

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 บทนำ

พื้นที่ศึกษาของโครงการมุ่งเน้นบริเวณที่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่จากกึ่งกลางแนวเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า ด้านละ 500 เมตร และระยะจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า อีกด้านละ 500 เมตร อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ในท้องที่ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี มีระยะทางประมาณ 4.10 กิโลเมตร โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่หนึ่ง ระยะทางประมาณ 581 เมตร โครงการได้พิจารณาผลการศึกษเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการ และสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเป็นพื้นฐานสำคัญในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเด็น ซึ่งผลกระทบสิ่งแวดล้อมหมายถึง การรบกวนใด ๆ ที่จะเกิดขึ้นต่อสภาพสิ่งแวดล้อมหรืออาจก่อให้เกิดสภาพสิ่งแวดล้อมใหม่ที่ส่งผลเสียหายหรือก่อให้เกิดประโยชน์อันมีสาเหตุเนื่องจากกิจกรรมที่ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายกิจกรรมร่วมกัน ส่วนหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดประเภทและระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบจะอาศัยหลักการทั่วไปที่ว่าในสภาวะปกติหรือตามสภาพธรรมชาติ ซึ่งเป็นสภาพที่เกิดขึ้นโดยไม่มีโครงการ ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นหรือเลวลงกว่าสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เมื่อมีการพัฒนาโครงการเกิดขึ้นแล้ว กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นหรืออาจเร่งการพัฒนาให้เร็วขึ้น แต่ในทางตรงกันข้าม กิจกรรมจากการพัฒนาโครงการอาจส่งผลไปยังพัฒนาการนั้น ๆ ให้หยุดชะงักลงหรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่เลวลงกว่าสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นการคาดการณ์หรือทำนายการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมทั้งด้านขนาด (Magnitude) และทิศทาง (Direction) จากการกระทำของมนุษย์ โครงการพัฒนา หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติ โดยทิศทางที่วัดได้ หมายถึง บวก-ลบ หรือ สูง-ต่ำ ซึ่งผู้ศึกษาสามารถนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานหรือค่าที่อยู่ในธรรมชาติ ซึ่งความแตกต่างจะแสดงให้เห็นว่ามีภาวะเป็นบวกหรือลบ (เกษม จันทรแก้ว, 2553) จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาโครงการได้แบ่งประเด็นที่พิจารณาไว้ 2 ประเด็น ได้แก่

1) ประเภทของผลกระทบ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

- **ผลกระทบทางบวก (Positive impact)** หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลดีหรือเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง
- **ผลกระทบทางลบ (Negative impact)** หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

2) **ระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบ** ระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบที่พิจารณาแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ซึ่งสอดคล้องกับการแบ่งขนาดผลกระทบในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในกรณีศึกษาของประเทศต่าง ๆ และองค์การระหว่างประเทศ เช่น การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคมของโครงการ Bui Hydropower Project; January 2007, Ministry of Energy, Ghana. เป็นต้น โดยขนาดของผลกระทบดังกล่าว ได้แก่

(1) **ผลกระทบระดับสูง (ระดับ 3)** หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรงหรือเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวรและมีขอบเขตของผลกระทบกระจายออกไปเป็นวงกว้าง มีระยะเวลาต่อเนื่องยาวนานและเกิดขึ้นอย่างถาวร รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในวงกว้าง ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบโดยเร็ว รวมทั้งอาจต้องมีการติดตามเฝ้าระวัง

(2) **ผลกระทบระดับปานกลาง (ระดับ 2)** หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงพอสมควร แต่ไม่เกินค่ามาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในบางส่วน แต่ไม่ถึงกับสูญเสียไป โดยมีขอบเขตของผลกระทบอยู่ในวงจำกัดเฉพาะในแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าเท่านั้น มีระยะเวลาเกิดผลกระทบค่อนข้างนาน แต่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในขอบเขตจำกัด อยู่ในระดับที่ยอมรับได้และต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ

(3) **ผลกระทบระดับต่ำ (ระดับ 1)** หมายถึง การพัฒนาโครงการทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน มีขอบเขตของผลกระทบครอบคลุมพื้นที่บางส่วนในบริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า ระยะเวลาการเกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและอนามัยของประชาชนในระดับที่ยอมรับได้ ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ ไม่เพิ่มอัตราการป่วย

(4) **ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีนัยสำคัญ (ระดับ 0)** หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม หรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบขึ้นแต่น้อยมาก ๆ ซึ่งไม่มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเดิมแต่อย่างใด รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนทั้งการเจ็บป่วยและการเสียชีวิต

การแบ่งระดับผลกระทบดังกล่าวข้างต้น ที่ปรึกษานำมาใช้ในการประเมินผลกระทบในปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน แต่สำหรับในส่วนการประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพ ที่ปรึกษาได้ประยุกต์ใช้แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (มีนาคม, 2565) เป็นหลัก โดยผสมผสานกับวิธีการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในระดับโครงการของกระทรวงสาธารณสุขที่นำเสนอวิธีการไว้ใน “การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ” เสนอแนะโดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มาเป็นแนวทางประกอบการศึกษาและประเมินผลกระทบด้วย โดยในการประเมินที่ปรึกษาได้นำวิธีการประเมินความเสี่ยงในเชิงคุณภาพ (Qualitative risk Assessment) โดยใช้ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health risk assessment matrix) โดยได้อธิบายรายละเอียดในข้อ 4.6 ต่อไป

สำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย

ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ ระยะทางรวม 581 เมตร โดยผลการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.2.1 สภาพภูมิประเทศ

1) ระยะก่อสร้าง

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ระยะทาง 581 เมตร เป็นพื้นที่ไหล่เขาและแนวเขาด้านทิศตะวันออกของอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ สำหรับกิจกรรมในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วย การปรับพื้นที่และเปิดหน้าดิน การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาไฟฟ้า และการชิงสาย โดยกิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ คือ การปรับพื้นที่และเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า โดยใช้แรงงานคนเปิดหน้าดินและขุดหลุม ในพื้นที่ในจุดที่มีการวางฐานรากกิจกรรมดังกล่าวจะถูกจำกัดอยู่ในพื้นที่ได้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ที่กำหนดความกว้างไว้ด้านละ 12 เมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงการไฟฟ้า และมีระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าประมาณ 300-450 เมตร การก่อสร้างโครงการเริ่มจากการปรับพื้นที่บริเวณที่ตั้งเสาไฟฟ้าและพื้นที่รอบโคนเสาไฟฟ้า รวมถึงการตัดฟันต้นไม้และพืชทุกชนิดถึงระดับผิวดิน หลังจากนั้นจึงทำการเปิดหน้าดินพื้นที่รอบโคนเสาไฟฟ้า โดยคาดว่าแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าฯ ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ระยะทาง 581 เมตร จะมีการก่อสร้างเสาจำนวน 3 ต้น โดย พื้นที่ที่ต้องเปิดหน้าดินต่อการก่อสร้างเสา 1 ต้น ประมาณ 97.38 ตารางเมตร ดังนั้นจึงมีพื้นที่ก่อสร้างเสาไฟฟ้าประมาณ 292.14 ตารางเมตร ซึ่งภายหลังการก่อสร้างฐานรากแล้วเสร็จก็จะบดอัดและกลบดินบริเวณฐานเสาให้คืนสภาพดั้งเดิม อย่างไรก็ตาม ภายหลังก่อสร้างฐานรากแล้วเสร็จ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างตอม่อเสาไฟฟ้าจะถูกถมกลับลงหลุมตอม่อเสา ส่วนปริมาตรดินที่เหลือเพียงเล็กน้อยจะใช้ปรับพื้นที่โดยรอบ เพื่อบดอัดหน้าดินให้แน่นดั้งเดิม และทำการปลูกพืชคลุมดินเพื่อลดผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินโดยทันที ขณะที่กิจกรรมอื่น ๆ ในระยะก่อสร้างจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด ดังนั้นการก่อสร้างจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศไปจากเดิมบ้างเล็กน้อยเฉพาะบริเวณที่มีการปรับดินเพื่อก่อสร้างเสาไฟฟ้าเท่านั้น แต่ไม่ได้ทำให้สภาพภูมิประเทศโดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด จึงประเมินได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างไม่ส่งผลกระทบต่อ (0) ต่อสภาพภูมิประเทศ

2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมหลักในระยะดำเนินโครงการ คือ การส่งกระแสไฟฟ้าไปตามแนวระบบโครงข่ายไปยังสถานีไฟฟ้าภายในเขื่อนวชิราลงกรณ นอกจากนี้เป็นการตรวจสอบและซ่อมบำรุงแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า การควบคุมระดับความสูงของต้นไม้ได้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าไม่ให้สูงเกิน 3 เมตร และการตรวจสอบการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม กิจกรรมดังกล่าวมีเจ้าหน้าที่ กฟผ. ทำการสำรวจพื้นที่ด้วยการเดินเท้าทางพื้นดินและการสำรวจทางอากาศโดยใช้เฮลิคอปเตอร์ เป็นกิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม จำนวน 3 ช่วง ระยะทางรวมประมาณ 581 เมตร จึงประเมินได้ว่ากิจกรรมในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบต่อ (0) ต่อสภาพภูมิประเทศ

4.2.2 ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

บริเวณแนวเขตระบบไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์ ในเขตตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนยุคเพอร์เมียน (Pr) ประกอบด้วย หินปูน หินปูนเนื้อดิน หินปูนเนื้อทราย และเนื้อทรายแป้งสีเทา และสีเขียวแกมน้ำเงิน หินดินดานเนื้อปูน หินทรายเนื้อปูน และหินโคลนเนื้อปูนสีเทา

สำหรับการเกิดแผ่นดินไหว พบว่า โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้าบริเวณที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ในเขตตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี เคยเป็นศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว จำนวน 6 ครั้ง และจากการตรวจสอบแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย พ.ศ. 2561 ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่า บริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ ช่วงผ่านพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในเขตอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี มีระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวในระดับรุนแรงมาก (VII เมอร์คัลลี) อาจเกิดผาห้อยแยก ร้าว และกุกเพดานร่วนได้

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างช่วงที่พาดผ่านพื้นที่ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ประกอบด้วย การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาโครงสร้างเหล็ก และการชิงสาย ดังนั้นการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการส่วนใหญ่จะไม่ก่อให้เกิดแผ่นดินไหวจากความสั่นสะเทือนของพื้นดิน สำหรับบริเวณพื้นที่โครงการจะอยู่ใกล้รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ และรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ และเคยมีเหตุการณ์การเกิดแผ่นดินไหวในเขตอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี รุนแรงที่สุดที่ขนาด 4.8 ซึ่ง กฟผ. ได้ดำเนินการออกแบบโดยพิจารณาแรงที่มากกระทำต่อเสาส่งไฟฟ้าตามมาตรฐานสากลของ ASCE (American Society of Civil Engineers) Manuals and Reports on Engineering Practice No. 74 “Guidelines for Electrical Transmission Line Structural Loading Third Edition” ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างเสาไฟฟ้าเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ (0)

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินโครงการ มีกิจกรรมเฉพาะบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าเท่านั้น ทั้งนี้พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในเขตอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินไหว โดยมีระดับความรุนแรงมาก ทั้งนี้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานสากลของ ASCE ดังนั้นการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการในระยะดำเนินการจะสามารถต้านทานแรงจากแผ่นดินไหวได้ จึงไม่เกิดผลกระทบ (0) ต่อการเกิดแผ่นดินไหว

4.2.3 สภาพภูมิอากาศ

การก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ จะมีกิจกรรมหลักที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ ได้แก่ กิจกรรมการปรับพื้นที่ขุดหลุม กิจกรรมการก่อสร้างฐานราก เป็นต้น สำหรับการประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละอองและมลพิษทางอากาศ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระยะก่อสร้าง

การปฏิบัติงานก่อสร้างเสาไฟฟ้า 1 ต้นใช้เวลาประมาณ 18 วันต่อต้น แบ่งเป็นกิจกรรมก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า (งานขุดหลุม งานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก งานกลบหลุมบดอัดดิน และเกลี่ยหน้าดินให้ทั่วบริเวณหลุมที่ขุดกลับสภาพเดิม) ใช้เวลาปฏิบัติงานประมาณ 12 วัน และงานติดตั้งเสาโครงเหล็กใช้เวลาประมาณ 6 วัน โดยกิจกรรมก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้าอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวมทั้งการใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ในการก่อสร้าง เช่น รถไถพูนสำเร็จรูป และ รถขุดตักดิน ฯลฯ อาจทำให้เกิดมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์

จากข้อมูลอัตราการระบายฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้าง อ้างอิงจาก Emission Factor AP-42 ของ US.EPA. (1995) พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมองค์ประกอบของดิน ความชื้นของดิน รวมทั้งสภาพทางอุตุนิยมวิทยา เช่น ความเร็วลม และทิศทางลม รวมถึงระยะเวลาในการก่อสร้าง โดยอัตราการระบายฝุ่นละอองเฉลี่ย อ้างอิงตาม U.S. EPA. (1995) กำหนดฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้าง 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน หรือ 0.114 มิลลิกรัม/ตารางเมตร/วินาที ทั้งนี้โครงการมีขนาดพื้นที่ก่อสร้างต่อเสา 1 ต้น 165 ตารางเมตร จะมีอัตราการระบายฝุ่นละอองเท่ากับ 18.81 มิลลิกรัม/วินาที หรือ 0.019 กรัม/วินาที ซึ่งจากการตรวจสอบข้อมูลผลการตรวจวัดฝุ่นละอองในช่วงการก่อสร้างฐานรากของเสาไฟฟ้าต้นที่ 395 ของโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ (แม่เมาะ3-ลำพูน3) จังหวัดลำพูน ช่วงวันที่ 29 พฤศจิกายน 2566 – 1 ธันวาคม 2566 ซึ่งเป็นการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้าในลักษณะเดียวกัน พบว่า ค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าอยู่ในช่วง 0.053-0.093 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) มีค่าอยู่ในช่วง 0.032-0.049 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) มีค่าอยู่ในช่วง 0.028-0.036 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.2.3-1 ซึ่งทั้งหมดมีค่าไม่เกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด แต่ค่า PM-2.5 ที่ตรวจวัดได้มีค่าค่อนข้างสูง เนื่องจากเป็นช่วงฤดูหนาวประเทศไทยจะได้รับความกดอากาศสูงจากทางตอนเหนือแผ่ลงมาปกคลุม ทำให้พื้นดินเกิดการคายความร้อนทำให้อากาศที่อยู่เหนือพื้นดินเย็นตามไปด้วย ส่งผลให้อากาศที่เคยร้อนลอยขึ้นไปคั่นอยู่ระหว่างชั้นอากาศเย็นหรือที่เรียกว่าปรากฏการณ์อุณหภูมิผกผัน (Temperature inversion) ทำให้อากาศไม่สามารถลอยตัวขึ้นในแนวตั้งได้ มีลักษณะเหมือนโดมครอบไว้ จึงทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละอองในบรรยากาศ ประกอบกับมีลมสงบ การไหลเวียนและการถ่ายเทอากาศไม่ดี จึงทำให้เกิดการสะสมของฝุ่นละออง หมอกและควันในบรรยากาศเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะในภาคเหนือของประเทศไทย แต่เนื่องจากโครงการใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างฐานรากในช่วงระยะเวลาสั้นๆ โดยมีช่วงเวลาปฏิบัติงาน 12 วันต่อเสา 1 ต้น ประกอบกับพื้นที่ก่อสร้างส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ จึงคาดว่าจะมีผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากพื้นที่ก่อสร้างอยู่ในระดับต่ำ (-1)

ส่วนมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ การใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ในการก่อสร้าง จะมีการปล่อยมลสารออกสู่บรรยากาศ ซึ่งเป็นมลสารหลัก ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) โดยเครื่องจักรหลักที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ รถขุดตักดิน รถไถพูนสำเร็จรูป รถดันดินตึ้นตะขาบ จำนวนรวมทั้งสิ้น 3 คัน ซึ่งมีปริมาณน้อยมาก ดังนั้นจึงคาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ต่อชุมชนใกล้เคียงแต่อย่างใด

ตารางที่ 4.2.3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปในระยะก่อสร้างฐานราก โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ (แม่เมาะ3-ลำพูน3) จังหวัดลำพูน

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ		
		TSP 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	PM-10 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	PM-2.5 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)
ฐานรากเสาต้นที่ 395	29 พ.ย.66	0.093	0.048	0.032
	30 พ.ย. 66	0.089	0.049	0.036
	1 ธ.ค. 66	0.053	0.032	0.028
	ต่ำสุด-สูงสุด	0.053-0.093	0.032-0.049	0.028-0.036
ค่ามาตรฐาน		0.330 ¹	0.120 ¹	0.0375 ²

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2565 เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2566

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ มีเฉพาะกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานดูแลและบำรุงรักษาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า การควบคุมความสูงของต้นไม้ให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า และไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศในพื้นที่โครงการ ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าจะไม่มีผลกระทบ (0) ต่อคุณภาพอากาศแต่อย่างใด

4.2.4 เสี่ยง

1) ระยะก่อสร้าง

(1) ระดับเสี่ยงจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนสัตว์ป่าและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ งานก่อสร้างฐานราก ซึ่งประกอบด้วย งานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก งานตักดินและเทพื้นขึ้นรูป Column และประกอบ Column/ทำความสะอาดเหล็ก และผูกมัดเหล็ก ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลตรวจวัดกิจกรรมการก่อสร้างเสาส่งไฟฟ้าแรงสูงต้นที่ 16 และ 18 โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ สุราษฎร์ธานี 2 - ภูเก็ต 3 ของ กฟผ. ในพื้นที่ก่อสร้างที่ระยะ 15 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง ระหว่างวันที่ 9-11 พฤษภาคม 2561 ดังแสดงรายละเอียดแสดงในภาคผนวก 4-ก พบว่า ระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากเท่ากับ 68.7 เดซิเบล (เอ) ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-1

ตารางที่ 4.2.4-1 ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างในแต่ละประเภทกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่าง 15 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง

กิจกรรม	เครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง	ค่าระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
- งานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก	รถโม่ปูนสำเร็จรูป 1 คัน	68.7
- ตักดินและเทพื้นขึ้นรูป Column	รถขุดตักดิน 1 คัน	68.4
- ประกอบ Column/ทำความสะอาดเหล็กและผูกมัดเหล็ก	-	61.8

หมายเหตุ: ค่าตรวจวัดกิจกรรมก่อสร้างเสาส่งไฟฟ้าของ กฟผ., 2561

ในการประเมินระดับเสียงดังที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการนั้น จะทำการศึกษาวิเคราะห์ระดับเสียงตามระดับเสียงดังที่ระยะทางต่าง ๆ ที่เปลี่ยนไปจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงตัวผู้รับเสียง (Receptor) โดยการคาดการณ์ระดับเสียงดังที่ผู้รับเสียง (Receptor) ได้รับ โดยใช้สูตร Decay Formulation ดังนี้

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log (r_2/r_1) \text{ ----- (1)}$$

โดยที่ Lp_2 = ระดับเสียงที่คาดการณ์จะเกิดขึ้น (เดซิเบล (เอ))

Lp_1 = ระดับเสียงอ้างอิงที่ระยะ 15 เมตร (เดซิเบล (เอ))

r_2 = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับชุมชน (เมตร)

r_1 = ระยะทางที่เกิดจากการตรวจวัดระดับเสียงอ้างอิง (15 เมตร)

ทั้งนี้ เมื่อคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง (9 ชั่วโมง) เป็นระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง โดยใช้สมการ (2) ดังนี้

$$Leq_T = Lp + 10 \log \frac{t}{T} \text{ ----- (2)}$$

เมื่อ Leq_T = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ (T)

Lp = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด (เดซิเบล(เอ))

t = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด (ชั่วโมง)

T = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ (ชั่วโมง)

นำมาคำนวณหาระดับเสียงรวมเมื่อมีการก่อสร้างในช่วงบริเวณพื้นที่โครงการ โดยใช้สมการ ดังนี้

$$Lp_{รวม} = 10 \log \sum_{i=1}^n (10)^{Li/10} \text{ ----- (3)}$$

เมื่อ $Lp_{รวม}$ = ระดับเสียงรวม (เดซิเบล(เอ))

Li = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ (เดซิเบล(เอ))

n = จำนวนของแหล่งกำเนิดเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงจะใช้กิจกรรมการก่อสร้างฐานรากของเสาไฟฟ้าต้นที่อยู่ใกล้กับพื้นที่อ่อนไหวมากที่สุด โดยในระยะก่อสร้างจะใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 9 ชั่วโมงต่อวัน โดยทำงานในช่วงระยะเวลาระหว่าง 08:00-17:00 น. จากผลการคาดการณ์ระดับเสียงของเครื่องจักร/อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยใช้สูตร Decay Formulation พบว่าที่ระยะ 10, 50, 100, 200 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียงบริเวณพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 72.2, 58.2, 52.2, 46.2 และ 38.2 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ โดยระดับเสียงจะลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยพื้นที่ของบ้านอุล่อง (บ้านน้ำโจน) ตำแหน่งครัวเรือนที่ใกล้เสาส่งไฟฟ้าแรงสูงมากที่สุด 14 เมตร จะได้รับระดับเสียงจากการก่อสร้างฐานราก

ประมาณ 69.3 เดซิเบล(เอ) และครัวเรือนที่ใกล้เสาส่งไฟฟ้าแรงสูงในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมมากที่สุด 363 เมตร จะได้รับระดับเสียงจากการก่อสร้างฐานรากประมาณ 41.0 เดซิเบล(เอ) ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-2

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากที่ระยะ 10, 50, 100, 200 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียงบริเวณพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 68.0, 54.0, 48.0, 41.9 และ 34.0 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ส่วนบ้านอุล่อง (บ้านน้ำโจน) ตำแหน่งครัวเรือนที่ใกล้เสาส่งไฟฟ้าแรงสูงมากที่สุด 14 เมตร จะได้รับระดับเสียงจากการก่อสร้างฐานรากประมาณ 65.0 เดซิเบล(เอ) และครัวเรือนที่ใกล้เสาส่งไฟฟ้าแรงสูงในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมมากที่สุด 363 เมตร จะได้รับระดับเสียงจากการก่อสร้างฐานรากประมาณ 36.8 เดซิเบล(เอ) ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-2

จากรายงานผลการตรวจวัดเสียงในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม และบริเวณบ้านอุล่อง (บ้านน้ำโจน) ระหว่างวันที่ 11-16 พฤษภาคม 2565 นำมาคำนวณหาระดับเสียงรวม โดยนำผลการตรวจวัดเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดของแต่ละบริเวณเป็นตัวแทนระดับเสียงก่อนช่วงพัฒนาโครงการ (เสียงปัจจุบัน) และนำมาคำนวณหาการระดับเสียงรวมเมื่อมีการก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม โดยใช้สมการที่ (3) ผลการคำนวณระดับเสียงรวมบริเวณพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมที่ระยะ 10, 50, 100, 200 และ 500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง มีค่าระดับเสียงเท่ากับ 68.5, 60.1, 59.2, 59.0 และ 58.9 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ ส่วนบ้านอุล่อง (บ้านน้ำโจน) ตำแหน่งครัวเรือนที่ใกล้เสาส่งไฟฟ้าแรงสูงมากที่สุด 14 เมตร จะได้รับระดับเสียงจากการก่อสร้างฐานรากประมาณ 65.1 เดซิเบล(เอ) และครัวเรือนที่ใกล้เสาส่งไฟฟ้าแรงสูงในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมมากที่สุด 363 เมตร จะได้รับระดับเสียงจากการก่อสร้างฐานรากประมาณ 49.3 เดซิเบล(เอ) ดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-2

เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. พบว่าบริเวณพื้นที่ชุมชนยังมีค่าระดับเสียงไม่เกินค่ามาตรฐาน (70 เดซิเบล(เอ)) ประกอบกับการก่อสร้างฐานรากจะใช้ระยะเวลาประมาณ 12 วัน/ต้น แล้วจะมีการเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งก่อสร้างใหม่ ดังนั้นจึงคาดว่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจะเป็นผลกระทบแบบชั่วคราวเฉพาะในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง จึงทำให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ (-1) เท่านั้น

สำหรับผลกระทบด้านเสียงต่อสัตว์ป่า นั้น จากการศึกษาด้านทรัพยากรสัตว์ป่าที่พบบริเวณพื้นที่โครงการกลุ่มสัตว์ป่าส่วนใหญ่ที่พบคือนก รองลงมาคือ สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ป่าที่พบส่วนใหญ่เป็นสัตว์ขนาดเล็ก เคลื่อนที่ว่องไว สามารถปรับตัว/อยู่อาศัย/กระจายพันธุ์ได้ดีในสภาพนิเวศที่หลากหลาย และไม่มีสัตว์ป่าชนิดใดที่ต้องการสภาพนิเวศ/ถิ่นที่อยู่อาศัยเฉพาะถิ่น ซึ่งจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลแหล่งอ้างอิงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าระดับเสียงอาจส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าและพฤติกรรมของสัตว์ ซึ่งหากมีระดับเสียงดังต่อเนื่องอาจส่งผลให้สัตว์ป่าเกิดความเครียดจนมีผลสืบเนื่องต่อการขยายพันธุ์และการดำรงชีวิตได้ในระยะยาว (Autumn Lyn Radle, 2007) และเมื่อพิจารณาถึงระดับเสียงที่อาจมีผลกระทบต่อสัตว์ป่าที่เป็นชนิดสัตว์ป่าที่พบมากที่สุดในพื้นที่โครงการ พบว่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างมีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างอาจเกิดเสียงดังรบกวน ทำให้สัตว์ตกใจและหลบหนีจากบริเวณที่มีกิจกรรมก่อสร้าง ไปยังพื้นที่ใกล้เคียงกันที่มีสภาพแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ สัตว์ป่าจะกลับมายังถิ่นเดิม โดยมีการปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติเหมือนช่วงก่อนก่อสร้างและไม่มีกรอพยพย้ายถิ่นฐานออกไปนอกพื้นที่ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ากิจกรรมของโครงการทำให้เกิดระดับเสียงดังรบกวนและมีผลกระทบต่อสัตว์ป่าในระดับต่ำ (-1)

ตารางที่ 4.2.4-2 ผลการคาดการณ์ระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากของเสาไฟฟ้าแรงสูงที่ระยะทางต่าง ๆ จากแหล่งกำเนิดเสียงที่ใกล้ที่สุด

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว ต่อผลกระทบ	ระยะห่างจาก แหล่งกำเนิด เสียง (เมตร)	ระดับเสียง (เดซิเบล(เอ))			
			กิจกรรมก่อสร้าง		สภาพปัจจุบัน เฉลี่ย 24 ชม ^{3/}	รวมระยะ ก่อสร้าง ^{4/}
			ระดับเสียง ^{1/}	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม ^{2/}		
1	บ้านอุ่มล่อง (บ้านน้ำโจน) ครัวเรือนหลังที่ใกล้เสาไฟฟ้ามากที่สุด	14	69.3	65.0	49.0	65.1
	ครัวเรือนหลังที่ใกล้เสาไฟฟ้าในพื้นที่ ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มากที่สุด	363	41.0	36.8	49.0	49.3
2	พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม	10	72.2	68.0	58.9	68.5
		50	58.2	54.0	58.9	60.1
		100	52.2	48.0	58.9	59.2
		200	46.2	41.9	58.9	59.0
		500	38.2	34.0	58.9	58.9
ค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม ^{5/}						ไม่เกิน 70

หมายเหตุ: ^{1/} คำนวณโดยใช้สมการที่ (1)

^{2/} ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. โดยใช้สมการ $L_{eq,T}$ ในสมการที่ (2)

^{3/} ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด L_{eq} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 11-16 พฤษภาคม 2565

^{4/} รวมเสียงเชิงพลังงานโดยใช้สมการ L_p รวม ในสมการที่ (3)

^{5/} อ้างอิงค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)

ที่มา: บริษัท เอ็นริช คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2566.

(2) เสียงรบกวน

เมื่อเปรียบเทียบระดับเสียงดังกล่าวกับระดับเสียงรบกวน ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 โดยใช้สมการ (1) ดังนี้

$$L_{Aeq, Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq, Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq, R}})] + 10 \log_{10} \left(\frac{T_s}{T_r} \right) \text{ ----- (4)}$$

โดย $L_{Aeq, Tr}$ = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (มีหน่วยเป็น เดซิเบล(เอ))

$L_{Aeq, Ts}$ = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (มีหน่วยเป็น เดซิเบล (เอ))

$L_{Aeq, R}$ = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (มีหน่วยเป็น เดซิเบล (เอ))

T_s = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียง (มีหน่วยเป็น นาที)

T_r = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน โดย

- ถ้าเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 06.00-22.00 น. กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 60 นาที
- ถ้าบริเวณที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบหรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 นาที

หลังจากนั้นนำระดับเสียงที่ได้จากการคำนวณตามสมการที่ (1) หักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐานเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{A90}) ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นค่าระดับการรบกวน โดยกำหนดค่าระดับเสียงรบกวนไว้ที่ไม่เกิน 10 เดซิเบล(เอ) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ในช่วงกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากในส่วนของขั้นตอนการเทคอนกรีตจะใช้เวลาประมาณ 30 นาที (ใช้รถไม่ปูนสำเร็จรูป) จากการคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวนดังแสดงในตารางที่ 4.2.4-3 พบว่าระดับเสียงรบกวนบริเวณบ้านอู่ล่องครวเรือนหลังที่ใกล้เสาไฟฟ้ามากที่สุด 14 เมตร มีค่า 19.0 เดซิเบล(เอ) ซึ่งมีค่าเกินกว่า 10 เดซิเบล(เอ) แต่อย่างไรก็ตาม การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างของโครงการจะใช้ช่วงเวลาสั้น ๆ ประมาณ 12 วัน ต่อเสา 1 ต้น โดยแต่ละกิจกรรมใช้เวลาครั้งละไม่นานนัก อีกทั้งกิจกรรมก่อสร้างจะดำเนินการในช่วงเวลา 08.00-18.00 น. ซึ่งการประกอบอาชีพของคนในชุมชนส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งจะดำเนินการในช่วงเวลากลางวันเช่นกัน ดังนั้นจึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมในระยะก่อสร้างของโครงการจะส่งผลกระทบทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ และกระทบต่อการดำเนินชีวิตโดยปกติของประชาชนในระดับปานกลาง (-2) เท่านั้น

ตารางที่ 4.2.4-3 ระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างโครงการ

หน่วย : เดซิเบล(เอ)

พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ	ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ($L_{Aeq,R}$) ^{1/}	ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (จากการก่อสร้างฐานรากของเสาไฟฟ้า) ($L_{Aeq,Ts}$) ^{2/}	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ^{3/}	ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) ^{4/}	ค่าระดับการรบกวน ^{5/}
บ้านอู่ล่องครวเรือนหลังที่ใกล้เสาไฟฟ้ามากที่สุด	49.0	65.1	62.0	43.0	19.0

- หมายเหตุ : 1/ ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด L_{eq} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 11-16 พฤษภาคม 2565
2/ ผลการคาดการณ์ระดับเสียงรวมระยะก่อสร้าง L_{eq} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากตารางที่ 4.2.4-2
3/ จากสูตรคำนวณเสียงขณะมีการรบกวน ตามสมการที่ (4)
4/ ค่าสูงสุดจากผลการตรวจวัด L_{90} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 11-16 พฤษภาคม 2565
5/ ค่าระดับการรบกวน = เสียงขณะมีการรบกวน - เสียงพื้นฐาน (L_{90})

2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมภายหลังการก่อสร้าง มีเฉพาะกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานดูแลและบำรุงรักษาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า การควบคุมความสูงของต้นไม้เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0)

4.2.5 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการฯ ความยาวประมาณ 4.1 กิโลเมตร โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ในเขตตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ระยะทาง 581 เมตร พบว่า แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ไม่มีการตัดผ่าน

ลำน้ำตามธรรมชาติ มีเพียงการพาดผ่านร่องน้ำบนเนินเขาขนาดเล็ก ของป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 มีทิศทางการไหลของน้ำจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ลงสู่แม่น้ำแควน้อย

1) ระยะก่อสร้าง

การปรับพื้นที่สำหรับเตรียมการก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้านั้น เป็นการปรับพื้นที่และตัดต้นไม้เฉพาะบริเวณก่อสร้างฐานรากเสาส่งไฟฟ้าแรงสูงเท่านั้น ซึ่งจะใช้พื้นที่เพียง 97.38 ตารางเมตรต่อต้น ไม่ได้ทำการเปิดหน้าดินตลอดแนวระบบโครงข่าย (24 เมตร) โดยพบว่าแนวระบบข่ายไฟฟ้าในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ไม่มีการพาดผ่านแหล่งน้ำธรรมชาติ ดังนั้นการเปิดพื้นที่ฐานรากเสาไฟฟ้าจึงไม่มีผลกระทบต่อกระบายน้ำหรือปริมาณน้ำท่า (Run off) ในพื้นที่รับน้ำเดิม การก่อสร้างฐานรากของเสาส่งไฟฟ้าจะทำการก่อสร้างฐานเสา จำนวน 4 หลุม โดยจะทำการก่อสร้างทีละหลุม และไม่มีแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ดังนั้นเมื่อเกิดฝนตกขณะก่อสร้าง น้ำฝนที่อยู่ในหลุมจะซึมหายลงไปในเนื้อดิน แต่หากมีการขังของน้ำภายในหลุม จะทำการเปิดหน้าดินชุดฐานเสาอีกหนึ่งหลุม แล้วจะทำการสูบน้ำจากหลุมที่ขัง ไปพักไว้ในฐานเสาที่เปิดใหม่ แล้วจึงปล่อยให้ระบาย ค่อย ๆ ซึมออกจากหลุมต่อไป อย่างไรก็ตามการก่อสร้างฐานรากจะใช้ระยะเวลาประมาณ 12 วัน/ต้น ซึ่งเป็นระยะเวลาสั้น ๆ และไม่มีการก่อสร้างในพื้นที่ต้นน้ำ อีกทั้งทำการเปิดพื้นที่เพียง 97.38 ตารางเมตรต่อเสา 1 ต้น ดังนั้นจึงประเมินได้ว่ากิจกรรมของโครงการไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน (0)

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการมีเฉพาะกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานดูแลและบำรุงรักษาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าและการควบคุมความสูงของต้นไม้ให้เป็นอันตรายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยไม่มีกิจกรรมใด ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงสภาพร่องน้ำตามธรรมชาติหรือระบบอุทกวิทยาในพื้นที่ ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าจะไม่มีผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน (0)

4.2.6 คุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์ โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ระยะทาง 581 เมตร แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าไม่มีการตัดผ่านลำน้ำตามธรรมชาติ มีเพียงการพาดผ่านร่องน้ำบนเนินเขาขนาดเล็ก ของป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 เป็นระยะทางสั้น ๆ จากการศึกษาและประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินจากกิจกรรมขุดเปิดหน้าดินบริเวณก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้าของโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระยะก่อสร้าง

ในการก่อสร้างโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์ จะมีการเปิดหน้าดินบริเวณที่จะก่อสร้างและติดตั้งเสาสายส่งไฟฟ้าทำให้ประสิทธิภาพการดูดซับน้ำฝนของดินลดลง และการชะลอความรุนแรงของเม็ดฝนที่ตกลงมาลดลง ฝนที่ตกลงมาจะกระทบ

ผิวดินโดยตรง เกิดการอัดแน่นของดินทำให้ความสามารถในการซึมน้ำของดินลดลง เกิดน้ำไหลบ่าหน้าดินมากขึ้น (surface runoff) เป็นผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) ตามมา น้ำในแหล่งน้ำใกล้เคียงมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น และการเปลี่ยนแปลงของดัชนีคุณภาพน้ำบางดัชนี เช่น ค่าตะกอนแขวนลอย ค่าการนำไฟฟ้า ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการก่อสร้างจะดำเนินการเป็นจุด ๆ ในช่วงเวลาสั้น ๆ เฉพาะตำแหน่งที่กำหนดเป็นพื้นที่ก่อสร้างและติดตั้งเสาไฟฟ้าของโครงการ ซึ่งมีระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าประมาณ 300-450 เมตร พื้นที่ดำเนินการในแต่ละตำแหน่งเสาไฟฟ้าแรงสูง ไม่กีดขวางทางน้ำหรือลำน้ำในธรรมชาติ ดังนั้นจึงคาดว่าจะมีผลกระทบด้านลบในระดับต่ำ (-1) ต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

ส่วนผลกระทบจากน้ำชะบริเวณพื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้าง (Stock Yard) โดยทั่วไปจะเป็นลานโล่งกว้างที่มีแนวรั้วลดทอนกั้นขอบเขตไว้อย่างชัดเจน เป็นพื้นที่สำหรับเก็บกองวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง เช่น เสาโครงเหล็ก สายไฟ แท่งคอนกรีต ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งวัสดุและอุปกรณ์ดังกล่าวไม่มีสิ่งปนเปื้อนจากสารมลพิษเมื่อน้ำฝนตกชะ โดยไม่มีพื้นที่เก็บสารเคมีและเครื่องจักรกลต่าง ๆ แต่อย่างใด มีเพียงเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทำหน้าที่เฝ้าเวรยามแบบเป็นกะตลอด 24 ชั่วโมง โดยผู้ที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสนาม และพื้นที่เก็บกองวัสดุของโครงการจะมีพนักงานที่เข้ามาปฏิบัติงานเฉพาะช่วงเวลากลางวัน จำนวน 5 คน ดังนั้นน้ำเสียที่เกิดขึ้นจึงมีปริมาณน้อยมาก และโครงการจะได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite Treatment) ชนิดระบบเกรอะ-กรองไร้อากาศ (Septic-Anaerobic Filter) ขนาดไม่น้อยกว่า 600 ลิตร เพื่อบำบัดน้ำทิ้งให้ได้ตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด โดยไม่มีพนักงานหรือคนงานพักอาศัยค้างคืนที่สำนักงานภาคสนาม ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะรับผิดชอบในการจัดที่พักอาศัยโดยการเช่าอาคารหรือบ้านพักอาศัยในย่านชุมชนที่มีระบบสาธารณสุขปลอดภัยพื้นฐานที่จำเป็นและสามารถรองรับได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นบริเวณพื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้างของโครงการจะไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียง

2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมภายหลังการก่อสร้าง มีเฉพาะกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานดูแล และบำรุงรักษาแนวสายส่งไฟฟ้า การควบคุมความสูงของต้นไม้ที่จะเป็นอันตรายต่อระบบส่งไฟฟ้า โดยจะตัดเฉพาะกิ่งไม้เท่าที่จำเป็นเท่านั้น รวมถึงการตรวจสอบสภาพพื้นที่ในเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อป้องกันการบุกรุกพื้นที่เพิ่มเติมในเขตพื้นที่ป่าไม้ด้วยอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง และสภาพพื้นที่หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จจะไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพร่องน้ำตามธรรมชาติและคุณภาพน้ำผิวดิน ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0)

4.2.7 ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน

บริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ในเขตตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี บริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 62 ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไป โดยมีระดับการสูญเสียดินบริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้ามีระดับการสูญเสียดินในระดับปานกลาง (5-15 ตัน/ไร่/ปี)

1) ระยะก่อสร้าง

ทรัพยากรดิน

กิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่ศึกษาป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ในเขตตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี จะเป็นการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ ซึ่งเป็นการก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายใหม่ ผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณ การก่อสร้างโครงการคาดว่าจะดำเนินการเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างฐานรากเสาส่งไฟฟ้าแรงสูง ดังนั้นการตัดต้นไม้จึงมีเฉพาะบริเวณดังกล่าว ซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินรวมถึงการเปิดพื้นที่รอบโคนเสาไฟฟ้าที่ต้องกันออกอีกด้านละ 4 เมตร โดยจะมีพื้นที่ที่ต้องเปิดหน้าดินต่อการก่อสร้างเสา 1 ต้น ประมาณ 97.38 ตารางเมตร ทั้งนี้คาดว่าจะมีการก่อสร้างเสาจำนวน 3 ต้น (พื้นที่ราว 292.14 ตารางเมตร) และเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ จะทำการกลบและบดอัดดินบริเวณฐานเสาให้คืนสภาพเดิมทันที ดังนั้นผลกระทบต่อคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และความอุดมสมบูรณ์ของดินจะเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณก่อสร้างเสาของโครงการ ซึ่งเป็นผลกระทบจำกัดบริเวณพื้นที่ไม่มากนัก ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบต่อทรัพยากรดินจะอยู่ในระดับต่ำ (-1)

การชะล้างพังทลายของดิน

การประเมินผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดิน โดยใช้สมการการสูญเสียดินสากล (USLE) บริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าพาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ในเขตตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี มีค่าปัจจัยของสมการการสูญเสียดินสากล (USLE) ดังนี้

- **ประเมินการชะล้างพังทลายของดิน (A)** ของลุ่มน้ำตัวอย่าง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ศึกษา โดยใช้สมการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation; USLE) ของ Wischmeier and Smith (1978) โดยมีรูปแบบของสมการ ดังนี้

$$A = RKLSCP \dots\dots\dots(1)$$

โดยที่ A คือ อัตราการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ (หน่วย ตันต่อเฮกแตร์ต่อปี) จากกิจกรรมของโครงการ

- **ค่าดัชนีการชะล้างพังทลายของฝน (R)**

ใช้ข้อมูลเฉลี่ยจากข้อมูลของสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดกาญจนบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2534-2563) โดยรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.2.3-1 ของบทที่ 3 คือค่าปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,758.0 มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งสามารถประเมินค่าดัชนีของฝนได้ดังนี้

$$R = (0.4996 \times 1,758.0) - 12.1415 = 866.16 \dots\dots\dots(1)$$

- **ค่าดัชนีคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน (K)**

พิจารณาจากเนื้อดินและปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งอ้างอิงจาก Table 2a. ใน ARS-USDA and ORD-EPA (1975) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.2.7-1 ซึ่งพบว่าจุดเก็บตัวอย่างดินทั้ง 4 จุดมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว (Clay Loam) มีปริมาณอินทรีย์วัตถุร้อยละ 1.3-1.4 จะได้ค่า K เท่ากับ 0.28

ตารางที่ 4.2.7-1 ค่าดัชนีความยากง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน (K) โดยประมาณ เมื่อพิจารณาจากเนื้อดินและปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

ชนิดของดิน	ค่า K-factor ใน USLE		
	ในกรณีที่ดินมีอินทรีย์วัตถุ		
	0.5 %	2.0 %	4.0 %
ทราย (Sand)	0.005	0.03	0.02
ทรายละเอียด (Fine sand)	0.16	0.14	0.10
ทรายละเอียดมาก (Very fine sand)	0.42	0.36	0.28
ทรายร่วน (Loamy sand)	0.12	0.10	0.08
ทรายละเอียดร่วน (Loamy fine sand)	0.24	0.20	0.16
ทรายละเอียดมากร่วน (Loamy very fine sand)	0.44	0.38	0.30
ดินร่วนปนทราย (Sandy loam)	0.27	0.24	0.19
ดินร่วนปนทรายละเอียด (Fine sandy loam)	0.35	0.30	0.24
ดินร่วนปนทรายละเอียดมาก (Very fine sandy loam)	0.47	0.41	0.38
ดินร่วน (Loam)	0.38	0.34	0.29
ดินร่วนปนซิลต์ (Silt loam)	0.48	0.42	0.33
ดินซิลต์ (Silt)	0.60	0.52	0.42
ดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam)	0.27	0.25	0.21
ดินร่วนเหนียว (Clay loam)	0.28	0.25	0.21
ดินร่วนเหนียวปนซิลต์ (Silty clay loam)	0.37	0.32	0.26
ดินเหนียวปนทราย (Sandy clay)S	0.14	0.13	0.12
ดินร่วนเหนียวปนซิลต์ (Silty clay)	0.25	0.23	0.19
ดินเหนียว (Clay)	-	0.13 – 0.29	-

ที่มา: จาก Table 2 a. ใน ARS-USDA and ORD-EPA (1975)

- ค่าดัชนีอิทธิพลของความลาดชันและความยาวความลาดชัน (LS)
คำนวณได้จากสมการ

$$LS = (\lambda/22.13)^m (0.065 + 0.045*s + 0.0065*s^2).....(5)$$

- โดย λ = ความยาวของความลาดชันพื้นที่ (เมตร)
s = ความลาดเทของพื้นที่ (ร้อยละ)

ซึ่งค่า λ และ s ได้จากการวัดค่าจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50000 ของกรมแผนที่ทหาร

- m = ค่ายกกำลัง ซึ่งแปรผันตามความลาดชัน
- โดย
- m = 0.2 สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 0-1.0
 - m = 0.3 สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 1.1-3.0
 - m = 0.4 สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 3.1-5.0
 - m = 0.5 สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 5.1-21.0
 - m = 0.7 สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 21.0

เมื่อพิจารณาจุดเก็บตัวอย่างดิน จำนวน 4 จุด มีความลาดชันและค่า LS-factor ดังนี้

- จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 1 มีความลาดชันร้อยละ 10.8 มีค่า LS-factor เท่ากับ 1.968

- จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 2 มีความลาดชันร้อยละ 49.1 มีค่า LS-factor เท่ากับ 31.749
- จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 3 มีความลาดชันร้อยละ 28.7 มีค่า LS-factor เท่ากับ 11.873
- จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 4 มีความลาดชันร้อยละ 7.7 มีค่า LS-factor เท่ากับ 1.198

หมายเหตุ : จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 2 และ 3 ไม่อยู่ในแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าในพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาพระฤาษี และแปลงป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1

- **ปัจจัยเกี่ยวกับพืชคลุมดินและดัชนีค่าปัจจัยการปฏิบัติป้องกันการชะล้างพังทลาย (CP)**

ปัจจัยการจัดการพืช (C) ซึ่งจะได้จากการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า แล้วเปรียบเทียบกับค่า C ที่ได้จากผลการศึกษางานวิจัยและผลงานทางวิชาการ จากรายงานสถานภาพ การชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย กรมพัฒนาที่ดิน (2563) ดังแสดงในตารางที่ 1 ภาคผนวก 4-ข โดยมีรายละเอียดค่า C ดังนี้

• ป่าเบญจพรรณ	เท่ากับ 0.020
• ยางพารา	เท่ากับ 0.150
• หมู่บ้านบนพื้นที่ราบ พื้นที่โรงไฟฟ้า และแหล่งน้ำ	เท่ากับ 0.000
• พืชไร่	เท่ากับ 0.340
• ไม้ผลผสม	เท่ากับ 0.150
• พื้นที่ว่าง/สนามหญ้า	เท่ากับ 0.015

สำหรับปัจจัยการปฏิบัติป้องกันการชะล้างพังทลาย (P-fac) บริเวณพื้นที่ดำเนินการ ให้ค่า เท่ากับ 1.00 เนื่องจากไม่มีมาตรฐานป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ชัดเจน

จากการคาดการณ์ระดับการชะล้างพังทลายของดิน โดยใช้สมการสูญเสียดินสากล (USLE) พบว่า มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ระหว่าง 1.53-24.64 ตัน/ไร่/ปี หากจัดตามเกณฑ์ของกรมพัฒนา ที่ดิน (2563) แล้วจัดอยู่ในระดับตั้งแต่น้อยมากถึงรุนแรงมาก รายละเอียดแสดงดังได้ ตารางที่ 4.2.7-2 ซึ่งสามารถอธิบายได้รายละเอียดดังนี้

• **สถานีที่ 1 (St.1)** จุดเชื่อมโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย

บริเวณพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 1 อยู่นอกเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีสภาพพื้นที่ เป็นยางพาราที่ถูกตัดทิ้ง พบว่า มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับปานกลาง คือ 11.45 ตัน/ไร่/ปี

• **สถานีที่ 2 (St.2)** พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาพระฤาษี และแปลงป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1

บริเวณพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 2 มีสภาพพื้นที่เป็นป่าไผ่และป่าเบญจพรรณ มีความ ลาดชันสูง พบว่า มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับรุนแรงมาก คือ 24.64 ตัน/ไร่/ปี

• **สถานีที่ 3 (St.3)** พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาพระฤาษี และแปลงป่าเขาบ่อแร่

แปลงที่ 1 โกล้งสันเขื่อนวชิราลงกรณ์

บริเวณพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 3 มีสภาพพื้นที่เป็นป่าไผ่และป่าเบญจพรรณ บนพื้นที่ เนินเขา พบว่า มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับปานกลาง คือ 9.21 ตัน/ไร่/ปี

• **สถานีที่ 4 (St.4)** สถานีไฟฟ้าแรงสูงเขื่อนวชิราลงกรณ์

บริเวณพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างดินที่ 4 อยู่นอกเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีสภาพพื้นที่ เป็นป่าเบญจพรรณขนาดเล็ก ดินลำนํ้าแควน้อย พบว่า มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับน้อยมาก คือ 0.93 ตัน/ไร่/ปี

ตารางที่ 4.2.7-2 การชะล้างพังทลายของดินบริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่พาดผ่านพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาพระฤาษี และแปลงป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1

จุดเก็บตัวอย่างดิน	R	K	LS	C	P	A		ระดับการชะล้างพังทลาย
						ตัน/เฮกแตร์/ปี	ตัน/ไร่/ปี	
st.1	866.16	0.28	1.968	0.15	1.0	71.59	11.45	ปานกลาง
st.2	866.16	0.28	31.749	0.020	1.0	154.00	24.64	รุนแรงมาก
st.3	866.16	0.28	11.873	0.020	1.0	57.59	9.21	ปานกลาง
st.4	866.16	0.28	1.198	0.020	1.0	5.81	0.93	น้อยมาก

หมายเหตุ : การแบ่งระดับความรุนแรงการชะล้างพังทลายของดิน มีรายละเอียดดังนี้
ระดับน้อยมาก เมื่ออัตราการสูญเสียดินน้อยกว่า 2 ตัน/ไร่/ปี
ระดับน้อย เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี
ระดับปานกลาง เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี
ระดับรุนแรง เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 15-20 ตัน/ไร่/ปี
ระดับรุนแรงมาก เมื่ออัตราการสูญเสียดินมากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี

เมื่อพิจารณาตำแหน่งเสาไฟฟ้าที่อยู่ในพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) จำนวน 3 ต้น (ตำแหน่งเสาไฟฟ้าต้นที่ 4, 10 และ 17) จะมีระดับการชะล้างพังทลายของดินในระดับน้อย-ระดับปานกลาง (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.2.7-3) ดังนั้นคาดว่าจะการชะล้างพังทลายของดินจะเป็นผลกระทบทางลบระดับต่ำ (-1) นอกจากนี้โครงการได้มีมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการชะล้างพังทลายของดินในระยะก่อสร้าง เช่น การปลูกพืชคลุมดินหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ และการปลูกหญ้าแฝก (Vetiver) ขวางความลาดเทของพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียดินสูง

2) ระยะดำเนินการ

ทรัพยากรดิน

ในระยะดำเนินการ กิจกรรมการบำรุงรักษาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยเฉพาะบริเวณเสาไฟฟ้าคาดว่าจะไม่มีกิจกรรมการรบกวนทรัพยากรดินเพิ่มเติม จะมีเพียงการตัดยอดของต้นไม้ที่มีระดับความสูงมากกว่า 3 เมตร เท่านั้น ทั้งนี้พืชพรรณที่ขึ้นปกคลุมดินบริเวณแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าจะมีการฟื้นตัวตามธรรมชาติเป็นไม้พุ่ม หุ่นหญ้าสลับไม้พุ่ม ส่งผลทำให้คุณสมบัติของดินดีขึ้นตามไปด้วยทั้งด้านกายภาพ เคมี และ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดังนั้นจึงคาดว่าจะการดำเนินงานโครงการในระยะดำเนินการไม่มีผลกระทบ (0) ต่อทรัพยากรดินเพิ่มเติมแต่อย่างใด

การชะล้างพังทลายของดิน

ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ จะไม่มีกิจกรรมรบกวนดินบริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า มีเพียงการตัดต้นไม้ที่มีความสูงเกิน 3 เมตร เท่านั้น ส่งผลให้สภาพพื้นที่ได้แนวระบบโครงการที่มีสภาพเป็นไม้พุ่ม หุ่นหญ้าสลับไม้พุ่ม และไม้ละเมาะ โดยจะมีการฟื้นตัวตามธรรมชาติของพืชปกคลุมดินพื้นล่าง ทำให้สามารถลดแรงกระแทกจากน้ำฝนโดยตรงก่อนถึงพื้นดิน ซึ่งจะช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้ดี จึงคาดว่าจะการดำเนินการจะไม่มีผลกระทบ (0) ต่อการชะล้างพังทลายของดิน

ตารางที่ 4.2.7-3 ระดับการชะล้างพังทลายของดินบริเวณตำแหน่งเสาไฟฟ้าของโครงการ

ตำแหน่งเสาไฟฟ้า (ต้น)	R	K	LS	C	P	A		ระดับการชะล้างพังทลาย
						ตัน/เฮกแตร์/ปี	ตัน/ไร่/ปี	
1	866.16	0.28	1.659	0.15	1.0	60.36	9.66	น้อย
2	866.16	0.28	1.470	0.15	1.0	53.47	8.55	ปานกลาง
3	866.16	0.28	20.667	0.02	1.0	100.25	16.04	รุนแรง
4	866.16	0.28	8.189	0.02	1.0	39.72	6.36	ปานกลาง
5	866.16	0.28	24.820	0.02	1.0	120.39	19.26	รุนแรง
6	866.16	0.28	33.426	0.02	1.0	162.13	25.94	รุนแรงมาก
7	866.16	0.28	29.950	0.02	1.0	145.27	23.24	รุนแรงมาก
8	866.16	0.28	37.807	0.02	1.0	183.38	29.34	รุนแรงมาก
9	866.16	0.28	18.284	0.02	1.0	88.69	14.19	ปานกลาง
10	866.16	0.28	11.088	0.02	1.0	53.78	8.61	ปานกลาง
11	866.16	0.28	14.151	0.02	1.0	68.64	10.98	ปานกลาง
12	866.16	0.28	11.162	0.02	1.0	54.14	8.66	ปานกลาง
13	866.16	0.28	9.560	0.02	1.0	46.37	7.42	ปานกลาง
14	866.16	0.28	10.400	0.02	1.0	50.44	8.07	ปานกลาง
15	866.16	0.28	14.205	0.02	1.0	68.90	11.02	ปานกลาง

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (IEE) ฉบับสมบูรณ์
โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม)
สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานเขื่อนวชิราลงกรณ

ตารางที่ 4.2.7-3 ระดับการชะล้างพังทลายของดินบริเวณตำแหน่งเสาไฟฟ้าของโครงการ(ต่อ)

ตำแหน่งเสาไฟฟ้า (ต้น)	R	K	LS	C	P	A		ระดับการชะล้าง
						ตัน/เฮกเตอร์/ปี	ตัน/ไร่/ปี	พังทลาย
16	866.16	0.28	30.414	0.02	1.0	147.52	23.60	รุนแรงมาก
17	866.16	0.28	5.325	0.02	1.0	25.83	4.13	น้อย
18	866.16	0.28	12.939	0.02	1.0	62.76	10.04	ปานกลาง
19	866.16	0.28	1.732	0.02	1.0	8.40	1.34	น้อยมาก
20	866.16	0.28	1.242	0.02	1.0	6.02	0.96	น้อยมาก

หมายเหตุ : การแบ่งระดับความรุนแรงการชะล้างพังทลายของดิน มีรายละเอียดดังนี้

- ระดับน้อยมาก เมื่ออัตราการสูญเสียดินน้อยกว่า 2 ตัน/ไร่/ปี
- ระดับน้อย เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี
- ระดับปานกลาง เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี
- ระดับรุนแรง เมื่ออัตราการสูญเสียดิน 15-20 ตัน/ไร่/ปี
- ระดับรุนแรงมาก เมื่ออัตราการสูญเสียดินมากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี

4.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

4.3.1 ทรัพยากรป่าไม้

1) ระยะก่อสร้าง

การกำหนดลักษณะของโครงการที่ก่อสร้างก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่/ที่ดินป่าไม้ไปอย่างถาวรในพื้นที่ในแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ซ้อนทับกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ระยะทาง 581 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 8.72 ไร่ โดยพื้นที่ดังกล่าวมีสภาพการใช้ที่ดินเป็นสังคมป่าเบญจพรรณขึ้นปกคลุมทั้งพื้นที่ โดยการประเมินผลกระทบมีรายละเอียดดังนี้

(1) การสูญเสียที่ดินและพื้นที่ป่าไม้

การดำเนินโครงการจะทำให้สูญเสียพื้นที่/ที่ดินป่าไม้ จำแนกเป็นพื้นที่ในแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ซ้อนทับกับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 คิดเป็นพื้นที่ 8.72 ไร่

(2) การสูญเสียต้นไม้

การดำเนินโครงการ ทำให้เกิดการสูญเสียไม้ใหญ่รวม 539.51 ต้น ลูกไม้/ไม้หนุม 2,232.32 ต้น กล้าไม้ 2,371.84 ต้น และไม้ไผ่ 4,142.00 ลำ และการสูญเสียเนื้อไม้ คิดเป็นปริมาตรรวม 148.33 ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.3.1-1 มูลค่าเนื้อไม้ เท่ากับ 272,647.61 บาท ดังแสดงในตารางที่ 4.3.1-2 สำหรับการประเมินการสูญเสียลูกไม้และกล้าไม้ การกำหนดราคาลูกไม้ และกล้าไม้ เป็นการกำหนดราคาเทียบเคียงกับราคาการซื้อขายต้นไม้ตามราคาตลาด ส่วนคำนวณไม้ไผ่จะมีราคาและขนาดที่แตกต่างตามขนาดและชนิดไม้ไผ่ สำหรับไม้ไผ่ป่า ใช้ราคาเฉลี่ยจากการสอบถามราษฎรในท้องถิ่น โดยการประเมินการสูญเสียลูกไม้และกล้าไม้ โดยลูกไม้ให้ราคาต้นละ 100 บาท และกล้าไม้ต้นละ 20 บาท (กำหนดราคาเทียบเคียงกับราคาการซื้อขายต้นไม้ตามราคาตลาด) ซึ่งมีราคาต่ำกว่าราคาที่ขายตามตลาดต้นไม้ ส่วนคำนวณไม้ไผ่จะมีราคาและขนาดที่แตกต่างตามขนาดและชนิดไม้ไผ่ ซึ่งคิดราคาเฉลี่ยที่ลำละ 35 บาท (ราคาจากการสอบถามราษฎรในท้องถิ่น) มูลค่าลูกไม้/ไม้หนุม เท่ากับ 223,232 บาท มูลค่ากล้าไม้ เท่ากับ 47,436.80 บาท ไม้ไผ่ มูลค่าเท่ากับ 144,970.00 บาท และมีมูลค่ารวมกันทั้งหมด เท่ากับ 688,286.41 บาท สำหรับมูลค่าไม้หนุม กล้าไม้และไม้ไผ่ ดังแสดงในตารางที่ 4.3.1-3

ตารางที่ 4.3.1-1 พื้นที่ป่าไม้ที่ต้องสูญเสียในบริเวณแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า

พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม	พื้นที่ป่าไม้ในแนว เขตระบบ โครงข่ายไฟฟ้า (ไร่)	จำนวนต้นไม้ที่ต้องตัดฟัน (ต้น)			ไม้ไผ่ (ลำ)	ปริมาตรไม้ (ลบ.ม.)
		ไม้ใหญ่	ไม้หนุม	กล้าไม้		
พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม	8.72	539.51	2,232.32	2,371.84	4,142.00	148.33

ตารางที่ 4.3.1-2 ชนิดและมูลค่าไม้ในพื้นที่แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

ชนิด		ปริมาตร	มูลค่า ^{1/}	มูลค่า
		(ลูกบาศก์เมตร)	(บาท/ลูกบาศก์เมตร)	(บาท)
ไม้ชั้นที่ 1.1, 1.2 และ 2				
1	กุ่ม	7.889	3,010	23,747.21
2	ตะแบกเลือด	2.093	11,560	24,195.91
3	ประดู่ป่า	2.204	15,341	33,813.43
4	ปอแก่นเทา			
5	ตีนนก	4.234	11,560	48,941.25
6	มะเดื่อปล้อง			
7	เลียงผ้าย	0.782	3,010	2,354.53
8	ตะแบก	2.724	11,560	31,492.68
9	ขี้เหล็ก	1.718	12,200	20,956.21
10	ราชพฤกษ์	0.517	11,560	5,982.22
11	ทิงอ่อน			
12	ติ้ว			
13	กางขี้ออด	0.782	3,010	2,354.53
14	แดง	1.105	15,341	16,954.41
15	ตะคร้อ	1.043	3,010	3,140.71
16	มะขามป้อม			
17	กระถินยักษ์			
18	มะกอกเกลื้อน			
19	มะหาด			
20	ลำพูป่า	3.109	3,010	9,359.30
21	ส้าน			
22	จิวป่า			
23	สะเดา			
24	อะราง			
25	อินทนิลบก	1.488	11,560	17,202.10
26	ยอป่า			
27	แคหางค่าง			
28	มะค่าแต้			
29	เสลา	0.412	11,560	4,762.72
30	กระพี้เขาควาย	0.312	12,200	3,806.40
31	รัง			
32	ไม้ชั้นที่ 1.3 และ ชั้นที่ 3	117.920	200	23,584.00
รวม				272,647.61

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกรมศุลกากร “เรื่อง กำหนดราคาศุลกากรสำหรับสินค้าไม้เป็นเกณฑ์ประเมินเงินอากรขาออก” ประกาศในราชกิจจานุเบกษา
หน้าที่ 32-35 เล่ม 139 ตอนพิเศษ 237ง ประกาศวันที่ 31 ตุลาคม 2565 ไม้ชั้นที่ 3 และ 1.3 คำนวณจากราคาไม้พื้น เฉลี่ย 200 บาท/
ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.3.1-3 มูลค่าไม้หนุม ก้ามไม้ และไม้ไผ่

พื้นที่ป่า	ไม้หนุม			ก้ามไม้			ไม้ไผ่			รวม(บาท)
	ราคา (บาท/ ตัน)	จำนวนที่ ต้องตัด พื้นที่ (ตัน)	รวม (บาท)	ราคา (บาท/ ตัน)	จำนวนที่ ต้องตัด พื้นที่ (ตัน)	รวม (บาท)	ราคา ไม้ไผ่ (บาท/ ลำ)	จำนวน ต้นที่ต้อง ตัดพื้นที่ (ลำ)	รวม (บาท)	
พื้นที่ป่าอนุรักษ์ เพิ่มเติม	100	2,232.32	223,232	20	2,371.84	47,437	35	4,142.00	144,970	415,638.80

(3) ความสูญเสียด้านความเพิ่มพูนเนื้อไม้

พื้นที่ป่าไม้ในบริเวณที่ต้องถูกแผ้วถางมีเนื้อที่ 35.4 ไร่ ปริมาตรไม้รวม 564.98 ลูกบาศก์เมตร จากการประเมินความเพิ่มพูนของป่าสำหรับความเพิ่มพูนของป่าไม้พบว่าหากไม่มีการดำเนินการใดๆ ป่าไม้บริเวณดังกล่าวจะมีความเพิ่มพูนร้อยละ 2.0 ต่อปี (ป่าเบญจพรรณ) หรือมีปริมาตรเพิ่มพูนขึ้น 11.30 ลูกบาศก์เมตร/ปี

(4) มูลค่าไม้ในอนาคต

เนื่องจากลักษณะโครงการเป็นแนวสายส่งไฟฟ้า เป็นการดำเนินงานต่อเนื่องระยะยาวและไม่มีปีสิ้นสุดการดำเนินงาน ดังนั้นจากการคำนวณมูลค่าไม้ในอนาคตจึงกำหนดช่วงระยะเวลาโครงการเพียง 20 ปี เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นมูลค่าความสูญเสียกรณีที่มีการตัดพื้นที่ป่าออกไปก่อนถึงระยะเวลาที่กำหนด มูลค่าไม้ในอนาคต แสดงดังตารางที่ 4.3.1-4 สามารถคำนวณได้โดยสมการดังต่อไปนี้

$$FV = \frac{A[(1+P)^n - 1]}{P}$$

ตารางที่ 4.3.1-4 มูลค่าไม้ที่เพิ่มพูนขึ้นในอนาคตเปรียบเทียบกับมูลค่าปัจจุบันของโครงการบริเวณป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

หน่วย : บาท

ระยะเวลา (N)	มูลค่าไม้ในอนาคต (FV)	มูลค่าไม้ในปัจจุบัน(PV)
1	688,286.41	668,239
10	7,890,432	5,871,222
20	18,494,513	10,239,963
30	32,745,512	13,490,717
40	51,897,662	15,909,583
50	77,636,550	17,709,447

ซึ่งสมการที่นำมาคำนวณเปรียบเทียบกับมูลค่าไม้ในปัจจุบัน คือ

$$PV = \frac{A[(1+P)^n - 1]}{P(1+P)^n} = \frac{FV}{(1+P)^n}$$

เมื่อ	FV	=	มูลค่าในอนาคต
	PV	=	มูลค่าในปัจจุบัน
	A	=	รายได้สุทธิ = มูลค่าไม้ที่เพิ่มขึ้น (บาท/ปี)
	P	=	อัตราเงินดอกเบี้ย : กำหนดที่ 3%
	n	=	จำนวนปีในอนาคต (ปี)

โดยพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณพื้นที่อนุรักษ์เพิ่มเติม มีมูลค่าทางเศรษฐกิจเท่ากับ 688,286.41 บาท หรือคิดเป็นมูลค่าในอนาคตเมื่อคิดกลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน ดังแสดงในตารางที่ 4.3.1-4 กรณีไม่มีการดำเนินการโครงการ ต้นไม้จะมีการเติบโตตามธรรมชาติ เมื่อคำนวณมูลค่าไม้ในอนาคตจากมูลค่าเพิ่มรายปี และจากมูลค่าไม้ในอนาคตที่คำนวณได้ นำมาเปรียบเทียบเป็นมูลค่าไม้ในปัจจุบัน มูลค่าไม้ในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้า จะมีมูลค่า 7,890,432 บาท คิดเป็นมูลค่าไม้ในปัจจุบัน 5,871,222 บาท และโดยในอีก 50 ปีข้างหน้าจะได้มูลค่าไม้ 77,636,550 บาท คิดเป็นมูลค่าในปัจจุบันเป็นเงินประมาณ 17,709,447 บาท

(5) มูลค่าการใช้บริการของระบบนิเวศ (Ecosystem Services)

มูลค่าการใช้บริการของระบบนิเวศ (Ecosystem Services) หรือคุณค่าทางด้านนิเวศวิทยาของป่าไม้ที่สูญเสียไปมีค่าความเสียหายเท่ากับ 150,000 บาท/ไร่ ตามหนังสือกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ที่ ทส.0911.2/2181 ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2547 และคำนวณจากที่ ทส.0903.4/20985 ลงวันที่ 10 พฤศจิกายน 2547 การดำเนินโครงการ สูญเสียพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดในแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม คิดเป็นพื้นที่ 8.72 ไร่ คิดเป็นค่าความเสียหายทางด้านสิ่งแวดล้อมของป่าไม้ ประมาณ 1,308,000.00 บาท

สำหรับการประเมินผลกระทบพื้นที่ป่าไม้ที่ต้องถูกแผ้วถางบริเวณพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม 8.72 ไร่ ฉะนั้น การดำเนินการก่อสร้างโครงการเป็นการเปิดพื้นที่ป่าเป็นแนวตลอดความยาวของระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งเป็นการแยกพื้นที่ป่าออกจากกัน เป็นการเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร และระยะเวลาต่อเนื่องยาวนานถาวร ดังนั้นหากพิจารณาการสูญเสียที่ดินพื้นที่ป่าไม้ และการสูญเสียปริมาณไม้ ประเมินผลกระทบด้านลบในระดับสูง (-3)

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการเป็นการส่งกระแสไฟฟ้าในระบบโครงข่ายและการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อตรวจสอบบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงการตรวจสอบพื้นที่ในแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า และการควบคุมจำกัดความสูงของต้นไม้ในแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยของระบบโครงข่ายไฟฟ้า ดังนั้นจึงคาดว่าในระยะดำเนินการจะไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ (0) ในภาพรวมเพิ่มเติมแต่อย่างใด

4.3.2 ทรัพยากรสัตว์ป่า

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าโดยตรง ได้แก่ การแผ้วถางและเปิดพื้นที่เพื่อก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าต่าง ๆ มีความสามารถในการเคลื่อนที่ต่ำ การใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการก่อสร้าง อาจจะทับสัตว์ประเภทสัตว์เลื้อยคลาน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ซึ่งเป็นสัตว์ที่อาศัยและหากินตามพื้นดิน รวมถึงผลกระทบจากการล่าสัตว์ สัตว์ป่าบางชนิด โดยเฉพาะกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ พังพอนเล็ก กระแตเหนือ กระรอกปลายหางดำ กระเรียนขนปลายหุส้น หนูท้องขาว และอันเล็ก สัตว์กลุ่มนก โดยเฉพาะ นกกวก ไก่ป่า สัตว์ป่ากลุ่มใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) ได้แก่ นกยูง สามารถนำมาใช้เป็นอาหารได้หรือลักลอบจับไปเพื่อค้าได้ ดังนั้นโอกาส ที่กลุ่มสัตว์ป่าเหล่านี้จะถูกล่าเพื่อนำมาเป็นอาหารจึงสามารถเกิดขึ้นได้ ซึ่งทางโครงการจำเป็นต้องมีมาตรการ ห้ามคนงานล่าสัตว์ป่าในพื้นที่เพื่อเป็นการป้องปรามด้วย สามารถจำแนกผลกระทบตามกลุ่มของสัตว์ป่า

(1) **สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม** ผลกระทบที่จะได้รับจะเป็นเพียงแค่การรบกวนการดำรงชีวิตตามปกติ สัตว์เหล่านี้อาศัยหากินในบริเวณกว้าง เช่น หมูป่า (*Sus scrofa*) กระรอกปลายหางดำ (*Callosciurus caniceps*) กระเรียนขนปลายหุส้น (*Tamias macclllandii*) กระแตเหนือ (*Tupaia belangeri*) หนูขนสั้น (*Niviventer confucianus*) และหนูท้องขาว (*Rattus rattus*) เป็นต้น สามารถอพยพไปอาศัย หรือหากินในพื้นที่ข้างเคียงได้ อีกทั้งผลกระทบในระยะก่อสร้างโครงการเป็นผลกระทบในช่วงเวลาอันสั้น เท่านั้น จึงถือได้ว่าได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับต่ำ

(2) **นก** ในระหว่างการก่อสร้างโครงการ ผลกระทบที่จะได้รับจะเป็นเพียงแค่การรบกวน การดำรงชีวิตตามปกติ เนื่องมาจากอุปนิสัยการดำรงชีวิต และการหากินของนกที่เป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ดี สำหรับนกที่ใช้ประโยชน์เพื่อหากินและเกาะนอนสามารถเคลื่อนย้ายเพื่อหลบภัย จากปัญหาต่าง ๆ หรือใช้ประโยชน์ได้ในหลายพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง อีกทั้งผลกระทบในระยะก่อสร้างโครงการ เป็นผลกระทบในช่วงเวลาอันสั้นเท่านั้น จึงถือได้ว่าได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับต่ำ

สำหรับผลกระทบในระยะก่อสร้างตอนกึ่ง ส่งผลต่อการรบกวนถิ่นหากินและแหล่งอาศัย ในช่วงระยะเวลาก่อสร้าง รวมถึงช่วงระยะเวลาการก่อสร้างที่อยู่ในช่วงฤดูผสมพันธุ์ ราวเดือนพฤศจิกายน - เมษายน จากการศึกษาพฤติกรรมของนกยูงที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งในช่วงฤดูผสมพันธุ์ นกเพศผู้ ที่โตเต็มวัยจะเข้าครอบครองพื้นที่หาทรายิมน้ำ และส่งเสียงร้องประกาศอาณาเขตบ่อยครั้งในเวลา เช้าและเย็น ความเข้มแข็งด้านการป้องกันอาณาเขตเพื่อการผสมพันธุ์ระหว่างนกเพศผู้แต่ละตัวเป็นไปอย่าง เข้มขันในระหว่างเดือนที่ 2 และ 3 ของฤดูผสมพันธุ์ ระยะนี้นกเพศผู้มิได้สนใจติดตามปกป้องฝูงตัวเมีย แต่รอ คอยการปรากฏตัวของฝูงตัวเมียแต่ละฝูงที่ผ่านเข้ามาในอาณาเขตของตนเอง เพื่อที่จะแสดงการเกี้ยวพาราสี และผสมพันธุ์ เมื่อเข้าสู่เดือนที่ 4 และ 5 ก่อนสิ้นฤดูผสมพันธุ์ความสำคัญของอาณาเขตสำหรับผสมพันธุ์ลด น้อยลงโดยลำดับ นกเพศผู้ลดความก้าวร้าวต่อเพศเดียวกัน และผลัดขนคลุมหางทิ้ง ส่วนนกตัวเมียวางไข่ กกไข่ และรับหน้าที่เลี้ยงดูลูกนกต่อไป (ประทีป, 2531) นกยูงทำรังบนพื้นดินตามที่โล่งหรือตามซุ่มกอพืช อาจมีหญ้าหรือใบไม้แห้งมารองรับ วางไข่ครั้งละ 3 - 6 ฟอง เริ่มฟักไข่หลังจากออกไข่ฟองสุดท้ายแล้ว โดยใช้ เวลาฟักทั้งสิ้น 26 วัน ลูกนกแรกเกิดมีขนอยู่คลุมทั่วตัว สามารถยืนและเดินตามแม่ไปหาอาหารได้ทันทีที่ขน แห้ง โดยลูกนกจะตามแม่ไปหากินไม่น้อยกว่า 6 เดือน จากนั้นจึงหากินตามลำพัง

(3) **สัตว์เลื้อยคลาน** คาดว่าสัตว์เหล่านี้อาศัยหากินในบริเวณกว้าง มีความสามารถในการปรับตัว ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี สามารถอพยพไปอาศัยหรือหากินในพื้นที่ข้างเคียงได้ ตลอดจนในการก่อสร้าง โครงการใช้พื้นที่ขนาดเล็ก อีกทั้งผลกระทบในระยะก่อสร้างโครงการเป็นผลกระทบในช่วงเวลาอันสั้นเท่านั้น จึงถือได้ว่าได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับต่ำ

(4) **สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก** คาดว่าได้รับผลกระทบด้านลบในระดับต่ำจากการดำเนิน โครงการ เนื่องจากสัตว์เหล่านี้อาศัยหากินในบริเวณกว้าง มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับ

สภาพแวดล้อมได้ดี สามารถอพยพไปอาศัยหรือหากินในพื้นที่ข้างเคียงได้ แหล่งที่อยู่อาศัยสำคัญจะเป็นบริเวณแหล่งน้ำ เช่น ริมเขื่อนวชิราลงกรณ์ และแม่น้ำแควน้อย เป็นต้น อีกทั้งผลกระทบในระยะก่อสร้างโครงการเป็นผลกระทบในช่วงเวลาอันสั้นเท่านั้น จึงถือได้ว่าได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับต่ำ

อย่างไรก็ตามผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้างคาดว่าจะสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ก่อสร้างสามารถเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไปยังพื้นที่ข้างเคียงที่ยังคงมีสภาพนิเวศเดียวกันและมีขนาดใหญ่เพียงพอในการรองรับการเคลื่อนย้ายประชากร ดังนั้นการก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าจึงอาจส่งผลกระทบด้านลบต่อทรัพยากรสัตว์ป่าในระดับปานกลาง (-2) ทางโครงการจึงกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่าเพื่อให้คนงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการนำไปปฏิบัติอย่างเข้มงวดและมีประสิทธิภาพต่อไป

2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการโครงการเป็นการส่งกระแสไฟฟ้าในระบบโครงข่ายและการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ และการควบคุมการเจริญเติบโตของต้นไม้ได้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยของระบบโครงข่ายไฟฟ้า เช่น การเฝ้าระวังเรื่องความสูงของต้นไม้เพื่อไม่ให้กระทบกับแนวสายส่ง โดยอาจจะต้องมีการลิดรอนกิ่งการตัดยอดของไม้บางชนิดบางต้นในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มีแนวโน้มกระทบต่อเสาไฟฟ้าและแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งบริเวณพื้นที่เปิดโล่งได้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าจะมีต้นไม้ขนาดเล็ก ไม้พุ่มขนาดเล็ก หญ้า และวัชพืชต่างๆ ขึ้นปกคลุม จึงอาจเป็นแหล่งอาศัยและแหล่งอาหารสำหรับสัตว์ป่าขนาดเล็ก เช่น ไก่ป่า นกยูง นก กระรอก กิ้งก่า และหนู ฯลฯ สามารถออกมาหากินและหลบซ่อนตัวในบริเวณดังกล่าว โดยจะไม่ได้รับอันตรายจากโครงสร้างต่างๆ ของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ดังนั้นจึงประเมินได้ว่ากิจกรรมในระยะดำเนินการได้แก่ กิจกรรมการดูแลระบบไฟฟ้าโดยการควบคุมการเจริญเติบโตของต้นไม้ได้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า จะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการ (-1) ผลกระทบที่จะได้รับจะเป็นเพียงแค่การรบกวนการดำรงชีวิตตามปกติ โดยคาดว่าสัตว์ที่พบเห็นสามารถหลีกเลี่ยงและปรับตัวต่อการถูกรบกวนในระยะดำเนินการควบคุมความสูงของต้นไม้ได้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าได้

4.3.3 นิเวศวิทยาทางน้ำ

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์ ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ในท้องที่ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ระยะทางประมาณ 581 เมตร แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าไม่มีการตัดผ่านลำน้ำตามธรรมชาติ แต่บริเวณพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 มีการพาดผ่านของร่องน้ำบนเนินเขาขนาดเล็กเป็นระยะทางสั้น ๆ เมื่อมีการก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าอาจส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงแนวระบบโครงข่ายฯ ที่อาจได้รับผลกระทบด้านความชุ่มชื้นเนื่องจากโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ศึกษา

1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างในพื้นที่จะเริ่มจากการปรับพื้นที่ตัดต้นไม้และทำการก่อสร้างฐานราก ซึ่งต้องมีการขุดหลุม 4 หลุมต่อเสา 1 ต้น (ซึ่งทำการเปิดพื้นที่เพียง 97.38 ตารางเมตรต่อเสา 1 ต้น) กิจกรรมดังกล่าวอาจ

ก่อให้เกิดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ เนื่องจากการขุดเปิดหน้าดิน การปรับพื้นที่ การกองดิน ในกรณีที่ฝนตกน้ำฝนจะชะหน้าดินไหลลงสู่แหล่งน้ำใกล้เคียง เป็นการเพิ่มปริมาณตะกอนจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน ลูกปลาวัยอ่อน และปลา เนื่องจากเมื่อน้ำมีความขุ่นมากขึ้นจะลดอัตราการสังเคราะห์แสงของพืชน้ำ ส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำลดลงได้ เมื่อพิจารณาช่วงที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ระยะทาง 581 เมตร ซึ่งกิจกรรมงานขุดหลุมเพื่อก่อสร้างฐานราก การปรับพื้นที่ดังกล่าวมีโอกาสทำให้เกิดการปนเปื้อนของตะกอนความขุ่นลงสู่แหล่งน้ำ แต่อย่างไรก็ตามความขุ่นดังกล่าวจะเกิดขึ้นเพียงชั่วคราว อีกทั้งในการก่อสร้างฐานรากจะดำเนินการในช่วงสั้น ๆ ไม่เกิน 12 วัน ต่อเสา 1 ต้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นทำให้ความขุ่นในแหล่งน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมไม่มากนัก และเป็นผลกระทบชั่วคราว อีกทั้งโครงการจะทำการก่อสร้างในช่วงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วงและเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะทำการกลบและบดอัดดินบริเวณฐานเสา ให้คืนสภาพเดิม ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจากตะกอนความขุ่นต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน จึงมีผลกระทบด้านลบระดับต่ำ (-1)

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ มีเฉพาะกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานดูแล บำรุงรักษาและควบคุมความสูงของต้นไม้ไม่ให้เป็นอันตรายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมถึงการตรวจสอบสภาพพื้นที่ในเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อป้องกันการบุกรุกพื้นที่เพิ่มเติมในเขตพื้นที่ป่าไม้ด้วย โดยไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงนิเวศวิทยาทางน้ำ การดำรงชีวิตของแพลงก์ตอนสัตว์พื้นท้องน้ำ และสัตว์น้ำอื่น ๆ ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าในระยะดำเนินการจะไม่มีผลกระทบ (0) ต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ

4.4 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1) ระยะก่อสร้าง

แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ของโครงการ เป็นการก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าใหม่ทั้งหมด โดยกิจกรรมหลักในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การปรับพื้นที่ การตัดต้นไม้ การขุดหลุมเพื่อทำฐานรากและตั้งเสาโครงเหล็ก และการขึงสายระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวจะใช้พื้นที่เฉพาะบริเวณที่จะก่อสร้างเสาระบบโครงข่ายไฟฟ้าเท่านั้น ส่วนบริเวณอื่นตามแนวระบบฯ จะมีการตัดฟันต้นไม้ให้มีความสูงอยู่ในระยะความปลอดภัยตามมาตรฐานของ กฟผ. สำหรับการก่อสร้างโครงการส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ครอบคลุมพื้นที่ในเขตทางของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า (Right of Way) เท่ากับพื้นที่ระยะด้านละ 12 เมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ระยะทาง 581 เมตร คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 13,944 ตารางเมตร หรือ 8.72 ไร่ ซึ่งต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง ซึ่งทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินจากพื้นที่ป่าเบญจพรรณและป่าไผ่กลายเป็นพื้นที่ในแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการฯ ประกอบกับสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่สูงชัน จึงอาจเกิดปัญหาด้านการชะล้างพังทลายของดิน และผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้นผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินจึงเป็นผลกระทบด้านลบระดับต่ำ (-1)

2) ระยะดำเนินการ

เมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จคาดว่าจะมีพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารที่สูญเสียไปอย่างถาวรในบริเวณที่เป็นที่ตั้งของเสาระบบโครงข่ายไฟฟ้า เนื่องจากทางรถไฟฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ต้องขอใช้พื้นที่ในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าตลอดทั้งแนวที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีความกว้าง 24 เมตร เป็นระยะทางประมาณ 581 เมตร อย่างไรก็ตาม การดำเนินโครงการไม่ได้เปิดพื้นที่โล่งตลอดความยาวของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมทั้งภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จจะมีกิจกรรมเฉพาะในส่วนของการดูแลและบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าเท่านั้น ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0) ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่อย่างใด

4.4.2 การคมนาคมขนส่ง

1) ระยะก่อสร้าง

(1) ผลกระทบด้านความหนาแน่นของการจราจร

ในระยะก่อสร้างมีการขนส่งชิ้นส่วนเสาโครงสร้างเหล็ก และอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยจะทยอยขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง โดยใช้เส้นทางทางหลวง และถนนสายย่อยและเส้นทางลัด และหากพื้นที่ใดที่เส้นทางรถเข้าไม่ถึงจะใช้แรงงานคนและ/หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสมในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปยังพื้นที่ก่อสร้างแทน ซึ่งจากการตรวจสอบในบริเวณพื้นที่ตามแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการมีเส้นทางลำเลียงที่สามารถเข้าถึงแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าได้ โดย กฟผ. จะไม่ตัดถนนเพิ่มเติมเพื่อใช้ขนส่งลำเลียงอุปกรณ์ก่อสร้าง ทั้งนี้จะใช้เส้นทางเดิมที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน ซึ่งสามารถเข้าถึงพื้นที่โครงการได้

จากการประเมินปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นมีเพียงเล็กน้อย ประมาณ 9 คัน/วัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- รถบรรทุกสำหรับขนส่งเครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ชิ้นส่วนเสาไฟฟ้า สายไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่น ๆ โดยใช้รถบรรทุกขนาดเล็ก ประมาณ 4 คัน/วัน (8 เที่ยว/วัน) หรือคิดเป็น 8 PCU/ชั่วโมง (ประเมินกรณีที่รถบรรทุกดังกล่าวเข้าออกพื้นที่ในช่วงเวลาเดียวกัน)
- รถสำหรับขนส่งหรือการเดินทางของคนงานและเจ้าหน้าที่โครงการ ซึ่งคาดว่าจะใช้คนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 45 คน (ช่วงการขึงสายไฟฟ้า) โดยใช้รถบรรทุกขนาดเล็ก 5 คัน/วัน (ไป-กลับ 10 เที่ยว/วัน) หรือคิดเป็น 5 PCU /ชั่วโมง

จากการประเมินความหนาแน่นของปริมาณจราจรต่อความสามารถของถนนสายหลัก ที่จะใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 323 พบว่า ในปัจจุบันสภาพการจราจรมีความคล่องตัวดีมาก (LOS A) โดยรายละเอียดแสดงในบทที่ 3 เรื่อง การคมนาคมขนส่ง และจากการประเมินความหนาแน่นของปริมาณจราจรต่อความสามารถของถนน สายหลักที่จะใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในระยะก่อสร้าง โดยผลการประเมินแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.4.2-1 พบว่าปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการประมาณ 13 PCU/ชั่วโมง ทำให้ปริมาณการจราจรต่อความจุถนนต่อชั่วโมง (V/C ratio) ของทางหลวงหมายเลข 323 มีค่าระหว่าง 0.06-0.13 ซึ่งไม่ได้เปลี่ยนแปลงความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด โดยมีการเคลื่อนตัวของสภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวดีมาก สำหรับผลกระทบต่อจราจรบริเวณถนนสายย่อยซึ่งส่วนใหญ่เป็นถนนเป็นดินบดอัด มีสภาพค่อนข้างขรุขระ ปัจจุบันมีปริมาณจราจรน้อยมาก ดังนั้น ในระยะก่อสร้างจึงประเมินได้ว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรแต่อย่างใด (0)

ตารางที่ 4.4.2-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณการจราจรบนทางหลวงต่าง ๆ ในระยะก่อสร้าง

เส้นทาง	ความสามารถ ในการรองรับ ของถนน (PCU/ชม.) (1)	ปริมาณจราจร เฉลี่ยต่อชั่วโมง (PCU/ชม.) (2)	ปริมาณ จราจรปัจจุบัน+ ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น ในระยะก่อสร้าง(PCU/ชม.) (3)	V/C Ratio (4)	ระดับ การให้ บริการ (5)
ทล.323 ช่วง แก่งประหลอม-ทองผาภูมิ	3111	379.8	392.8	0.13	A
ทล.323 ช่วง ทองผาภูมิ-เจดีย์สามองค์	3176	193.2	206.2	0.06	A

หมายเหตุ : (1) = ข้อมูลสภาพถนนในปัจจุบัน โดยพิจารณาจากตารางที่ 3.4.2-3
(2) = ปริมาณการจราจรบนถนนในหน่วย PCU/ชม. จากตารางที่ 3.4.2-5
(3) = (2)+ปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นในระยะก่อสร้าง 13 PCU/ชม.
(4) = (3) ทหารด้วย (1)
(5) = เทียบจากตารางที่ 3.4.2-4

(2) ผลกระทบต่อสภาพผิวจราจร

ถนนของท้องถิ่น ซึ่งเป็นเส้นทางเพื่อไปยังพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม บางช่วงเป็นถนนดินบดอัด มีสภาพค่อนข้างขรุขระ การใช้เส้นทางเพื่อการขนส่งอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้าง เข้ามาสู่พื้นที่ดำเนินการ อาจจะส่งผลกระทบต่อสภาพผิวการจราจรและอายุการใช้งานของเส้นทางได้เนื่องจากการเพิ่มน้ำหนักบรรทุกทุกบนเส้นทางขนส่งจะมีผลต่อการเสียหายของผิวจราจร แต่เนื่องจากปริมาณรถขนส่งวัสดุก่อสร้างคาดว่าจะมีปริมาณสูงสุดไม่เกิน 18 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ) ดังนั้นผลกระทบด้านนี้คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ (-1)

(3) ผลกระทบจากการกีดขวางการสัญจรไป-มาของประชาชนในท้องถิ่น

กรณีผลกระทบจากการกีดขวางการสัญจรไป-มาของประชาชนในท้องถิ่น ในระยะก่อสร้างจะมีรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างสัญจรไป-มา มีจำนวนสูงสุด 18 เที่ยว/วัน (ไป-กลับ) ซึ่งอาจส่งผลกระทบในด้านกีดขวางการสัญจรไปมาของผู้ขับขี่ยานพาหนะในท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ดำเนินการ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบในลักษณะดังกล่าวเป็นผลกระทบชั่วคราวที่เกิดขึ้นเฉพาะช่วงที่มีการก่อสร้างเท่านั้น และเป็นการดำเนินงานเป็นช่วง ๆ ดังนั้นผลกระทบด้านนี้คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ (-1)

2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จสภาพการจราจรจะเข้าสู่สภาวะปกติ และหากการขนส่งวัสดุ ก่อสร้างของโครงการทำให้เกิดความเสียหายของผิวถนนในพื้นที่ ทางโครงการจะดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซม ให้อยู่ในสภาพเดิมหรือดีขึ้นเพื่อไม่ให้เป็นปัญหาและอุปสรรคในการเดินทางของประชาชนในพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียง ซึ่งกิจกรรมหลัก ๆ ของโครงการมีเพียงการดำเนินงานดูแลและบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าเท่านั้น ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าในระยะดำเนินการจะไม่มีผลกระทบ (0) ต่อการคมนาคมขนส่ง

4.4.3 สาธารณูปโภค

1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างจะไม่มีการสร้างที่พักคนงานและห้องสุขาในพื้นที่โครงการ โดยจะมีการนำคนงานเข้ามาในพื้นที่บ้างแต่คาดว่าจะมีจำนวนไม่มากนัก ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการจัดที่พักสำหรับ

คนงานในชุมชนเป็นลักษณะของห้องพัก/บ้านเช่าระยะสั้น โดยไม่มีการสร้างชุมชนแรงงานขึ้นภายในท้องถิ่น ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสาธารณสุขปศุสัตว์-สาธารณสุขการ (0)

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการไม่มีกิจกรรมใดเกิดขึ้นที่มีผลกระทบต่อระบบสาธารณสุขปศุสัตว์-สาธารณสุขการในพื้นที่ แต่การดำเนินโครงการจะช่วยเสริมความมั่นคงให้กับระบบไฟฟ้า และส่งผลทางอ้อมให้มีการพัฒนาระบบสาธารณสุขปศุสัตว์อื่น ๆ ให้ดีขึ้น ดังนั้นในระยะดำเนินการจึงประเมินได้ว่าจะเกิดผลกระทบด้านลบระดับต่ำ (+1) ต่อระบบสาธารณสุขปศุสัตว์-สาธารณสุขการในพื้นที่เท่านั้น

4.4.4 พลังงาน

1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ และปริมาณการใช้พลังงานในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง เนื่องจากจะไม่มี การตัดกระแสไฟฟ้าในพื้นที่ และไม่มีกิจกรรมที่จะส่งผลให้กระแสไฟฟ้าดับ ดังนั้น ในระหว่างการก่อสร้างจึงประเมินได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0) ต่อการใช้ไฟฟ้า และพลังงานในพื้นที่

2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จจะมีการดำเนินการส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบส่งไฟฟ้า โดยจะส่งผลให้มีความมั่นคงในด้านพลังงาน ทำให้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มีอยู่เดิมในพื้นที่สามารถรองรับการใช้ไฟฟ้าของประชาชน และให้สามารถรองรับความต้องการไฟฟ้าของภาคที่อยู่อาศัย ธุรกิจอุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจากพัฒนาโครงการ จะเป็นผลกระทบต่อระบบพลังงานในพื้นที่ทางอ้อม โดยจัดเป็นผลกระทบด้านลบระดับต่ำ (+1)

4.4.5 การผลิตและการบริการที่สำคัญ

1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างจะไม่มีการสร้างบ้านพักคนงานและห้องสุขาในพื้นที่ศึกษา โดยผู้รับเหมาจะดำเนินการจัดที่พักสำหรับคนงานในชุมชนเป็นลักษณะของห้องพัก/บ้านเช่า ระยะสั้น โดยไม่มีการสร้างชุมชนแรงงานขึ้นภายในท้องถิ่น ประกอบกับกิจกรรมการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างจะใช้เส้นทางลำลองที่มีอยู่เดิม ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าการก่อสร้างโครงการไม่มีผลกระทบ (0) ต่อการผลิตและการบริการสำคัญ

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการกิจกรรมของโครงการ ประกอบด้วย การตรวจสอบดูแลและบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า การควบคุมความสูงของต้นไม้ในแนวเขตโครงการไม่ให้ความสูงเกิน 3 เมตร เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ จึงประเมินได้ว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อภาคการผลิตและบริการ ในชุมชนแต่อย่างใด (0)

4.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.5.1 เศรษฐกิจ-สังคม

1) ระยะก่อสร้าง

(1) ผลกระทบด้านการประกอบอาชีพและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแนวระบบโครงข่าย

ในแนวเขตเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการเกือบทั้งหมด เป็นพื้นที่ป่าไม้ และที่เหลืออีกเล็กน้อยมีสภาพเป็นแหล่งน้ำ/ลำน้ำ ไม่มีพื้นที่ทำกินหรือที่ตั้งของบ้านเรือนราษฎรในบริเวณดังกล่าว ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบด้านการประกอบอาชีพและการใช้ประโยชน์ที่ดินกรณีมีการก่อสร้างและพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ

(2) ผลกระทบต่อการเข้าถึงที่ดินและการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณใกล้เคียง

พื้นที่ใกล้เคียงในระยะประมาณ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ส่วนใหญ่หรือเกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่ป่าไม้ และมีพื้นที่ประมาณ 95 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และที่ตั้งบ้านเรือนราษฎรกลุ่มบ้านน้ำโจน (หมู่ที่ 4 บ้านอุล่อง)

กิจกรรมในระยะก่อสร้างของโครงการ จะมีงานก่อสร้างฐานราก งานติดตั้งเสาโครงเหล็ก และงานชิงสายไฟฟ้า โดยกิจกรรมหลัก ๆ ดังกล่าวจะอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเสาไฟฟ้า ซึ่งอยู่ในแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ และเสาแต่ละต้นมีระยะห่างกันประมาณ 300-450 เมตร การดำเนินงานต่าง ๆ ของโครงการอาจกีดขวางการเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ทำกิน หรือเป็นอุปสรรคในการเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ดังกล่าวบ้าง แต่เนื่องจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจะอยู่เฉพาะในแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าความกว้างด้านละ 12 เมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า (รวม 24 เมตร) และใช้เวลาก่อสร้างช่วงสั้น ๆ ดังนั้นจึงประเมินว่าผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำ (-1)

(3) ผลกระทบจากแรงงานเพื่อการก่อสร้างของโครงการ

ในระยะก่อสร้างของโครงการจะมีการนำแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่บ้างแต่มีจำนวนไม่มากนัก ซึ่งผู้รับเหมาจำเป็นต้องจัดที่พักอาศัยในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ หรือเกิดความวิตกกังวลของคนในชุมชน และ/หรืออาจเกิดปัญหาความขัดแย้ง การทะเลาะวิวาท และความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินตามมาได้ อย่างไรก็ตามการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการจะแบ่งเป็นช่วง ๆ และแต่ละช่วงจะจัดจ้างแรงงานประมาณ 45 คนเท่านั้น จึงง่ายต่อการควบคุมดูแลไม่ให้เกิดเหตุหรือสร้างเดือดร้อนรำคาญแก่ชุมชนท้องถิ่น และโครงการจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างช่วงสั้น ๆ ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเป็นผลกระทบในระดับต่ำ (-1)

(4) ผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้าง

กิจกรรมต่าง ๆ ในระยะก่อสร้างของโครงการ จะดำเนินการในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ในแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าทั้งหมด แต่อาจทำให้เกิดผลกระทบด้านเสียง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ทั้งนี้จากการตรวจสอบพบเพียงบ้านเรือนราษฎรกลุ่มบ้านน้ำโจน (หมู่ที่ 4 บ้านอุล่อง) จำนวน 9 ครัวเรือนเท่านั้นที่อยู่ใกล้เคียงการก่อสร้างฐานราก (เสาต้นที่ 1 และ 2) ซึ่งอาจได้รับผลกระทบดังกล่าว และกิจกรรมในระยะก่อสร้างจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น ๆ

จึงประเมินว่าการก่อสร้างของโครงการจะทำให้เกิดผลกระทบด้านเสียงที่ก่อความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนในระดับต่ำ

สำหรับความเดือดร้อนรำคาญจากฝุ่นละออง เสียง/ความสั่นสะเทือน และการกีดขวางการสัญจรบนเส้นทางขนส่งลำเลียงวัสดุอุปกรณ์และคนงานของโครงการนั้น จากการตรวจสอบเส้นทางที่ใช้ขนส่งลำเลียง พบว่า เส้นทางดังกล่าวมีหมู่บ้าน/ชุมชน ที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านท่าขนุน และหมู่ที่ 4 บ้านอุล่อง (กลุ่มบ้านวังเกียง บ้านพุลาย บ้านทุ่งสมอ และบ้านน้ำโจน) โดยบริเวณสองข้างทางมีบ้านเรือนราษฎรตั้งอยู่ใกล้เคียงค่อนข้างเบาบาง ประกอบกับรถยนต์/รถบรรทุกของโครงการส่วนใหญ่จะผ่านชุมชนในช่วงเช้าและเย็นเท่านั้น และมีจำนวนไม่มากนัก จึงประเมินว่าผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการบรรทุกขนส่งลำเลียงในระยะก่อสร้างของโครงการจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ (-1) นอกจากนี้โครงการสามารถป้องกันและบรรเทาผลกระทบดังกล่าวไม่ให้เกิดขึ้นเลย หรือเกิดขึ้นในระดับต่ำที่สุดได้ โดยปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านการจราจรโดยเคร่งครัด โดยเฉพาะในกรณีที่มีการขนส่งลำเลียงผ่านชุมชนบ้านเรือนราษฎร

(5) ผลกระทบทางบวกด้านการใช้ทาง

การบรรทุกขนส่งลำเลียงอุปกรณ์ในขั้นตอนการก่อสร้างและติดตั้งระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ จะใช้ทางหลวงหมายเลข 323 ไปจนถึงทางแยกบริเวณบ้านวังเกียง จึงเลี้ยวซ้ายไปตามถนนลูกรังผ่านบ้านพุลาย บ้านทุ่งสมอ ไปจนถึงบ้านน้ำโจน สภาพผิวทางปัจจุบันตั้งแต่ทางแยกจากบ้านวังเกียงถึงบ้านน้ำโจนค่อนข้างขรุขระ เป็นหลุม/บ่อ การใช้ทางในช่วงฤดูฝนค่อนข้างลำบาก ส่วนฤดูแล้ง มีฝุ่นละอองฟุ้งกระจายเมื่อมีรถแล่นผ่าน ในขั้นตอนการก่อสร้างของโครงการ จะมีการปรับปรุงผิวทางให้เรียบและแข็งแรง เพื่อให้สามารถขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการได้สะดวกขึ้น ดังนั้นจึงเป็นที่คาดการณ์ได้ว่า ผู้ใช้เส้นทางช่วงนี้ จะได้รับความสะดวกเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน โดยที่การปรับปรุงถนนในระยะก่อสร้างของโครงการ จะยังคงสภาพที่ดีต่อเนื่องอีกหลายปี และมีผู้ได้รับประโยชน์จากการใช้ทางพอสมควร จึงประเมินว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง

2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ จะมีกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตรวจสอบดูแลและบำรุงรักษาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า และการควบคุมความสูงของต้นไม้ให้เป็นอันตรายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยไม่มีกิจกรรมที่จะส่งผลกระทบทางลบด้านเศรษฐกิจและสังคม แต่คาดว่าจะเกิดผลกระทบทางบวกด้านความสะดวกในการใช้ทาง อันเป็นผลจาก กฟผ. ดูแลสภาพถนนที่ใช้เป็นเส้นทางสำหรับเข้าไปปฏิบัติงานดูแลระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอตลอดช่วงการดำเนินงานโครงการ ซึ่งเป็นผลกระทบทางบวกในระยะยาว และมีผู้ได้รับประโยชน์พอสมควร จึงประเมินว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบทางบวกระดับปานกลาง (+2)

4.5.2 สาธารณสุขและอาชีวอนามัย

จากการทำแบบสำรวจเศรษฐกิจและสังคมบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ศึกษาของโครงการ เกี่ยวกับโรคติดต่อปัญหาสุขภาพของสมาชิกในครัวเรือน การเข้ารับบริการด้านสุขภาพ และพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน-1 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 37.5 มีการเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) รองลงมา ได้แก่ โรคความดัน และโรคไข้หวัด ส่วนด้าน

การรักษา พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 61.4 มักเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ รองลงมา ได้แก่ สถานีอนามัย/รพ.สต. โรงพยาบาลเอกชน รักษาคลินิกเอกชน และซื้อยากินเอง เมื่อสอบถามถึงปัญหาการเข้ารับบริการด้านสาธารณสุข พบว่า มีปัญหาร้อยละ 23.2 คือ ปัญหาความล่าช้าในการให้บริการ และบุคลากร/เจ้าหน้าที่พูดจาไม่สุภาพ สำหรับพฤติกรรมที่เป็นความเสี่ยงและอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพอนามัยที่พบมากที่สุด ได้แก่ การสูบบุหรี่/ติดยาเสพติด ร้อยละ 23.9 รองลงมา ได้แก่ กินอาหารไม่ครบห้าหมู่ กินอาหารรสชาติจัด การดื่มสุรา บ่อยหรือดื่มเป็นประจำ กินอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ เป็นต้น

และจากรายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างและการบำรุงรักษา โครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง รวมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง ที่ถึงแก่ชีวิตตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 พบว่า มีผู้เสียชีวิตจากการปฏิบัติงาน จำนวนทั้งหมด 12 ราย โดยอุบัติเหตุที่ทำให้เสียชีวิตมากที่สุด ได้แก่ อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก (ขุดดินระบบระบายน้ำ งานฐานราก) มีผู้เสียชีวิตจำนวน 4 ราย รองลงมา ได้แก่ อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ (ใช้เครนยกเหล็ก งานบนนั่งร้าน) มีผู้เสียชีวิตจำนวน 3 ราย อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง (ปลดร้อยสายไฟ ขึงสายส่ง ติดตั้งเสาโครงเหล็ก) มีผู้เสียชีวิตจำนวน 2 ราย อุบัติเหตุจากรถเครน 2 ราย และ อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า 1 ราย สถิติอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าแรงสูง และการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง แสดงใน **ตารางที่ 4.5.2-1** และ **ตารางที่ 4.5.2-2** ตามลำดับ

1) ระยะก่อสร้าง

(1) ปัญหาต่อสุขภาพอนามัย ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและการแพร่ระบาดของโรค

ในการก่อสร้างโครงการอาจมีแรงงานต่างถิ่นบางส่วนเข้ามาทำงานในระหว่างดำเนินการก่อสร้างโครงการ ซึ่งอาจนำโรคติดต่อเข้ามาในพื้นที่ เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) มาลาเรีย และไข้เลือดออก นอกจากนี้การจัดการด้านสุขาภิบาลที่พนักงานก่อสร้าง เช่น น้ำดื่ม-น้ำใช้ การใช้ห้องสุขา การกำจัดขยะมูลฝอย การควบคุมแมลงวันและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เป็นต้น หากมีการจัดการภายในที่พักคนงานที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล รวมทั้งการมีสุนัข ไม่ถูกหลักอนามัยอาจก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคต่าง ๆ เช่น บิด อหิวาตกโรค โรคท้องร่วง และอาหารเป็นพิษ เป็นต้น อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ ซึ่งทำให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ต้องมีการขอรับผิดชอบในการให้บริการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบด้านสาธารณสุขในระดับปานกลาง (-2)

(2) ผลกระทบจากอุบัติเหตุที่เกิดจากการก่อสร้างและขนส่งวัสดุอุปกรณ์

การก่อสร้างโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์นี้ ไม่มีการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง และเมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ ในช่วง 14 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 พบว่าอุบัติเหตุที่ทำให้ถึงแก่ชีวิตจากการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าแรงสูงอย่างเดียว มีจำนวนทั้งหมด 7 ราย ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.5.2-1** โดยอุบัติเหตุที่ทำให้เสียชีวิตมากที่สุด ได้แก่ อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่างๆ มีผู้เสียชีวิตจำนวน 3 ราย อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก (ขุดดินระบบระบายน้ำ, งานฐานราก) มีผู้เสียชีวิตจำนวน 2 ราย อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง (ขึงสายส่ง) มีผู้เสียชีวิตจำนวน 1 ราย และอุบัติเหตุจากรถเครน มีผู้เสียชีวิต จำนวน 1 ราย อย่างไรก็ตามในการดำเนินการก่อสร้างหรือดำเนินการใดๆ ของ กฟผ. มีการเข้มงวดและกวดขันให้พนักงาน กฟผ. ทุกหน่วยงานและผู้รับจ้างภายนอกที่ปฏิบัติงานให้ กฟผ. ต้องปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ กฟผ. ด้านความ

ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง ถือว่าเป็นมาตรการเชิงรุกขององค์กร ทำให้โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุอยู่ระดับน้อย แต่เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น ระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้นมีโอกาที่จะเกิดการเสียชีวิต หรือบาดเจ็บจนต้องหยุดงานหลายวัน เมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น จึงกล่าวได้ว่าระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (-2)

การคำนวณค่า อัตราความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุ (Injury Frequency Rate : I.F.R) และ อัตราความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (Injury Severity Rate : I.S.R) เป็นค่าที่ทาง กฟผ. นำมาใช้เปรียบเทียบการดำเนินงานด้านความปลอดภัย และอาชีวอนามัย ในแต่ละปี เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการหรือกำหนด/ปรับปรุงมาตรการด้านความปลอดภัยในปีต่อไป เพื่อลดจำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุจากการทำงาน เมื่อนำข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุย้อนหลัง มาคำนวณ I.F.R และ I.S.R เปรียบเทียบกันในช่วงปี 2562 ถึง ปี 2565 (ตารางที่ 4.5.2-3 และ ตารางที่ 4.5.2-4) สรุปได้ดังนี้

ในงานก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ในปี 2564 และ ปี 2565 ไม่มีการเกิดอุบัติเหตุที่ทำให้ต้องหยุดงาน 1 วันขึ้นไปหรือเสียชีวิต เมื่อเทียบกับสถิติอุบัติเหตุในปี 2563 ที่มีค่า I.F.R เท่ากับ 1.25 จากการมีผู้บาดเจ็บ 2 รายและเสียชีวิตจากการใช้งานรถเครน 1 ราย ส่งผลให้ค่า I.S.R ในปี 2563 เท่ากับ 2,502.50 ซึ่งมากกว่าในปี 2562 ที่มีค่า I.S.R เท่ากับ 9.17 จากอุบัติเหตุจากการขนส่ง 1 ราย หยุดงาน 22 วัน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การก่อสร้างแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า มีอัตราความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุ และ อัตราความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุที่ดีขึ้น เป็นไปตามแผนงานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของ กฟผ.

ในงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง พบว่าอัตราความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุ (Injury Frequency Rate : I.F.R) มีค่าสูงขึ้น จากปี 2562 ที่มีค่า I.F.R เท่ากับ 0.42 และเพิ่มเป็น 0.84 1.25 และ 3.75 ในปี 2563 2564 และ 2565 ตามลำดับ ในขณะที่อัตราความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (Injury Severity Rate : I.S.R) มีค่าใกล้เคียงกัน อยู่ในระดับ 2,500 2,502.5 และ 2,512.5 ในปี 2562 2564 และ 2565 ตามลำดับ จากเหตุการณ์ที่มีผู้เสียชีวิต จากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า การทำงานบนที่สูง และการก่อสร้างฐานราก ยกเว้นในปี 2563 ที่ไม่มีผู้เสียชีวิต ค่า I.S.R เท่ากับ 29.58 ดังนั้น กฟผ. จึงต้องเพิ่มความเข้มงวดกวดขันการปฏิบัติงานของหน่วยงานก่อสร้างและผู้รับจ้าง

ตารางที่ 4.5.2-1 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง โครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง แยกตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ลักษณะอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)	บาดเจ็บ (หยุดงาน 1 วันขึ้นไป) (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	1	1	-
อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	1	-	1
อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ	4	9	3
อุบัติเหตุจากรถเครน	1	2	1
อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	2	1	2
อุบัติเหตุจากการขนส่ง	2	2	-

หมายเหตุ : จำนวนผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต รวมบุคลากร กฟผ.และผู้รับจ้าง

ที่มา : กฟผ., 2552-2565.

ตารางที่ 4.5.2-2 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง สถานีไฟฟ้าแรงสูง (สฟ.)
แยกตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึง เดือนธันวาคม
พ.ศ. 2565

ลักษณะอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)	บาดเจ็บ(หยุดงาน 1 วันขึ้นไป) (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	2	3	1
อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	6	5	1
อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ	14	14	-
อุบัติเหตุจากรถเครน	3	2	1
อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	5	3	2
อุบัติเหตุจากการขนส่ง	1	1	-

หมายเหตุ : จำนวนผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต รวมบุคลากร กฟผ.และผู้รับจ้าง

ที่มา : กฟผ., 2552-2565.

2) ระยะดำเนินการ

ในช่วงระยะดำเนินการโครงการ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานของ กฟผ. จะมีกิจกรรมการตรวจสอบ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเสาไฟฟ้าและระบบสายส่งไฟฟ้า หากไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด และกระทำตามมาตรฐานอาจได้รับอันตราย บาดเจ็บ เจ็บป่วย สูญเสียอวัยวะ พิการหรือเสียชีวิตได้ อย่างไรก็ตาม กฟผ. มีระบบความปลอดภัยที่เป็นมาตรฐานสำหรับเจ้าหน้าที่หรือพนักงานที่ปฏิบัติงาน ต้องถือ ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัดและเป็นนโยบายหลักขององค์กร นอกจากจะกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานใช้หรือสวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่ออันตรายอย่างเคร่งครัดแล้ว ยังกำหนดให้ต้องจัดเก็บ และบำรุงรักษาให้อุปกรณ์ฯสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งให้มีการตรวจสอบ ทดสอบ ประเมินการใช้หรือสวมใส่ บันทึกข้อมูล เป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม และอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้นโอกาสเสี่ยง การเกิดผลกระทบ (Likelihood) จึงอยู่ในระดับน้อย อย่างไรก็ตามหากเกิดเหตุสุดวิสัย ก็มีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้น จนถึงขั้นหยุดงาน แต่ไม่มากจนถึงแก่ชีวิต และจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุปีล่าสุด (พ.ศ. 2565) ของฝ่ายปฏิบัติการ ภาคเหนือ พบว่าอุบัติเหตุที่เกิดกับบุคคล ในช่วงการบำรุงรักษานั้น มีจำนวน 1 ราย หยุดงาน 14 วัน โดยเป็น กิจกรรมการเดินถางป่า สายส่ง 230 เควี. LS-KK4 เกิดการเสียหลักล้มล้มส้นเท้าแตก ดังนั้นระดับความรุนแรง (Consequence) จึงอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาร่วมกันระหว่างโอกาสเสี่ยงการเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าในระยะดำเนินการ การดำเนินงานระบบ โครงข่ายไฟฟ้าจะมีระดับผลกระทบในระดับปานกลาง (-2) จากอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน สำหรับข้อมูล อุบัติเหตุจากฝ่ายปฏิบัติการเขตนครหลวง ซึ่งรับผิดชอบพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ในปี พ.ศ. 2564-2565 ไม่มีอุบัติเหตุจากการทำงานที่ทำให้ต้องหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป

ตารางที่ 4.5.2-3 สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2562 - 2565 สำหรับงานระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

ลักษณะอุบัติเหตุ	พ.ศ. 2562						พ.ศ. 2563					
	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.
1. อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ชนิดต่างๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. อุบัติเหตุจากรถเครน	-	-	-	-	-	-	1	2	1	6,006	1.25	2,502.50
5. อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	1	1	-	22	0.42	9.17	-	-	-	-	-	-
รวม	1	1	-	22	0.42	9.17	1	2	1	6,006	1.25	2,502.50
ลักษณะอุบัติเหตุ	พ.ศ. 2564						พ.ศ. 2565					
	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.
1. อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า		ไม่มีอุบัติเหตุที่ทำให้ต้องหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป หรือเสียชีวิต						ไม่มีอุบัติเหตุที่ทำให้ต้องหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป หรือเสียชีวิต				
2. อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง												
3. อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ชนิดต่างๆ												
4. อุบัติเหตุจากรถเครน												
5. อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก												
6. อุบัติเหตุจากการขนส่ง												
รวม												

หมายเหตุ: ^{1/}จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป รวมบุคลากร กฟผ.และผู้รับจ้าง
จำนวนชั่วโมงทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างใน 1 ปี คำนวณจาก จำนวนพนักงาน x จำนวนชั่วโมงทำงาน/วัน x จำนวนวันทำงาน/ปี (1000 x 8 x 300 = 2,400,000 ชั่วโมง)
ที่มา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.), 2566

I.F.R =
$$\frac{\text{จำนวนผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงาน 1 วันขึ้นไป สูญเสียอวัยวะ/ทุพพลภาพ หรือ เสียชีวิต} \times 1,000,000}{\text{จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานใน 1 ปี}}$$

I.S.R =
$$\frac{\text{จำนวนวันหยุดงานของผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงาน 1 วันขึ้นไปและจำนวนวันสูญเสียทางสถิติทั้งหมด} \times 1,000,000}{\text{จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานใน 1 ปี}}$$

ตารางที่ 4.5.2-4 สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2562 - 2565 สำหรับงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง

ลักษณะอุบัติเหตุ	พ.ศ. 2562						พ.ศ. 2563					
	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.
1. อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	1	-	1	6,000	0.42	2,500	1	1	-	60	0.42	25
3. อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ชนิดต่างๆ	-	-	-	-	-	-	1	1	-	11	0.42	4.58
4. อุบัติเหตุจากรถเครน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	1	-	1	6,000	0.42	2,500	2	2	-	71	0.84	29.58
ลักษณะอุบัติเหตุ	พ.ศ. 2564						พ.ศ. 2565					
	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}		จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.	จำนวน (ครั้ง)	ผู้บาดเจ็บ (ราย) ^{1/}	เสียชีวิต (ราย)	จำนวนวัน สูญเสีย (วัน)	I.F.R.	I.S.R.
1. อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	1	-	1	6,000	0.42	2,500	1	3	-	6	1.25	2.50
2. อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	-	-	-	-	-	-	1	1	-	10	0.42	4.17
3. อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ชนิดต่างๆ	2	2	-	6	0.83	2.50	3	3	-	11	1.25	4.58
4. อุบัติเหตุจากรถเครน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	-	-	-	-	-	-	2	1	1	6,003	0.83	2,501.25
6. อุบัติเหตุจากการขนส่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม		2	1	6,006	1.25	2,502.50	7	8	1	6,030	3.75	2,512.50

หมายเหตุ: ^{1/}จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป รวมบุคลากร กฟผ. และผู้รับจ้าง
จำนวนชั่วโมงทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างใน 1 ปี คำนวณจาก จำนวนพนักงาน x จำนวนชั่วโมงทำงาน/วัน x จำนวนวันทำงาน/ปี (1000 x 8 x 300 = 2,400,000 ชั่วโมง)
ที่มา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.), 2566

I.F.R =
$$\frac{\text{จำนวนผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงาน 1 วันขึ้นไป สูญเสียอวัยวะ/ทุพพลภาพ หรือ เสียชีวิต} \times 1,000,000}{\text{จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานใน 1 ปี}}$$

I.S.R =
$$\frac{\text{จำนวนวันหยุดงานของผู้บาดเจ็บ/เจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงาน 1 วันขึ้นไปและจำนวนวันสูญเสียทางสถิติทั้งหมด} \times 1,000,000}{\text{จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงานใน 1 ปี}}$$

4.5.3 ทศนียภาพและแหล่งท่องเที่ยว

บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการครอบคลุมด้านละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม พบแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ศึกษา จำนวน 1 แห่ง คือ เขื่อนวชิราลงกรณ์ โดยมีระยะห่างจากแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าฯ 480 เมตร

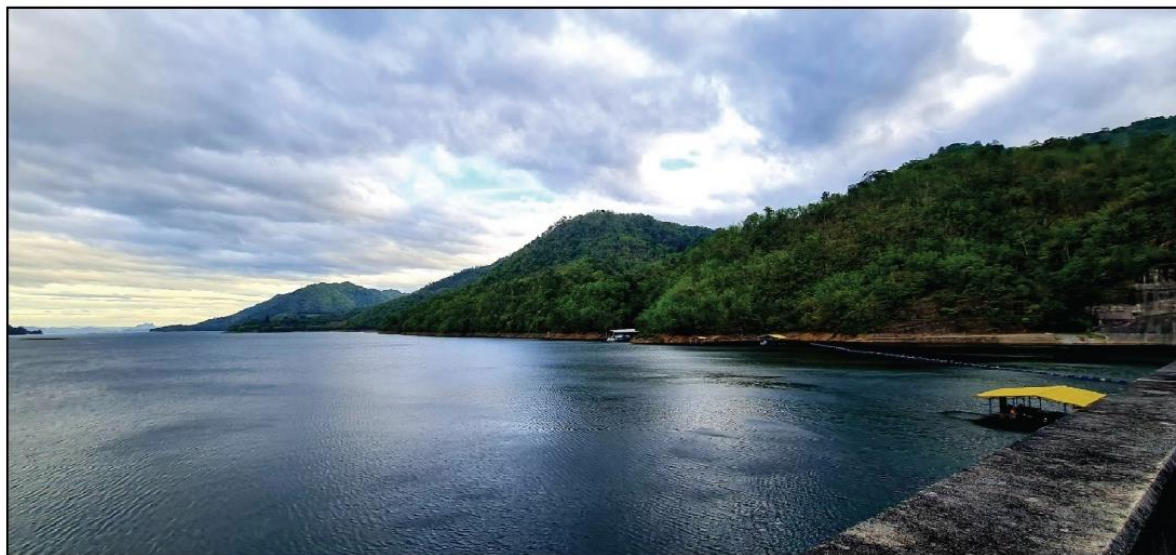
1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อความงามของทิวทัศน์ทางธรรมชาติ และเกิดผลกระทบต่อทัศนียภาพ โดยเฉพาะการมองเห็นทัศนียภาพที่ไม่น่ามองจากการขุดหลุมเพื่อก่อสร้างฐานราก การวางวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ฯลฯ แต่เนื่องจากการกำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างไว้อย่างชัดเจน มีการจำกัด และควบคุมการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่เฉพาะในแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เท่านั้น ประกอบกับแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าและที่ตั้งเสาไฟฟ้าไม่ได้อยู่ในแหล่งท่องเที่ยว ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการพัฒนาโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพและแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่แต่อย่างใด (0)

2) ระยะดำเนินการ

ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการมีลักษณะเป็นระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ เชื่อมโยงจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อยในเขื่อนวชิราลงกรณ์ ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูง (สฟ.) เขื่อนวชิราลงกรณ์ เสาสายส่งไฟฟ้าแรงสูงมีความสูงประมาณ 37 เมตร มีระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าประมาณ 300-450 เมตร รวมระยะทางประมาณ 4.10 กิโลเมตร โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (ป่า C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่หนึ่ง ในท้องที่ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ในช่วงที่เปิดดำเนินการ โครงสร้างของเสาสายส่งไฟฟ้า มีรูปร่างและรูปทรงที่ยาวเรียวและสูงชันขึ้นไปบนฟ้า ทำให้เกิดเป็นแนวเส้นตั้งที่ชัดเจน ในขณะที่สภาพพื้นที่โดยรอบ ส่วนใหญ่เป็นเส้นแนวนอนของภูเขา และทิวไม้ของกลุ่มต้นไม้ อาจทำให้เกิดการสะดุดตาไปบ้าง อย่างไรก็ตามสีของโครงสร้างเสาไฟฟ้าและพื้นผิวนั้นถือว่ามีความกลมกลืนกับท้องฟ้าและก้อนเมฆ เมื่อพิจารณาด้านกลมกลืนกับธรรมชาติแล้ว กล่าวได้ว่าไม่มีผลกระทบโดยทัศนียภาพบริเวณพื้นที่โครงการก่อนและหลังพัฒนาโครงการ สำหรับมุมมองบริเวณเขื่อนวชิราลงกรณ์ไปยังพื้นที่โครงการแสดงดังรูปที่ 4.5.3-1

สำหรับกิจกรรมในระยะดำเนินการจะมีเพียงการตรวจสอบสภาพพื้นที่ตามเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าภาคพื้นดิน และการตรวจสอบสภาพพื้นที่และระบบโครงข่ายไฟฟ้าทางอากาศ โดยจะใช้เฮลิคอปเตอร์ของ กฟผ. ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบโครงข่ายไฟฟ้า และสภาพพื้นที่ในเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมถึงการบุกรุกพื้นที่เพิ่มเติมในเขตพื้นที่ป่าไม้ กิจกรรมดังกล่าวจะจำกัดอยู่ตามแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าเท่านั้น ดังนั้นการดำเนินโครงการจึงไม่มีผลกระทบต่อทัศนียภาพและการท่องเที่ยวแต่อย่างใด (0)



ก่อนมีโครงการ



ภาพจำลองหลังมีโครงการ

รูปที่ 4.5.3-1 ภาพจำลองมุมมองทัศนียภาพบริเวณเขื่อนวชิราลงกรณ์ ไปยังพื้นที่โครงการ



ก่อนมีโครงการ



ภาพจำลองหลังมีโครงการ

รูปที่ 4.5.3-1 ภาพจำลองมุมมองทัศนียภาพบริเวณเขื่อนวชิราลงกรณ์ ไปยังพื้นที่โครงการ (ต่อ)



ก่อนมีโครงการ



ภาพจำลองหลังมีโครงการ

รูปที่ 4.5.3-1 ภาพจำลองมุมมองทัศนียภาพบริเวณเขื่อนวชิราลงกรณ ไปยังพื้นที่โครงการ (ต่อ)

4.5.4 โบราณสถาน/โบราณวัตถุ/แหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์

จากผลการศึกษาโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายนน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ พบว่า พื้นที่ศึกษาในรัศมีด้านละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าไม่พบแหล่งโบราณสถานหรือสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในพื้นที่แต่อย่างใด ส่วนแหล่งโบราณคดีที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการมากที่สุด คือ วัดท่าขนุน โดยเป็นแหล่งโบราณคดีที่รอพิจารณาขึ้นทะเบียน มีระยะห่างจากพื้นที่ศึกษาโครงการ ประมาณ 6.9 กิโลเมตร

1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน โบราณคดี โบราณวัตถุ และแหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์ จึงประเมินได้ว่าไม่มีผลกระทบ (0) เนื่องจากพื้นที่ศึกษาของโครงการในรัศมีด้านละ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า ไม่มีแหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ และแหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์แต่อย่างใด

2) ระยะดำเนินการ

เมื่อเปิดดำเนินการคาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ และแหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์ (0) แต่อย่างใด

4.6 การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

โครงการได้ประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ โดยใช้แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ของกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (มีนาคม, 2565) เป็นหลัก ซึ่งได้นำวิธีการประเมินความเสี่ยงในเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment) โดยใช้ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Assessment Matrix) ประกอบด้วย โอกาสของการเกิด (Likelihood) ซึ่งเป็นการทบทวนวิเคราะห์ความน่าจะเป็นบนข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่ หรือข้อมูลที่เคยเกิดเหตุการณ์ในอดีตหรือระดับการสัมผัสและความถี่ในการสัมผัส และความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น (Severity of Consequence) ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นกับ คนงานก่อสร้าง เจ้าหน้าที่โครงการหรือคนในชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ จากนั้นจึงนำไปจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพโดยตารางเมตริกซ์ (Health Risk Assessment Matrix) เพื่อนำไปสู่การทบทวนการวางแผนและจัดลำดับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพ อันเนื่องมาจากโครงการต่อไป

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

4.6.1 การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

การกลั่นกรองโครงการเป็นขั้นตอนที่จะบอกว่าโครงการหรือกิจการที่จะดำเนินการนั้นมีประเด็นใดบ้าง เป็นสิ่งคุกคามสุขภาพควรกำหนดกรอบหรือขอบเขตการศึกษาอย่างไร

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะดำเนินการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) ที่มีความกว้างจากแนวศูนย์กลางของเสาส่งไฟฟ้าด้านละ 12 เมตร

(รวมทั้งสองด้าน กว้าง 24 เมตร) โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ระยะทางประมาณ 2.79 กิโลเมตร ในท้องที่ตำบลท่าขนุน อำเภอ ทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

โดยโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายนน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ ต้องจัดทำ รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination: IEE) ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการของหน่วยงานของรัฐ ที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (13 กันยายน 2537) เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) พิจารณาให้ความเห็นชอบ เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการขอใช้ประโยชน์พื้นที่ต่อกรมป่าไม้

4.6.1.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาก่อนการประเมินผลกระทบ

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาก่อนการประเมินผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ประกอบด้วย

- (1) ข้อมูลรายละเอียดโครงการ กิจกรรมโครงการทั้งในช่วงระยะก่อสร้าง เช่น การขนส่งอุปกรณ์ ก่อสร้าง การก่อสร้างฐานรากและเสาไฟฟ้า การจัดการของเสีย และระยะดำเนินการ เช่น การบำรุงรักษา เป็นต้น
- (2) อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการหรือการประกอบกิจกรรมโครงการ เช่น เสียง โอกาสการปนเปื้อนน้ำเสีย เป็นต้น
- (3) ข้อมูลพื้นฐานของสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ดังแสดงในบทที่ 3
- (4) ข้อมูลจากการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน ในด้านข้อคิดเห็น ข้อกังวล และ ข้อเสนอแนะต่อโครงการ
- (5) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์ ได้แก่ กลุ่มคนที่อาจได้รับผลกระทบ ทั้งคนงานและประชาชนโดยรอบ

4.6.1.2 ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาก่อนการประเมินผลกระทบ

สำหรับปัจจัยที่จะนำมาใช้ในการศึกษาก่อนการประเมินผลกระทบ เป็นแนวทางศึกษาจาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) ประกอบด้วย 9 ปัจจัยดังต่อไปนี้

- (1) การเปลี่ยนแปลงสภาพและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นที่จะนำไปสู่ผลกระทบทางสุขภาพ การเกิดโรคและการระบาดของโรค คุณภาพชีวิตของประชาชนที่อยู่รอบโครงการฯ)
- (2) การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุดิบอันตราย
- (3) การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ จากการก่อสร้าง กระบวนการผลิตและกระบวนการอื่นใด
- (4) การรับสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคาม
- (5) การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงาน และสภาพการทำงานท้องถิ่น
- (6) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน
- (7) การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม

- (8) ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อประชาชนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
- (9) ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข

4.6.1.3 ผลการทบทวนข้อมูลที่ใช้กันกรองโครงการ/ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะดำเนินการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) เชื่อมโยงจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อยในเขื่อนวชิราลงกรณ ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูง (สฟ.) เขื่อนวชิราลงกรณ มีความกว้างจากแนวศูนย์กลางของเสาส่งไฟฟ้าด้านละ 12 เมตร (รวมทั้งสองด้าน กว้าง 24 เมตร) โดยมีบางส่วนพาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ระยะทางประมาณ 2.79 กิโลเมตร ในท้องที่ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี โดยพื้นที่ศึกษาและสำรวจภาคสนาม ครอบคลุมด้านละ 500 เมตร จากกึ่งกลางของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า

สำหรับขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างของโครงการมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

- (1) งานสำรวจตรวจสอบแนวสายส่งและกำหนดตำแหน่งเสาไฟฟ้า (Check survey and tower staking)

งานสำรวจแนวสายส่งและกำหนดตำแหน่งเสาไฟฟ้า เป็นการปฏิบัติงานภาคสนามที่ใช้ทีมงานสำรวจประมาณ 4-6 คน ใช้เวลาปฏิบัติงานบนพื้นที่ภูเขา 0.5-3 กิโลเมตร/วัน พื้นที่ราบ 4-6 กิโลเมตร/วัน โดยมีกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การตรวจสอบความถูกต้องของแนวสายส่ง ระยะทาง ระดับพื้นดิน และความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งเสาโครงเหล็ก รวมทั้งเก็บข้อมูลอื่น ๆ ที่อาจเป็นปัญหาอุปสรรคในระหว่างการทำ การก่อสร้าง และการบำรุงรักษาสายส่งในอนาคต

- (2) งานสำรวจชั้นดิน (Sub-soil test)

การหารายละเอียดของชั้นดินตามความลึกที่กำหนด บริเวณพื้นที่ที่กำหนดตำแหน่ง เป็นที่ตั้งฐานรากเสาไฟฟ้า เพื่อนำข้อมูลและตัวอย่างของชั้นดินไปทดสอบคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมและนำผลการทดสอบไปใช้ในการออกแบบชนิดฐานรากเสาไฟฟ้าแต่ละต้น มีวิธีการดำเนินการที่สำคัญ ๆ เช่น

(2.1) การเจาะสำรวจดินด้วยวิธี Kunzel stab and hand auger เพื่อหาค่าความต้านทานของชั้นดิน โดยเจาะ 1-2 หลุม/เสาโครงเหล็ก ทั้งนี้ทีมงาน Kunzel stab and hand auger ใช้กำลังคน 3-5 คน ใช้เวลาปฏิบัติงาน 8-12 ต้น/วัน

(2.2) การสำรวจชั้นดินที่มีคุณภาพสูงด้วยวิธี Standard penetration test เพื่อหาลักษณะการเปลี่ยนแปลงของชั้นดิน และคุณสมบัติของดิน เช่น ความต้านทานต่อแรงกดอัด ความต้านทานต่อการเฉือน เป็นต้น เป็นการเก็บข้อมูลชั้นดินอย่างละเอียด ใช้กับเสาโครงเหล็กที่มีขนาดใหญ่ เช่น เสาโครงเหล็กต้นแรก/สุดท้าย และเสาโครงเหล็กต้นมุม หลุมเจาะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8.6 เซนติเมตร จำนวนหลุมเจาะ 1 หลุม/เสาโครงเหล็ก ใช้กำลังคน 6-10 คน ใช้เวลาปฏิบัติงาน 2-3 ต้น/วัน

- (3) งานตัดต้นไม้

งานตัดต้นไม้ออก เป็นกิจกรรมในระยะก่อสร้างที่ต้องดำเนินการก่อนที่จะก่อสร้างฐานรากเสาโครงสร้างโดยดำเนินการในบริเวณแนวเขตโครงข่ายระบบไฟฟ้า (Right of Way) ข้างละ 12 เมตร จากกึ่งกลางของแนวสายส่งไฟฟ้าเท่านั้น โดยควบคุมต้นไม้ให้ล้มไปในทิศทางเดียวกับแนวเขตเดินสายส่งไฟฟ้า เพื่อมิให้ล้มไปทำความเสียหายกับต้นไม้นอกเขตเดินสายส่งไฟฟ้า ทั้งนี้ งานตัดต้นไม้ในพื้นที่ทั่วไปดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการปลูกสร้างอาคาร โรงเรือน ต้นไม้หรือสิ่งอื่นใด ติดตั้งสิ่งใด เจาะหรือขุดพื้นดิน ถมดิน ทั้งสิ่งของ หรือกระทำด้วยประการใด ๆ

ที่อาจทำให้เกิดอันตรายหรือเป็นอุปสรรคในเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2553 ส่วนในพื้นที่ป่าที่เป็นภูเขาสูง จะละเว้นการตัดต้นไม้บริเวณหุบเขาหรือบริเวณที่ความสูงของต้นไม้ไม่เป็นอันตรายต่อระบบส่งกระแสไฟฟ้า ขณะเข้าดำเนินการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จะมีเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลผู้รับจ้าง คนงาน ให้ตัดฟัน หรือถากต้นไม้ที่จำเป็นเท่านั้น และให้มีระยะวังไม้ก่อกำเนิดอันตรายแก่ต้นไม้ที่อยู่ข้างเคียง

(4) งานก่อสร้างฐานราก

งานก่อสร้างฐานราก ประกอบด้วย งานขุดหลุม งานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก และงาน กลบหลุมบดอัดดิน และเกลี่ยหน้าดินให้ทั่วบริเวณหลุมที่ขุดกลับสภาพเดิม โดยงานฐานรากของเสาโครงเหล็ก มีหลายขนาดขึ้นอยู่กับชนิดของเสาโครงเหล็ก และลักษณะความอ่อน-แข็งของชั้นดิน ทำให้ความกว้างของฐาน รากและความลึกแตกต่างกัน โดยการขุดหลุมจำนวน 4 หลุมต่องานก่อสร้าง 1 ต้น แต่ละหลุมมีความกว้าง 4.7 ยาว 9.7 เมตร ลึก 3.3-4.5 เมตร ทั้งนี้สำหรับในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม การเตรียมงานจะใช้กำลังคน หรือ พาหนะขนาดเล็กขนส่งวัสดุอุปกรณ์ โดยการปฏิบัติงานก่อสร้างฐานราก เช่นขุดหลุม เทคอนกรีตฐานรากเสา โครงเหล็ก จะทำให้แล้วเสร็จครั้งละ 1-2 ขา และใช้ทีมปฏิบัติงานก่อสร้างประมาณ 8-15 คน ใช้เวลา ปฏิบัติงาน 4-12 วัน/ต้น ทั้งนี้เพื่อควบคุมความเสียหายของพื้นที่ป่าให้อยู่ในพื้นที่จำกัดเฉพาะที่มีกิจกรรม ก่อสร้าง

(5) งานติดตั้งเสาโครงเหล็ก

เสาโครงเหล็กที่มีการออกแบบเป็นมาตรฐาน 115 กิโลโวลต์ มีลักษณะเป็นเสาโครงเหล็กทั้งชนิด เสาที่ใช้กับแนวดิ่ง และแนวทแยงมุมต่าง ๆ และเสาที่ใช้สำหรับจุดต้นทาง/ปลายทาง โดยเป็นเสาโครงเหล็กถัก ด้วยเหล็กมาตรฐานสากล และชุบสังกะสีตามข้อกำหนด กฟผ. มีอายุการใช้งานมากกว่า 30 ปี การติดตั้งเสา โครงเหล็ก เริ่มจากประกอบเหล็กตามแบบเป็นแผงย่อย เมื่อติดตั้งขาเสาแล้ว จะประกอบแผงเหล็กจาก ด้านล่างและติดตั้งขาเสาขึ้นไปสลับกับประกอบแผงจนถึงยอดเสา โดยทุกชิ้นส่วนจะยึดด้วย Bolt และ Nuts โดยมีแผ่นเหล็ก (Plates) เป็นแผ่นยึดในจุดที่มีชิ้นส่วนหลาย ๆ ชิ้นมายึดด้วยกัน การติดตั้งเสาโครงเหล็ก ใช้เสาพิง (Jin Pole) เป็นเครื่องมือในการติดตั้ง ทั้งนี้ ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม การดำเนินงานจะทยอย ขนชิ้นส่วนเสาโครงเหล็กตามทางเดิมที่ใช้ก่อสร้างฐานราก โดยใช้กำลังคน พาหนะขนาดเล็ก และประกอบ ชิ้นส่วนบริเวณขาเสาและใช้เสาพิง (Jin Pole) ติดตั้งเสาโครงเหล็กจนแล้วเสร็จ ทีมงานติดตั้งเสาโครงเหล็ก ใช้กำลังคน 8-12 คน/ทีม ใช้เวลาติดตั้ง 3-6 วัน/ต้น

(6) งานการชิงสายไฟฟ้า

เป็นการติดตั้งสายไฟฟ้า (Conductor) และสายล่อฟ้า (OHGW) หรือสายล่อฟ้าที่มีระบบสื่อสาร (OPGW) โดยดึงสายล่อฟ้าผ่านรอกซึ่งติดตั้งไว้ที่ปลาย (Cross Arm) สายที่ถูกดึงออกจากม้วนสายไฟจะต้องผ่าน เครื่องควบคุมแรงดึงและมีแรงดึงที่จะปรับระดับสายให้ลอยพ้นสิ่งกีดขวาง เพื่อป้องกันสายเสียหาย เมื่อได้ ระยะทางยาวตามแบบแต่ละช่วงจะทำการปรับระยะหย่อนของสายแต่ละมัดให้ระดับเท่ากัน และจับปลายสาย ทั้ง 2 ด้าน ด้วยอุปกรณ์เข้ากับชุดลูกถ้วยก่อนทำการยึดจับสายเข้ากับอุปกรณ์สายส่งเข้ากับปลายลูกถ้วย และ อุปกรณ์ถ่างสายทุกช่วงเสา

แผนงานการชิงสาย (Stringing Plan) จะต้องผ่านการอนุมัติจากหน่วยงานก่อสร้าง ซึ่งจำเป็นต้อง ตรวจสอบทางด้านเทคนิค ความปลอดภัย และผลกระทบต่อสภาพพื้นที่ โดยต้องปรับแผนงานให้ถูกต้องและ สอดคล้องกับความต้องการ ปัจจุบันเครื่องชิงสายมีประสิทธิภาพสูง สามารถชิงสายได้ระยะทาง 5-8 กิโลเมตร/ ช่วงชิงสาย การวางแผนงานจึงสามารถกำหนดจุดปล่อยสาย และจุดดึงสายซึ่งใช้พื้นที่ว่างอุปกรณ์ขนาดกว้าง 20 เมตร ยาว 80 เมตร ให้อยู่นอกพื้นที่ที่ต้องการลดผลกระทบได้ ในทางปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ใน

เขตเดินสายบางจุด สามารถวางแผนให้จุดปล่อยสายหรือจุดดึงสายอยู่นอกแนวเขตระบบโครงข่ายสายส่งไฟฟ้า และใช้รอกเปลี่ยนทิศทางนำสายไฟฟ้าเข้าแนวซึ่งสายปกติได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ทีมงานซึ่งสายจะใช้กำลังคนประมาณ 30-45 คน/ทีม ซึ่งสามารถปฏิบัติงานได้ปริมาณงาน 8-15 กิโลเมตร/เดือน

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายนน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ นั้น จะใช้กำลังคนไม่เกิน 45 คน/วัน โดยที่จะไม่มีการสร้างบ้านพักคนงานและห้องสุขาในพื้นที่ศึกษาและในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม และกิจกรรมการก่อสร้าง ในช่วงที่ผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม จะใช้ระยะเวลาไม่นาน คนงานส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานในท้องถิ่น ซึ่งจะพักอาศัยในบ้านของตนเอง และอาจมีบางส่วนที่ผู้รับเหมาต้องจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบทางด้านการจัดการน้ำเสีย ห้องสุขา และการจัดการขยะของชุมชนแรงงาน ทั้งนี้ในส่วนของการจัดเก็บขยะการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะจากคนงานก่อสร้าง/สำนักงานโครงการ เพื่อนำส่งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้รับผิดชอบในการนำขยะเหล่านี้ไปกำจัด นอกจากนี้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นหน่วยงานที่ให้ความสำคัญในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของผู้ปฏิบัติงานในทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นพนักงาน พนักงานจ้างสัญญาพิเศษ และลูกจ้าง รวมไปถึงการที่หน่วยงานใดมีการว่าจ้างบุคคลภายนอกหน่วยงานนั้นต้องกำหนดเงื่อนไขความปลอดภัยไว้ในสัญญาจ้าง โดยให้ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยของ กฟผ. อย่างเคร่งครัด และควบคุม ติดตามให้ผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานภายนอกนั้น ๆ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เป็นไปตามระเบียบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาในขณะปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่ออันตรายอย่างเคร่งครัดแล้ว ยังกำหนดให้ต้องจัดเก็บ และบำรุงรักษา ให้อุปกรณ์ฯสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งให้ มีการตรวจสอบ ทดสอบ ประเมินการใช้หรือสวมใส่ บันทึกข้อมูลเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม และอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน

สถานบริการสาธารณสุขที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายนน้ำ ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ คือ โรงพยาบาลทองผาภูมิ จากการรวบรวมรายงาน รง.504 ของโรงพยาบาลทองผาภูมิ ในปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่า โรคระบบไหลเวียนเลือดมีผู้ป่วยมากที่สุด คือ 144,190 ราย รองลงมา คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม มีผู้ป่วย 113,553 ราย และโรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก มีผู้ป่วย 97,094 ราย

ในส่วนรายงานระบาดวิทยา รง.506 ของโรงพยาบาลทองผาภูมิ ในปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่า ในปี พ.ศ. 2560 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 8,736.11 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคปอดบวม มีอัตราป่วย 867.12 ต่อประชากรแสนคน และโรคผิวหนังโรคปอด มีอัตราป่วย 261.95 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2561 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 13,802.17 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคปอดบวม มีอัตราป่วย 1,273.58 ต่อประชากรแสนคน และโรคผิวหนังโรคปอด มีอัตราป่วย 256.60 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2562 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 12,280.78 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคปอดบวม มีอัตราป่วย 1,121.97 ต่อประชากรแสนคน และโรคมาลาเรีย มีอัตราป่วย 192.27 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2563 มีอัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 7,928.68 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคปอดบวม มีอัตราป่วย

619.11 ต่อประชากรแสนคน และโรคมะเร็ง มีอัตราป่วย 518.72 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2564 มีอัตราป่วยด้วยโรคอหิวาต์รูมาติกมากที่สุด โดยมีอัตราป่วย 3,046.84 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) มีอัตราป่วย 594.06 ต่อประชากรแสนคน และโรคปอดบวม มีอัตราป่วย 144.50 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ

4.6.1.4 ผลการกั้นกรองปัจจัยที่ควรศึกษา

1) การเปลี่ยนแปลงสภาพ และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

พื้นที่โครงการมีระยะทาง 4.1 กิโลเมตร ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี จุดเริ่มต้นของแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าฯ อยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย เป็นที่ราบริมอ่างเก็บน้ำและใกล้กับชุมชนบ้านน้ำโจน (หมู่ 4 บ้านอู่ล่อง) โดยแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าวางตัวอยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ จากที่ราบริมอ่างเก็บน้ำไปตามที่ราบเชิงเขาและไต่ระดับความสูงไปตามไหล่เขาด้านทิศตะวันออกริมอ่างเก็บน้ำ มีระดับความสูงเฉลี่ย 160-480 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาพระฤาษี ป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 และเมื่อแนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าผ่านแนวเขาด้านข้างของสันเขื่อนวชิราลงกรณ์ไปแล้ว จึงมีการปรับเปลี่ยนกลับมาด้านทิศตะวันตกและค่อย ๆ ลดระดับความสูงลง แล้วจึงข้ามแม่น้ำแควน้อย (บริเวณท้ายเขื่อน) และไปเชื่อมต่อกับสถานีไฟฟ้าแรงสูงของเขื่อนวชิราลงกรณ์ที่ตั้งอยู่บริเวณที่ราบริมแม่น้ำแควน้อย ทั้งนี้แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้าส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาพระฤาษี และป่าเขาบ่อแร่ แปลงที่ 1 ระยะทางประมาณ 2.79 กิโลเมตร มีสภาพภูมิประเทศเป็นไหล่เขา มีทิศด้านลาดจากด้านทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก มีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง 150-400 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่เกือบทั้งหมดยังมีสภาพป่าไม้ปกคลุม ทั้งป่าเบญจพรรณและป่าไผ่ เป็นพื้นที่ต้นน้ำของแม่น้ำแควน้อยและลำน้ำสาขาที่ไหลลงอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์

2) การผลิต ขนส่ง และการจัดเก็บวัตถุดิบทราย

โครงการไม่มีการผลิต ขนส่งหรือการจัดเก็บวัตถุดิบทรายแต่อย่างใด

3) การกำเนิด และการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ

โครงการอาจมีการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 4.6.1-1 ส่วนสถิติการเกิดอุบัติเหตุของโครงการประเภทเดียวกัน แสดงรายละเอียดในภาคผนวก 4-ค (ย้อนหลัง 5 ปี พ.ศ. 2561-2565) ซึ่งสามารถสรุปอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง และการบำรุงรักษา โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2565 โดยแยกเป็นรายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง โครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงที่ถึงแก่ชีวิตดังแสดงในตารางที่ 4.6.1-2 ข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง ที่ทำให้ถึงแก่ชีวิต ดังแสดงในตารางที่ 4.6.1-3 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงแยกตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุแสดงในตารางที่ 4.6.1-4 และรายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแยกตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุแสดงในตารางที่ 4.6.1-5

**ตารางที่ 4.6.1-1 การกำเนิดและการปล่อยของเสียและสิ่งคุกคามสุขภาพ ในระยะก่อสร้าง
และระยะดำเนินการ**

มลพิษหลัก	แหล่งกำเนิดมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1. มลพิษทางเสียง	- กิจกรรมการก่อสร้างที่มีการขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง งานก่อสร้างฐานรากอาจก่อให้เกิดเสียงดังในระดับหนึ่ง ทำให้เกิดผลกระทบต่อคนงานและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง	- การบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าไม่ส่งผลกระทบต่อด้านเสียง
2. กากของเสีย	- ขยะมูลฝอย จากคนงานก่อสร้าง โครงการ หากมีการจัดการที่ไม่ดี อาจนำมาซึ่งพาหะของโรค เช่น แมลงวัน ยุง หนู เป็นต้น	- กิจกรรมการบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า ไม่ส่งผลกระทบต่อด้านการจัดการกากของเสีย
3. มลพิษทางน้ำ	- น้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำ ห้องส้วมในสำนักงานโครงการ ถ้าขาดการจัดการที่ถูกหลักสุขาภิบาล อาจก่อให้เกิดผลกระทบ	- กิจกรรมการบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า ไม่ส่งผลกระทบต่อด้านมลพิษทางน้ำ
4. อุบัติเหตุ	- คนงานก่อสร้างมีโอกาสได้รับอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการทำงานได้	- เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงมีโอกาสได้รับอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการซ่อมบำรุงได้

ตารางที่ 4.6.1-2 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างและการบำรุงรักษา โครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ที่ถึงแก่ชีวิตตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

วันที่	รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ	การปฏิบัติงาน	สถานที่
11 ก.พ. 54	ปฏิบัติงานเพื่อรื้อสายไฟ ขณะที่กำลังขุดกำลังปลดยุทธศาสตร์สายไฟ Arm ที่ 4 ทำให้ Steel tower ล้มทับลง คนงานเสียชีวิต 2 คน	ปลดยุทธศาสตร์สายไฟ	Tower 35/1 สายส่ง 230 kV บางปะกง-อ่อนนุช เกิดเหตุที่จ.สมุทรปราการ
17 พ.ค. 54	เกิดดินแยกตัวหล่นทับขณะที่กำลังเตรียมงานเทคอนกรีตฐานราก คนงานของผู้รับจ้างเสียชีวิต 1 คน	เตรียมงานเทคอนกรีตฐานราก เสาหมายเลข 3QDE 90	จ.นครพนม
31 ม.ค. 57	ปฏิบัติงานซึ่งสายส่งบนเสาโครงเหล็กต้นที่ 3 หลังจากได้ลูกถ้วยไปกำหนดตำแหน่ง Arm 3 ได้ลูกชิ้นขึ้นยืนหันหลังกลับเข้าหา Arm พร้อมปลด Safety belt ที่คล้องไว้กับชุดลูกถ้วยและเดินกลับ ลูกถ้วยพลิกหมุน จึงตกลงมาจากเสา ศีรษะกระแทกพื้นเสียชีวิต 1 คน (ความสูงเสา>30 เมตร)	ปฏิบัติงานซึ่งสายส่ง	สายส่ง 230 kV สุรินทร์-บุรีรัมย์ จ.สุรินทร์
4 มิ.ย. 59	ปฏิบัติงานทำความสะอาดกันหลุมฐานรากเพื่อเตรียมการเทคอนกรีตฐานราก ได้เกิดเหตุดินสไลด์จากด้านหลังลงมาทับร่างเสียชีวิต 1 คน	เตรียมงานเทคอนกรีตฐานราก	สายส่ง 500 kV ท่าตะโก-ภาษี2 ตัดลง สฟ.อยุธยา 4
16 มิ.ย. 59	ปฏิบัติงานซึ่งสายไฟเสาที่ 68 เกิดเหตุสลิงที่เครื่องวินช์ ที่ 1 รูดเพราะรับแรงดึงไม่ไหว สลิงพันร่างเสียชีวิต 1 คน	ปฏิบัติงานซึ่งสายส่ง	สายส่ง 500 kV ชัยภูมิ2-ท่าตะโก
16 มิ.ย. 63	ปฏิบัติงานติดตั้งเสาโครงเหล็ก ขณะยกแผงโครงเหล็กน้ำหนักประมาณ 0.949 ตัน เพื่อนำขึ้นไปประกอบส่วนบนของเสา ที่ระยะความสูงประมาณ 71 เมตร ห่วงลวดสลิงขนาด 18 mm. ที่ยึดรอกกับขา Main ด้านล่างเกิดขาด ทำให้สลิงที่ยกชิ้นงานสะบัดและรูดลง แผงโครงเหล็กที่ยกจึงกระแทกกับลำตัวของผู้ปฏิบัติงานที่รอประกอบโครงเหล็กอยู่ด้านบนเสาเสียชีวิต 1 คน	ปฏิบัติงานติดตั้งเสาโครงเหล็ก	สายส่ง 500 kV บางสะพาน 2-สุราษฎร์ธานี 2

ที่มา : กฟผ, 2552-2565

**ตารางที่ 4.6.1-3 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้างและการบำรุงรักษา สถานีไฟฟ้าแรงสูง (สฟ.)
ที่ถึงแก่ชีวิตตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565**

วันที่	รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ	การปฏิบัติงาน	สถานที่
9 พ.ย. 53	คนงานลงไปทำงานที่ระดับความลึก 2.2 เมตร โดยไม่มี Sheet pile ทำให้ดินที่มีสภาพชุ่มน้ำพังลงมาทับ คนงานของผู้รับจ้างเสียชีวิต 1 คน	ขุดดินระบบระบายน้ำ	สฟ. อ่อนนุช กทม.
9. พ.ย. 53	ใช้เครนรถเขี่ย ยกลูกเหล็ก ได้เกิดดินข้างรถเขี่ยปลิ้นเนื่องจากมุมของรถเขี่ยรับน้ำหนักไม่ไหวทำให้รถพลิกคว่ำ คนขับรถเสียชีวิต 1 คน	ใช้เครนยกเหล็ก	สฟ. พังงา 2 จ. พังงา
27 ต.ค. 62	คนงานตกจากนั่งร้านความสูงจากพื้นดินประมาณ 10 เมตร เสียชีวิต 1 คน	ปฏิบัติงานบนนั่งร้าน	สฟ. อ่าวไผ่ จ. ชลบุรี
1 มิ.ย. 64	ปฏิบัติงานติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตป้าย VERTICAL SIGNBOARD ใกล้แนวสายไฟฟ้าแรงสูงชนิดเปลือย 33 kV PEA ซึ่งครบการदनินรภัยแล้ว ขณะทำการรื้อฝาครอบนั่งร้านเหล็กกล่องที่ใช้เป็นเส้นทางเดินบนนั่งร้าน ได้สัมผัสกับสายไฟส่วนที่อยู่นอกการदनินรภัย ผู้ปฏิบัติงานจึงถูกกระแสไฟฟ้าช็อตตกจากนั่งร้าน เสียชีวิต 1 คน	ติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต	สฟ.ลำภูรา
25 เม.ย. 65	ดินสไลด์ทับผู้รับจ้างขณะปฏิบัติงานขุดดินวางท่อระบายน้ำ เสียชีวิต 1 คน	ขุดดินระบบระบายน้ำ	สฟ.พิษณุโลก 1

ที่มา : กฟผ, 2552-2565

ตารางที่ 4.6.1-4 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง โครงการระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง แยกตามลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ลักษณะอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)	บาดเจ็บ(หยุดงาน 1 วันขึ้นไป) (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	1	1	-
อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	1	-	1
อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ	4	9	3
อุบัติเหตุจากรถเครน	1	2	1
อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	2	1	2
อุบัติเหตุจากการขนส่ง	2	2	-

ที่มา : กฟผ, 2552-2565

หมายเหตุ : จำนวนผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต รวมบุคลากร กฟผ.และผู้รับจ้าง

ตารางที่ 4.6.1-5 รายงานข้อมูลอุบัติเหตุจากกิจกรรมการก่อสร้าง สถานีไฟฟ้าแรงสูง (สฟ.) แยกตาม
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.
2565

ลักษณะอุบัติเหตุ	จำนวน (ครั้ง)	บาดเจ็บ(หยุด งาน 1 วันขึ้นไป) (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	2	3	1
อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	6	5	1
อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ	14	14	-
อุบัติเหตุจากรถเครน	3	2	1
อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	5	3	2
อุบัติเหตุจากการขนส่ง	1	1	-

ที่มา : กฟผ, 2552-2565

หมายเหตุ : จำนวนผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต รวมบุคลากร กฟผ.และผู้รับจ้าง

4) การรับสัมผัสต่อมลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพ

มลพิษและสิ่งคุกคามสุขภาพในข้อ 3) ข้างต้น จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งคนงานผู้ปฏิบัติงานในโครงการ และประชาชนโดยรอบโครงการ โดยเส้นทางการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกายด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น ระยะเวลาในการได้รับระดับเสียงดัง การสัมผัสทางความรู้สึก (ในด้านผลกระทบต่อสุขภาพจิต) ทั้งนี้ผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสมลพิษ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะเวลาและปริมาณที่ได้รับ

5) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออาชีพ การจ้างงานและสภาพการทำงานในท้องถิ่น

ระยะก่อสร้าง อาจส่งผลให้การค้าขายในท้องถิ่นเพิ่มขึ้นบ้าง อย่างไรก็ตามมีโอกาสเกิดผลกระทบทางลบในด้านความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง ส่วนระยะดำเนินการ กิจกรรมบำรุงรักษาของ กฟผ. จะไม่ส่งผลกระทบต่ออาชีพและการจ้างงานในท้องถิ่น

6) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน

กิจกรรมการก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์ นั้น จะใช้กำลังคนไม่เกิน 45 คน โดยที่จะไม่มีการสร้างบ้านพักคนงานและห้องสุขาในพื้นที่ศึกษา และกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงที่ผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม จะใช้ระยะเวลาไม่นาน และคนงานส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่นซึ่งจะมีที่พักอาศัยของตนเอง และจะมีบางส่วนที่ผู้รับเหมาจะดำเนินการจัดที่พักสำหรับคนงานในชุมชนเป็นลักษณะของห้องพักรับ/บ้านเช่า ระยะสั้น ดังนั้นจะไม่มีการสร้างชุมชนแรงงานขึ้นภายในท้องถิ่น คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของประชาชนและชุมชน

7) การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่มีความสำคัญและเป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรม

จากการทบทวนข้อมูลและตรวจสอบสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณสถาน (www.gis.finearts.go.th, 2565) พบว่า แนวระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิรา

ลงกรณ์ มีระยะทางประมาณ 2.36 กิโลเมตร รวมทั้งพื้นที่ศึกษาในระยะด้านละ 500 เมตร จากแนวกึ่งกลางระบบโครงข่ายไฟฟ้า ไม่พบแหล่งโบราณสถานหรือสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ในพื้นที่แต่อย่างใด

8) ผลกระทบที่เฉพาะเจาะจงหรือมีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อประชาชนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

การดำเนินงานของโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ คาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อกลุ่มเปราะบาง เช่น เด็ก สตรีมีครรภ์ เป็นต้น เนื่องจากพื้นที่การก่อสร้างฐานรากและโครงเสาไฟฟ้า อยู่ห่างจากชุมชน และไม่มีชุมชนคนงานก่อสร้างในพื้นที่

9) ทรัพยากรและความพร้อมของภาคสาธารณสุข

โครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์ มีพื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี มีสถานบริการสาธารณสุขที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา ได้แก่ โรงพยาบาลทองผาภูมิ ในปี พ.ศ. 2565 พบว่า โรงพยาบาลทองผาภูมิ มีแพทย์ จำนวน 20 คน ทันตแพทย์ จำนวน 5 คน เภสัชกร จำนวน 7 คน นักกายภาพบำบัด จำนวน 4 คน นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 2 คน นักเทคนิคการแพทย์ จำนวน 1 คน นักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 4 คน และ ตำแหน่งอื่น ๆ จำนวน 137 คน

4.6.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

จากผลการถ่วงดุลประเด็นผลกระทบ สามารถสรุปขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพสำหรับโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า 115 กิโลโวลต์ (ส่วนที่พาดผ่านพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้อย ชุดที่ 1 ร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์โดยมีสิ่งคุกคามสุขภาพ และจำแนกกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบได้ ดังนี้

กลุ่มผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก คือ

- ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ
- คนงานก่อสร้าง/ ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
- เจ้าหน้าที่ กฟผ. หน่วยงานบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า

สำหรับการพิจารณาผลกระทบที่อาจจะเป็นสิ่งคุกคามสุขภาพ ซึ่งรวมถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการนั้น ๆ ที่ปรึกษาได้พิจารณาครอบคลุมกิจกรรมทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ โดยสามารถสรุปสิ่งคุกคามสุขภาพได้ ดังนี้

1) ระยะก่อสร้าง

ประเด็นที่เป็นสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ ได้แก่

- การกำเนิดและการปล่อยของเสียจากสำนักงานโครงการ และ/หรือ บ้านเช่าคนงาน ได้แก่ ขยะมูลฝอย และน้ำเสีย กลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ได้แก่ ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง
- เสียงจากการก่อสร้าง กลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ได้แก่ ประชาชน และคนงานก่อสร้าง
- โอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ได้แก่ คนงานก่อสร้าง
- โอกาสการแพร่กระจายของโรค จากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่นกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบได้แก่ ประชาชน

2) ระยะดำเนินการ

ประเด็นที่อาจเป็นสิ่งที่คุกคามต่อสุขภาพ ได้แก่ โอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการซ่อมบำรุงและดูแลระบบโครงข่ายไฟฟ้าฯ โดยกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ คือ เจ้าหน้าที่ กฟผ. ในหน่วยงานบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ.

4.6.3 การประเมินผลกระทบหรือการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ (Assessment)

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ขนาดของผลกระทบ ขอบเขตที่ผลกระทบจะไปถึงระยะเวลา และความถี่ที่จะเกิดผลกระทบ ซึ่งขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพประกอบด้วย

- การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน
- การประเมินและจัดระดับความสำคัญของผลกระทบ

หลังจากที่ได้ทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ จึงนำผลไปจัดระดับความสำคัญและกำหนดมาตรการในการลดผลกระทบต่อไป

4.6.3.1 วิธีการและเครื่องมือในการประเมินผลกระทบ

ที่ปรึกษาใช้วิธีการในการประเมินผลกระทบ โดยผสมผสานหลักการตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ของกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (มีนาคม, 2565) และการใช้วิธี Health risk matrix เพื่อระบุภัยสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชน และสุขภาพอนามัยของเจ้าหน้าที่โครงการ

เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ตามแนวทางของ สผ., มีนาคม 2565 นั้น จะพิจารณาจาก **ตารางที่ 4.6.3-1** ส่วนการประเมินภัยสำคัญของผลกระทบจะประยุกต์ใช้วิธี Health risk matrix โดยพิจารณาจากโอกาสของการเกิด (Likelihood) และความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Severity of consequence) ตามกิจกรรมของโครงการ อย่างไรก็ตามกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการแบ่งเป็นสองกลุ่มหลัก ได้แก่ ประชาชนทั่วไปและผู้ปฏิบัติงานในการก่อสร้างโครงการ ซึ่งมีความแตกต่างกันของลักษณะการได้รับสัมผัสขนาดและความไวต่อการได้รับผลกระทบ ดังนั้นเกณฑ์ในการจัดระดับการสัมผัสหรือโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับผลกระทบของประชาชนและกลุ่มผู้ปฏิบัติงานจึงแตกต่างกัน รวมทั้งลักษณะของสิ่งคุกคามสุขภาพก็แตกต่างกันในแต่ละปัจจัย เกณฑ์ในการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพจึงแบ่งได้ดังนี้

- (1) การประเมินระดับความเข้มข้นการสัมผัสด้าน เสี่ยง ของประชาชนทั่วไป จะใช้เกณฑ์และแนวทางการประเมินตาม **ตารางที่ 4.6.3-2** สำหรับการประเมินระดับการสัมผัสด้านเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานจะใช้เกณฑ์ตาม **ตารางที่ 4.6.3-3**
- (2) ประเมินระดับความถี่ ที่ได้รับสัมผัสของทั้งประชาชนและผู้ปฏิบัติงาน ใช้เกณฑ์ใน **ตารางที่ 4.6.3-4**
- (3) เกณฑ์การจัดโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบหรือโอกาสสัมผัส (Likelihood) จะใช้ข้อมูลตาม (1) ระดับความเข้มข้นการสัมผัสและ (2) ความถี่การสัมผัส ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.6.3-5**
- (4) ผลกระทบต่อสุขภาพและระดับผลกระทบจากมลพิษ สำหรับประชาชน ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.6.3-6** ผลกระทบต่อสุขภาพและระดับผลกระทบจากมลพิษ สำหรับผู้ปฏิบัติงาน แสดงใน **ตารางที่ 4.6.3-7**

- (5) นำค่าโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบหรือโอกาสสัมผัสตามข้อ (3) และระดับผลกระทบ ตามข้อ (4) มาเข้าในตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) ดังตารางที่ 4.6.3-11 และอ่านผลระดับความเสี่ยงตามตารางที่ 4.6.3-12
- (6) สำหรับสิ่งคุกคามสุขภาพตามปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่สามารถได้จากการตรวจวัด จะใช้เกณฑ์ในการประเมินโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ และระดับความรุนแรงของผลกระทบ ตามตารางที่ 4.6.3-8 ถึง 4.6.3-10 และนำมาเข้าตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพและอ่านผลระดับความเสี่ยง ตามตารางที่ 4.6.3-11 และ ตารางที่ 4.6.3-12

4.6.3.2 การประเมินและจัดระดับความสำคัญของผลกระทบ

จากการรวบรวมและศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ รวมทั้งข้อมูลสถานะสุขภาพ ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และข้อวิตกกังวล ได้นำไปสู่การกำหนดขอบเขตการศึกษา ซึ่งสามารถนำมาประเมินผลกระทบและจัดระดับความสำคัญ โดยมีประเด็นดังนี้

สำหรับผลกระทบเชิงลบต่อสุขภาพ (ด้านร่างกายและจิตใจ) ซึ่งมีสาเหตุมาจากการพัฒนาโครงการสามารถสรุปได้ ดังนี้

1) ระยะก่อสร้าง

- ผลกระทบต่อชุมชน

- (ก) เสี่ยงจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- (ข) การแพร่กระจายของโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น
- (ค) ปัญหาขยะ น้ำเสียจากสำนักงานโครงการ
- (ง) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- (จ) ความเพียงพอของน้ำใช้ในชุมชน
- (ฉ) ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ
- (ช) ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- (ซ) ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น
- (ณ) อุบัติเหตุและการกีดขวางการจราจร
- (ญ) การรอนสิทธิ

- ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างโครงการ

- (ก) เสี่ยงดังจากการก่อสร้าง
- (ข) การได้รับอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการทำงาน
- (ค) การแพร่กระจายของโรคในหมู่แรงงาน
- (ง) ปัญหาขยะมูลฝอย น้ำเสีย
- (จ) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- (ฉ) ความเพียงพอของน้ำใช้
- (ช) ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ
- (ซ) ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- (ณ) การสุขาภิบาลที่พักคนงาน

2) ระยะดำเนินการ

- ผลกระทบต่อพนักงาน

ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการซ่อมบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า

ตารางที่ 4.6.3-1 เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ลักษณะของผลกระทบ	คำจำกัดความ
ขนาด	- โอกาสที่จะเกิดความรุนแรงจากผลกระทบทางสุขภาพในทางลบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากหรือไม่ ความรวดเร็วในการเปลี่ยนแปลงหรือการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกินขีดความสามารถของท้องถิ่นที่จะจัดการได้หรือไม่ การเปลี่ยนแปลงนั้นเกินค่าที่ยอมรับได้หรือไม่
ขอบเขตทางภูมิศาสตร์	- ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะขยายวงออกไปเพียงใด (ในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค หรือระดับโลก) หรือขยายไปสู่พื้นที่ที่มีความสำคัญหรือไม่ (เช่น พื้นที่สงวนหรืออนุรักษ์ เป็นต้น)
ระยะเวลาและความถี่	- ความยาวของเวลาที่เกิดผลกระทบและลักษณะของการเกิดผลกระทบ เช่น เกิดเป็นช่วง ๆ หรือเกิดการต่อเนื่อง
ผลกระทบสะสม	- ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจะทำให้ผลกระทบเดิมที่มีอยู่เพิ่มขึ้นหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อพิจารณาว่าผลกระทบจะสะสมเกินกว่าระดับสูงสุดที่ยอมรับได้หรือไม่
ความเสี่ยง	- โอกาสที่ผลกระทบจะเกิดขึ้น
ความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	- ระดับของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชนหรือโครงสร้างทางสังคม
ประชาชนที่ได้รับผลกระทบ	- การกระจายผลกระทบไปยังประชากรกลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะที่มีลักษณะทางประชากรต่างกัน และคนที่เปราะบาง เช่น ชุมชนดั้งเดิม เด็ก ผู้สูงอายุ สตรีมีครรภ์ เป็นต้น
ความไวของชุมชน	- ประชาชนมีความรู้สึกที่ไวหรือตระหนักรับรู้ต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด เคยมีปัญหาลักษณะที่คล้ายกันเกิดขึ้นในอดีตมาแล้วในพื้นที่นี้หรือไม่ มีการจัดตั้งกลุ่มหรือองค์กรที่มีการเคลื่อนไหวในประเด็นเหล่านี้หรือไม่
การฟื้นคืนสภาพเดิม	- ต้องใช้เวลาในการลดผลกระทบหรือเวลาในการฟื้นคืนสู่สภาพเดิม ทั้งโดยมนุษย์หรือธรรมชาติเป็นผู้ลดผลกระทบเป็นเวลานานมากน้อยเพียงใด
ค่าใช้จ่าย	- ต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการลดผลกระทบมากน้อยเพียงใด ใครเป็นผู้จ่าย ต้องใช้เงินเพื่อการลดผลกระทบในทันทีหรือไม่
ศักยภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ศักยภาพปัจจุบันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการผลกระทบทางสุขภาพเป็นอย่างไร รวมทั้งกฎหมายหรือระเบียบที่มีอยู่สามารถรองรับได้หรือไม่ รัฐบาลท้องถิ่นสามารถจัดการกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้หรือไม่
ผลกระทบในทางบวกหรือประโยชน์	- โครงการได้ก่อให้เกิดผลกระทบในทางบวกหรือไม่ อย่างไรโครงการสนับสนุนในด้านคุณภาพชีวิต หรือความเป็นอยู่ของชุมชนหรือไม่ อย่างไร

ตารางที่ 4.6.3-2 ระดับการรับสัมผัสของประชาชนทั่วไป สำหรับน้ำเสียและเสียง

ระดับการรับสัมผัส	น้ำเสีย	เสียง
1	ความเข้มข้นมลพิษ/ค่า BOD < 10% ของค่ามาตรฐาน	ระดับเสียง < 50% ของค่ามาตรฐาน
2	ความเข้มข้นมลพิษ/ค่า BOD 10 - 50% ของค่ามาตรฐาน	ระดับเสียง 50 - 79% ของค่ามาตรฐาน
3	ความเข้มข้นมลพิษ/ ค่า BOD > 50 - 100% ของค่ามาตรฐาน	ระดับเสียง 80 - 100% ของค่ามาตรฐาน
4	ความเข้มข้นมลพิษ/ ค่า BOD > 100 - 120% ของค่ามาตรฐาน	ระดับเสียง > 100 - 120% ของค่ามาตรฐาน
5	ความเข้มข้นมลพิษ/ ค่า BOD > 120% ของค่ามาตรฐาน	ระดับเสียง > 120% ของค่ามาตรฐาน

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ตารางที่ 4.6.3-3 ระดับการรับสัมผัสของพนักงานในโครงการด้านเสียง

ระดับสัมผัส	นิยาม
1. ไม่ได้รับสัมผัส	ความเข้มข้นของมลพิษในอากาศ/ระดับเสียงของสถานที่ทำงาน < 10% TWA
2. น้อย	การสัมผัสปริมาณมลพิษในอากาศ /เสียง ของผู้ปฏิบัติงาน < 50% TWA
3. ปานกลาง	การสัมผัสปริมาณมลพิษ /เสียงของผู้ปฏิบัติงาน ที่ความเข้มข้นระหว่าง 50 - 100% TWA
4. สูง	การสัมผัสปริมาณฝุ่น/เสียง ของผู้ปฏิบัติงานมีค่าเท่ากับ > 100-120 % TWA
5. สูงมาก	การสัมผัสปริมาณฝุ่น /เสียงของผู้ปฏิบัติงาน > 120 % TWA

หมายเหตุ : TWA 8 hr ระดับเสียง ไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ)

ที่มา : ดัดแปลงจาก Air sampling instruments for evaluation of atmospheric contaminants, Beverly S.Cohen, Charles S. McCammon, Jr., Editors, 9th Edition, Kemper woods center, Cincinnati, Ohio. 2001.

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549

ตารางที่ 4.6.3-4 เกณฑ์การประมาณความถี่การได้รับสัมผัส

ระดับความถี่	ความถี่การได้รับสัมผัส
1 - นาน ๆ ครั้ง	สัมผัส 1 - 2 ครั้ง ในหลายปี
2 - ไม่บ่อย	สัมผัส 2 - 3 ครั้ง ทุกปี
3 - บ่อย	1 - 2 ครั้ง ทุกเดือน
4 - บ่อย ๆ	1 - 2 ครั้ง ทุกสัปดาห์
5 - ประจำ	ทุกวันเป็นปกติ ทั้งต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง

ตารางที่ 4.6.3-5 การจัดโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/การสัมผัส (Likelihood)

ระดับความถี่	ระดับความเข้มข้น					โอกาสการสัมผัส		
	1	2	3	4	5	คะแนน	ผล	ระดับ
1	1	2	3	4	5	1 ถึง 5	ไม่ได้รับสัมผัส	(1)
2	2	4	6	8	10	6 ถึง 8	น้อย	(2)
3	3	6	9	12	15	9 ถึง 15	ปานกลาง	(3)
4	4	8	12	16	20	16 ถึง 20	สูง	(4)
5	5	10	15	20	25	21 ถึง 25	สูงมาก	(5)

ตารางที่ 4.6.3-6 เกณฑ์การพิจารณาการจัดระดับผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนทั่วไป เมื่อเป็นมลพิษทางน้ำ หรือเสียง

ระดับผลกระทบ	นิยาม
1	- ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนและแหล่งน้ำ - ไม่มีผลกระทบต่อการได้ยิน
2	- มีผลกระทบต่อคุณภาพแหล่งน้ำของชุมชนเล็กน้อย - มีผลกระทบต่อการได้ยินเสียงบ้างเล็กน้อย
3	- มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำโดยเฉพาะการบริโภค - มีการได้ยินเสียงรบกวนเป็นครั้งคราว
4	- มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำชุมชนทั้งการบริโภค-อุปโภค - มีเสียงรบกวนต่อความเป็นอยู่และการพักผ่อนมาก อาจทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินชั่วคราว
5	- มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำรุนแรง ไม่สามารถนำมาใช้อุปโภค-บริโภค - มีเสียงรบกวนการพักผ่อนและความเป็นอยู่ตลอดเวลา มีโอกาสสูญเสียการได้ยินถาวร

ตารางที่ 4.6.3-7 เกณฑ์การพิจารณาระดับผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน

ผลกระทบต่อสุขภาพ	นิยาม
1	เท่าที่ทราบไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างถาวร ไม่จำเป็นต้องมีการรักษา ไม่มีการป่วยที่ต้องลางาน
2	มีผลกระทบต่อสุขภาพเล็กน้อย หายได้แต่อาจมีผลสืบเนื่อง ไม่จำเป็นต้องรักษาทางการแพทย์ เมื่อป่วยมักไม่มีการลางาน
3	มีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรงที่หายได้ แต่ได้รับการรักษาจึงจะหาย มักมีการขาดงานหรือลาป่วย
4	มีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างถาวร ไม่สามารถรักษาให้หายได้ ต้องได้รับการปรับตัวเพื่อใช้ชีวิตแบบใหม่
5	เสียชีวิต หรือพิการ หรือป่วยโดยไม่สามารถช่วยตนเองได้

ตารางที่ 4.6.3-8 เกณฑ์การวิเคราะห์โอกาสเสี่ยงการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood)
ด้านทรัพยากรธรรมชาติ สังคมเศรษฐกิจ การจราจร การสาธารณสุข และอื่น ๆ

โอกาสเกิดผลกระทบ ต่อสุขภาพ (Likelihood)	นิยาม
น้อยมาก (1)	มีความเป็นไปได้น้อยมาก ไม่เคยมีหลักฐานว่าเคยเกิดขึ้น และมีมาตรการลดผลกระทบ
น้อย (2)	มีความเป็นไปได้น้อย มีข้อมูลแสดงถึงแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น มีอัตราการอุบัติของเหตุการณ์ในระดับน้อย การเกิดเหตุการณ์เป็นไปได้ยากแต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้ว มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบรองรับ
ปานกลาง (3)	มีความเป็นไปได้ปานกลาง มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ มีอัตราการอุบัติของเหตุการณ์ในระดับปานกลาง มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ
สูง (4)	มีความเป็นไปได้สูง เคยมีสถิติการเกิดเหตุการณ์มากกว่า 2-3 ครั้งใน 1 ปี จากการพัฒนาโครงการที่เหมือนกัน หรือเคยเกิดเหตุการณ์บ่อยมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบที่มีอยู่อาจไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์
สูงมาก (5)	เคยมีเหตุการณ์กำลังเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการที่เหมือนกัน หรือเคยเกิดเหตุการณ์บ่อยและเป็นประจำ และไม่มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

หมายเหตุ : ดัดแปลงจาก แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2554.

ตารางที่ 4.6.3-9 เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of consequence) ด้านการเจ็บป่วย

ระดับผลกระทบ (Health Consequence Rating)	นิยาม
1 (น้อยมาก)	<u>ไม่เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย</u> : ไม่เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือดำเนินกิจกรรมประจำวัน ไม่เกิดการเจ็บป่วยในชุมชน - สิ่งที่เกิดผลกระทบไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ
2 (น้อย)	<u>เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเล็กน้อย</u> : เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือการดำเนินกิจกรรมประจำวันเล็กน้อย ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่จำกัด - สิ่งที่เกิดผลกระทบส่งผลทำให้เกิดโรคเพียงเล็กน้อย (เช่น ระคายเคืองผิวหนัง, อาหารเป็นพิษจากแบคทีเรีย) ไม่จำเป็นต้องหยุดงาน ไม่กระทบต่องบประมาณของท้องถิ่น
3 (ปานกลาง)	<u>เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยปานกลาง</u> : เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือกิจกรรมประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานานอาจต้องมีการหยุดงาน - สิ่งที่เกิดผลกระทบสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในระดับที่รุนแรง (เช่น เสียงดังรบกวน, อันตรายจากท่าทางของการทำงาน)
4 (สูง)	<u>เกิดการบาดเจ็บอย่างถาวรหรือเฉียบพลัน ต้องมีการหยุดงานเป็นเวลานาน</u> - สิ่งที่เกิดผลกระทบ สามารถส่งผลกระทบที่รุนแรงทำให้เกิดการสูญเสียอวัยวะ ทุพพลภาพหรือเกิดการตายในกลุ่มคนงานและกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน (เช่น อุบัติเหตุไฟฟ้ารั่ว ไฟฟ้าดูด ฯลฯ) - เกิดผลกระทบต่อการผลิต กระทบต่องบประมาณในท้องถิ่น - เกิดเป็นโรคระบาดกระจายในวงกว้าง
5 (สูงมาก)	<u>ทำให้เกิดผลกระทบวิกฤตความรุนแรง (กลุ่มประชาชนได้รับผลกระทบในวงกว้างหรือพื้นที่ได้รับผลกระทบเป็นวงกว้าง) มีการเสียชีวิตค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟู</u> - สิ่งที่เกิดผลกระทบเป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบเพิ่มขึ้น (เช่น สารเคมีมีความเป็นพิษและทำให้เกิดโรคมะเร็ง โดยเฉพาะที่อยู่บนเขื่อนในอากาศ ดินและน้ำ เช่น โลหะหนัก) - มีจำนวนสะสมของกลุ่มเสี่ยง

หมายเหตุ : ดัดแปลงจาก แนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพในระดับโครงการ, กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2554.

**ตารางที่ 4.6.3-10 เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequence)
ด้านสังคมเศรษฐกิจ การจราจร การสาธารณสุข และอื่น ๆ**

ระดับผลกระทบ	ทรัพยากรธรรมชาติ อุบัติเหตุ น้ำ การจราจร สังคมเศรษฐกิจ, กากของเสีย
1	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค จราจร สังคมเศรษฐกิจ การสาธารณสุข กากของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ด้านสุขภาพจิต ไม่ก่อให้เกิดความวิตกกังวลใด ๆ ไม่ก่อให้เกิดความเครียด ไม่สามารถสัมผัสได้ถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อม
2	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบเล็กน้อยต่อแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค จราจร สังคมเศรษฐกิจ การสาธารณสุข กากของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ด้านสุขภาพจิต ผู้รับผลกระทบจะรู้สึกได้ถึง การเปลี่ยนแปลงต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบัน แต่ยังสามารถยอมรับได้ในผลกระทบ ไม่ถึงขั้นวิตกกังวลหรือหงุดหงิด รำคาญ อาจก่อให้เกิดความเครียดบ้างแต่อยู่ในระดับน้อยและหายไปในระยะเวลานานขึ้น ความเครียดระดับนี้ไม่คุกคามต่อการดำเนินชีวิต บุคคลมีการปรับตัวอย่างอัตโนมัติ เป็นการปรับตัวด้วยความเคยชินและการปรับตัวต่อการพลังงานเพียงเล็กน้อย เช่น การได้ยินเสียงรถวิ่งผ่าน หรือเสียงจากกิจกรรมภายนอกที่ไม่ดังมาก
3	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบปานกลาง ต่อแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค จราจร สังคมเศรษฐกิจ การสาธารณสุข กากของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ด้านสุขภาพจิต ผู้รับผลกระทบจะรู้สึกได้ถึง การเปลี่ยนแปลงต่อสภาพแวดล้อมปัจจุบัน แต่ยังสามารถยอมรับได้ในผลกระทบ เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ แต่อาจมีความเครียดในระดับปานกลาง ซึ่งบุคคลจะมีปฏิกิริยาตอบสนองออกมาในลักษณะความวิตกกังวล ความกลัว และ/หรือความรู้สึกหงุดหงิด รำคาญ
4	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบรุนแรง ต่อแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค จราจร สังคมเศรษฐกิจ การสาธารณสุข กากของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ด้านสุขภาพจิต มีผลต่อความวิตกกังวล สุขภาพจิตมาก ถึงแม้ว่าจะมีมาตรการลดผลกระทบหรือได้รับการชดเชยแล้ว เช่น มีความเครียดมากจนมีภาวะนอนไม่หลับ ขาดความสามารถในการควบคุมอารมณ์ ในขณะทำงานหรือกิจกรรมอื่น ๆ ขาดสมาธิในการทำงาน เป็นต้น เป็นความเครียดในระดับสูง ไม่สามารถปรับตัวให้ลดความเครียดลงได้ในเวลาอันสั้น หากไม่ได้รับการบรรเทาจะนำไปสู่ความเครียดเรื้อรัง เกิดโรคต่าง ๆ ในภายหลังได้
5	<ul style="list-style-type: none"> - มีผลกระทบรุนแรงมาก และเป็นบริเวณกว้างต่อแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค จราจร สังคมเศรษฐกิจ การสาธารณสุข กากของเสีย อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ด้านสุขภาพจิต มีผลต่อความวิตกกังวล สุขภาพจิตในระดับรุนแรงมาก เป็นความเครียดระดับสูง จนทำให้บุคคลมีความล้มเหลวในการปรับตัว จนเกิดความเบื่อหน่าย ท้อแท้ หดแหว่ ควบคุมตัวเองไม่ได้ เกิดอาการทางกายหรือโรคร้ายต่าง ๆ ได้ง่าย อาจมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต เช่น ตื่นเต้นง่าย ขวัญอ่อน เกิดความระแวง ความกลัว ในการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นผลกระทบที่ก่อให้เกิดความเครียดต่อคนจำนวนมากหรือต่อทั้งชุมชน

หมายเหตุ : เกณฑ์ด้านสุขภาพจิตปรับจาก เกณฑ์ระดับความเครียด ตามแบบวัดความเครียด กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข, 2554.

ตารางที่ 4.6.3-11 ตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)

ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Severity of consequence)		โอกาสของการเกิด (Likelihood)				
ระดับผลกระทบ (Consequence Rating)	อันตรายต่อสุขภาพ (Health Harm)	น้อยมาก 1	น้อย 2	ปานกลาง 3	สูง 4	สูงมาก 5
1	ไม่บาดเจ็บ/ไม่เจ็บป่วย	1	2	3	4	5
2	บาดเจ็บ/เจ็บป่วยเล็กน้อย	2	4	6	8	10
3	บาดเจ็บ/ป่วย	3	6	9	12	15
4	ทำให้เกิดการสูญเสีย/ตาย	4	8	12	16	20
5	ทำให้เกิดการสูญเสียมาก (วงกว้าง)	5	10	15	20	25
		ระดับความสำคัญของความเสี่ยง				

ที่มา: ดัดแปลงจาก แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, กระทรวงสาธารณสุข, 2554.

ตารางที่ 4.6.3-12 ตารางแสดงระดับของความเสี่ยงและค่านิยาม

คะแนนจาก Risk Matrix	ระดับ ความเสี่ยง	นิยาม
1 – 3	ต่ำ	ระดับที่ยอมรับได้ ไม่ก่อให้เกิดความสูญเสีย ไม่ต้องควบคุมความเสี่ยงไม่ต้องมีการจัดการเพิ่มเติม
4 – 9	ปานกลาง	ระดับที่ยอมรับได้ ก่อให้เกิดผลกระทบปานกลาง ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ เพื่อป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้นไปยังระดับที่ยอมรับไม่ได้ อาจมีมาตรการติดตามเฝ้าระวัง
10 – 16	สูง	สูง มีผลกระทบอย่างชัดเจน ต้องจัดการความเสี่ยงเพื่อให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ต่อไป ต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ พร้อมต้องมีการติดตามเฝ้าระวัง
17 – 25	สูงมาก	สูงมาก ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องเร่งจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ทันที ถ้าไม่สามารถดำเนินการได้อาจต้องหยุดหรือปรับเปลี่ยนการดำเนินงาน

ที่มา: ดัดแปลงจาก แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ, กระทรวงสาธารณสุข, 2554.

4.6.3.3 สรุปการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

จากการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทำให้ทราบถึงความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในแง่ของโอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส และความรุนแรงของผลกระทบ นำมาซึ่งการกำหนดแนวทางดำเนินการและกำหนดมาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบทางสุขภาพ สรุปได้ดังนี้

1) ระยะก่อสร้าง

สิ่งคุกคามสุขภาพจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้าง ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง ได้แก่ เสียงจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง การแพร่กระจายของโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น ปัญหาขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ผ่านชุมชน ความสั่นสะเทือนจากการใช้อุปกรณ์ เครื่องจักรกลต่าง ๆ ความเพียงพอของน้ำใช้ในชุมชนความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ การจ่ายค่าชดเชย/การรอนสิทธิ มีระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (4-9) สำหรับสิ่งคุกคามสุขภาพที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง/พนักงานผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ เสียงดังจากการก่อสร้าง

การได้รับอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการทำงาน เช่น อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ อุบัติเหตุจากรถเครน อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก อุบัติเหตุจากการขนส่ง เป็นต้น การแพร่กระจายของโรคจากแรงงานต่างถิ่น ปัญหาขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างและยานพาหนะที่ใช้ขนส่งเครื่องจักร-อุปกรณ์ ความสั่นสะเทือนจากการใช้อุปกรณ์-เครื่องจักร ความเพียงพอของน้ำใช้ และความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ มีระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (6-9) ดังนั้นในภาพรวมสามารถประเมินได้ว่าการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านลบต่อสุขภาพในระดับปานกลาง (-2)

2) ระยะดำเนินการ

สำหรับสิ่งคุกคามสุขภาพที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในกิจกรรมซ่อมบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งมีระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (6) เนื่องจากการดำเนินงานของ กฟผ. ต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องและมาตรฐานสากลอย่างเคร่งครัด ดังนั้นในภาพรวมสามารถประเมินได้ว่าการดำเนินโครงการไม่มีผลกระทบ (0) ต่อความวิตกกังวลของประชาชนในชุมชน ส่วนผลกระทบต่อสุขภาพของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่ง กฟผ. ได้ออกแบบและดำเนินการต่าง ๆ ตามมาตรฐานสากล ทั้งในด้านความปลอดภัยของสายส่งไฟฟ้าและความปลอดภัยของชุมชน รวมทั้ง กฟผ. ต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องและมาตรฐานสากลเคร่งครัด

สำหรับผลการประเมินผลกระทบเชิงลบต่อสุขภาพและคะแนนความสำคัญ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.6.3-13 และ 4.6.3-14

สำหรับผลการประเมินผลกระทบเชิงลบต่อสุขภาพและคะแนนความสำคัญ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.6.3-13 และ 4.6.3-14

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
ก. ผลกระทบต่อชุมชน 1. การใช้อุปกรณ์เครื่องจักรกลต่าง ๆ ได้แก่งานก่อสร้างฐานราก ซึ่งประกอบด้วยงานขุดหลุมงานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็กและงานกลบหลุมอัดบดดิน	เสียงดังหรือเสียงรบกวนจากการก่อสร้าง	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ - ผู้ที่ไวต่อผลกระทบ เช่น เด็ก ผู้สูงอายุและสตรีมีครรภ์	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เริ่มเป็นอันตรายต่อระบบการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss) (WHO, NIOSH) ถ้าได้ยินเกิน 8 ชม. นอกจากนี้ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเช่นหัวใจเต้นแรงอัตราการหายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร มีผลต่อระบบการทรงตัว ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เกิดความรำคาญ หงุดหงิด เสียสมาธิ มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียดมีประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ผลกระทบด้านสังคม รบกวนการติดต่อสื่อสาร ผลกระทบต่อครอบครัว เสียงดังอาจรบกวนการเรียนการสอนของสถานศึกษาที่อยู่ใกล้เคียง	ปานกลาง (3) : ผลการคำนวณระดับเสียงรวม พบว่าบริเวณพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ที่ระยะ 10-500 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง มีค่าระดับเสียงระหว่าง 58.9-68.5 เดซิเบล(เอ) ซึ่งระดับเสียงจะลดลงตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น สำหรับบ้านอู่ล่อง (บ้านน้ำโจน) ตำแหน่งบ้านที่มีระยะห่างจากตำแหน่งที่ทำการก่อสร้างฐานรากที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 14 เมตร จะได้รับผลกระทบจากระดับเสียงประมาณ 65.1 เดซิเบล(เอ) คิดเป็นร้อยละ 93.0 ของค่ามาตรฐานเสียง 24 ชั่วโมง ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) เมื่อพิจารณา ระดับการสัมผัส (ตารางที่ 4.6.3-2) จะอยู่ในระดับปานกลาง (3) เมื่อรวมกับความถี่ในการสัมผัสทุกวัน (ระดับ 5 ตามเกณฑ์ในตารางที่ 4.6.3-4) จึงมีคะแนนความเสี่ยงเท่ากับ 15 (ตามเกณฑ์ในตารางที่ 4.6.3-5) คิดเป็นโอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง (3)	น้อย (2) : เนื่องจากเสียงดังที่เกิดขึ้นจะเกิดเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน และไม่เกินค่ามาตรฐาน เสียง 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้ (ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)) ดังนั้นจึงประเมินว่าความรุนแรงจะอยู่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (6)	- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามระเบียบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเคร่งครัด - จำกัดระบบเวลาในการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดัง โดยให้ทำการก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00 - 18.00 น. - งดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของประชาชน (หลัง 18.00 น.) ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องแจ้งให้ชุมชนทราบก่อนอย่างน้อย 2 สัปดาห์ - ตรวจสอบและดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่าง ๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อเป็นการลดเสียงดัง
2. การแพร่กระจายของโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น	<u>โรคติดต่อทั่วไป</u>	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ - ผู้ที่ไวต่อผลกระทบ เช่น เด็ก ผู้สูงอายุและสตรีมีครรภ์	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงานก่อสร้าง อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะของโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น อูจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด ไข้ปวดข้อยุ่งลาย เป็นต้น หรือแม้แต่การระบาดของโรคต่างถิ่นที่มาจากชุมชนแรงงาน เช่น วัณโรค โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เป็นต้น ผลกระทบต่อสุขภาพจิต ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน	ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้าง มีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน ซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคติดต่อจากแรงงานต่างถิ่นจึงมีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง	น้อย (2) : เนื่องจากไม่มีชุมชนแรงงานขนาดใหญ่ เป็นลักษณะการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น มีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน และอยู่ในชุมชนระยะสั้น ประกอบกับบ้านเช่ามีการจัดการทางด้านสุขาภิบาลที่ดี ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น โรคที่อาจเกิดขึ้นจะอยู่ในระดับที่ไม่รุนแรง อยู่ในพื้นที่จำกัด และรักษาได้ เช่นโรคระบบทางเดินหายใจ อาหารเป็นพิษ เป็นต้น	ปานกลาง (6)	- พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่อาจเกิดขึ้นจากกลุ่มแรงงานต่างถิ่น - ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขาภิบาลเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - ผู้รับเหมาต้องจัดหาสวัสดิการด้านสุขาภิบาลต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำที่ใช้สะอาดให้แก่คนงานก่อสร้าง - กำชับให้คนงานก่อสร้างไม่ใช้ของส่วนตัวร่วมกับผู้อื่น (เช่น แก้วน้ำ ผ้าเช็ดตัว) - ในกรณีเกิดโรคติดต่อ เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เป็นต้น ให้ดำเนินการตามคำแนะนำการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ ตามที่กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดอย่างเคร่งครัด - ให้ความรู้เรื่องสุขภาพและโรคติดต่อตามฤดูกาล เช่น การปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กับคนงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ - ดูแลสภาพแวดล้อมและรักษาความสะอาดของพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
2. การแพร่กระจายของโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น (ต่อ)	โรคระบาด	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ - ผู้ที่ไวต่อผลกระทบ เช่น เด็ก ผู้สูงอายุและสตรีมีครรภ์	ผลกระทบทางกาย ในกรณีมีโรคระบาดด้านทางเดินหายใจ เช่น การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) อาจทำให้เกิดการติดเชื้อที่ปอดอย่างรุนแรง มีอาการหายใจไม่สะดวก หอบหืด หรือแม้กระทั่งหายใจไม่ได้ ปอดล้มเหลว ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการดีขึ้นได้ แต่บางรายอาจถึงแก่ชีวิต รวมถึงส่งผลต่อความสามารถและความพอเพียงของบุคลากรทางการแพทย์และสถานพยาบาลในพื้นที่ ผลกระทบทางจิตใจ ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน	ปานกลาง (3) : ที่พักคนงานจะเป็นลักษณะบ้านเช่าระยะสั้น ซึ่งมีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน ในกรณีที่พบผู้ติดเชื้อ COVID-19 ในหมู่คนงาน อาจมีโอกาที่จะเป็นแหล่งแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ต่อชุมชนได้ ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อความสามารถและความเพียงพอของบุคลากรและสถานพยาบาลในท้องถิ่น รวมถึงในระดับอำเภอได้ ดังนั้นการที่มีคนงานต่างถิ่นเข้ามา จึงมีโอกาเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในด้านโรคระบาดในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : ถ้าเกิดการระบาดของโรคจากคนงานสู่ชุมชน จะเป็นการระบาดในวงกว้าง เนื่องจากเป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ ที่ติดต่อกันได้จากการสัมผัสสารคัดหลั่ง และจากทางเดินอากาศ และผู้ป่วยบางรายที่มีสุขภาพไม่แข็งแรง หรือผู้สูงอายุ จะทำให้อาการของโรครุนแรงได้ ดังนั้นคาดว่าจะมีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (9)	
3. ปัญหาขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน	กลิ่นเหม็นและพาหะนำโรค	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ - ผู้ที่ไวต่อผลกระทบ เช่น เด็ก ผู้สูงอายุและสตรีมีครรภ์	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การจัดการขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน ที่ไม่เหมาะสมหรือการปล่อยให้มีขยะตกค้างในชุมชนแรงงานอาจกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์โรคนำมาซึ่งการเจ็บป่วยและหรือกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ ความไม่คุ้มค่า ผลกระทบต่อสุขภาพจิต ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน	ปานกลาง (3) : ที่พักคนงานจะเป็นลักษณะบ้านเช่าในชุมชน ซึ่งก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะและน้ำเสีย ดังนั้น โอกาเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจากปัญหาขยะและน้ำเสียจึงอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย (2) : ขยะมูลฝอย น้ำเสีย จากบ้านเช่าของคนงานก่อสร้างจะได้รับการจัดการ ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น คาดว่าจะมีผลกระทบจากขยะมูลฝอยและน้ำเสีย จากที่พักของคนงานก่อสร้างในระดับน้อยหรือต่ำ	ปานกลาง (6)	- ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขาภิบาลเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะจากคนงานก่อสร้าง/สำนักงานโครงการ เพื่อนำส่งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้รับผิดชอบในการนำขยะเหล่านี้ไปกำจัด
4. กิจกรรมจากการก่อสร้างฐานราก	ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง และยานพาหนะที่ใช้ขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ - ผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหอบหืด โรคภูมิแพ้ - ผู้ที่ไวต่อผลกระทบ เช่นเด็ก ผู้สูงอายุ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย เกิดอาการระคายเคืองตา ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โดยอาการที่เป็นจากการที่ฝุ่นละอองเข้าไปในระบบทางเดินหายใจนั้น มีตั้งแต่อาการที่ไม่รุนแรงเช่น ไอ จาม มีน้ำมูก จนไปถึงการอักเสบของไซนัส เจ็บคอ ไอมีเสมหะหรือมีไข้ หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก เป็นต้น ซึ่งตามปกติแล้วระบบทางเดินหายใจของมนุษย์มีกลไกในการดักจับฝุ่นละอองเหล่านี้ได้ ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต การสัมผัสฝุ่นเป็นระยะเวลานานต่อเนื่อง จะมีผลทำให้รู้สึกรำคาญ และหงุดหงิด เป็นต้น	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างประกอบด้วย การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาไฟฟ้า และการชิงสาย โดยไม่มี สิ่งปลูกสร้างหรืออาคารใด ๆ ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานราก แล้วกลบคืนสู่สภาพเดิม ดังนั้น โอกาเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาฝุ่นละอองต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัด ใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบเล็กน้อยต่อผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจอยู่บ้าง	ปานกลาง (6)	- ทำการกลบและบดอัดดินบริเวณฐานเสาไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพเดิมทันทีที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมกับลักษณะงาน แก่คนงานก่อสร้าง เช่น การสวมใส่แว่นตานิรภัย หน้ากากป้องกันใบหน้า และ หน้ากากกรองฝุ่นละออง
5. น้ำใช้ของที่พักคนงาน	ความเพียงพอของน้ำใช้ในชุมชน	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ขาดแคลนน้ำในการอุปโภคบริโภค ผลกระทบต่อสุขภาพจิต ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน	ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างจะไม่มีการสร้างที่พักคนงานและห้องสุขาในพื้นที่โครงการและในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม รวมทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างจะใช้คนงานในพื้นที่เป็นหลัก โดยจะมีการนำคนงานเข้ามาในพื้นที่บ้างแต่ไม่มากนัก ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการจัดที่พักสำหรับคนงานในชุมชนเป็นลักษณะของห้องพัก/ บ้านเช่าระยะสั้น ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณการใช้น้ำของชุมชน ดังนั้น	น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลานั้น ๆ และ มีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	- กำชับคนงานก่อสร้างให้ใช้น้ำอย่างประหยัด หากพบอุปกรณ์สุขภัณฑ์ชำรุดเสียหาย ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ซ่อมทันที

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำจึงอยู่ในระดับปานกลาง			
6. ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น	ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ความล่าช้าในการให้บริการทางสุขภาพ เนื่องจากผู้รับบริการทางสุขภาพในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน	ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างของโครงการจะต้องมีการจัดจ้างแรงงานในพื้นที่เป็นหลัก โดยจะมีการนำแรงงานบางส่วนมาจากพื้นที่อื่น แต่มีจำนวนไม่มากนัก โดยอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการทางสุขภาพในพื้นที่ ซึ่งทำให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ต้องมีการรับมือขอรับในการให้บริการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น	น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ รวมถึงมีจัดจ้างแรงงานไม่มากนัก โดยมีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน ประกอบกับผู้รับเหมาก่อสร้างได้มีการจัดการสุขาภิบาลที่พักอาศัย ดังนั้นคาดว่าจะมีผลต่อความเพียงพอของระบบบริการสาธารณสุขในพื้นที่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	- ประสานงานกับโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ โดยแจ้งจำนวนคนงาน ระยะเวลาในการก่อสร้าง เพื่อให้ได้รับทราบสถานการณ์และจัดเตรียมแผนงานหรือมาตรการเฉพาะ เพื่อรองรับในการให้บริการ เช่น การกำหนดขั้นตอนการให้บริการทางการแพทย์ให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น
7. กิจกรรมจากการก่อสร้างฐานราก	ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างฐานราก	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ อาจจะก่อให้เกิดระดับความสั่นสะเทือนต่อชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของคนและความแข็งแรงของสิ่งปลูกสร้างได้ โดยขึ้นอยู่กับชนิดเครื่องจักรที่ใช้และกิจกรรมในการดำเนินการก่อสร้างโครงการ	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างประกอบด้วย การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาไฟฟ้า และการชิงสาย โดยไม่มี สิ่งปลูกสร้างหรืออาคารใด ๆ ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานราก แล้วกลบคืนสู่สภาพเดิม ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาความสั่นสะเทือนต่อชุมชนจึงอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัด ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้างฐานราก ดังนั้นคาดว่าจะมีความรุนแรงของผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	- จำกัดระยะเวลาก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00 - 18.00 น. เท่านั้น - ตรวจสอบและดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อเป็นการลดผลกระทบจากความสั่นสะเทือน - ตำแหน่งที่วางอุปกรณ์เครื่องจักร ควรอยู่ในตำแหน่งพื้นราบ เพื่อให้ตั้งเครื่องจักรได้อย่างมั่นคงเพื่อลดความสั่นสะเทือน - ทำการกลบและบดอัดดินบริเวณฐานเสาไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพเดิมทันทีที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น	ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย อันตรายจากความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน หรือการทะเลาะวิวาท <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากการมีชุมชนแรงงาน	ปานกลาง (3) : ที่พักคนงานจะเป็นลักษณะบ้านเช่าในชุมชน ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ หรือเกิดความวิตกกังวลของคนในชุมชน และ/หรืออาจเกิดปัญหาความขัดแย้ง การทะเลาะวิวาท และความไม่ปลอดภัย ในชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้นโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ รวมถึงมีจัดจ้างแรงงานไม่มากนัก โดยมีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน โดยโครงการได้จัดให้มีมาตรการที่เข้มงวดต่อคนงานที่กระทำผิดกฎหมาย ดังนั้นคาดว่าจะระดับผลกระทบอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	- พิจารณารับคนงานในพื้นที่เป็นลำดับแรก - ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบวินัย ไม่สร้างความเดือดร้อนให้กับประชาชนในพื้นที่ - จัดให้มีช่องทางในการแจ้งข้อร้องเรียน โดยผู้ร้องสามารถทำหนังสือร้องเรียนถึงโครงการโดยตรง หรือร้องเรียนผ่านผู้นำชุมชน ระบบโทรศัพท์สายตรง ศูนย์บริการข้อมูลกฟผ. 1416 และเอกสารต่าง ๆ (จดหมาย แฟกซ์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปที่ EGATCALLCENTER@egat.co.th) โดยมีเจ้าหน้าที่ดูแลและรับเรื่องร้องเรียน ในการดำเนินการ ซึ่งจะทำการแจ้งขั้นตอนการดำเนินการต่อผู้ร้องเรียนทันทีที่ได้รับเรื่องร้องเรียน พร้อมกับส่งเรื่องร้องเรียนให้หัวหน้าหน่วยก่อสร้างในพื้นที่/ฝ่ายปฏิบัติการในพื้นที่ เพื่อดำเนินการในขั้นตอนต่อไปโดยแยกเป็นกรณีทั่วไป และกรณีฉุกเฉิน ดังนี้ - กรณีทั่วไป: ดำเนินการตรวจสอบข้อมูล/สาเหตุเบื้องต้นภายใน 48 ชั่วโมง และดำเนินการแก้ไข (วิเคราะห์หาสาเหตุ กำหนดแนวทางและวิธีการ และแก้ไขปัญหาลงมือ) ภายใน 3 วัน - กรณีฉุกเฉิน : ดำเนินการตรวจสอบข้อมูล/สาเหตุเบื้องต้นทันที และดำเนินการแก้ไข ปัญหาทันที และให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ จะต้องแจ้งผลการแก้ไขปัญหา/เรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้แจ้งเรื่องร้องเรียน

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น (ต่อ)							ได้รับทราบทันทีผ่านทางโทรศัพท์มือถือ หรือ แอปพลิเคชัน Line ทั้งกรณีที่แก้ไขสำเร็จและไม่สำเร็จ ซึ่งในกรณีที่แก้ไขไม่สำเร็จจะต้องดำเนินการแก้ไขจนกว่าจะแก้ไขปัญหาให้ลุล่วง โดยจะต้องแจ้งผลการแก้ไขปัญหา/ข้อร้องเรียนเป็นระยะ ทุก ๆ 1 เดือน และเมื่อแก้ไขสำเร็จแล้วให้จัดทำสรุปและบันทึก/รายงานรวมทั้งประสานงานและนัดหมายผู้แจ้งเรื่องร้องเรียนเพื่อส่งมอบเอกสารรายงานผลการแก้ไขปัญหา/ร้องเรียนภายใน 5 วันทำการ และติดประกาศแจ้งผลการแก้ไขปัญหา/เรื่องร้องเรียน เพื่อให้ชุมชนได้รับทราบภายใน 5 วันทำการ เช่น ศาลาประชาคม ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน วัด/มัสยิด และ ที่ทำการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเว็บไซต์ของ กฟผ. (www.egat.co.th) เป็นต้น
9. การขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง / การเดินทางไปปฏิบัติงาน	การเกิดอุบัติเหตุและการกีดขวางการจราจร	<ul style="list-style-type: none">- ผู้ใช้ทาง- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การได้รับอันตราย บาดเจ็บหรือเสียชีวิต จากการที่มีรถขนส่งอุปกรณ์การก่อสร้าง/คนงานวิ่งบนถนนหลัก <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> กิจกรรมการก่อสร้างทำให้เกิดการเพิ่มปริมาณการจราจร ทำให้ผู้ที่ใช้เส้นทางสัญจรเกิดความเครียด ความรู้สึกหงุดหงิดรำคาญได้	ปานกลาง (3) : การก่อสร้างโครงการมีความจำเป็นต้องมีการใช้รถขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง/คนงาน เข้าไปในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ซึ่งทำให้มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ โดยคาดว่าโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : เมื่อเกิดอุบัติเหตุมีโอกาที่จะเกิดการบาดเจ็บ เสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สิน ดังนั้นคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (9)	<ul style="list-style-type: none">- แจ้งแผนการก่อสร้างให้กับหน่วยงานและชุมชนที่เกี่ยวข้อง ได้ทราบล่วงหน้าก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่อย่างน้อย 1 สัปดาห์- ใช้ทางลัดลงชั่วคราว (Access road) โดยพิจารณาใช้เส้นทางเดิมที่มีอยู่เดิมให้มากที่สุด- กำหนดให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้ร่วมทางและตัวพนักงานเอง- ควบคุมน้ำหนักของการบรรทุก เพื่อป้องกันความเสียหายของพื้นผิวจราจร- ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์รถให้มีสภาพการใช้งานได้เป็นอย่างดีก่อนใช้งาน- ระมัดระวังการขนส่งลำเลียงอุปกรณ์ โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้จำกัดความเร็วในการขับขี่ยานพาหนะไม่เกิน 40 กม./ชม. ส่วนบริเวณอื่นให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด- ต้องเร่งปรับปรุงผิวจราจรให้มีสภาพเหมือนเดิม หากเกิดกรณีที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการขนส่งลำเลียงของโครงการ
10. การจ่ายค่าชดเชย/การรอนสิทธิ	การจ่ายค่าชดเชย/การรอนสิทธิ	<ul style="list-style-type: none">- ประชาชนที่ถูกรอนสิทธิ	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ความวิตกกังวล ความเครียดจากการที่ถูกรอนสิทธิ	น้อย (2) : จากการสำรวจภาคสนามไม่พบอาคารบ้านเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างอยู่ในแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าของโครงการ โดยพื้นที่เกือบทั้งหมดยังเป็นพื้นที่ป่าตามธรรมชาติ ทั้งป่าเบญจพรรณและป่าไผ่ ส่วนพื้นที่ที่เหลือเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ (ลำน้ำสาขาของแม่น้ำแควน้อย) ดังนั้นโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	น้อย (2) : โครงการจะดำเนินการตรวจสอบสิทธิการครอบครอง ในกรณีไม่มีสิทธิ์ครอบครองโครงการจะจ่ายค่าชดเชยความเสียหายอย่างเหมาะสมและเป็นธรรมตามหลักมนุษยธรรม คาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (4)	<ul style="list-style-type: none">- รับฟังปัญหาของประชาชนที่ได้รับผลกระทบและหาทางแก้ไข- ต้องพิจารณากำหนดและจ่ายค่าชดเชยความเสียหายในอัตราที่เหมาะสมและเป็นธรรม

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
ข. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง 1. การใช้อุปกรณ์เครื่องจักรในการก่อสร้างต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง	เสียงดังจากการก่อสร้าง	- คนงานก่อสร้างที่ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่มีเสียงดัง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เป็นอันตรายต่อระบบการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss) (WHO, NIOSH) ถ้าได้ยินเกิน 8 ชั่วโมง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> เกิดความรำคาญ หงุดหงิด เสียสมาธิ มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียด	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่ งานก่อสร้างฐานราก ซึ่งประกอบด้วย งานเทคอนกรีตฐานรากเสาโครงเหล็ก งานตักดินและเทพูนขึ้นรูป Column และประกอบColumn/ทำความสะอาดเหล็กและผูกมัดเหล็ก ซึ่งจากการตรวจวัดกิจกรรมในพื้นที่ก่อสร้างที่ระยะ 15 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง พบว่า ระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากเท่ากับ 68.7 เดซิเบล(เอ) ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 80.8 ของค่ามาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดการทำงานในแต่ละวัน (8 ชม) ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) โดยการสัมผัสอยู่ในระดับปานกลาง (3) (ตามเกณฑ์ในตารางที่ 4.6.3-3) เมื่อรวมกับความถี่ในการสัมผัสของคนงานก่อสร้างที่ต้องสัมผัสทุกวัน เป็นเวลาสั้น ๆ (ระดับ 5 เกณฑ์ในตารางที่ 4.6.3-4) จึงมีคะแนนความเสี่ยงเท่ากับ 15 (ตามเกณฑ์ในตารางที่ 4.6.3-5) คิดเป็นโอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง (3)	น้อย (2) : ผลกระทบต่อสุขภาพของคนงาน ได้แก่ โอกาสที่จะเกิดอาการสูญเสียการได้ยินชั่วคราว หูอื้อ โดยเสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เป็นอันตรายต่อระบบการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss) (WHO, NIOSH) ถ้าได้ยินเกิน 8 ชั่วโมงแต่ระดับเสียงที่ได้รับในช่วงกิจกรรมการก่อสร้างฐานรากเท่ากับ 68.7 เดซิเบล(เอ) ซึ่งค่ามาตรฐานกำหนดไว้ที่ 85 เดซิเบล(เอ) ในเวลาทำงาน 8 ชั่วโมง ดังนั้นระดับเสียงที่ได้รับยังอยู่ในค่ามาตรฐานเสียงในที่ทำงาน ดังนั้นจึงประเมินว่าความรุนแรงจะอยู่ในระดับน้อย (2)	ปานกลาง (6)	- กำหนดให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ear plug ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง - บำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดระดับเสียง - ตำแหน่งที่วางอุปกรณ์เครื่องจักร ควรอยู่ในตำแหน่งพื้นราบ เพื่อให้ตั้งเครื่องจักรได้อย่างมั่นคงเพื่อลดความสั่นสะเทือนที่จะส่งผลให้เกิดเสียงดังกระทบ
2. กิจกรรมการก่อสร้างทั้งโครงการ 2.1 อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า	อุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้า เช่น การถูกไฟช็อต	- คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</u> การได้รับอันตราย บาดเจ็บจากการถูกไฟช็อต หรือการสูญเสียอวัยวะจากรวมถึงการเสียชีวิต	น้อย (2) : จากการทบทวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึง ธันวาคม 2565 จากโครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงทั่วประเทศ ที่มีคนงานปฏิบัติงานทั่วประเทศ มีสถิติอุบัติเหตุจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้าจำนวน 1 ครั้ง บาดเจ็บ 1 ราย ในระยะเวลา 168 เดือน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้น้อย แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (3) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) ถึงแม้จะไม่มีผู้เสียชีวิต แต่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจนถึงขั้นต้องหยุดงาน ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (6)	- ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโครงการ(จป.วิชาชีพ) และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งทำการอบรมคนงานในเรื่องการใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล - โครงการต้องจัดเตรียมยาสามัญประจำบ้าน อุปกรณ์ปฐมพยาบาลในเบื้องต้น รวมถึงจัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลประจำโครงการ - ประสานงานกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในท้องถิ่นที่อยู่ใกล้ เพื่อให้การบริการด้านการปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรณีเกิดอุบัติเหตุขึ้นกับคนงานหรือจากกิจกรรมก่อสร้าง - มีการจัดเตรียมยานพาหนะสำหรับใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ประสบอุบัติเหตุ/ผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง - ต้องเข้มงวดให้คนงานทุกคนสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทุกครั้งที่เข้าพื้นที่ก่อสร้าง เช่น หมวกนิรภัย รองเท้า safety เป็นต้น - ปิดประกาศแจ้งหมายเลขสายด่วน หรือหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อในกรณีพบเห็นเหตุฉุกเฉิน หรือสิ่งผิดปกติของระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ โครงการให้ประชาชนทราบ

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
							- กำหนดให้ จป.หัวหน้างาน สั่งหยุดงานหากพบสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน
2.2 อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง	อุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูง เช่น การพลัดตกจากเสาไฟฟ้า	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การได้รับอันตราย บาดเจ็บจากการพลัดตกที่สูง หรือการสูญเสียอวัยวะจากรวมถึงการเสียชีวิต	น้อย (2) : จากการทบทวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึง ธันวาคม 2565 จากโครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าทั่วประเทศ ที่มีคนงานปฏิบัติงานทั่วประเทศ มีสถิติอุบัติเหตุจากการทำงานบนที่สูงจำนวน 1 ครั้ง โดยทำให้ถึงแก่ชีวิตจำนวน 1 ราย ในระยะเวลา 168 เดือน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (8)	- ผู้ปฏิบัติงานในการชิงสายไฟ การขึ้นเสาโครงเหล็กเพื่อบำรุงรักษา จะต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมการปฏิบัติงานบนที่สูงแล้วเท่านั้น
2.3 อุบัติเหตุจากเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ	อุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น การเชื่อมโลหะ, การยกวัสดุ อุปกรณ์ การใช้ของมีคม, การตัดการเจีย เป็นต้น	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การได้รับอันตราย บาดเจ็บจากการใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ การเจ็บป่วยจากการทำงาน หรือการสูญเสียอวัยวะรวมถึงการเสียชีวิต	น้อย (2) : จากการทบทวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึง ธันวาคม 2565 จากโครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าทั่วประเทศ ที่มีคนงานปฏิบัติงานทั่วประเทศ มีสถิติอุบัติเหตุจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ จำนวน 4 ครั้ง ในระยะเวลา 168 เดือน โดยมีเหตุการณ์ที่ทำให้ถึงแก่ชีวิต 3 ราย โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (8)	- ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความชำนาญในการใช้เครื่องมือต่างๆ ในการทำงาน - ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความพร้อมในการปฏิบัติงาน โดยห้ามดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือยาที่อาจส่งผลต่อการปฏิบัติงาน
2.4 อุบัติเหตุจากรถเครน	อุบัติเหตุจากรถเครน เช่น รถเครน พลิกคว่ำจากการยก ก อ บ ร ณ์ ก่อสร้าง,อุบัติเหตุจากการทำงานของแขนบูม และสายเคเบิล เป็นต้น	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การได้รับอันตราย จากการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับรถเครน หรือการสูญเสียอวัยวะรวมถึงการเสียชีวิต	น้อย (2) : จากการทบทวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึง ธันวาคม 2565 จากโครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าทั่วประเทศ ที่มีคนงานปฏิบัติงานทั่วประเทศ มีสถิติอุบัติเหตุจากรถเครนจำนวน 1 ครั้ง โดยทำให้ถึงแก่ชีวิตจำนวน 1 ราย ในระยะเวลา 168 เดือน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (8)	- ผู้บังคับรถเครน รถเอี้ยบ จะต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมการบังคับรถเครน รถเอี้ยบเท่านั้น - ต้องจัดให้มีผู้ให้สัญญาณทุกครั้ง เพื่อให้ผู้ควบคุมรถเครนเห็นว่าต้องเคลื่อนแขนบูมและสายเคเบิลอย่างไร - วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้รถเครนยกต้องมีการตรวจสอบการสั่นไหวหรือการเคลื่อนที่เพื่อป้องกันการตกหล่น - ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเข้ามาในพื้นที่ที่อาจได้รับอันตรายจากรถเครน
2.5 อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก	อุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก เช่น ดินพังจากการขุดหลุมฐานราก	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การได้รับอันตราย บาดเจ็บจากการก่อสร้างฐานราก การเจ็บป่วยจากการทำงาน หรือการสูญเสีย อวัยวะ รวมถึงการเสียชีวิต	น้อย (2) : จากการทบทวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึง ธันวาคม 2565 จากโครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าทั่วประเทศ ที่มีคนงานปฏิบัติงานทั่วประเทศ มีสถิติอุบัติเหตุจากการก่อสร้างฐานราก จำนวน 2 ครั้ง โดยทำให้ถึงแก่ชีวิตจำนวน 2 ราย ในระยะเวลา 168 เดือน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	สูง (4) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากกิจกรรมของโครงการ ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับสูง	ปานกลาง (8)	- การขุดหลุมฐานรากในบริเวณดินอ่อนทุกครั้ง ต้องใช้ sheet pile เพื่อป้องกันผนังดินถล่ม - จำกัดการเปิดหน้าดินเฉพาะพื้นที่ก่อสร้างฐานรากเท่านั้น เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน - ห้ามพนักงานทั่วไปลงไปบริเวณหลุมฐานราก ยกเว้นแต่ผู้มีหน้าที่ปฏิบัติงานเท่านั้น

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
2.6 อุบัติเหตุจากการขนส่ง	อุบัติเหตุจากการขนส่ง เช่น อุบัติเหตุรถชนจากการขับเร็วและประมาท	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การได้รับอันตราย บาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนท้องถนน หรือการสูญเสียอวัยวะรวมถึงการเสียชีวิต	น้อย (2) : จากการทบทวนสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ตั้งแต่ มกราคม 2552 ถึง ธันวาคม 2565 จากโครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าทั่วประเทศ ที่มีคนงานปฏิบัติงานทั่วประเทศ มีสถิติอุบัติเหตุจากการขนส่ง จำนวน 2 ครั้ง บาดเจ็บ 2 ราย ในระยะเวลา 168 เดือน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็เคยเกิดขึ้นแล้วจากสถิติข้อมูลที่มี แต่เนื่องจากมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรองรับ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงจึงอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (3) : เมื่อพิจารณาระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Consequence) ถึงแม้จะไม่มีผู้เสียชีวิต แต่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจนถึงขั้นต้องหยุดงาน ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (6)	- ควบคุมพนักงานขับรถให้ขับรถไม่เกินความเร็วที่กฎหมายกำหนด - พนักงานขับรถจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจร และเครื่องหมายจราจรอย่างเคร่งครัด - ต้องมีการตรวจสภาพของรถที่ใช้ในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ โดยต้องตรวจสอบก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง
3. การแพร่กระจายของโรคในหมู่แรงงานต่างถิ่น	โรคติดต่อทั่วไป	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงานก่อสร้าง อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะของโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น อูจากระรูง ไข้เลือดออก ไข้หวัด ไข้ปวดข้ออยู่ลาย เป็นต้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากโรคระบาดในชุมชนแรงงาน	ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้าง มีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน โครงการจึงดำเนินการในลักษณะการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคติดต่อจากแรงงานต่างถิ่นจึงอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย (2) : เนื่องจากไม่มีชุมชนแรงงานขนาดใหญ่ มีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน และอยู่ในชุมชนระยะสั้น ประกอบกับบ้านเช่ามีการจัดการทางด้านสุขาภิบาลที่ดี ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น โรคที่อาจเกิดขึ้นจะอยู่ในระดับที่ไม่รุนแรง อยู่ในพื้นที่จำกัด และรักษาได้ เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ อาหารเป็นพิษ เป็นต้น	ปานกลาง (6)	- พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่อาจเกิดขึ้นจากกลุ่มแรงงานต่างถิ่น - ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขาภิบาลเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - ผู้รับเหมาต้องจัดหาสวัสดิการด้านสุขาภิบาลต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำที่ใช้สะอาดให้แก่คนงานก่อสร้าง - กำชับให้คนงานก่อสร้างไม่ใช้ของส่วนตัวร่วมกับผู้อื่น (เช่น แก้วน้ำ ผ้าเช็ดตัว)
	โรคระบาด	- คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพ</u> ในกรณีมีโรคระบาดด้านทางเดินหายใจ เช่น การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) อาจทำให้เกิดการติดเชื้อที่ปอดอย่างรุนแรง มีอาการหายใจไม่สะดวก หอบหืด หรือแม้กระทั่งหายใจไม่ได้ ปอดล้มเหลว ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการดีขึ้นได้ แต่บางรายอาจถึงแก่ชีวิต รวมถึงส่งผลต่อความสามารถและความพอเพียงของบุคลากรทางการแพทย์และสถานพยาบาลในพื้นที่	ปานกลาง (3) : ที่พักคนงานก่อสร้างลักษณะเป็นบ้านเช่าระยะสั้น ซึ่งมีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน ในกรณีที่พบผู้ติดเชื้อ COVID-19 ในหมู่คนงาน อาจมีโอกาที่จะเป็นแหล่งแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ต่อชุมชนได้ ส่งผลให้เกิดผลกระทบไปยังความสามารถและความเพียงพอของบุคลากรและสถานพยาบาลในท้องถิ่น ดังนั้นการที่มีคนงานต่างถิ่นเข้ามา จึงมีโอกาเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในด้านโรคระบาดในระดับปานกลาง	ปานกลาง (3) : ถ้าเกิดการระบาดของโรคจากคนงานสู่ชุมชน จะเป็นการระบาดในวงกว้าง เนื่องจากเป็นโรคติดต่อทางเดินหายใจ ที่ติดต่อกันได้จากการสัมผัสสารคัดหลั่ง และจากทางเดินอากาศ และผู้ป่วยบางรายที่มีสุขภาพไม่แข็งแรง หรือผู้สูงอายุ จะทำให้อาการของโรครุนแรงได้ แต่เนื่องจากที่พักคนงานก่อสร้างจะอยู่แยกจากชุมชนเป็นสัดส่วน ดังนั้นคาดว่าจะระดับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	ปานกลาง (9)	- พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่อาจเกิดขึ้นจากกลุ่มแรงงานต่างถิ่น - ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขาภิบาลเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - ผู้รับเหมาต้องจัดหาสวัสดิการด้านสุขาภิบาลต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำที่ใช้สะอาดให้แก่คนงานก่อสร้าง - กำชับให้คนงานก่อสร้างไม่ใช้ของส่วนตัวร่วมกับผู้อื่น (เช่น แก้วน้ำ ผ้าเช็ดตัว) - ในกรณีเกิดโรคติดต่อ เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เป็นต้น ให้ดำเนินการตามคำแนะนำการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ ตามที่กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดอย่างเคร่งครัด - ให้ความรู้เรื่องสุขภาพและโรคติดต่อตามฤดูกาล เช่น การปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กับคนงานก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ - ดูแลสภาพแวดล้อมและรักษาความสะอาดของพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค
4. ปัญหาขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน	กลิ่นเหม็นและพาหะของโรค	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย การจัดการขยะ น้ำเสียจากที่พักคนงาน ที่ไม่เหมาะสมหรือการปล่อยให้มีขยะตกค้างในชุมชนแรงงานอาจกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์	ปานกลาง (3) : ที่พักคนงานจะเป็นลักษณะบ้านเช่าในชุมชน ซึ่งก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะและน้ำเสีย ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจากปัญหาขยะและน้ำเสียจึงอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย (2) : ขยะมูลฝอย น้ำเสีย จากบ้านเช่าของคนงานก่อสร้างจะได้รับการจัดการ ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น คาดว่าจะมีผลกระทบจากขยะมูลฝอยและน้ำเสียจากที่พักของคนงานก่อสร้างในระดับน้อยหรือต่ำ	ปานกลาง (6)	- ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขาภิบาลเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ - ผู้รับเหมาต้องจัดหาสวัสดิการด้านสุขาภิบาลต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำที่ใช้สะอาดให้แก่คนงานก่อสร้าง

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
			โรคนำมาซึ่งการเจ็บป่วยและหรือกลืนอันไม่พึงประสงค์ ความไม่ปลอดภัย ผลกระทบต่อสุขภาพจิต ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากปัญหาขยะและน้ำเสีย				- ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะจากคนงานก่อสร้าง/สำนักงานโครงการ เพื่อนำส่งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้รับผิดชอบในการนำขยะเหล่านี้ไปกำจัด
5. กิจกรรมจากการก่อสร้างฐานราก	ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง และยานพาหนะที่ใช้ขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์การก่อสร้าง	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย เกิดอาการระคายเคืองตา ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โดยอาการที่เป็นจากการที่ฝุ่นละอองเข้าไปในระบบทางเดินหายใจนั้น มีตั้งแต่อาการที่ไม่รุนแรงเช่น ไอ จาม มีน้ำมูก จนไปถึงการอักเสบของไซนัส เจ็บคอ ไอมีเสมหะ หรือมีไข้ หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก เป็นต้น ซึ่งตามปกติแล้วระบบทางเดินหายใจของมนุษย์มีกลไกในการดักจับฝุ่นละอองเหล่านี้ได้ <u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> การสัมผัสฝุ่นเป็นระยะเวลานานต่อเนื่องจะมีผลทำให้รู้สึกรำคาญ และหงุดหงิด เป็นต้น	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างประกอบด้วย การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาไฟฟ้า และการชิงสาย โดยไม่มีสิ่งปลูกสร้างหรืออาคารใด ๆ ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานราก แล้วกลับคืนสู่สภาพเดิม ดังนั้น โอกาสได้รับสัมผัสฝุ่นละอองจึงอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัด ใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบเล็กน้อยต่อผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจอยู่บ้าง	ปานกลาง (6)	- ทำการกลบและบดอัดดินบริเวณฐานเสาไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพเดิมทันทีที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมกับลักษณะงาน แก่คนงานก่อสร้าง เช่น การสวมใส่แว่นตานิรภัย หน้ากากป้องกันใบหน้า และ หน้ากากกรองฝุ่นละออง
6. น้ำใช้ของที่พักคนงาน	ความเพียงพอของน้ำใช้	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ขาดแคลนน้ำในการอุปโภคบริโภค <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจต่อความเพียงพอของน้ำใช้	ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างจะไม่มีการสร้างที่พักคนงานและห้องสุขาในพื้นที่โครงการและในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม รวมทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างจะใช้คนงานในพื้นที่เป็นหลัก โดยจะมีนำคนงานเข้ามาในพื้นที่บ้างเมื่อนานนัก ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการจัดที่พักสำหรับคนงานในชุมชนเป็นลักษณะของห้องพัก/ บ้านเช่าระยะสั้น ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำจึงอยู่ในระดับปานกลาง	น้อย (2) : ในระยะก่อสร้างมีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน คาดว่าจะมีผลกระทบต่อความเพียงพอของน้ำใช้ในชุมชนในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	- กำชับให้คนงานก่อสร้างดำเนินการจัดสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม บริเวณห้องพักคนงานให้ถูกสุขลักษณะ - กำชับคนงานก่อสร้างให้ใช้น้ำอย่างประหยัด หากพบอุปกรณ์สุขภัณฑ์เสียหาย ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ซ่อมทันที
7. ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น	ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ	- คนงานก่อสร้าง	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ความล่าช้าในการให้บริการทางสุขภาพเนื่องจากผู้รับบริการทางสุขภาพในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น <u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u> ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจต่อการได้รับบริการทางสุขภาพ	ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างของโครงการจะต้องมีการจัดจ้างแรงงานในพื้นที่เป็นหลัก โดยจะมีการนำแรงงานบางส่วนมาจากพื้นที่อื่น แต่มีจำนวนไม่มากนัก โดยอาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการทางสุขภาพในพื้นที่ ซึ่งทำให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ต้องมีการรับมือขอรับการให้บริการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น	น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นช่วงระยะเวลาล้น ๆ รวมถึงมีจัดจ้างแรงงานไม่มากนัก ประกอบกับผู้รับเหมาก่อสร้างได้มีการจัดการสุขาภิบาลที่พักอาศัย ดังนั้นคาดว่าผลกระทบต่อความเพียงพอของระบบบริการสุขภาพจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	- โครงการต้องจัดเตรียมยาสามัญประจำบ้าน อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมถึงจัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลประจำโครงการ - ประสานงานกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ โดยแจ้งจำนวนคนงาน ระยะเวลาในการก่อสร้าง เพื่อให้ได้รับทราบสถานการณ์และจัดเตรียมแผนงานหรือมาตรการเฉพาะ เพื่อรองรับในการให้บริการ เช่น การกำหนดขั้นตอนการให้บริการทางการแพทย์ให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น - มีการจัดเตรียมยานพาหนะสำหรับใช้ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยประสบอุบัติเหตุ/ผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง
8. กิจกรรมจากการก่อสร้างฐานราก	ความสิ้นสະเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างฐานราก	- คนงานก่อสร้าง	<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิต</u> กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ อาจก่อให้เกิดระดับความสิ้นสະเทือนต่อชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของคน	ปานกลาง (3) : กิจกรรมการก่อสร้างประกอบด้วย การก่อสร้างฐานราก การติดตั้งเสาไฟฟ้า และการชิงสาย โดยไม่มี สิ่งปลูกสร้างหรืออาคารใด ๆ ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม มีเพียงการขุดหลุมเพื่อวางฐานราก แล้ว	น้อย (2) : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัด ใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้างฐานราก ดังนั้นคาดว่าความรุนแรงของผลกระทบจะอยู่ในระดับน้อย	ปานกลาง (6)	- จำกัดระยะเวลาก่อสร้างในช่วงเวลา 08.00 - 18.00 น. เท่านั้น

ตารางที่ 4.6.3-13 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะก่อสร้าง (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
			และความแข็งแรงของสิ่งปลูกสร้างได้ โดยขึ้นอยู่กับชนิดเครื่องจักรที่ใช้และกิจกรรมในการดำเนินการก่อสร้างโครงการ	กลบคืนสู่สภาพเดิม ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาความสั่นสะเทือนต่อคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง			<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบและดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่าง ๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อเป็นการลดผลกระทบจากความสั่นสะเทือน- ตำแหน่งที่วางอุปกรณ์เครื่องจักร ควรอยู่ในตำแหน่งพื้นราบ เพื่อให้ตั้งเครื่องจักรได้อย่างมั่นคงเพื่อลดความสั่นสะเทือน- ทำการกลบและบดอัดดินบริเวณฐานเสาไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพเดิมทันทีที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ
9. การสุขาภิบาลที่พักคนงาน	สิ่งสกปรก/เชื้อโรคจากการขาดการดูแลรักษาความสะอาดที่พัก	- คนงานก่อสร้าง	<p>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</p> <p>การขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงานก่อสร้าง อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะของโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น อูจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด ไข้ปวดข้อยุงลาย เป็นต้น</p> <p><u>ผลกระทบต่อสุขภาพจิต</u></p> <p>ความวิตกกังวล ความรำคาญ ไม่สบายใจจากสิ่งสกปรก/โรคระบาดในชุมชนแรงงาน</p>	<p>ปานกลาง (3) : ในระยะก่อสร้างมีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน โครงการจึงดำเนินการในลักษณะการจัดหาบ้านเช่าระยะสั้น ดังนั้น โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาการขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง</p>	<p>น้อย (2) : เนื่องจากไม่มีชุมชนแรงงานขนาดใหญ่ มีจำนวนคนงานสูงสุด 45 คน และอยู่ในชุมชนระยะสั้น ประกอบกับบ้านเช่ามีการจัดการทางด้านสุขาภิบาลที่ดี ภายใต้การควบคุมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบด้านการสุขาภิบาลที่พักคนงานจึงอยู่ในระดับน้อย</p>	<p>ปานกลาง (6)</p>	<ul style="list-style-type: none">- ให้เข้มงวดต่อคนงานด้านสุขาภิบาลเพื่อป้องกันปัญหาการก่อ/แพร่กระจายของเชื้อโรค หรือโรคติดต่อ- พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเพื่อช่วยป้องกันการระบาดของโรคที่อาจเกิดขึ้นจากกลุ่มแรงงานต่างถิ่น- ผู้รับเหมาต้องจัดหาสวัสดิการด้านสุขาภิบาลต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม น้ำที่ใช้สะอาดให้แก่คนงานก่อสร้าง- กำชับให้คนงานก่อสร้างไม่ใช้ของส่วนตัวร่วมกับผู้อื่น (เช่น แก้วน้ำ ผ้าเช็ดตัว)- ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะจากคนงานก่อสร้าง/สำนักงานโครงการ เพื่อนำส่งให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้รับผิดชอบในการนำขยะเหล่านี้ไปกำจัด

ตารางที่ 4.6.3-14 การประเมินและกำหนดระดับความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพเชิงลบในระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)		ระดับของผลกระทบ	มาตรการลดผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบ/โอกาสสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
ก. ผลกระทบต่อพนักงานในโครงการ - การปฏิบัติงานในกิจกรรมการซ่อมบำรุง รักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า	การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	- พนักงานในโครงการที่ปฏิบัติงาน	การได้รับบาดเจ็บ เจ็บป่วยจากการทำงาน ทั้งที่เกิดจากความประมาทหรือความไม่ปลอดภัย เช่น การทำงานไม่ถูกวิธี ความไม่ชำนาญในการใช้เครื่องจักร เป็นต้น	น้อย (2) : ในระยะดำเนินการ มีเพียงกิจกรรมการซ่อมบำรุง ตรวจสอบและดูแลรักษาระบบโครงข่ายไฟฟ้า เท่านั้น ซึ่งไม่พบว่ามีเหตุการณ์อุบัติเหตุในการบำรุงรักษาแต่อย่างใด อีกทั้งพนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เป็นไปตามระเบียบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย นอกจากจะกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่ออันตรายอย่างเคร่งครัดแล้ว ยังกำหนดให้ต้องจัดเก็บ และบำรุงรักษาให้อุปกรณ์ฯสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งให้มีการตรวจสอบ ทดสอบ ประเมินการใช้หรือสวมใส่ บันทึกข้อมูลเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม และอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน แต่เมื่อคิดในกรณีที่ยังไม่มีมาตรการมารองรับโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบจึงยังมีอยู่ ดังนั้นโอกาสเสี่ยงการเกิดผลกระทบ (Likelihood) จึงอยู่ในระดับน้อย	น้อย (2) : กิจกรรมการตรวจสอบและการบำรุงรักษาไม่ก่อให้เกิดการเจ็บป่วย หรือมีโอกาสดเกิดการบาดเจ็บเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้นระดับความรุนแรง (Consequence) จึงอยู่ในระดับน้อย (คะแนนเท่ากับ 2)	ปานกลาง (4)	<ul style="list-style-type: none">- พนักงานทุกคนต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน เช่น หมวกนิรภัยรองเท้านิรภัย safety เป็นต้น- ทำการอบรมพนักงานในเรื่องการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยจัดให้มีการพูดเรื่องความปลอดภัยก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง- ประสานงานกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในท้องถิ่นที่อยู่ใกล้ เพื่อให้การบริการด้านการปฐมพยาบาลเบื้องต้น กรณีเกิดอุบัติเหตุขึ้น- จัดเตรียมยาสามัญประจำบ้าน และอุปกรณ์ ปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง- บำรุงรักษาอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งให้มีการตรวจสอบ ทดสอบ ประเมินการใช้หรือสวมใส่และบันทึกข้อมูล เป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม- กฟผ. ต้องจัดบันทึกประวัติการเกิดอุบัติเหตุ ทุกครั้งที่มีการปฏิบัติงาน

4.7 สรุปผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสิ้น 19 ปัจจัย สามารถสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 4.7-1

ตารางที่ 4.7-1 ระดับผลกระทบของโครงการที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละปัจจัย

ปัจจัย	ระดับผลกระทบ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
1.1 สภาพภูมิประเทศ	0	0
1.2 ธรณีวิทยา ความเสี่ยงดินถล่ม และการเกิดแผ่นดินไหว	0	0
1.3 สภาพภูมิอากาศ	-1	0
1.4 เสียง	-2	0
1.5 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน	0	0
1.6 คุณภาพน้ำผิวดิน	-1	0
1.7 ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน		
- ทรัพยากรดิน	-1	0
- การชะล้างพังทลายของดิน	-2	0
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ		
2.1 ทรัพยากรป่าไม้	-3	0
2.2 ทรัพยากรสัตว์ป่า	-2	-1
2.3 นิเวศวิทยาทางน้ำ	-1	0
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	-1	0
3.2 การคมนาคมขนส่ง	-1	0
3.3 สาธารณูปโภค-สาธารณูปการ	0	+1
3.4 พลังงาน	0	+1
3.5 การผลิตและการบริการที่สำคัญ	0	0
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต		
4.1 เศรษฐกิจสังคม	-1	+2
4.2 สาธารณสุขอนามัยและความปลอดภัย	-2	-2
4.3 ทัศนียภาพและการท่องเที่ยว	0	0
4.4 โบราณสถาน/โบราณวัตถุ/แหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์	0	0

ตารางที่ 4.7-1 ระดับผลกระทบของโครงการที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละปัจจัย (ต่อ)

ปัจจัย	ระดับผลกระทบ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
5. การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ		
5.1 ผลกระทบต่อชุมชน		
- เสียงดัง	-2	0
- การแพร่กระจายของโรคจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่น	-2	0
- ปัญหาขยะ น้ำเสีย จากที่พักคนงาน	-2	0
- ฝุ่นละอองจากการกิจกรรมการก่อสร้าง/ขนส่ง	-2	0
- ความเพียงพอของน้ำใช้	-2	0
- ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ	-2	0
- ความสิ้นสະเทือน	-2	0
- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	-2	0
- การเกิดอุบัติเหตุ การกีดขวางจราจร	-2	0
- การจ่ายค่าชดเชย/การรอนสิทธิ	-2	0
5.2 ผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน		
- เสียงดัง	-2	0
- อุบัติเหตุจากการทำงาน	-2	-2
- การแพร่กระจายของโรคในหมู่แรงงานต่างถิ่น	-2	0
- ปัญหาขยะ น้ำเสีย	-2	0
- ฝุ่นละออง	-2	0
- ความเพียงพอของน้ำใช้ของที่พักคนงาน	-2	0
- ความเพียงพอของระบบบริการทางสุขภาพ	-2	0
- สิ้นสະเทือน	-2	0
- การสุขาภิบาลที่พักคนงาน	-2	0

หมายเหตุ : - ผลกระทบทางบวก หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลดีหรือเป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

- ผลกระทบทางลบ หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงระดับความรุนแรงหรือขนาดของผลกระทบที่พิจารณาแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่

- ผลกระทบระดับสูง (ระดับ 3)
- ผลกระทบระดับปานกลาง (ระดับ 2)
- ผลกระทบระดับต่ำ (ระดับ 1)
- ไม่มีผลกระทบ (ระดับ 0)