส่วนค่อนข้างมาก กล่าวได้ว่าโอกาสในการทดแทนของพรรณไม้ในป่ายังเป็นไปตามปกติตามธรรมชาติ สำหรับการสำรวจในปี พ.ศ.2557 มีพรรณไม้ในช่วงนี้ไม่น้อยกว่า 99 ชนิด พบว่า มีความหนาแน่นเฉลี่ยมีความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ เท่ากับ 17.87 133.33 และ 760.00 ต้น/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างจากการสำรวจในปี พ.ศ.2556 ไม่มากนัก สำหรับการทดแทนตามธรรมชาติ พบว่า สัดส่วนของพรรณไม้ตามชั้นอายุนั้น มีสัดส่วนเท่ากับ 1.00 : 7.46 : 42.53 โดยปริมาณไม้ใหญ่น้อยกว่าลูกไม้และปริมาณกล้าไม้ มีสัดส่วนค่อนข้างมาก กล่าวได้ว่าโอกาสในการทดแทนของพรรณไม้ในป่ายังเป็นไปตามปกติตามธรรมชาติ ดังที่กล่าวมาแล้วเช่นกัน

ช่วงที่ 3 กม.357+972 ถึง กม.370+063.560 (เดิม กม.138+000 ถึง กม.150+000) : ไม่มีพื้นที่ป่าไม้ในแนวเขตทางและในระยะ 100 เมตรจากขอบทาง โดยในปี พ.ศ.2556 สำรวจพบพรรณไม้ 75 ชนิด และในปี พ.ศ.2557 พบพรรณไม้ จำนวน 85 ชนิด

ตารางที่ 5.2.7-1 ความหลากหลาย ความหนาแน่น และดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ ในการศึกษาที่ผ่านมา			
ดัชนีศึกษา	EIA พ.ศ.2545	การติดตามตรวจสอบผลกระทบ	
		พ.ย.56	พ.ย.57
ช่วงที่ 1 กม.327+997.170 ถึงกม.350+992 (เดิม กม.110+671.660 ถึง กม.131+000)			
1. จำนวนชนิดพรรณไม้*	78	106	107
2. ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)			
- ไม้ใหญ่ (tree)	32.00	19.73	18.80
- ลูกไม้ (Sapling)	288.00	135.33	131.20
- กล้าไม้ (Seeding)	461.33	300.00	312.00
3. สัดส่วนของการทดแทนตามธรรมชาติ (ไม้ใหญ่ : ลูกไม้ : กล้าไม้)	1.00 : 9.00 : 14.42	1.00 : 6.86 : 15.21	1.00 : 6.98 : 15.60
ช่วงที่ 2 กม.350+992 ถึงกม.357+972 (เดิมกม.131+000 ถึง กม.138+000)			
1. จำนวนชนิดพรรณไม้	55	98	99
2. ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)			
- ไม้ใหญ่ (tree)	25.00	19.84	17.87
- ลูกไม้ (Sapling)	160.00	132.00	133.33
- กล้าไม้ (Seeding)	800.00	700.00	760.00
3. สัดส่วนของการทดแทนตามธรรมชาติ (ไม้ใหญ่ : ลูกไม้ : กล้าไม้)	1.00 : 6.40 : 32.00	1.00 : 6.65 : 35.28	1.00 : 7.46 : 42.53
ช่วงที่ 3 กม.357+972 ถึง กม.370+063.560 (เดิม กม.138+000 ถึง กม.150+000)			
1. จำนวนชนิดพรรณไม้	-	75	85
2. ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)			
- ไม้ใหญ่ (tree)	-	-	-
- ลูกไม้ (Sapling)	-	-	-
- กล้าไม้ (Seeding)	-	-	-
3. สัดส่วนของการทดแทนตามธรรมชาติ (ไม้ใหญ่ : ลูกไม้ : กล้าไม้)	-	-	-

หมายเหตุ : *ไม่ได้มีการศึกษา เนื่องจากไม่มีพื้นที่ป่า

3.1.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

จากการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย ระหว่างวันที่ 24-28 กันยายน พ.ศ.2564 ทำการสำรวจในแปลงตัวอย่างเดิมทั้ง 5 แปลงตัวอย่าง ในช่วงที่ 1 จำนวน 3 แปลงตัวอย่าง และในช่วงที่ 2 จำนวน 2 แปลงตัวอย่าง ซึ่งผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

(1) ช่วงที่ 1 พบว่าสภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบสลับกับเนินเขาที่มีความลาดชันต่ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 4 และ 5 ในช่วงต้นเรื่อยไปจนถึงพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ในช่วงปลาย การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณนี้กล่าวอย่างไม่แตกต่างจากผลการศึกษาในครั้งแรก กล่าวคือ มีการใช้ที่ดินประกอบด้วย พื้นที่ที่อยู่อาศัยของชาวบ้าน ร้านค้า พื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว) สวนผลไม้ ตลอดจนพื้นที่สวนป่าสักของรัฐบาล สลับเป็นแห่งๆ และในบางแห่งเป็นห้วยป่าไม้ตามธรรมชาติอยู่บ้างในพื้นที่ที่ไม่มากนัก และจากการสำรวจไม่พบว่ามีมีการบุกรุกพื้นที่ป่า สวนป่า ตามแนวสองข้างทางแต่อย่างใด ซึ่งในบริเวณที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ชาวบ้านได้มีการขยายพื้นที่เพิ่มเติมไปจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเดิมในการประกอบกิจกรรม

สำหรับในบริเวณที่ยังคงมีสภาพเป็นป่าไม้ตามรายงานผลการศึกษาในครั้งที่ 2 ได้แก่ บริเวณประมาณ กม.338+440 (กม.121+100) และ กม.348+340 (กม.131+100) จากการสำรวจสภาพพื้นที่ในครั้งนี้พบว่า พื้นที่ที่ยังคงมีสภาพเป็นป่าไม้ตามรายงานผลการศึกษาในครั้งที่ 2 ได้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพไปเป็นพื้นที่สวนผลไม้แล้วบางส่วน คณะผู้ศึกษาได้วางแผนแปลงตัวอย่างชั่วคราวในบริเวณเดิมกับการศึกษาครั้งที่ 2 จำนวน 3 แปลงตัวอย่าง คือ แปลงตัวอย่างในพื้นที่ที่ยังคงสภาพพื้นที่ป่าไม้ จำนวน 2 แปลง และแปลงตัวอย่างในพื้นที่ที่ได้เปลี่ยนเป็นสวนผลไม้ จำนวน 1 แปลงตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

(1.1) ความหลากหลายของพรรณไม้

จากการสำรวจพบพรรณไม้ทั้งสิ้นอย่างน้อย 44 ชนิด ในแปลงตัวอย่าง แต่ก็ยังมีพรรณไม้อีกหลากหลายชนิดที่ไม่ได้บันทึกไว้ ได้แก่ พรรณไม้เถา ไม้เลื้อย (Climbers) ไม้ล้มลุก (Herbs) พรรณไม้ที่อิงอาศัย (Epiphytes) เป็นต้น พรรณไม้ที่พบเป็นทั้งพรรณไม้ที่ปลูกขึ้นเพื่อการเกษตร และพรรณไม้ดั้งเดิมที่เจริญเติบโตโดยธรรมชาติ รายชื่อพรรณไม้ที่พบในช่วงที่ 1 แสดงในตารางที่ 5.2.7-2

ตารางที่ 5.2.7-2								
รายชื่อพรรณไม้ที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศึกษา สำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564								
ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ลักษณะ วิสัยของ พรรณไม้	ช่วงที่สำรวจพบ			สถานภาพ		
			ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	พรก.ไม่หวงห้าม พ.ศ.2530		พรก.ของ ป่าหวงห้าม พ.ศ.2530
						ไม่หวงห้าม ประเภท ก	ไม่หวงห้าม ประเภท ข	
1	ANACARDIACEAE ก๊าก (<i>Lannea coromandelica</i> Merr.)	T	-	-	x	x	-	-
2	มะกอกป่า (<i>Spondias pinnata</i> (L.f.) Kurz)	T	-	x	x	-	-	-
3	มะม่วง (<i>Mangifera indica</i> Linn.)	T	-	-	x	x	-	-
4	สะเดาช้าง (<i>Toxicodendron succedanea</i> Mold.)	T	-	-	x	-	-	-
5	ANNONACEAE นมแมว (<i>Cyathostemma micranthum</i> Sincl.)	C	-	-	x	-	-	-
6	น้อยหน่า (<i>Annona squamosa</i> Linn.)	S/ST	-	-	x	-	-	-

ตารางที่ 5.2.7-2								
รายชื่อพรรณไม้ที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศึกษา สำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 (ต่อ)								
ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ลักษณะ วิสัยของ พรรณไม้	ช่วงที่สำรวจพบ			สถานภาพ		
			ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	พรก.ไม้หวงห้าม พ.ศ.2530		พรก.ของ ป่าหวงห้าม พ.ศ.2530
						ไม้หวงห้าม ประเภท ก	ไม้หวงห้าม ประเภท ข	
7	APOCYNACEAE โมก (<i>Wrightia pubescens</i> R. Br.)	ST	-	-	x	-	-	-
8	โมกมัน (<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.)	ST	x	x	-	x	-	-
9	สัตบรรณ (<i>Alstonia scholaris</i> R. Br.)	T	-	-	x	x	-	-
10	ASTERACEAE ขี้ไก่ย่าน (<i>Mikania micrantha</i> Kunth)	C	x	-	-	-	-	-
11	สาบเสือ (<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.)	ExH	x	-	-	-	-	-
12	BIGNONIACEAE แคแสด (<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.)	T	-	-	x	-	-	-
13	แคหัวหมู (<i>Markhamia stipulata</i> Seem.)	T	x	x	x	-	-	-
14	แคหางค่าง (<i>Fernandoa adenophylla</i> (Wall. ex G.Don) Steenis)	T	x	-	-	-	-	-
15	แคหางค่าง (<i>Fernandoa adenophylla</i> Steenis)	T	-	-	x	-	-	-
16	ปีบ (<i>Millingtonia hortensis</i> Linn. f.)	T	-	-	x	-	-	-
17	เพกา (<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz)	ST	x	x	x	-	-	-
18	BURSERACEAE ตะคร้อ (<i>Garuga pinnata</i> Roxb.)	T	-	-	x	x	-	-
19	มะกอกเกลื้อน (<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin)	T	x	-	-	x	-	-
20	CANNABACEAE พังกาใหญ่ (<i>Trema orientalis</i> BL.)	ST	-	-	x	-	-	-
21	CARDIOPTERIDACEAE ต้นหมี (<i>Gonocaryum lobbianum</i> (Miers) Kurz)	S	x	-	-	-	-	-
22	COMBRETACEAE ตะเคียนหนู (<i>Anogeissus acuminata</i> (Roxb. ex DC.) Guill. & Perr.)	T	x	-	x	x	-	-
23	สมอพิเภก (<i>Terminalia bellirica</i> (Gaertn.) Roxb.)	T	x	-	-	x	-	-
24	หูกวาง (<i>Terminalia catappa</i> Linn.)	T	-	-	x	-	-	-
25	COSTACEAE เอื้องหมายนา (<i>Cheilocostus speciosus</i> (J.Koenig) C.D.Specht)	H	-	x	-	-	-	-

ตารางที่ 5.2.7-2								
รายชื่อพรรณไม้ที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศึกษา สำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 (ต่อ)								
ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ลักษณะ วิสัยของ พรรณไม้	ช่วงที่สำรวจพบ			สถานภาพ		
			ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	พรก.ไม้หวงห้าม พ.ศ.2530		พรก.ของ ป่าหวงห้าม พ.ศ.2530
						ไม้หวงห้าม ประเภท ก	ไม้หวงห้าม ประเภท ข	
26	EUPHORBIACEAE ขึ้นทองพญาบาท (<i>Suregada multiflora</i> (A.Juss.) Baill.)	S/T	x	-	-	-	-	-
27	คำแสด (<i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Müll. Arg.)	S/T	-	x	-	-	-	-
28	เปล้าหลวง (<i>Croton roxburghii</i> N.P. Balaker.)	S/ST	x	-	-	-	-	-
29	เปล้าใหญ่ (<i>Croton oblongifolius</i> Roxb.)	T	-	-	x	-	-	-
30	โพบาย (<i>Balakata baccata</i> (Roxb.) Esser)	T	x	-	-	-	-	-
31	ยางพารา (<i>Hevea brasiliensis</i> (Kunth) Müll.Arg.)	ExT	-	x	-	-	-	-
32	สอยดาว (<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Müll.Arg.)	S/T	x	-	x	-	-	-
33	FABACEAE กระถิน (<i>Leucaena leucocephala</i> de Wit)	S/ST	-	-	x	-	-	-
34	ก้างซี่มอด (<i>Albizia odoratissima</i> (L.f.) Benth.)	T	-	x	x	x	-	-
35	เก็ดแดง (<i>Dalbergia lanceolaria</i> L.f.)	T	x	x	x	x	-	-
36	ขี้เหล็ก (<i>Cassia siamea</i> Britt.)	T	-	-	x	-	-	-
37	ขี้เหล็กเลือด (<i>Cassia timoriensis</i> DC.)	ST	-	-	x	-	-	-
38	จามจุรี (<i>Samanea saman</i> Merr.)	T	-	-	x	-	-	-
39	ชงโคขี้ไก่ (<i>Bauhinia hamnsiana</i> Hoss.)	C	-	-	x	-	-	-
40	แดง (<i>Xylocarpus xylocarpa</i> (Roxb.) W. Theob. var. <i>kerrii</i> (Craib & Hutch.) I. C. Nielsen)	T	x	-	-	x	-	-
41	ทองกวาว (<i>Butea monosperma</i> Ktze.)	T	-	-	x	-	-	-
42	ทองหลางป่า (<i>Erythrina stricta</i> Roxb.)	T	x	-	x	-	-	-
43	ทึงถ่อน (<i>Albizia procera</i> Benth.)	T	-	-	x	x	-	-
44	นนทรี (<i>Peltophorum pterocarpum</i> Back. ex Heyne)	T	-	-	x	x	-	-
45	ประดู่ป่า (<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz)	T	x	-	x	x	-	-
46	ฝาง (<i>Caesalpinia sappan</i> L.)	ST	x	-	x	-	-	-
47	พฤษภ (<i>Albizia lebbeck</i> (L.) Benth.)	T	x	-	-	x	-	-
48	มะกล่ำต้น (<i>Adenanthera pavonina</i> Linn.)	T	-	-	x	x	-	-
49	มะขาม (<i>Tamarindus indica</i> Linn.)	T	-	-	x	-	-	-
50	มะขามเทศ (<i>Pithecellobium dulce</i> Benth.)	T	-	-	x	-	-	-
51	มะค่าโมง (<i>Azelia xylocarpa</i> Craib)	T	-	-	x	x	-	-
52	ราชพฤกษ์ (<i>Cassia fistula</i> Linn.)	T	-	-	x	x	-	-
53	สักขี (<i>Dalbergia candenatensis</i> (Dennst.) Prain)	C	x	-	-	-	-	-
54	เลี้ยวเครือ (<i>Bauhinia glauca</i> Wall. ex Benth. subsp. <i>tenuiflora</i> K. & S. Larsen)	C	-	-	x	-	-	-

ตารางที่ 5.2.7-2								
รายชื่อพรรณไม้ที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศึกษา สำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 (ต่อ)								
ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ลักษณะ วิสัยของ พรรณไม้	ช่วงที่สำรวจพบ			สถานภาพ		
			ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	พรก.ไม้หวงห้าม พ.ศ.2530		พรก.ของ ป่าหวงห้าม พ.ศ.2530
						ไม้หวงห้าม ประเภท ก	ไม้หวงห้าม ประเภท ข	
55	เสี้ยวป่า (<i>Bauhinia saccocalyx</i> Pierre)	ST	x	-	x	-	-	-
56	หนามขี้แรด (<i>Senegalia megaladena</i> (Desv.) Maslin, Seigler & Ebinger var. <i>megaladena</i>)	C	x	-	-	-	-	-
57	HYPERICACEAE ตัวเกลี้ยง (<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume)	T	x	x	-	x	-	-
58	ตัวขาว (<i>Cratoxylum formosum</i> Byer)	T	-	-	x	x	-	-
59	IRVINGIACEAE กระบก (<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A.W.Benn.)	T	x	x	-	x	-	-
60	LAMIACEAE กาสามปึก (<i>Vitex peduncularis</i> Wall. ex Schauer)	T	x	-	x	x	-	-
61	เครือออน (<i>Congea tomentosa</i> Roxb.)	C	-	-	x	-	-	-
62	ตีนนก (<i>Vitex pinnata</i> Linn.)	T	-	-	x	-	-	-
63	ผ้าเสียน (<i>Vitex canescens</i> Kurz)	T	-	x	x	x	-	-
64	สวอง (<i>Vitex limonifolia</i> Wall. ex Walp.)	T	-	x	-	x	-	-
65	สัก (<i>Tectona grandis</i> L. f.)	T	x	x	x	x	-	-
66	LECYNTHIDACEAE กระโดน (<i>Careya arborea</i> Roxb)	T	x	x	x	x	-	-
	LYGODIACEAE							
67	ลิเภาป่า (<i>Lygodium polystachyum</i> Wall. ex Moore)	CF	x	x	-	-	-	-
68	LYTHRACEAE ตะแบกนา (<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack)	T	x	x	x	x	-	-
69	เสลา (<i>Lagerstroemia tomentosa</i> Presl)	T	-	-	x	x	-	-
70	อินทนิลน้ำ (<i>Lagerstroemia speciosa</i> Pers.)	T	-	-	x	x	-	-
71	MALVACEAE จ้าวป่า (<i>Bombax anceps</i> Pierre)	T	-	-	x	-	-	-
72	ทุเรียน (<i>Durio zibethinus</i> L.)	ExT	x	-	-	-	-	-
73	ปอแก่นเทา (<i>Grewia elatostemoides</i> Coll. et Hemsl.)	ST	-	-	x	-	-	-
74	ปอตีนเต่า (<i>Colona winitii</i> Craib)	S/ST	-	-	x	-	-	-
75	ปอยาบ (<i>Colona flagrocarpa</i> Craib var. <i>siamica</i> Craib)	T	-	-	x	-	-	-
76	ปอหู (<i>Hibiscus macrophyllus</i> Roxb. ex Hornem.)	S/ST	-	x	-	-	-	-
77	ปออีเก้ง (<i>Pterocymbium tinctorium</i> (Blanco) Merr.)	T	-	-	x	-	-	-
78	พลับพล (<i>Microcos tomentosa</i> Sm.)	T	x	-	x	-	-	-

ตารางที่ 5.2.7-2

รายชื่อพรรณไม้ที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศึกษา สำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 (ต่อ)

ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ลักษณะ นิสัยของ พรรณไม้	ช่วงที่สำรวจพบ			สถานภาพ		
			ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	พรก.ไม้หวงห้าม พ.ศ.2530		พรก.ของ ป่าหวงห้าม พ.ศ.2530
						ไม้หวงห้าม ประเภท ก	ไม้หวงห้าม ประเภท ข	
79	MARANTACEAE คล้า (<i>Schumannianthus dichotomus</i> (Roxb.) Gagnep.)	H	-	x	-	-	-	-
80	MELASTOMATACEAE เหมือดจี่ (<i>Memecylon scutellatum</i> Naud.)	S/ST	-	-	x	-	-	-
81	MELIACEAE กระท้อน (<i>Millettia pendula</i> Benth.)	T	-	-	x	-	-	-
82	ลองกอง (<i>Lansium parasiticum</i> (Osbeck) K.C.Sahni & Bennet)	T	x	-	-	-	-	-
83	สะเดา (<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.)	T	-	-	x	x	-	-
84	MORACEAE ขนุน (<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk.)	T	-	-	x	-	-	-
85	ข่อย (<i>Streblus asper</i> Lour.)	T	-	-	x	-	-	-
86	เตือปล้องหิน (<i>Ficus semicordata</i> Buch.-Ham. ex Sm.)	ST	x	-	-	-	-	-
87	ปอกระสา (<i>Broussonetia papyrifera</i> Vent.)	ST	-	-	x	-	-	-
88	โพศรีมหาโพ (<i>Ficus religiosa</i> Linn.)	T	-	-	x	-	-	-
89	มะเดื่อปล้อง (<i>Ficus hispida</i> Linn. f.)	ST	-	-	x	-	-	-
90	มะเดื่ออุทุมพร (<i>Ficus racemosa</i> L.)	T	-	x	x	-	-	-
91	MUNTINGIACEAE ตะขบ (<i>Muntingia calabura</i> Linn.)	ST	-	-	x	-	-	-
92	MUSACEAE กล้วยป่า (<i>Musa acuminata</i> Colla)	H	x	x	-	-	-	-
93	MYRTACEAE ฝรั่ง (<i>Psidium guajava</i> Linn.)	ST	-	-	x	-	-	-
94	ยูคาลิปตัส (<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.)	T	-	-	x	-	-	-
95	หว่า (<i>Syzygium cumini</i> Druce)	T	-	-	x	x	-	-
96	PHYLLANTHACEAE ก้างปลา (<i>Bridelia affinis</i> Craib)	ST	-	-	x	-	-	-
97	มะขามป้อม (<i>Phyllanthus emblica</i> Linn.)	T	-	-	x	-	-	-
98	มะไฟ (<i>Baccaurea ramiflora</i> Lour.)	T	-	-	x	-	-	-
99	มะยม (<i>Phyllanthus acidus</i> Skeels)	ST	-	-	x	-	-	-
100	POACEAE ตองกง (<i>Thysanolaena latifolia</i> (Roxb. ex Hornem.) Honda)	G	x	x	-	-	-	-
101	ไผ่ไร่ (<i>Gigantochloa albociliata</i> (Munro) Kurz)	B	x	x	x	-	-	-
102	ไผ่ขาง (<i>Dendrocalamus strictus</i> Nees)	B	-	-	x	-	-	-
103	ไผ่ป่า (<i>Bambusa arundinacea</i> Willd.)	B	-	-	x	-	-	-
104	หญ้าคา (<i>Imperata cylindrica</i> Beauv.)	G	-	-	x	-	-	-
105	หญ้าพง (<i>Sclerostachya fusca</i> A. Camus)	G	-	-	x	-	-	-

ตารางที่ 5.2.7-2 รายชื่อพรรณไม้ที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ศึกษา สำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 (ต่อ)								
ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ลักษณะ วิสัยของ พรรณไม้	ช่วงที่สำรวจพบ			สถานภาพ		
			ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	พรก.ไม้หวงห้าม พ.ศ.2530		พรก.ของ ป่าหวงห้าม พ.ศ.2530
						ไม้หวงห้าม ประเภท ก	ไม้หวงห้าม ประเภท ข	
106	RHAMNACEAE พุทรา (<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.)	ST	-	-	x	-	-	-
107	RUBIACEAE กระท่อมหนู (<i>Mitragyna brunonis</i> Craib)	T	-	-	x	x	-	-
108	อุโลก (<i>Hymenodictyon orixense</i> (Roxb.) Mabb.)	T	x	x	-	-	-	-
109	RUTACEAE ส้มโอ (<i>Citrus maxima</i> Merr.)	ST	-	-	x	-	-	-
110	SAPINDACEAE ตะคร้อ (<i>Schleichera oleosa</i> Merr.)	T	-	-	x	x	-	-
111	มะหาด (<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.)	S/ST	-	x	-	-	-	-
112	ลำไย (<i>Dimocarpus longan</i> Lour.)	T	x	-	x	-	-	-
113	ลำไยป่า (<i>Paranephelium xestophyllum</i> Miq.)	ST/T	x	-	-	-	-	-
114	ลิ้นจี่ (<i>Litchi chinensis</i> Sonn.)	T	x	-	-	-	-	-
115	SIMAROUBACEAE คนทา (<i>Harrisonia perforata</i> (Blanco) Merr.)	ScanS	x	-	x	-	-	-
116	ราชดัด (<i>Brucea javanica</i> (L.) Merr.)	S/ST	x	-	-	-	-	-
117	STERCULIACEAE ปอขาว (<i>Sterculia pexa</i> Pierre)	ST	-	x	-	-	-	-
118	ปอดูปหูช้าง (<i>Sterculia villosa</i> Roxb.)	T	-	-	x	-	-	-
119	TILIACEAE ลาย (<i>Microcos paniculata</i> L.)	T	x	x	-	-	-	-
120	ZINGIBERACEAE ข่าป่า (<i>Alpinia malaccensis</i> (Burm.f.) Roscoe var. <i>malaccensis</i>)	H	-	x	-	-	-	-
	รวม		44	28	85	33	0	0

(1.2) ลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้

พรรณไม้ในกลุ่มไม้ใหญ่ (Tree) พรรณไม้ในระดับไม้ใหญ่ในแปลงตัวอย่างที่ยังคงสภาพพื้นที่ป่าไม้ มีความสูงเฉลี่ย 9.2 เมตร ขนาดความโต หรือเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอกเฉลี่ยเพียง 52.8 เซนติเมตร ความหนาแน่นของพรรณไม้มีความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 29 ต้นต่อไร่ สัก (*Tectona grandis* Linn. f.) เป็นพรรณไม้ที่มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 12 ต้นต่อไร่ ในขณะที่ ตัวเกลี้ยง (*Cratogeomys cochinchinense* (Lour.) Blume) กาสามปึก (*Vitex peduncularis* Wall. ex Schauer) และ สมอพิเภก (*Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb.) มีความหนาแน่นเฉลี่ยรองลงไปเท่ากับ 4 2.4 และ 1.6 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-3

เมื่อพิจารณาถึงร้อยละของความถี่หรือความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency) ที่พบเห็นพรรณไม้แต่ละชนิดในแปลงตัวอย่าง พบว่า ทุกชนิดมีความถี่สัมพัทธ์เท่ากันร้อยละ 6.67 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-3

จากการวิเคราะห์ความเด่น โดยวิเคราะห์จากขนาดความโตของพรรณไม้ ซึ่งโดยปกติมีความสัมพันธ์ทางตรงกับขนาดของเรือนยอดนั้น เมื่อพิจารณาค่าความเด่นสัมพัทธ์ (Relative Dominant) พบว่า สัก (*Tectona grandis* Linn. f.) มีค่าความเด่นสัมพัทธ์มากที่สุด ร้อยละ 62.93 นั่นคือมีส่วนของความโตมากกว่าพรรณไม้ชนิดอื่นๆ รองลงมาได้แก่ กาสามปึก (*Vitex peduncularis* Wall. ex Schauer) สมอพิเภก (*Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb.) และตัวเกลี้ยง (*Cratogeomys cochinchinense* (Lour.) Blume) มีค่าความเด่นสัมพัทธ์ร้อยละ 13.87 9.49 และ 2.64 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-3

และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในทางนิเวศวิทยาป่าไม้ โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index, IVI) ของพรรณไม้แต่ละชนิดที่พบในแปลงตัวอย่างที่ยังคงสภาพพื้นที่ป่าไม้นั้นว่าในแต่ละชนิดนั้น พรรณไม้ชนิดใดมีอิทธิพลต่อพื้นที่ที่เจริญเติบโตอยู่ในขณะนั้นมากกว่ากันถ้าไม่มีปัจจัยภายนอกมารบกวน โดยนำเอาค่าความสัมพันธ์ได้แก่ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ และความเด่นสัมพัทธ์ มารวมกัน โดยผลการวิเคราะห์พบว่า สัก (*Tectona grandis* Linn. f.) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดเท่ากับ 111.26 ซึ่งหมายถึงว่า ณ ขณะที่ทำการศึกษานั้นสภาพแวดล้อม และปัจจัยในการเจริญเติบโตของต้นไม้ไม่มีการเปลี่ยนแปลง สัก (*Tectona grandis* Linn. f.) เป็นพรรณไม้เด่นที่มีความสำคัญกว่าพรรณไม้ชนิดอื่นๆ พรรณไม้ที่มีค่าความสำคัญรองลงมาได้แก่ กาสามปึก (*Vitex peduncularis* Wall. ex Schauer) ตัวเกลี้ยง (*Cratogeomys cochinchinense* (Lour.) Blume) และสมอพิเภก (*Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb.) มีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 28.87 23.20 และ 21.71 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-3

จากการวิเคราะห์ความหลากหลาย (Species Diversity) ของชนิดพรรณไม้ที่พบในแปลงตัวอย่าง พบว่ามีค่าความหลากหลายเท่ากับ 2.10 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-3

พรรณไม้ในระดับลูกไม้ (Sapling) หรือเป็นพรรณไม้ที่ขนาดความโต หรือมีขนาดเส้นรอบวงที่ความสูงเพียงอกน้อยกว่า 30 เซนติเมตร แต่มีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร มีความหนาแน่นเฉลี่ย 158.2 ต้นต่อไร่ ตัวเกลี้ยง (*Cratogeomys cochinchinense* (Lour.) Blume) เป็นพรรณไม้ที่มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 90 ต้นต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ขันทองพยาบาท (*Suregada multiflora* (A.Juss.) Baill.) คนทา (*Harrisonia perforata* (Blanco) Merr.) และพลับพล่า (*Microcos tomentosa* Sm.) มีความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากันคือ 16 ต้นต่อไร่ ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-4

เมื่อพิจารณาถึงร้อยละของความถี่หรือความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency) ที่พบเห็นพรรณไม้แต่ละชนิดในแปลงตัวอย่าง พบว่า ทุกชนิดมีส่วนส่วนของความถี่ หรือความถี่สัมพัทธ์เท่ากัน ร้อยละ 9.09 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-4

และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในทางนิเวศวิทยาป่าไม้ โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสำคัญ(Important Value Index, IVI) ของลูกไม้แต่ละชนิดที่พบในแปลงตัวอย่างนั้นว่าในแต่ละชนิดนั้น พรรณไม้ในระดับลูกไม้ชนิดใดมีอิทธิพลต่อพื้นที่ที่เจริญเติบโตอยู่ในขณะนั้นมากน้อยกว่ากันถ้าไม่มีปัจจัยภายนอกมารบกวน โดยนำเอาค่าความสัมพันธ์ ได้แก่ ความหนาแน่นสัมพันธ์ และความสัมพันธ์ มารวมกัน โดยผลการวิเคราะห์ พบว่า ตัวเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดเท่ากับ 65.66 เป็นลูกไม้เด่นที่มีความสำคัญกว่าลูกไม้ชนิดอื่นๆ รองลงมา ได้แก่ ชันทองพยาบาท (*Suregada multiflora* (A.Juss.) Bail.) คนทา (*Harrisonia perforata* (Blanco) Merr.) และพลับพล่า (*Microcos tomentosa* Sm.) มีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากันคือ 19.19 พรรณไม้ในระดับลูกไม้มีค่าความหลากหลายเท่ากับ 1.51 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-4

พรรณไม้ยืนต้นในระดับกล้าไม้ (Seedling) มีความหนาแน่นเฉลี่ย 840 ต้นต่อไร่ พรรณไม้ระดับกล้าไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุดคือ เสี้ยวป่า (*Bauhinia sappocalyx* Pierre) มีความหนาแน่นเท่ากับ 272 ต้นต่อไร่ รองลงมาได้แก่ แควหัวหมู (*Markhamia stipulata* Seem.) ราชดัด (*Brucea javanica* (L.) Merr.) และโมกมัน (*Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.) มีความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 232 200 และ 80 ต้นต่อไร่ ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-5 ส่วนไผ่ไร่ (*Gigantochloa albociliata* (Munro) Kurz) ที่สำรวจพบในแปลงมีความหนาแน่นเท่ากับ 3,201 ลำต่อไร่

เมื่อพิจารณาถึงร้อยละของความถี่หรือความถี่สัมพันธ์ (Relative Frequency) ที่พบเห็นพรรณไม้แต่ละชนิดในแปลงตัวอย่าง พบว่า แควหัวหมู (*Markhamia stipulata* Seem.) มีความถี่สัมพันธ์สูงสุดเท่ากับร้อยละ 22.22 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-5

และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในทางนิเวศวิทยาป่าไม้ โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสำคัญ(Important Value Index, IVI) ของกล้าไม้แต่ละชนิดที่พบในแปลงตัวอย่างนั้นว่าในแต่ละชนิดนั้น พรรณไม้ในระดับลูกไม้ชนิดใดมีอิทธิพลต่อพื้นที่ที่เจริญเติบโตอยู่ในขณะนั้นมากน้อยกว่ากันถ้าไม่มีปัจจัยภายนอกมารบกวน โดยนำเอาค่าความสัมพันธ์ ได้แก่ ความหนาแน่นสัมพันธ์ และความสัมพันธ์ มารวมกัน โดยผลการวิเคราะห์พบว่า แควหัวหมู (*Markhamia stipulata* Seem.) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดเท่ากับ 49.84 เป็นกล้าไม้เด่นที่มีความสำคัญกว่ากล้าไม้ชนิดอื่นๆ รองลงมาได้แก่ เสี้ยวป่า (*Bauhinia sappocalyx* Pierre) ราชดัด (*Brucea javanica* (L.) Merr.) และโมกมัน (*Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.) มีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 43.49 34.92 และ 20.63 ตามลำดับ พรรณไม้ในระดับลูกไม้มีค่าความหลากหลายเท่ากับ 1.55 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-5

ตารางที่ 5.2.7-3 แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับไม่ใหญ่ (Tree) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 1 สำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564										
ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สัมพัทธ์	ดัชนีความหลากหลาย	ดัชนีความหลากหลาย
	แปลงตัวอย่างที่ยังคงพื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติ									
1	สัก (<i>Tectona grandis</i> L. f.)	12.0	41.67	50.00	6.67	0.490	62.93	111.26	0.36	0.36
2	ติ้วเกลี้ยง (<i>Cratogeomys cochinchinense</i> (Lour.) Blume)	4.0	13.89	50.00	6.67	0.021	2.64	23.20	0.27	0.27
3	กาสานปึก (<i>Vitex peduncularis</i> Wall. ex Schauer)	2.4	8.33	50.00	6.67	0.108	13.87	28.87	0.21	0.21
4	สมอพิเภก (<i>Terminalia bellinica</i> (Gaertn.) Roxb.)	1.6	5.56	50.00	6.67	0.074	9.49	21.71	0.16	0.16
5	กระบก (<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A.W.Benn.)	0.8	2.78	50.00	6.67	0.005	0.69	10.13	0.10	0.10
6	ชันทองพญาบาท (<i>Suregada multiflora</i> (A.Juss.) Bail.)	0.8	2.78	50.00	6.67	0.016	2.00	11.44	0.10	0.10
7	แคหัวหมู (<i>Markhamia stipulata</i> Seem.)	0.8	2.78	50.00	6.67	0.003	0.43	9.88	0.10	0.10
8	แคหางค่าง (<i>Fernandoa adenophylla</i> (Wall. ex G.Don) Steenis)	0.8	2.78	50.00	6.67	0.003	0.43	9.88	0.10	0.10
9	เตี๊ยะปล้องหิน (<i>Ficus semicordata</i> Buch.-Ham. ex Sm.)	0.8	2.78	50.00	6.67	0.006	0.73	10.18	0.10	0.10
10	แดง (<i>Xylocarpus xylocarpa</i> (Roxb.) W. Theob. var. <i>kerrii</i> (Craib & Hutch.) I. C. Nielsen)	0.8	2.78	50.00	6.67	0.008	1.00	10.44	0.10	0.10
11	ตะแบกนา (<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack)	0.8	2.78	50.00	6.67	0.013	1.65	11.10	0.10	0.10
12	ทองหลางป่า (<i>Erythrina stricta</i> Roxb.)	0.8	2.78	50.00	6.67	0.009	1.12	10.56	0.10	0.10
13	ประดู่ป่า (<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz)	0.8	2.78	50.00	6.67	0.009	1.12	10.56	0.10	0.10
14	ลาย (<i>Microcos paniculata</i> L.)	0.8	2.78	50.00	6.67	0.007	0.84	10.28	0.10	0.10
15	ลำไยป่า (<i>Paranephelium xestophyllum</i> Miq.)	0.8	2.78	50.00	6.67	0.008	1.06	10.50	0.10	0.10
รวม		29	100	750.00	100	0.779	100	300	2.10	2.10
แปลงตัวอย่างที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตร										
1	พญาสัต (<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.)	8.0	27.78	100.00	13.33	0.492	63.20	104.32	0.27	0.27
2	มะกอกเกลื้อน (<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin)	3.2	11.11	100.00	13.33	0.277	35.55	59.99	0.16	0.16
3	ลองกอง (<i>Lansium parasiticum</i> (Osbeck) K.C.Sahni & Bennet)	3.2	11.11	100.00	13.33	0.125	15.99	40.44	0.16	0.16
4	โพนาย (<i>Balakata baccata</i> (Roxb.) Esser)	1.6	5.56	100.00	13.33	0.103	13.22	32.11	0.10	0.10
5	ลำไย (<i>Dimocarpus longan</i> Lour.)	1.6	5.56	100.00	13.33	0.040	5.12	24.01	0.10	0.10
รวม		18	61	500.00	67	1.036	133	261	0.79	0.79

ตารางที่ 5.2.7-4 แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับลูกไม้ (Sapling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 1 สํารวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564							
ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์	ความถี่	ความถี่สัมพัทธ์	ดัชนีความ สำคัญ	ดัชนีความ หลากหลาย
	แปลงตัวอย่างที่ยังคงพื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติ						
1	ตัวเกลี้ยง (<i>Cratogeomys cochinchinense</i> (Lour.) Blume)	90	56.57	50.00	9.09	65.66	0.32
2	ชันทองพญาบาท (<i>Surregada multiflora</i> (A.Juss.) Baill.)	16.0	10.10	50.00	9.09	19.19	0.23
3	คนทา (<i>Harrisonia perforata</i> (Blanco) Merr.)	16.0	10.10	50.00	9.09	19.19	0.23
4	พลับพลา (<i>Microcos tomentosa</i> Sm.)	16.0	10.10	50.00	9.09	19.19	0.23
5	อุโลก (<i>Hymenodictyon orixense</i> (Roxb.) Mabb.)	8.0	5.05	50.00	9.09	14.14	0.15
6	สอยดาว (<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Müll.Arg.)	4.8	3.03	50.00	9.09	12.12	0.11
7	เก็ดแดง (<i>Dalbergia lanceolaria</i> L.f.)	1.6	1.01	50.00	9.09	10.10	0.05
8	แคหัวหมู (<i>Markhamia stipulata</i> Seem.)	1.6	1.01	50.00	9.09	10.10	0.05
9	เดือปล่องหิน (<i>Ficus semicordata</i> Buch.-Ham. ex Sm.)	1.6	1.01	50.00	9.09	10.10	0.05
10	เปกล้าหลวง (<i>Croton roxburghii</i> N.P. Balaker.)	1.6	1.01	50.00	9.09	10.10	0.05
11	เพกา (<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz)	1.6	1.01	50.00	9.09	10.10	0.05
รวม		158.2	100	550.00	100	200	1.51
	แปลงตัวอย่างที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตร						
1	ทุเรียน (<i>Durio zibethinus</i> L.)	13	8.08	100.00	18.18	26.26	0.13
รวม		13	8.08	100.00	18.18	26.26	0.13

ตารางที่ 5.2.7-5 แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับกล้าไม้ (Seedling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 1 สำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564								
ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์	ความถี่	ความถี่สัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ	ดัชนีความหลากหลาย	
	แปลงตัวอย่างที่ยังคงพื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติ							
1	เสี้ยวป่า (<i>Bauhinia sappocalyx</i> Pierre)	272	32.38	50.00	11.11	43.49	0.37	
2	แคหัวหนู (<i>Markhamia stipulata</i> Seem.)	232	27.62	100.00	22.22	49.84	0.36	
3	ราชดัด (<i>Brucea javanica</i> (L.) Merr.)	200	23.81	50.00	11.11	34.92	0.34	
4	โมกมัน (<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.)	80	9.52	50.00	11.11	20.63	0.22	
5	ลำไย (<i>Dimocarpus longan</i> Lour.)	24	2.86	50.00	11.11	13.97	0.10	
6	ทองกลางป่า (<i>Erythrina stricta</i> Roxb.)	16	1.90	50.00	11.11	13.02	0.08	
7	กระโดน (<i>Careya arborea</i> Roxb)	8	0.95	50.00	11.11	12.06	0.04	
8	ตะเคียนหนู (<i>Angeissus acuminata</i> (Roxb. ex DC.) Guill. & Perr.)	8	0.95	50.00	11.11	12.06	0.04	
รวม		840	100	450.00	100	200	1.55	
	แปลงตัวอย่างที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตร							
1	ลำไย (<i>Dimocarpus longan</i> Lour.)	32	3.81	100.00	22.22	26.03	0.08	
2	ลิ้นจี่ (<i>Litchi chinensis</i> Sonn.)	32	3.81	100.00	22.22	26.03	0.08	
3	ต้นหมี่ (<i>Gonocaryum lobbianum</i> (Miers) Kurz)	16	1.90	100.00	22.22	24.13	0.04	
รวม		80	10	300.00	67	76	0.20	

(2) ช่วงที่ 2 พบว่าสภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันจนไปถึงลาดชันสูงในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 3 1A และ 1B สลับกันไป เป็นระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร สภาพภูมิประเทศค่อนข้างสูงชัน แต่กระนั้นก็ตามยังพบว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณนี้ประกอบด้วย ที่อยู่อาศัยของชาวบ้าน พื้นที่เกษตรกรรม (สวนผลไม้) พื้นที่สวนป่าสักของรัฐบาล สวนป่าไม้สักขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ สภาพป่าตามธรรมชาติกล่าวได้ว่ามีน้อยมาก และจากการสำรวจไม่พบว่ามีมีการบุกรุกพื้นที่ป่า สวนป่า ตามแนวสองข้างทางแต่อย่างใด ซึ่งในบริเวณที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งชาวบ้านได้มีการขยายพื้นที่เพิ่มเติมไปจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเดิมในการประกอบกิจกรรม

จากการสำรวจพบพื้นที่ที่ยังคงสภาพป่าดั้งเดิมอยู่บ้างแต่มีพื้นที่ไม่มากนัก ได้แก่ บริเวณประมาณ กม.349+340 (กม.132+000), กม.350+140 (กม.132+800) และ กม.354+840 (กม.137+500) ส่วนพื้นที่บริเวณอื่นๆ ส่วนใหญ่ได้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพไปเป็นพื้นที่สวนยางพาราและสวนผลไม้ คณะผู้ศึกษาได้วางแผนตัวอย่างชั่วคราวในบริเวณเดิมกับการศึกษาครั้งที่ 2 จำนวน 2 แปลงตัวอย่าง คือ แปลงตัวอย่างในพื้นที่ที่ยังคงสภาพพื้นที่ป่าไม้ จำนวน 1 แปลง และแปลงตัวอย่างในพื้นที่ที่ได้เปลี่ยนเป็นสวนยางพารา จำนวน 1 แปลงตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

(2.1) ความหลากหลายของพรรณไม้

จากการสำรวจพบพรรณไม้ทั้งสิ้นอย่างน้อย 28 ชนิด ในแปลงตัวอย่างที่เป็นแปลงปลูกต้นสักและแปลงปลูกยางพารา พรรณไม้ที่พบจึงมีน้อยชนิด รายชื่อพรรณไม้ที่พบในช่วงที่ 2 แสดงในตารางที่ 5.2.7-2

(2.2) ลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้

พรรณไม้ในกลุ่มไม้ใหญ่ (Tree) พรรณไม้ในระดับไม้ใหญ่ในแปลงตัวอย่างที่ยังคงสภาพพื้นที่ป่าไม้ มีความสูงเฉลี่ย 10.3 เมตร ขนาดความโต หรือเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอกเฉลี่ยเพียง 66.4 เซนติเมตร ซึ่งกล่าวได้ว่ามีขนาดค่อนข้างใหญ่ ความหนาแน่นของพรรณไม้มีความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 49.5 ต้นต่อไร่ สัก (*Tectona grandis* L. f.) เป็นพรรณไม้ที่มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 19.2 ต้นต่อไร่ ในขณะที่ กางเขิน (*Albizia odoratissima* (L.f.) Benth.) ฝ้ายเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) และปอขาว (*Sterculia pexa* Pierre) มีความหนาแน่นเฉลี่ยรองลงไปเท่ากับ 9.6 6.4 และ 3.2 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-6

เมื่อพิจารณาถึงร้อยละของความถี่หรือความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency) ที่พบเห็นพรรณไม้แต่ละชนิดในแปลงตัวอย่าง พบว่า ทุกชนิดมีความถี่สัมพัทธ์เท่ากันร้อยละ 10 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-6

จากการวิเคราะห์ความเด่น โดยวิเคราะห์จากขนาดความโตของพรรณไม้ ซึ่งโดยปกติมีความสัมพันธ์ทางตรงกับขนาดของเรือนยอดนั้น เมื่อพิจารณาค่าความเด่นสัมพัทธ์ (Relative Dominant) พบว่า สัก (*Tectona grandis* Linn. f.) มีค่าความเด่นสัมพัทธ์มากที่สุด ร้อยละ 66.74 นั่นคือมีส่วนของความโตมากกว่าพรรณไม้ชนิดอื่นๆ รองลงมาได้แก่ กางเขิน (*Albizia odoratissima* (L.f.) Benth.) ฝ้ายเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) และปอหนู (*Hibiscus macrophyllus* Roxb. ex Hornem.) มีค่าความเด่นสัมพัทธ์ร้อยละ 26.47 3.41 และ 1.55 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-6

และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในทางนิเวศวิทยาป่าไม้ โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index, IVI) ของพรรณไม้แต่ละชนิดที่พบในแปลงตัวอย่างนั้นว่าในแต่ละชนิดนั้น พรรณไม้ชนิดใดมีอิทธิพลต่อพื้นที่ที่เจริญเติบโตอยู่ในขณะนั้นมากกว่ากันถ้าไม่มีปัจจัยภายนอกมารบกวน โดยนำเอาค่าความสัมพันธ์ได้แก่ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ และความเด่นสัมพัทธ์ มารวมกัน โดยผลการวิเคราะห์พบว่า สัก (*Tectona grandis* Linn. f.) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดเท่ากับ 115.45 เป็น

ไม้เด่นที่มีความสำคัญกว่าไม้ชนิดอื่นๆ รองลงมาได้แก่ กางเขิน (Albizia odoratissima (L.f.) Benth.) ผ่าเสี้ยน (Vitex canescens Kurz) และปอหู่ (Hibiscus macrophyllus Roxb. ex Hornem.) มีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 55.83 26.32 และ 17.97 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-6

จากการวิเคราะห์ความหลากหลาย (Species Diversity) ของชนิดพรรณไม้ที่พบในแปลงตัวอย่าง พบว่ามีค่าความหลากหลายเท่ากับ 1.86 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-6

พรรณไม้ในระดับลูกไม้ (Sapling) หรือเป็นพรรณไม้ที่ขนาดความโตหรือมีขนาดเส้นรอบวงที่ความสูงเพียงออกน้อยกว่า 30 เซนติเมตร แต่มีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร มีความหนาแน่นเฉลี่ย 265.3 ต้นต่อไร่ กระโดน (Careya arborea Roxb.) เป็นพรรณไม้ที่มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับเท่ากับ 42 ต้นต่อไร่ รองลงมา คือ แคหัวหมู (Markhamia stipulata Seem.) โมกมัน (Wrightia arborea (Dennst.) Mabb.) มีความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากัน คือ 41.6 ต้นต่อไร่ ดังแสดงในตารางที่ 5-49 ส่วนไผ่ไร่ (Gigantochloa albociliata (Munro) Kurz) ที่พบมีความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 917 ลำต่อไร่

เมื่อพิจารณาถึงร้อยละของความถี่หรือความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency) ที่พบเห็นพรรณไม้แต่ละชนิดในแปลงตัวอย่าง พบว่า ทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์มากที่สุดเท่ากับ ร้อยละ 12.50 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-7

และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในทางนิเวศวิทยาป่าไม้ โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index, IVI) ของลูกไม้แต่ละชนิดที่พบในแปลงตัวอย่างนั้นว่าในแต่ละชนิดนั้น พรรณไม้ในระดับลูกไม้ชนิดใดมีอิทธิพลต่อพื้นที่ที่เจริญเติบโตอยู่ในขณะนั้นมากน้อยกว่ากันถ้าไม่มีปัจจัยภายนอกมารบกวน โดยนำเอาค่าความสัมพันธ์ได้แก่ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ และความถี่สัมพัทธ์ มารวมกัน โดยผลการวิเคราะห์พบว่า กระโดน (Careya arborea Roxb.) แคหัวหมู (Markhamia stipulata Seem.) และโมกมัน (Wrightia arborea (Dennst.) Mabb.) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดเท่ากันคือ 28.16 เป็นลูกไม้เด่นที่มีความสำคัญกว่าลูกไม้ชนิดอื่นๆ พรรณไม้ในระดับลูกไม้มีค่าความหลากหลายเท่ากับ 2.02 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-7

พรรณไม้ยืนต้นในระดับกล้าไม้ (Seedling) มีความหนาแน่นเฉลี่ย 1,344 ต้นต่อไร่ พรรณไม้ระดับกล้าไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุดมีความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 640 ต้นต่อไร่ ประกอบด้วย ลาย (Microcos paniculata L.) ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-8

เมื่อพิจารณาถึงร้อยละของความถี่หรือความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency) ที่พบเห็นพรรณไม้แต่ละชนิดในแปลงตัวอย่าง พบว่า ทุกชนิดมีความถี่สัมพัทธ์สูงสุดเท่ากันร้อยละ 33.33 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-8

และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในทางนิเวศวิทยาป่าไม้ โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index, IVI) ของกล้าไม้แต่ละชนิดที่พบในแปลงตัวอย่างนั้นว่าในแต่ละชนิดนั้น พรรณไม้ในระดับกล้าไม้ชนิดใดมีอิทธิพลต่อพื้นที่ที่เจริญเติบโตอยู่ในขณะนั้นมากน้อยกว่ากันถ้าไม่มีปัจจัยภายนอกมารบกวน โดยนำเอาค่าความสัมพันธ์ได้แก่ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ และความถี่สัมพัทธ์ มารวมกัน โดยผลการวิเคราะห์พบว่า ลาย (Microcos paniculata L.) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดเท่ากับ 80.95 เป็นกล้าไม้เด่นที่มีความสำคัญกว่ากล้าไม้ชนิดอื่นๆ รองลงมาได้แก่ อุโลก (Hymenodictyon orixense (Roxb.) Mabb.) และโมกมัน (Wrightia arborea (Dennst.) Mabb.) มีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 71.43 และ 47.62 พรรณไม้ในระดับกล้าไม้มีค่าความหลากหลายเท่ากับ 1.00 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-8

ตารางที่ 5.2.7-6 แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับไม้ใหญ่ (Tree) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 2 สำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564										
ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ความหนาแน่น(ต้นต่อไร่)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สัมพัทธ์	ความถี่สัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ	ดัชนีความหลากหลาย
	แปลงตัวอย่างที่ยังคงพื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติ									
1	สัก (Tectona grandis L. f.)	19.2	38.71	100.00	10.00	1.534	66.74	115.45	0.37	
2	ทางขึ้น (Albizia odoratissima (L.f.) Benth.)	9.6	19.35	100.00	10.00	0.61	26.47	55.83	0.32	
3	ผ้าเสียน (Vitex canescens Kurz)	6.4	12.90	100.00	10.00	0.08	3.41	26.32	0.26	
4	ปอขาว (Sterculia pexa Pierre)	3.2	6.45	100.00	10.00	0.01	0.55	17.00	0.18	
5	ปอหนู (Hibiscus macrophyllus Roxb. ex Hornem.)	3.2	6.45	100.00	10.00	0.03	1.52	17.97	0.18	
6	เก็ดแดง (Dalbergia lanceolaria L.f.)	1.6	3.23	100.00	10.00	0.00	0.12	13.35	0.11	
7	คำเสียด (Mallotus philippensis (Lam.) Mull. Arg.)	1.6	3.23	100.00	10.00	0.00	0.10	13.33	0.11	
8	ตัวเลียง (Cratoxylum cochinchinense (Lour.) Blume)	1.6	3.23	100.00	10.00	0.01	0.29	13.52	0.11	
9	มะกอกป่า (Spondias pinnata (L.f.) Kurz)	1.6	3.23	100.00	10.00	0.01	0.51	13.74	0.11	
10	ลาย (Microcos paniculata L.)	1.6	3.23	100.00	10.00	0.01	0.28	13.51	0.11	
รวม		49.5	100	1000	100	2.30	100	300	1.86	
	แปลงตัวอย่างที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตร									
1	ยางพารา (Hevea brasiliensis (Kunth) Müll.Arg.)	119.8	241.94	100.00	10.00	1.521	66.18	318.11	2.14	
2	สวอง (Vitex limonifolia Wall. ex Walp.)	1.6	3.23	100.00	10.00	0.00	0.17	13.40	0.11	
รวม		121.4	245	200.00	20	1.53	66	332	2.25	

ตารางที่ 5.2.7-7 แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับลูกไม้ (Sapling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 2 สำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564							
ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์	ความถี่	ความถี่สัมพัทธ์	ดัชนีความสำคัญ	ดัชนีความ หลากหลาย
	แปลงตัวอย่างที่ยังคงพื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติ						
1	กระโดน (<i>Careya arborea</i> Roxb)	42	15.66	100.00	12.50	28.16	0.29
2	แคหัวหมู (<i>Markhamia stipulata</i> Seem.)	41.6	15.66	100.00	12.50	28.16	0.29
3	โมกมัน (<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.)	41.6	15.66	100.00	12.50	28.16	0.29
4	คำแสด (<i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Müll. Arg.)	38.4	14.46	100.00	12.50	26.96	0.28
5	ตะแบกนา (<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack)	32.0	12.05	100.00	12.50	24.55	0.25
6	เพกา (<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz)	32.0	12.05	100.00	12.50	24.55	0.25
7	มะหาด (<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.)	28.8	10.84	100.00	12.50	23.34	0.24
8	ลาย (<i>Microcos paniculata</i> L.)	9.6	3.61	100.00	12.50	16.11	0.12
	รวม	265.3	100	800.00	100	200	2.02
	แปลงตัวอย่างที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตร						
1	ยางพารา (<i>Hevea brasiliensis</i> (Kunth) Müll.Arg.)	42	15.66	100.00	12.50	28.16	0.29
2	ตะแบกนา (<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack)	16.0	6.02	100.00	12.50	18.52	0.17
3	กระบาก (<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A.W.Benn.)	3.2	1.20	100.00	12.50	13.70	0.05
	รวม	60.7	23	300.00	38	60	0.51

ตารางที่ 5.2.7-8 แสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของพรรณไม้ในระดับกล้าไม้ (Seedling) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงที่ 2 สำรวจในเดือนกันยายน พ.ศ.2564								
ลำดับที่	ชนิดพรรณไม้	ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์	ความถี่	ความถี่สัมพัทธ์	ดัชนีความถี่	ดัชนีความถี่	ดัชนีความถี่ หลากหลาย
	แปลงตัวอย่างที่ยังคงพื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติ							
1	ลาย (Microcos paniculata L.)	640	47.62	100.00	33.33	80.95	0.35	
2	อุโลก (Hymenodictyon orixense (Roxb.) Mabb.)	512	38.10	100.00	33.33	71.43	0.37	
3	โมกมัน (Wrightia arborea (Dennst.) Mabb.)	192	14.29	100.00	33.33	47.62	0.28	
	รวม	1,344	100	300.00	100	200	1.00	
	แปลงตัวอย่างที่เปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตร							
1	มะเดื่ออุทุมพร (Ficus racemosa L.)	800	59.52	100.00	33.33	92.86	0.31	
2	คำแสด (Mallotus philippensis (Lam.) Müll. Arg.)	640	47.62	100.00	33.33	80.95	0.35	
3	แคหัวหมู (Markhamia stipulata Seem.)	320	23.81	100.00	33.33	57.14	0.34	
	รวม	1,761	131	300.00	100	231	1.00	

(3) ช่วงที่ 3 เริ่มตั้งแต่ กม.355+340 (กม.138+000) ถึง กม.370+063.560 (กม.152+723.560) ประมาณ 14.72 กิโลเมตร พาดผ่านพื้นที่ลาดชันในพื้นที่ลุ่มน้ำ 2 และ 3 เรื่อยไปพื้นที่ราบในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4 และ 5 ซึ่งไม่พบกลุ่มของสังคมป่าไม้ที่สามารถวางแผนได้อย่างได้เลย สภาพการใช้ที่ดินโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สวนป่าสักของรัฐบาล ทั้งดูแลโดยกรมป่าไม้ และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ นอกจากนี้ยังพบว่าในระยะ 100 เมตร รูปแบบการใช้ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ทั้งที่เป็นสวนผลไม้ และพืชไร่ ตลอดจนแหล่งชุมชน สลับกันไปกับพื้นที่สวนปาดังกล่าว ดังนั้นคณะผู้ศึกษาจึงไม่ได้วางแผนอย่างใดในช่วงนี้แต่อย่างใด และจากการสำรวจไม่พบว่ามีกรบุงรุกพื้นที่ป่า สวนป่า ตามแนวสองข้างทางแต่อย่างใด ซึ่งในบริเวณที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ราษฎรมีการขยายการใช้ประโยชน์ที่ดินในการประกอบกิจกรรม ขยายเพิ่มเติมไปจากเดิมดังเช่นช่วงที่ 1 และช่วงที่ 2

(3.1) ความหลากหลายของพรรณไม้

ในการศึกษาครั้งนี้ได้อ้างอิงข้อมูลการบันทึกชนิดพรรณไม้ที่พบตามแนวเส้นทางจากการศึกษาในปี พ.ศ.2557 ซึ่งสำรวจพบพรรณไม้ทั้งสิ้นอย่างน้อย 85 ชนิด เป็นพรรณไม้ดั้งเดิมที่พบได้ทั่วไปในป่าเบญจพรรณ และพรรณไม้ที่ปลูกขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย ตัวอย่างเช่นปลูกไว้เพื่อความร่มเงาเป็นอาหาร เพื่อความสวยงาม เช่นเดียวกันกับสองช่วงที่ผ่านมา ตัวอย่างเช่น หูกวาง (*Terminalia catappa* Linn.) ราชพฤกษ์ (*Cassia fistula* Linn.) จามจุรี (*Albizia saman* (Jacq.) Merr.) อินทนิลน้ำ (*Lagerstroemia speciosa* Pers.) และยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) เป็นต้น ตามแหล่งชุมชน ที่พักริมทาง และไม้สักที่พบได้ตามสวนป่าสักทั้งของรัฐบาล และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ส่วนพรรณไม้ดั้งเดิมที่เจริญเติบโตโดยธรรมชาติสามารถพบได้ทั้งที่อยู่ในพื้นที่ป่าไม้ และตามสองข้างทางของพื้นที่โครงการ ตัวอย่างเช่น ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) ยมหิน (*Chukrasia velutina* Wight & Arn.) ตะคร้อ (*Schleichera oleosa* Merr.) ลำป้าง (*Pterospermum diversifolium* Bl.) กระท่อมหนู (*Mitragyna brunonis* Craib) พลับพล่า (*Microcos tomentosa* Sm.) หว้า (*Syzygium cumini* Druce) มะเดื่อปล้อง (*Ficus hispida* Linn. f.) และทองหลางป่า (*Erythrina subumbrans* Merr.) เป็นต้น รายชื่อพรรณไม้ที่พบในช่วงที่ 3 แสดงในตารางที่ 5.2.7-3

3.2) ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

3.2.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบแผนที่แผนที่กำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำยม-น่าน พบว่า บริเวณแนวเส้นทางโครงการทางหลวงหมายเลข 11 ตอนอุตรดิตถ์-เด่นชัย ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.2.7-9 ซึ่งจะเห็นได้ว่าแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่ตัดผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 และ 5 แต่มีแนวเส้นทางโครงการบางช่วงตัดผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำที่สำคัญคือ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ได้แก่ แนวเส้นทางช่วง กม. 348+998 ถึง กม.350+992 (เดิม กม.129+000 ถึง กม.131+000) ระยะทางประมาณ 2 กม. และช่วง กม.350+992 ถึง กม.351+790 (เดิม กม.131+000 ถึง กม.131+800) ระยะทางประมาณ 0.8 กม. ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1B ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร บริเวณดังกล่าวนี้ประกอบด้วยพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 2 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำห้วยโป่ง และลุ่มน้ำเขาพลึง

ตารางที่ 5.2.7-9 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่แนวนนโครงการตัดผ่าน		
ตำแหน่ง	ระยะทาง (กม.)	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
กม.327+997 ถึง กม.330+225 (เดิม กม.110+671 ถึง กม.112+900)	2.23	5
กม.330+225 ถึง กม.332+025 (เดิม กม.112+900 ถึง 114+700)	1.80	4
กม.332+025 ถึง กม.333+824 (เดิม กม.114+700 ถึง กม.116+500)	1.80	5
กม.333+824 ถึง กม.335+123 (เดิม กม.116+500 ถึง กม.117+800)	1.30	4
กม.335+123 ถึง กม.337+322 (เดิม กม.117+800 ถึง กม.120+000)	2.20	5
กม.337+322 ถึง กม.340+622 (เดิม กม.120+000 ถึง กม.123+200)	3.20	4
กม.340+622 ถึง กม.341+653 (เดิม กม.123+200 ถึง กม.124/1+200)	1.20	2
กม.341+653 ถึง กม.348+499 (เดิม กม.124/1+200 ถึง กม.128+500)	7.30	4
กม.348+499 ถึง กม.348+998 (เดิม กม.128+500 ถึง กม.129+000)	0.50	3
กม.348+998 ถึง กม.350+992 (เดิม กม.129+000 ถึง กม.131+000)	2.00	1A
กม.350+992 ถึง กม.351+790 (เดิม กม.131+000 ถึง กม.131+800)	0.80	1B
กม.351+790 ถึง กม.359+467 (เดิม กม.131+800 ถึง กม.139+500)	7.70	3
กม.359+467 ถึง กม.368+847 (เดิม กม.139+500 ถึง กม.148+800)	9.30	4
กม.368+847 ถึง กม.370+063 (เดิม กม.148+800 ถึง กม.150+000)	0.20	5

ที่มา: รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 อุดรดิตถ์-เด่นชัย, กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548

ผลการประเมินปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีในลุ่มน้ำย่อยห้วยโป่งและลุ่มน้ำย่อยเขาพลึง พบว่าลุ่มน้ำห้วยโป่งมีพื้นที่ 4.40 ตร.กม. มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 1.51 ล้าน ลบ.ม. ส่วนลุ่มน้ำเขาพลึงมีพื้นที่ลุ่มน้ำเล็กกว่า คือ 2.79 ตร.กม. มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 1.29 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งมีปริมาณน้ำค่อนข้างน้อยเนื่องจากมีพื้นที่รับน้ำค่อนข้างเล็ก

ผลการประเมินการเกิดตะกอนในลุ่มน้ำย่อยห้วยโป่งและลุ่มน้ำย่อยเขาพลึง ได้ประเมินจากการเกิดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ พบว่าบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยโป่งและลุ่มน้ำเขาพลึงมีอัตราการชะล้างของตะกอนดินประมาณ 2.83 ตัน/ไร่/ปี เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่ามีการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับต่ำ และคิดเป็นปริมาณตะกอนรวมทั้งลุ่มน้ำเท่ากับ 7,778.25 ตัน/ปี และ 4,932.12 ตัน/ปี ตามลำดับ

3.2.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระหว่างที่ผ่านมา

ผลการตรวจสอบการจัดการกลุ่มน้ำในภาพรวม บริเวณพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะทางด้านกายภาพ พบว่า กิจกรรมการเปิดใช้เส้นทางโครงการ ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงภายในพื้นที่กลุ่มน้ำค่อนข้างน้อยมาก รวมทั้งไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงชั้นคุณภาพกลุ่มน้ำที่กำหนดไว้ว่าเป็นพื้นที่กลุ่มน้ำชั้นที่ 1A

3.2.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

สำหรับการติดตามตรวจสอบทางด้านการจัดการกลุ่มน้ำ โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ทั้งสองกลุ่มน้ำ ประกอบด้วยกลุ่มน้ำย่อยเขาพลึง และกลุ่มน้ำย่อยห้วยโป่ง ซึ่งมีการวิเคราะห์ถึงลักษณะทางกายภาพ และศักยภาพการพัฒนาโครงการไม่ได้ทำให้ลักษณะทางกายภาพ และศักยภาพเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด รายละเอียดดังนี้

(1) **ชั้นคุณภาพกลุ่มน้ำ** จากการดำเนินการขยายแนวเส้นทางออกเป็น 4 ช่องจราจร แนวเส้นทางไม่ได้เบี่ยงออกจากแนวเส้นทางเดิม ดังนั้นแนวเส้นทางที่ได้รับการขยายนั่นก็ยังคงอยู่ภายในพื้นที่ที่ถูกกำหนดชั้นคุณภาพกลุ่มน้ำเดิมก่อนที่จะมีการขยายแนวเส้นทาง กล่าวคือแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่ตัดผ่านพื้นที่กลุ่มน้ำชั้นที่ 4 และ 5 แต่มีแนวเส้นทางโครงการบางช่วงตัดผ่านพื้นที่กลุ่มน้ำที่สำคัญคือ พื้นที่กลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ได้แก่ แนวเส้นทางช่วง กม.348+340 (กม.131+000) ถึง กม.355+340 (กม.138+000) ซึ่งได้มีการควบคุมให้ดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่เขตทางเท่านั้น

(2) **พื้นที่กลุ่มน้ำ** ลักษณะทางกายภาพและศักยภาพของพื้นที่กลุ่มน้ำซึ่งครอบคลุมเส้นทางโครงการเฉพาะช่วงที่พาดผ่านพื้นที่กลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) **ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่กลุ่มน้ำ** ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่กลุ่มน้ำย่อย สรุปได้ ดังนี้

- **ลักษณะทั่วไปของกลุ่มน้ำ** กลุ่มน้ำย่อยที่ศึกษาครอบคลุมแนวเส้นทางโครงการช่วงที่ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพกลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มี 2 กลุ่มน้ำ ได้แก่ กลุ่มน้ำห้วยโป่งและกลุ่มน้ำเขาพลึง กลุ่มน้ำห้วยโป่งมีพื้นที่รับน้ำประมาณ 4.40 ตร.กม. มีความสูงอยู่ระหว่าง 270-495 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางและมีทิศด้านลาดทางทิศตะวันออก มีความยาวแกนกลุ่มน้ำประมาณ 5.1 กม. ส่วนกลุ่มน้ำเขาพลึงมีพื้นที่รับน้ำประมาณ 2.79 ตร.กม. มีความสูงระหว่าง 260-495 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางและมีทิศด้านลาดทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ มีความยาวแกนกลุ่มน้ำประมาณ 4.49 กม. จากการติดตามตรวจสอบ ไม่พบว่าการดำเนินการของโครงการทำให้กลุ่มน้ำย่อยทั้งสองมีพื้นที่รับน้ำเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด

- **รูปแบบของกลุ่มน้ำ** ลักษณะรูปทรงของกลุ่มน้ำห้วยโป่งและกลุ่มน้ำเขาพลึงเป็นรูปพัด (Fan Shaped Basin) ประกอบด้วยลำธารเล็กๆ หลายสายซึ่งไหลลงสู่ลำน้ำหลักทั้งสองฝั่งและน้ำที่ไหลจะไปรวมอยู่ที่ปากกลุ่มน้ำโดยทั่วไปกลุ่มน้ำแบบนี้มีลักษณะแบบนี้มีอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ จากการติดตามตรวจสอบ ไม่พบว่าการดำเนินการของโครงการทำให้กลุ่มน้ำย่อยทั้งสองมีรูปแบบของกลุ่มน้ำเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด

- **แบบของลำธารและลักษณะการไหลของน้ำในลำธาร** แบบของลำธาร (Stream Pattern) ของกลุ่มน้ำห้วยโป่งและกลุ่มน้ำเขาพลึงเป็นแบบ Dendritic ซึ่งเป็นแบบของลำธารที่มีลำธารแตกกิ่งก้านสาขาคล้ายเส้น Vein ของใบไม้ มีทิศทางไม่แน่นอน ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มน้ำทั้งสองมีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาทำให้น้ำไหลไปได้ทุกทิศทางและแยกสาขาต่อๆ ออกไป เมื่อพิจารณาชนิดของลำธาร (Stream Type) พบว่ากลุ่มน้ำห้วยโป่งและกลุ่มน้ำเขาพลึงเป็น Intermittent Stream ซึ่งเป็นลำธารประเภทที่มีน้ำไหลไม่ตลอดปี โดยน้ำจะแห้งในฤดูแล้ง เมื่อพิจารณาจำนวนลำธารใน First Order พบว่ากลุ่มน้ำห้วยโป่งมีจำนวน 16 ลำธาร และกลุ่มน้ำเขาพลึงมีจำนวน 10 ลำธาร จากการติดตามตรวจสอบไม่พบว่าการดำเนินการของโครงการทำให้กลุ่มน้ำย่อยทั้งสองมีรูปแบบของลำธาร และลักษณะการไหลในลำธารเปลี่ยนแปลงไปจากก่อนดำเนินการขยายเส้นทางแต่อย่างใด

● **ความหนาแน่นของลำธาร (Stream density)** ความหนาแน่นของลำธาร เป็นอัตราส่วนระหว่างจำนวนลำธารซึ่งเป็น First order ของลำธารทั้งหมดของกลุ่มน้ำต่อพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งบอกได้ว่าการที่มีลำน้ำมากจะมีการระบายน้ำดีกว่า จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า กลุ่มน้ำห้วยโป่งและกลุ่มน้ำเขาพลึงมีความหนาแน่นของลำธารเท่ากับ 3.63 และ 3.58 ลำธาร/ตร.กม. ตามลำดับ ซึ่งไม่ได้มีผลมาจากการเปิดดำเนินการของโครงการทำให้ความหนาแน่นของลำธารในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยทั้งสองเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด

● **ความหนาแน่นของการระบาย (Drainage density)** ความหนาแน่นของการระบายจะบอกถึงความสามารถในการระบายน้ำว่ามีปริมาณการระบายน้ำเป็นระยะทางเท่าไรต่อพื้นที่ระบาย โดยทั่วไปแล้วพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีความยาวของลำธารมาก จะมีความสามารถระบายน้ำได้ดีกว่าพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีลำธารน้อย ความหนาแน่นของการระบาย เป็นอัตราส่วนระหว่างความยาวของลำธารทั้งหมดต่อพื้นที่ลุ่มน้ำ จากการติดตามตรวจสอบ พบว่ากลุ่มน้ำห้วยโป่ง และกลุ่มน้ำเขาพลึง มีความหนาแน่นของการระบายน้ำเท่ากับ 3.05 และ 3.82 กม./ตร.กม. ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงระดับความสามารถในการระบายน้ำแล้ว พบว่า กลุ่มน้ำทั้งสองมีความสามารถในการระบายน้ำปานกลาง

(2.2) ศักยภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำ

ลักษณะการไหลของน้ำในลำธาร ชนิดของลำธารในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยโป่งเป็นลำธารแบบ Intermittent Stream เป็นลำธารที่ไม่มีน้ำไหลในฤดูแล้ง จากการสำรวจภาคสนามพบว่าลักษณะการไหลของน้ำในลำธาร มีลักษณะการไหลแบบเอื่อยๆ น้ำมีความขุ่นเล็กน้อย สำหรับชนิดของลำธารในพื้นที่ลุ่มน้ำเขาพลึงเป็นแบบ Intermittent Stream

ส่วนปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำ จากการติดตามตรวจสอบ พบว่า กลุ่มน้ำห้วยโป่งมีพื้นที่ 4.40 ตร.กม. มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 1.51 ล้าน ลบ.ม. ส่วนกลุ่มน้ำเขาพลึงมีพื้นที่ลุ่มน้ำเล็กกว่า คือ 2.79 ตร.กม. มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 1.29 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งมีปริมาณน้ำค่อนข้างน้อย เนื่องจากมีพื้นที่รับน้ำค่อนข้างเล็ก

3.4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา

การประเมินผลกระทบโดยใช้การเปรียบเทียบ จำนวนชนิดพรรณไม้ ค่าความหนาแน่น และลักษณะของการทดแทนตามธรรมชาติโดยพิจารณาเปรียบเทียบค่าของดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ทั้งหมด ผลการเปรียบเทียบมีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5.2.7-10)

ช่วงที่ 1 กม.327+997.170 (กม.110+657.170) ถึง กม.348+340 (กม.131+000) ระยะทาง 20.34 กม. โดยในการศึกษาเมื่อปี พ.ศ.2545 ได้จำแนกสภาพป่าไม้ตามลักษณะการใช้ที่ดิน เป็นสามช่วง คือ ช่วงที่ 1 ตั้งแต่ กม.327+340 (กม.110+000) ถึง กม.340+340 (กม.123+000) ช่วงที่ 2 ตั้งแต่ กม.340+340 (กม.123+000) ถึง กม.346+340 (กม.129+000) และช่วงที่ 3 ตั้งแต่ กม.346+340 (กม.129+000) ถึง กม.348+340 (กม.131+000) ซึ่งค่าดัชนีที่ศึกษาที่ปรึกษาจะใช้ค่าเฉลี่ยทั้งสามช่วง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับผลการศึกษาในปัจจุบัน ดังนี้

จำนวนชนิดพรรณไม้จากการศึกษาเมื่อปี พ.ศ.2545 ในช่วงนี้พบพรรณไม้จำนวน 78 ชนิด และจากการศึกษาสำรวจในปี พ.ศ.2556 พบพรรณไม้ในช่วงนี้ จำนวน 106 ชนิด จากการศึกษาศักยภาพในปี พ.ศ.2557 พบพรรณไม้ในช่วงนี้ จำนวน 107 ชนิด และจากการการศึกษาศักยภาพในครั้งนี้ปี พ.ศ.2564 พบพรรณไม้จำนวน 44 ชนิด จำนวนชนิดพรรณไม้ที่พบค่อนข้างแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ปี พ.ศ.2564 ได้สำรวจเฉพาะพรรณไม้ที่ปรากฏพบในแปลงตัวอย่างชั่วคราว ส่งผลให้จำนวนชนิดพรรณไม้ลดลง นอกจากนี้ ในการสำรวจครั้งนี้ มิได้รวมเอาพรรณไม้ที่เป็นพืชสวน พืชไร่เอาไว้ด้วย

จากการวิเคราะห์ปริมาณความหนาแน่น พบว่าพรรณไม้ในชั้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยในปี พ.ศ.2545 มีความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ เท่ากับ 32.00 288.00 และ 461.33 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ในปี พ.ศ.2556 มีความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ เท่ากับ 19.73 135.33 และ 300.00 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ในปี พ.ศ.2557 มีความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ เท่ากับ 18.80 131.20 และ 312.00 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่ในปี พ.ศ.2564 เท่ากับ 29.00 158.20 และ 840 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ พบว่าไม้ใหญ่ และกล้าไม้มีความหนาแน่นเฉลี่ยมากกว่าปี พ.ศ.2545 ปี พ.ศ.2556 และปี พ.ศ.2557

สำหรับการทดแทนตามธรรมชาติ พบว่า สัดส่วนของพรรณไม้ตามชั้นอายุในช่วง 3 ครั้งแรกนั้น มีความใกล้เคียงกัน โดยในปีพ.ศ.2545 มีสัดส่วนเท่ากับ 1.00 : 9.00 : 14.42 ในปี พ.ศ.2556 มีสัดส่วนเท่ากับ 1.00 : 6.86 : 15.12 และในปี พ.ศ.2557 มีสัดส่วนเท่ากับ 1.00 : 6.98 : 15.60 แต่สัดส่วนการทดแทนตามธรรมชาติในปี พ.ศ.2564 มีสัดส่วนเท่ากับ 1.00 : 5.46 : 28.97 พบว่าปริมาณไม้ใหญ่น้อยกว่าลูกไม้และปริมาณกล้าไม้มีสัดส่วนค่อนข้างมาก กล่าวได้ว่า การทดแทนของพรรณไม้ในป่าเป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เป็นไปตามสภาพธรรมชาติ

ช่วงที่ 2 กม.348+340 (กม.131+000) ถึง กม.355+340 (กม.138+000) ระยะทาง 7.00 กม. โดยการศึกษาเมื่อปี พ.ศ.2545 อยู่ในช่วง กม. 131+000 ถึง 135+000 พบว่า จำนวนชนิดพรรณไม้จากการศึกษาเมื่อปี พ.ศ.2545 ในช่วงนี้พบพรรณไม้จำนวน 55 ชนิด และจากการศึกษาสำรวจในปี พ.ศ.2556 พบพรรณไม้ในช่วงนี้ จำนวน 98 ชนิด จากการศึกษารวบรวมในปี พ.ศ.2557 พบพรรณไม้ในช่วงนี้ จำนวน 99 ชนิด และจากการการศึกษารวบรวมในครั้งนี้ปี พ.ศ.2564 พบพรรณไม้จำนวน 28 ชนิด จำนวนชนิดพรรณไม้ที่พบค่อนข้างแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ปี พ.ศ.2564 ได้สำรวจเฉพาะพรรณไม้ที่ปรากฏพบในแปลงตัวอย่างชั่วคราว และปรากฏว่าแปลงตัวอย่างชั่วคราวในตำแหน่งที่เคยมีการศึกษาไว้ได้เปลี่ยนเป็นสวนยางพาราทั้งหมด อีกทั้งมิได้รวมเอาพรรณไม้ที่เป็นพืชสวน พืชไร่ในเขตทางเอาไว้ด้วย

จากการวิเคราะห์ปริมาณความหนาแน่น พบว่าพรรณไม้ในชั้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ในการศึกษาปี พ.ศ.2545 ปี พ.ศ.2556 และปี พ.ศ.2557 ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยในปี พ.ศ.2545 มีความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ เท่ากับ 25.00 160.00 และ 800.00 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ในปี พ.ศ.2556 มีความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ เท่ากับ 19.84 132.00 และ 700.00 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ในปี พ.ศ.2557 มีความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ เท่ากับ 17.87 133.33 และ 760.00 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่ในปี พ.ศ.2564 พบว่ามีความหนาแน่นเฉลี่ยมากกว่าปี พ.ศ.2545 ปี พ.ศ.2556 และปี พ.ศ.2557 ในทุกชั้นอายุพรรณไม้ เท่ากับ 49.50 265.30 และ 1,344 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ

สำหรับการทดแทนตามธรรมชาติ พบว่า สัดส่วนของพรรณไม้ตามชั้นอายุในช่วง 3 ครั้งแรกนั้นมีความใกล้เคียงกัน โดยในปี พ.ศ.2545 มีสัดส่วนเท่ากับ 1.00 : 6.40 : 32.00 ในปี พ.ศ.2556 มีสัดส่วนเท่ากับ 1.00 : 6.65 : 35.28 และในปี พ.ศ.2557 มีสัดส่วนเท่ากับ 1.00 : 7.46 : 42.53 แต่สัดส่วนการทดแทนตามธรรมชาติในปี พ.ศ.2564 มีสัดส่วนเท่ากับ 1.00 : 5.36 : 27.15 พบว่าปริมาณไม้ใหญ่น้อยกว่าลูกไม้และปริมาณกล้าไม้มีสัดส่วนค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมา เนื่องจากแปลงตัวอย่างเป็นสวนป่าสักที่มีการเติบโตของทรงพุ่มขยายปกคลุมพื้นที่ แสงแดดส่องผ่านได้น้อย ทำให้การทดแทนของพรรณไม้ในป่าเป็นไปอย่างช้า ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เป็นไปตามสภาพธรรมชาติ

ช่วงที่ 3 กม.355+340 (กม.138+000) ถึง กม.370+063.560 (กม.152+723.560) ระยะทาง 14.72 กม. โดยการศึกษาเมื่อปี พ.ศ.2545 ไม่ได้ทำการศึกษาไว้ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจะเก็บเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาในลำดับต่อไป

ตารางที่ 5.2.7-10 เปรียบเทียบความหลากหลาย ความหนาแน่น และดัชนีความสำคัญของพรรณไม้				
ดัชนีศึกษา	EIA พ.ศ.2545	การติดตามตรวจสอบผลกระทบ		
		พ.ย.56	พ.ย.57	ก.ย.64
ช่วงที่ 1 กม.327+997.170 ถึง กม.348+340 (กม.110+657.170 ถึง กม.131+000)				
1. จำนวนชนิดพรรณไม้	78	106	107	44
2. ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)				
- ไม้ใหญ่ (tree)	32.00	19.73	18.80	29
- ลูกไม้ (Sapling)	288.00	135.33	131.20	158.2
- กล้าไม้ (Seeding)	461.33	300.00	312.00	840
3. สัดส่วนของการทดแทนตามธรรมชาติ (ไม้ใหญ่ : ลูกไม้ : กล้าไม้)	1.00 : 9.00 : 14.42	1.00 : 6.86 : 15.21	1.00 : 6.98 : 15.60	1.00 : 5.46 : 28.97
ช่วงที่ 2 กม.348+340 ถึง กม.355+340 (กม.131+000 ถึง กม.138+000)				
1. จำนวนชนิดพรรณไม้	55	98	99	28
2. ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)				
- ไม้ใหญ่ (tree)	25.00	19.84	17.87	49.5
- ลูกไม้ (Sapling)	160.00	132.00	133.33	265.3
- กล้าไม้ (Seeding)	800.00	700.00	760.00	1,344
3. สัดส่วนของการทดแทนตามธรรมชาติ (ไม้ใหญ่ : ลูกไม้ : กล้าไม้)	1.00 : 6.40 : 32.00	1.00 : 6.65 : 35.28	1.00 : 7.46 : 42.53	1.00 : 5.36 : 27.15
ช่วงที่ 3 กม.355+340 ถึง กม.370+063.560 (กม.138+000 ถึง กม.152+723.560)				
1. จำนวนชนิดพรรณไม้	-	75	85	85
2. ความหนาแน่น (ต้นต่อไร่)				
- ไม้ใหญ่ (tree)	-	-	-	-
- ลูกไม้ (Sapling)	-	-	-	-
- กล้าไม้ (Seeding)	-	-	-	-
3. สัดส่วนของการทดแทนตามธรรมชาติ (ไม้ใหญ่ : ลูกไม้ : กล้าไม้)	-	-	-	-

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการติดตามตรวจสอบทรัพยากรป่าไม้ในปัจจุบัน พบว่า การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรป่าไม้ในปัจจุบัน มีลักษณะของการทดแทนของพรรณไม้ เป็นไปตามสภาพธรรมชาติ รวมทั้งไม่พบการบุกรุกทำลายป่าซึ่งสอดคล้องกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) สรุปผลการศึกษา

จากการติดตามตรวจสอบทรัพยากรป่าไม้ในปัจจุบัน (เดือนกันยายน พ.ศ.2564) พบว่า จำนวนชนิดพรรณไม้ที่สำรวจพบในการศึกษานี้ ค่อนข้างแตกต่างจากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการสำรวจในครั้งนี้ ไม่ได้รวมพรรณไม้ที่เป็นพืชไร่ และพืชสวนไว้ด้วย และเมื่อพิจารณาสัดส่วนของไม้ใหญ่ ไม้ และกล้าไม้ พบว่า การทดแทนของพรรณไม้ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง เป็นไปตามสภาพธรรมชาติ จึงกล่าวได้ว่าการเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทรัพยากรป่าไม้แต่อย่างใด

5.2.8 ทรัพยากรสัตว์ป่า

ดำเนินการติดตามตรวจสอบสถานภาพของทรัพยากรสัตว์ป่า ตลอดแนวเส้นทางโครงการในระยะอย่างน้อย 500 เมตร จากกึ่งกลางเส้นทาง โดยเน้นการตรวจสอบชนิดของสัตว์ป่า/จำนวน/ความชุกชุม แหล่งที่อยู่อาศัยและหากินของสัตว์ป่า

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อศึกษาและตรวจสอบสภาพของสัตว์ป่า ได้แก่ ความหลากหลายชนิด ความชุกชุมของสัตว์ป่าและสภาพนิเวศของพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์การแพร่กระจายของสัตว์ป่า ตลอดแนวเส้นทางโครงการในระยะอย่างน้อย 500 เมตร จากกึ่งกลางเส้นทาง

1.2) เพื่อสรุปผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่าที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการฯ

1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่เหมาะสมต่อทรัพยากรสัตว์ป่า

2) วิธีการศึกษา

2.1) การทบทวนเอกสาร : รวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าจากรายงานการศึกษาที่ดำเนินการมาแล้วในพื้นที่โครงการได้แก่ ผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตุลาคม พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา (พ.ศ.2556-2558) ซึ่งข้อมูลสัตว์ป่าจากวิธีการนี้ใช้เปรียบเทียบกับผลการสำรวจภาคสนามในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการศึกษาก่อนหน้านี้เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติ ตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ รวมทั้งแผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสัตว์ป่า และประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการ

2.2) การค้นหาโดยตรง (Direct Count) : เป็นการสำรวจภาคสนามด้วยการเดินสำรวจในเวลา กลางวัน ให้ครอบคลุมสภาพนิเวศทุกลักษณะของพื้นที่แนวทางหลวงและบริเวณใกล้เคียงอย่างน้อยในระยะ 500 เมตร จากจุดกึ่งกลางของแนวเส้นทางตลอดแนวเส้นทางโครงการ เพื่อค้นหาตัวสัตว์ป่าหรือร่องรอยและหลักฐานที่ใช้ระบุ ชนิดสัตว์ป่าได้ เช่น รอยตีน กองมูล ชาก ขน คราบ รูและโพรง ร่องรอยการทำรังหรือการทำเครื่องหมาย เป็นต้น และจากการรับฟังเสียงร้อง โดยกำหนดเส้นทางเดินสำรวจสัตว์ป่าให้ผ่านพื้นที่มีสภาพนิเวศทุกลักษณะที่มีอยู่ในพื้นที่ ซึ่งการค้นหาใช้วิธีการกับสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มคือ

2.2.1) กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก : สำรวจบริเวณแหล่งน้ำทุกลักษณะที่กระจายอยู่ในพื้นที่โครงการโดยเน้นพื้นที่ตามแนวฝั่งลำน้ำในพื้นที่โครงการฯ นอกจากการค้นหาตัวเต็มวัยได้ค้นหาลูกออดด้วย เนื่องจากลูกออดต้องอาศัยในน้ำจึงมีแนวโน้มของการพบในเวลากลางวันได้ดีกว่าค้นหาตัวเต็มวัยซึ่งออกหากินเวลากลางคืนและซุกซ่อนตัวเวลากลางวัน

2.2.2) กลุ่มนก : สำรวจในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศทุกลักษณะ โดยใช้กล้องสองตา (binoculars-10x42) ส่องและจำแนกชนิด รวมทั้งจำแนกชนิดจากการรับฟังเสียงร้อง

2.2.3) กลุ่มสัตว์เลื้อยคลานและกลุ่มสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม : สำรวจในพื้นที่มีสภาพนิเวศทุกลักษณะ และค้ำยابرบริเวณที่เป็นกองวัสดุ ขอนไม้/โชดหิน ใบไม้ที่กองทับถมอยู่บนพื้นดิน ในโพรง และมองหาค้นไม้

นอกจากนี้จะใช้การชมดูในสถานที่หลายแห่ง เช่น แนวฝั่งลำห้วย ต้นไม้ที่ผลิดอกและติดผล กลุ่มไม้ธรรมชาติ แหล่งน้ำและที่ชุ่มน้ำ เป็นต้น

ระหว่างการสำรวจภาคสนามได้บันทึกชนิดสัตว์ป่าที่พบหรือที่ระบุชนิดได้จากร่องรอยและหลักฐานตามสภาพนิเวศแต่ละลักษณะที่พบสัตว์ป่าแต่ละชนิดเพื่อใช้ประเมินผลกระทบกรณีโครงการฯ รวมทั้งบันทึกความถี่การพบสัตว์ป่าแต่ละชนิดเพื่อใช้ประเมินระดับความชุกชุมสัมพัทธ์

2.3) การสำรวจทางอ้อมจากการสอบถาม (Indirect Count) : เป็นการรวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าระหว่างการสำรวจภาคสนามด้วยการสอบถามราษฎรผู้เข้าไปใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการฯ โดยสอบถามหลายครั้งและในหลายพื้นที่ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของชนิดสัตว์ป่า และเพื่อให้ข้อมูลความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าใกล้เคียงกับสภาพปัจจุบันมากที่สุด เนื่องจากสัตว์ป่าบางชนิดชุกชุมน้อย หรือชุกซ่อนตัว หรือออกหากินเวลากลางคืน หรือเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการฯ เป็นบางช่วงเวลาของปี ซึ่งทำให้การสำรวจโดยตรงที่มีช่วงเวลาสั้นไม่พบเห็นสัตว์ป่าชนิดดังกล่าว ความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าจากวิธีการนี้ใช้เป็นข้อมูลเสริมชนิดสัตว์ป่าที่ไม่พบจากการค้นหาโดยตรง และเพื่อประเมินสภาพปัญหาของสัตว์ป่าในปัจจุบัน โดยเฉพาะข้อมูลการล่าสัตว์และชนิดสัตว์ป่าที่นำมาบริโภคหรือใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของราษฎรท้องถิ่น ในด้านอนุรักษ์สัตว์ป่า และในด้านความขัดแย้งระหว่างราษฎรท้องถิ่นกับสัตว์ป่า

2.4) การศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่ : ดำเนินการขณะสำรวจสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ศึกษาทุกแห่งของโครงการฯ เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ในด้านเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า และเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์กับชนิดและประเภทสัตว์ป่าและลักษณะการเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของสัตว์ป่า โดยจำแนกสัตว์ป่าเป็น

2.4.1) ประเภทอาศัยในพื้นที่ป่าหรือในที่ที่มีพรรณพืชหนาแน่นและเป็นพื้นที่ไม่ถูกรบกวนอย่างต่อเนื่อง

2.4.2) ประเภทอาศัยอยู่ตามที่รกร้างหรือในที่เปิดโล่งสภาพธรรมชาติ

2.4.3) ประเภทอาศัยในพื้นที่เกษตรกรรมและบริเวณชุมชนที่มีกิจกรรมของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง

2.4.4) ประเภทอาศัยในน้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบก

โดยสำรวจแหล่งอาศัย แหล่งอาหาร รวมทั้งพรรณพืชอาหารสัตว์และแร่ธาตุ (โป่ง) แหล่งน้ำทั้งอย่างชั่วคราวและถาวร ที่หลบภัย เส้นทางเดินเพื่อโยกย้ายพื้นที่หากินตามฤดูกาลของสัตว์ป่า และพื้นที่จำเพาะในวงจรชีวิตของสัตว์ป่า ซึ่งทั้งหมดประกอบกันเป็นระบบนิเวศในการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการฯ โดยให้ความสำคัญกับสัตว์ป่าชนิดมีสถานภาพตามกฎหมายเป็นสัตว์ป่าสงวนและชนิดมีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม

2.5) การจำแนกชนิดและการตรวจสอบความถูกต้องของชนิดของสัตว์ป่า : แต่ละกลุ่มใช้เอกสารประกอบ ดังนี้

2.5.1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก : ใช้ ัญญา (2546), วีรยุทธ์ (2552) และ Taylor (1962), สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) และ Taylor (1962)

2.5.2) สัตว์เลื้อยคลาน : ใช้ วีรยุทธ์ (2552), สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560), Cox (1991), Cox et al. (1998), Das (2010, 2012), และ Taylor (1963, 1965)

2.5.3) นก : ใช้ จารุจินต์ และคณะ (2561), ไชยยันต์ และคณะ (2551), ประสิทธิ์ (2551), และ Robson (2002)

2.5.4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม : ใช้ จอห์น (2546), Francis (2001, 2008), และ Lekagul and McNeely (1977)

2.6) **จัดทำบัญชีรายชื่อสัตว์ป่า** : ข้อมูลความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบ จัดทำเป็นบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มเรียงลำดับตามหลักอนุกรมวิธาน ซึ่งในกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมใช้แนวทางของ Vitt and Caldwell (2009) ในกลุ่มนกใช้แนวทางของ The Bird Conservation Society of Thailand (2018) และในกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมใช้แนวทางของ Wilson and Reeder (2005) พร้อมข้อมูลการพบสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการฯ รวมทั้งข้อมูลระดับความชุกชุมสัมพันธ์และข้อมูลสถานภาพของสัตว์ป่าแต่ละชนิด

2.7) **คำนวณความชุกชุมสัมพันธ์ของสัตว์ป่า** : โดยระบุเป็น 3 ระดับ โดยเปรียบเทียบจากความถี่ของการพบสัตว์ป่ากับจำนวนเส้นทาง/จำนวนครั้งใช้สำรวจสัตว์ป่า และคำนวณเป็นค่าร้อยละของความชุกชุมสัมพันธ์ตามแนวทางของ Pettingill (1970)

$$\text{ความชุกชุมสัมพันธ์ (\%)} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบสัตว์ป่า} \times 100}{\text{จำนวนเส้นทาง/ครั้งที่สำรวจ}}$$

ค่าร้อยละของความชุกชุมสัมพันธ์ที่คำนวณได้ จะนำมาประเมินเป็นความชุกชุม 3 ระดับ ดังนี้

2.7.1) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์มาก ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจบ่อยครั้งมาก และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 67-100

2.7.2) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์ปานกลาง ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจค่อนข้างบ่อย และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 34-66

2.7.3) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์น้อย ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจน้อยครั้ง และมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 1-33 หรือชนิดได้ข้อมูลจากการสอบถาม

2.8) **สถานภาพของสัตว์ป่า** : ตรวจสอบสถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย และสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ ดังนี้

2.8.1) สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตรวจสอบจากพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครอง พ.ศ.2535 และ พ.ศ.2562 ซึ่งกำหนดสัตว์ป่าของประเทศไทยให้เป็น

(1) **สัตว์ป่าสงวน (reserved animal)** ได้แก่ ชนิดหายากและใกล้สูญพันธุ์ หรือสูญพันธุ์ไปแล้ว ซึ่งมี 15 ชนิด และมีรายชื่อแนบท้ายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 และ พ.ศ.2562

(2) **สัตว์ป่าคุ้มครอง (protected animal)** ได้แก่ ชนิดที่คุ้มครองไว้ไม่ให้ประชากรลดลงและเพื่อมิให้บางชนิดต้องสูญพันธุ์ ซึ่งมี 1,302 ชนิด และมีรายชื่อในกฎกระทรวงกำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ.2546 ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 (ราชกิจจานุเบกษา, 2546; 2558) และ พ.ศ.2562

2.8.2) สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ตรวจสอบจาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) ซึ่งพิจารณาตามภาวะการถูกคุกคามเฉพาะในประเทศไทย และตรวจสอบจาก IUCN (2020) ซึ่งพิจารณาตามภาวะการถูกคุกคามในระดับโลกและเป็นมาตรฐานที่ยอมรับโดยนานาชาติ รวมทั้งประเทศไทย การพิจารณาของ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) และของ IUCN (2020) ได้กำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ให้เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม (threatened animal) ในแนวทางเดียวกันและจำแนกเป็น 4 ระดับ ตามความรุนแรงของการถูกคุกคามจากมากไปน้อยคือ

(1) สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered animal-CR) ได้แก่ ชนิดประสบกับความเสี่ยงสูงมากต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(2) สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ (endangered animal-EN) ได้แก่ ชนิดประสบกับความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(3) สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable animal-VU) ได้แก่ ชนิดประสบกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(4) สัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (near threatened animal-NT) ได้แก่ ชนิดมีความเสี่ยงน้อยคือ มีคุณสมบัติใกล้เคียงสัตว์ป่าถูกคุกคามในระดับมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

2.9) ระยะเวลาตรวจสอบ : ดำเนินการสำรวจตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบแล้ว จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 7-10 ตุลาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม พ.ศ.2565

2.10) เปรียบเทียบผล : การสำรวจสัตว์ป่าและศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่โครงการฯ ในปัจจุบัน กับ ผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตุลาคม พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะที่ผ่านมา (พ.ศ.2556-2558) เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง แผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสัตว์ป่า และประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการรวมถึงการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นหลังจากการมีโครงการที่เกิดขึ้นจริง และเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา เพื่อทราบแนวโน้มสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจริงรวมทั้งให้ข้อเสนอแนะหรือปรับปรุงแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการฯ ด้านสัตว์ป่า

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากผลการสำรวจสัตว์ป่าเมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2545 ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเร่งรัดขยายสายประธานให้เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) ทางหลวงหมายเลข 11 สาย อุตรดิตถ์-เด่นชัย โดยทำการสำรวจทั้งโดยวิธีตรงและวิธีอ้อม พบสัตว์ป่าจำนวนทั้งหมด 102 ชนิด ใน 81 สกุล 51 วงศ์ และ 20 อันดับ ซึ่งจำแนกเป็นจำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม คือ กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 8 ชนิด (ร้อยละ 7.8) กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน 18 ชนิด (ร้อยละ 17.6) กลุ่มนก 60 ชนิด (ร้อยละ 58.8) และกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 16 ชนิด (ร้อยละ 15.6) โดยมีระดับความชุกชุมของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มแสดงดังตารางที่ 5.2.8-1

ตารางที่ 5.2.8-1 จำนวนชนิด และระดับความชุกชุมของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง จากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม				
กลุ่มสัตว์ป่า (Class)	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุม		
		ชุกชุมมาก	ชุกชุมปานกลาง	ชุกชุมน้อย
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	8	1	3	4
สัตว์เลื้อยคลาน	18	1	5	12
นก	60	2	21	37
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	16	1	5	10
รวม	102	5	34	63

จากการตรวจสอบสถานภาพของสัตว์ป่า จำนวน 102 ชนิด ที่รวบรวมได้ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง สามารถอธิบายได้ดังนี้

- สถานภาพตามกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 จากการตรวจสอบไม่มีสัตว์ป่าชนิดใดและในกลุ่มใดมีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าสงวน โดยมีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 64 ชนิด และที่เหลืออีก 38 ชนิด ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตามพระราชบัญญัติฉบับนี้
- สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ตามเกณฑ์ของ IUCN (2000) พบว่ามีสัตว์ป่าที่มีสถานภาพถูกคุกคามในระดับเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ จำนวน 2 ชนิด คือ ตะพาบน้ำ (*Amyda cartilaginea*) และเต่าเหลือง (*Indotestudo elongata*) โดยสัตว์ป่าที่เหลืออีก 100 ชนิด ที่รวบรวมข้อมูลได้ยังไม่ถูกระบุให้มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามและใกล้ถูกคุกคาม
- สถานภาพการเป็นนกอพยพย้ายถิ่นของประเทศไทย พบ 2 ชนิด คือ นกคัตคูหงอน (*Clamator coromandus*) และนกนางแอ่นบ้าน (*Hirudo rustica*)

ในการคาดการณ์ผลกระทบระยะก่อสร้าง การก่อสร้างปรับปรุงแนวเส้นทางโครงการมีผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยและพื้นที่หากินของสัตว์เพียงส่วนน้อย แต่มีผลกระทบในด้านของการถูกรบกวนโดยเสียงเครื่องยนต์และแสงไฟของยานพาหนะต่าง ๆ ที่สัญจรอยู่บนแนวเส้นทางโครงการ ให้สัตว์ป่าต้องหลีกเลี่ยงสิ่งรบกวนดังกล่าวด้วยการอาศัยและหากินให้ห่างจากทางหลวงหมายเลข 11 โดยเฉพาะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ในส่วนของการตัดฟันต้นไม้และการแผ้วถาง ในระยะ 200 เมตร จากจุดกึ่งกลางของแนวถนน มีเพียงสัตว์ป่าชั้นนกที่จะได้รับผลกระทบ

ส่วนการเปิดดำเนินการของโครงการ ไม่ได้แบ่งแยกพื้นที่ออกจากกันและไม่ก่อผลกระทบในลักษณะที่ทำให้สัตว์ป่ามีพื้นที่หากินลดน้อยลงและแบ่งแยกประชากรของสัตว์ป่าออกจากกัน ประกอบกับชนิดสัตว์ที่สำรวจพบส่วนใหญ่เป็นชนิดที่มีขนาดเล็ก มีพื้นที่หากินไม่กว้างจึงไม่จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายหากินเป็นระยะทางไกล และมีความสามารถในการปรับตัวสูง นอกจากนี้ ยังไม่พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดตัวปานกลางชนิดใดอาศัยอยู่ในพื้นที่ข้างเคียงแนวเส้นทางโครงการอย่างถาวร จึงประเมินได้ว่า โครงการส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่าในระดับต่ำ

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550-2553)

ในระยะก่อสร้างโครงการไม่ได้กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบสถานภาพของสัตว์ป่า จึงไม่มีผลการติดตามตรวจสอบทรัพยากรสัตว์ป่า ในระยะก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556-2558)

ผลการติดตามตรวจสอบทรัพยากรสัตว์ป่า ในระยะดำเนินการที่ผ่านมา ซึ่งได้ดำเนินการสำรวจ 2 ครั้งในเดือนธันวาคม พ.ศ.2556 และเดือนธันวาคม พ.ศ.2557 พบสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม รวมทั้งสิ้น 175 ชนิด แบ่งเป็น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 14 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 22 ชนิด นก จำนวน 144 ชนิด (ซึ่งเป็นนกอพยพ จำนวน 34 ชนิด) และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 17 ชนิด โดยมีผลการเปรียบเทียบกับรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(1) ชนิดที่พบเพิ่มเติมจากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม : มีจำนวนทั้งสิ้น 96

ชนิด แบ่งเป็น

(1.1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ เขียดหลังป้อมที่ราบ (*Occidozyga martensii*) อึ่งแม่หนาว (*Microhyla berdmorei*) อึ่งลายเลอะ (*Microhyla butleri*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) กบอ่อง (*Hylarana nigrovittata*) และปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*)

(1.2) สัตว์เลื้อยคลานจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าแก้ว (*Calotes emma*) ตะกวด (*Varanus bengalensis*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) งูลายสอธรรมดา (*Xenochrophis flavipunctatus*)

(1.3) นก จำนวน 86 ชนิด เช่น เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) นกคุ่มอีด (*Turnix tanki*) นกหัวขวานต่างอกลายจุด (*Dendrocopos macei*) นกหัวขวานเขียวป่าไผ่ (*Picus vittatus*) นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง (*Dinopium javanense*) นกหัวขวานสีนวลหลังทอง (*Chrysocolaptes lucidus*) และนกไพร่ดกหูเขียว (*Megalaima faiostricta*) ฯลฯ เป็นต้น

(1.4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ค้างคาวขอบหูขาวกลาง (*Cynopterus sphinx*)

(2) ชนิดที่พบในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ไม่พบในการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา : มีจำนวนทั้งสิ้น 17 ชนิด แบ่งเป็น

(2.1) สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ งูสิงหางลาย (*Ptyas mucosus*) งูทางมะพร้าวธรรมดา (*Elaphe radiata*) งูอด (*Oligodon taeniatus*) งูเขียวดอกหมาก (*Chrysopelea omate*) ตะพาบน้ำ (*Amyda cartilaginea*) และเต่าเหลือง (*Indotestudo elongate*)

(2.2) นก จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ นกจับแมลงอกสีฟ้า (*Cyornis hainana*) นกคุ่มอกลาย (*Turnix suscitata*) และนกกินแมลงตาเหลือง (*Chrysomma sinense*)

(2.3) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ค้างคาวปีกพับเล็ก (*Miniopterus australis*) กระต่ายป่า (*Lepus peguensis*) กระรอกบินเล็กแก้มขาว (*Hylopetes phayrei*) หนูหริ่งนาหางยาว (*Mus caroli*) หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) พังพอนธรรมดา (*Herpestes javanicus*) และหมูป่า (*Sus scrofa*)

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

ผลการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ระหว่างวันที่ 7-10 ตุลาคม พ.ศ.2564 มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1) ชนิดและจำนวนปริมาณประชากร

จากการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าที่แพร่กระจายอยู่บริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย ระยะทางประมาณ 42 กิโลเมตร ซึ่งเป็นถนนที่เปิดดำเนินการแล้ว พบสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม รวมทั้งสิ้น 132 ชนิด จำแนกเป็น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 13 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 15 ชนิด นก 92 ชนิด และ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 12 ชนิด (ตารางที่ 5.2.8-2 และภาพที่ 5.2.8-1) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 5.2.8-3 ถึง ตารางที่ 5.2.8-6

ตารางที่ 5.2.8-2 จำนวนชนิดสัตว์ป่าที่ได้จากการตรวจเอกสารและได้จากการสำรวจพบ ในแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย					
กลุ่มสัตว์/ครั้งที่	EIA ก.ค. 45	ร.ค. 56	ร.ค. 57	ต.ค. 64	รวม
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	8	14	13	13	14
สัตว์เลื้อยคลาน	18	15	14	15	22
นก	60	135	131	92	147
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	16	10	9	12	17
รวม	102	174	167	167	200

หมายเหตุ : ข้อมูลจำนวนชนิดสัตว์ที่พบได้อ้างอิงจากข้อมูลในเนื้อหาของกรมทางหลวง (2548) และชื่อวิทยาศาสตร์ได้ปรับแก้ไขให้ถูกต้อง



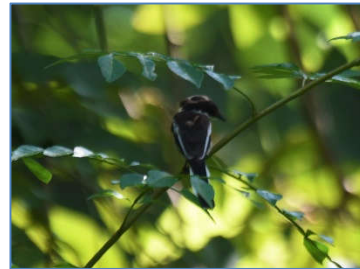
เขียดหลังปุ่มที่ราบ



ลูกฮึดปาดบ้านหัวใหญ่



เหยี่ยวผึ้ง



นกเขนน้อยปีกแถบขาว



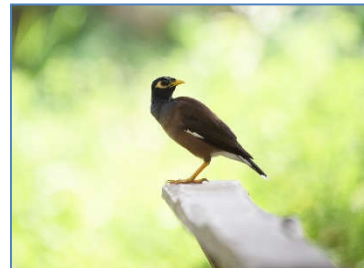
นกเขาไฟ



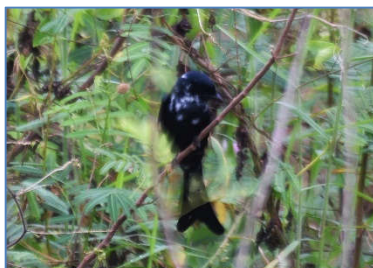
นกเขาขาว



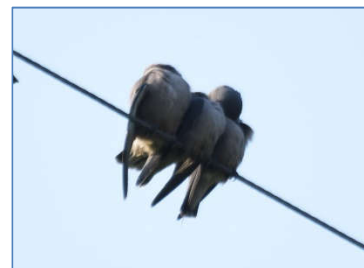
นกเขียวก้านทองปีกสีฟ้า



นกเอี้ยงสาริกา



นกแซงแซวหางปลา



นกแอ่นพง

ภาพที่ 5.2.8-1 ตัวอย่างสัตว์ที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการ



นกกระปูดใหญ่



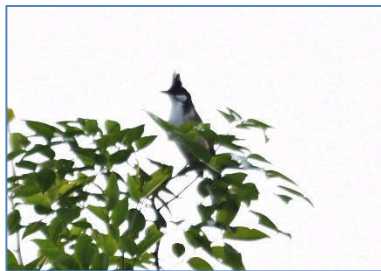
นกขมิ้นน้อยธรรมดา



นกนางแอ่นบ้าน



นกปรอดคอสลาย



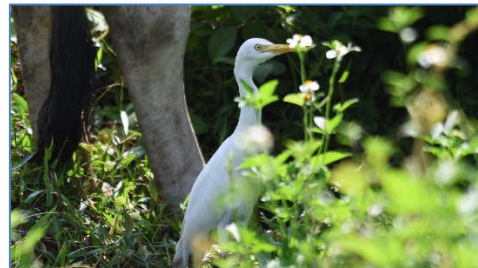
นกปรอดหัวโขน



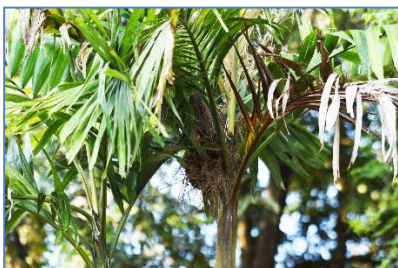
นกปรอดหัวสีเขม่า



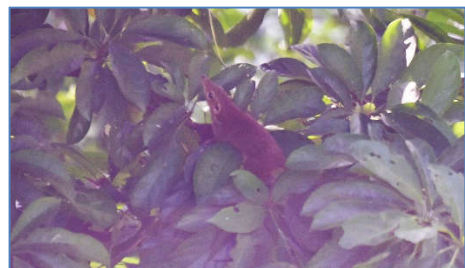
นกปากห่าง



นกยางควาย



รังนกกระดัดซี่หมู



กระแตเหินือ

ภาพที่ 5.2.8-1 ตัวอย่างสัตว์ที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการ (ต่อ)

ตารางที่ 5.2.8-3								
บัญชีรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย								
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ครั้งที่พบ				ระดับความชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2	3	4		1	2	3
Order Anura								
Family Bufonidae								
คางคกบ้าน (<i>Duttaphrynus melanostictus</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
Family Microhylidae								
อึ่งเผ้า (<i>Glyphoglossus molossus</i>)	✓	✓	×	×	—	—	—	—
อึ่งอ่างบ้าน (<i>Kaloula pulchra</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
อึ่งแม่หนาว (<i>Microhyla berdmorei</i>)	×	✓	✓	✓	++	—	—	—
อึ่งลายแต้ม (<i>Microhyla butleri</i>)	×	✓	✓	✓	+++	—	—	—
อึ่งน้ำเต้า (<i>Microhyla mukhlesur</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
อึ่งข้างดำ (<i>Microhyla heymonsi</i>)	×	✓	✓	✓	++	—	—	—
Family Dicroglossidae								
กบหนอง (<i>Fejervarya limnocharis</i>)	✓	✓	✓	✓	+++	—	—	—
กบนา (<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>)	✓	✓	✓	✓	+	—	—	—
เขียดจะนา (<i>Occidozyga lima</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
เขียดหลังปุมที่ราบ (<i>Occidozyga martensii</i>)	×	✓	✓	✓	++	—	—	—
Family Ranidae								
เขียดเขียว (<i>Hylarana erythraea</i>)	✓	✓	✓	✓	+	—	—	—
เขียดอ่องเล็ก (<i>Hylarana nigrovittata</i>)	×	✓	✓	✓	++	—	—	—
Family Rhacophoridae								
ปาดบ้านหัวใหญ่ (<i>Polypedates megacephalus</i>)	×	✓	✓	✓	++	—	—	—
14	8	14	13	13	2,9,2	0	0	0

ระดับชุกชุม : +++ = ชุกชุมมาก

++ = ชุกชุมปานกลาง

+ = ชุกชุมน้อย

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562

- = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง ส = สัตว์ป่าสงวน

2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์

CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

3 = IUCN (2021-3)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์

CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

* = ข้อมูลจากการสอบถาม

ครั้งที่พบ : 1 = EIA กรมทางหลวง (2548) 2 = Monitor ธันวาคม 2556 3 = Monitor ธันวาคม 2557 4 = Monitor ตุลาคม 2564

สำหรับ (1) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) ปัจจุบันจำแนกออกเป็น 2 ชนิด โดยชนิดที่อยู่เหนือคอคอดกระเป็นปาดบ้านหัวใหญ่ (*Polypedates megacephalus*)

ตารางที่ 5.2.8-4								
บัญชีรายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย								
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ครั้งที่พบ				ระดับความชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2	3	4		1	2	3
Order Testudines								
Family Testudinidae								
เต่าเหลือง (<i>Indotestudo elongata</i>)	✓	×	×	×	—	—	—	—
Family Trionychidae								
ตะพาบน้ำ (<i>Amyda cartilaginea</i>)	✓	×	×	×	—	—	—	—
Order Squamata								
Family Agamidae								
กิ้งก่าแก้ว (<i>Calotes emma</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
กิ้งก่าสวน (<i>Calotes mystaceus</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
กิ้งก่าริ้ว (<i>Calotes versicolor</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
กิ้งก่าบินปีกส้ม (<i>Draco maculatus</i>)	✓	×	×	×	—	—	—	—
Family Gekkonidae								
ตุ๊กแกบ้าน (<i>Gekko gekko</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
จิ้งจกหางหนาม (<i>Hemidactylus frenatus</i>)	✓	✓	✓	✓	+++	—	—	—
จิ้งจกหางแบนเล็ก (<i>Hemidactylus platyurus</i>)	✓	✓	✓	✓	+++	—	—	—
Family Scincidae								
จิ้งเหลนหางยาว (<i>Eutropis longicaudata</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
จิ้งเหลนหลากลาย (<i>Eutropis macularia</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
จิ้งเหลนบ้าน (<i>Eutropis multifasciata multifasciata</i>)	×	✓	✓	✓	++	—	—	—
Family Varanidae								
ตะกวด (<i>Varanus nebulosus</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
Family Pythonidae								
งูเหลือม (<i>Python reticulatus</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Family Elapidae								
งูเห่าหม้อ (<i>Naja kaouthia</i>) *	✓	✓	✓	✓	+	—	—	—
งูจงอาง (<i>Ophiophagus hannah</i>) *	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	VU
Family Colubridae								
งูเขียวพระอินทร์ (<i>Chrysopelea ornata ornatisissima</i>)	✓	×	×	✓	+	—	—	—
งูทางมะพร้าวลายขีด (<i>Coelognathus radiatus</i>)	✓	×	×	✓	+	ค	—	—
งูอดไทย (<i>Oligodon taeniatus</i>)	✓	×	×	×	—	—	—	—
งูสิงบ้าน (<i>Ptyas korros</i>)	✓	✓	✓	×	—	—	—	—
งูสิงหางลาย (<i>Ptyas mucosa</i>)	✓	×	×	✓	+	ค	—	—
งูลายสอสวน (<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>)	×	✓	×	×	—	—	—	—
22	18	15	14	15	2,5,8	7	0	1

ระดับชุกชุม : +++ = ชุกชุมมาก

++ = ชุกชุมปานกลาง

+ = ชุกชุมน้อย

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562

- = ไม่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง ส = สัตว์ป่าสงวน

2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์

CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

3 = IUCN (2021-3)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์

CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

* = ข้อมูลจากการสอบถาม

ครั้งที่พบ : 1 = EIA กรมทางหลวง (2548) 2 = Monitor ธันวาคม 2556 3 = Monitor ธันวาคม 2557 4 = Monitor ตุลาคม 2564

- สำหรับ (1) จิ้งจกหางแบนเล็ก (*Cosymbotus platyurus*) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นจิ้งจกหางแบนเล็ก (*Hemidactylus platyurus*)
 (2) ตะกวด (*Varanus bengalensis*) ปัจจุบันตะกวดที่พบกระจายอยู่ในพื้นที่ศึกษาเปลี่ยนชื่อเป็นตะกวด (*Varanus nebulosus*)
 (3) งูเหลือม (*Python reticulatus*) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นงูเหลือม (*Malayopython reticulatus*)
 (4) งูทางมะพร้าวธรรมดา (*Elaphe radiata*) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น งูทางมะพร้าวลายขีด (*Coelognathus radiatus*)

ตารางที่ 5.2.8-5								
บัญชีรายชื่อนกที่สำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย								
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ครั้งที่พบ				ระดับความชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2	3	4		1	2	3
Order Anseriformes								
Family Anatidae								
เป็ดแดง (<i>Dendrocygna javanica</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Order Galliformes								
Family Phasianidae								
ไก่ป่า (<i>Gallus gallus</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Order Ciconiiformes								
Family Ciconiidae								
นกปากห่าง (<i>Anastomus oscitans</i>) ^M	×	×	×	✓	+	ค	—	—
Order Pelecaniformes								
Family Ardeidae								
นกยางไฟธรรมดา (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกยางกรอก (<i>Ardeolasp.</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกยางควาย (<i>Bubulcus coromandus</i>) ^M	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกยางโทนใหญ่ (<i>Ardea alba</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกยางโทนน้อย (<i>Ardea intermedia</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกยางเปี้ย (<i>Egretta garzetta</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Order Suliformes								
Family Phalacrocoracidae								
นกกระสาเล็ก (<i>Microcarbo niger</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
Order Accipitriformes								
Family Accipitridae								
เหยี่ยวขาว (<i>Elanus caeruleus</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
เหยี่ยวผึ้ง (<i>Pernis ptilorhynchus</i>)	×	×	×	✓	+	ค	—	—
เหยี่ยวรุ้ง (<i>Spilornis cheela</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
เหยี่ยวนกเขาชิดรา (<i>Accipiter badius</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Order Gruiformes								
Family Rallidae								
นกอีแจวนอกสีเทา (<i>Gallirallus striatus</i>)	×	✓	×	×	—	—	—	—
นกกวัก (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกอีโก้ง (<i>Porphyrio poliocephalus</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
Order Charadriiformes								
Family Turnicidae								
นกคุ่มอืดใหญ่ (<i>Turnix tanki</i>)	×	✓	×	×	—	—	—	—
นกคุ่มอกลาย (<i>Turnix suscitator</i>)	✓	×	×	✓	+	ค	—	—
Family Charadriidae								
นกกระแตแต้แว๊ด (<i>Vanellus indicus</i>)	×	✓	✓	✓	++	ค	—	—
Family Jacanidae								
นกพริก (<i>Metopidius indicus</i>)	×	✓	×	×	—	—	—	—

ตารางที่ 5.2.8-5								
บัญชีรายชื่อนกที่สำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย (ต่อ)								
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ครั้งที่พบ				ระดับ ความชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2	3	4		1	2	3
Order Columbiformes								
Family Columbidae								
นกพิราบป่า (<i>Columba livia</i>)	×	✓	✓	✓	+++	—	—	—
นกเขาไฟ (<i>Streptopelia tranquebarica</i>)	×	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกเขาใหญ่ (<i>Spilopelia chinensis</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
นกเขาเขียว (<i>Chalcophaps indica</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกเขาขาว (<i>Geopelia striata</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
Order Cuculiformes								
Family Cuculidae								
นกกระปูดใหญ่ (<i>Centropus sinensis</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกกระปูดเล็ก (<i>Centropus bengalensis</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกบั้งรอกใหญ่ (<i>Phaenicophaeus tristis</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกคัคคูหอน (<i>Clamator coromandus</i>) ^M	✓	×	✓	×	—	—	—	—
นกกาเหว่า (<i>Eudynamis scolopaceus</i>)	×	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกอีวาบตักแตน (<i>Cacomantis merulinus</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกคัคคูพันธุ์หิมาลัย (<i>Cuculus saturatus</i>) ^M	×	✓	×	×	—	—	—	—
Order Strigiformes								
Family Tytonidae								
นกแสก (<i>Tyto javanica</i>)	×	✓	×	×	—	—	—	—
Family Strigidae								
นกฮูก (<i>Otus lettia</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกเค้าโมง (<i>Glaucidium cuculoides</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกเค้าจูด (<i>Athene brama</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
Order Caprimulgiformes								
Family Caprimulgidae								
นกตบยุงหางยาว (<i>Caprimulgus macrurus</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Family Hemiprocnidae								
นกแอ่นฟ้าหงอน (<i>Hemiproctus coronata</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Family Apodidae								
นกแอ่นใหญ่หัวตาขาว (<i>Hirundapus giganteus</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกแอ่นตาล (<i>Cypsiurus balasensis</i>)	✓	✓	✓	×	—	—	—	—
นกแอ่นตะโพกขาวแถบกว้าง (<i>Apus pacificus</i>)	×	✓	×	×	—	—	—	—
นกแอ่นบ้าน (<i>Apus nipalensis</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Order Coraciiformes								
Family Coraciidae								
นกตะขาบทุ่ง (<i>Coracias affinis</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
Family Alcedinidae								
นกกะเต็นอกขาว (<i>Halcyon smymensis</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกกะเต็นหัวดำ (<i>Halcyon pileata</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกกะเต็นน้อยธรรมดา (<i>Alcedo atthis</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—

ตารางที่ 5.2.8-5								
บัญชีรายชื่อนกที่สำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย (ต่อ)								
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ครั้งที่พบ				ระดับความชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2	3	4		1	2	3
Family Meropidae								
นกจาบคาเคราน้ำเงิน (<i>Nyctornis athertoni</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกจาบคาเล็ก (<i>Merops orientalis</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกจาบคาคอสีฟ้า (<i>Merops viridis</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกจาบคาหัวสีส้ม (<i>Merops leschenaulti</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
Order Bucerotiformes								
Family Upupidae								
นกกระรางหัวขวาน (<i>Upupa epops</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Order Piciformes								
Family Megalaimidae								
นกโพระดกธรรมดา (<i>Psilopogon lineatus</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกโพระดกหูเขียว (<i>Psilopogon faiostrictus</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกโพระดกคอสีฟ้า (<i>Psilopogon asiaticus</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกตีทอง (<i>Psilopogon haemacephalus</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
Family Picidae								
นกหัวขวานต่างอกลายจุด (<i>Dendrocopos analis</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกหัวขวานเขียวป่าไผ่ (<i>Picus vittatus</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง (<i>Dinopium javanense</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกหัวขวานสีนวลหลังทอง (<i>Chrysocolaptes guttacristatus</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
Order Psittaciformes								
Family Psittacidae								
นกแขกเต้า (<i>Psittacula alexandri</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
Order Passeriformes								
Family Vangidae								
นกเขนน้อยปีกแถบขาว (<i>Hemipus picatus</i>)	✓	✓	×	✓	+	ค	—	—
Family Artamidae								
นกแอ่นพวง (<i>Artamus fuscus</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
Family Aegithinidae								
นกขมิ้นน้อยธรรมดา (<i>Aegithina tiphia</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
Family Campephagidae								
นกพญาไฟสีเทา (<i>Pericrocotus divaricatus</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Family Laniidae								
นกอีเสือสีน้ำตาล (<i>Lanius cristatus</i>) ^M	×	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกอีเสือหัวดำ (<i>Lanius schach</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกอีเสือหลังเทา (<i>Lanius tephronotus</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
Family Oriolidae								
นกขมิ้นปากเรียว (<i>Oriolus tenuirostris</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกขมิ้นท้ายทอยดำ (<i>Oriolus chinensis</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Family Dicruridae								
นกแซงแซวหางปลา (<i>Dicrurus macrocercus</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกแซงแซวสีเทา (<i>Dicrurus leucophaeus</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกแซงแซวเล็กเหลือบ (<i>Dicrurus aeneus</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—

ตารางที่ 5.2.8-5								
บัญชีรายชื่อนกที่สำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย (ต่อ)								
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ครั้งที่พบ				ระดับความชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2	3	4		1	2	3
นกแขวงแขวงหางปวงเล็ก (<i>Dicrurus remifer</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกแขวงแขวงหางขน (<i>Dicrurus hottentottus</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกแขวงแขวงหางปวงใหญ่ (<i>Dicrurus paradiseus</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Family Rhipiduridae								
นกอีแพรดคอขาว (<i>Rhipidura albicollis</i>)	×	×	✓	×	—	—	—	—
นกอีแพรดแถบอกดำ (<i>Rhipidura javanica</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
Family Monarchidae								
นกจับแมลงจุกดำ (<i>Hypothymis azurea</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Family Corvidae								
นกกาแวว (<i>Crypsirina temia</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
อีกา (<i>Corvus leuallantii</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
Family Stenostiridae								
นกจับแมลงหัวเทา (<i>Culicicapa ceylonensis</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Family Pycnonotidae								
นกปรอดทอง (<i>Pycnonotus atriceps</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกปรอดเหลืองหัวจุก (<i>Pycnonotus flaviventris</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกปรอดหัวโขน (<i>Pycnonotus jocosus</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	NT	—
นกปรอดหัวสีเขม่า (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	✓	✓	✓	✓	+++	ค	—	—
นกปรอดคอลาย (<i>Pycnonotus finlaysoni</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกปรอดหัวตาขาว (<i>Pycnonotus flavescens</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกปรอดหน้าขาว (<i>Pycnonotus goiavier</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกปรอดสวน (<i>Pycnonotus conradi</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
นกปรอดโองเมืองเหนือ (<i>Alophoixus pallidus</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกนางแอ่นบ้าน (<i>Hirundo rustica</i>) ^M	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกนางแอ่นตะโพกแดง (<i>Cecropis daurica</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
Family Phylloscopidae								
นกกระเจี๊ยบสีคล้ำ (<i>Phylloscopus fuscatus</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกกระเจี๊ยบธรรมดา (<i>Phylloscopus inornatus</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกกระเจี๊ยบหัวโลกเหนือ (<i>Phylloscopus borealis</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Family Acrocephalidae								
นกพงใหญ่พันธุ์ญี่ปุ่น (<i>Acrocephalus orientalis</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
Family Cisticolidae								
นกกระเจี๊ยบหัวสีข้างแดง (<i>Prinia rufescens</i>)	✓	×	✓	×	—	—	—	—
นกกระเจี๊ยบหัวอกเทา (<i>Prinia hodgsonii</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกกระเจี๊ยบหัวท้องเหลือง (<i>Prinia flaviventris</i>)	✓	✓	✓	×	—	—	—	—
นกกระเจี๊ยบหัวสีเรียบ (<i>Prinia inornata</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกกระเจี๊ยบธรรมดา (<i>Orthotomus sutorius</i>)	✓	✓	✓	✓	+++	ค	—	—
นกกระเจี๊ยบคอดำ (<i>Orthotomus atrogularis</i>)	✓	✓	✓	✓	+++	ค	—	—
Family Timaliidae								
นกกินแมลงหน้าผากน้ำตาล (<i>Cyanoderma rufifrons</i>)	✓	✓	×	✓	+	ค	—	—
นกกินแมลงอกเหลือง (<i>Mixornis gularis</i>)	✓	✓	✓	×	—	—	—	—
Family Pellorneidae								
นกจาบดินอกลาย (<i>Pellorneum ruficeps</i>)	×	×	✓	✓	+	ค	—	—

ตารางที่ 5.2.8-5								
บัญชีรายชื่อนกที่สำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย (ต่อ)								
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ครั้งที่พบ				ระดับความชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2	3	4		1	2	3
Family Leiothrichidae								
นกกระรางหัวหงอก (<i>Garrulax leucolophus</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกกระรางคอดำ (<i>Dryonastes chinensis</i>)	✓	✓	✓	×	—	—	—	—
Family Sylviidae								
นกกินแมลงตาเหลือง (<i>Chrysomma sinense</i>)	✓	×	×	×	—	—	—	—
Family Zosteropidae								
นกแว่นตาขาวหลังเขียว (<i>Zosterops simplex</i>) ^M	×	×	✓	×	—	—	—	—
Family Sturnidae								
นกเอี้ยงหงอน (<i>Acridotheres grandis</i>)	✓	✓	✓	✓	+++	ค	—	—
นกเอี้ยงสาริกา (<i>Acridotheres tristis</i>)	✓	✓	✓	✓	+++	ค	—	—
นกกิ้งโครงคอดำ (<i>Gracupica nigricollis</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกเอี้ยงต่าง (<i>Gracupica contra</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกกิ้งโครงเกลือบักขาว (<i>Sturnia sinensis</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
Family Muscipidae								
นกกาข่านบ้าน (<i>Copsychus saularis</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกกาข่านดง (<i>Kittacincla malabarica</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกจับแมลงสีน้ำตาล (<i>Muscicapa dauurica</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกจับแมลงอกสีฟ้า (<i>Cyornis hainanus</i>)	✓	×	×	×	—	—	—	—
นกจับแมลงสีฟ้า (<i>Eumyias thalassinus</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกจับแมลงตะโพกเหลือง (<i>Ficedula zanthopygia</i>) ^M	×	✓	×	×	—	—	—	—
นกจับแมลงคอแดง (<i>Ficedula albicilla</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกกระเบื้องผา (<i>Monticola solitarius</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกยอดหญ้าหัวดำ (<i>Saxicola maurus</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกยอดหญ้าสีดำ (<i>Saxicola caprata</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Family Chloropseidae								
นกเขียวก้านทองปีกสีฟ้า (<i>Chloropsis cochinchinensis</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	EN
นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง (<i>Chloropsis aurifrons</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
Family Dicaeidae								
นกกาฝากสีเขียว (<i>Dicaeum minullum</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกสีชมพูสวน (<i>Dicaeum cruentatum</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
Family Nectariniidae								
นกกินปลีแก้มสีทับทิม (<i>Chalcoparia singalensis</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกกินปลีสีเขียว (<i>Anthreptes simplex</i>)	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกกินปลีดำม่วง (<i>Cinnyris asiaticus</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกกินปลีอกเหลือง (<i>Cinnyris jugularis</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
นกกินปลีคอแดง (<i>Aethopyga siparaja</i>)	✓	✓	×	×	—	—	—	—
นกปลีกล้วยเล็ก (<i>Arachnothera longirostra</i>)	✓	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกปลีกล้วยลาย (<i>Arachnothera magna</i>)	×	×	✓	×	—	—	—	—
Family Passeridae								
นกกระจอกใหญ่ (<i>Passer domesticus</i>)	×	×	×	✓	+	ค	—	—
นกกระจอกตาล (<i>Passer flaveolus</i>)	✓	✓	✓	×	—	—	—	—
นกกระจอกบ้าน (<i>Passer montanus</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—

ตารางที่ 5.2.8-5								
บัญชีรายชื่อนกที่สำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย (ต่อ)								
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ครั้งที่พบ				ระดับความชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2	3	4		1	2	3
Family Ploceidae								
นกกระจาบบรรณดา (<i>Ploceus philippinus</i>)	×	✓	✓	✓	++	ค	—	—
Family Estrildidae								
นกกระตีดตะโพกขาว (<i>Lonchura striata</i>)	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกกระตีดขี้หมู (<i>Lonchura punctulata</i>)	✓	✓	✓	✓	++	ค	—	—
Family Motacillidae								
นกเด้าลมดง (<i>Dendronanthus indicus</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกเด้าลมเหลือง (<i>Motacilla tschutschensis</i>) ^M	×	✓	✓	×	—	—	—	—
นกเด้าลมหลังเทา (<i>Motacilla cinerea</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกอุ้มบาตร (<i>Motacilla alba</i>) ^M	×	✓	✓	✓	+	ค	—	—
นกเด้าดินสวน (<i>Anthus hodgsoni</i>) ^M	✓	✓	✓	×	—	—	—	—
147	60	135	131	92	6,27,59	86	1	1

ระดับชุกชุม : +++ = ชุกชุมมาก

++ = ชุกชุมปานกลาง

+ = ชุกชุมน้อย

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562

- = ไม่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง ส = สัตว์ป่าสงวน

2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม

VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์

CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

3 = IUCN (2021-3)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม

VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์

CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

* = ข้อมูลจากการสอบถาม

M : นกอพยพ

ครั้งที่พบ : 1 = EIA กรมทางหลวง (2548) 2 = Monitor ธันวาคม 2556 3 = Monitor ธันวาคม 2557 4 = Monitor ตุลาคม 2564

- สำหรับ (1) นกยางควาย (*Bubulcus ibis*) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นนกยางควาย (*Bubulcus coromandus*)
 (2) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นนกตะขาบทุ่ง (*Coracias affinis*)
 (3) นกไทรศกรธรรมดา หรือนกไทรศกรสวน (*Megalaima lineata*) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นนกไทรศกรธรรมดา (*Psilopogon lineatus*)
 (4) นกไทรศกรคอสีฟ้า (*Megalaima asiatica*) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นนกไทรศกรคอสีฟ้า (*Psilopogon asiaticus*)
 (5) นกตีทอง (*Megalaima haemacephala*) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นนกตีทอง (*Psilopogon haemacephalus*)
 (6) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus flaviventris*) แต่กรมอุทยานฯ ใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pycnonotus melanicterus*
 (7) นกปรอดสวน (*Pycnonotus conradi*) แต่กรมอุทยานฯ ใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pycnonotus blanfordi*
 (8) นกปรอดโง่เมืองเหนือ (*Alophoixus pallidus*) แต่กรมอุทยานฯ ใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Criniger pallidus*
 (9) นกนางแอ่นตะโพกแดง (*Cecropis daurica*) แต่กรมอุทยานฯ ใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hirundo daurica*
 (10) นกกินแมลงหน้าผากน้ำตาล (*Cyanoderma rufifrons*) แต่กรมอุทยานฯ ใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Stachyris rufifrons*
 (11) นกกินแมลงอกเหลือง (*Mixornis gularis*) แต่กรมอุทยานฯ และรายงานเดิมใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Macronous gularis*
 (12) นกกระรางคอดำ (*Dryonastes chinensis*) แต่กรมอุทยานฯ ใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Garrulax chinensis* ส่วนรายงานเดิมใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *lanthocincla chinensis*

(13) นกแว่นตาขาวหลังเขียว (*Zosterops simplex*) แต่กรมอุทยานฯ และรายงานเดิมใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zosterops japonicus*(14) นกกางเขนดง (*Kittacincla malabarica*) แต่กรมอุทยานฯ และรายงานเดิมใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Copsychus malabaricus*(15) นกจับแมลงคอแดง (*Ficedula albicilla*) แต่กรมอุทยานฯ และรายงานเดิมใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ficedula parva*(16) นกยอดหญ้าหัวดำ (*Saxicola maurus*) แต่กรมอุทยานฯ และรายงานเดิมใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Saxicola torquata*(17) นกกาฝากสีเรียบ (*Dicaeum minullum*) แต่กรมอุทยานฯ ใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Dicaeum concolor*(18) นกกินปลีแก้มสีทับทิม (*Chalcoparia singalensis*) แต่กรมอุทยานฯ ใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Anthreptes singalensis*(19) นกกินปลีคอเหลือง (*Cinnyris jugularis*) แต่กรมอุทยานฯ ใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Nectarinia jugularis*(20) นกกินปลีดำม่วง (*Cinnyris asiaticus*) แต่กรมอุทยานฯ ใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Nectarinia asiatica*

ตารางที่ 5.2.8-6								
บัญชีรายชื่อสัตว์เสี่ยงสูญพันธุ์ที่สำรวจพบบริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย								
อันดับ/วงศ์/ชนิด	ครั้งที่พบ				ระดับความชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2	3	4		1	2	3
Order Scandentia								
Family Tupaiidae								
กระแตเหินือ (<i>Tupaia belangeri</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
Order Chiroptera								
Family Pteropodidae								
ค้างคาวลูกหนูบ้าน (<i>Pipistrellus javanicus</i>)	✓	✓	✓	✓	+	—	—	—
ค้างคาวขอบหูขาวกลาง (<i>Cynopterus sphinx</i>)	✗	✓	✓	✓	+	—	—	—
ค้างคาวปีกพับเล็ก (<i>Miniopterus australis</i>)	✓	✗	✗	✗	—	—	—	—
Order Lagomorpha								
Family Leporidae								
กระต่ายป่า (<i>Lepus peguensis</i>)	✓	✗	✗	✗	—	—	—	—
Order Rodentia								
Family Muridae								
หนูทุกใหญ่ (<i>Bandicota indica</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
หนูฟันเหลือง (<i>Maxomys surifer</i>)	✓	✓	✗	✓	+	—	—	—
หนูหริ่งนาหางยาว (<i>Mus caroli</i>)	✓	✗	✗	✗	—	—	—	—
หนูท้องขาว (<i>Rattus tanezumii</i>)	✓	✓	✓	✓	+++	—	—	—
Family Sciuridae								
กระรอกหลากสี (<i>Callosciurus finlaysoni</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
กระรอกบินเล็กแก้มขาว (<i>Hylopetes phayrei</i>)	✓	✗	✗	✗	—	—	—	—
กระจ๊อ (<i>Menetes berdmorei</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
กระเล็นขนปลายหูสั้น (<i>Tamias maclellandi</i>)	✓	✓	✓	✓	++	—	—	—
Family Spalacidae								
อันเล็ก (<i>Cannomys badius</i>)	✓	✓	✓	✓	+	—	NT	—
Order Carnivora								
Family Canidae								
หมาจิ้งจอก (<i>Canis aureus</i>)	✓	✗	✗	✗	—	—	—	—
Family Herpestidae								
พังพอนเล็ก (<i>Herpestes javanicus</i>)	✓	✗	✗	✓	+	ค	—	—
Order Artiodactyla								
Family Suidae								
หมูป่า (<i>Sus scrofa</i>) *	✓	✗	✗	✓	+	—	—	—
17	16	10	9	12	1,5,6	1	1	0

ระดับชุกชุม : +++ = ชุกชุมมาก

++ = ชุกชุมปานกลาง

+ = ชุกชุมน้อย

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562

- ไม่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง ส = สัตว์ป่าสงวน

2 = สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์

CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

3 = IUCN (2021-3)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์

CR = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

* = ข้อมูลจากการสอบถาม

M : นกอพยพ

ครั้งที่พบ : 1 = EIA กรมทางหลวง (2548) 2 = Monitor ธันวาคม 2556 3 = Monitor ธันวาคม 2557 4 = Monitor ตุลาคม 2564

สำหรับหนูท้องขาว (*Rattus tanezumii*) รายงานเดิมใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Rattus rattus*

3.3.2) ความชุกชุมของสัตว์ป่า

เมื่อประเมินระดับความชุกชุมของสัตว์ป่าที่รวบรวมข้อมูลได้บริเวณพื้นที่โครงการฯ ในเดือนตุลาคม 2564 โดยใช้เกณฑ์จากความถี่ของการพบสัตว์ป่าแต่ละชนิด เป็นจำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมของสัตว์ป่าแต่ละชั้นในตารางที่ 5.2.8-7 และมีรายละเอียดความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าตามระดับความชุกชุมโดยสังเขป

ตารางที่ 5.2.8-7 จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมของสัตว์ป่าแต่ละชั้นที่รวบรวมข้อมูลได้ ในเดือนตุลาคม 2564 บริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุดรดิตถ์-เด่นชัย				
ชั้นสัตว์ป่า	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุม		
		ชุกชุมมาก	ชุกชุมปานกลาง	ชุกชุมน้อย
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	13	2	9	2
สัตว์เลื้อยคลาน	15	2	5	8
นก	92	6	27	59
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	12	1	5	6
รวม	132	11	46	75

3.3.3) สถานภาพของสัตว์ป่า

การอนุรักษ์สัตว์ป่าจำเป็นต้องกำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการคุ้มครองชนิดที่มีประชากรน้อยและชนิดที่แพร่กระจายเป็นขอบเขตจำกัดไม่ให้หมดหรือสูญหายไปจากพื้นที่และ/หรือไม่ให้สูญพันธุ์ไปจากโลก ซึ่งประเทศไทยได้กำหนดสถานภาพสัตว์ป่าเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว โดยมีสัตว์ป่าจำนวน 132 ชนิด ที่รวบรวมข้อมูลได้บริเวณพื้นที่โครงการฯ ในเดือนตุลาคม 2564 มีสถานภาพดังตารางที่ 5.2.8-8

ตารางที่ 5.2.8-8 จำนวนชนิดที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองและที่ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายของสัตว์ป่าแต่ละชั้นที่รวบรวมข้อมูลได้			
สัตว์ป่า	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิดตามกฎหมาย พ.ศ.2562	
		สัตว์ป่าคุ้มครอง	สัตว์ป่าไม่ได้รับการคุ้มครอง
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	13	0	13
สัตว์เลื้อยคลาน	15	7	8
นก	92	86	6
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	16	1	11
รวม	132	94	38

สัตว์ป่าคุ้มครองจำนวน 94 ชนิดส่วนใหญ่เป็นนกคือ 86 ชนิด ได้แก่ เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) ไก่ป่า (*Gallus gallus*) นกปากห่าง (*Anastomus oscitans*) นกยางควาย (*Bubulcus coromandus*) นกยางเปีย (*Egretta garzetta*) เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*) เหยี่ยวผึ้ง (*Pernis ptilorhynchus*) เหยี่ยวนกเขาชริตรา (*Accipiter badius*) นกกิ้ง (*Amaurornis phoenicurus*) นกคุ่มอกลาย (*Turnix suscitator*) นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) นกเขาเขียว (*Chalcophaps indica*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกบั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus tristis*) นกกะเหว่า (*Eudynamis scolopaceus*) นกอิวาบตั๊กแตน (*Cacomantis merulinus*) นกฮูก (*Otus lettia*) นกเค้าโมง (*Glaucidium cuculoides*) นกตบยุงหางยาว (*Caprimulgus macrurus*) นกแอ่นฟ้าหงอน (*Hemiprocne coronata*) นกแอ่นบ้าน (*Apus nipalensis*) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias affinis*) นกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) นกกะเต็นน้อยธรรมดา (*Alcedo atthis*) นกจาบคาเล็ก (*Merops orientalis*) นกกระรางหัวขวาน (*Upupa epops*) นกไพล่ดก (*Psilopogon lineatus*) นกไพล่ดกคอสีฟ้า (*Psilopogon asiaticus*) นกตีทอง (*Psilopogon haemacephalus*) นกหัวขวานด่างอกลายจุด (*Dendrocopos analis*) นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง (*Dinopium javanense*) นกเขนน้อยปีกแถบขาว (*Hemipus picatus*) นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*)

นกขมิ้นน้อยธรรมดา (*Aegithina tiphia*) นกพญาไฟสีเทา (*Pericrocotus divaricatus*) นกอีเสือสีน้ำตาล (*Lanius cristatus*) นกอีเสือหัวดำ (*Lanius schach*) นกขมิ้นท้ายทอยดำ (*Oriolus chinensis*) นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกแซงแซวสีเทา (*Dicrurus leucophaeus*) นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ (*Dicrurus paradiseus*) นกอีแพรดแถบอกดำ (*Rhipidura javanica*) นกจับแมลงจุกดำ (*Hypothymis azurea*) นกกาววน (*Crypsirina temia*) นกจับแมลงหัวเทา (*Culicicapa ceylonensis*) นกปรอดทอง (*Pycnonotus atriceps*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus flaviventris*) นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*) นกปรอดหัวสีเข้ม (*Pycnonotus aurigaster*) นกปรอดคอลาย (*Pycnonotus finlaysoni*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกกระจิวธรรมดา (*Phylloscopus inornatus*) นกกระจิวหัวโลกเหนือ (*Phylloscopus borealis*) นกกระจิบหญ้าออกเทา (*Prinia hodgsonii*) นกกระจิบหญ้าสีเขียว (*Prinia inornata*) นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) นกกระจิบคอดำ (*Orthotomus atrogularis*) นกกินแมลงหน้าผากน้ำตาล (*Cyanoderma rufifrons*) นกจาบดินอกลาย (*Pellorneum ruficeps*) นกกระรางหัวหงอก (*Garrulax leucolophus*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) นกกิ้งโครงคอดำ (*Gracupica nigricollis*) นกเอี้ยงต่าง (*Gracupica contra*) นกกางเขนบ้าน (*Copsychus saularis*) นกกางเขนดง (*Kittacincla malabarica*) นกจับแมลงสีน้ำตาล (*Muscicapa dauurica*) นกจับแมลงคอแดง (*Ficedula albicilla*) นกยอดหญ้าหัวดำ (*Saxicola maurus*) นกยอดหญ้าดำ (*Saxicola caprata*) นกเขียวก้านทองปีกสีฟ้า (*Chloropsis cochinchinensis*) นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง (*Chloropsis aurifrons*) นกกาฝากสีเขียว (*Dicaeum minullum*) นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*) นกกินปลีแก้มสีทับทิม (*Chalcoparia singalensis*) นกกินปลีดำม่วง (*Cinnyris asiaticus*) นกกินปลีอกเหลือง (*Cinnyris jugularis*) นกปลีกล้วยเล็ก (*Arachnothera longirostra*) นกกระจอกใหญ่ (*Passer domesticus*) นกกระจาบธรรมดา (*Ploceus philippinus*) นกกระดัดตะโพกขาว (*Lonchura striata*) นกกระดัดขี้หมู (*Lonchura punctulata*) นกเต่าลมดง (*Dendronanthus indicus*) นกเต่าลมหลังเทา (*Motacilla cinerea*) นกอุ้มบาตร (*Motacilla alba*)

ส่วนสัตว์ป่าคุ้มครองอีก 8 ชนิดประกอบด้วย

สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าแก้ว (*Calotes emma*) กิ้งก่าสวน (*Calotes mystaceus*) กิ้งก่าริ้ว (*Calotes versicolor*) งูเหลือม (*Python reticulatus*) งูจงอาง (*Ophiophagus hannah*) งูทางมะพร้าวลายขีด (*Coelognathus radiatus*) งูสิงหางลาย (*Ptyas mucosa*)

สัตว์เลื้อยลูกด้วยนม จำนวน 1 ชนิด คือ พังพอนเล็ก (*Herpestes javanicus*)

3.3.4) สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

เมื่อตรวจสอบสถานภาพประเภทนี้ของสัตว์ป่าจำนวน 132 ชนิด ที่สำรวจพบหรือได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการฯ มีสัตว์ป่า 10 ชนิด ที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560) กำหนดให้มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามและใกล้ถูกคุกคาม ได้แก่ นกปรอดหัวโขน และอันเล็ก โดยสัตว์ป่าทั้ง 2 ชนิด เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามในระดับใกล้ถูกคุกคาม (NT) และมีสัตว์ป่า 2 ชนิด ที่ IUCN (2021-3) กำหนดให้มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามและใกล้ถูกคุกคาม (1) ในระดับมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU) คือ งูจงอาง และ (2) นกเขียวก้านทองปีกสีฟ้าเป็นสัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ (EN)

สถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ของทั้งสองเกณฑ์อธิบายได้ว่า สัตว์ป่า 2 ชนิด ได้แก่ นกปรอดหัวโขน และอันเล็ก มีประชากรมากและมีขอบเขตการแพร่กระจายกว้างในภูมิภาคอื่นของโลก แต่ในประเทศไทยเป็นแนวโน้มลดลง ขณะที่สัตว์ป่า 2 ชนิด ได้แก่ งูจงอาง และนกเขียวก้านทองปีกสีฟ้า มีประชากรมากและแพร่กระจายกว้างในประเทศไทย แต่ในภูมิภาคอื่นของโลกมีแนวโน้มลดลง

3.3.5) สภาพนิเวศ

สภาพโดยรวมสภาพนิเวศมีความหลากหลาย โดยพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ราบลุ่มทางฝั่งจังหวัดอุตรดิตถ์ และเปลี่ยนเป็นพื้นที่ลอนลาด และพื้นที่เนินเขาอย่างช้าๆ และเปลี่ยนเป็นภูเขาสูงลาดชัน จากนั้นจึงเปลี่ยนกลับมาเป็นพื้นที่เนินเขา และพื้นที่ลอนลาด และพื้นที่ราบลุ่มทางฝั่งจังหวัดแพร่ ซึ่งมีทั้งพื้นที่ราบจนถึงพื้นที่ลาดชันบนภูเขาในระดับสูง (ประมาณ 400 เมตร) มีตั้งแต่สภาพเป็นชุมชน พื้นที่เกษตรกรรมบนพื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่กรร้าง ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าดิบแล้ง จึงมีสัตว์ป่าแตกต่างกันที่เข้ามาใช้ประโยชน์พื้นที่ตามความต้องการของสัตว์แต่ละชนิด ซึ่งขึ้นกับความสามารถในการปรับตัวของสัตว์ป่าเอง แต่เนื่องจากในพื้นที่แนวสำรวจมีกิจกรรมของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ผนวกกับมีชุมชนกระจายอยู่เป็นช่วงๆ ดังนั้นสัตว์จึงไม่ได้เข้ามาใช้ประโยชน์พื้นที่มากนัก ยกเว้นเฉพาะบริเวณที่มีสภาพนิเวศเป็นป่าไม้ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่พวก ป่าห้วยเกียงพา และป่าน้ำไคร้ ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (ลำปาง) และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 สาขาแพร่ สำหรับแหล่งน้ำมีลำห้วยอยู่หลายแห่งทั้งขนาดเล็กและกลาง โดยลำน้ำบางแห่งมีน้ำไหลตลอดปี แต่ลำห้วยเล็กๆ บางแห่งมีน้ำไหลเฉพาะบางช่วงฤดูกาล หรือแหล่งน้ำขัง (ฤดูฝน) ซึ่งแหล่งน้ำเหล่านี้เป็นที่อาศัยของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์ที่ดำรงชีวิตแบบสะเทินน้ำสะเทินบก แต่เนื่องจากแหล่งน้ำส่วนใหญ่มีสภาพโดยรอบเป็นพื้นที่เกษตรกรรม จึงพบสัตว์เหล่านี้ค่อนข้างน้อย

สำหรับพื้นที่ศึกษา คือ บริเวณแนวเขตทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย โดยมีจุดเริ่มต้นของโครงการฯ อยู่ที่บริเวณแยกวงสี่สูบ จังหวัดอุตรดิตถ์ และมีจุดสิ้นสุดที่บริเวณแยกปากจั่ว จังหวัดแพร่ รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 42 กิโลเมตร โดยการสำรวจสัตว์ป่าและศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่ได้แบ่งสภาพนิเวศของโครงการฯ ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 พื้นที่ราบลุ่ม พบว่าพื้นที่ดังกล่าวเกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว และมีพื้นที่ชุมชนอยู่เป็นแห่งๆ โดยมีกลุ่มไม้ธรรมชาติกระจายปะปนอยู่บ้าง

ประเภทที่ 2 พื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เนินเขา ซึ่งมีพื้นที่เกษตรกรรมเป็นหลัก และส่วนใหญ่เป็นสวนผลไม้ และบางส่วนมีสภาพเป็นพื้นที่สวนป่า (สวนป่าสัก) โดยมีชุมชนกระจายอยู่ในพื้นที่เป็นแห่งๆ ซึ่งมีกลุ่มไม้ธรรมชาติของสังคมป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณกระจายอยู่เป็นบางแห่ง นอกจากนี้พื้นที่สองข้างทางบางแห่งเป็นกลุ่มไม้ธรรมชาติของสังคมป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ แต่ห่างออกไปส่วนใหญ่เป็นสวนผลไม้ (ทุเรียน ลองกอง กล้วย) เป็นต้น

ประเภทที่ 3 พื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภูเขาสูงลาดชัน ซึ่งมีพื้นที่เกษตรกรรมปะปนอยู่บ้าง แต่พื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพนิเวศเป็นป่าไม้ของสังคมป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าดิบแล้ง และมีความลาดชันสูง โดยอยู่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่พวก ป่าห้วยเกียงพา และป่าน้ำไคร้ ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (ลำปาง) และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 สาขาแพร่ ซึ่งบางส่วนเป็นสวนป่าสัก ของกรมป่าไม้

การสำรวจสัตว์ป่าและการศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่โครงการนี้ดำเนินการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทาง โดยสำรวจสัตว์ป่าอย่างเข้มข้นในพื้นที่ห่างจากแนวเขตทางหลวงปัจจุบันออกไปข้างละ 100 เมตร เนื่องจากสัตว์ป่าที่แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่ส่วนนี้มีโอกาสได้รับผลกระทบจากการปรับปรุงและขยายช่องจราจรของโครงการมากที่สุด ซึ่งการสำรวจสัตว์ป่าได้กำหนดจุดสำรวจให้ครอบคลุมทุกลักษณะนิเวศที่กระจายอยู่สองข้างทางหลวง และเน้นการสำรวจในช่วงที่ทางหลวงผ่านพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่พวก ป่าห้วยเกียงพา และป่าน้ำไคร้ เป็นพิเศษ ขณะที่ประชาชนในพื้นที่มีการใช้ประโยชน์จากสัตว์ และมีการเลี้ยงวัวโดยการปล่อยหากินในพื้นที่ป่าสงวนฯ ด้วย ซึ่งอาจแก่งแย่งกับสัตว์ป่าที่กินพืช ดังนั้นสัตว์ป่าในพื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นนกที่สามารถเคลื่อนที่ได้ดี และสัตว์ป่าขนาดเล็กที่ใช้พื้นที่อาศัยน้อย หรือสัตว์ป่าที่มีความสามารถในการปรับตัวได้ดี เช่น หมูป่า เป็นต้น

3.4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา

การเปรียบเทียบจำนวนชนิดและความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เดือนธันวาคม พ.ศ.2556, เดือนธันวาคม พ.ศ.2557, และเดือนตุลาคม พ.ศ.2564) กับผลการติดตามตรวจสอบในปัจจุบัน (ตุลาคม พ.ศ.2564) ซึ่งมีรายละเอียดแยกตามระดับขั้นสัตว์ ดังนี้

สะเทินน้ำสะเทินบก : ผลการสำรวจในเดือนตุลาคม พ.ศ.2564 พบว่า มีจำนวนชนิดของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมากกว่าผลจากการสำรวจในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 ชนิด

สัตว์เลื้อยคลาน : ผลการสำรวจในเดือนตุลาคม พ.ศ.2564 พบว่า มีจำนวนชนิดของสัตว์เลื้อยคลานเท่ากับผลจากการสำรวจในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแต่เป็นชนิดที่ต่างกัน โดยชนิดที่พบเพิ่มเติม 4 ชนิด และมีชนิดที่ไม่พบ จำนวน 4 ชนิด

นก : ผลการสำรวจในเดือนตุลาคม 2564 พบว่า มีจำนวนชนิดของนกมากกว่าผลจากการสำรวจในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 87 ชนิด แต่มีชนิดที่ยังไม่พบอีก 2 ชนิด

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม : ผลการสำรวจในเดือนตุลาคม พ.ศ.2564 พบว่า มีจำนวนชนิดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมน้อยกว่าผลจากการสำรวจในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเป็นชนิดที่พบเพิ่มเติม 1 ชนิด แต่มีชนิดที่ยังไม่พบ 5 ชนิด

การเปรียบเทียบความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าระหว่างผลการสำรวจในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 กับผลจากการสำรวจในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2545) และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา (เดือนธันวาคม พ.ศ.2556, เดือนธันวาคม พ.ศ.2557, และเดือนตุลาคม พ.ศ.2564) เปรียบเทียบเป็นความคล้ายคลึงเชิงคุณภาพ (qualitative similarity) โดยใช้ Sorrenson Index ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 5.2.8-9

ตารางที่ 5.2.8-9 เปรียบเทียบจำนวนชนิดสัตว์ป่าที่ได้จากการศึกษา ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา						
กลุ่มสัตว์/ครั้งที่	EIA ก.ค. 2545	ธ.ค. 56	ธ.ค.57	ต.ค.64	รวม	รวม (เฉพาะการ Monitor)
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	8	14	13	13	14	14
สัตว์เลื้อยคลาน	18	15	14	15	22	18
นก	60	135	131	92	147	145
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	16	10	9	12	17	12
รวม	102	174	167	132	200	189

จากการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงเชิงคุณภาพของชนิดสัตว์ป่าที่พบจากการศึกษาติดตามตรวจสอบฯ ในครั้งที่ 1 (เดือนธันวาคม พ.ศ.2556) มีความคล้ายคลึงกันร้อยละ 60.14 จากการศึกษานี้ครั้งที่ 2 (เดือนธันวาคม 2557) มีความคล้ายคลึงกันร้อยละ 59.48 จากการศึกษานี้ครั้งที่ 3 (เดือนตุลาคม พ.ศ.2564) มีความคล้ายคลึงกันร้อยละ 68.38 และจากการศึกษาทั้ง 3 ครั้ง มีความคล้ายคลึงกันร้อยละ 62.54 (ขณะที่มีนก 1 ชนิด คือนกจาบคาคอสีฟ้า (*Merops viridis*)) ซึ่งตามปกติมีการแพร่กระจายอยู่ในภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีแพร่กระจายอยู่ในพื้นที่ตอนล่างของภาคกลาง และบริเวณขอบด้านฝั่งตะวันออกของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เท่านั้น โดยไม่พบแพร่กระจายถึงภาคเหนือ ดังนั้นการพบ นกจาบคาคอสีฟ้า (*Merops viridis*) จากการติดตามตรวจสอบฯ ในครั้งที่ 1 (เดือนธันวาคม พ.ศ.2556) และจากการศึกษาในครั้งนี้ (เดือนธันวาคม พ.ศ.2557) ในพื้นที่อาจเป็นการแพร่กระจายที่ไม่ใช่ภาวะปกติ ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้ จึงไม่พบนกจาบคาคอสีฟ้า (*Merops viridis*) ใน

พื้นที่ศึกษา แม้ว่าจะเป็นเพียงนกชนิดเดียว แต่ก็ส่งผลกระทบต่อความคล้ายคลึงกันด้วย) ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่าชนิดของสัตว์ป่าที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้กับการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ (รวมทั้ง 3 ครั้ง) มีความคล้ายคลึงกันระดับปานกลาง โดยมีความคล้ายคลึงกันร้อยละ 62.54 และถึงแม้ว่าจะมีจำนวนชนิดที่แตกต่างกัน แต่เป็นความหลากหลายชนิดที่แตกต่างกันในรูปแบบที่การศึกษาติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมมีจำนวนชนิดของสัตว์ป่าที่มากกว่า

โดยมีสัตว์ป่าที่ยังไม่พบในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 11 ชนิด ประกอบด้วย สัตว์เลื้อยคลาน ที่ไม่พบ 4 ชนิด คือ เต่าเหลือง (*Indotestudo elongata*) ตะพาบน้ำ (*Amyda cartilaginea*) กิ้งก่าบินปีกส้ม (*Draco maculatus*) งูออดไทย (*Oligodon taeniatus*) นกไม่พบ 2 ชนิด คือนกกินแมลงตาเหลือง (*Chrysomma sinense*) นกจับแมลงอกสีฟ้า (*Cyornis hainanus*) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ไม่พบ 5 ชนิด คือ ค้างคาวปีกพับเล็ก (*Miniopterus australis*) กระต่ายป่า (*Lepus peguensis*) หนูหริ่งนาหางยาว (*Mus caroli*) กระรอกบินเล็กแก้มขาว (*Hylopetes phayrei*) หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) โดยสัตว์ป่าดังกล่าวเป็นชนิดที่มีประชากรน้อย หรือได้ข้อมูลจากการสอบถาม 10 ชนิด คือ เต่าเหลือง (*Indotestudo elongata*) ตะพาบน้ำ (*Amyda cartilaginea*) กิ้งก่าบินปีกส้ม (*Draco maculatus*) งูออดไทย (*Oligodon taeniatus*) นกกินแมลงตาเหลือง (*Chrysomma sinense*) นกจับแมลงอกสีฟ้า (*Cyornis hainanus*) ค้างคาวปีกพับเล็ก (*Miniopterus australis*) กระต่ายป่า (*Lepus peguensis*) กระรอกบินเล็กแก้มขาว (*Hylopetes phayrei*) หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) และมีประชากรระดับปานกลาง 1 ชนิด คือ หนูหริ่งนาหางยาว (*Mus caroli*)

แต่มีชนิดสัตว์ป่าที่พบเพิ่มเติมจากการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มากถึง 98 ชนิด (จากเดิมที่พบ 102 ชนิด) หรือคิดเป็นร้อยละ 96.08 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงจากการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มากนัก แต่เนื่องจากการศึกษาในแต่ละครั้งมีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อโอกาสในการพบสัตว์ป่าแต่ละชนิด จึงเกิดความแตกต่างกันบ้าง ของชนิดสัตว์ป่าที่พบในการศึกษาในแต่ละครั้ง

จากข้อมูลสัตว์ป่าในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 102 ชนิด และจากข้อมูลสัตว์ป่าจากการศึกษาติดตามตรวจสอบฯ ครั้งที่ 1 (ธันวาคม พ.ศ.2556) จำนวน 174 ชนิด จากข้อมูลสัตว์ป่าของการศึกษาครั้งที่ 2 (ธันวาคม พ.ศ.2557) จำนวน 167 ชนิด จากข้อมูลสัตว์ป่าของการศึกษาครั้งที่ 3 (ตุลาคม พ.ศ. 2564) จำนวน 132 ชนิด และจากข้อมูลสัตว์ป่าของการศึกษาทั้ง 3 ครั้งรวมกัน จำนวน 189 ชนิด มีสัตว์ป่าชนิดเหมือนกันที่พบในการศึกษาในธันวาคม 2556 ธันวาคม 2557 และตุลาคม 2564 และการศึกษาทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 83, 80, 80 ชนิด และรวมทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 91 ชนิดตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ได้ค่าดัชนีความคล้ายคลึงเชิงคุณภาพ 0.6014, 0.5948, 0.6838 และรวมทั้ง 3 ครั้ง 0.6254 หมายถึง สัตว์ป่าของการศึกษา 3 ครั้งนี้ มีความหลากหลายชนิดเหมือนกันร้อยละ 60.14, 59.48, 68.38 และรวมทั้ง 3 ครั้ง 62.54 ตามลำดับ

ผลจากการวิเคราะห์อธิบายได้ว่า สัตว์ป่าจากการศึกษาติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2556 เดือนธันวาคม 2557 และเดือนตุลาคม 2564 และการศึกษาทั้ง 3 ครั้ง มีความหลากหลายชนิดเหมือนกับสัตว์ป่าในการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระดับปานกลาง (ร้อยละ 60.14, 59.68, 68.38 และรวมทั้ง 3 ครั้ง 62.54 ตามลำดับ) และกรณีที่การศึกษาครั้งนี้พบสัตว์ป่าชนิดเหมือนกับการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 60.14, 59.68, 68.38 และรวมทั้ง 3 ครั้ง 62.54 ตามลำดับ แม้ว่าการศึกษาติดตามตรวจสอบครั้งนี้ (ตุลาคม พ.ศ.2564) พบสัตว์ป่าเป็นจำนวนชนิดมากกว่าการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยพบเพิ่มเติมจากการศึกษาของกรมทางหลวงจำนวน 52 ชนิด แต่ก็มีชนิดที่ยังไม่พบในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 22 ชนิดเช่นกัน และพบว่าค่าร้อยละของชนิดเหมือนกันมีค่อนข้างสูง (68.38) ฉะนั้นจากการวิเคราะห์ความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าพบว่า สัตว์ป่าจากการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 102 ชนิดนั้น คล้ายคลึงกับการศึกษาความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าในการศึกษาทั้ง 3 ครั้งรวมกันจำนวน 189 ชนิด ด้วยเช่นกัน

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่า มี 3 ประการคือ ปริมาณประชากรของสัตว์ป่าแต่ละชนิด รูปแบบในการดำรงชีวิต และชนิดนกอพยพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) ปริมาณประชากรของสัตว์ป่าแต่ละชนิด ในประเด็นปริมาณประชากร สัตว์ป่าชนิดมีประชากรมากส่วนมากแพร่กระจายเป็นบริเวณกว้าง ส่วนชนิดมีประชากรน้อยแพร่กระจายเฉพาะพื้นที่ ดังนั้นโอกาสการพบเห็นตัวสัตว์ป่าชนิดมีประชากรน้อยจึงต่ำหรือไม่พบเห็นตัว

(2) รูปแบบในการดำรงชีวิต เนื่องจากสัตว์ป่าแต่ละชนิดมีการดำรงชีวิตที่ต่างกัน เช่น ดำรงชีวิตอยู่ใต้ดิน ในน้ำ หรือดำรงชีวิตอยู่บนต้นไม้และออกหากินเฉพาะเวลากลางคืน หรือออกหากินเฉพาะช่วงเวลาเป็นต้น ซึ่งสัตว์ป่าชนิดเหล่านี้อาจพบในบางครั้ง และไม่พบในอีกหลายครั้ง ซึ่งขึ้นกับโอกาสในการศึกษาในแต่ละครั้ง อาทิ ตะพาบน้ำ (*Amyda cartilaginea*) ปกติดำรงชีวิตเป็นสัตว์น้ำ อาศัยอยู่ในน้ำ และจะขึ้นมาเฉพาะบางช่วงเวลาเท่านั้น ส่วนกระรอกบินเล็กแก้มขาว (*Hylopetes phayrei*) ที่ตามปกติดำรงชีวิตอยู่บนต้นไม้และออกหากินเฉพาะเวลากลางคืน จึงส่งผลให้โอกาสในการพบจึงน้อยมาก

(3) ชนิดนกอพยพ นกอพยพที่โยกย้ายเข้ามาประเทศไทยในฤดูหนาวนั้น นกแต่ละชนิดไม่ได้เข้ามาประเทศไทยในช่วงเวลาพร้อมกัน เพราะนกอพยพบางชนิดโยกย้ายเข้ามาประเทศไทยตั้งแต่เดือนกันยายน แต่ส่วนใหญ่เข้ามาประเทศไทยประมาณเดือนตุลาคม และเมื่อยกย้ายออกไปจากประเทศไทยไม่ได้ออกไปในช่วงเวลาพร้อมกันเช่นเดียวกัน โดยนกอพยพส่วนมากโยกย้ายออกจากประเทศไทยประมาณเดือนมีนาคม แต่นกอพยพบางชนิดโยกย้ายออกไปก่อนหน้า

ด้วยปัจจัยทั้ง 3 ประการดังกล่าวข้างต้นทำให้การศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเปรียบเทียบกับการศึกษาการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมรวม 3 ครั้ง (ธันวาคม พ.ศ. 2556, ธันวาคม พ.ศ. 2557 และตุลาคม พ.ศ. 2564) และเฉพาะในเดือนตุลาคม 2564 พบสัตว์ป่าในความหลากหลายชนิดแตกต่างกันจำนวน 109 ชนิด (พบเพิ่ม 98 ชนิด และไม่พบ 11 ชนิด) และ 74 ชนิด (พบเพิ่ม 52 ชนิด และไม่พบ 22 ชนิด) ตามลำดับ อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ความคล้ายคลึงของสัตว์ป่าระหว่างการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กับการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ครั้ง และในเดือนตุลาคม 2564 ปรากฏว่าเป็นชนิดเหมือนกันร้อยละ 62.54 และ 68.38 ตามลำดับ หมายถึง มีความหลากหลายชนิดเหมือนกันในระดับปานกลางถึงค่อนข้างมาก ซึ่งความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าระหว่างการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กับการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ครั้ง และในเดือนตุลาคม 2564 ที่เหมือนกันเป็นสัดส่วนในระดับปานกลางถึงค่อนข้างมากนั้นอธิบายได้ว่า เมื่อมีการขยายถนนทำให้สภาพนิเวศของพื้นที่เปลี่ยนแปลง ผนวกกับกิจกรรมการก่อสร้างที่รบกวนการดำรงชีวิต สัตว์ป่าจึงต้องโยกย้ายออกจากพื้นที่ แต่เนื่องจากมีป่าอยู่โดยรอบโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย โดยมีจุดเริ่มต้นของโครงการฯ อยู่ที่บ้านบริเวณแยกวังสีสุบ จังหวัดอุตรดิตถ์ และมีจุดสิ้นสุดที่บ้านบริเวณแยกปากจั่ว จังหวัดแพร่ มีสภาพนิเวศที่มีลักษณะเดียวกันและอยู่ต่อเนื่องกันเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นพื้นที่รอบข้างนี้จึงสามารถเป็นพื้นที่รองรับสัตว์ป่าที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการได้ ด้วยเหตุนี้ในระยะการก่อสร้างโครงการฯ จึงส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าที่เกิดขึ้นชั่วคราว และเมื่อการก่อสร้างเสร็จสิ้นสัตว์ป่าสามารถกลับเข้ามาใช้ประโยชน์จากพื้นที่รอบข้างของทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย ได้อีกครั้ง

ด้วยเหตุนี้จึงสรุปว่า ความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าในพื้นที่โดยรอบทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย โดยมีจุดเริ่มต้นของโครงการฯ อยู่ที่บ้านบริเวณแยกวังสีสุบ จังหวัดอุตรดิตถ์ และมีจุดสิ้นสุดที่บ้านบริเวณแยกปากจั่ว จังหวัดแพร่ ถึงแม้จะมีการเปลี่ยนแปลงชนิดที่แตกต่างกัน แต่เป็นไปในลักษณะที่พบสัตว์ป่ารอบข้างมากขึ้นแต่ยังไม่พบสัตว์ป่าที่ได้รับผลกระทบในระยะการดำเนินโครงการฯ หรือยังไม่พบสัตว์ป่าข้ามถนน หรือมีอุบัติเหตุและได้รับอันตรายแต่อย่างใด โดยสัตว์ป่าจำนวน 102 ชนิด ที่พบก่อนหน้าการขยายถนนทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย ยังคงแพร่กระจายอยู่โดยรอบพื้นที่ทางหลวงหมายเลข 11 แม้ว่าการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ครั้ง และในเดือนตุลาคม 2564 ไม่พบสัตว์ป่าจำนวน 11 ชนิด และ 22 ชนิด ตามลำดับ แต่ไม่ได้หมายความว่าสัตว์ป่าทั้ง 11 และ 22 ชนิด ตามลำดับ ได้สูญหายไปจากพื้นที่โดยรอบทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย เนื่องจากการดำเนินงานของทางหลวงหมายเลข 11 แต่สัตว์ป่าที่แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง

ทางหลวงหมายเลข 11 นั้น ยังถูกรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง โดยพบว่ามีชาวบ้านเข้ามาใช้ประโยชน์จากพื้นที่ค่อนข้างมาก เนื่องจากพื้นที่ริมทางหลวงส่วนใหญ่มีสภาพนิเวศเป็นพื้นที่ชุมชน หรือเกษตรกรรม ส่วนพื้นที่มีสภาพนิเวศเป็นป่าไม่มีอยู่เฉพาะบางช่วงเท่านั้น และส่วนมากมีความลาดชันสูง และอาจส่งผลให้ไม่พบสัตว์ป่าดังกล่าว แต่มีโอกาสพบได้ถ้าได้ดำเนินการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ในทางกลับกัน การศึกษาปัจจุบันได้พบสัตว์ป่าในความหลากหลายเพิ่มขึ้นจากในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 98 และ 52 ชนิด ตามลำดับเช่นกัน นอกจากนั้น จากการศึกษาในครั้งนี้ ไม่พบสัตว์ป่าที่ได้รับอันตราย หรือประสพอุบัติเหตุบนทางหลวงหมายเลข 11

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์

ผลการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าในปัจจุบัน พบว่า มีความคล้ายคลึงกับผลการสำรวจในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2545) จึงสรุปได้ว่า การเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่า สอดคล้องกับผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) สรุปผลการศึกษา

จากการติดตามตรวจสอบทรัพยากรสัตว์ป่าในเดือนตุลาคม พ.ศ.2564 พบสัตว์ป่ารวม 132 ชนิด จำแนกเป็น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 13 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 15 ชนิด นก จำนวน 92 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 12 ชนิด โดยไม่พบสัตว์ป่าที่ได้รับผลกระทบในระยะการดำเนินโครงการฯ หรือยังไม่พบสัตว์ป่าข้ามถนน หรือมีอุบัติเหตุและได้รับอันตรายแต่อย่างใด ทั้งนี้ การที่สำรวจไม่พบสัตว์ป่าบางชนิดในการศึกษาครั้งนี้ ไม่ได้เป็นผลมาจากการเปิดใช้เส้นทางโครงการ แต่เป็นผลมาจากการถูกรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง โดยพบว่ามีชาวบ้านเข้ามาใช้ประโยชน์จากพื้นที่ค่อนข้างมาก เนื่องจากพื้นที่ริมทางหลวงส่วนใหญ่มีสภาพนิเวศเป็นพื้นที่ชุมชน หรือเกษตรกรรม ส่วนพื้นที่มีสภาพนิเวศเป็นป่าไม่มีอยู่เฉพาะบางช่วงเท่านั้น และส่วนมากมีความลาดชันสูง และอาจส่งผลให้ไม่พบสัตว์ป่าดังกล่าว แต่มีโอกาสพบได้ถ้าได้ดำเนินการศึกษาอย่างต่อเนื่อง จึงกล่าวได้ว่า การเปิดใช้เส้นทางโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทรัพยากรสัตว์ป่าแต่อย่างใด

5.2.9 การคมนาคมขนส่ง

ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพการคมนาคม อุบัติเหตุและความปลอดภัยตามแนวเส้นทางตัดผ่าน โดยเน้นประเด็นด้านปริมาณการจราจรบนทางหลวงโครงการ และโครงข่ายการคมนาคมที่เกี่ยวข้อง สภาพการจราจร ความเสียหายของผิวทางจราจร สถิติการเกิดอุบัติเหตุ จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ สภาพการชำรุดเสียหายของเส้นทาง และอุปกรณ์งานทาง

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อรวบรวมข้อมูลสภาพการจราจรปัจจุบัน ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุหรือความเสียหายตามแนวเส้นทางและหาวิธีการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการใช้เส้นทางโครงการ

1.2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของมาตรการในการลดผลกระทบด้านการคมนาคม อุบัติเหตุและความปลอดภัยที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ

1.3) เพื่อเสนอแนะปรับปรุงมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านการคมนาคม อุบัติเหตุและความปลอดภัย เนื่องจากกิจกรรมของโครงการฯ

2) วิธีการศึกษา

2.1) ตรวจสอบสภาพการคมนาคมของโครงการ สภาพการจราจร จุดเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ และความเสียหายของผิวจราจร และอุปกรณ์งานทาง ฯลฯ โดยใช้การสำรวจในภาคสนามและจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทางหลวง หรือหน่วยงานท้องถิ่นของกรมทางหลวง

2.2) สำรวจและรวบรวมข้อมูลสภาพการจราจร และปริมาณจราจร บนเส้นทางหลักและโครงข่ายที่เกี่ยวข้องได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 101, 1105 และ 1045 จำนวน 2 ครั้ง/ปี โดยรวบรวมข้อมูลจากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง หรือหน่วยงานท้องถิ่นของกรมทางหลวง

2.3) ตรวจสอบสภาพผิวทางจราจร โครงสร้างทาง การชำรุดขององค์ประกอบต่างๆ จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ทางเชื่อมหรือทางเข้าสถานที่ต่างๆ การกีดขวางการคมนาคม ฯลฯ โดยใช้การสำรวจในภาคสนามและจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทางหลวง หรือหน่วยงานท้องถิ่นของกรมทางหลวง

2.4) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ ตำแหน่งและเวลาที่เกิดเหตุ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ และระดับความรุนแรง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงระบบความปลอดภัยของเส้นทางฯ โดยจะรวบรวมจาก กรมทางหลวง หรือหน่วยงานท้องถิ่นของกรมทางหลวง สถานีตำรวจท้องถิ่นที่ตั้งอยู่ตามแนวเส้นทางตัดผ่าน รวมทั้งเพิ่มเติมการติดตามตรวจสอบบริเวณจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุที่ได้มีการเสนอแนะเพิ่มเติมไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา โดยได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ. 2564

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระบบคมนาคมขนส่งทางบกที่เชื่อมโยงเข้าสู่พื้นที่โครงการประกอบด้วย ทางหลวงหมายเลข 11, ทางหลวงหมายเลข 101, ทางหลวงหมายเลข 1045 และทางหลวงหมายเลข 1105 โดยส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร สภาพโดยรวมของถนนอยู่ในสภาพดี เป็นเส้นทางที่ใช้ในการคมนาคมติดต่อระหว่างหมู่บ้าน ประชาชนที่ใช้เส้นทางส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่น

ผลการศึกษาปริมาณการจราจรในปี พ.ศ.2543 พบว่า ทางหลวงหมายเลข 11 ช่วงแนวสายทางโครงการ มีปริมาณจราจรช่วงวันหยุดสูงกว่าวันธรรมดาเล็กน้อยแต่ก็มีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 8,000-9,000 PCU/วัน ซึ่งใกล้เคียงกันตลอดแนวสายทาง โดยปริมาณจราจรสูงสุดอยู่บริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดถนนโครงการ โดยมีค่าสูงกว่าช่วงกลางของถนนโครงการเล็กน้อยประมาณ 10% ทั้งนี้เป็นเพราะมีแหล่งชุมชนอยู่บริเวณดังกล่าวซึ่งส่วนใหญ่เป็นการจราจรสัญจรของคนในท้องถิ่น ซึ่งเป็นส่วนน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณจราจรตลอดแนวสายทาง

สำหรับผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกบนถนนโครงการ พบว่า ในช่วงวันหยุดจะมีปริมาณจราจรสูงกว่าวันธรรมดาเล็กน้อย โดยทางแยกหลักที่มีปริมาณจราจรสูงบนถนนโครงการ คือ จุดเริ่มต้นถนนโครงการซึ่งเป็นสี่แยกเข้าเมืองอุตรดิตถ์และเป็นจุดตัดระหว่างทางหลวงหมายเลข 11 และทางหลวงหมายเลข 1045 รองลงมาคือจุดสิ้นสุดถนนโครงการที่สามแยกเด่นชัย ซึ่งเป็นจุดตัดระหว่างทางหลวงหมายเลข 11 และทางหลวงหมายเลข 101

ในการคาดการณ์ผลกระทบ พบว่า ในระยะก่อสร้างจะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นจากยานพาหนะโครงการ โดยมีค่า V/C ratio ระหว่าง 0.18-0.47 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทางหลวงต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการสามารถรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการก่อสร้างโครงการได้ แต่อาจมีผลกระทบต่อสภาพความคล่องตัวของการจราจรบนถนนโครงการได้บ้าง เนื่องจากสภาพของโครงการเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร และมีสภาพภูมิประเทศในบางช่วงเป็นเนินเขาหรือที่ลาดชันซึ่งส่งผลให้รถบรรทุกขนาดใหญ่ต้องใช้ความเร็วต่ำ ส่งผลให้เกิดการชะลอตัว นอกจากนี้ การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักบรรทุกทุกในกิจกรรมการก่อสร้างจะส่งผลให้เกิดความเสียหายของผิวการจราจรและอายุการใช้งานของเส้นทางโดยเฉพาะถนนท้องถิ่น ที่ไม่ได้มีการออกแบบเพื่อรองรับน้ำหนักมาก

ส่วนในระยะดำเนินการคาดว่า เมื่อมีการขยายเส้นทางโครงการแล้วเสร็จ จะสามารถรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นได้จนถึงปี พ.ศ.2564 ซึ่งจะสามารถช่วยให้การเดินทางเป็นไปโดยสะดวกรวดเร็ว โดยมีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางเพิ่มขึ้นเป็น 74.8-76.9 กม./ชม. คิดเป็นระยะเวลาในการเดินทางประมาณ 32.9-33.8 นาที

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550-พ.ศ.2553)

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จากแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแขวงทางหลวงแพร่ พบว่า ในปี พ.ศ.2550 อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนทางหลวงหมายเลข 11 เป็นอุบัติเหตุเฉี่ยวชนกับอุปกรณ์งานทาง เฉี่ยวชนระหว่างรถยนต์ด้วยกัน ซึ่งช่วงที่มีการเกิดอุบัติเหตุบ่อยที่สุด บริเวณที่มีทางโค้งขึ้น-ลงเนินมาก มีลักษณะทางแคบ เมื่อผู้ขับขี่ไม่ชำนาญทางใช้ความเร็วสูงทำให้รถเสียการทรงตัวได้ง่าย ซึ่งอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีสาเหตุหลักมาจากการขับเร็ว และการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจรของผู้ขับขี่ โดยเฉพาะการแซงในที่คับขัน

ผลการสำรวจปริมาณการจราจรในระยะก่อสร้าง พบว่า ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 11 และทางหลวงหมายเลข 1045 มีค่าใกล้เคียงกัน โดยสภาพการจราจรของทางหลวงทั้ง 2 สายยังคงมีความคล่องตัวสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการจราจรที่สำรวจได้ในระยะก่อสร้างกับผลการสำรวจในขณะทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่ามีปริมาณการจราจรใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรในปัจจุบัน ซึ่งได้ดำเนินการปรับปรุง/ขยายเส้นทางแล้วเสร็จเพียงช่วงการก่อสร้างตอน 1 เพียงช่วงเดียว พบว่า ถนนยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นได้ สำหรับบริเวณแนวเส้นทางโครงการตอน 2 พบว่า ถนนยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นได้ โดยอาจมีความติดขัดบ้างในช่วงที่ผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

เมื่อพิจารณาแนวโน้มของการรุกร้าพื้นที่เขตทาง พบว่า ในระยะก่อสร้างโครงการมีแนวโน้มของการรุกร้าพื้นที่เขตทางมากกว่าในระยะการศึกษารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังจะเห็นได้จากการรุกร้าพื้นที่เขตทางในช่วงที่มีการบดอัดดินเสร็จแล้ว ส่วนแนวโน้มของการเกิดอุบัติเหตุ ในระยะก่อสร้างโครงการ พบว่า มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุใกล้เคียงกัน โดยมีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ พบว่า ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการขับขี่ด้วยความเร็ว รวมทั้งการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจรของผู้ขับขี่

3.2.2) ระยะดำเนินการ(พ.ศ.2556-2558)

ผลการติดตามตรวจสอบสภาพผิวทางและการชำรุดขององค์ประกอบต่างๆ พบว่า ผิวทางมีความเสียหายเป็นระยะทางยาวมาก โดยผิวทางที่เสียหายเกือบทั้งหมดจะอยู่ช่องทางซ้ายสุด และพบว่ามี ความเสียหายมากบริเวณช่วงที่ขึ้นเขาสูงจะเสียหายมากกว่าบริเวณอื่นๆ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการรถบรรทุกสินค้าที่ใช้ เส้นทางนี้ในการขนส่ง

จากข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุในปี พ.ศ.2557 พบว่า มีแนวโน้มของการเกิดอุบัติเหตุ สูงขึ้นจากที่ผ่านมา แต่กลับลดลงในปี พ.ศ.2558 โดยบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ได้แก่ บริเวณ กม.350+000 ถึง กม.351+740 (เดิม กม.130+005 ถึง กม.131+750) และช่วงระหว่าง กม.357+340 ถึง กม.362+840 (เดิม กม.137+367 ถึง กม.142+873) ซึ่งบริเวณดังกล่าวมีลักษณะแนวเส้นทางเป็นทางโค้งลงเขา ที่มีรัศมีโค้งต่ำ ไม่สามารถใช้ความเร็วในการขับขี่ได้มากนัก นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ พบว่า เกือบทั้งหมดมีสาเหตุ มาจากการใช้ความเร็วเกินกว่าอัตราที่กำหนด สำหรับบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งมีรายละเอียดดังตารางที่ 5.2.9-1

ตารางที่ 5.2.9-1					
บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง					
อันดับ	ช่วงบริเวณ	ความถี่ของ การเกิดอุบัติเหตุ(ครั้ง)		ลักษณะแนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่รับผิดชอบ
		พ.ศ.2557	พ.ศ.2558		
1	กม.350+000 ถึง กม.351+740 (เดิม กม.130+005 ถึง กม.131+750)	20	7	เป็นทางโค้งลงจากเขาสูง ซึ่งเป็นทางที่มีรัศมีโค้งต่ำ และได้มีการจำกัดความเร็วในการขับขี่ไว้ที่ 45-60 กม./ชม.	แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1
2	กม.357+340 ถึง กม.362+840 (เดิม กม.137+367 ถึง กม.142+873)	6	-	เป็นช่วงลงเขาและมีรัศมีโค้งต่ำ ซึ่งได้จำกัดความเร็วไว้ที่ 70-75 กม./ชม.	แขวงทางหลวงแพร่

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

3.3.1) สภาพผิวทางจราจร โครงสร้างทาง : สภาพผิวทางจราจรมีสภาพชำรุดเสียหายกระจายตัวหลายแห่ง เนื่องจากการเปิดใช้งานเส้นทางมาเป็นระยะเวลานาน ทำให้สภาพผิวทางบางช่วงเริ่มเสื่อมสภาพ (ภาพที่ 5.2.9-1)

การตรวจสอบครั้งที่ 1 ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่า แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแขวงทางหลวงแพร่ ได้มีการซ่อมแซม และบำรุงรักษาแนวเส้นทางอย่างสม่ำเสมอ โดยบริเวณที่พบการชำรุดเสียหายหนักที่ได้ทำการซ่อมแซม ดังนี้

แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1

(1) กม.338+529 ถึง กม.347+091 (เดิม กม.121+170 ถึง กม.127+091) โดยทำการปรับปรุงผิวจราจรเป็นช่วงๆ

(2) กม.348+361 ถึง กม.351+163 (เดิม กม.128+361 ถึง กม.131+172) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ อยู่ระหว่างการปรับปรุงผิวทางเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้งไฟส่องสว่าง ตามแผนการปรับปรุงจุดเสี่ยงและบริเวณอันตรายบนทางหลวง ทางหลวงหมายเลข 11 ซึ่งได้ดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2564

แนวทางหลวงแพร่

(1) กม.352+500 ถึง กม.370+050 (เดิม กม.132+512 ถึง กม.152+706) โดยทำการปรับปรุงผิวจราจรเป็นช่วงๆ

(2) กม.355+500 ถึง กม.356+700 (เดิม กม.135+521 ถึง กม.136+725) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย อยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุงสภาพผิวทางและระบบระบายน้ำ รวมทั้งติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างตามแผนงานบูรณาการพัฒนาระดับภาค ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 ซึ่งแล้วเสร็จในเดือนตุลาคม พ.ศ.2564

(3) กม.361+875 ถึง กม.362+750 (เดิม กม.141+915 ถึง กม.143+059) ทั้งสองด้าน อยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุงสภาพผิวทางและระบบระบายน้ำ รวมทั้งติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างตามแผนงานบูรณาการพัฒนาระดับภาค ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 ซึ่งแล้วเสร็จในเดือนตุลาคม พ.ศ.2564

การตรวจสอบครั้งที่ 2 ในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบว่า แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ มีการซ่อมแซม และปรับปรุงผิวทางอยู่สม่ำเสมอ โดยแนวทางหลวงทั้ง 2 แห่ง ได้มีการจัดทำแผนและของบประมาณในการซ่อมแซม ดังนี้

แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1

(1) กม.330+865 ถึง กม.333+486 ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย ทำการปรับปรุงโครงสร้างผิวจราจรใหม่

แนวทางหลวงแพร่

(1) กม.369+500 ถึง กม.370+300 ดำเนินการก่อสร้างทางคู่ขนานบริเวณสามแยกปากจั่ว ตามที่มาตรการฯ กำหนด และเพื่อลดอุบัติเหตุจากการจราจรของบริเวณไหล่ทาง

(2) กม.363+710 ถึง กม.369+650 (เป็นช่วงๆ) ทำการปรับปรุงผิวจราจรใหม่

(3) กม.357+000 ถึง กม.358+400 เสนอแผนของบประมาณปี 2566 ในการปรับปรุงแก้ไขทางโค้ง และสภาพผิวจราจร

(4) กม.352+000 ถึง กม.355+000 เสนอแผนของบประมาณปี 2566 โดยมีโครงการยกระดับมาตรฐานป้องกันและแก้ไขการพังทลายของดินบริเวณเชิงลาดคันทาง

การตรวจสอบครั้งที่ 3 ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ มีการซ่อมแซม และปรับปรุงผิวทางอยู่สม่ำเสมอ โดยแนวทางหลวงทั้ง 2 แห่ง ได้มีการจัดทำแผนและของบประมาณในการซ่อมแซม ดังนี้

แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1

(1) กม.330+720 ถึง กม.333+486 ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย โครงการบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาค (งบประมาณ ปี พ.ศ.2565)

(2) กม.330+720 ถึง กม.333+486 ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ โครงการบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาค (ของบประมาณ ปี พ.ศ.2566)

(3) กม.338+528 ถึง กม.342+180 ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ งานเสริมผิวแอสฟัลต์ (ของบประมาณ ปี พ.ศ.2566)

(4) กม.345+995 ถึง กม.348+200 ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ งานบูรณะทางผิวแอสฟัลต์ (ของบประมาณ ปี พ.ศ.2566)

แนวทางหลวงแพร่

- (1) กม.369+600 ถึง กม.370+150 ก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง (งบประมาณ ปี พ.ศ.2565)
- (2) กม.363+710 ถึง กม.369+650 (เป็นช่วงๆ) งานเสริมผิวแอสฟัลต์ (งบประมาณ ปี พ.ศ.2565)
- (3) กม.357+000 ถึง กม.358+400 โครงการปรับปรุงแก้ไขทางโค้ง และสภาพผิวจราจร (งบประมาณ ปี พ.ศ.2566)
- (4) กม.352+000 ถึง กม.355+000 โครงการการยกระดับมาตรฐานป้องกันและแก้ไขการพังทลายของดินบริเวณเชิงลาดคันทาง (งบประมาณ ปี พ.ศ.2566)

3.3.2) สภาพการชำรุดขององค์ประกอบต่างๆ :

จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่าอุปกรณ์งานทางต่างๆ ได้แก่ Concrete Barrier ราวเหล็กกันตก เสาไฟ และเสาสัญญาณ มีความเสียหายเล็กน้อย สาเหตุการชำรุดเสียหาย เนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุบนแนวเส้นทางโครงการ (ภาพที่ 5.2.9-1)

จากการตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบว่าอุปกรณ์งานทางต่างๆ ได้แก่ Concrete Barrier ราวเหล็กกันตก เสาไฟ และเสาสัญญาณ มีความเสียหายเล็กน้อย สาเหตุการชำรุดเสียหาย เนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุบนแนวเส้นทางโครงการ เช่นเดียวกับการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 (ภาพที่ 5.2.9-1)

จากการตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่าอุปกรณ์งานทางต่างๆ ได้แก่ Concrete Barrier ราวเหล็กกันตก เสาไฟ และเสาสัญญาณ มีความเสียหายเล็กน้อย สาเหตุการชำรุดเสียหาย เนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุบนแนวเส้นทางโครงการ เช่นเดียวกับการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 (ภาพที่ 5.2.9-1)



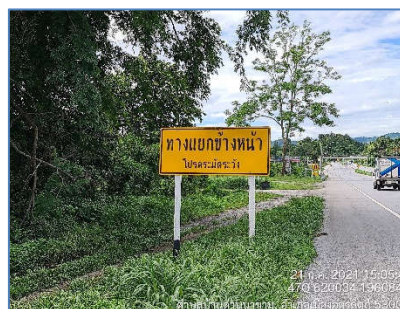
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ดำเนินการซ่อมแซมผิวทาง
บริเวณ กม.331+666 (เดิม กม.114+336)



หมุดลูกแก้วสะท้อนแสง 360 องศา



ช่องเปิดสำหรับข้ามถนนบริเวณชุมชน
กม.333+950 (เดิม กม.116+626)



ป้ายเตือนทางแยก กม.335+175 (เดิม กม.117+852)



การชำรุดของ Concrete Barrier
บริเวณ กม.341+950 (เดิม กม.124+488)



Guard rail บริเวณเกาะกลางถนน
กม.346+125 (เดิม กม.126+124)



ป้ายเตือนเขตตรวจจับความเร็ว และป้ายควบคุมความเร็วไม่เกิน
80 กม./ชม. บริเวณ กม.345+500 (เดิม กม.125+498)



บริเวณที่อยู่ระหว่างปรับปรุงผิวทางเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564

ภาพที่ 5.2.9-1 สภาพผิวทาง และอุปกรณ์งานทางในปัจจุบัน



เส้นชะลอความเร็ว บริเวณ กม.354+625 (เดิม กม.134+644)



บริเวณแนวทางหลวงแพร่ปรับปรุงผิวทางแล้วเสร็จ
กม.354+700 (เดิม กม.134+719)



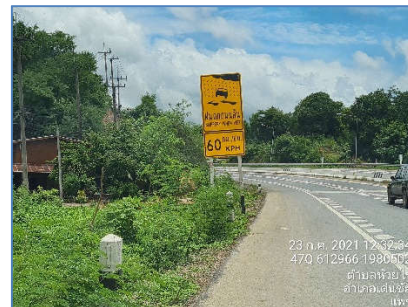
การชำรุดของ Concrete Barrier
บริเวณ กม.357+500 (เดิม กม.137+527)



ผิวทางที่มีการทำ Red Anti Skid
บริเวณ กม.362+030 (เดิม กม.142+107)



ไฟสัญญาณเตือน
และป้ายไฟควบคุมความเร็ว 60 กม./ชม.



ป้ายเตือนฝนตกถนนลื่น
และควบคุมความเร็วไม่เกิน 60 กม./ชม.



เส้น Optical speed Bar บนผิวทาง
กม.362+760 (เดิม กม.143+072)



สภาพผิวทางชำรุด กม.363+775 (เดิม กม.144+143)

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-25 กรกฎาคม พ.ศ.2564 (ต่อ)

ภาพที่ 5.2.9-1 สภาพผิวทาง และอุปกรณ์งานทางในปัจจุบัน (ต่อ)



ป้ายจำกัดความเร็ว



หมุดลูกแก้วสะท้อนแสง 360 องศา



สภาพผิวทาง
กม.332+800 (เดิม กม.115+473)



ช่องเปิดสำหรับข้ามถนนบริเวณชุมชน
กม.333+950 (เดิม กม.116+626)



สะพานลอย
บริเวณ กม.335+640 (เดิม กม.118+320)



แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ดำเนินการซ่อมแซมผิวทาง
บริเวณ กม.340+450 (เดิม กม.123+034)



ป้าย Your Speed



แผงกันแสงไฟหน้ารถบริเวณ เกาะกลางแบบ Concrete Barrier
บริเวณ กม.350+125 (เดิม กม.130+131)

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564

ภาพที่ 5.2.9-1 สภาพผิวทาง และอุปกรณ์งานทางในปัจจุบัน



เส้นชะลอความเร็ว บริเวณ กม.354+625 (เดิม กม.134+644)



สภาพผิวจราจร
กม.355+875 (เดิม กม.135+897)



เส้น Optical speed Bar Rumble Strips
บริเวณ กม.357+250 (เดิม กม.137+276)



ป้ายตรวจจับความเร็ว
บริเวณ กม.361+750 (เดิม กม.141+789)



ปรับปรุงผิวจราจรใหม่
กม.362+550 (เดิม กม.142+587)



ป้ายเตือนทางโค้ง



ไฟสัญญาณเตือน
กม.364+525 (เดิม กม.144+535)



RED ANTI-SKID ROAD บนผิวจราจร
กม.366+200 (เดิม กม.146+188)

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-24 ธันวาคม พ.ศ.2564 (ต่อ)

ภาพที่ 5.2.9-1 สภาพผิวทาง และอุปกรณ์งานทางในปัจจุบัน (ต่อ)



เกาะกลางถนน
กม.329+300 (เดิม กม.111+963)



ป้ายจำกัดความเร็ว



สะพานลอย
บริเวณ กม.330+270 (เดิม กม.112+937)



จุดกลับรถได้สะพาน
กม.330+932 (เดิม กม.113+600)



สภาพผิวจราจร
บริเวณ กม.335+500 (เดิม กม.118+179)



จุดกลับรถ
บริเวณ กม.343+390 (เดิม กม.124/2+885)



แผงกั้นแสงไฟหน้ารถบริเวณ เกาะกลางแบบ Concrete Barrier
บริเวณ กม.350+125 (เดิม กม.130+131)



ทางแยกเข้า-ออกจุดบริการเขาพลึง
บริเวณ กม.351+640 (เดิม กม.131+650)

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565

ภาพที่ 5.2.9-1 สภาพผิวทาง และอุปกรณ์งานทางในปัจจุบัน



สภาพผิวจราจร
บริเวณ กม.355+600 (เดิม กม.135+622)



ป้ายเตือนทางโค้งลาดชัน
กม.358+000 (เดิม กม.138+020)



กล้องตรวจจับความเร็ว



หมุดลูกแก้วสะท้อนแสง 360 องศา



สภาพผิวจราจร และเส้น Optical speed Bar Rumble Strips
กม.360+100 (เดิม กม.140+178)



ป้ายเตือนตรวจจับความเร็ว



ป้ายเตือนฝนตกถนนลื่น และจำกัดความเร็ว 60 กม./ชม.กม.
364+525 (เดิม กม.144+535)



สภาพผิวจราจร
กม.369+300 (เดิม กม.149+426)

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565 (ต่อ)

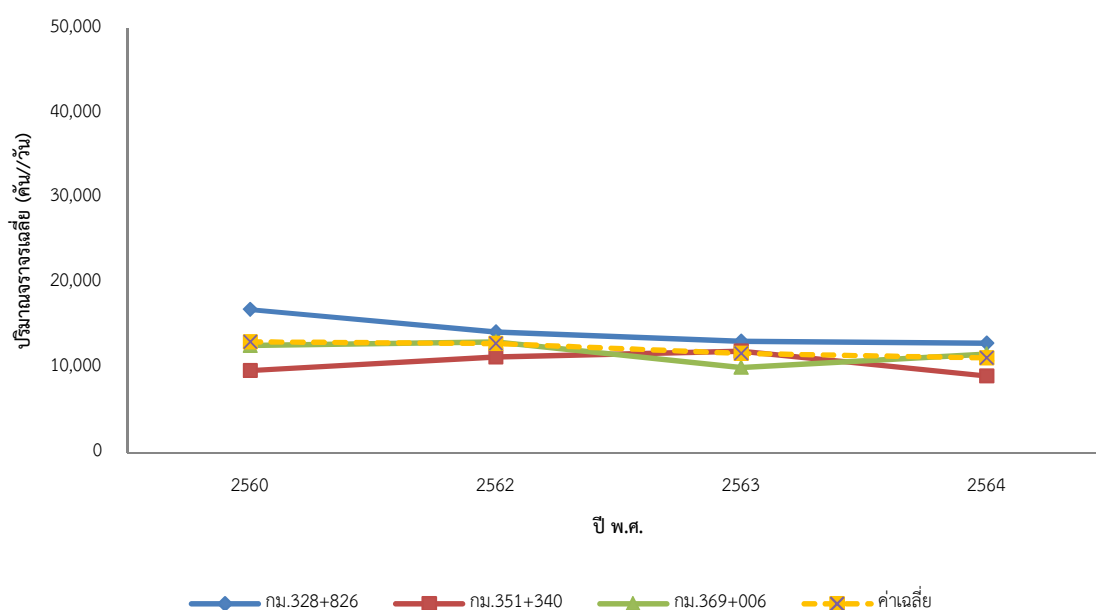
ภาพที่ 5.2.9-1 สภาพผิวทาง และอุปกรณ์งานทางในปัจจุบัน (ต่อ)

3.3.3) ปริมาณการจราจร :สภาพการจราจรตลอดแนวเส้นทางส่วนใหญ่มีความคล่องตัว แต่พบการชะลอตัวบริเวณที่อยู่ระหว่างการปรับปรุงผิวจราจรซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการเดินทางของผู้ใช้แนวเส้นทางโครงการ

จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณการจราจร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2559-พ.ศ.2564จากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ซึ่งมีจุดสำรวจปริมาณจราจรในแนวเส้นทางโครงการฯ จำนวน 3 ตำแหน่ง ได้แก่ บริเวณ กม.328+826 (เดิม กม.111+500), กม.351+340 (เดิม กม.131+656) และ กม.369+006 (เดิม กม.149+000) พบว่า ปี พ.ศ.2564 มีปริมาณการจราจรระหว่าง 9,039-12,910 คัน/วัน โดยปริมาณการจราจรมีค่าเฉลี่ยลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2564รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.9-2 และรูปที่ 5.2.9-1

ตารางที่ 5.2.9-2						
ข้อมูลปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี						
ตำแหน่งจุดสำรวจ	ปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (คัน/วัน)					
	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	พ.ศ.2561	พ.ศ.2562	พ.ศ.2563	พ.ศ.2564
กม.328+826 (เดิม กม.111+500)	16,780	16,887	16,685	14,242	13,130	12,910
กม.351+340 (เดิม กม.131+656)	9,725	9,709	11,050	11,317	11,994	9,039
กม.369+006 (เดิม กม.149+000)	13,098	12,645	12,524	13,083	10,074	11,657
ปริมาณจราจรเฉลี่ย	13,201	13,080	13,420	12,881	11,733	11,202

ที่มา :แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1, แขวงทางหลวงแพร่ และ สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง



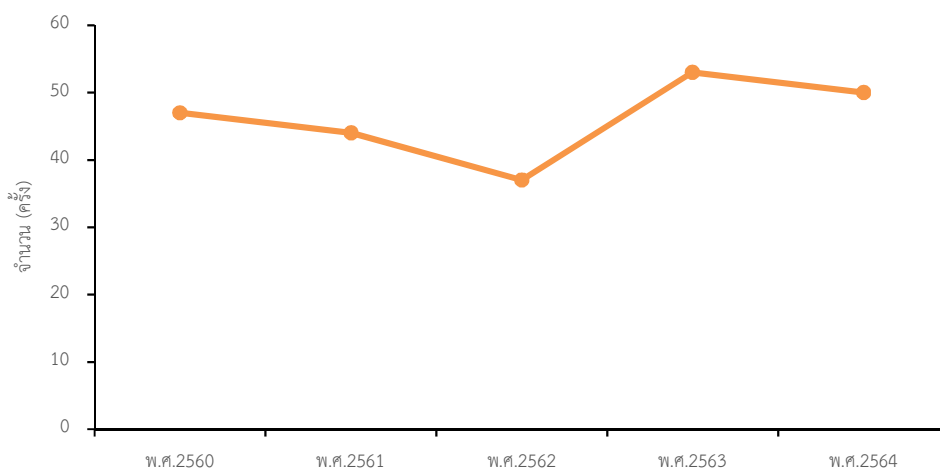
รูปที่ 5.2.9-1 ปริมาณการจราจรบนแนวเส้นทางโครงการ

3.3.4) สถิติอุบัติเหตุ : จากการรวบรวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2560 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2564 มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.9-3 และรูปที่ 5.2.9-2

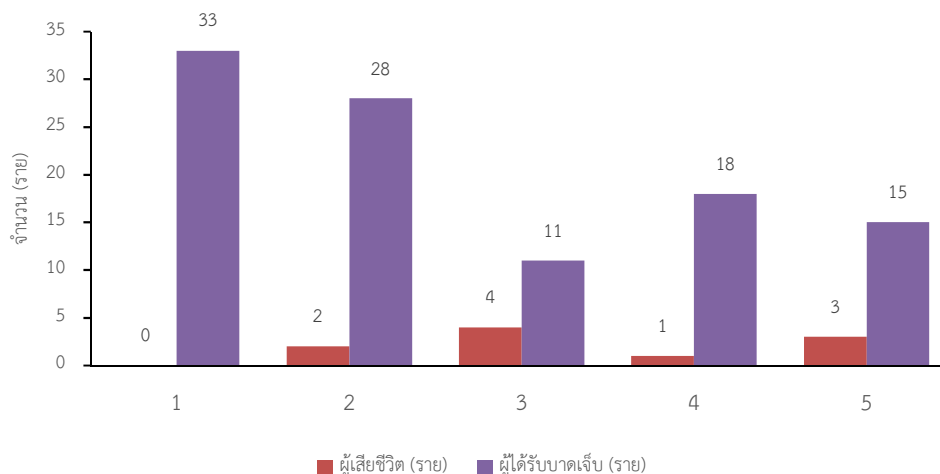
ตารางที่ 5.2.9-3 สถิติอุบัติเหตุบนแนวเส้นทางโครงการ			
ปี พ.ศ.	อุบัติเหตุ (ครั้ง)	ผู้เสียชีวิต (ราย)	ผู้ได้รับบาดเจ็บ (ราย)
พ.ศ.2560	47	0	33
พ.ศ.2561	44	2	28
พ.ศ.2562	37	4	11
พ.ศ.2563	53	1	18
พ.ศ.2564	50	3	15

ที่มา : สำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง

ก. สถิติการเกิดอุบัติเหตุ



ข. จำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต

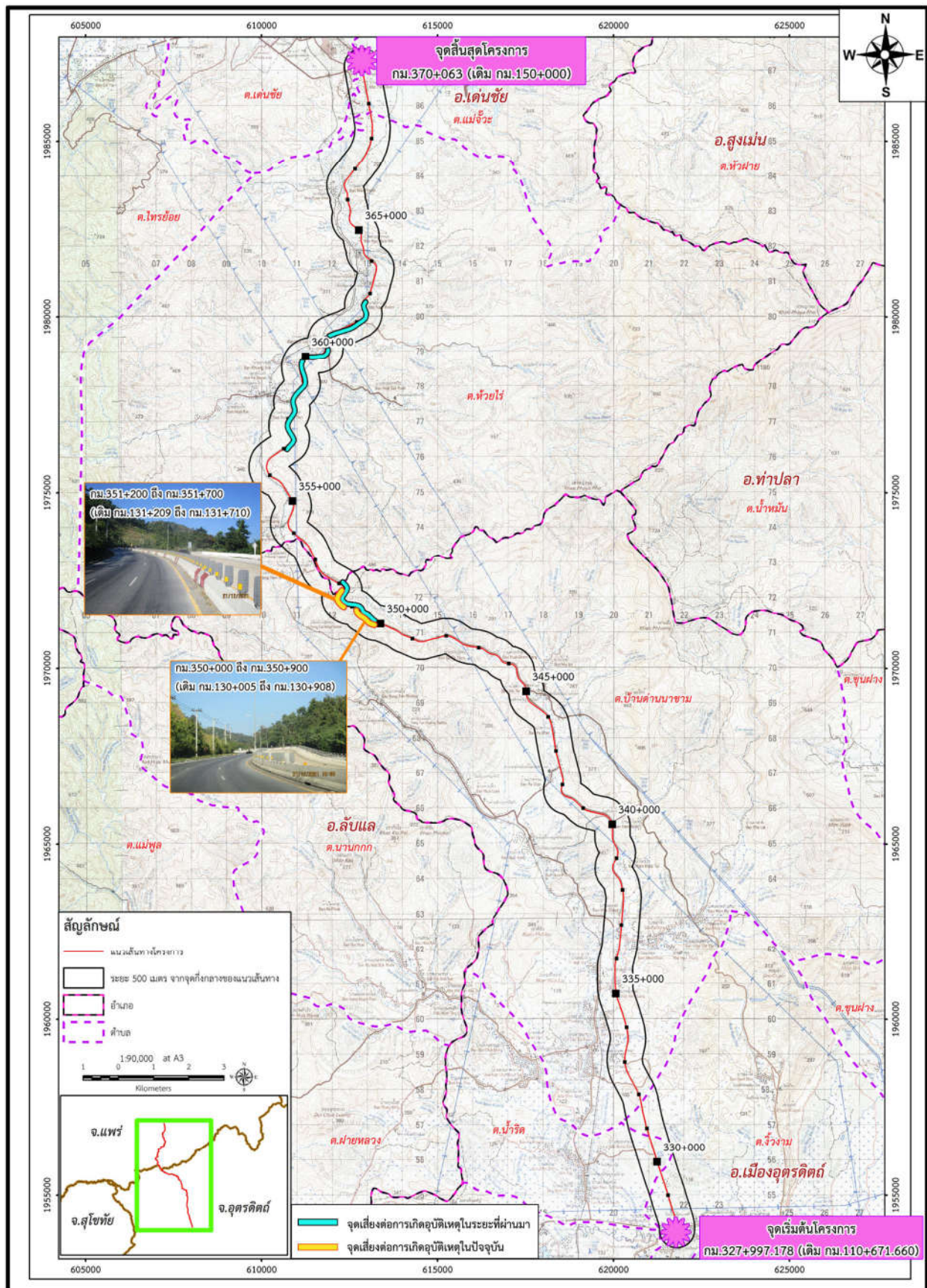


รูปที่ 5.2.9-2 สถิติการเกิดอุบัติเหตุบนแนวเส้นทางโครงการ

3.3.5) จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ :ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ตามคู่มือการเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวง สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ซึ่งกำหนดให้ “บริเวณอันตราย (Black Spot) หมายถึง ตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดอุบัติเหตุ หรือได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ซึ่งในทางสากลได้มีการกำหนดเกณฑ์ไว้ว่า บริเวณที่มีการเกิดอุบัติเหตุจนเป็นเหตุให้มีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต จำนวน 3 ครั้ง/ปี เป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ”ซึ่งจากการติดตามตรวจสอบ พบว่า มีจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ทั้งสิ้น 2 บริเวณ ดังตารางที่ 5.2.9-4 และรูปที่ 5.2.9-3

ตารางที่ 5.2.9-4									
จุดเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุที่ได้จากการติดตามตรวจสอบ									
หมายเลขกิโลเมตร (กม.ใหม่)	สถิติการเกิดอุบัติเหตุ (ครั้ง)							ลักษณะแนวเส้นทาง	พื้นที่รับผิดชอบ
	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2560	พ.ศ. 2561	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564		
กม.350+000 ถึง กม.350+900 (เดิม กม.130+005 ถึง กม.130+908)	34	32	21	20	8	18	10	เป็นทางลงเขาชันมาก และยาวที่มีทางทาง โค้งแคบอยู่ติดกัน	แขวงทางหลวง อุตรดิตถ์ที่ 1
กม.351+200 ถึง กม.351+700 (เดิม กม.131+209 ถึง กม.131+710)	1	2	2	6	6	6	3	เป็นทางลงเขาชันมาก ที่มีโค้งแคบ	แขวงทางหลวง อุตรดิตถ์ที่ 1

โดยสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการขับรถเร็วเกินกำหนด และอุปกรณ์รถบกพร่อง ซึ่งไม่พบว่ามีอุบัติเหตุเนื่องจากผิวจราจร อุปกรณ์งานทาง หรือการออกแบบที่ไม่ได้มาตรฐาน และไม่พบการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากมีสิ่งของขวางอยู่บนผิวจราจร



รูปที่ 5.2.9-3 บริเวณจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

3.4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา

สภาพผิวทางและการชำรุดขององค์ประกอบต่างๆ : พบว่าจากการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา (พ.ศ.2556- พ.ศ.2558) ผิวทางมีความเสียหายเป็นระยะทางยาวมาก โดยผิวทางที่เสียหายเกือบทั้งหมดจะอยู่ช่องทางซ้ายสุด และพบว่ามีความเสียหายมากบริเวณช่วงที่ขึ้นเขาสูง แต่จากการตรวจสอบในปัจจุบัน พบว่า มีการซ่อมแซมผิวทางและการชำรุดขององค์ประกอบต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้ โดยไม่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ส่วนช่วงใดที่มีความเสียหายที่ผิวจราจรและโครงสร้างชั้นทางหลายๆ จะมีการตั้งงบประมาณเพื่อปรับปรุงผิวทางและโครงสร้างชั้นทางเป็นช่วงๆ

ปริมาณการจราจร : พบว่าตั้งแต่ปี พ.ศ.2559 จนถึงปัจจุบัน ปริมาณจราจรเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลง จากประมาณ 13,200 คัน/วัน เป็น 11,200 คัน/วัน เนื่องจากสภาพทางเศรษฐกิจ การเดินทางด้วยวิธีอื่นแทนการใช้รถยนต์ เป็นต้น ซึ่งโครงข่ายถนนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงก็มีแนวโน้มปริมาณจราจรลดลงเช่นกัน โดยปริมาณจราจรที่ลดลงไม่ได้เป็นผลจากสภาพถนนในปัจจุบัน

จุดเสี่ยงอุบัติเหตุ : พบว่าจากการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา (พ.ศ.2556- พ.ศ.2558) มีจุดเสี่ยงจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ กม.350+000 ถึง กม.350+900 (เดิม กม.130+005 ถึง กม.130+908), กม.351+200 ถึง กม.351+700 (เดิม กม.131+209 ถึง กม.131+710) และกม.357+340 ถึง กม.362+840 (เดิม กม.137+367 ถึง กม.142+873) โดยจากการตรวจสอบในปัจจุบันพบว่า มีจุดเสี่ยง จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ กม.350+000 ถึง กม.350+900 (เดิม กม.130+005 ถึง กม.130+908) และ กม.351+200 ถึง กม.351+700 (เดิม กม.131+209 ถึง กม.131+710) โดยจุดเสี่ยงทั้ง 2 แห่งยังคงเป็นจุดเสี่ยงเดิมจากการตรวจสอบที่ผ่านมา แต่มีจำนวนการเกิดอุบัติเหตุลดลง โดยปัจจุบันมีการปรับปรุงผิวจราจรใหม่เป็นผิวคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความผิวมากขึ้น ทำให้สามารถรองรับความเร็วในการเข้าโค้งได้มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้จำนวนอุบัติเหตุในบริเวณนี้ลดลง

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์

จากการทบทวนผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ปริมาณการจราจรที่ใช้เส้นทางโครงการในปี พ.ศ.2564 เท่ากับ 26,384 คัน/วัน และจากการสำรวจปริมาณจราจรจริงในปี พ.ศ.2564 พบว่า มีปริมาณการจราจรที่ใช้เส้นทางของโครงการเฉลี่ย 11,202 คัน/วัน ซึ่งมีปริมาณการจราจรน้อยกว่าผลการคาดการณ์ เนื่องจากตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์ในสมการการคาดการณ์ปริมาณ เช่น การขยายตัวทางเศรษฐกิจ จำนวนประชากร มีความคลาดเคลื่อนไป ซึ่งปริมาณจราจรที่น้อยกว่าการคาดการณ์ไม่ได้เป็นผลมาจากสภาพถนนในปัจจุบัน

4) สรุปผลการศึกษา

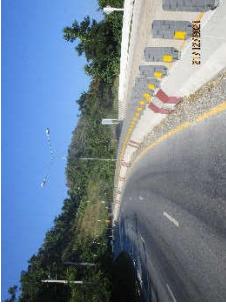

สภาพผิวทางจราจร โครงสร้างทาง : สภาพผิวทางจราจรส่วนใหญ่ชำรุดเสียหายเนื่องจากการเปิดใช้เส้นทางมาเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตาม แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการซ่อมแซมผิวจราจรทั่วไปให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย ซึ่งปัจจุบันได้รับงบประมาณ ปี พ.ศ.2565 เพื่อซ่อมบำรุงผิวทางและเสนอของบประมาณปี พ.ศ.2566 เพื่อซ่อมบำรุงผิวทางที่ชำรุด

สภาพการชำรุดขององค์ประกอบต่างๆ : อุปกรณ์งานทางต่างๆ ได้แก่ Concrete Barrier ราวเหล็กกันตก เสาไฟ และเสาสัญญาณ ส่วนใหญ่ชำรุดเสียหายเล็กน้อยเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุบนแนวเส้นทางโครงการอยู่ระหว่างการซ่อมบำรุง ซึ่งอุปกรณ์งานทางที่เสียหายไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ขับขี่อย่างมีนัยยะสำคัญ

สภาพการจราจร : สภาพการจราจรส่วนใหญ่มีความคล่องตัว แต่พบการชะลอตัวเล็กน้อยในบริเวณที่อยู่ในระหว่างการปรับปรุงผิวจราจร โดยในปี พ.ศ.2564 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย ระหว่าง 9,039 – 12,910 คัน/วัน ซึ่งมีจำนวนลดลงเล็กน้อยจากปีที่ผ่านมา เมื่อเปรียบเทียบกับค่าคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมพบว่า ในปี พ.ศ.2564 จะมีปริมาณจราจร 30,193 คัน/วัน ซึ่งปริมาณการจราจรในปัจจุบันยังต่ำกว่าที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ โดยปริมาณจราจรที่ต่ำกว่าการคาดการณ์ เป็นผลมาจากสภาพทางเศรษฐกิจที่ต่ำกว่าแบบจำลองจราจร ซึ่งปริมาณจราจรที่ลดลงก็เป็นในลักษณะเดียวกันกับเส้นทางอื่นๆเช่นกัน

สถิติอุบัติเหตุ : จากสถิติการเกิดอุบัติเหตุในปี พ.ศ.2564 พบว่า มีจำนวนการเกิดอุบัติเหตุทั้งสิ้น 50 ครั้ง ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงการเกิดอุบัติเหตุในช่วงปี พ.ศ.2560-2563 ซึ่งมีจำนวนการเกิดอุบัติเหตุระหว่าง 34-53 ครั้ง ไม่มีจุดใดที่มีจำนวนอุบัติเหตุสูงขึ้นผิดปกติ ส่วนสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่ ยังคงมาจากการใช้ความเร็วเกินอัตราที่กำหนด ซึ่งแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพรอยู่ระหว่างการปรับปรุงทางโค้งให้รับรองความเร็วในการเข้าโค้ง และปรับผิวทางเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อเพิ่มแรงเสียดทานระหว่างถนนและล้อ รวมทั้งเพิ่มเติมอุปกรณ์งานทางต่างๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ทางมากยิ่งขึ้น

จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ : จากการรวบรวมข้อมูลจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในการศึกษาครั้งนี้ พบบริเวณที่เป็นจุดเสี่ยงอุบัติเหตุเดิมจากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา ซึ่งอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 รวมตลอดแนวเส้นทางโครงการ มีจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุทั้งสิ้น 2 บริเวณ ซึ่งสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการขับขี้นพาหนะด้วยความเร็วเกินกำหนด และความบกพร่องของยานพาหนะจึงควรมีการบังคับใช้กฎหมายควบคุมความเร็วในบริเวณดังกล่าวอย่างเคร่งครัด โดยประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจในการกวดขันวินัยจราจร อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันแนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ดำเนินการปรับปรุงแนวเส้นทางที่เป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ บริเวณกม.350+000 ถึง กม.350+900(เดิม กม.130+005 ถึง กม.130+908) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ และ กม.351+200 ถึง กม.351+700(เดิม กม.131+209 ถึง กม.131+710) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ โดยเป็นการผิวจราจรเป็นผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีความผิวกว้างกว่าเดิม จึงสามารถรองรับความเร็วในการเข้าโค้งของรถยนต์ได้มากกว่าเดิม แต่เมื่อพิจารณาจากสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ พบว่า ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการใช้ความเร็วในการขับขี้นเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด จึงยังคงต้องบังคับใช้กฎหมายควบคุมความเร็วในบริเวณดังกล่าวอย่างเคร่งครัดต่อไป ซึ่งสรุปได้ดังตารางที่ 5.2.9-5

ตารางที่ 5.2.9-5					
เปรียบเทียบตำแหน่งจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในปัจจุบัน กับจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในระยะเวลาที่ผ่านมา					
จุดเสี่ยงอุบัติเหตุในการติดตามตรวจสอบระยะที่ผ่านมา		จุดเสี่ยงอุบัติเหตุจากการติดตามตรวจสอบในปัจจุบัน		ข้อเสนอแนะ	ภาพประกอบ
ตำแหน่ง	การแก้ไขปัญห ในระยะที่ผ่านมา	ตำแหน่ง	การแก้ไขปัญหในปัจจุบัน		
กม.350+000 ถึง กม.352+000 (เดิม กม.130+005 ถึง กม. 132+011)	จำกัดความเร็วในการขับใช้ไว้ที่ 45-60 กม./ชม. แลวงทางหลวง อุตรดิตถ์ได้ทำการ ตีเส้น Optical speed Bar Rumble Strips และ RED ANTI-SKID ROAD บนผิวจราจร ติดตั้งราว เหล็กกันตกที่กำแพงคอนกรีต บริเวณไหล่ทางด้านนอก ติดตั้ง แผงกันแสงไฟหน้ารถบริเวณ เกาะกลางแบบ Concrete Barrier และ ติดตั้งป้าย Your Speed	กม.350+000 ถึง กม.350+900 (เดิม กม.130+005 ถึง กม. 130+908)	ปรับปรุงผิวจราจรเป็น คอนกรีตเสริมเหล็ก และ ติดตั้งป้ายเตือนเพิ่มเติม	บังคับใช้กฎหมายควบคุม ความเร็วในบริเวณดังกล่าว อย่างเคร่งครัด โดยประสานงาน กับเจ้าหน้าที่ตำรวจในการ กวดขันวินัยจราจร	
		กม.351+200 ถึง กม.351+700 (เดิม กม.131+209 ถึง กม. 131+710)	ปรับปรุงผิวจราจรเป็น คอนกรีตเสริมเหล็ก และ ติดตั้งป้ายเตือนเพิ่มเติม	บังคับใช้กฎหมายควบคุม ความเร็วในบริเวณดังกล่าว อย่างเคร่งครัด โดยประสานงาน กับเจ้าหน้าที่ตำรวจในการ กวดขันวินัยจราจร	

5.2.10 การควบคุมน้ำท่วม และการระบายน้ำ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมตลอดแนวเส้นทาง โดยเน้นสภาพการสะสมของเศษวัสดุและดินตะกอนในรางระบายน้ำ ลักษณะการไหลของน้ำและการตื้นเขินของลำน้ำ ปัญหาการอุดตันของท่อระบายน้ำและทางระบายน้ำตามธรรมชาติ สภาพปัญหาน้ำท่วม และการเกิดน้ำหลากในพื้นที่

1) วัตถุประสงค์

1.1) เพื่อศึกษาและตรวจสอบผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนาเส้นทางโครงการต่อสภาพการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมตลอดแนวเส้นทาง

1.2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของมาตรการในการลดผลกระทบต่อสภาพการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมเนื่องจากการก่อสร้างโครงการและหาแนวทางในการแก้ไข

1.3) เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

2) วิธีการศึกษา

2.1) ศึกษาและทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม :ประเด็นการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการติดตามตรวจสอบและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสภาพปัจจุบัน

2.2) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ:สภาพการระบายน้ำ และปัญหาการเกิดปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมชลประทาน องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาล ฯลฯ รวมทั้งสอบถามจากผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่

2.3) วิธีการศึกษา :ดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์สภาพพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ และถ่ายรูปเพื่อแสดงตำแหน่งกิจกรรมต่างๆ ลงในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 หรือภาพถ่ายทางอากาศ หรือภาพถ่ายดาวเทียม ดังสรุปประเด็นที่จะตรวจสอบ ดังนี้

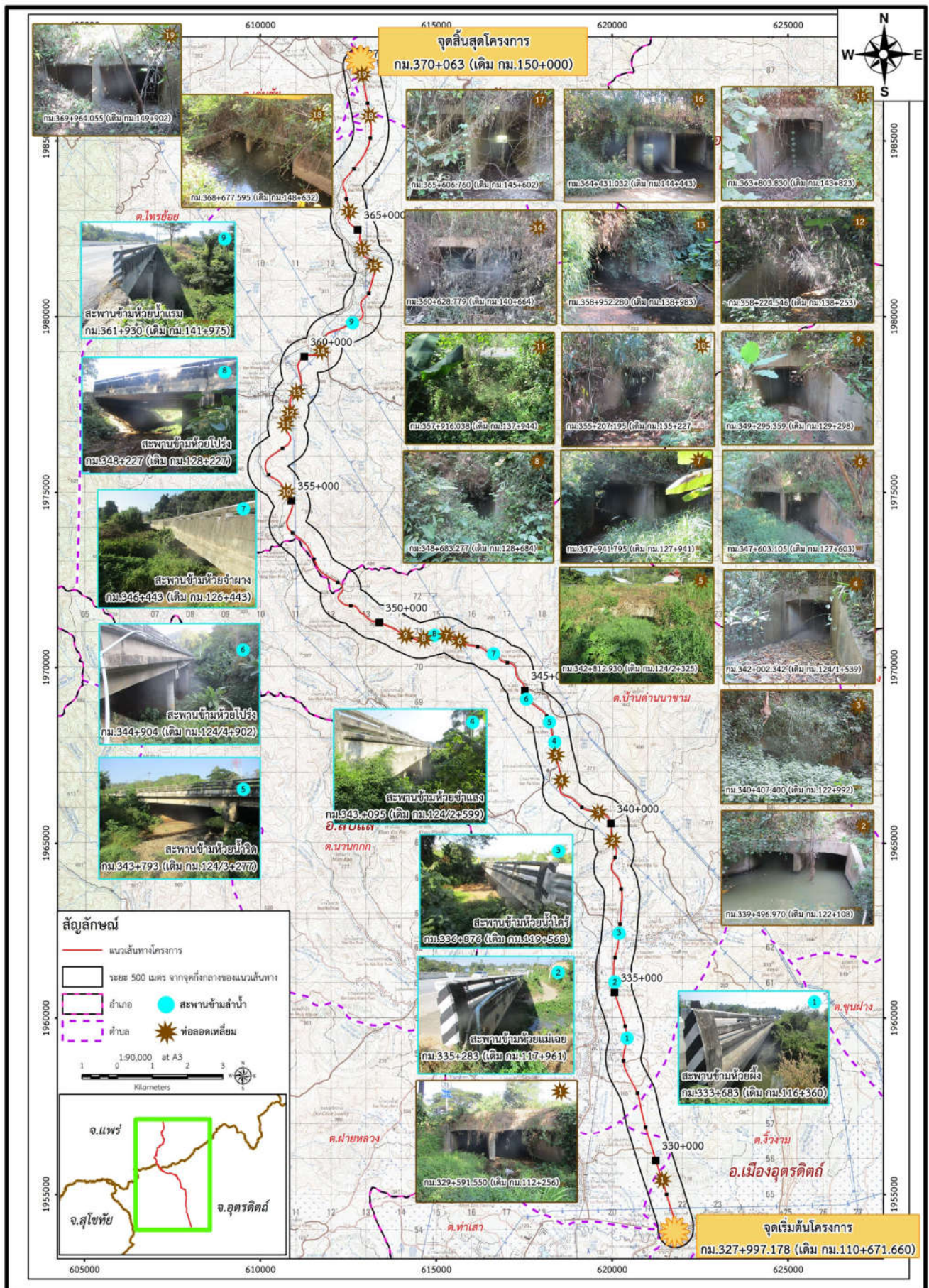
2.3.1) สภาพการระบายน้ำ เช่น ทิศทางและลักษณะการไหลหรือการระบายน้ำในแนวเส้นทางโครงการ การมี/ไม่มีระบบระบายน้ำ ความสมบูรณ์และความเพียงพอของระบบระบายน้ำตามแนวเส้นทางตัดผ่านแหล่งน้ำ/ลำน้ำ หรือการตื้นเขินของลำน้ำ/ทางน้ำ ฯลฯ

2.3.2) สภาพปัญหาน้ำท่วมขัง เช่น สภาพการระบายน้ำจากพื้นที่โครงการฯ จะส่งผลกระทบให้เกิดปริมาณน้ำท่วมขังในพื้นที่ส่วนต่างๆ ตามแนวเส้นทางตัดผ่าน เช่น พื้นที่รกร้างว่างเปล่า พื้นที่เกษตรกรรม ชุมชนที่พังกาตัยและลำน้ำหรือไม่

2.3.3) สภาพการสะสมของเศษวัสดุและดินตะกอนในทางระบายน้ำหรืออาคารระบายน้ำ เช่น อาคารระบายน้ำหรือท่อระบายน้ำมีปัญหาด้านการแตกร้าหรือรั่วหรือเสียหายจนสามารถใช้งานได้หรือมีปัญหาการอุดตันเนื่องจากตะกอนดินหรือไม่

2.3.4) ลักษณะการไหลของน้ำและการตื้นเขินของลำน้ำ/ทางน้ำ เช่น ปัญหาการพังทลายตามแนวเส้นทางในพื้นที่สูง

2.4) สถานีตรวจติดตาม:ติดตามตรวจสอบพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน โดยเน้นลำน้ำธรรมชาติ/ทางน้ำ และอาคารระบายน้ำ/ท่อลอด (รูปที่ 5.2.10-1)



รูปที่ 5.2.10-1 ตำแหน่งติดตามตรวจสอบสะพานข้ามลำน้ำ และท่อลอดเหลี่ยม ตลอดแนวเส้นทางโครงการ

2.5) ระยะเวลาตรวจสอบ :ดำเนินการตรวจสอบสภาพการระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วมในภาคสนาม ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน โดยดำเนินการตรวจสอบ ปีละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 2 ปี รวมจำนวนทั้งสิ้น 4 ครั้ง โดยดำเนินการที่ผ่านมา ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 20-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20-23 ธันวาคม พ.ศ.2564

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 18-21 กรกฎาคม พ.ศ.2565

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการสำรวจสภาพลำน้ำโดยทั่วไปในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ลำน้ำที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นร่องน้ำลึก ในฤดูแล้งส่วนใหญ่ไม่มีน้ำไหลผ่าน ส่วนในฤดูฝนจะมีปริมาณน้ำหลากปริมาณมาก เพราะมีความเร็วค่อนข้างมากเนื่องจากมีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาที่มีความลาดชันสูง จากการสอบถามผู้อยู่ในพื้นที่และแนวทางหลวงที่รับผิดชอบพื้นที่ พบว่าไม่มีปัญหาน้ำหลากล้นข้ามคันทาง

ลักษณะทิศทางการไหลของน้ำบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่มีทิศทางการไหลจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก ตามสภาพความลาดชันของพื้นที่ แนวเส้นทางของโครงการบางช่วงจึงมีแนวที่ขวางทิศทางการไหลของน้ำ สำหรับการคำนวณปริมาณน้ำหลากบริเวณสะพาน พบว่า สะพานเดิมทั้งหมดสามารถรองรับปริมาณน้ำหลากที่เกิดขึ้นได้ สำหรับการระบายน้ำของท่อเหลี่ยม (Box Culvert) พบว่า พื้นที่หน้าตัดของท่อเหลี่ยมทั้งหมดสามารถรับปริมาณน้ำหลากได้ด้วยความเร็วของน้ำที่ไหลผ่านท่อเหลี่ยมไม่เกิน 3 เมตร/วินาที จากการคำนวณตรวจสอบปริมาณน้ำหลากและสภาพของอาคารระบายน้ำตามแนวเส้นทางโครงการ พบว่า สะพานเดิมมีสภาพโครงสร้างที่แข็งแรงมั่นคง ในการออกแบบเพื่อการขยายความกว้างของสะพานเดิมหรือก่อสร้างสะพานใหม่เพิ่มเติมในตำแหน่งเดิมเพื่อเป็นการรองรับการขยายถนนให้เป็น 4 ช่องจราจร สามารถใช้ขนาดช่องเปิดสะพานเดิมได้ เพราะสามารถรองรับปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่คำนวณได้ สำหรับท่อลอดเดิมตามแนวเส้นทางโครงการมีสภาพดีและสามารถรองรับปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่คำนวณได้ ดังนั้นในการก่อสร้างปรับปรุงขยายเส้นทางให้เป็น 4 ช่องจราจร สามารถใช้ขนาดช่องเปิดของท่อลอดเดิมได้ทั้งท่อเหลี่ยมและท่อกลม โดยในการก่อสร้างจะทำการขยายความยาวหรือต่อท่อให้มีความยาวพอเพียง

ในการคาดการณ์ผลกระทบ พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ อาจส่งผลให้เกิดขบวนการไหลของน้ำจากเขตรากดิน หิน ที่ไหลไปสะสมเป็นตะกอนอยู่ในระบบระบายน้ำ รวมทั้ง เศษวัสดุก่อสร้างอาจร่วงหล่นลงสู่แหล่งน้ำทำให้ลำน้ำตื้นเขินได้

ส่วนระยะดำเนินการ อาคารระบายน้ำที่ออกแบบไว้ตลอดแนวทางหลวงโครงการ สามารถรองรับปริมาณน้ำที่เกิดขึ้นและระบายน้ำลงพื้นที่รับน้ำได้อย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามสำหรับในช่วงบริเวณเส้นทางจากบ้านนาปู่โทน จังหวัดอุตรดิตถ์ จนถึงบริเวณบ้านห้วยไร่ จังหวัดแพร่ กม.348+250 ถึง กม.357+034 (เดิม กม.128+250 ถึง กม.137+060) สภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านการระบายน้ำจากลาดไหล่เขาได้ ดังนั้นควรมีการพิจารณาออกแบบระบบระบายน้ำบริเวณลาดไหล่เขาเป็นพิเศษ

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550 – 2553)

จากการตรวจสอบพบว่า บริเวณอาคารระบายน้ำส่วนใหญ่มีวัชพืชขึ้นปกคลุมและมีตะกอนดิน ซึ่งอาจทำให้เกิดขวางทางไหลของน้ำในช่วงฤดูฝนได้ ดังนั้น แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ ควรจัดให้มีการกำจัดวัชพืชที่ขึ้นปกคลุมบริเวณหน้าอาคารระบายน้ำ และขุดลอกตะกอนดินที่สะสมบริเวณปากท่อลอด ในช่วงก่อนเข้าฤดูฝนเป็นประจำทุกปี เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาด้านการระบายน้ำ

3.2.2) ระยะดำเนินการ(พ.ศ.2556- 2558)

ผลการตรวจสอบสภาพการระบายน้ำในระยะดำเนินการ พบว่า สภาพการระบายน้ำของแต่ละลำน้ำ มีสภาพไม่แตกต่างไปจากเดิมที่เคยศึกษาไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการ อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบพบว่า บริเวณอาคารระบายน้ำส่วนใหญ่มีวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น ซึ่งอาจทำให้เกิดขวางทางไหลของน้ำในกรณีที่มีฝนตกหนักได้ รวมทั้งพบปัญหาน้ำท่วมผิวทางจราจรบริเวณ กม.336+000 ถึง กม.336+700 (เดิม กม.118+683 ถึง กม.119+390) ซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่คลองธรรมชาติไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน รวมทั้งท่อลอดในบริเวณดังกล่าวมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 เมตร และมีตะกอนดินอุดตันบริเวณปากท่อ ซึ่งได้มีข้อเสนอแนะให้แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 เร่งดำเนินการขุดลอกท่อระบายน้ำ รวมทั้งประสานงานกับท้องถิ่นในการขุดลอกคลองเพื่อให้ไหลได้โดยสะดวก

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

แนวเส้นทางโครงการมีอาคารระบายน้ำในรูปแบบสะพาน จำนวน 9 แห่ง ท่อลอดเหลี่ยม (Box Culvert) จำนวน 19 แห่ง และท่อลอดกลม (Pipe Culvert) จำนวน 130 แห่ง

ผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่า โครงสร้างของอาคารระบายน้ำตามขวางเกือบทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์มีตะกอนดินและวัชพืชกีดขวางการไหลของน้ำเล็กน้อย โดยไม่มีปัญหาในการระบายน้ำยกเว้น อาคารระบายน้ำแบบท่อลอดเหลี่ยมที่ กม.342+812.930(เดิม กม.124/2+325) ซึ่งบริเวณพื้นที่เหนือน้ำได้ถูกปรับเป็นพื้นที่ดินถมและสร้างบ้านปิดทางน้ำ จึงทำให้ท่อลอดเหลี่ยมดังกล่าวมีการใช้งานในการรับน้ำที่ไหลผ่านหน้าดินในฤดูฝนเท่านั้น ดังนั้น แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ควรดำเนินการปรับเปลี่ยนท่อลอดเหลี่ยมดังกล่าว ให้เป็น Manhole ที่ถูกต้องตามหลักมาตรฐานของกรมทางหลวง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.10-1 และตารางที่ 5.2.10-2

ส่วนผลการติดตามตรวจสอบในเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 พบว่า สภาพอาคารระบายน้ำยังคงมีสภาพเช่นเดียวกับการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 ซึ่งพบการชำรุดเล็กน้อยบริเวณโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะที่คอสะพาน บริเวณสะพานข้ามห้วยชำแลง กม.343+095.100 (เดิม กม.124/2+599) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.10-1 และตารางที่ 5.2.10-2

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 พบว่า สภาพอาคารระบายน้ำยังคงมีสภาพเช่นเดียวกับการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา พบการชำรุดเล็กน้อยบริเวณโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะที่คอสะพาน บริเวณสะพานข้ามห้วยชำแลง กม.343+095.100 (เดิม กม.124/2+599) โดยมีอาคารระบายน้ำบางแห่งไม่มีน้ำไหลผ่านเนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินด้านเหนือน้ำทำให้ทิศทางการไหลของน้ำเปลี่ยนไป ซึ่งอาคารระบายน้ำที่ไม่มีน้ำไหลผ่านหรือปริมาณการไหลผ่านลดลงได้แก่ ท่อลอดเหลี่ยมกม.340+407.400(เดิม กม.122+992) และท่อลอดเหลี่ยม กม.342+812.930(เดิม กม.124/2+325) ซึ่งจากการตรวจสอบอาคารระบายน้ำข้างเคียง ไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ และพบว่าการปรับปรุงคันทางและระบบระบายน้ำทำให้อาคารระบายน้ำ ท่อลอดเหลี่ยม.

กม.369+964.055(เดิม กม.152+592) อยู่ในช่วงการปรับปรุงแต่ยังสามารถใช้ระบายน้ำโดยไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2.10-1 และตารางที่ 5.2.10-2

นอกจากนี้ จากการติดตามตรวจสอบในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564 พบการกัดเซาะของดินบริเวณท้ายของโครงสร้าง R.C. DRAIN OUTLET ของท่อลอดกลม บริเวณ กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ เนื่องจาก R.C. DRAIN OUTLET มีระยะยาวไม่ถึงระดับดินเดิม ทำให้เกิดการกัดเซาะบริเวณปลาย R.C. DRAIN OUTLET และส่งผลให้คันทางด้านข้างท่อลอดกลมเสียหาย ทางแขวงทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการนำกากยางมาอัดถมและเทคอนกรีตเพิ่มเติมบริเวณไหล่ทางแล้ว แต่ยังพบการกัดเซาะอย่างต่อเนื่องจนทำให้คอนกรีตที่มีการปริแตก ซึ่งแขวงทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการทำแผนของงบประมาณปี พ.ศ.2566 ใน “โครงการยกระดับมาตรฐานงานป้องกันและแก้ไขการพังทลายเชิงลาดคันทาง” (ภาพที่ 5.2.10-1)



เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564



เดือนธันวาคม พ.ศ.2564

ภาพที่ 5.2.10-1 การกัดเซาะของดินบริเวณท้ายของโครงสร้าง R.C. DRAIN OUTLET
ท่อลอดกลม กม.352+513 (เดิม กม.132+525)ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์

ในส่วนผลการติดตามตรวจสอบของอาคารระบายน้ำตามยาว ในเดือนกรกฎาคม ธันวาคม พ.ศ. 2564 และเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565 ส่วนใหญ่มีการขุดลอกตะกอนดินออก ทำให้อาคารระบายน้ำสามารถใช้งานได้ตามที่ออกแบบไว้ (ภาพที่ 5.2.10-2)



รางระบายน้ำข้างทาง
กม.528+200 (เดิม กม.110+861)



รางระบายน้ำบริเวณเกาะกลางถนน
กม.348+100 (เดิม กม.128+100)

เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2564




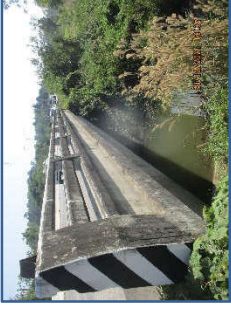




รางระบายน้ำตามแนวยาว
กม.354+000 (เดิม กม.134+017)



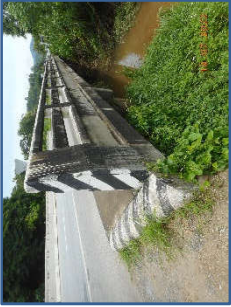







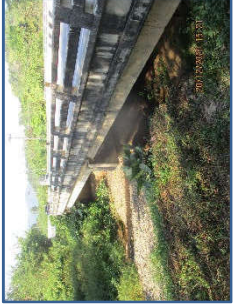




รางระบายน้ำตามแนวยาว
กม.362+025 (เดิม กม.142+069)


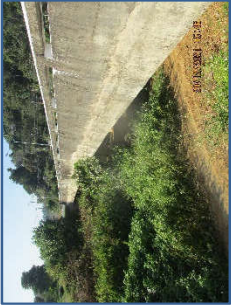


เดือนธันวาคม พ.ศ.2564




ภาพที่ 5.2.10-2 สภาพอาคารระบายน้ำตามยาวตลอดแนวเส้นทางโครงการ



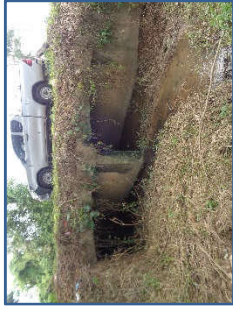



ตารางที่ 5.2.10-1 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณสะพานข้ามลำน้ำ			
ตำแหน่งสะพานข้ามลำน้ำ	ผลการสำรวจ		
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 1. หัวฝั่ก กม.333+683.620 (เดิม กม.116+360) สะพาน คสล. ขนาด (1x20) = 20.0 เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 1.00 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.70 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.50 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>
2. คลองแม่เฉย กม.335+283.910 (เดิม กม.117+961) สะพาน คสล. ขนาด (3x10) = 30.0 เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 1.00 ม. มีวัชพืชกีดขวางกลางลำน้ำ มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.50 ม. มีวัชพืชกีดขวางกลางลำน้ำ มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.20 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>

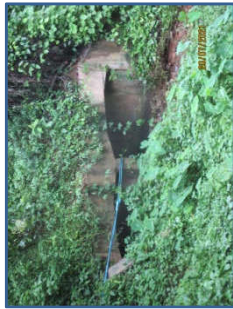





ตารางที่ 5.2.10-1 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณสะพานข้ามลำน้ำ (ต่อ)				
ตำแหน่งสะพานข้ามลำน้ำ	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565	
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (ต่อ) 3. ห้วยน้ำไคร้ กม.336+876.700 (เดิม กม.119+568) สะพาน คสล. ขนาด ((1x8)+(1x15)+(1x8)) = 31.0 เมตร	ระดับน้ำสูง 0.50 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	ระดับน้ำสูง 0.10 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	ระดับน้ำสูง 0.20 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	
4. ห้วยจำแลง กม.343+095.100 (เดิม กม.124/2+599) สะพาน คสล.ขนาด((1x8)+(1x10)+(1x8))= 26.0 เมตร	ระดับน้ำสูง 0.30 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	ระดับน้ำสูง 0.05 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยพบการชำรุดบริเวณโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	ลำห้วยมีลักษณะแห้ง ไม่มีน้ำไหลผ่าน มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย พบการชำรุดบริเวณโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ  	




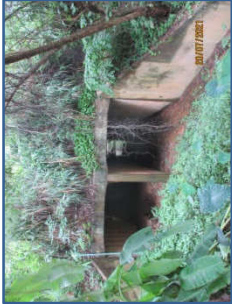


ตารางที่ 5.2.10-1 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณสะพานข้ามลำน้ำ (ต่อ)			
ตำแหน่งสะพานข้ามลำน้ำ	ผลการสำรวจ		
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (ต่อ) 5. ห้วยน้ำริด กม.343+793.900 (เดิม กม.124/3+277) สะพาน คสล.ขนาด $((1 \times 10) + (1 \times 15) + (1 \times 10)) = 35.0$ เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 0.30 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.05 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ลำห้วยมีลักษณะแห้ง ไม่มีน้ำไหลผ่าน มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>
6. ห้วยไปร่ง กม.344+904.600 (เดิม กม.124/4+902) สะพาน คสล.ขนาด $((1 \times 10) + (1 \times 15) + (1 \times 10)) = 35.0$ เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 0.50 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.30 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.20 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>

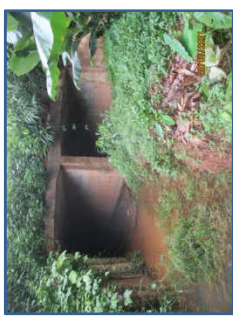
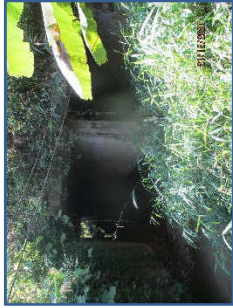




ตารางที่ 5.2.10-1 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณสะพานข้ามลำน้ำ (ต่อ)				
ตำแหน่งสะพานข้ามลำน้ำ		ผลการสำรวจ		
		กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (ต่อ)				
7. ห้วยจำผาง กม.346+443 (เดิม กม.126+443) สะพาน คสล. ขนาด (3x10) = 30.0 เมตร		ระดับน้ำสูง 0.60 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ		ระดับน้ำสูง 0.10 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ
8. ห้วยไปร่ง กม.348+227.000 (เดิม กม.128+227) สะพาน คสล. ขนาด (3x10) = 30.0 เมตร		ระดับน้ำสูง 0.00 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ		ลำห้วยมีลักษณะแห้ง ไม่มีน้ำไหลผ่าน มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ


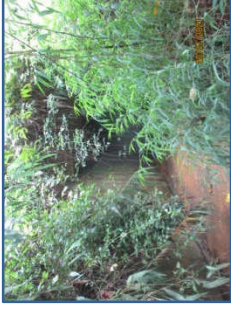

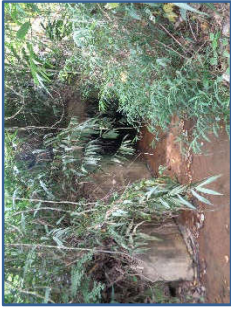
ตารางที่ 5.2.10-1 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณสะพานข้ามลำน้ำ (ต่อ)			
ตำแหน่งสะพานข้ามลำน้ำ	ผลการสำรวจ		
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงแพร่ 9. ห้วยน้ำแรม กม.361+930.000 (เดิม กม.141+975) สะพาน คสล. ขนาด ((1x10)+(1x20)+(1x10)) = 40.0 เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 1.00 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.20 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.30 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>



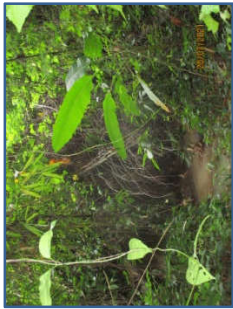

ตารางที่ 5.2.10-2 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณท่อลอดเหลี่ยม				
ตำแหน่งอาคารระบายน้ำ	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 1.กม.329+591.550 (เดิม กม.112+256) R.C. BOX CULVERT ขนาด 2 - (2.0x2.0) เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 1.00 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.30 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.10 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	
2.กม.339+496.970 (เดิม กม.122+108) R.C. BOX CULVERT ขนาด 2 - (2.1x2.1) เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 1.50 ม. มีวัชพืชกีดขวางกลางลำน้ำ มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 1.20 ม. มีวัชพืชกีดขวางกลางลำน้ำ มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 1.30 ม. มีวัชพืชกีดขวางกลางลำน้ำ มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	

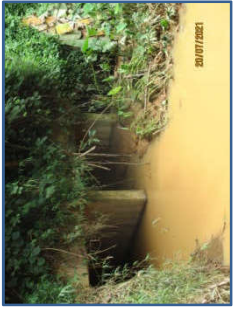





ตารางที่ 5.2.10-2 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณท่อลอดเหลี่ยม (ต่อ)				
ตำแหน่งอาคารระบายน้ำ	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (ต่อ) 3.กม.340+407.400 (เดิม กม.122+992) R.C. BOX CULVERT ขนาด 2 - (2.1x2.1) เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 0.00 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนในอาคารระบายน้ำ ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.00 ม. มีวัชพืชขึ้นอย่างหนาแน่น มีตะกอนในอาคารระบายน้ำ ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.00 ม. มีวัชพืชขึ้นอย่างหนาแน่น มีตะกอนในอาคารระบายน้ำ ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	
4.กม.342+002.342 (เดิม กม.124/1+539) R.C. BOX CULVERT ขนาด 1 - (2.1x2.1) เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 0.00 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย ไม่มีตะกอน ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.00 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย ไม่มีตะกอน ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.00 ม. มีวัชพืชกีดขวาง ไม่มีตะกอน ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	

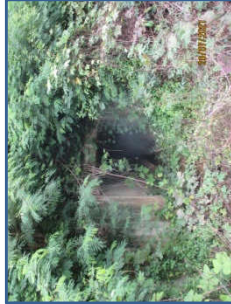

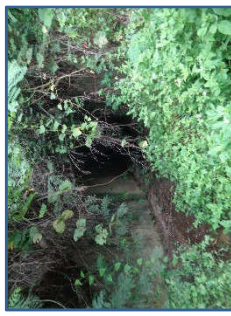



ตารางที่ 5.2.10-2 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณท่อลอดเหลี่ยม (ต่อ)				
ตำแหน่งอาคารระบายน้ำ	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		กรกฎาคม พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (ต่อ) 5.กม.342+812.930 (เดิม กม.124/2+325) R.C. BOX CULVERT ขนาด 1 - (2.1x2.1) เมตร	 <p>ไม่มีน้ำไหลผ่าน มีวัชพืชขึ้นอย่างหนาแน่น มีตะกอนในอาคารระบายน้ำ ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ พบการท่วมขังในช่วงที่ฝนตกหนัก</p>	 <p>ไม่มีน้ำไหลผ่าน มีวัชพืชขึ้นอย่างหนาแน่น มีตะกอนในอาคารระบายน้ำ ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ควรปรับอาคารระบายน้ำฝั่งด้านซ้าย-อุตรดิตถ์ ให้เป็น Manhole ที่ถูกต้องตามมาตรฐานกรมทางหลวง</p>		<p>ไม่มีน้ำไหลผ่าน มีวัชพืชขึ้นอย่างหนาแน่น มีตะกอนในอาคารระบายน้ำ ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ควรปรับอาคารระบายน้ำฝั่งด้านซ้าย-อุตรดิตถ์ ให้เป็น Manhole ที่ถูกต้องตามมาตรฐานกรมทางหลวง</p>
6.กม.347+603.105 (เดิม กม.127+603) R.C. BOX CULVERT ขนาด 2 - (3.0x3.0) เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 0.20 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.10 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>		<p>ระดับน้ำสูง 0.05 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>







ตารางที่ 5.2.10-2 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณท่อลอดเหลี่ยม(ต่อ)				
ตำแหน่งอาคารระบายน้ำ	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 (ต่อ) 7.กม.347+941.795 (เดิม กม.127+941) R.C. BOX CULVERT ขนาด 2 - (3.0x3.0) เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 0.20 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.10 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.10 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	
8.กม.348+683.277 (เดิม กม.128+684) R.C. BOX CULVERT ขนาด 2 - (2.1x2.1) เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 0.20 ม. มีวัชพืชกีดขวางกลางลำน้ำ มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.10 ม. มีวัชพืชกีดขวางกลางลำน้ำ มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.00 ม. มีวัชพืชกีดขวางกลางลำน้ำ มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	




ตารางที่ 5.2.10-2 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณท่อลอดเหลี่ยม(ต่อ)			
ตำแหน่งอาคารระบายน้ำ	ผลการสำรวจ		
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565
แนวทางการตรวจสอบอุทกวิทยาที่ 1 (ต่อ) 9.กม.349+295.359 (เดิม กม.129+298) R.C. BOX CULVERT ขนาด 1 - (2.1x2.1) เมตร	 <p>ไม่มีน้ำไหลผ่าน มีวัชพืชเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ</p>	 <p>ไม่มีน้ำไหลผ่าน มีวัชพืชเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ</p>	 <p>ไม่มีน้ำไหลผ่าน มีวัชพืชเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ</p>
แนวทางการหลวงแพร่ 10.กม.355+207.195 (เดิม กม.135+227) R.C. BOX CULVERT ขนาด 1 - (3.0x3.0) เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 0.20 ม. มีวัชพืชติดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.05 ม. มีวัชพืชติดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.10 ม. มีวัชพืชติดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>

ตารางที่ 5.2.10-2 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณท่อลอดเหลี่ยม(ต่อ)				
ตำแหน่งอาคารระบายน้ำ	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงแพร่ (ต่อ) 11.กม.357+916.038 (เดิม กม.137+944) R.C. BOX CULVERT ขนาด 2 - (3.0x3.0) เมตร	ระดับน้ำสูง 0.00 ม.มีวัชพืชกีดขวางหนาแน่น มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ		ระดับน้ำสูง 0.00 ม.มีวัชพืชกีดขวางหนาแน่น มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ	
12.กม.358+224.546 (เดิม กม.138+253) R.C. BOX CULVERT ขนาด 1 - (2.1x2.1) เมตร	ระดับน้ำสูง 0.50 ม.มีวัชพืชกีดขวาง มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ		ระดับน้ำสูง 0.20 ม.มีวัชพืชกีดขวาง มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ	

ตารางที่ 5.2.10-2 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณท่อลอดเหลี่ยม(ต่อ)				
ตำแหน่งอาคารระบายน้ำ	ผลการสำรวจ		กรกฎาคม พ.ศ.2565	
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงแพร่ (ต่อ) 13.กม.358+952.280 (เดิม กม.138+983) R.C. BOX CULVERT ขนาด 3 - (3.0x3.0) เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 1.00 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนอยู่ในอาคารระบายน้ำไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.30 ม. มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนอยู่ในอาคารระบายน้ำไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.50 ม. ไม่มีวัชพืชกีดขวาง มีตะกอนอยู่ในอาคารระบายน้ำ ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	
14.กม.360+628.779 (เดิม กม.140+664) R.C. BOX CULVERT ขนาด 2 - (3.0x3.0) เมตร	 <p>ระดับน้ำสูง 1.00 ม. มีวัชพืชกีดขวางหน้าอาคารระบายน้ำมีตะกอนอยู่ในอาคารระบายน้ำไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.50 ม. มีวัชพืชกีดขวางหน้าอาคารระบายน้ำมีตะกอนอยู่ในอาคารระบายน้ำไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	 <p>ระดับน้ำสูง 0.40 ม. มีวัชพืชกีดขวางหน้าอาคารระบายน้ำมีตะกอนอยู่ในอาคารระบายน้ำไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p>	

ตารางที่ 5.2.10-2 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณท่อลอดเหลี่ยม(ต่อ)				
ตำแหน่งอาคารระบายน้ำ	ผลการสำรวจ			กรกฎาคม พ.ศ.2565
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		
แขวงทางหลวงแพร่ (ต่อ) 15.กม.363+803.830 (เดิม กม.144+450) R.C. BOX CULVERT ขนาด 1 - (2.1x2.1) เมตร	<p>ระดับน้ำสูง 0.10 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p> 	<p>ระดับน้ำสูง 0.05ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p> 	<p>ระดับน้ำสูง 0.05 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p> 	
16.กม.364+431.032 (เดิม กม.145+280) R.C. BOX CULVERT ขนาด 3 - (3.0x3.0) เมตร	<p>ระดับน้ำสูง 0.30 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p> 	<p>ระดับน้ำสูง 0.30 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p> 	<p>ระดับน้ำสูง 0.30 ม. มีวัชพืชกีดขวาง มีตะกอนเล็กน้อย ไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ ไม่พบการท่วมขังของน้ำ</p> 	

ตารางที่ 5.2.10-2 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณท่อลอดเหลี่ยม(ต่อ)				
ตำแหน่งอาคารระบายน้ำ	ผลการสำรวจ			
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564		กรกฎาคม พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงแพร่ (ต่อ) 17.365+606.760 (เดิม กม.146+833) R.C. BOX CULVERT ขนาด 2 - (3.0x3.0) เมตร	ระดับน้ำสูง 0.30 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	ระดับน้ำสูง 0.10 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	ระดับน้ำสูง 0.10 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	
18.368+677.595 (เดิม กม.150+892) R.C. BOX CULVERT ขนาด 2 - (3.0x3.0) เมตร	ระดับน้ำสูง 2.00 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	ระดับน้ำสูง 2.00 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	ระดับน้ำสูง 2.00 ม.มีวัชพืชกีดขวางเล็กน้อย มีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	

ตารางที่ 5.2.10-2 ผลการติดตามตรวจสอบสภาพการระบายน้ำ บริเวณท่อลอดเหลี่ยม(ต่อ)			
ตำแหน่งอาคารระบายน้ำ	ผลการสำรวจ		
	กรกฎาคม พ.ศ.2564	ธันวาคม พ.ศ.2564	กรกฎาคม พ.ศ.2565
แขวงทางหลวงแพร่ (ต่อ) 19 กม.369+964.055 (เดิม กม.152+592) R.C. BOX CULVERT ขนาด 2 - (2.1x2.1) เมตร	ระดับน้ำสูง 0.00 ม.มีวัชพืชที่กีดขวางหน้ามีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	ระดับน้ำสูง 0.00 ม.มีวัชพืชที่กีดขวางเล็กน้อยมีตะกอนเล็กน้อยไม่พบการชำรุดของอาคารระบายน้ำไม่พบการท่วมขังของน้ำ 	อยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุงท่อระบายน้ำ แต่ยังสามารถใช้ระบายน้ำได้ โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จในเดือนตุลาคม พ.ศ.2565 

3.4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา

จากผลการติดตามตรวจสอบที่ผ่านมา (พ.ศ.2556-พ.ศ.2558) พบว่า อาคารระบายน้ำส่วนใหญ่สามารถระบายน้ำได้ดี ไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ หากพบปัญหาการอุดตันของอาคารระบายน้ำแขวงทางหลวงแพร่และแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จะเร่งดำเนินการขุดลอกตะกอนออกจากอาคารระบายน้ำทันที โดยจากผลการตรวจสอบในปัจจุบัน ไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ แต่พบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลให้มีการเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำ ซึ่งจากการตรวจสอบอาคารระบายน้ำข้างเคียง ยังสามารถรองรับปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นมาได้ โดยไม่พบปัญหาแต่อย่างใด

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์

จากผลการคาดการณ์ในระยะดำเนินการโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า อาคารระบายน้ำที่ออกแบบไว้ตลอดแนวทางหลวงโครงการสามารถรองรับปริมาณน้ำที่เกิดขึ้นและระบายน้ำลงพื้นที่รับน้ำได้อย่างเพียงพอ แต่ในช่วงบริเวณเส้นทางที่ภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง อาจเกิดปัญหาด้านการระบายน้ำจากลาดไหล่เขาได้ ซึ่งจากการติดตามตรวจสอบในปัจจุบัน พบว่า แขวงทางหลวงแพร่ และแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ได้ทำการขุดลอกตะกอนออกจากอาคารระบายน้ำ อาคารระบายน้ำจึงสามารถใช้งานได้ดี สำหรับบริเวณที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ว่ามีโอกาสเสี่ยงในการเกิดน้ำท่วมขัง ได้แก่ บริเวณ กม.348+250 ถึง กม.357+034 (เดิม กม.128+250 ถึง กม.137+060) จากการติดตามตรวจสอบไม่พบปัญหาระบายน้ำในบริเวณดังกล่าวแต่อย่างใด ซึ่งไม่สอดคล้องกับที่คาดการณ์ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) สรุปผลการศึกษา

อาคารระบายน้ำตามแนวขวาง ประกอบด้วย สะพาน ท่อลอดเหลี่ยมและท่อลอดกลม ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี มีความสามารถระบายน้ำได้เป็นอย่างดี พบการชำรุดเล็กน้อยบริเวณโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะที่คอสะพาน บริเวณสะพานข้ามห้วยชำแลง กม.343+095.100 (เดิม กม.124/2+599) จากการสำรวจพบว่าอาคารระบายน้ำบางแห่งไม่มีน้ำไหลผ่าน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินด้านเหนือน้ำทำให้ทิศทางการไหลของน้ำเปลี่ยนไป ซึ่งอาคารระบายน้ำที่ไม่มีน้ำไหลผ่านหรือปริมาณการไหลผ่านลดลงได้แก่ ท่อลอดเหลี่ยมกม.340+407.400 (เดิม กม.122+992) และท่อลอดเหลี่ยม กม.342+812.930 (เดิม กม.124/2+325) โดยจากการตรวจสอบอาคารระบายน้ำข้างเคียงไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ พบว่ามีการปรับปรุงคันทางและระบายน้ำทำให้อาคารระบายน้ำท่อลอดเหลี่ยม.กม.369+964.055 (เดิม กม.152+592) อยู่ในช่วงการปรับปรุงแต่ยังสามารถใช้ระบายน้ำโดยไม่พบปัญหาด้านการระบายน้ำ และพบว่า Manhole ท่อลอดเหลี่ยม กม.342+812.930 (เดิม กม.124/2+325) ไม่มีฝาปิดที่ได้มาตรฐาน แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 จึงควรติดตั้งฝาบ่อ แบบเหล็กตะแกรงที่ได้มาตรฐาน เพื่อป้องกันอันตรายจากการตกลงไปในบ่อ

จากการตรวจสอบการชำรุดของอาคารระบายน้ำ โดยบริเวณโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะที่คอสะพาน บริเวณสะพานข้ามห้วยชำแลง กม.343+095.100 (เดิม กม.124/2+599) จำนวน 1 แห่ง แขวงอุตรดิตถ์ที่ 1 ควรดำเนินการตั้งแผนการซ่อมแซมในบริเวณดังกล่าว ส่วนท่อลอดกลม บริเวณ กม.352+513 (เดิม กม.132+525) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์ แขวงทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการนำกากยางมาอัดถมและเทคอนกรีตเพิ่มเติมบริเวณไหล่ทางแล้ว และดำเนินการทำแผนของงบประมาณปี พ.ศ.2566 ใน “โครงการยกระดับมาตรฐานงานป้องกันและแก้ไขการพังทลายเชิงลาดคันทาง”

สำหรับบริเวณ กม.348+250 ถึง กม.357+034 (เดิม กม.128+250 ถึง กม.137+060) ที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ว่ามีโอกาสเสี่ยงในการเกิดน้ำท่วมขัง ซึ่งจากการติดตามตรวจสอบไม่พบปัญหาระบายน้ำในบริเวณดังกล่าวแต่อย่างใด แสดงให้เห็นว่าระบบระบายน้ำที่ออกแบบไว้ มีประสิทธิภาพในการระบายน้ำสูง

5.2.11 เศรษฐกิจและสังคม

ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม ของประชาชนที่อาศัยอยู่ตามแนวเส้นทางโครงการ ตัดผ่าน โดยเน้นประเด็นด้านสภาพทั่วไป การรับรู้ข่าวสาร ทัศนคติต่อโครงการ และข้อคิดเห็นของผู้ใช้บริการ

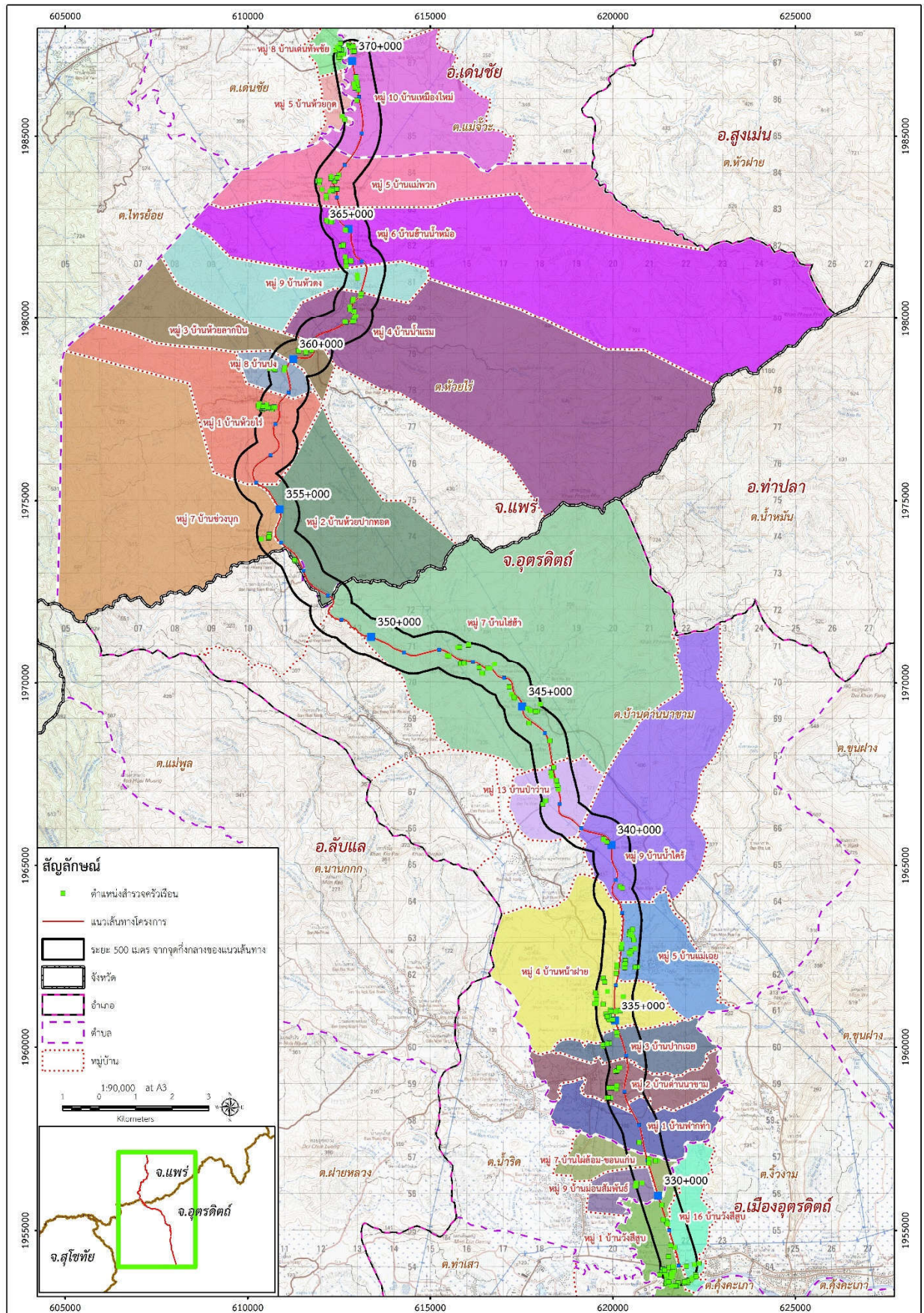
1) วัตถุประสงค์

- 1.1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจ และสังคมของราษฎรท้องถิ่นตามแนวเส้นทางตัดผ่าน
- 1.2) เพื่อศึกษาถึงทัศนคติต่อโครงการและปัญหาที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการฯ
- 1.3) เพื่อสรุปผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม เนื่องจากการดำเนินงานของโครงการ
- 1.4) เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไข/ลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคมของราษฎรท้องถิ่น ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

2.1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รายงานประจำปีของหน่วยงาน/องค์กรในพื้นที่ศึกษา ซึ่งครอบคลุมพื้นที่สองข้างทางในระยะ 500 เมตร จากเขตทาง

2.2) การกำหนดขอบเขตพื้นที่เป้าหมาย : พื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากขอบเขตทาง จากการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานในระยะที่ผ่านมา พบว่า ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลเด่นชัย ตำบลแม่จั่ว และตำบลห้วยไร่ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่, ตำบลจี่งวาม ตำบลน้ำริด และตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ รายละเอียดดังตารางที่ 5.2.11-1 และรูปที่ 5.2.11-1



รูปที่ 5.2.11-1 ตำแหน่งครวเรือนในระยะ 500 เมตร จากขอบเขตทาง

ตารางที่ 5.2.11-1 พื้นที่ศึกษาโครงการ			
จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน
แพร่	เด่นชัย	ต.เด่นชัย	หมู่ 5 บ้านห้วยกุด
			หมู่ 8 บ้านเด่นทัพชัย
		ต.แม่จั่วะ	หมู่ 10 บ้านเหมืองใหม่
		ต.ห้วยไร่	หมู่ 1 บ้านห้วยไร่
			หมู่ 2 บ้านห้วยปากทอด
			หมู่ 3 บ้านห้วยลากปืน
			หมู่ 4 บ้านน้ำแรม
			หมู่ 5 บ้านแม่พวก
			หมู่ 6 บ้านฮ้านน้ำหม้อ
			หมู่ 7 บ้านช่วงบุก
			หมู่ 8 บ้านปง
			หมู่ 9 บ้านหัวดง
อุตรดิตถ์	เมืองอุตรดิตถ์	ต.จ้วม	หมู่ 1 บ้านวังสีสุบ
			หมู่ 16 บ้านวังสีสุบ
		ต.น้ำริด	หมู่ 7 บ้านไผ่ล้อม-ขอนแก่น
			หมู่ 9 บ้านม่อนสัมพันธ์
		ต.บ้านด่านนาขาม	หมู่ 1 บ้านปากท่า
			หมู่ 2 บ้านด่านนาขาม
			หมู่ 3 บ้านปากเฉย
			หมู่ 4 บ้านหน้าฝาย
			หมู่ 5 บ้านแม่เฉย
			หมู่ 7 บ้านไฮฮ้า
			หมู่ 9 บ้านน้ำไคร้
			หมู่ 13 บ้านป่าवान
2 จังหวัด	2 อำเภอ	6 ตำบล	24 หมู่บ้าน

2.3) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย : สำหรับการสำรวจเศรษฐกิจ-สังคมจะครอบคลุมประชาชน ที่มีบ้านเรือนพักอาศัยอยู่ในระยะไม่เกิน 500 เมตร จากขอบเขตทาง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก คือ

2.3.1) กลุ่มผู้นำชุมชน : เป็นกลุ่มบุคคลที่มีบทบาทต่อการสื่อสารข้อมูลต่างๆ สู่ชุมชน และเป็นบุคคลที่มีความใกล้ชิดกับการพัฒนาชุมชนในด้านต่างๆ รวมทั้งการปกครองในท้องถิ่น อาทิ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มบุคคลเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับการสนับสนุน/ช่วยเหลือ/ประสานงานระหว่างชุมชนกับหน่วยงานเจ้าของโครงการ และยังมีบทบาทในการชักนำ โน้มน้าวสมาชิกในชุมชนในการกระทำการสิ่งใด อันเป็นการสนับสนุน และ/หรือได้แย่งกิจกรรมของโครงการได้เช่นเดียวกัน (ใช้แบบสอบถามผู้นำชุมชน)

2.3.2) กลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบที่อาศัยอยู่ตามแนวเส้นทางในระยะ 500 เมตร : กลุ่มเป้าหมายนี้มีความสัมพันธ์กับผลกระทบจากการก่อสร้างและดำเนินโครงการในประเด็นต่างๆ เช่น ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม สุขภาพ และการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต อีกทั้งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่สะท้อนให้เห็นความคิดเห็นที่มีต่อสภาพเศรษฐกิจหรือในมิติด้านอื่นๆ ที่สัมพันธ์กับกิจกรรมของโครงการ ทำการสำรวจด้วยแบบสอบถามจากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน หรือสมาชิกภายในครัวเรือนที่บรรลุนิติภาวะแล้ว (20 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป) ตลอดจนเจ้าของสถานประกอบการ หรือผู้จัดการของสถานประกอบการที่สะดวกในการให้ข้อมูลเป็นหลัก โดยทำการสำรวจในเขตพื้นที่ที่มีการ

ตั้งถิ่นฐานที่เด่นชัด หรือในบริเวณที่มีจุดตัดของโครงการกับเส้นทางสายอื่น/จุดขึ้นลงเส้นทางโครงการ ซึ่งปรากฏความสัมพันธ์ของผลกระทบทั้งทางบวก/ลบของโครงการที่มีต่อชุมชนหรือหน่วยพื้นที่นั้นๆ (ใช้แบบสอบถามครัวเรือน)

2.3.3) กลุ่มผู้ใช้เส้นทาง : กลุ่มเป้าหมายนี้มีความสัมพันธ์กับผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินโครงการในประเด็นต่างๆ เช่น สภาพเส้นทางที่ใช้งาน ปัญหาจากการใช้งานเส้นทาง แรงจูงใจที่มีการใช้เส้นทาง ความคุ้มค่าในการใช้เส้นทางทั้งในเชิงเศรษฐกิจ และเชิงสังคม/การประหยัดเวลาและลดการสูญเสียสุขภาพจิตจากปัญหาการจราจรติดขัดในเส้นทางปกติ รวมถึงโอกาสในการส่งเสริมการเคลื่อนย้ายที่พักอาศัยที่มีความสะดวก/คล่องตัวในการสัญจรมากยิ่งขึ้น (ใช้แบบสอบถามผู้ใช้เส้นทาง)

2.4) วิธีการสุ่มตัวอย่าง :

เมื่อพิจารณาจากแผนปฏิบัติการลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม และการชดเชยทรัพย์สิน ซึ่งได้กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบทัศนคติของราษฎร ผู้ใช้เส้นทาง และผู้นำชุมชน เพื่อรับฟังปัญหาและข้อเสนอแนะที่มีต่อกิจกรรมการเปิดใช้แนวเส้นทางโครงการของชุมชนที่อยู่ตลอดแนวสายทางภายในระยะทาง 500 เมตร จากแนวเขตทาง รายละเอียดจำนวนกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

2.4.1) กลุ่มผู้นำชุมชน : ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นจากผู้นำชุมชน เช่น ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวม 30 ตัวอย่าง รายละเอียดดังนี้

ตำบล	จำนวน	รายละเอียด
อ.เด่นชัย จ.แพร่ ต.เด่นชัย	3	นายกเทศมนตรีตำบลเด่นชัย จำนวน 1 ราย ผู้ใหญ่บ้าน (หมู่ 5 และ 8) จำนวน 2 ราย
ต.แม่จัน	2	นายกองค์การบริหารส่วนตำบลแม่จัน จำนวน 1 ราย ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 10 จำนวน 1 ราย
ต.ห้วยไร่	9	นายกองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่ จำนวน 1 ราย ผู้ใหญ่บ้าน (หมู่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9) จำนวน 8 ราย
อ.เมืองอุตรดิตถ์ จ.อุตรดิตถ์ ต.จันทวน	3	นายกเทศมนตรีตำบลจันทวน จำนวน 1 ราย ผู้ใหญ่บ้าน (หมู่ 1 และ 16) จำนวน 2 ราย
ต.น้ำริด	3	นายกเทศมนตรีตำบลน้ำริด จำนวน 1 ราย ผู้ใหญ่บ้าน (หมู่ 7 และ 9) จำนวน 2 ราย
ต.บ้านด่านนาขาม	9	นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านด่านนาขาม จำนวน 1 ราย ผู้ใหญ่บ้าน (หมู่ 1, 13, 2, 3, 4, 5, 7 และ 9) จำนวน 8 ราย

2.4.2) กลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบที่อาศัยอยู่ตามแนวเส้นทาง : จากการรวบรวมจำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา ระยะ 500 เมตร จากแนวเส้นทาง (ตารางที่ 2) โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อถือได้ของการเลือกตัวอย่างเท่ากับ ร้อยละ 95 (ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05) โดยใช้สูตรของทาโร่ ยามานะ ในการคำนวณหาขนาดตัวอย่าง (Taro Yamane. Statistics : An Introductory Analysis: 1970 อ้างใน ดร.ยุทธไภยวรรณ) คือ

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ N = ขนาดของประชากร ในที่นี้มีหน่วยเป็นหลังคาเรือน
 n = จำนวนตัวอย่าง หรือ ขนาดตัวอย่าง
 e = ค่าความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดได้ เท่ากับ 0.05
 เนื่องจากการศึกษาวิจัยที่มีคุณภาพโดยทั่วไป ยอมรับผลการวิจัยที่มี
 ค่าความคลาดเคลื่อนได้ ตั้งแต่ 0.01, 0.05 จนถึง 0.10
 (เพ็ญแข แสงแก้ว, 2540)

แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{2,084}{1 + [(2,084)(0.05^2)]}$$

$$= 335.6$$

หลังจากได้จำนวนตัวอย่างแล้ว นำมาแบ่งจำนวนตัวอย่างให้มีการกระจายตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านให้เหมาะสมตามลักษณะของพื้นที่และจำนวนครัวเรือน โดยคำนวณจำนวนตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของแต่ละพื้นที่ให้เป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนครัวเรือนในแต่ละพื้นที่ รายละเอียดดังสมการที่ (2)

$$A = \frac{n_1 n}{N} \text{ -----(2)}$$

โดย A = ขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน
 n_1 = ขนาดของประชากรในแต่ละหมู่บ้าน
 n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสมการของทาโร่ ยามาเน่ (336 ตัวอย่าง)
 N = ขนาดของประชากรทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา (2,084 หลังคาเรือน)

แทนค่าในสูตร

$$A = \frac{(\text{ขนาดของประชากรในแต่ละหมู่บ้าน})(336)}{2,086}$$

โดยหมู่บ้านที่มีจำนวนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาน้อยกว่า 5 ครัวเรือน จะดำเนินการสำรวจทั้งหมด และกรณีที่มีขนาดตัวอย่างน้อยกว่า 5 ตัวอย่าง บริษัทฯ จะดำเนินการสำรวจตัวอย่าง อย่างน้อย 5 ชุด สำหรับจำนวนตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านมีรายละเอียดดังตารางที่ 5.2.11-2

2.4.3) กลุ่มผู้ใช้เส้นทาง : จากการสำรวจภาคสนามเบื้องต้น พบว่า ผู้ใช้เส้นทางโครงการส่วนใหญ่ เป็นผู้อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบที่อาศัยอยู่ตามแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น จำนวนตัวอย่างของกลุ่มผู้ใช้เส้นทางที่เหมาะสม โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อถือได้ของการเลือกตัวอย่างเท่ากับ ร้อยละ 95 (ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05) โดยใช้สูตรของทาโร่ ยามาเน่ ในการคำนวณหาขนาดตัวอย่าง (Taro Yamane. Statistics : An Introductory Analysis: 1970 อ้างใน ดร.ยุทธไทยวรรณ) จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณการจราจร ปี พ.ศ.2563 จากสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ซึ่งมีจุดสำรวจปริมาณจราจรในบริเวณโครงการฯ จำนวน 3 ตำแหน่ง ได้แก่ บริเวณ กม.328+826 (เดิม กม.111+500), กม.351+340 (เดิม กม.131+656) และ กม.369+006 (เดิม กม.149+000) พบว่า มีปริมาณจราจรในแต่ละจุดตรวจวัดจำนวน 13,130 คัน/วัน 11,994 คัน/วัน และ 10,074 คัน/วัน ตามลำดับ คิดเป็นปริมาณจราจรเฉลี่ยตลอดแนวเส้นทางโครงการอยู่ที่ 11,733 คัน/วัน

แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{11,733}{1 + [(11.733)(0.05^2)]}$$

$$= 386.8$$

เมื่อแทนค่าในสูตรจะได้เท่ากับ 386.8 ตัวอย่าง ดังนั้น ที่ปรึกษาดำเนินการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ทางจำนวน 387 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างทั้งฝั่งขาเข้าและฝั่งขาออก

จากการคำนวณจำนวนตัวอย่างข้างต้นสามารถจำแนกจำนวนตัวอย่างเป็น กลุ่มผู้นำชุมชน จำนวน 30 ตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครัวเรือนที่พักอาศัยตามแนวเส้นทาง จำนวน 361 ตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้เส้นทาง จำนวน 387 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 778 ตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 5.2.11-2

ตารางที่ 5.2.11-2 รายละเอียดจำนวนตัวอย่างในกลุ่มครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบที่อาศัยอยู่ตามแนวเส้นทาง			
ตำบล	หมู่บ้านชุมชน	จำนวนครัวเรือน ในพื้นที่ศึกษา ¹	ขนาดตัวอย่าง ตาม % สัดส่วน ^{2,3}
ต.เด่นชัย อ.เด่นชัย จ.แพร่	หมู่ 5 บ้านห้วยกุด	2	2
	หมู่ 8 บ้านเด่นทัพชัย	100	17
ต.แม่จัน อ.เด่นชัย จ.แพร่	หมู่ 10 บ้านเหมืองไหม	124	20
ต.ห้วยไร่ อ.เด่นชัย จ.แพร่	หมู่ 1 บ้านห้วยไร่	165	27
	หมู่ 2 บ้านห้วยปากทอด	2	2
	หมู่ 3 บ้านห้วยลากปืน	53	9
	หมู่ 4 บ้านน้ำแรม	87	14
	หมู่ 5 บ้านแม่พวก	120	20
	หมู่ 6 บ้านฮ้านน้ำหม้อ	107	18
	หมู่ 7 บ้านช่วงบก	9	5
	หมู่ 8 บ้านปง	36	6
	หมู่ 9 บ้านหัวดง	74	12
	หมู่ 1 บ้านวังสีสุบ	286	47
ต.น้ำริด อ.เมืองอุดรดิตถ์ จ.อุดรดิตถ์	หมู่ 16 บ้านวังสีสุบ	139	23
	หมู่ 7 บ้านไผ่ล้อม-ขอนแก่น	4	4
ต.บ้านดำนานาขาม อ.เมืองอุดรดิตถ์ จ.อุดรดิตถ์	หมู่ 9 บ้านมอนสัมพันธ์	6	5
	หมู่ 1 บ้านปากท่า	13	5
	หมู่ 13 บ้านป่าवान	62	10
	หมู่ 2 บ้านดำนานาขาม	97	16
	หมู่ 3 บ้านปากเคย	39	7
	หมู่ 4 บ้านหน้าฝาย	164	27
	หมู่ 5 บ้านแม่เคย	171	28
	หมู่ 7 บ้านไฮ้อ้า	198	32
	หมู่ 9 บ้านน้ำไคร้	30	5
รวมจำนวนตัวอย่างกลุ่มครัวเรือน			361
จำนวนตัวอย่างกลุ่มผู้นำชุมชน			30
จำนวนตัวอย่างกลุ่มผู้ใช้เส้นทาง			387
รวมจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น			778

หมายเหตุ : ¹ ข้อมูลจำนวนครัวเรือน จากการสำรวจเบื้องต้นในระยะ 500 เมตรจากขอบเขตทาง

² จากการคำนวณโดยบริษัทที่ปรึกษา

³ ในกรณีที่จำนวนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาน้อยกว่า 5 ครัวเรือน จะดำเนินการสำรวจทั้งหมด และกรณีที่มีขนาดตัวอย่างน้อยกว่า 5 ตัวอย่าง บริษัทฯ จะดำเนินการสำรวจตัวอย่าง อย่างน้อย 5 ตัวอย่าง

2.5) รูปแบบของแบบสอบถาม : สำคัญของแบบสอบถาม มีลักษณะง่ายต่อการตอบและครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยมีลักษณะคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด เพื่อรวบรวมข้อมูล ซึ่งแบ่งคำถามสำหรับการศึกษานี้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเพื่อรวบรวมข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ศาสนา การศึกษา สถานภาพในครัวเรือน อาชีพ

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจ สังคม ของครัวเรือนตัวอย่าง ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การศึกษาของสมาชิกในครัวเรือน อาชีพหลักของครัวเรือน อาชีพรองของครัวเรือน รายได้ รายจ่าย และการตั้งถิ่นฐานของครัวเรือน การโยกย้ายถิ่นฐาน สภาพบ้านที่อยู่อาศัย การถือครองที่ดินและทรัพย์สิน และภาวะหนี้สินของครัวเรือน

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลโครงการและการมีส่วนร่วมกับโครงการ

ส่วนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับผลกระทบ/ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ด้านสังคมและวิถีชีวิต และด้านเศรษฐกิจ ใช้มาตรวัดแบบ Likert Scale ให้ค่าน้ำหนักความคิดเห็น ของประชาชนที่มีต่อผลกระทบในทิศทางการเปลี่ยนแปลงทั้งทางบวกและทางลบ เมื่อพัฒนาโครงการขยายถนนเป็น 4 ช่องจราจรโดยถือเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับการเปลี่ยนแปลง แย่ลงมาก	1	คะแนน
ระดับการเปลี่ยนแปลง แย่ลงพอสมควร	2	คะแนน
ระดับการเปลี่ยนแปลง แย่ลงเล็กน้อย	3	คะแนน
ระดับการเปลี่ยนแปลง เหมือนเดิมหรือไม่เปลี่ยนแปลง	4	คะแนน
ระดับการเปลี่ยนแปลง ดีขึ้นเล็กน้อย	5	คะแนน
ระดับการเปลี่ยนแปลง ดีขึ้นพอสมควร	6	คะแนน
ระดับการเปลี่ยนแปลง ดีขึ้นมาก	7	คะแนน

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการเป็นคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจซึ่งใช้มาตรวัดแบบ Likert Scale โดยให้ค่าน้ำหนักความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อรูปแบบทางวิศวกรรมเมื่อพัฒนาโครงการขยายถนนเป็น 4 ช่องจราจรโดยถือเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับความพึงพอใจมากที่สุด	5	คะแนน
ระดับความพึงพอใจมาก	4	คะแนน
ระดับความพึงพอใจปานกลาง	3	คะแนน
ระดับความพึงพอใจน้อย	2	คะแนน
ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด	1	คะแนน

ส่วนที่ 6 เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่ได้รับจากกิจกรรมการใช้เส้นทาง และข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

2.6) ระยะเวลาตรวจสอบ : ดำเนินการตรวจสอบในภาคสนาม ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน โดยจะดำเนินการตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจและสังคม ปีละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 2 ปี รวมทั้งสิ้น 2 ครั้ง โดยได้ดำเนินการตรวจสอบครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-20 ธันวาคม พ.ศ.2564

2.7) การเปรียบเทียบและประเมินผล : ประเมินผลการติดตามตรวจสอบและสรุปผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมในสภาพปัจจุบัน รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พบว่า ครั้วเรือนประชากรในพื้นที่โครงการมีขนาดของสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4-5 คน/ครัวเรือน ซึ่งมีลักษณะเป็นครอบครัวเดี่ยว ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรและอาชีพค้าขาย โดยในปีพ.ศ.2544 มีรายได้เฉลี่ย 3,464 บาท/คน/เดือน หรือ 41,568 บาท/ปี ลักษณะการประกอบอาชีพของชุมชน คือ เมื่อได้รับผลผลิตจากการทำเกษตรกรรม ซึ่งได้แก่ การปลูกไม้ผลชนิดต่าง ๆ เช่น ลำไยหรือลองกอง เกษตรกรก็นำมาจำหน่ายบริเวณแนวเส้นทางสาย 11 โดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง ซึ่งทำให้ได้รับรายได้โดยตรงจากผู้บริโภค มีบางรายที่ยึดอาชีพ ค้าขาย สำหรับรายได้สุทธิเฉลี่ยของครัวเรือนเท่ากับ 7,424 บาท/เดือน/ครัวเรือน สำหรับภาวะหนี้สินของครัวเรือนพบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรได้กู้หนี้ยืมสิน (ร้อยละ 66.7) จากกองทุนหมู่บ้าน/กองทุนเงินล้านเฉลี่ย 12,100 บาท/ครัวเรือน โดยนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านการประกอบอาชีพ ซึ่งเป็นการกู้ยืมเงินมาเพื่อส่งเสริมให้ครอบครัวมีรายได้มากขึ้น

ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของเส้นทางหมายเลข 11 ส่วนใหญ่เห็นด้วยที่จะให้มีการปรับปรุงขยายเส้นทางเพราะทำให้การเดินทางสะดวกขึ้น และสภาพเศรษฐกิจหรือการค้าดีขึ้น (ร้อยละ 90.2 และร้อยละ 31.5) และคิดว่าหากเมื่อมีการปรับปรุงขยายเส้นทางแล้วคาดว่าจะใช้เส้นทางสายนี้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 20.8 ครั้ง/เดือน ซึ่งวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ ทำให้มีการติดต่อซื้อขายผลผลิตทางการเกษตรหรือการเดินทางไปตลาด (ร้อยละ 67.7) ดีขึ้น

ในการคาดการณ์ผลกระทบ พบว่า ในระยะก่อสร้างโครงการจะเป็นการเพิ่มโอกาสในการจ้างแรงงานท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโครงการ และเพิ่มเงินหมุนเวียนให้แก่ชุมชนจากการซื้อสินค้าอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการก่อให้เกิดปัญหาด้านฝุ่นละอองที่เพิ่มขึ้น เสียงรบกวนจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และการทำงานของเครื่องจักร การกีดขวางทางสัญจร และการรบกวนการจราจร ส่งผลให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อการดำรงชีวิตและกิจกรรมต่าง ๆ ของประชาชนที่อาศัยอยู่ตามแนวเส้นทางโครงการ และผู้ใช้เส้นทางโครงการ

ส่วนการดำเนินการโครงการ จะส่งผลกระทบทางบวกต่อระบบการจราจรในท้องถิ่นเนื่องจากการมีพื้นที่ผิวจราจรเพิ่มมากขึ้น ทำให้การคมนาคมสะดวกขึ้น และได้รับผลกระทบระบบเศรษฐกิจสังคมของชุมชนตามแนวเส้นทางตัดผ่าน หรือลดการสูญเสียของผลผลิตทางการเกษตร เนื่องจากใช้ระยะเวลาในการขนส่งสินค้าลดลง รวมทั้งส่งผลให้จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้าหรือผลผลิตมากขึ้น ซึ่งเป็นการลดต้นทุนด้านการขนส่งได้อีกทางหนึ่ง

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

3.2.1) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ.2550-พ.ศ.2553)

(1) ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ในตำบลวังสาม อำเภอมือจก : ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ที่อาศัยอยู่บ้านวังสาม ตำบลวังสาม อำเภอมือจก มีประชากรตัวอย่างทั้งสิ้น 41 ตัวอย่าง ส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบ ส่วนผลกระทบที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าได้รับในระดับต่ำ คือ ผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 36.6) และผลกระทบด้านการสัมผัสเห็บ (ร้อยละ 31.7) ส่วนผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง สำหรับผลกระทบในด้านความสะดวกในการเดินทาง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ หรือได้รับผลกระทบในระดับต่ำ รวมทั้งไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของคนงานก่อสร้าง นอกจากนี้ ร้อยละ 91.1 เห็นว่าการก่อสร้างโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

(2) ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ในตำบลน่านาขาม

อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ : ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ที่อาศัยอยู่ในตำบลน่านาขาม อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ ประกอบด้วย บ้านด่าน บ้านแม่เฉย และบ้านน้ำไคร้ มีประชากรตัวอย่างทั้งสิ้น 90 ตัวอย่าง ส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบ สำหรับผลกระทบในด้านความสะดวกในการเดินทาง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ หรือได้รับผลกระทบในระดับต่ำ รวมทั้งไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโรงงานก่อสร้าง นอกจากนี้ ร้อยละ 82.2 เห็นว่า การก่อสร้างโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

(3) ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ในตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ :

ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ที่อาศัยอยู่บ้านห้วยจำผาง บ้านนาปู่โทน และบ้านหนองน้ำเขียว ตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ มีประชากรตัวอย่างทั้งสิ้น 94 ตัวอย่าง ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นว่า กิจกรรมการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยร้อยละ 73.4 สำหรับผลกระทบในด้านความสะดวกในการเดินทาง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

(4) ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ในตำบลห้วยไร่ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ :

ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ที่อาศัยอยู่ในตำบลห้วยไร่ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ ประกอบด้วย บ้านห้วยไร่ บ้านน้ำแรม บ้านหวดง และบ้านแม่พวก มีประชากรตัวอย่างทั้งสิ้น 135 ตัวอย่าง มีผู้ตอบแบบสอบถามที่เห็นว่าได้รับผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในระดับมาก ร้อยละ 71.0 สำหรับผลกระทบในด้านความสะดวกในการเดินทาง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

(5) ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ในตำบลเด่นชัย อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ :

ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน ที่อาศัยอยู่ในบ้านปากจั่ว ตำบลเด่นชัย อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ มีประชากรตัวอย่างทั้งสิ้น 20 ตัวอย่าง มีผู้ตอบแบบสอบถามที่เห็นว่าได้รับผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในระดับมาก ร้อยละ 75.0 รองลงมาคือ ผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 25.0) สำหรับผลกระทบในด้านความสะดวกในการเดินทาง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ หรือได้รับผลกระทบในระดับต่ำ

3.2.2) ระยะดำเนินการ (พ.ศ.2556-พ.ศ.2558)

ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชน และผู้นำชุมชน ในระยะเปิดใช้เส้นทางจากการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา พบว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ทางหลวงหมายเลข 11 หลังจากการขยายช่องจราจรเป็น 4 ช่องจราจร ได้แก่ ความไม่สะดวกในการใช้ทางหลวงหมายเลข 11 การเกิดอุบัติเหตุจากการใช้เส้นทางในบางจุดที่เป็นอันตราย ปัญหาการมองเห็นถนน ป้ายจราจร และป้ายบอกทางอย่างชัดเจนในขณะขับขึ้น และ ความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งป้ายจราจรและป้ายบอกทาง จึงได้มีข้อเสนอแนะดังนี้

1) กรมทางหลวงควรพิจารณาทำการก่อสร้างจุดกลับรถ (U-turn) เพิ่มเติม 5 แห่ง คือ บริเวณบ้านห้วยปากทอด บ้านห้วยลากปิ่น บ้านน้ำแรม บ้านแม่พวก และบ้านฮ้านน้ำหม้อ และควรสร้างสะพานคนเดินข้ามเพิ่มเติม 4 แห่ง คือ บริเวณหน้าหมู่บ้านห้วยลากปิ่น บริเวณหน้าวัดน้ำแรม (บ้านน้ำแรม) บริเวณทางข้ามสถานีรถไฟบ้านแม่พวก และหน้าชุมชนบ้านวังสีสุบ เพื่อความสะดวกในการสัญจร และความปลอดภัยของประชาชน รวมทั้งผู้ขับขี่ยานพาหนะ

2) เพิ่มความปลอดภัยให้กับประชาชนและผู้ขับขี่ยานพาหนะ ดังนี้

- มีการกวาดชั้นเรื่องรถบรรทุกที่บรรทุกน้ำหนักเกินที่กฎหมายกำหนด ที่ใช้เส้นทางนี้ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ผิวถนนไม่เรียบหรือผิวทางชำรุด
- สร้างด่านชั่งน้ำหนัก เพื่อไว้ควบคุมการบรรทุกเกินน้ำหนัก
- ให้มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงผิวจราจรให้สภาพดี

- ให้มีการตรวจเช็คสภาพไฟจราจร ไฟแสงสว่างสม่ำเสมอ หากพบให้ดำเนินการแก้ไขโดยด่วน
- ติดตั้งไฟจุดกลับรถ (U-turn) จุดกลับรถได้สะพาน และ ทางเข้าชุมชน และจัดให้มีการซ่อมบำรุง
- ติดตั้งป้ายเตือนและสัญญาณไฟเตือนเพิ่มบริเวณซอยทางเข้าชุมชน เพื่อเตือนผู้ขับขี่ให้ความระมัดระวังในการขับขี่มากขึ้นเป็นพิเศษ เช่น บ้านวังสีสุบ บ้านไฮ้อ้า บ้านน้ำหลง บ้านห้วยปากทอด
- ให้ย้ายป้ายจราจร และตัดกิ่งไม้ ต้นไม้ ที่บังการมองเห็นถนนของผู้ขับขี่
- ทำป้ายเตือนระวังรถไหล ที่บ้านน้ำแรม
- ควบคุมความเร็วของรถยนต์ไม่ให้เกินที่กฎหมายกำหนดอย่างจริงจัง จะเป็นการแก้ปัญหาคาการเกิดอุบัติเหตุได้อย่างตรงจุด

3.3) ผลการดำเนินการในปัจจุบัน

ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนตลอดแนวเส้นทางโครงการ ระหว่างวันที่ 12-20 ธันวาคม พ.ศ.2564 ซึ่งได้ทำการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน (เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น) ที่แนวเส้นทางพาดผ่านหมู่บ้านละ 1 ตัวอย่าง จำนวนทั้งหมด 30 ราย และการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนครัวเรือนที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง จำนวน 361 ตัวอย่าง และกลุ่มผู้ใช้เส้นทาง จำนวน 387 ตัวอย่าง ผลการศึกษาในรูปของตารางแสดงในภาคผนวก ก

3.3.1) กลุ่มผู้นำชุมชน

ผลการสอบถามความคิดเห็นจากผู้นำชุมชน จำนวน 30 ราย (ภาพที่ 5.2.11-1) สามารถสรุปประเด็นการศึกษาได้ดังนี้

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ สังคมจากกลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา พบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 73.33 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 26.67 โดยมีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งเฉลี่ยประมาณ 8 ปี มีอายุระหว่าง 50-59 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.00 รองลงมา มีอายุระหว่าง 40-49 ปี ร้อยละ 13.33 มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 10.00 และมีอายุระหว่าง 30-39 ปี ร้อยละ 6.67 ตามลำดับ ผู้นำชุมชนที่ให้ข้อมูลในครั้งนี้ส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งเป็นผู้ใหญ่บ้าน ร้อยละ 80.00 โดยสำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออาชีวศึกษามากที่สุด ร้อยละ 36.67 และระดับปริญญาตรี ร้อยละ 30.00 เป็นหลัก และประกอบอาชีพหลัก ด้วยการค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 36.67 และเกษตรกรรม ร้อยละ 33.33 ส่วนอาชีพอื่นพบเจอเป็นส่วนน้อย

ชุมชนในพื้นที่ศึกษามีครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 272 ครัวเรือน โดยมีการแบ่งใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในชุมชนเป็นพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ ร้อยละ 43.00 พื้นที่ป่าไม้ ร้อยละ 30.00 พื้นที่อยู่อาศัย ร้อยละ 25.00 พื้นที่สาธารณะ ร้อยละ 1.00 และเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ และพื้นที่อื่นๆ อีกร้อยละ 0.50 ตามลำดับ โดยครัวเรือนภายในชุมชนในพื้นที่ศึกษานิยมประกอบอาชีพเกษตรกรรม ค้าขาย รับจ้าง เป็นหลัก ผู้นำชุมชน ร้อยละ 70.00 คิดเห็นว่าช่วงที่ผ่านมา ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นภายในชุมชน ทั้งนี้มีผู้นำชุมชน สัดส่วนร้อยละ 50.00 คิดเห็นว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมชุมชนดีขึ้น หลังจากที่มีการขยายช่องจราจร ส่วนร้อยละ 36.67 คิดเห็นว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง และไม่แน่ใจ ร้อยละ 13.33 ตามลำดับ



นายดำรงเกียรติ กิตติประทัด
นายกเทศมนตรีตำบลเด่นชัย



นายพฤษศุทธิ์ สุธรรมศุภเจริญ
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 5 บ้านห้วยกุด ตำบลเด่นชัย



นายประเทือง สุภาพ
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 8 บ้านเด่นทัพชัย ตำบลเด่นชัย



นายพงศ์ดี สมนโต
ผอ.กองช่าง รักษาการแทนปลัด ปฏิบัติหน้าที่นายกองค์การบริหารส่วนตำบลแม่จั่ว



นายจุติพร ดังก้อง
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 10 บ้านเหมืองใหม่ ตำบลแม่จั่ว



นางสาวธีรนนท์ แสนส
ผอ.กองช่าง รักษาการแทนปลัด ปฏิบัติหน้าที่นายกองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยไร่



นางสุทิสรา สุทะตั้ง
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 1 บ้านห้วยไร่ ตำบลห้วยไร่



นายแดงต้อย สุริย์
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 2 บ้านห้วยปากทอด ตำบลห้วยไร่

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-20 ธันวาคม พ.ศ.2564

ภาพที่ 5.2.11-1 รายละเอียดของผู้นำชุมชนที่ได้เข้าทำการสำรวจข้อมูล



นางสาวปณิสรา สุขสุข
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 3 บ้านห้วยลากปืน
ตำบลห้วยไร่



นางลัดดาวัลย์ พริบไหว
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 4 บ้านน้ำแรม ตำบลห้วยไร่



นางอนุธิดา ภัยปัญญา
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 5 บ้านแม่พริก ตำบลห้วยไร่



นางสุจิตรา ชุ่มเย็น
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 6 บ้านฮ่วนน้ำหม้อ ตำบลห้วยไร่



นางสุชญญา เสนาใจ
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 7 บ้านช่วงบุง ตำบลห้วยไร่



นายบัญชา พริบไหว
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 8 บ้านปง ตำบลห้วยไร่



นายชนะเดช วงศ์พันธ์
กำนัน ต. ห้วยไร่ ม.9 บ้านหัวดง ตำบลห้วยไร่



ร้อยตรีทรวง นาพันธ์
นายกเทศมนตรีตำบลวังสาม

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-20 ธันวาคม พ.ศ.2564 (ต่อ)

ภาพที่ 5.2.11-1 รายละเอียดของผู้นำชุมชนที่ได้เข้าทำการสำรวจข้อมูล (ต่อ)



นางสาวโสภิตา วงษ์ศรี
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 1 บ้านวังสีสุบ ตำบลจี้วังาม



นายลำดวน วงษ์หล้า
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 16 บ้านวังสีสุบ ตำบลจี้วังาม



นายบรรจบ ใจจันทร์
นายกเทศมนตรีตำบลน้ำริด



นายอุดม ประคุณคงชัย
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 7 บ้านไผ่ล้อม-ขอนแก่น ตำบลน้ำริด



นายผล คำเตย
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 บ้านม่อนสัมพันธ์ ตำบลน้ำริด



นายสุพจน์ บุญกลัด
ผอ.กองช่าง รักษาการแทนปลัด ปฏิบัติหน้าที่นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านด่านนาขาม



นายวีระยุทธ พัทธกิจปัญญากุล
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 1 บ้านปากท่า ตำบลบ้านด่านนาขาม



นายไพ ศรีจันทร์มาก
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 2 บ้านด่านนาขาม ตำบลบ้านด่านนาขาม

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-20 ธันวาคม พ.ศ.2564 (ต่อ)

ภาพที่ 5.2.11-1 รายละเอียดของผู้นำชุมชนที่ได้เข้าทำการสำรวจข้อมูล (ต่อ)



นายวีระวัฒน์ คำมูล
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 3 บ้านปากเฉย ตำบลบ้านด่านนาขาม



นายบาน ดวงแก้ว
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 4 บ้านหน้าฝาย ตำบลบ้านด่านนาขาม



นายสมศักดิ์ มาใกล้
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 5 บ้านแม่เฉย ตำบลบ้านด่านนาขาม



นางนุสรุา ช่มอาวุธ
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 7 บ้านไฮ้ฮ้า ตำบลบ้านด่านนาขาม



นายบุญเติม ก้อนคำ
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 บ้านน้ำไคร้ ตำบลบ้านด่านนาขาม



นายประสิทธิ์ อินทา
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 13 บ้านป่าवान ตำบลบ้านด่านนาขาม

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-20 ธันวาคม พ.ศ.2564 (ต่อ)

ภาพที่ 5.2.11-1 รายละเอียดของผู้นำชุมชนที่ได้เข้าทำการสำรวจข้อมูล (ต่อ)

ผู้นำชุมชน เพียงร้อยละ 16.67 เท่านั้น ที่เคยได้รับการร้องเรียนจากผลกระทบในการใช้ทางของโครงการ ซึ่งเป็นปัญหาเกี่ยวกับ การเชื่อมต่อทางร่วมทางแยกของชุมชน และครัวเรือน ปัญหาบริเวณจุดกลับรถที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย และไฟฟ้าส่องสว่างริมเขตทางที่มีไม่เพียงพอ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้นำชุมชนทั้งหมด ร้อยละ 100.00 ล้วนได้รับประโยชน์จากการเปิดใช้เส้นทาง เพราะช่วยทำให้การเดินทางสะดวกสบายมากขึ้น ร้อยละ 66.67 ราคาที่ดินสูงขึ้น ร้อยละ 53.33 และช่วยลดอุบัติเหตุได้ ร้อยละ 36.67 ตามลำดับ






เมื่อประเมินความพึงพอใจต่อโครงการขยายถนนทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย ให้เป็น 4 ช่องจราจร ในภาพรวมผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจในระดับมาก และเมื่อประเมินความพึงพอใจในด้านต่างๆ พบว่า ผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจด้านรูปแบบถนนทางหลวง (ขนาด 4 ช่องจราจร มีไหล่ทางและเกาะกลาง) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.77) รองลงมา คือ ด้านจุดกลับรถ (จำนวนและตำแหน่ง) มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.97) การทำทางเชื่อมกับถนนในชุมชน มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.83) การทำป้ายจราจรและป้ายบอกทาง มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.73) ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.70) การจัดภูมิทัศน์ข้างทาง (ปลูกต้นไม้/ไม้ประดับ) มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.67) ระบบระบายน้ำ มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.57) สำหรับสะพานลอยคนเดินข้าม มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.17) และด้านสภาพผิวถนน มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.90) ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 5.2.11-3

ตารางที่ 5.2.11-3 ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการของกลุ่มผู้นำชุมชน			
ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
รูปแบบทางหลวงโดยรวม (ขนาด 4 ช่องจราจร มีไหล่ทาง และเกาะกลาง)	4.77	0.77	มากที่สุด
สภาพผิวถนน	2.90	1.06	ปานกลาง
ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	3.70	1.12	มาก
สะพานลอยคนข้ามถนน	3.17	1.15	ปานกลาง
จุดกลับรถ U-TURN (จำนวนและตำแหน่ง)	3.97	1.13	มาก
ระบบระบายน้ำ	3.57	1.30	มาก
การทำทางเชื่อมกับถนนในชุมชน	3.83	1.12	มาก
การจัดภูมิทัศน์ข้างทาง (การปลูกต้นไม้/ไม้ประดับ)	3.67	1.15	มาก
ป้ายจราจรและป้ายบอกทาง	3.73	1.26	มาก

ที่มา : การสำรวจข้อมูลภาคสนามโดย บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, ธันวาคม พ.ศ.2564

สำหรับความเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่ได้รับจากกิจกรรมการใช้เส้นทาง ผู้นำชุมชนทั้งหมด ร้อยละ 100.00 เห็นว่าถนนโครงการที่ใช้การมานานมักมีปัญหาในการเข้าใช้เส้นทาง ซึ่งมีข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะสรุปได้ดังตารางที่ 5.2.11-4

ตารางที่ 5.2.11-4 สรุปข้อห่วงกังวลจากการติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจสังคม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ ของกลุ่มผู้นำชุมชน			
ตำบล	หมู่บ้าน	ปัญหา	ภาพปัญหา
วังสืบุ	หมู่ 1 บ้านวังสืบุ หมู่ 16 บ้านวังสืบุ	<ul style="list-style-type: none"> - เสียงดังที่เกิดจากการสัญจรผ่านเส้นชะลอความเร็วภายในอุโมงค์ - เครื่องควบคุม บริเวณวงเวียนส่งเสียงดังรบกวน - สัญญาณลูกศรภายในวงเวียนไม่ชัดเจน ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง - ถนนก่อนเข้าวงเวียนมีลักษณะเนินชัน ทำให้รถทางตรงไม่สามารถมองเห็นรถภายในวงเวียนได้อย่างชัดเจน - ภูมิทัศน์ในวงเวียนไม่สวยงาม ไม่มีเส้นสัญญาณจราจรที่ชัดเจน - รอยต่อของถนนช่วงสะพาน ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน - จุดกลับรถใต้สะพานไกลชุมชน และมีไฟฟ้าส่องสว่างที่ไม่เพียงพอ - ไม่มีร่องระบายน้ำทำให้หาดทรายแม่น้ำน่านถูกกัดเซาะ เกิดความไม่สวยงามของพื้นที่ 	
น้ำริด	หมู่ 7 บ้านไผ่ล้อม-ขอนแก่น	<ul style="list-style-type: none"> - จุดกลับรถใต้สะพาน บริเวณชุมชนเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เนื่องจากผู้ใช้เส้นทางที่ไม่คุ้นชิน หรือเป็นคนต่างถิ่นมักเข้าใจว่าเป็นการเดินรถทางเดียว 	
บ้านด่านนาขาม	หมู่ที่ 1 บ้านปากท่า	<ul style="list-style-type: none"> - จุดกลับรถไกลจากชุมชน - ไฟฟ้าส่องสว่างไม่เพียงพอ 	
	หมู่ 2 บ้านด่านนาขาม	<ul style="list-style-type: none"> - จุดกลับรถไกลจากชุมชน - การสัญจรจากจุดกลับรถ ขึ้นเส้นทางหลักเกิดปัญหาการเฉี่ยวชน อุบัติเหตุบ่อยครั้ง - บริเวณจุดกลับรถใต้สะพาน ไฟฟ้าส่องสว่าง มีไม่เพียงพอ 	
	หมู่ 3 บ้านปากเฉย	<ul style="list-style-type: none"> - จุดกลับรถ เกิดอุบัติเหตุบ่อย ทำให้เส้นทางโครงการเกิดความเสียหาย ปัจจุบันยังไม่ได้รับการซ่อมแซม 	
	หมู่ 4 บ้านหน้าฝาย	<ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาขออนุญาตสร้างจุดกลับรถใต้สะพาน เพื่อความสะดวกในการเดินทางให้กับประชาชนและช่วยลดอันตรายให้กับประชาชนทั้ง 2 ฝั่งถนน - จุดกลับรถ เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง - สะพานลอยตั้งห่างไกลจากชุมชน ไม่มีคนใช้งาน - ฝนตกน้ำหลากลงถนน ทำให้ถนนชำรุดเสียหาย 	

ตารางที่ 5.2.11-4 สรุปข้อห่วงกังวลจากการติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจสังคม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ ของกลุ่มผู้นำชุมชน (ต่อ)			
ตำบล	หมู่บ้าน	ปัญหา	ภาพปัญหา
บ้านด่านนาขาม (ต่อ)	หมู่ 5 บ้านแม่เถย	- ผิวจราจรชำรุด เป็นหลุมเป็นบ่อ เมื่อมีรถยนต์ตกหลุมทำให้เกิดเสียงดัง ส่งผลกระทบต่อครัวเรือนในพื้นที่หมู่ 5 บ้านแม่เถย	 
	หมู่ 9 บ้านน้ำไคร้	- เสียงดังที่เกิดจากรถบรรทุกตกหลุม บริเวณถนนชำรุดในพื้นที่หมู่ 9 บ้านน้ำไคร้	
	หมู่ 13 บ้านป่าवान	- ไม่มีป้ายบอกชื่อหมู่บ้าน ตามแนวเส้นทางกรมทางหลวงควรติดตั้งป้ายให้กับชุมชน	
	หมู่ 7 บ้านไฮ้ฮ้า	- ไฟฟ้าส่องสว่างมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน - ผิวถนนชำรุด เป็นหลุมเป็นบ่อ	
ห้วยไร่	หมู่ 7 บ้านช่วงบุก	- ไม่มีป้ายบอกชื่อหมู่บ้าน ตามแนวเส้นทาง - ถนนชุมชนออกสู่ถนนหลักมีความชันสูง ทำให้ต้องใช้ความเร็วสูง เมื่อขึ้นทางหลักจึงมักประสบอุบัติเหตุ	
	หมู่ 1 บ้านห้วยไร่	- จุดกลับรถไกลจากชุมชน - ไม่มีป้ายบอกชื่อหมู่บ้านตามแนวเส้นทาง	
	หมู่ 3 บ้านห้วยลากปืน	- ชุมชนมีการเปิดช่องกลับรถบนเกาะกลาง สำหรับรถจักรยานยนต์ ถือเป็นจุดเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ใช้งาน	 

ตารางที่ 5.2.11-4 สรุปข้อห่วงกังวลจากการติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจสังคม ทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย จ.อุตรดิตถ์ ของกลุ่มผู้นำชุมชน (ต่อ)			
ตำบล	หมู่บ้าน	ปัญหา	ภาพปัญหา
ห้วยไร่ (ต่อ)	หมู่ 4 บ้านน้ำแรม	- ช่วงโค้งเกล็ดดาว เกิดอุบัติเหตุบ่อย - ฝนตกถนนลื่น เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง - น้ำท่วมทาง เนื่องจากร่องระบายน้ำอุดตัน - ทางเชื่อมระหว่างชุมชนกับเส้นทางหลัก มีระดับความสูงต่างกัน ทำให้เกิดความยากลำบากในการเข้าใช้เส้นทาง	
	หมู่ 9 บ้านหัวดง	- ไม่มีป้ายบอกชื่อหมู่บ้าน - ไม่มีการจัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม - ไฟฟ้าส่องสว่าง มีไม่เพียงพอ	
	หมู่ 6 บ้านฮ้านน้ำหม้อ	- ไฟฟ้าส่องสว่าง มีไม่เพียงพอ - มีปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย	
	หมู่ 5 บ้านแม่พวก	- เสียงดังรบกวนจากการสัญจรของรถที่ใช้ทาง	
แม่จัน	หมู่ 10 บ้านเหมืองใหม่	- จุดกลับรถบนถนน 101 เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง - เกาะกลางหลัก ควรตกแต่งภูมิทัศน์ให้สวยงาม - บริเวณแยกไฟแดงปากจัน พบเจออุบัติเหตุรถชนท้ายบ่อยครั้ง ควรติดตั้งป้ายแจ้งเตือน	
เด่นชัย	หมู่ 8 บ้านเด่นทัพชัย	- ควรมีการติดตั้งป้ายเตือนรถเข้า-ออก บริเวณทางร่วม ทางแยก	

ที่มา : การสำรวจข้อมูลภาคสนามโดย บริษัท เอเชีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, ธันวาคม พ.ศ.2564

3.3.2) กลุ่มครัวเรือน

ผลการสำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ของกลุ่มครัวเรือน จำนวน 361 ตัวอย่าง (ภาพที่ 5.2.11-2) พบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 51.11 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 48.89 โดยเป็นหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 76.11 และเป็นคู่สมรส ร้อยละ 17.78 เป็นหลัก ผู้ให้ข้อมูลมีอายุ 60 ปีขึ้นไปมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.44 รองลงมา คือ มีอายุระหว่าง 50-59 ปี ร้อยละ 30.56 มีอายุระหว่าง 40-49 ปี ร้อยละ 19.72 มีอายุระหว่าง 30-39 ปี ร้อยละ 13.61 และมีอายุระหว่าง 20-29 ปี ร้อยละ 1.67 ตามลำดับ กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุด ร้อยละ 45.83 รองลงมา คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 19.72 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ร้อยละ 16.39 และสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 12.78 ส่วนระดับการศึกษาอื่นพบเจอเพียงส่วนน้อย ผู้ให้ข้อมูลนิยมประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด สัดส่วนร้อยละ 35.28 รองลงมา ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ร้อยละ 33.33 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 18.33 และเป็นข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 6.39 ตามลำดับ



นายอุทร ดีแก้ว



นางพิชชา แก้วเปื้อน



นายสุรินทร์ คำหลวงเดิม



นายบุญเรียง ขอบธรรม

ครัวเรือนตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์



นายสมคิด เสือเพชร



นายเรื่อน อุ่นแก้ว



นางกุศล สุขใจมา



นางทองคำ ขอร้อง

ครัวเรือนตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่

ภาพที่ 5.2.11-2 การสอบถามความคิดเห็นกลุ่มครัวเรือน

กลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาในครั้งนี้มีจำนวนสมาชิกภายในครัวเรือนเฉลี่ย 3.54 คนต่อครัวเรือน แต่ละครัวเรือนมีสมาชิกเป็นเพศชาย สัดส่วนร้อยละ 48.71 และเป็นเพศหญิงสัดส่วนร้อยละ 51.29 โดยสมาชิกส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 15-60 ปี เป็นหลัก คิดเป็นร้อยละ 75.06 ทั้งยังเป็นผู้ที่มีงานทำแล้วในสัดส่วน ร้อยละ 73.88 ครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาอีตอาชีวะเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักของครัวเรือนมากที่สุด ร้อยละ 40.55 รองลงมา คือ อาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ร้อยละ 32.78 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 20.28 และเป็นข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 5.00 เป็นหลัก และครัวเรือนเกือบทั้งหมด ร้อยละ 94.17 ไม่มีอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ครัวเรือน ทำให้แต่ละครัวเรือนมีรายได้ระหว่าง 15,001-20,000 บาท/เดือน ร้อยละ 46.11 และมีรายได้ระหว่าง 5,001-10,000 บาท/เดือน ร้อยละ 41.39 จึงทำให้แต่ละครัวเรือนไม่มีหนี้สิน คิดเป็นร้อยละ 86.11 และเป็นครัวเรือนที่มีหนี้สิน ร้อยละ 13.89 ทั้งนี้ครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.06 เป็นครัวเรือนดั้งเดิมในพื้นที่ศึกษา ซึ่งนิยมพักอาศัยบ้านที่มีลักษณะเป็นบ้านตึก 1-2 ชั้น ร้อยละ 48.06 เป็นบ้านไม้ 1-2 ชั้น ร้อยละ 30.28 และเป็นบ้านครึ่งตึก ครึ่งไม้ ร้อยละ 19.44 เป็นหลัก โดยครัวเรือนเกือบทั้งหมด ร้อยละ 95.83 ถือครองที่ดิน และสิ่งปลูกสร้างในลักษณะการเป็นเจ้าของที่ดินและสิ่งปลูกสร้างเอง มีเอกสารสิทธิ์ในการถือครองที่ดินที่เป็นโฉนด ร้อยละ 68.33 และมีเนื้อที่ในการถือครองเฉลี่ยครัวเรือนละประมาณ 1 ไร่

ครัวเรือนตัวอย่าง ร้อยละ 1.94 เท่านั้น ที่เคยแจ้งเรื่องร้องเรียนกรณีได้รับผลกระทบจากการเปิดใช้ทางหลวง ด้วยปัญหาทางด้านฝุ่นควันจากยานพาหนะที่สัญจรในแนวเส้นทางโครงการ โดยร้องเรียนด้วยการทำหนังสือร้องเรียนไปยังแขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 หรือแขวงทางหลวงแพร่โดยตรง แต่ทั้งนี้ครัวเรือนเกือบทั้งหมด ร้อยละ 98.33 คิดเห็นว่าตนเองและชุมชนได้รับประโยชน์จากโครงการขยายทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย ส่วนน้อย ร้อยละ 1.67 เท่านั้น ที่เห็นว่าไม่มีประโยชน์

เมื่อประเมินความพึงพอใจต่อโครงการขยายถนนทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย ให้เป็น 4 ช่องจราจร ในภาพรวมครัวเรือนตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก และเมื่อประเมินความพึงพอใจในด้านต่างๆ พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการทำทางเชื่อมกับถนนในชุมชน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.25) รองลงมา คือ การจัดภูมิทัศน์ข้างทาง (ปลูกต้นไม้/ไม้ประดับ) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.13) ด้านรูปแบบถนนทางหลวง (ขนาด 4 ช่องจราจร มีไหล่ทางและเกาะกลาง) มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.09) ระบบระบายน้ำ มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.98) การทำป้ายจราจรและป้ายบอกทาง มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.98) จุดกลับรถ (จำนวนและตำแหน่ง) มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.65) ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง พึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.60)

สะพานลอยคนเดินข้าม มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.58) และด้านสภาพผิวถนน มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.12) แสดงในตารางที่ 5.2.11-5

ตารางที่ 5.2.11-5 ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการ ของกลุ่มครัวเรือน			
ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
รูปแบบทางหลวงโดยรวม (ขนาด 4 ช่องจราจร มีไหล่ทาง และเกาะกลาง)	4.09	0.51	มาก
สภาพผิวถนน	3.12	1.35	ปานกลาง
ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	3.60	1.20	มาก
สะพานลอยคนข้ามถนน	3.58	1.30	มาก
จุดกลับรถ U-TURN (จำนวนและตำแหน่ง)	3.65	1.26	มาก
ระบบระบายน้ำ	3.98	0.98	มาก
การทำทางเชื่อมกับถนนในชุมชน	4.25	0.71	มากที่สุด
การจัดภูมิทัศน์ข้างทาง (การปลูกต้นไม้/ไม้ประดับ)	4.13	0.74	มาก
ป้ายจราจรและป้ายบอกทาง	3.98	0.99	มาก

ที่มา : การสำรวจข้อมูลภาคสนามโดย บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, ธันวาคม พ.ศ.2564

สำหรับความเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่ได้รับจากกิจกรรมการใช้เส้นทาง ครัวเรือนส่วนน้อยร้อยละ 26.39 คิดเห็นว่าไม่มีปัญหาการใช้เส้นทาง ส่วนครัวเรือนส่วนใหญ่ ร้อยละ 73.61 ที่คิดเห็นว่ามีปัญหาในการใช้เส้นทาง ซึ่งปัญหาและข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาสรุปได้ดังนี้

ลักษณะปัญหา	ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ปัญหา
1) ปัญหาที่เกิดจากการขาดการดูแลรักษาและการซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ โดยลักษณะปัญหา ได้แก่ ผิวถนนไม่เรียบ ไหล่ทางน้อยและไม่ค่อยสว่าง ป้ายจราจรบังวิสัยทัศน์ในการขับรถ ท่อระบายน้ำตัน และได้สะพานกลับรถผิด เส้นสีจราจรไม่ชัดเจน	- ปรับผิวจราจรให้อยู่ในสภาพดี - ทำท่อระบายน้ำเป็นลักษณะบล็อก - ย้ายป้ายจราจรที่บังวิสัยทัศน์ - เปิดไฟได้สะพานกลับรถ หรือติดตั้งเพิ่มเติม - เพิ่มป้ายจราจรเพื่อบอกทางโค้ง
2) ปัญหาในการใช้ประโยชน์จากทางหลวงหมายเลข 11 เป็น 4 ช่องจราจร โดยลักษณะปัญหา ได้แก่ การเดินทางลำบาก จุดกลับรถไกล เดินข้ามถนนลำบาก ข้ามถนนยากเนื่องจากรถวิ่งเร็ว เกาะกลางบดบังรถฝั่งตรงข้าม รถติดขัดในช่วงเทศกาล การไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร	- จัดระบบการจราจรใหม่ เนื่องจากจุดกลับรถไกล - ติดตั้งไฟจราจรเพิ่มเติมในส่วนบริเวณทางเข้าหมู่บ้าน - ทำทางเข้า-ออก ทางเชื่อม ทางแยกให้ดี - ควรทำจุดกลับรถได้สะพาน
3) ผลกระทบทางลบที่เกิดจากการขยายทางหลวงหมายเลข 11 เป็น 4 ช่องจราจร โดยลักษณะปัญหา ได้แก่ สีแยกไฟแดงเกิดอุบัติเหตุบ่อย ไฟจราจรเสียบ่อยทำให้เกิดอุบัติเหตุ ชะงักขวางทาง เยอะ ฝุ่นละออง เสียงดัง การสั่นสะเทือน	- ตรวจสอบเช็คสภาพไฟจราจรบ่อยครั้ง สม่ำเสมอ - ทำให้เกาะกลางแคบลงและเพิ่มความกว้างของถนน - ควรมีการติดตั้งกล้องวงจรปิด - ควรติดตั้งไฟจราจรแบบมีตัวเลขบริเวณแยกสำคัญ

ที่มา : การสำรวจข้อมูลภาคสนามโดย บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, ธันวาคม พ.ศ.2564

ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจสังคม เนื่องจากการดำเนินงานของโครงการ จากการประเมินความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนในประเด็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชน หลังจากเปิดให้มีการใช้เส้นทาง เมื่อขยายถนนเป็น 4 ช่องจราจรแล้วเมื่อเทียบกับขณะที่ยังเป็น 2 ช่องจราจร 3 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ด้านสังคมและวิถีชีวิต ด้านเศรษฐกิจ พบว่า (ดังตารางที่ 5.2.11-6)

การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยภาพรวมประเมินว่าดีขึ้นเล็กน้อย โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.47 และเมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า เสี่ยงจากการจราจรบนถนนที่มีมากขึ้น ประเมินว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนความสั่นสะเทือนที่เกิดจากยานพาหนะที่มีมากขึ้น ประเมินว่าไม่เปลี่ยนแปลง มลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง เขม่าควันที่เกิดจากท่อไอเสียจากยานพาหนะที่มีมากขึ้น ประเมินว่าดีขึ้นเล็กน้อย และการกีดขวางทางน้ำธรรมชาติ/การระบายน้ำ/ปัญหาน้ำท่วมชุมชน ประเมินว่า ดีขึ้นเล็กน้อย

การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบด้านสังคมและวิถีชีวิต ประเมินว่าเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้นพอสมควร โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.42 และเมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า การดำรงชีวิตประจำวัน เช่น ความสะดวกสบายในการเดินทาง ความคล่องตัวของการจราจรโดยรวม ประเมินว่าเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นพอสมควร ส่วนจำนวน/ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวง การอพยพย้ายถิ่นของประชากรเข้ามาอยู่ในชุมชน ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน เช่น การไปมาหาสู่ หรือการพบปะสังสรรค์ของคนในชุมชน ประเมินว่าดีขึ้นเล็กน้อย

การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบด้านเศรษฐกิจเห็นว่าเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้นเล็กน้อย โดยมี ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.99 และเมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า การเปลี่ยนแปลงด้านอาชีพและรายได้ของคนในชุมชน เศรษฐกิจการค้าของคนในชุมชน การท่องเที่ยวและธุรกิจ/บริการ การขยายตัวของชุมชนเทียบกับช่วงที่ยังไม่ได้ขยายถนน เป็น 4 ช่องจราจร (เพิ่มขึ้น/ลดลง) ราคาที่ดินที่ติดถนนทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย ล้วนมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นเพียงเล็กน้อยในทุกประเด็นที่ทำการศึกษา

ตารางที่ 5.2.11-6 ระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชนหลังจากเปิดให้มีการใช้เส้นทาง เมื่อขยายถนนเป็น 4 ช่องจราจรแล้วเมื่อเทียบกับขณะที่ยังเป็น 2 ช่องจราจร			
ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึงพอใจ
1. ด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	4.47	1.49	ดีขึ้นเล็กน้อย
- เสี่ยงจากการจราจรบนถนนที่มีมากขึ้น	3.89	1.71	ไม่เปลี่ยนแปลง
- ความสั่นสะเทือนที่เกิดจากยานพาหนะที่มีมากขึ้น	4.37	1.55	ไม่เปลี่ยนแปลง
- การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่มีมากขึ้น	4.56	1.54	ดีขึ้นเล็กน้อย
- การกีดขวางทางน้ำธรรมชาติ/การระบายน้ำ/ปัญหาน้ำท่วมชุมชน	5.06	1.16	ดีขึ้นเล็กน้อย
2. ด้านสังคมและวิถีชีวิต	5.42	1.07	ดีขึ้นพอสมควร
- ความสะดวกสบายในการเดินทาง	6.04	0.96	ดีขึ้นพอสมควร
- จำนวน/ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวง	4.97	1.34	ดีขึ้นเล็กน้อย
- การอพยพย้ายถิ่นของประชากรเข้ามาอยู่ในชุมชน	5.17	1.06	ดีขึ้นเล็กน้อย
- ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน เช่น การไปมาหาสู่ หรือการพบปะสังสรรค์ของคนในชุมชน	5.01	1.02	ดีขึ้นเล็กน้อย
- ความคล่องตัวของการจราจรโดยรวม	5.91	0.97	ดีขึ้นพอสมควร
3. ด้านเศรษฐกิจ	4.99	0.99	ดีขึ้นเล็กน้อย
- การเปลี่ยนแปลงด้านอาชีพและรายได้ของคนในชุมชน	5.03	0.97	ดีขึ้นเล็กน้อย
- เศรษฐกิจการค้าของคนในชุมชน	5.06	0.94	ดีขึ้นเล็กน้อย
- การท่องเที่ยวและธุรกิจ/บริการ	5.28	0.88	ดีขึ้นเล็กน้อย
- การขยายตัวของชุมชนเทียบกับช่วงที่ยังไม่ได้ขยายถนน เป็น 4 ช่องจราจร (เพิ่มขึ้น/ลดลง)	4.93	0.89	ดีขึ้นเล็กน้อย
- ราคาที่ดินที่ติดถนนทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร	4.64	0.85	ดีขึ้นเล็กน้อย

ที่มา : การสำรวจข้อมูลภาคสนามโดย บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, ธันวาคม พ.ศ.2564

3.3.3) กลุ่มผู้ใช้ทาง

ผลการสำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ สังคมของกลุ่มผู้ใช้ทาง จำนวน 387 ตัวอย่าง (ภาพที่ 5.2.11-3) ในครั้งนี้ พบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 58.91 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 41.09 มีอายุระหว่าง 50-59 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 31.01 รองลงมา คือ มีอายุระหว่าง 30-39 ปี ร้อยละ 22.22 มีอายุระหว่าง 40-49 ปี ร้อยละ 19.64 มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 18.34 และมีอายุระหว่าง 20-29 ปี ร้อยละ 8.79 ตามลำดับ โดยผู้ใช้ทางที่ให้ข้อมูลเป็นผู้ที่อยู่ในเขตพื้นที่แนวสายทางโดยตรง ร้อยละ 59.59 รองลงมา คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดแพร่แต่นอกเขตสายทาง ร้อยละ 18.35 เป็นผู้ที่อยู่ในจังหวัดอุตรดิตถ์ แต่นอกเขตสายทาง ร้อยละ 13.95 และเป็นผู้ที่อยู่ในจังหวัดอื่นๆและเข้ามาใช้เส้นทางโครงการ ร้อยละ 7.75 ผู้เข้าใช้เส้นทางมีอาชีพหลักด้วยการประกอบอาชีพค้าขาย / ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 38.50 รองลงมา คือ อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 26.10 เกษตรกรรม ร้อยละ 25.58 และรับราชการ ร้อยละ 5.94 ส่วนอาชีพอื่นพบเพียงส่วนน้อยเท่านั้น



นายบุญน้อย ตาลตา



นายพิภัทร ปิ่นเหมือง



นายสอน ลามงาม



นายบุญส่ง ทองเหลือง

ผู้ใช้ทางฝั่งอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ไปอำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่



นายประชล แสนสุข



นายเจริญ ขำผึ้ง



นายกองเกียรติ ศรีใหม่



นายคำจันทร์ บุญสาย

ผู้ใช้ทางฝั่งอำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ ไปอำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์

ภาพที่ 5.2.11-3 การสอบถามความคิดเห็นกลุ่มผู้ใช้ทาง

โดยมีเหตุผลที่เข้ามาใช้เส้นทางโครงการ เพื่อใช้สำหรับเดินทางไปทำงานมากที่สุด ร้อยละ 70.54 ของผู้เข้าใช้เส้นทางทั้งหมด รองลงมา เข้าใช้ทางเพื่อการท่องเที่ยว และเพื่อการขนส่งสินค้า ผู้ใช้ทางส่วนใหญ่คิดเห็นว่าสภาพการเข้าใช้เส้นทางโครงการในปัจจุบันนี้มีความสะดวก คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 70.28 ของผู้ใช้ทางทั้งหมด โดยคิดเห็นเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุบนเส้นทางโครงการ เนื่องจากผู้ใช้เส้นทางมักใช้ความเร็วสูงในการเดินทาง คิดเป็นร้อยละ 68.73 ของผู้ใช้ทางทั้งหมด ส่วนสาเหตุรองลงมา คือ สภาพพื้นผิวจราจรไม่ดีชำรุดเสียหาย ร้อยละ 38.24 และผู้ใช้ทางมักไม่เคารพกฎจราจร ร้อยละ 37.21 ตามลำดับ

ผู้ใช้เส้นทาง ร้อยละ 0.26 เท่านั้นที่เคยแจ้งเรื่องร้องเรียนกรณีได้รับผลกระทบจากการเปิดใช้ทางหลวง ด้วยปัญหาทางด้านฝุ่นควันจากยานพาหนะที่สัญจรในแนวเส้นทางโครงการ โดยร้องเรียนด้วยการทำหนังสือร้องเรียนไปที่แขวงทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 หรือแขวงทางหลวงแพร่โดยตรง

เมื่อประเมินความพึงพอใจต่อโครงการขยายถนนทางหลวงหมายเลข 11 สายอุตรดิตถ์-เด่นชัย ให้เป็น 4 ช่องจราจร ในภาพรวมผู้ใช้ทางมีความพึงพอใจในระดับมากเป็นหลัก แต่หากทำการประเมินความพึงพอใจ ในด้านต่างๆ พบว่า ผู้ใช้ทางมีความพึงพอใจต่อการทำทางเชื่อมกับถนนในชุมชน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.30) รองลงมา คือ การจัดภูมิทัศน์ข้างทาง (ปลูกต้นไม้/ไม้ประดับ) มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.20) ระบบระบายน้ำ มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.14) ด้านรูปแบบถนนทางหลวง (ขนาด 4 ช่องจราจร มีไหล่ทางและเกาะกลาง) มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.09) ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.98) การทำป้ายจราจรและป้าย

บอกทาง มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.86) จุดกลับรถ (จำนวนและตำแหน่ง) มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.76) สะพานลอยคนเดินข้าม มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.73) ส่วนด้านสภาพผิวถนน พบมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.38) แสดงในตารางที่ 5.2.11-7

ตารางที่ 5.2.11-7 ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการ ของกลุ่มผู้ใช้ทาง			
ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
รูปแบบทางหลวงโดยรวม (ขนาด 4 ช่องจราจร มีไหล่ทาง และเกาะกลาง)	4.09	0.53	มาก
สภาพผิวถนน	3.38	1.41	ปานกลาง
ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	3.98	1.12	มาก
สะพานลอยคนข้ามถนน	3.73	1.24	มาก
จุดกลับรถ U-TURN (จำนวนและตำแหน่ง)	3.76	1.33	มาก
ระบบระบายน้ำ	4.14	0.92	มาก
การทำทางเชื่อมกับถนนในชุมชน	4.30	0.72	มากที่สุด
การจัดภูมิทัศน์ข้างทาง (การปลูกต้นไม้/ไม้ประดับ)	4.20	0.90	มาก
ป้ายจราจรและป้ายบอกทาง	3.86	1.13	มาก

ที่มา : การสำรวจข้อมูลภาคสนามโดย บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, ธันวาคม พ.ศ.2564

สำหรับความเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่ได้รับจากกิจกรรมการใช้เส้นทาง พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 47.55 ไม่มีปัญหาการใช้เส้นทาง โดยมีสัดส่วนร้อยละ 52.45 ที่พบเจอปัญหาในการใช้เส้นทาง ซึ่งปัญหาและข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาสรุปได้ดังนี้

ลักษณะปัญหา	ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ปัญหา
1) ปัญหาที่เกิดจากการขาดการดูแลรักษาและการซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี โดยลักษณะปัญหา ได้แก่ ผิวถนนไม่เรียบ ไหล่ทางน้อยและไม่ค่อยสว่าง ป้ายจราจรบังวิสัยทัศน์ในการขับรถ ท่อระบายน้ำตัน และได้สะพานกลับรถมีด เส้นจราจรไม่ชัดเจน	- ปรับปรุงผิวจราจรให้อยู่ในสภาพดี - เปิดไฟได้สะพานกลับรถ - ตัดต้นไม้ริมทางที่บังทัศนวิสัยในการมอง - เพิ่มป้ายจราจรเพื่อบอกทางโค้ง
2) ปัญหาในการใช้ประโยชน์จากทางหลวงหมายเลข 11 เป็น 4 ช่องจราจร โดยลักษณะปัญหา ได้แก่ การเดินทางลำบาก จุดกลับรถไกล เดินข้ามถนนลำบาก ข้ามถนนยากเนื่องจากรถวิ่งเร็ว เกาะกลางบดบังรถฝั่งตรงข้าม รถติดขัดในช่วงเทศกาล การไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร	- จัดระบบการจราจรใหม่ เนื่องจากจุดกลับรถไกล - ติดตั้งไฟจราจรเพิ่มเติมในส่วนบริเวณทางเข้าหมู่บ้าน - สร้างสะพานลอยคนข้ามในตำแหน่งที่เหมาะสม - ควรทำจุดกลับรถได้สะพาน
3) ผลกระทบทางลบที่เกิดจากการขยายทางหลวงหมายเลข 11 เป็น 4 ช่องจราจร โดยลักษณะปัญหา ได้แก่ สีแฉกไฟแดงเกิดอุบัติเหตุบ่อย ไฟจราจรเสียบ่อยทำให้เกิดอุบัติเหตุ ชะงักขวางทาง เยอะ ฝุ่นละออง เสียงดัง การสั่นสะเทือน	- ตรวจสอบเช็คสภาพไฟจราจรสม่ำเสมอ - จัดพื้นที่ขายของให้กับชุมชนเป็นช่วงๆ - ควรมีการติดตั้งกล้องวงจรปิด เพื่อช่วยดูแลความปลอดภัย

ที่มา : การสำรวจข้อมูลภาคสนามโดย บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, ธันวาคม พ.ศ.2564

จากการประเมินความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ทางในประเด็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชนหลังจากเปิดให้มีการใช้เส้นทาง เมื่อขยายถนนเป็น 4 ช่องจราจรแล้วเมื่อเทียบกับขณะที่ยังเป็น 2 ช่องจราจร พบว่า (ตารางที่ 5.2.11-8)

โดยภาพรวมของการประเมิน พบว่า เมื่อเปิดใช้ทางมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นพอสมควร โดยมี ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.34 หากพิจารณารายละเอียด พบว่า การเปิดใช้ทางทำให้เกิดความสะดวกสบายในการเดินทาง ดีขึ้นพอสมควร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 6.10 ทั้งยังทำให้เกิดความคล่องตัวของการจราจรโดยรวม ดีขึ้นพอสมควร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 6.03 การเปิดใช้ทางช่วยทำให้ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ ดีขึ้นพอสมควร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.62 ทั้งยังช่วยให้การชะล้างพังทลายของดิน/ดินเลื่อนไถล/ดินถล่ม/ดินทรุด ดีขึ้นพอสมควร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.50 โดยการเปิดใช้ทางทำให้การกีดขวางทางน้ำธรรมชาติ/การระบายน้ำ/ปัญหาน้ำท่วมชุมชน ดีขึ้นพอสมควร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.40 ตลอดจนช่วยลดจำนวน/ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุ ให้ดีขึ้นพอสมควร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.39

ทั้งนี้การเปิดใช้เส้นทางช่วยทำให้การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากยานพาหนะ ความสั่นสะเทือนที่เกิดจากยวดยานพาหนะ เสียงดังจากการจราจรบนถนน และพื้นผิวจราจรขรุขระ/ไม่เรียบ/ต่างระดับ ดีขึ้นเล็กน้อย

ตารางที่ 5.2.11-8 ระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ทางหลังจากเปิดให้มีการใช้เส้นทาง เมื่อขยายถนนเป็น 4 ช่องจราจรแล้วเมื่อเทียบกับขณะที่ยังเป็น 2 ช่องจราจร			
ความพึงพอใจต่อการพัฒนาโครงการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึงพอใจ
- เสียงดังจากการจราจรบนถนนที่มีมากขึ้น	5.34	1.30	ดีขึ้นพอสมควร
- ความสั่นสะเทือนที่เกิดจากยวดยานพาหนะที่มีมากขึ้น	4.68	1.38	ดีขึ้นเล็กน้อย
- การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่มีมากขึ้น	4.98	1.24	ดีขึ้นเล็กน้อย
- การกีดขวางทางน้ำธรรมชาติ/การระบายน้ำ/ปัญหาน้ำท่วมชุมชน	5.06	1.55	ดีขึ้นเล็กน้อย
- การกีดขวางทางน้ำธรรมชาติ/การระบายน้ำ/ปัญหาน้ำท่วมชุมชน	5.40	1.27	ดีขึ้นพอสมควร
- ความสะดวกสบายในการเดินทาง	5.50	0.91	ดีขึ้นพอสมควร
- จำนวน/ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวง	6.10	1.60	ดีขึ้นพอสมควร
- ความคล่องตัวของการจราจรโดยรวม	5.39	1.60	ดีขึ้นพอสมควร
- ความคล่องตัวของการจราจรโดยรวม	6.03	0.85	ดีขึ้นพอสมควร
- การชะล้างพังทลายของดิน/ดินเลื่อนไถล/ดินถล่ม/ดินทรุด	5.50	1.19	ดีขึ้นพอสมควร
- ทำลายทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	5.62	1.20	ดีขึ้นพอสมควร
- พื้นผิวจราจรขรุขระ/ไม่เรียบ/ต่างระดับ	5.40	1.80	ดีขึ้นเล็กน้อย

ที่มา : การสำรวจข้อมูลภาคสนามโดย บริษัท เอเซีย แล็บ แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด, ธันวาคม พ.ศ.2564

3.4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.1) การเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบในระยะที่ผ่านมา

ผลการสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน และครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา พบว่า กลุ่มผู้นำชุมชนและครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษามีความคิดเห็นต่อการเปิดใช้เส้นทางโครงการในปัจจุบัน ในลักษณะเดียวกันกับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะเปิดใช้เส้นทางโครงการที่ผ่านมา กล่าวคือ การเปิดใช้เส้นทางมีผลทำให้การเดินทางสะดวกสบายมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ได้มีข้อเสนอแนะให้มีการปรับปรุงผิวจราจรให้มีความราบเรียบ ซึ่งเป็นผลมาจากการเปิดใช้เส้นทางมาเป็นเวลานาน

3.4.2) การเปรียบเทียบกับผลการคาดการณ์

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน พบว่า การขยายเส้นทางโครงการเป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร ทำให้การคมนาคมมีความสะดวกมากขึ้น และเป็นผลให้มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม ของชุมชนดีขึ้นเล็กน้อย ซึ่งสอดคล้องกับที่ได้มีการคาดการณ์ไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) สรุปผลการศึกษา

ผลการสำรวจความคิดเห็นในกลุ่มผู้นำชุมชน พบว่า ในภาพรวมผู้นำชุมชนมีความพึงพอใจต่อการขยายถนนทางหลวงโครงการให้เป็น 4 ช่องจราจร ในระดับมาก แต่มีความพึงพอใจต่อสภาพผิวถนนและสะพานลอยคนข้ามในระดับปานกลาง ส่วนผลการสอบถามกลุ่มครัวเรือน และกลุ่มผู้ใช้ทาง พบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อแนวเส้นทางโครงการในระดับมาก ยกเว้นความพึงพอใจต่อสภาพผิวถนน ที่อยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับความเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการใช้เส้นทาง และข้อเสนอแนะต่อการใช้เส้นทาง สามารถสรุปได้ดังนี้

ลักษณะปัญหา	ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ปัญหา
1) ปัญหาที่เกิดจากการขาดการดูแลรักษาและการซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ โดยลักษณะปัญหา ได้แก่ ผิวถนนไม่เรียบ ไพร่ริมทางน้อยและไม่ค่อยสว่าง ป้ายจราจรบังวิสัยทัศน์ในการขับรถ ท่อระบายน้ำตัน และได้สะพานกลับรถมีด เส้นจราจรไม่ชัดเจน	- ปรับปรุงผิวจราจรให้อยู่ในสภาพดี - ทำท่อระบายน้ำเป็นลักษณะบล็อก / ขุดลอกท่อระบายน้ำ - ย้ายป้ายจราจรที่บังวิสัยทัศน์ / ตัดต้นไม้ริมทางที่บังทัศนวิสัยในการมองเห็น - เปิดไฟได้สะพานกลับรถ / จุดกลับรถ หรือติดตั้งเพิ่มเติม - เพิ่มป้ายจราจรเพื่อบอกทางโค้ง
2) ปัญหาในการใช้ประโยชน์จากทางหลวงหมายเลข 11 เป็น 4 ช่องจราจร โดยลักษณะปัญหา ได้แก่ การเดินทางลำบาก จุดกลับรถไกล เดินข้ามถนนลำบาก ข้ามถนนยากเนื่องจากรถวิ่งเร็ว เกาะกลางบดบังรถฝั่งตรงข้าม รถติดขัดในช่วงเทศกาล การไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร	- จัดระบบการจราจรใหม่ เนื่องจากจุดกลับรถไกล - ติดตั้งไฟจราจรเพิ่มเติมในส่วนบริเวณทางเข้าหมู่บ้าน - ทำทางเข้า-ออก ทางเชื่อม ทางแยกให้ดี - ควรทำจุดกลับรถได้สะพานเพิ่มเติม - สร้างสะพานลอยคนข้ามในตำแหน่งที่เหมาะสม
3) ผลกระทบทางลบที่เกิดจากการขยายทางหลวงหมายเลข 11 เป็น 4 ช่องจราจร โดยลักษณะปัญหา ได้แก่ สีแยกไฟแดงเกิดอุบัติเหตุบ่อย ไฟจราจรเสียบ่อยทำให้เกิดอุบัติเหตุ ชะงักทางเยอะ ฝุ่นละออง เสียงดัง การสั่นสะเทือน	- ตรวจสอบสภาพไฟจราจรบ่อยครั้ง สม่ำเสมอ - ทำให้เกาะกลางแคบลงและเพิ่มความกว้างของถนน - ควรมีการติดตั้งกล้องวงจรปิด เพื่อช่วยดูแลความปลอดภัย - ควรติดตั้งไฟจราจรแบบมีตัวเลขบริเวณแยกสำคัญ - จัดพื้นที่ขายของให้กับชุมชนเป็นช่วงๆ

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา พบว่า แม้ว่าสภาพผิวทาง และอุปกรณ์งานทางต่างๆ จะชำรุดเสียหาย เนื่องจากการเปิดใช้เส้นทางมาเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตาม แนวทางหลวงอุตรดิตถ์ที่ 1 และแนวทางหลวงแพร่ ได้ดำเนินการซ่อมแซมผิวจราจรทั่วไปให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุในปัจจุบัน พบว่า มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากพฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่มีการใช้ความเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด และความบกพร่องของยานพาหนะ

ส่วนปัญหาผลกระทบด้านฝุ่นละออง ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน พบว่า ทุกสถานีตรวจวัดมีค่าคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งมีค่าต่ำกว่าผลการคาดการณ์ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจสรุปได้ว่า การเปิดใช้เส้นทางไม่ส่งผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือนต่อชุมชนตลอดแนวเส้นทางโครงการ

5.2.12 การใช้ที่ดิน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวเส้นทางในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางเส้นทาง โดยเน้นประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินนอกเขตทาง

1) วัตถุประสงค์

- 1.1) เพื่อรวบรวมข้อมูลสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดแนวเส้นทางโครงการ
- 1.2) เพื่อประเมินผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อาจเกิดจากกิจกรรมการดำเนินงานโครงการ
- 1.3) เพื่อเสนอแนะมาตรการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

2) วิธีการศึกษา

- 2.1) ตรวจสอบสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางถนนตลอดแนวเส้นทางโครงการ โดยการสำรวจในภาคสนาม ร่วมกับรวบรวมข้อมูลที่เก็บโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ
- 2.2) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพของมาตรการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- 2.3) ระยะเวลาตรวจสอบ : ดำเนินการตรวจสอบในภาคสนาม ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการศึกษา 24 เดือน โดยการดำเนินการที่ผ่านมา ได้ดำเนินการตรวจสอบ จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้
 - ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 23-24 กรกฎาคม พ.ศ.2564
 - ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 15-16 มกราคม พ.ศ. 2565

3) ผลการศึกษา

3.1) ผลการทบทวนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในขณะศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ดำเนินการสำรวจภาคสนามในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2545 ร่วมกับภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1:15,000 ของกรมแผนที่ทหาร (พ.ศ. 2542) และแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน (พ.ศ.2542) สามารถจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

3.1.1) **พื้นที่เกษตรกรรม (A) :** ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ราบลุ่ม ที่ลุ่มลาดต่ำ และที่ลาดเชิงเขา พื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 8,047 ไร่ หรือ 12.88 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 30.57 ของพื้นที่ศึกษา

3.1.2) **พื้นที่ป่าไม้ (Forest Land : F) :** มีเนื้อที่ประมาณ 15,386 ไร่ หรือร้อยละ 58.45 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่ป่าไม้ที่พบจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- **พื้นที่ป่าผลัดใบ (Deciduous Forest : F2) :** มีเนื้อที่ประมาณ 9,596 ไร่ หรือร้อยละ 36.45 ของพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นป่าเสื่อมโทรมประมาณ 3,060 ไร่ และป่าเบญจพรรณประมาณ 6,536 ไร่ พื้นที่ป่าไม้ปัจจุบันมีชาวบ้านเข้าไปใช้ประโยชน์ในการหาของป่า ฟืน และไม้ใช้สอยต่าง ๆ

● พื้นที่สวนป่า (Forest Plantation : F3) : ได้แก่ พื้นที่ปลูกสวนสักมีเนื้อที่ประมาณ 5,790 ไร่ หรือร้อยละ 22 ของพื้นที่โครงการ เป็นป่าสักที่ปลูกเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ป่าไม้ มีอายุประมาณ 20-25 ปี ซึ่งพื้นที่นี้อยู่ในความดูแลของกรมป่าไม้

3.1.3) **พื้นที่เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Land : M)** : เป็นพื้นที่ที่ไม่สามารถจำแนกไว้ในพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้หรือพื้นที่ประเภทอื่นได้ พื้นที่ดังกล่าว ได้แก่ พื้นที่ที่เป็นไม้พุ่ม หรือทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม หรือที่รกร้างว่างเปล่า ปัจจุบันใช้เป็นพื้นที่สาธารณะสำหรับเลี้ยงสัตว์จำพวกโค พื้นที่นี้มีเนื้อที่ประมาณ 1,273 ไร่ หรือร้อยละ 4.84 ของพื้นที่ศึกษา

3.1.4) **พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (Urban and Built-up Land : U)** : ได้แก่ พื้นที่ที่จำแนกไว้เป็นหมู่บ้าน (Village : U2) สถานที่ราชการ (Institutional Land : U3) และพื้นที่อุตสาหกรรม (Industrial Land : U5) มีเนื้อที่รวมประมาณ 1,616 ไร่ หรือร้อยละ 6.15 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่ชุมชนมักอยู่เป็นกลุ่มหรือตั้งอยู่ขนานกับแนวทางหลวงหมายเลข 11 โดยพื้นที่หมู่บ้าน มีเนื้อที่ประมาณ 912 ไร่ หรือร้อยละ 3.47 ของพื้นที่ศึกษา หมู่บ้านส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ราบ บางหมู่บ้านมีการปลูกไม้ผลผสมในเขตบ้าน ลักษณะของหมู่บ้านอยู่รวมกลุ่มและมักขนานไปตามแนวถนนสายหลักและสายรอง ส่วนสถานที่ราชการมีเนื้อที่ประมาณ 639 ไร่ หรือร้อยละ 2.43 ของพื้นที่ศึกษา ได้แก่ โรงเรียน สถานีอนามัย เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมประมาณ 65 ไร่ หรือร้อยละ 0.25 ของพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กโรงงานอุตสาหกรรมที่พบ ได้แก่ โรงสีข้าว และโรงงานเฟอร์นิเจอร์ แต่โรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้อยู่นอกพื้นที่เขตทางของโครงการ

ในการคาดการณ์ผลกระทบ พบว่า ระยะก่อสร้างพื้นที่บางส่วนที่อยู่ใกล้เคียงกับแนวเส้นทางโครงการ อาจได้รับผลกระทบเป็นการชั่วคราว เนื่องจากทางโครงการอาจต้องเข้าพื้นที่เหล่านี้เพื่อการก่อสร้างสำนักงานโครงการชั่วคราว และสถานที่เก็บรวบรวมเครื่องจักรอุปกรณ์ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ ของโครงการ

ส่วนระยะดำเนินการคาดว่าจะมีการขยายตัวของย่านพาณิชย์กรรม และที่อยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากความสะดวกในด้านการคมนาคม แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะมีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป เนื่องจากพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการไม่ได้เป็นศูนย์กลางการค้าหรือการท่องเที่ยว แต่มีลักษณะเป็นทางผ่านจากตัวเมืองอุตรดิตถ์ไปยังตัวเมืองแพร่

3.2) ผลการทบทวนรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะที่ผ่านมา

ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมไม่ได้กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบการใช้ที่ดินทั้งในระยะก่อสร้าง และดำเนินการ

3.3) ผลการศึกษาในปัจจุบัน

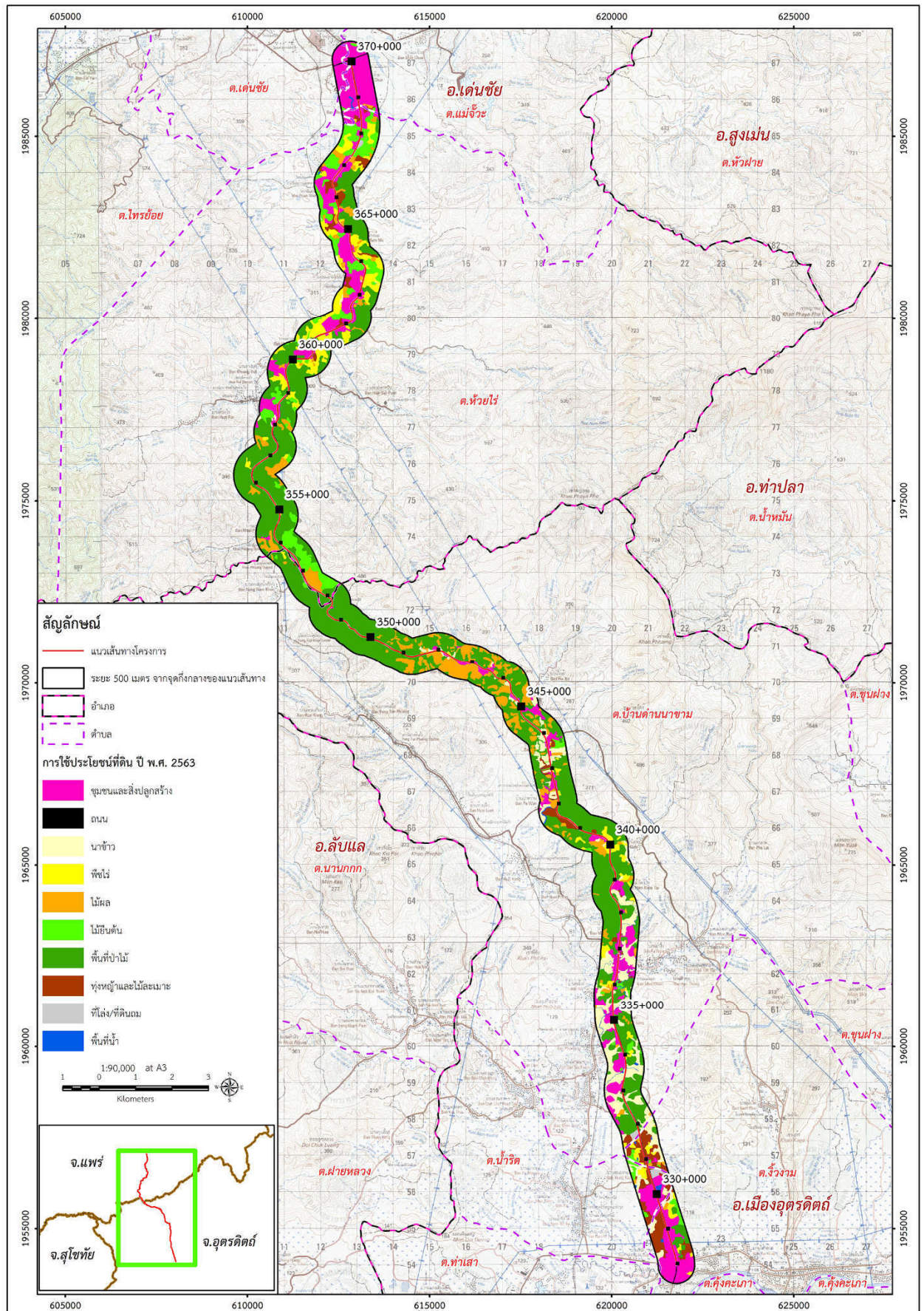
จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2563 (ปรับปรุงเพิ่มเติม จากข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2561) พบว่า พื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ จำนวน 11,862.14 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 44.58 ของจำนวนพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีทั้งป่าไม้ตามธรรมชาติและสวนป่าปลูก โดยพบเป็นพื้นที่ป่าไม้ขนาดใหญ่ในช่วงตอนกลางของพื้นที่โครงการ บริเวณ กม. 348+000 ถึง 353+000 (เดิม กม.128+000 ถึง กม.133+014) และพบพื้นที่ป่าเป็นหย่อมๆ ตลอดสองข้างทาง ทั้งด้านจังหวัดแพร่ และจังหวัดอุตรดิตถ์ เนื่องจากตลอดเส้นทางโครงการพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

รองลงมาเป็นประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง คิดเป็นร้อยละ 16.69 จำแนกเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างขนาดใหญ่ ที่ประกอบไปด้วย พื้นที่พาณิชย์กรรม สถานที่ราชการ สถานบันการศึกษา กระจุกตัวบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการด้านจังหวัดอุตรดิตถ์ และจุดสิ้นสุดโครงการด้านจังหวัดแพร่ ส่วนพื้นที่

ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างทั่วไปการกระจายตัวอยู่ตลอดสองข้างทาง ยกเว้น บริเวณ กม. 348+000 ถึง กม.353+000 (เดิม กม.128+000 ถึง กม.133+014) ที่เป็นพื้นที่ลาดชันสูง

ส่วนพื้นที่เกษตรกรรม จำแนกเป็นพื้นที่ไม้ผล นาข้าว ไม้ยืนต้น และพืชไร่ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9.33, 7.76, 7.24 และ 6.58 ตามลำดับ โดยนาข้าวและไม้ผลจะพบมากบริเวณแนวเส้นทางโครงการด้านจังหวัดอุตรดิตถ์ ส่วนพืชไร่จะพบมากบริเวณแนวเส้นทางโครงการด้านจังหวัดแพร่ รายละเอียดประเภทและสัดส่วนพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท แสดงดังตารางที่ 5.2.12-1 และรูปที่ 5.2.12-1

ตารางที่ 5.2.12-1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2563 ในระยะ 500 เมตร		
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ป่าไม้	11,862.14	44.58
ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	4,440.34	16.69
ไม้ผล	2,483.45	9.33
นาข้าว	2,064.72	7.76
ไม้ยืนต้น	1,927.67	7.24
พืชไร่	1,752.31	6.58
ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ	1,188.82	4.47
ถนน	669.68	2.52
พื้นที่น้ำ	133.85	0.50
ที่โล่ง/ที่ดินถม	87.97	0.33
รวม	26,610.94	100.00



รูปที่ 5.2.12-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินตลอดแนวเส้นทางโครงการ ปี พ.ศ.2563

3.4) การเปรียบเทียบผลการศึกษา

3.4.2) เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564

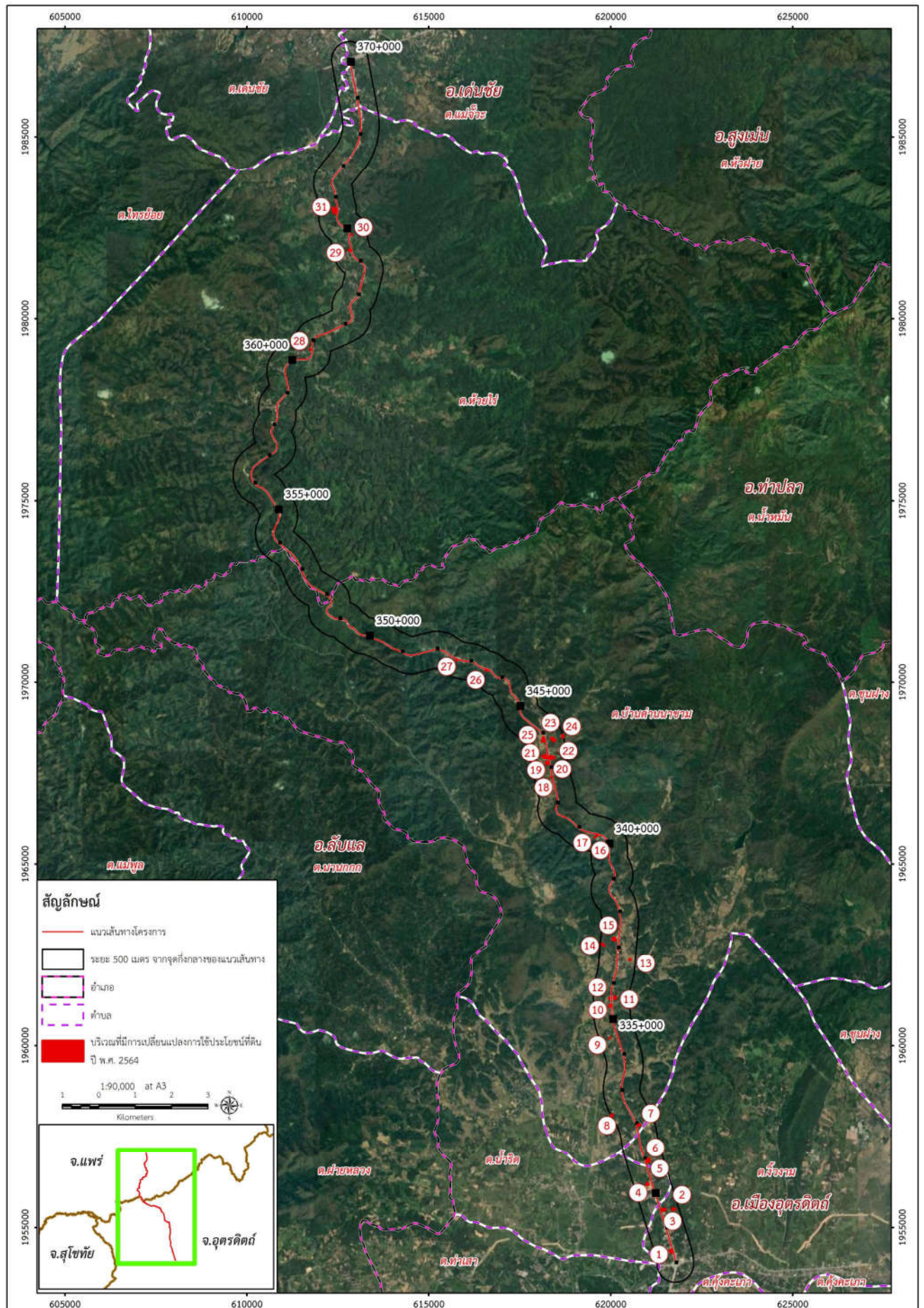
ผลการศึกษาเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ.2564 เทียบกับ พ.ศ.2563 จากการสำรวจในช่วงระหว่างวันที่ 23-24 มิถุนายน พ.ศ. 2564 พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งหมด 27 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ 42.63 ไร่ โดยประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากที่สุด ได้แก่ ไม้ผล โดยเพิ่มขึ้นจำนวน 9 แห่ง คิดเป็นพื้นที่รวม 25.96 ไร่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นไม้ผลประเภททุเรียน และไม้ผลผสมทุเรียน รองลงมาเป็นการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ที่โล่ง/ที่ดินถม เพิ่มขึ้นจำนวน 7 แห่ง คิดเป็นพื้นที่รวม 10.39 ไร่ ส่วนประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด ได้แก่ นาข้าว มีพื้นที่ลดลง 12.38 ไร่ และ ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ มีพื้นที่ลดลง 12.12 ไร่ ตามลำดับ รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.2.12-2 ตารางที่ 5.2.12-3 และ รูปที่ 5.2.12-3

ตารางที่ 5.2.12-2						
การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2564 (ข้อมูลถึงเดือนมิถุนายน)						
การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2563	การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2564 (ไร่)					
	ชุมชนและ สิ่งปลูกสร้าง	ที่โล่ง/ ที่ดินถม	พืชไร่	พื้นที่น้ำ	ไม้ผล	รวม
ที่โล่ง/ที่ดินถม	4.69	0.00	0.00	0.00	0.00	4.69
ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ	0.00	4.95	1.12	0.00	9.35	15.43
นาข้าว	0.00	2.31	0.00	0.47	9.60	12.38
ป่าไม้	0.00	1.36	0.00	0.00	0.00	1.36
พืชไร่	0.07	0.00	0.00	0.00	6.76	6.83
ไม้ผล	2.72	0.00	0.00	0.00	0.00	2.72
ไม้ยืนต้น	0.00	1.76	0.00	0.00	3.56	5.32
รวม	7.48	10.39	1.12	0.47	29.27	48.73
จำนวนพื้นที่เปลี่ยนแปลง(แห่ง)	12	7	1	1	10	31




จากการศึกษาสาเหตุการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้วิธีสัมภาษณ์เจ้าของพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบางราย ในระหว่างวันที่ 15-16 มกราคม พ.ศ. 2565 (ภาพที่ 5.2.12-1) และการวิเคราะห์สาเหตุเพิ่มเติมโดยที่ปรึกษา รวมทั้งสิ้น 19 แห่ง จากทั้งหมด 31 แห่ง พบว่า สาเหตุการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เกือบทั้งหมดไม่ได้เป็นผลมาจากการขยายเส้นทางโครงการฯ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 94.74 โดยจำแนกเป็นสาเหตุ


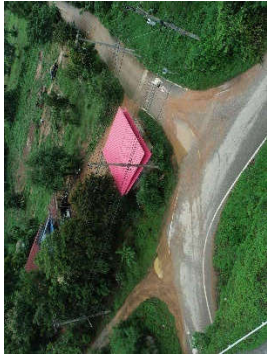
- (1) จากความต้องการของตลาดผลไม้ (ทุเรียน มะปราง) จำนวน 10 แห่ง
- (2) เป็นพื้นที่ปลูกบ้านเพื่ออยู่อาศัย จำนวน 2 แห่ง
- (3) เป็นพื้นที่ดำเนินการสถานประกอบการ ค้าขาย จำนวน 2 แห่ง
- (4) เป็นพื้นที่ปรับพื้นที่ เพื่อเตรียมใช้ประโยชน์อย่างอื่นต่อไป จำนวน 1 แห่ง
- (5) เป็นพื้นที่อยู่ใกล้ลูกค้ารับประทานอาหารกลุ่มสถานที่ราชการ จำนวน 1 แห่ง
- (6) เป็นอาคารเอนกประสงค์ไว้ดำเนินกิจกรรมต่างๆของเทศบาล จำนวน 1 แห่ง
- (7) เป็นพื้นที่จอดรถ จำนวน 1 แห่ง

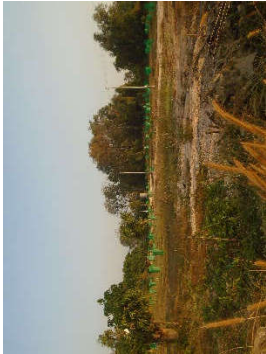


และพบพื้นที่เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวน 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 5.26 เป็นการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นผลมาจากการขยายทางของโครงการฯ โดยเป็นผลทางอ้อม เนื่องจากการขยายช่องทางจราจรทำให้ผู้ใช้เส้นทางมากขึ้น เจ้าของพื้นที่จึงตัดสินใจเปลี่ยนแปลงพื้นที่จากที่ดินถมเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง เพื่อเตรียมดำเนินการเป็นสถานประกอบการ ค้าขาย จำนวน 1 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 5.2.12-4









รูปที่ 5.2.12-2 บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในปี พ.ศ.2564




ตารางที่ 5.2.12-3 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564 และ มกราคม พ.ศ. 2565)										
ลำดับ	กม.	ระยะทาง เขตทาง (ม.)	พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		สาเหตุการ เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อ-นามสกุล ผู้สัมภาษณ์	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โทรศัพท์	ภาพประกอบ
				พ.ศ.2563	พ.ศ.2564					
1	กม.328+400 (เดิม กม.111+068) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	0	2.31	ที่โล่ง/ ที่ดินถม	ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (อาคารกำลังก่อสร้าง)	มีผลจากโครงการฯ (ทางอ้อม) (เหมาะสมต่อการเปิดรับชายของมีผู้ใช้เส้นทางมากขึ้น)	นายบรรพต ศรีโหว	125 หมู่ 4 ต.น้ำรัก อ.อุตรดิตถ์	086-1199222	
2	กม.329+500 (เดิม กม.112+164) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	310	1.36	ป่าไม้	ที่โล่ง (เปิดหน้าดิน)	-	-	-	-	
3	กม.329+550 (เดิม กม.112+214) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	0	2.86	ไม่เหมาะสม	ที่โล่ง (ที่ดินถม)	-	-	-	-	




ตารางที่ 5.2.12-3 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564 และ มกราคม พ.ศ. 2565) (ต่อ)										
ลำดับ	กม.	ระยะห่าง เขตทาง (ม.)	พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		สาเหตุการ เปลี่ยนแปลงการ ใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อ-นามสกุล ผู้สัมภาษณ์	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โทรศัพท์	ภาพประกอบ
				พ.ศ.2563	พ.ศ.2564					
4	กม.328+400 ด้านอุดรดิตถ์-เด่นชัย	68	1.67	ที่โล่ง/ ที่ดินถม	ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (ก่อสร้างอาคาร เอนกประสงค์)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (มีแผนที่จะดำเนินการอยู่แล้ว)	เทศบาลตำบลน้ำริด	หมู่ 9 ต.น้ำริด อ.เมือง อุดรดิตถ์ จ.อุดรดิตถ์	055-447771	
5	กม.330+900 (เดิม กม.113+568) ด้านเด่นชัย-อุดรดิตถ์	0	0.06	ที่โล่ง/ ที่ดินถม	ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (ร้านขายอาหารตามสั่ง)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (เปิดร้านอาหารขายลูกค้ากลุ่มสถานที่ราชการ)	นางมนตรา รุ่งหลัก	11/2 หมู่ 7 ต.น้ำริด อ. เมืองอุดรดิตถ์ จ. อุดรดิตถ์	061-3201822	




ตารางที่ 5.2.12-3 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564) (ต่อ)										
ลำดับ	กม.	ระยะทาง เขตทาง (ม.)	พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		สาเหตุการ เปลี่ยนแปลงการ ใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อ-นามสกุล ผู้สัมภาษณ์	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โทรศัพท์	ภาพประกอบ
				พ.ศ.2563	พ.ศ.2564					
6	กม.330+900 (เดิม กม.113+568) ด้านเด่นชัย- อุตรดิตถ์	18	3.30	ไม้ละเมาะ	ไม้ผล (มะปราง)	ไม่มีผลจาก โครงการฯ (ตลาดผลไม้มีความ ต้องการสูง)	-	-	-	
7	กม.332+000 (เดิม กม.114+671) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	0	1.08	ไม้ละเมาะ	ไม้ผล (ทุเรียน)	ไม่มีผลจาก โครงการฯ (ตลาดผลไม้มีความ ต้องการสูง)	-	-	-	
8	กม.332+500 (เดิม กม.115+172) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	450	1.12	ไม้ละเมาะ	พืชไร่	-	-	-	-	




ตารางที่ 5.2.12-3										
รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564) (ต่อ)										
ลำดับ	กม.	ระยะทาง เขตทาง (ม.)	พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		สาเหตุการ เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อ-นามสกุล ผู้สัมภาษณ์	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โทรศัพท์	ภาพประกอบ
				พ.ศ.2563	พ.ศ.2564					
9	กม.334+600 (เดิม กม.117+276) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	210	0.14	ที่โล่ง	ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (บ้านกำลังก่อสร้าง)	-	-	-	-	
10	กม.335+400 (เดิม กม.118+078) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	16	0.78	ไม่เหมาะสม	ไม้ผล (ทุเรียน)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (ตลาดผลไม้มีความต้องการสูง)	-	-	-	
11	กม.335+600 (เดิม กม.118+280) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	32	1.73	ไม่เหมาะสม	ที่โล่ง (ปรับที่ดิน)	-	-	-	-	




ตารางที่ 5.2.12-3 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564) (ต่อ)										
ลำดับ	กม.	ระยะทาง เขตทาง (เมตร)	พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		สาเหตุการ เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อ-นามสกุล ผู้สัมภาษณ์	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โทรศัพท์	ภาพประกอบ
				พ.ศ.2563	พ.ศ.2564					
12	กม.335+600 (เดิม กม.118+280) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	0	0.14	ที่โล่ง	ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (บ้านก่อสร้างใหม่)	-	-	-	-	
13	กม.336+700 (เดิม กม.119+391)	300	0.47	นาข้าว	พื้นที่น้ำ (สระน้ำในไร่นา)	-	-	-	-	
14	กม.337+100 (เดิม กม.119+784)	355	1.34	ไม้ตะเภา	ไม้ผล (ทุเรียน)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (ตลาดผลไม้มีความต้องการสูง)	-	-	-	



ตารางที่ 5.2.12-3										
รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564) (ต่อ)										
ลำดับ	กม.	ระยะทาง เขตทาง (เมตร)	พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		สาเหตุการ เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อ-นามสกุล ผู้สัมภาษณ์	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โทรศัพท์	ภาพประกอบ
				พ.ศ.2563	พ.ศ.2564					
15	กม.337+300 (เดิม กม.119+978) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	50	2.84	ไม้ละเมาะ	ไม้ผล (ทุเรียน)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (ตลาดผลไม้มีความต้องการสูง)	-	-	-	
16	กม.340+500 (เดิม กม.123+082) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	0	0.36	ไม้ละเมาะ	ที่โล่ง (ที่ดินถม)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (เตรียมปลูกบ้าน)	นายมนชัย คำท่วง	5/2 หมู่ 9 ต.บ้านด่านนาขาม อ.เมืองอุตรดิตถ์ จ.อุตรดิตถ์	-	
17	กม.340+550 (เดิม กม.123+131) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	70	0.05	ที่โล่ง/ ที่ดินถม	ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (อาคารก่อสร้างใหม่)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (โรงเรียนอนุบาลประสงค์)	-	-	-	

ตารางที่ 5.2.12-3 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564) (ต่อ)										
ลำดับ	กม.	ระยะทาง เขตทาง (เมตร)	พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		สาเหตุการ เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อ-นามสกุล ผู้สัมภาษณ์	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โทรศัพท์	ภาพประกอบ
				พ.ศ.2563	พ.ศ.2564					
18	กม.342+750 (เดิม กม.124/2+264) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	0	0.06	ไม่ผล	ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (ร้านค้าแพ)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (มีแผนจะดำเนินการอยู่แล้ว)	นางนุสรา ชิมอาวุธ	38 หมู่ 7 ต.บ้านด่านนาขาม อ.เมืองอุตรดิตถ์ จ.อุตรดิตถ์	093-0797230	
19	กม.343+200 (เดิม กม.124/2+701) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	0	2.31	นาข้าว	ที่โล่ง (ที่ดินถม)	-	-	-	-	
20	กม.343+250 (เดิม กม.124/2+749) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	0	5.20	นาข้าว	ไม่ผล (ทุเรียน)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (ตลาดผลไม้มีความต้องการสูง)	นางสุริษา วงศ์ญาติ	100 หมู่ 7 ต.บ้านด่านนาขาม อ.เมืองอุตรดิตถ์ จ.อุตรดิตถ์	087-8420242	

ตารางที่ 5.2.12-3										
รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564) (ต่อ)										
ลำดับ	กม.	ระยะทาง เขตทาง (เมตร)	พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		สาเหตุการ เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อ-นามสกุล ผู้สัมภาษณ์	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โทรศัพท์	ภาพประกอบ
				พ.ศ.2563	พ.ศ.2564					
21	กม.343+300 (เดิม กม.124/2+798) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	0	2.57	ที่โล่ง	ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (สถานีบริการน้ำมัน)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (มีแผนที่จะดำเนินการอยู่แล้ว)	นายพรเทพ รัตนสมบูรณ์	16/2 หมู่ 7 ต.บ้านด่าน นาขาม อ.เมืองอุตรดิตถ์ จ.อุตรดิตถ์	062-5870441	
22	กม.343+400 (เดิม กม.124/2+895) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	30	1.68	นาข้าว	ไม่ผล (ทุเรียน)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (ตลาดผลไม้มีความต้องการสูง)	-	-	-	
23	กม.343+700 (เดิม กม.124/3+186) ด้านเด่นชัย-อุตรดิตถ์	130	3.56	ไม้ยืนต้น (สัก)	ไม่ผล (ทุเรียน)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (ตลาดผลไม้มีความต้องการสูง)	-	-	-	

ตารางที่ 5.2.12-3 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564) (ต่อ)										
ลำดับ	กม.	ระยะทาง เขตทาง (เมตร)	พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		สาเหตุการ เปลี่ยนแปลงการ ใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อ-นามสกุล ผู้สัมภาษณ์	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โทรศัพท์	ภาพประกอบ
				พ.ศ.2563	พ.ศ.2564					
24	กม.343+700 (เดิม กม.124/3+186) ด้านเด่นชัย- อุตรดิตถ์	440	1.11	ไม่ขึ้นต้น (สีก)	ที่โล่ง (ปรับพื้นที่)	-	-	-	-	
25	กม.343+750 (เดิม กม.124/3+234) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	0	2.73	นาข้าว	ไม้ผล (ทุเรียน)	ไม่มีผลจาก โครงการฯ (ตลาดผลไม้มีความ ต้องการสูง)	-	-	-	
26	กม.346+450 (เดิม กม.126+450) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	0	0.13	ที่โล่ง	ชุมชนและสิ่ง ปลูกสร้าง (ร้านขายของ)	-	-	-	-	

ตารางที่ 5.2.12-3 รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564) (ต่อ)										
ลำดับ	กม.	ระยะทาง เขตทาง (เมตร)	พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		สาเหตุการ เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อ-นามสกุล ผู้สัมภาษณ์	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โทรศัพท์	ภาพประกอบ
				พ.ศ.2563	พ.ศ.2564					
27	กม.347+400 (เดิม กม.127+400) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	0	0.09	ไม่ผล	ชุมชนและสิ่ง ปลูกสร้าง (บ้านก่อสร้าง ใหม่)	-	-	-	-	
28	กม.360+700 (เดิม กม.140+736) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	0	0.19	ที่โล่ง/ ที่ดินถม	ชุมชนและ สิ่งปลูกสร้าง (บ้านก่อสร้าง ใหม่)	ไม่มีผลจาก โครงการฯ (มีแผนที่จะ ดำเนินการอยู่แล้ว)	นางสุริรัตน์ สุรีย์	11/2 หมู่ 3 ต.หัวไร่ อ.เด่นชัย จ.แพร่	080-0381259	
29	กม.364+350 (เดิม กม.145+173) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	15	0.65	ไม่ยื่นต้น (ไม่ยื่นต้น ผสม)	ที่โล่ง (ที่ดินถม)	-	-	-	-	

ตารางที่ 5.2.12-3										
รายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ.2564 แต่ละแห่ง จากการสำรวจครั้งที่ 1 (มิถุนายน พ.ศ.2564) (ต่อ)										
ลำดับ	กม.	ระยะห่าง เขตทาง (เมตร)	พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน		สาเหตุการ เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อ-นามสกุล ผู้สัมภาษณ์	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โทรศัพท์	ภาพประกอบ
				พ.ศ.2563	พ.ศ.2564					
30	กม.364+750 (เดิม กม.145+573) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	34	0.07	พืชไร่	ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (บ้านก่อสร้างใหม่)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (มีแผนที่จะดำเนินการอยู่แล้ว)	นางสมศรี ฝึกพ่าย	71/1 หมู่ 6 ต.ห้วยไร่ อ.เด่นชัย จ.แพร่	097-0234927	
31	กม.365+500 (เดิม กม.146+693) ด้านอุตรดิตถ์-เด่นชัย	15	6.76	พืชไร่	ไม้ผล (ทุเรียน)	ไม่มีผลจากโครงการฯ (ตลาดผลไม้มีความต้องการสูง)	-	-	-	

หมายเหตุ : คำนวณพื้นที่ด้วยเทคนิคทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้พิกัดทางภูมิศาสตร์ที่ได้จากการสำรวจภาคสนามด้วย เครื่อง GPS (Garmin รุ่น 60CX) ด้วยวิธี Absolute Positioning Method (แบบ 1 เครื่อง) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 10 เมตร แล้วนำมาปรับแก้ค่าแห่งความผิดพลาดในการคำนวณพื้นที่ไม่เกินร้อยละ 20 ด้วยภาพถ่ายทางอากาศออร์โธรีโอส ปี พ.ศ.2545 มาตราส่วน 1:4,000



ภาพที่ 5.2.12-1 บรรยากาศการสำรวจและสัมภาษณ์ข้อมูล ครั้งที่ 1 ปี พ.ศ. 2564
15-16 มกราคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 5.2.12-4 สัดส่วนสาเหตุการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2564		
สาเหตุการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน	จำนวน*	ร้อยละ**
- ไม่ได้เป็นผลมาจากการขยายทางของโครงการฯ		
- ตลาดผลไม้มีความต้องการสูง	10	52.63
- เป็นพื้นที่ปลูกบ้านเพื่ออยู่อาศัย	2	10.53
- เป็นพื้นที่ดำเนินการสถานประกอบการ ค้าขาย	2	10.53
- เตรียมพื้นที่ใช้ประโยชน์อย่างอื่นต่อไป	1	5.26
- อยู่ใกล้ลูกค้ากลุ่มสถานที่ราชการ	1	5.26
- อาคารเอนกประสงค์ไว้ดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ของเทศบาล	1	5.26
- พื้นที่จอดรถ	1	5.26
รวม	18	94.74
- เป็นผลมาจากการขยายทางของโครงการฯ		
- มีผู้ใช้เส้นทางมากขึ้น	1	5.26
รวม	1	5.26
รวมทั้งหมด	19	100.00

หมายเหตุ : * จำนวนเฉพาะที่มีผู้ให้ข้อมูล

** คำนวณร้อยละเฉพาะที่มีผู้ให้ข้อมูล

4) สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2564 พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวน 31 แห่ง คิดเป็นพื้นที่เปลี่ยนแปลง 48.73 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล รองลงมาเป็นพื้นที่ที่โล่ง/ที่ดินถม โดยเกือบทั้งหมดไม่ได้มีสาเหตุการเปลี่ยนแปลงมาจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ มีเพียง 1 แห่ง ที่มีสาเหตุการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินมาจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ แต่เป็นสาเหตุทางอ้อม โดยมีสาเหตุจากที่มีผู้ใช้เส้นทางมากขึ้น เจ้าของพื้นที่จึงตัดสินใจเปลี่ยนแปลงพื้นที่เป็นสถานประกอบการเพื่อค้าขาย