

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม บริเวณโครงการและพื้นที่ใกล้เคียงทั้งด้านบวก และด้านลบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและเปิดดำเนินการ โดยจะศึกษาข้อมูล 4 ด้าน คือ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ผลการศึกษาที่ได้จะนำมาจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อให้การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับที่ยอมรับได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 4.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

##### 4.1.1 สภาพภูมิประเทศ

###### ➤ ระยะก่อสร้าง

สภาพภูมิประเทศบริเวณที่โครงการมีลักษณะเป็นที่ราบ ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างมีไม้ยืนต้น และพืชขึ้นปกคลุม ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ได้แก่ ต้นมะพร้าว ต้นสนทะเล ต้นตะขบ ต้นพังกาเหียง และพบพันธุ์ไม้จำพวกพืชปกคลุมดิน เช่น หญ้ากันจิ้งจอก กะทกรก ผักบุ้งทะเล หญ้าหวาย ไม้ยวบ และหญ้าปากควาย เป็นต้น โดยปัจจุบันยังไม่มีมีการก่อสร้างอาคารใดๆ ซึ่งในระยะก่อสร้างจะมีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมต่อการก่อสร้างฐานรากอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และการจัดภูมิสถาปัตย์ของโครงการเท่านั้น ซึ่งลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการยังคงเป็นที่ราบเช่นเดิม ดังนั้น จึงคาดว่า การก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด

##### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสภาพภูมิประเทศ ระยะก่อสร้าง

1. กำหนดให้มีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับการวางฐานรากอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และการจัดภูมิสถาปัตย์เท่านั้น
2. ดูแลบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและควบคุมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น
3. จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์อื่นๆ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

### ➤ ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม จำนวน 60 ห้องพัก ซึ่งการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด โดยยังคงมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบเช่นเดิม แต่มีการเปลี่ยนการใช้ประโยชน์จากที่ว่างเป็นอาคาร ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 17 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 5 ชั้น จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารวิลล่า 01 ถึงวิลล่า 04 อาคารพูลบาร์ชั้นเดียว อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน 2 ชั้น อาคารห้องเครื่องสรวายน้ำชั้นเดียว อาคารห้องปั๊มชั้นเดียว จำนวน 3 อาคาร อาคารห้องน้ำผู้พิการชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารโถงต้อนรับชั้นเดียว อาคารพักผ่อนรวมชั้นเดียว และอาคารศาลาชั้นเดียว จำนวน 4 อาคาร มีความสูงตั้งแต่ 1.20 - 20.05 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 10,042.54 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 3,696.02 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 40 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป 38 คัน และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 2 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียวที่ออกแบบอย่างสวยงาม ซึ่งมีทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ได้แก่ ต้นเสม็ดแดง มะพลับ หลิวออสเตรเลีย จิกน้ำ ชุมแสง มะฮอกกานีใบใหญ่ กระทิง แฉ่ง ป๊อป แคนา หางนกยูงฝรั่ง นนทรี ซิลเวอร์โอ๊ค เสม็ดขาว หย่น้ำ ตีนเป็ดน้ำ สนใบพาย แก้วแคะ หนวดปลาหมึกแคะ พยับเมฆ ต้อยติ่งฝรั่งสีขาว คนทีสอทะเล ถั่วแปรู จั๋ง หลิวเลื้อย เฟิร์นฮาวาย ชุ่มกระต่ายเขียว กระดุมทองเลื้อย ไทรเกาหลี และหญ้านวลน้อย ซึ่งจะก่อให้เกิดร่มเงา ความร่มรื่นและความสวยงาม ประกอบกับพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการพัฒนาเพื่อการท่องเที่ยวและที่อยู่อาศัย ดังนั้น จึงคาดว่าเมื่อเปิดดำเนินการแล้วจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศโดยรอบแต่อย่างใด

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ด้านสภาพภูมิประเทศ ระยะดำเนินการ**

1. จัดให้มีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 72.77 ของพื้นที่ที่ขออนุญาตก่อสร้าง และจัดภูมิสถาปัตย์โครงการให้มีความกลมกลืนใกล้เคียงกับสภาพภูมิประเทศเดิมมากที่สุด
2. ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมของโครงการ และพื้นที่โดยรอบ รวมถึงพื้นที่สีเขียวให้สภาพดีอยู่เสมอ

#### 4.1.2 ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน

##### ➤ ระยะก่อสร้าง

สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบ ในระยะก่อสร้างจะไม่มีการขุดตอนหรือถมดินให้ระดับพื้นที่ต่างไปจากเดิม แต่จะมีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับการวางฐานรากของอาคาร ระบบสาธารณูปโภค และการจัดภูมิสถาปัตย์ของโครงการเท่านั้น โดยจะมีการขุดดินลงไปลึกประมาณ 0.50-4.85 เมตร จากระดับผิวดินปัจจุบัน ซึ่งมีปริมาณดินขุดทั้งหมดประมาณ 4,554.05 ลูกบาศก์เมตร โดยดินที่ได้จากการขุดโครงการจะนำมาปรับถมบริเวณฐานรากอาคาร และระบบสาธารณูปโภคประมาณ 1,366.22 ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็น 30% ของปริมาณที่ดินขุดทั้งหมด (จากการประเมินของวิศวกรโครงการ) ดังนั้น จะทำให้มีดินเหลืออีกประมาณ 3,187.83 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการจะนำมากองไว้ในพื้นที่ว่างที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการส่วนที่ 1 ทางด้านทิศเหนือ เป็นโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] ของบริษัท เคเอส โลจิสติก จำกัด โดยได้ยินยอมให้โครงการนำดินไปพักกองดิน [REDACTED] มีลักษณะเป็นที่ราบ ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้ ดังนั้น จึงคาดว่าจะการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลาย

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการชะล้างพังทลายของดินในระยะก่อสร้าง เพื่อให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด

สำหรับเศษวัสดุจากการก่อสร้าง จะรวบรวมในพื้นที่เก็บวัสดุชั่วคราว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อตรวจสอบก่อนนำออกจากพื้นที่ตามมาตรการรักษาความปลอดภัย และรักษาทรัพย์สินของโครงการ โดยเศษวัสดุที่เหลือจากกิจกรรมการก่อสร้าง จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้และจำหน่ายได้ เช่น เศษเหล็ก เศษพลาสติก และไม้แบบ จะถูกรวบรวมนำไปขายให้ผู้รับซื้อของเก่า ส่วนเศษวัสดุที่ไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้ ได้แก่ เศษคอนกรีต และอิฐ ซึ่งมีปริมาณน้อยจะนำไปพักกองบริเวณจุดพักกองดินซึ่งเป็นพื้นที่ว่างที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการส่วนที่ 1 ทางด้านทิศเหนือ [REDACTED] รของบริษัท เคเอส โลจิสติก จำกัด ซึ่งได้ยินยอมให้โครงการนำดินไปพักกองได้ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาพื้นที่เพื่อขนย้ายไปใช้ในการปรับถมต่อไป

เนื่องจากปัจจุบันโครงการยังไม่ได้ว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้าง จึงไม่สามารถระบุเส้นทางและตำแหน่งพื้นที่ถมดินและเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้างที่แน่นอนได้ แต่อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่เจ้าของโครงการได้ว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการขนส่งดินและเศษวัสดุก่อสร้างอย่างเคร่งครัด



### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบการขนส่งดิน และเศษวัสดุก่อสร้าง**

1. ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งดินให้มิดชิดและแน่นหนา เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและตกหล่นของดินและเศษวัสดุ
2. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดกระบะและล้อรถบรรทุกทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณะ และกรณีที่มีดินหรือเศษวัสดุตกหล่นบนถนนสาธารณะ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเก็บกวาดโดยทันที
3. ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
4. โครงการจะต้องกำหนดน้ำหนักรถบรรทุก ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการขนส่งทางบก เรื่องกำหนดแบบตัวถังส่วนที่บรรทุกของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ พ.ศ. 2556
5. ติดข้อความประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งดิน โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน
6. ไม่ขนส่งดินในช่วงเวลาเร่งด่วน เพื่อลดความแออัดของรถบนถนนโดยจะทำการขนส่ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเช้าเวลา 10.00 น.-12.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 13.00 น.-15.00 น. ของวันจันทร์ถึงวันเสาร์เท่านั้น และห้ามขนส่งดินในช่วงเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด
7. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนส่วนบุคคล และถนนสาธารณะประโยชน์ มีการชำรุดเสียหายอันเกิดจากการขนส่งวัสดุของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้สัญจร โดยจะทำการซ่อมแซมถนนที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพเดิม
8. ใช้น้ำฉีดพรมถนนในพื้นที่โครงการเป็นประจำ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
9. จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดินที่ตกหล่นบริเวณริมถนนสาธารณะโดยในกรณีที่มีเศษดินตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยวิธีฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที
10. ล้างล้อรถบรรทุกทุกครั้งที่จะนำรถออกนอกพื้นที่โครงการ

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ บริเวณพื้นที่กองดิน และเศษวัสดุก่อสร้าง**

1. ก่อนนำเศษวัสดุเข้าไปพักกอง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง บริเวณพื้นที่กองเศษวัสดุทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน
2. ตำแหน่งพื้นที่กองวัสดุจะต้องอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินอย่างน้อย 3 เมตร เพื่อป้องกันการรูกล้ำสู่พื้นที่ข้างเคียง
3. จัดทำรั้วสังกะสีความสูงประมาณ 2 เมตร โดยรอบขอบเขตพื้นที่กอง/ถมเศษวัสดุจากการรื้อถอน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
4. ปิดคลุมกองเศษวัสดุที่เกิดจากการย่อย ด้วยตาข่ายหรือสแลนพร้อมจัดทำรั้วสังกะสีความสูงประมาณ 1.50 เมตร โดยรอบขอบเขตพื้นที่กองดิน เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และป้องกันเศษวัสดุไหลออกสู่ภายนอก
5. จัดหาพื้นที่ทิ้งเศษวัสดุที่มีความเหมาะสม และห้ามนำไปทิ้งบริเวณพื้นที่สาธารณะ หรือที่ของบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาด

6. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่กองเศษวัสดุที่เกิดจากการย่อย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมาก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
7. ตำแหน่งพื้นที่กองวัสดุจะต้องอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินอย่างน้อย 3 เมตร เพื่อป้องกันการรุกรานสู่พื้นที่ข้างเคียง
8. จัดทำรั้วสังกะสีความสูงประมาณ 2 เมตร โดยรอบขอบเขตพื้นที่กอง/ถมเศษวัสดุจากการรื้อถอน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง



รูปที่ 4.1.2-1 ตำแหน่งพื้นที่กองดินของโครงการ

### การเกิดดินถล่ม

สำหรับพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ทั้งนี้ จากข้อมูลแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มจังหวัดพังงา พบว่า พื้นที่โครงการไม่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม อย่างไรก็ตาม ในช่วงก่อสร้างโครงการจะมีการปรับพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมต่อการวางสร้างฐานรากเท่านั้น โดยพื้นที่ว่างบางส่วนจะยังคงสภาพพื้นที่เดิมสำหรับปลูกต้นไม้ และพื้นที่สีเขียว สำหรับการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ภายในโครงการ เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำฝน บ่อเก็บน้ำสำรอง ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งจะมีการขุดดินลงไปลึกประมาณ 3.50 เมตรจากระดับผิวดินปัจจุบัน ดังนั้น ในการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคที่ฝังอยู่ใต้ดินจะต้องมีการทำกำแพงกันดินชั่วคราว (Sheet Pile) และทำเหล็กค้ำยัน (Bracing) ขณะที่ทำการขุดดินเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน และหลังจากก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคดังกล่าวแล้วเสร็จจะต้องทำการรื้อถอนโครงสร้างกำแพงกันดินชั่วคราวออก และนำดินมากลับทับพร้อมบดอัดให้เรียบสม่ำเสมอ ประกอบกับการก่อสร้างโครงการจะให้วิศวกรผู้เชี่ยวชาญคอยดูแล และควบคุมตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่า การก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านดินถล่มในระดับต่ำ

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน ระยะก่อสร้าง**

1. ควบคุมกิจกรรมก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการและเป็นไปตามแบบแปลนที่ได้ออกแบบไว้ โดยจัดให้วิศวกรผู้ชำนาญควบคุมงานตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
2. ในการก่อสร้างอาคาร และระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำฝน ท่อระบายน้ำ และบ่อเก็บน้ำสำรอง เป็นต้น จะต้องทำกำแพงกันดินชั่วคราว (Sheet Pile) และทำเหล็กค้ำยัน (Bracing) ขณะที่ทำการขุดดินเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน
3. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) พร้อมบ่อพักน้ำชั่วคราว เพื่อดักตะกอนดินในระยะก่อสร้างไม่ให้ชะล้างลงสู่พื้นที่ข้างเคียง
4. จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในบ่อตกตะกอน และรางระบายน้ำเป็นประจำทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง และตะกอนดินไหลออกสู่พื้นที่ข้างเคียง
5. หลีกเลี่ยงการปรับพื้นที่ในช่วงหน้าฝน เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน และตะกอนดินไหลลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะประโยชน์หน้าโครงการ และพื้นที่ข้างเคียง

### **➤ ระยะดำเนินการ**

ภายในโครงการได้ทำการบดอัดถมดินจนแน่น และปรับพื้นที่เพื่อก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกคลุมดิน ซึ่งเป็นชนิดคอนกรีต และพื้นที่บางส่วนได้จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวประมาณ 4,122.60 ตารางเมตร ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ซึ่งจะช่วยดูดซับน้ำฝน และลดการกัดเซาะหน้าดิน พร้อมทั้งจัดให้มีระบบระบายน้ำเพื่อเป็นการชะลอน้ำ และควบคุมอัตราการไหลของน้ำฝน ที่สามารถระบายน้ำได้เป็นอย่างดี ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดินและการเกิดดินถล่มในระดับต่ำ



### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการเน้นการปลูกไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน เพื่อช่วยปกคลุมหน้าดิน และช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝน และลดการกัดเซาะหน้าดินได้เป็นอย่างดี
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกใหม่ทดแทนทันที
3. ทำการขุดลอกตะกอนและทำความสะอาดท่อระบายน้ำ และบ่อหน่วงน้ำฝน ทุก 6 เดือน และเพิ่มความถี่ในฤดูฝนเป็นเดือนละ 1 ครั้ง หรือเมื่อท่อมีตะกอนอุดตัน

#### 4.1.3 การเกิดแผ่นดินไหว และสึนามิ

##### ➤ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

###### การเกิดแผ่นดินไหว

ประเทศไทยมีการเกิดแผ่นดินไหวเป็นระยะๆ กรมทรัพยากรธรณีได้ทำแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทยขึ้นในปี พ.ศ.2559 ซึ่งได้กำหนดค่าระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวไว้ 5 ระดับ สำหรับที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา มีความรุนแรงตามมาตรวัดเมอร์คัลลี V เมอร์คัลลี หมายถึง ปานกลาง (คนที่นอนหลับตกใจตื่น)

การออกแบบโครงสร้างของอาคารผู้ออกแบบจะต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงเรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 รายละเอียดดังนี้

**ข้อ 3** ในกฎกระทรวงนี้ “บริเวณที่ 2” หมายความว่า บริเวณพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางความมั่นคงแข็งแรง และเสถียรภาพในระดับปานกลางเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครปฐม จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา **จังหวัดพังงา** จังหวัดภูเก็ต จังหวัดระนอง จังหวัดราชบุรี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดอุทัยธานี”

**ข้อ 4** กฎกระทรวงนี้ ให้ใช้บังคับในบริเวณและอาคาร ดังต่อไปนี้

##### (1) บริเวณที่ 1 และบริเวณที่ 2

(ก) อาคารที่จำเป็นต่อการช่วยเหลือและบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว ได้แก่ สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน สถานีดับเพลิง อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย อาคารศูนย์สื่อสาร ท่าอากาศยาน โรงไฟฟ้า หรือโรงผลิตและเก็บน้ำประปา

(ข) คลังสินค้าที่ใช้เป็นสถานที่เก็บรักษาวัตถุดิบตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุดิบอันตรายประเภทวัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุพิษ หรือวัตถุแก๊สมันตรึงสี

(ค) โรงมหรสพ หอประชุม ศาสนสถาน สนาทกีฬา อัฒจันทร์ สถานีขนส่ง สถานบริการ หรือท่าจอดเรือ ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 600 ตารางเมตรขึ้นไป

(ง) หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือสถานศึกษา ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(จ) หอสมุดที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ฉ) ตลาด ห้างสรรพสินค้า หรือศูนย์การค้า ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 1,500 ตารางเมตรขึ้นไป

(ช) **โรงแรม อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารชุด หรือหอพัก ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป**

(ซ) อาคารจอดรถที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป

(ณ) สถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน สถานให้บริการดูแลผู้สูงอายุ หรือสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุ ที่มีพื้นที่อาคารตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(ญ) เรือนจำตามกฎหมายว่าด้วยราชทัณฑ์

(ฎ) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ

(ฏ) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตร หรือ 5 ชั้นขึ้นไป

(ฐ) สะพานหรือทางยกระดับที่มีช่วงระหว่างศูนย์กลางตอม่อ ยาวตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารที่ใช้ในการควบคุมการจราจรของสะพาน หรือทางยกระดับดังกล่าว

(ฑ) อุโมงค์ที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่ง

(ฒ) เขื่อนเก็บกักน้ำ เขื่อนทดน้ำ หรือฝายทดน้ำ ที่ตัวเขื่อนหรือตัวฝายมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป รวมถึงอาคารประกอบที่ใช้ในการบังคับหรือควบคุมน้ำของเขื่อนหรือของฝายดังกล่าว

(ณ) อาคารที่ทำการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย

(ด) เครื่องเล่นตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการควบคุมเครื่องเล่น ที่โครงสร้างมีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป

**ข้อ 6** การออกแบบอาคารและการคำนวณโครงสร้าง ให้ผู้ออกแบบและคำนวณจัดโครงสร้างทั้งระบบ กำหนดรายละเอียดปลีกย่อยขึ้นส่วนโครงสร้างและบริเวณรอยต่อระหว่างปลายขึ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ อย่างน้อยให้มีความเหนียวเป็นไปตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารประกาศในราชกิจจานุเบกษา หรือหลักเกณฑ์ในเรื่งดังกล่าว ที่จัดทำโดยส่วนราชการอื่นที่มีหน้าที่และอำนาจในเรื่องนั้น

ทั้งนี้ การวิเคราะห์โครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหว ซึ่งมาตรฐานเพิ่มเติมเพื่อเป็นแนวทางสำหรับประกอบการออกแบบซึ่งประกอบไปด้วย

- มยผ. 1301 - 50 มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารเพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2550
- มยผ. 1302 มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2552
- มยผ. 1301/1302-61 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1) มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2564

จากการตรวจสอบความสอดคล้องของการดำเนินโครงการกับประเภทอาคารตามข้อกำหนดข้างต้น พบว่า การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม ประกอบด้วย จำนวน 17 อาคาร โดยอาคารที่เข้าข่ายต้องออกแบบโครงสร้างตามกฎหมายกระทรวง เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 มีจำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 5 ชั้น ความสูง 20.05 เมตร (สูง  $\geq 15$  เมตร หรือ 5 ชั้น) มีพื้นที่อาคาร 1,997.43 ตารางเมตร ดังนั้น วิศวกรโครงการจึงได้ออกแบบโครงสร้างของอาคารให้มีเสถียรภาพในการต้านทานการสั่นสะเทือนของ

แผ่นดินไหว ให้สามารถรองรับแรงต้านแผ่นดินไหวตามที่กฎกระทรวงกำหนด และจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไข พร้อมทั้งแผนการอพยพกรณีเกิดเหตุแผ่นดินไหว ดังนั้น จึงคาดการณ์เกิดแผ่นดินไหวจะส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารในระดับต่ำ

#### การเกิดสึนามิ

จากเหตุการณ์ภัยพิบัติสึนามิวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ.2547 ที่ผ่านมา จังหวัดพังงาถือว่าเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ดังกล่าว สำหรับที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา อยู่ห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 465 เมตร ซึ่งจากเหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิ จังหวัดพังงา พบว่าพื้นที่โครงการได้รับผลกระทบพื้นที่น้ำท่วมจากคลื่นสึนามิ ดังนั้น ความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบหรือความเสียหายจากการเกิดสึนามิจึงอยู่ในระดับปานกลาง

แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่ห่างจากหาดคึกคัก ประมาณ 460 เมตร ดังนั้น โครงการจะต้องเตรียมความพร้อมรับมือกรณีเกิดเหตุสึนามิ โดยจัดให้มีจุดรวมพล ป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ตำแหน่งระบบแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้ ไว้ภายในห้องพักทุกห้อง และจัดให้มีมาตรการและประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการทราบถึงวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องเมื่อเกิดสึนามิ โดยเมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหวจะต้องมีการเฝ้าระวังและคอยให้สัญญาณเตือนภัยที่ทางราชการจัดไว้ ซึ่งหอเตือนภัยที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดคือ หอเตือนภัยบริเวณสถานีตรวจอากาศตะกั่วป่าตั้งอยู่ หมู่ 3 ตำบลคึกคัก อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3.60 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) และ 1.93 กิโลเมตร (ตามระยะราบ) ซึ่งหอเตือนภัยสึนามิ มีรัศมีการส่งสัญญาณเสียงประมาณ 2 กิโลเมตร ดังนั้น ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินผู้ให้บริการและพนักงานที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการสามารถได้ยินเสียงจากหอเตือนภัยได้อย่างชัดเจน ส่วนสถานที่อพยพที่ปลอดภัยสำหรับพักพิงชั่วคราวที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนดไว้ที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือโรงเรียนวัดคณิษเขต (วัดคึกคัก) อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.1 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) และจะประสานงานหน่วยงานป้องกันและหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลตำบลคึกคัก และสถานีตำรวจภูธรเขาหลัก ตลอดจนจัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ อย่างน้อยปีละครั้ง และร่วมฝึกซ้อมอพยพหนีภัยกับหน่วยงานราชการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง

#### ขั้นตอนการปฏิบัติก่อนเกิดสึนามิ

- 1) แจ้งให้ผู้บริการทราบตำแหน่งสัญญาณเตือนภัยสึนามิที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
- 2) จัดทำคู่มือการปฏิบัติ เส้นทางอพยพหนีภัย และตำแหน่งสถานที่อพยพปลอดภัยที่ใกล้ที่สุดให้กับผู้ให้บริการ และพนักงานของโครงการได้ทำความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง
- 3) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยท้องถิ่น หน่วยงานกู้ภัย หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน เป็นต้น
- 4) จัดให้มีการซ้อมแผนหนีภัยสึนามิร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นและชุมชน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งจัดเตรียมสถานที่อพยพที่ปลอดภัยให้พร้อมรับมือกับสถานการณ์จริง
- 5) จัดเตรียมขั้นตอนและวิธีการติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีฉุกเฉิน



### ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดสึนามิ

- **กรณีอยู่บนบก/ในอาคาร**

- 1) แจ้งเตือนให้ผู้ที่อยู่ในอาคารได้ทราบ เพื่ออพยพไปยังที่สูง อย่างน้อย 20 เมตร ทันที
- 2) ให้อพยพโดยทางเท้า ห้ามใช้ยานพาหนะในการอพยพโดยเด็ดขาด
- 3) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แจ้งข้อมูลที่ถูกต้อง และขอความช่วยเหลือจากหน่วยงาน
- 4) เมื่อเหตุการณ์สงบลง ไม่ควรกลับไปยังโครงการ แต่ให้อพยพไปยังสถานที่อพยพที่ปลอดภัย

คือ บริเวณโรงเรียนบ้านย่าหมี

- **กรณีอยู่ในทะเล/ชายฝั่ง**

- 1) หากได้รับสัญญาณเตือนภัยสึนามิ หรือรู้สึกได้ถึงแผ่นดินไหว ให้รีบเข้าฝั่งและอพยพไปยังที่สูง อย่างน้อย 20 เมตร ทันที
- 2) กรณีที่อยู่บนเรือและได้ยินการเตือนภัย ห้ามเข้าชายฝั่งเพราะระดับน้ำจะเปลี่ยนแปลง แต่ถ้าเรือกำลังจะออกจากท่าเรือให้ประสานงานกับท่าเรือเพื่อรับฟังคำแนะนำและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหวและสึนามิ ระยะก่อสร้าง**

1. จัดให้มีการซ้อมอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการอย่างน้อยปีละครั้ง หรือหากทางจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัยเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง
2. วิศวกรจะต้องออกแบบอาคารตามกฎหมายกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทน ของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2564
3. การก่อสร้างต้องดำเนินการตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง มีการควบคุมการก่อสร้างโดยวิศวกรที่มีความรู้และความชำนาญ ความสามารถเฉพาะด้านนั้นๆ และการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ. 1302) เป็นต้น

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหว ระยะดำเนินการ**

1. จัดทำแผนที่แสดงเส้นทางอพยพหนีภัย เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการในโครงการทราบถึงเส้นทางหนีภัยภายในบริเวณโครงการ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ผู้ใช้บริการสามารถอพยพได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยติดไว้ภายในห้องพักและโถงทางเดินอาคาร
2. จัดให้มีการซ้อมอพยพเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ อย่างน้อยปีละครั้ง หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัยเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง
3. ประสานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดกรณีแผ่นดินไหว พร้อมทั้งแจ้งเบอร์ติดต่อของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ผู้ให้บริการทราบ เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลตำบลคึกคัก และสถานีตำรวจภูธรเขาหลัก เป็นต้น เพื่อช่วยเหลือผู้ให้บริการ และเจ้าหน้าที่ในการอพยพได้ทันทั่วทั้ง

4. หากเกิดกรณีภัยพิบัติ โครงการต้องจัดให้มีการช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแต่ผู้ใช้บริการดังนี้
  - 1) พนักงานเคาเตอร์ห้องพักรับและแต่ละห้องและตรวจสอบว่ามีผู้ใช้บริการห้องพักอยู่หรือไม่
  - 2) พนักงานอยู่ตามมุมต่างๆ ของโครงการ เพื่อนำทางผู้ใช้บริการห้องพักไปยังจุดรวมพลและอพยพไปยังที่ปลอดภัยต่อไป
5. โครงการจัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 2 จุด มีพื้นที่ทั้งหมด 75.21 ตารางเมตร
  - จุดรวมพลที่ 1 อยู่บริเวณด้านหน้าทางเข้าโถงต้อนรับ มีพื้นที่ 55 ตารางเมตร
  - จุดรวมพลที่ 2 อยู่บริเวณทางเข้าพื้นที่ลานจอดรถใกล้กับอาคารสำนักงาน มีพื้นที่ 20.44 ตารางเมตร
6. จัดทำเอกสารเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมและการปฏิบัติตัวกรณีเกิดเหตุแผ่นดินไหว/สึนามิ ดังนี้
  - ก่อนเกิดแผ่นดินไหว
    - 1) มีไฟฉายพร้อมถ่านไฟฉาย และกล่องยาเตรียมไว้ในห้องพัก และให้ทุกคนทราบว่าจะอยู่ส่วนไหนของห้องพัก
    - 2) ศึกษาการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
    - 3) มีอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ในอาคาร เช่น ถังดับเพลิง ถูทราย เป็นต้น
    - 4) ทราบตำแหน่งของวาล์วปิดก๊าซ สะพานไฟ สำหรับตัดกระแสไฟฟ้า
    - 5) อย่าวางสิ่งของหนักบนชั้นบนหรือหิ้งสูงๆ เพราะเมื่อเกิดแผ่นดินไหวอาจตกลงมาเป็นอันตรายได้
    - 6) มีการยึดหรือผูกอุปกรณ์เครื่องใช้หนักๆ ให้แน่นกับพื้น
    - 7) มีการวางแผนเรื่องจุดนัดพบที่ปลอดภัย ในกรณีที่ต้องพลัดพรากกันเพื่อมารวมตัวกันอีกครั้งในภายหลัง
  - ระหว่างเกิดแผ่นดินไหว
    - 1) อย่าตกใจ พยายามควบคุมสติ
    - 2) ถ้าอยู่ภายในห้องพักให้ยืนหรือหมอบอยู่ในส่วนของห้องพักที่มีโครงสร้างแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้มาก และอยู่ห่างจาก ประตู ระเบียง หน้าต่าง
    - 3) หากอยู่ในอาคารสูง ควรตั้งสติและรีบออกจากอาคารโดยเร็ว หนีจากสิ่งล้มทับ
    - 4) ถ้าอยู่ในที่โล่งแจ้ง ให้อยู่ห่างจากเสาไฟฟ้าและสิ่งห้อยแขวนต่างๆ ที่ปลอดภัยภายนอก คือ ที่โล่งแจ้ง
    - 5) อย่าใช้เทียน ไม้ขีดไฟ หรือสิ่งที่ก่อให้เกิดเปลวหรือประกายไฟ เพราะอาจมีก๊าซรั่วอยู่บริเวณนั้น
  - หลังเกิดแผ่นดินไหว
    - 1) ตรวจสอบตัวเองและคนรอบข้างว่าได้รับบาดเจ็บหรือไม่ ให้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อน
    - 2) รีบออกจากอาคารที่เสียหายทันที เพราะอาจเกิดการทรุดตัวของอาคารหรือพังทลายได้
    - 3) ใส่รองเท้าหุ้มส้น เพราะอาจมีเศษแก้วหรือวัสดุแหลมคมอื่น ทำให้ได้รับบาดเจ็บ

- 4) ตรวจสอบสายไฟ ท่อน้ำ ท่อก๊าซ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากก๊าซรั่ว หากได้กลิ่นให้เปิดประตู หน้าต่างทุกบาน
  - 5) ให้ออกห่างจากบริเวณที่มีสายไฟรั่ว ขาด และวัสดุสายไฟพาดถึง
  - 6) เปิดวิทยุฟังคำแนะนำฉุกเฉิน อย่าใช้โทรศัพท์นอกจากจำเป็นจริงๆ
  - 7) สำรวจดูความเสียหายของท่อส้วม และท่อน้ำทิ้งก่อนใช้
  - 8) หลีกเลี่ยงการเข้าไปในเขตที่มีความเสียหายสูงหรืออาคารพัง
- ก่อนเกิดสึนามิ
- 1) แจ้งให้ผู้บริการทราบตำแหน่งสัญญาณเตือนภัยสึนามิที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
  - 2) จัดทำคู่มือการปฏิบัติ เส้นทางอพยพหนีภัย และตำแหน่งสถานที่อพยพปลอดภัยที่ใกล้ที่สุดให้กับผู้ให้บริการ และพนักงานของโครงการได้ทำความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้อง เมื่อเกิดเหตุการณ์จริง
  - 3) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยท้องถิ่น หน่วยกู้ภัย หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน เป็นต้น
  - 4) จัดให้มีการซ้อมแผนหนีภัยสึนามิร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นและชุมชน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งจัดเตรียมสถานที่อพยพที่ปลอดภัยให้พร้อมรับมือกับสถานการณ์จริง
  - 5) จัดเตรียมขั้นตอนและวิธีการติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีฉุกเฉิน
- ระหว่างเกิดสึนามิ
- กรณีอยู่บนบก/ในอาคาร
    - 1) แจ้งเตือนให้ผู้ที่อยู่ในอาคารได้ทราบเพื่ออพยพไปยังที่สูงจากระดับน้ำทะเลอย่างน้อย 20 เมตร ทันที
    - 2) ให้อพยพโดยทางเท้า ห้ามใช้ยานพาหนะในการอพยพโดยเด็ดขาด
    - 3) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แจ้งข้อมูลที่ต้องการ และขอความช่วยเหลือจากหน่วยงาน
    - 4) เมื่อเหตุการณ์สงบลง ไม่ควรกลับไปยังโครงการ แต่ให้อพยพไปยังสถานที่อพยพที่ปลอดภัย คือ วัดคมนิยเขต(วัดคึกคัก)
  - กรณีอยู่ในทะเล/ชายฝั่ง
    - 1) หากได้รับสัญญาณเตือนภัยสึนามิ หรือรู้สึกได้ถึงแผ่นดินไหว ให้รีบเข้าฝั่งและอพยพไปยังที่สูงจากระดับน้ำทะเลอย่างน้อย 20 เมตร
    - 2) กรณีที่อยู่บนเรือและได้ยินการเตือนภัย ห้ามเข้าชายฝั่งเพราะระดับน้ำจะเปลี่ยนแปลง แต่ถ้าเรือกำลังจะออกจากท่าเรือให้ประสานงานกับท่าเรือเพื่อรับฟังคำแนะนำและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

#### 4.1.4 คุณภาพอากาศ

##### ➤ ระยะก่อสร้าง

สำหรับการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ ดำเนินการโดยบริษัท บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 6-9 มิถุนายน พ.ศ.2567 เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ซึ่งผลตรวจวัดคุณภาพอากาศ รายละเอียด ดังตารางที่ 4.1.4-1

ตารางที่ 4.1.4-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ

ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน
ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน <sup>1/</sup>	มก./ลบ.ม.	0.035	0.33 <sup>4/</sup>
ฝุ่นขนาดเล็ก PM <sub>10</sub> <sup>1/</sup>		0.021	0.12 <sup>4/</sup>
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ <sup>2/</sup>		0.0016	0.78 <sup>5/</sup>
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ <sup>2/</sup>		0.0058	0.32 <sup>6/</sup>
ก๊าซไฮโดรคาร์บอน		1.670	-
ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ <sup>3/</sup>		0.4582	10.31 <sup>7/</sup>

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> หมายถึง ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>2/</sup> หมายถึง ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>3/</sup> หมายถึง ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

<sup>4/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>5/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมงและตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

<sup>6/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 28 (พ.ศ.2550) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจน-ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>7/</sup> หมายถึง ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง เท่ากับ 34.368 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง เท่ากับ 10.31 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 6-9 มิถุนายน พ.ศ.2567

#### 1) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการปรับแต่งพื้นที่ก่อสร้าง การบดอัดดิน และงานก่อสร้างฐานรากอาคาร เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ข้างเคียง โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณฝุ่นที่แพร่กระจายสู่บรรยากาศ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย เช่น ลักษณะองค์ประกอบของดิน ความชื้นของดิน และความเร็วลม เป็นต้น

U.S EPA (1977) ได้เสนอแนะการคำนวณสำหรับงานก่อสร้างลักษณะงานบนพื้นดินที่มีกิจกรรมปานกลาง ดินมีองค์ประกอบของตะกอนดินละเอียด (Silt) 30% และดัชนีของหยาดน้ำฟ้า (Precipitation and Evaporation Index) ประมาณ 50% ฝุ่นละอองจะเกิดขึ้นในอัตรา 1.20 ตัน/เอเคอร์/เดือน โดยการ

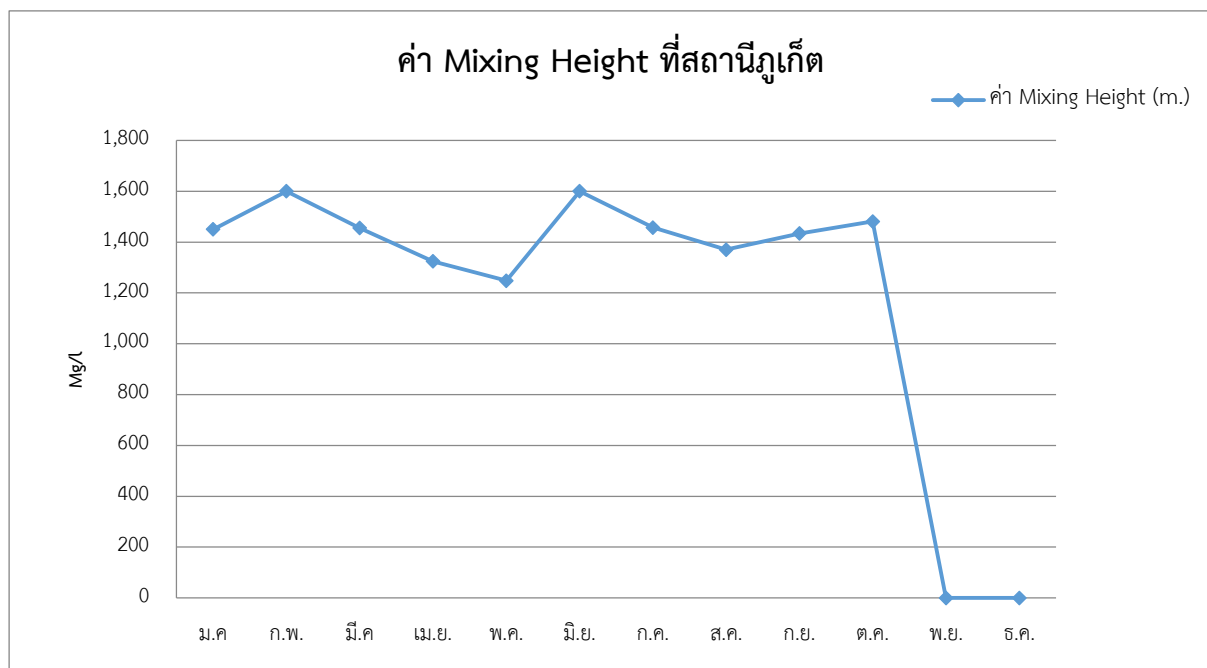
วิเคราะห์ความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น และปลดปล่อยสู่บรรยากาศคำนวณโดยใช้ แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 ซึ่งมีสมการดังต่อไปนี้

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{Q \text{ (mg/s)}}{D \text{ (m)} \times W \text{ (m/s)} \times M \text{ (m)}}$$

- เมื่อ
- C = ความเข้มข้นของฝุ่นที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)
  - Q = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที) มีค่าดัชนีการระเหย (Precipitation Evaporation Index) ประมาณร้อยละ 50 ซึ่งจะทำให้กิจกรรมการก่อสร้างบนพื้นที่เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวมเข้าสู่บรรยากาศประมาณ 1.2 ตัน/พื้นที่ก่อสร้าง 1 เอเคอร์/เดือน หรือ  $296.50 \times 10^3$  มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน สำหรับค่าฝุ่นละอองรวม (TSP) และประมาณ  $27.30 \times 10^3$  มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน สำหรับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก ( $PM_{10}$ ) (US.EPA.,1977)
  - D = ความกว้างของพื้นที่ก่อสร้างในทิศทางตั้งฉากกับลม ประมาณ 232 เมตร
  - W = ความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2536– 2565 ณ สถานีตรวจวัดอากาศตะกั่วป่า ซึ่งเท่ากับ 1.40 นอต หรือ 0.72 เมตร/วินาที (1 knot = 0.5144 m/s)
  - M = (Mixing Height) เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดโดยใช้ข้อมูลของสถานีตรวจวัดอากาศภูเก็ต (เนื่องจากอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด) เท่ากับ 1,600 เมตร เนื่องจากจังหวัดพังงาไม่มีข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ปักษ์จึงเลือกใช้ข้อมูลเพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดโดยใช้ข้อมูลของสถานีตรวจวัดอากาศภูเก็ต (ดังในตารางที่ 4.1.4-3)

ตารางที่ 4.1.4-2 ค่าต่ำสุดของ Mixing Height ที่สถานีภูเก็ต

เดือน	ค่าต่ำสุดของ Mixing Height (m.)
มกราคม	1,450
<b>กุมภาพันธ์</b>	<b>1,600</b>
มีนาคม	1,455
เมษายน	1,324
พฤษภาคม	1,248
มิถุนายน	1,600
กรกฎาคม	1,457
สิงหาคม	1,370
กันยายน	1,434
ตุลาคม	1,481
พฤศจิกายน	-
ธันวาคม	-
<b>เฉลี่ยตลอดทั้งปี</b>	<b>1,441.91</b>



รูปที่ 4.1.4-1 กราฟค่า Mixing Height ที่สถานีภูเก็ต

➤ ปริมาณฝุ่นละออง (TSP)

สำหรับโครงการมีพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 13,230.80 ตารางเมตร มีความกว้างของพื้นที่ก่อสร้างในทิศทางตั้งฉากกับลม ประมาณ 232 เมตร ทำการก่อสร้าง 8 ชั่วโมง/วัน สามารถคำนวณปริมาณฝุ่นละออง (TSP) จากการก่อสร้างได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} Q &= \frac{(296.50 \times 10^3 \text{ มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน}) \times (13,230.80 \text{ ตารางเมตร})}{30 \text{ (วัน)} \times 8 \text{ (ชั่วโมง)} \times 60 \text{ (นาฬิกา)} \times 60 \text{ (วินาที)}} \\ &= 4,540.43 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \\ C &= \frac{4,540.43 \text{ มิลลิกรัม/วินาที}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= 0.008737 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นของฝุ่นละอองโดยใช้ Box Model พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เท่ากับ 0.008737 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองที่ตรวจวัดได้จากพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 6-9 มิถุนายน พ.ศ.2567 ปริมาณ 0.035 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จะมีค่าเท่ากับ 0.043737 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งพบว่ายังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) ซึ่งกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

➤ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>)

การหาปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างสามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} Q &= \frac{(27.30 \times 10^3 \text{ มิลลิกรัม/ตารางเมตร/เดือน}) \times (13,230.80 \text{ ตารางเมตร})}{30 \text{ (วัน)} \times 8 \text{ (ชั่วโมง)} \times 60 \text{ (นาฬิกา)} \times 60 \text{ (วินาที)}} \\ &= 418.06 \text{ มิลลิกรัม/วินาที} \\ C &= \frac{418.06 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= 0.000804 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) โดยใช้ Box Model พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) เท่ากับ 0.000804 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) ที่ตรวจวัดจากบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 6-9 มิถุนายน พ.ศ.2567 ปริมาณ 0.021 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จะมีค่าเท่ากับ 0.021804 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งพบว่ายังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศใน

บรรยากาศทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) ซึ่งกำหนดค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

## 2) ผลพิษจากการทำงานของเครื่องจักรกล

ผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารจะทำให้เกิดมลพิษทางอากาศหลายชนิดที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ฝุ่นละออง (TSP) ซึ่ง US.EPA ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างว่าส่วนใหญ่เป็นประเภทเครื่องยนต์ดีเซล และมี Emission Factors (ดูตารางที่ 4.1.4-3)

ตารางที่ 4.1.4-3 Emission Factors (กิโลกรัม/1,000 ลิตร น้ำมันเชื้อเพลิง) ของเครื่องจักรกล และอุปกรณ์

ชนิดของเครื่องจักรและอุปกรณ์	ชนิดของมลสาร					
	CO	HC	NOx	RCHO	SOx	PM <sub>10</sub>
Tracklaying Tractor	10.50	3.01	39.80	0.745	3.73	3.03
Wheeled Tractor	16.30	5.10	41.00	1.230	3.73	5.57
Wheeled Dozer	7.90	2.48	53.90	0.690	3.74	1.77
Scraper	11.80	5.06	50.20	1.100	3.74	3.27
Motor Grader	9.35	2.09	44.80	0.517	3.73	2.66
Wheeled Loader	11.40	3.87	48.90	0.859	3.74	3.51
Tracklaying Loader	7.90	1.58	28.80	0.928	3.74	2.12
Roller	13.70	2.91	58.50	0.730	3.73	2.90
<b>Miscellaneous</b>	<b>11.30</b>	<b>4.16</b>	<b>59.20</b>	<b>0.813</b>	<b>3.73</b>	<b>3.61</b>

ที่มา: US.EPA, 1977

การคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จะคำนวณโดยใช้ แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 เช่นเดียวกับการคำนวณปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้าง โดยใช้สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของเครื่องจักรและอุปกรณ์อื่นๆ ทัวไป (Miscellaneous) โดยโครงการคาดว่าจะมีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลประมาณ 1,000 ลิตรต่อวัน คิดชั่วโมงทำงานละวัน 8 ชั่วโมงโดยสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{อัตราการเกิดมลสาร } Q &= \text{Emission Factor} \times \text{ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ (ลิตร/วินาที)} \\
 &= \frac{\text{Emission Factor} \times 1,000 \text{ (ลิตร)} \times 10^6}{1,000 \text{ (ลิตร)} \times 8 \text{ (ชั่วโมง)} \times 3,600 \text{ (วินาที/ชั่วโมง)}} \\
 Q &= \text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}
 \end{aligned}$$



ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารแต่ละชนิดที่เกิดจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างสามารถคำนวณได้ดังนี้

➤ ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

$$\begin{aligned} \text{CO} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{11.30 \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\ &= \mathbf{0.000755 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} \text{NO}_2 &= \frac{\text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{59.20 \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\ &= \mathbf{0.003955 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} \text{SO}_2 &= \frac{\text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{3.73 \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\ &= \mathbf{0.000249 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (HC)

$$\begin{aligned} \text{HC} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{4.16 \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\ &= \mathbf{0.000278 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP)

$$\begin{aligned} \text{TSP} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{3.61 \times 34.72 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \end{aligned}$$

$$= 0.000241 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างที่ทำงานด้วยเครื่องยนต์ดีเซล พบว่า มีค่าความเข้มข้นของ CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HC และ TSP ประมาณ 0.000755, 0.003955, 0.000249, 0.000278 และ 0.000241 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

### 3) มลพิษจากพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง

ผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศที่เกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง ได้แก่ รถบรรทุกขนดิน และขนส่งวัสดุก่อสร้าง 6 ล้อ รถรับส่งคนงาน 6 ล้อ และรถยนต์ทั่วไป 4 ล้อ (รถผู้ควบคุมงาน) เป็นต้น ซึ่งจะปล่อยก๊าซมลพิษทางอากาศหลายชนิดที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ฝุ่นละออง (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) โดยปริมาณมลสารชนิดต่างๆ ที่ระบายออกจากยานพาหนะประเมินจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดเครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ที่ใช้ในการก่อสร้างที่ความเร็วเฉลี่ย 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง (ดังตารางที่ 4.1.4-4)

ตารางที่ 4.1.4-4 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) สำหรับอัตราการระบายสารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่างๆ ระยะก่อสร้าง

ชนิดยานยนต์	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) (กรัม/กิโลเมตร/คัน)					
	NO <sub>x</sub> <sup>1/</sup>	CO <sup>1/</sup>	TSP <sup>2/</sup>	PM <sub>10</sub> <sup>2/</sup>	SO <sub>x</sub> <sup>3/</sup>	HC <sup>1/</sup>
รถเบนซินเล็ก	1.69	32.25	0.10	0.02	0.398	6.85
รถดีเซลเล็ก	1.12	1.40	0.26	0.485	0.398	0.66
รถดีเซลใหญ่	19.15	8.67	2.71	0.899	0.398	4.30

ที่มา : 1/ Pollution Control Department. Final Report. Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994

2/ Pollution Control Department. Final Report. Air and Noise Emission Database for Thailand, 2003

3/ Sandeep Kishan and Wongpun Limpaseni. PM Abatement Strategie for the Bangkok Metropolitan Area, 1998

การคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างจะใช้แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 เช่นเดียวกับการคำนวณปริมาณฝุ่นละออง และการคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยการอนุมานว่าโครงการนี้ จะมีการใช้ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่ ประกอบด้วย รถบรรทุกขนดิน และขนส่งวัสดุก่อสร้าง 6 ล้อ จำนวน 4 คัน รถรับส่งคนงาน 6 ล้อ จำนวน 2 คัน รวมทั้งสิ้น 6 คัน และเครื่องยนต์ดีเซลเล็กประกอบด้วย รถยนต์ทั่วไป 4 ล้อ (รถผู้ควบคุมงาน) จำนวน 3 คัน โดยคิดกรณีเลวร้ายที่สุด คือ รถทั้งหมดวิ่งเข้า-ออก ในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง พร้อมกับที่ความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามระยะทางประมาณ 0.39 กิโลเมตร ซึ่งสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้างโครงการ ได้ดังนี้

#### อัตราการเกิดมลสาร Q (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)

$$= \text{Emission Factor} \times \text{ระยะทางที่รถวิ่ง (กิโลเมตร)} \times \text{จำนวนพาหนะที่ขนส่งวัสดุ (คัน/ชั่วโมง)}$$

$$= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.39 \text{ (กิโลเมตร)} \times 6 \text{ (คัน/ชั่วโมง)} \times 1,000 \text{ มิลลิกรัม/กรัม}}{3,600 \text{ (วินาที/ชั่วโมง)}}$$

$$Q = \text{Emission Factor} \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}$$

#### อัตราการเกิดมลสาร Q (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)

$$= \text{Emission Factor} \times \text{ระยะทางที่รถวิ่ง (กิโลเมตร)} \times \text{จำนวนพาหนะที่ขนส่งวัสดุ (คัน/ชั่วโมง)}$$

$$= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.39 \text{ (กิโลเมตร)} \times 3 \text{ (คัน/ชั่วโมง)} \times 1,000 \text{ มิลลิกรัม/กรัม}}{3,600 \text{ (วินาที/ชั่วโมง)}}$$

$$Q = \text{Emission Factor} \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}$$

ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารแต่ละชนิดที่เกิดจากยานพาหนะในการก่อสร้างสามารถคำนวณได้ดังนี้

#### ➤ ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

$$\text{CO (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} = \frac{\text{Emission Factor} \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}}$$

$$= \frac{8.67 \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680}$$

$$= 0.00001084 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

$$\text{CO (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} = \frac{\text{Emission Factor} \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}}$$

$$= \frac{1.40 \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680}$$

$$= 0.00000088 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

#### ➤ ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

$$\text{NO}_2 \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} = \frac{\text{Emission Factor} \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{19.15 \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\
 &= \mathbf{0.00002395 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \\
 \text{NO}_2 \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{1.12 \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\
 &= \mathbf{0.00000070 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}
 \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned}
 \text{SO}_2 \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{0.398 \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\
 &= \mathbf{0.00000050 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \\
 \text{SO}_2 \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{0.398 \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\
 &= \mathbf{0.00000025 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}
 \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (THC)

$$\begin{aligned}
 \text{THC (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{4.30 \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\
 &= \mathbf{0.00000538 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \\
 \text{THC (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{0.66 \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\
 &= \mathbf{0.00000041 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}
 \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP)

$$\begin{aligned} \text{TSP (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{2.71 \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\ &= 0.00000339 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{TSP (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.26 \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\ &= 0.00000016 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM<sub>10</sub>)

$$\begin{aligned} \text{PM}_{10} \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลใหญ่)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.899 \times 0.65 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\ &= 0.00000112 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{PM}_{10} \text{ (เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.485 \times 0.325 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\ &= 0.00000030 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่ใช้ในการก่อสร้าง พบว่า มีค่าความเข้มข้นของ CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HC, TSP และ PM<sub>10</sub> ประมาณ 0.00001172, 0.00002465, 0.00000075, 0.00000579, 0.00000355 และ 0.00000143 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ทั้งนี้ จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารทั้งหมดจากกิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละอองจากกิจกรรมก่อสร้างในพื้นที่ มลสารจากเครื่องจักรกล และมลสารจากยานพาหนะ พบว่า CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, THC, TSP และ PM<sub>10</sub> มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อรวมกับค่าจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ตรวจวัดจริงบริเวณพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 6-9 มิถุนายน พ.ศ.2567 แล้ว ไม่นับยสำคัญที่ทำให้คุณภาพอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน (ค่ามลพิษทางอากาศระยะก่อสร้างของโครงการทุกดัชนีที่ประเมิน

สรุปได้ดังตารางที่ 4.1.4-5) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-5 สรุปค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศระยะก่อสร้างโครงการ

ดัชนี	ค่าความเข้มข้นของมลสารที่ตรวจวัดบริเวณโครงการ	ค่าความเข้มข้นของมลสาร (มก./ลบ.ม.) จากกิจกรรมการก่อสร้าง			รวมค่าความเข้มข้นของมลสาร (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
		การก่อสร้าง	เครื่องจักร	ยานพาหนะ		
CO	0.4582	-	0.000755	0.00001172	0.00227228	เฉลี่ย 8 ชั่วโมง <sup>5/</sup> ไม่เกิน 10.26
NO <sub>2</sub>	0.0058	-	0.003955	0.00002465	0.01183313	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>4/</sup> ไม่เกิน 0.32
SO <sub>2</sub>	0.0016	-	0.000249	0.00000075	0.00074522	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>3/</sup> ไม่เกิน 0.78
THC	1.670	-	0.000278	0.00000579	0.00083993	-
TSP	0.035	0.008737	0.000241	0.00000355	0.14117533	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/</sup> ไม่เกิน 0.33
PM <sub>10</sub>	0.021	0.000804	-	0.00000143	0.02187353	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>2/</sup> ไม่เกิน 0.12

หมายเหตุ <sup>1/</sup> และ <sup>2/</sup> และ <sup>3/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

<sup>4/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

<sup>5/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

ที่มา : การคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา, มิถุนายน 2567

#### 4) การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองระยะก่อสร้าง

การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากฝุ่นละอองระยะก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาได้ยึดตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม พ.ศ.2560 ซึ่งมีขั้นตอนการประเมิน 2 ขั้นตอน ดังนี้

##### (1) ขั้นตอนที่ 1 การคัดกรองความจำเป็นในการประเมินผลกระทบอย่างละเอียด

ข้อมูลการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่า โดยรอบโครงการเป็นเขตที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์กรรม และสถานประกอบการ และพื้นที่ว่าง อย่างไรก็ตามในรัศมีศึกษา 1 กิโลเมตร ไม่มีระบบนิเวศตามธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย เช่น เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ เช่น ภูเขา ถ้ำ น้ำตก แม่น้ำหรือทะเลสาบ ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงอาจมีผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่อประชาชนในชุมชนโดยรอบจึงเข้าเกณฑ์ที่ต้องประเมินความเสี่ยงจากฝุ่นละอองในรายละเอียดต่อไป

## (2) ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละอองในช่วงก่อสร้าง

พื้นที่โครงการบางส่วนเป็นพื้นที่ว่าง และบางส่วนมีพืชขึ้นปกคลุมพื้นที่โครงการ การดำเนินการในระยะก่อสร้างจะต้องมีการปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks) การก่อสร้างอาคาร (Construction) และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out) การประเมินความเสี่ยงการเกิดผลกระทบด้านฝุ่นละอองจะพิจารณาเพื่อประเมินการแพร่กระจายของฝุ่นละอองและความอ่อนไหวของผู้ได้รับผลกระทบ รายละเอียดเป็นดังนี้

### ก) ขั้นตอนที่ 2ก การประเมินระดับการแพร่กระจายของฝุ่นละออง

การคาดการณ์การกระจายฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุ โดยพิจารณาจากขนาดพื้นที่ที่จะปรับเตรียมสำหรับก่อสร้าง ปริมาณการขนส่งวัสดุ การดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่น เป็นต้น ซึ่งเกณฑ์ประเมินและขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองแสดงรายละเอียด ดังตารางที่ 4.1.4-6

ตารางที่ 4.1.4-6 เกณฑ์ประเมินและขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองตามกิจกรรมงานในแต่ละประเภท

ประเภทกิจกรรม	ขนาดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตามลักษณะกิจกรรมงานในแต่ละประเภท		
	การแพร่กระจายสูง	การแพร่กระจายปานกลาง	การแพร่กระจายต่ำ
การปรับเตรียมพื้นที่ (Earthworks)	- ขนาดของพื้นที่ก่อสร้าง >10,000 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ >10 คัน ในแต่ละครั้งหรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย >100,000 ตัน/วัน	/	- ขนาดพื้นที่ก่อสร้าง 2,500-10,000 ตร.ม. หรือ - มีรถบรรทุกขนวัสดุ >5-10 คัน ในแต่ละครั้งหรือ - ปริมาณวัสดุที่ขนย้าย 20,000 -100,000 ตัน/วัน
การก่อสร้าง (Construction)	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม >100,000 ลบ.ม. หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และมีระบบอัดฉีดทราย	- ปริมาตรอาคารคอนกรีตรวม 25,000-100,000 ลบ.ม. หรือ - มีเครื่องผสมปูนในพื้นที่และไม่มีระบบอัดฉีดทราย	/
การขนส่งวัสดุก่อสร้าง (Track out)	- มีการขนวัสดุก่อสร้าง >50 เที่ยว/วันหรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ >100 เมตร	- มีการขนวัสดุก่อสร้าง 10-50 เที่ยว/วันหรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ 50-10 เมตร	- มีการขนวัสดุก่อสร้าง <10 เที่ยว/วันหรือ - ขนส่งผ่านถนนที่ไม่ได้ลาดยาง/คอนกรีตเป็นระยะ <50 เมตร

หมายเหตุ \* แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560 (ตาราง 1 แนวทางปี 60)

- **การปรับเตรียมพื้นที่** พิจารณาจากขนาดพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งมีพื้นที่ 13,230.80 ตารางเมตร ดังนั้น กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่โครงการจะทำให้เกิดการแพร่กระจายของฝุ่นละอองอยู่ในระดับปานกลาง
- **การก่อสร้างอาคารโครงการ** ประกอบด้วยอาคารห้องพัก 5 ชั้น จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารวิลล่า 01 ถึงวิลล่า 04 อาคารพูลบาร์ชั้นเดียว อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน 2 ชั้น อาคารห้องเครื่อง

สระว่ายน้ำชั้นเดียว อาคารห้องปั๊มชั้นเดียว จำนวน 3 อาคาร อาคารห้องน้ำผู้พิการชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารโรงต้อนรับชั้นเดียว อาคารพักผ่อนรวมชั้นเดียว และอาคารศาลาชั้นเดียว จำนวน 4 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 10,048.54 ตารางเมตร มีปริมาตรอาคารคอนกรีตรวมประมาณ 50,670 ลูกบาศก์เมตร ประเมินได้ว่ากิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการจะมีการแพร่กระจายของฝุ่นละอองในระดับต่ำ

● **การขนส่งวัสดุก่อสร้าง** การขนส่งวัสดุในการก่อสร้างที่คาดว่าจะมีการใช้รถบรรทุกประมาณ 18 เที่ยว/วัน ดังนั้น การขนส่งวัสดุจึงจัดว่าเป็นขนาดกิจกรรมก่อสร้างที่จะมีการแพร่กระจายของฝุ่นละอองอยู่ในระดับปานกลาง

#### ข) ขั้นตอนที่ 2x การจำแนกความอ่อนไหวผู้ได้รับผลกระทบโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง

การพิจารณากำหนดความอ่อนไหวของการได้รับผลกระทบโดยคำนึงถึงขนาดของประชากรในระยะต่างๆ และค่าระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ที่เกิดจากการดำเนินโครงการร่วมกับสภาพปัจจุบันโดยจำแนกลักษณะความอ่อนไหวของผลกระทบแต่ละด้านดังนี้

- ความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจเอาฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน
- ความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อแหล่งระบบนิเวศที่อาจทำให้ระบบนิเวศสูญเสียหน้าที่

สำหรับการประเมินระดับความอ่อนไหวตามเกณฑ์การพิจารณาระดับความอ่อนไหวของผลกระทบแต่ละกรณี ตามเกณฑ์แต่ละด้าน จะพิจารณาจากสภาพแวดล้อมของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นเขตที่อยู่ที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์กรรม และสถานประกอบการ และพื้นที่ว่าง การพิจารณาผลกระทบจะให้ความสำคัญกับบ้านที่อยู่อาศัย ซึ่งจะได้รับผลกระทบ ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เนื่องจากการอยู่อาศัยจะได้รับสัมผัสนานได้ถึง 24 ชั่วโมงต่อวัน ดังนั้น จึงพิจารณาความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบสำหรับความเดือดร้อนรำคาญอยู่ในระดับสูง ผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับสูง และผลกระทบต่อระบบนิเวศจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากพื้นที่โครงการ และใกล้เคียงไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีระบบนิเวศที่กำหนดให้ต้องอนุรักษ์หรือสงวนรักษาไว้ แต่โดยรอบมีสภาพเป็นระบบนิเวศโดยทั่วไป โดยการพิจารณาจัดจำแนกผู้ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นของโครงการแสดงรายละเอียดดังนี้ (ดังตารางที่ 4.1.4-7)



ตารางที่ 4.1.4-7 สรุปการพิจารณาการจัดจำแนกผู้ที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบการตกสะสมของฝุ่น

ประเภทของผลกระทบ	ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ			
	สูง		ปานกลาง	ต่ำ
ผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญ	/	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมปราศจากฝุ่นสูง หากมีฝุ่นจะทำให้ทรัพย์สินด้อยค่าลง เช่น ที่อยู่อาศัย พิพิธภัณฑ์ สถานที่ที่มีค่าทางวัฒนธรรมที่เก็บรวบรวมของสำคัญทางวัฒนธรรม ที่จอดรถ ไร่สวน	ผู้รับผลกระทบคาดหวังสิ่งแวดล้อมปราศจากฝุ่นในระดับปานกลาง เช่น สวนสาธารณะ	ผู้รับผลกระทบไม่คาดหวังสิ่งแวดล้อมปราศจากฝุ่นมากนัก เช่น ถนนทางเท้า ที่จอดรถชั่วคราว ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ สวนปลูกต้นไม้
ผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจ (PM <sub>10</sub> )	/	สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับฝุ่นละอองขนาดเล็กเป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อวัน เช่น บ้านพักอาศัย โรงพยาบาล โรงเรียน ที่พักคนชรา	สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินเวลามากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน เช่น สำนักงาน พนักงานร้านค้า	สถานที่ที่ผู้คนในที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานที่ก่อสร้างอาจได้รับสัมผัสฝุ่นละอองเพียงชั่วครั้งชั่วคราวในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น เช่น ทางเท้า ลานกิจกรรม สวนสาธารณะ ถนนที่เป็นแหล่งขายสินค้า
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ		พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ในระดับนานาชาติหรือระดับประเทศหรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชชนิดพันธุ์หายากทั้งที่อยู่ในบัญชีสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวนคุ้มครองและไม่อยู่ในบัญชี	พื้นที่ระบบนิเวศที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์หรือเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือพืชที่ต้องสงวน	/ พื้นที่ระบบนิเวศที่ยังเป็นระบบที่ยังไม่สูญเสียสภาพ

หมายเหตุ \* แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

สำหรับกิจกรรมการ ปรับเตรียมพื้นที่ การก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง จะส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยข้างเคียง โดยการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่น ซึ่งจะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าว สามารถสรุปได้ดังนี้ (รายละเอียดการประเมินดังตารางที่ 4.1.4-8)

1. ระยะน้อยกว่า 20 เมตร จากพื้นที่โครงการ พบว่า ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรม การปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

2. ระยะน้อยกว่า 100 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีสถานประกอบการ จำนวน 3 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ น้อยกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับปานกลาง

3. ระยะน้อยกว่า 350 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีสถานประกอบการ จำนวน 8 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ น้อยกว่า 100 คน จากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.1.4-8 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบของการสะสมฝุ่นซึ่งจะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

ความอ่อนไหว ของผู้รับ ผลกระทบ	จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)					
		น้อยกว่า 20		น้อยกว่า 100		น้อยกว่า 350	
1) กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร							
สูง	มากกว่า 100	/	สูง	/	ปานกลาง	/	ต่ำ
	10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	มากกว่า 1		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	มากกว่า 1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
2) กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง							
สูง	มากกว่า 100	/	สูง	/	ปานกลาง	/	ต่ำ
	10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
	1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ปานกลาง	มากกว่า 1		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
ต่ำ	มากกว่า 1		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาระยะห่างแหล่งกำเนิดและผู้รับผลกระทบเช่นเดียวกับการประเมินความอ่อนไหวของการสะสมฝุ่น และจากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน บริเวณพื้นที่โครงการ โดยบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 6-7 มิถุนายน พ.ศ.2567 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.021 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือ 21 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สามารถประเมินระดับความอ่อนไหวผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารโครงการ และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างได้ ดังตารางที่ 4.1.4-9 รายละเอียดดังนี้

1. ระยะน้อยกว่า 20 เมตร จากพื้นที่โครงการ พบว่า ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรม การปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง
2. ระยะน้อยกว่า 100 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีสถานประกอบการ จำนวน 3 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ น้อยกว่า 100 คน ซึ่งจากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับต่ำ
3. ระยะน้อยกว่า 350 เมตร จากพื้นที่โครงการ มีสถานประกอบการ จำนวน 8 แห่ง มีผู้ได้รับผลกระทบ น้อยกว่า 100 คน จากการจำแนก พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นในกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างอาคาร และกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างในระดับต่ำ

**ตารางที่ 4.1.4-9 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน**

ความอ่อนไหว ของผู้รับ ผลกระทบ		ความเข้มข้นของ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในบรรยากาศ		จำนวนผู้รับ ผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)					
					น้อยกว่า 20		น้อยกว่า 100		น้อยกว่า 350	
1) กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร										
/	สูง	/	> 75 µg /m <sup>3</sup>	>100		สูง		สูง		ต่ำ
				10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
				1-10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
			67-75 µg /m <sup>3</sup>	>100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
				10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				1-10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
			57-67 µg /m <sup>3</sup>	>100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ
			<57µg/m <sup>3</sup>	>100		ปานกลาง	/	ต่ำ	/	ต่ำ
				10-100		ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
				1-10	/	ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ
	ปานกลาง	-		<10		สูง		ต่ำ		
		-		1-10		ปานกลาง		ต่ำ		
	ต่ำ			<1		ต่ำ		ต่ำ		
2) กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง										
/	สูง	/	> 75 µg /m <sup>3</sup>	>100		สูง		สูง		ต่ำ
				10-100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
				1-10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
			67-75 µg /m <sup>3</sup>	>100		สูง		ปานกลาง		ต่ำ
				10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				1-10		สูง		ต่ำ		ต่ำ
			57-67 µg /m <sup>3</sup>	>100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				10-100		สูง		ต่ำ		ต่ำ
				1-10		ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ

**ตารางที่ 4.1.4-9 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการหายใจของประชาชนต่อการรับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน**

ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กในบรรยากาศ	จำนวนผู้รับผลกระทบ	ระยะห่างระหว่างผู้รับฝุ่นจากแหล่งกำเนิดฝุ่น (เมตร)					
			น้อยกว่า 20		น้อยกว่า 100		น้อยกว่า 350	
	<57 µg/m <sup>3</sup>	>100	ปานกลาง	/	ต่ำ	/	ต่ำ	
		10-100	ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ	
		1-10	/	ต่ำ	ต่ำ		ต่ำ	
ปานกลาง	-	>10	สูง		ต่ำ		ต่ำ	
	-	1-10	ปานกลาง		ต่ำ		ต่ำ	
ต่ำ		<1	ต่ำ		ต่ำ		ต่ำ	

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศ เนื่องจากการจำแนกการได้รับผลกระทบจากการตกสะสมของฝุ่นที่มีต่อระบบนิเวศ ดังตารางที่ 4.1.4-10 จัดอยู่ในพื้นที่อ่อนไหว ในระดับต่ำ ดังนั้น การประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศสำหรับการก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้างจึงจัดอยู่ในระดับต่ำ

**ตารางที่ 4.1.4-10 สรุปการประเมินระดับความอ่อนไหวจากผลกระทบต่อระบบนิเวศ**

ความอ่อนไหวของระบบนิเวศ		ระยะห่างระหว่างผู้รับผลกระทบ และแหล่งกำเนิด (เมตร)			
		น้อยกว่า 50		น้อยกว่า 350	
1) กิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร					
	สูง		สูง		ปานกลาง
	ปานกลาง		ปานกลาง		ต่ำ
/	ต่ำ	/	ต่ำ	/	ต่ำ
2) กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง					
	สูง		สูง		ปานกลาง
	ปานกลาง		ปานกลาง		ต่ำ
/	ต่ำ	/	ต่ำ	/	ต่ำ

ที่มา : ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

### ค) ขั้นตอนที่ 2ค การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบ

ข้อมูลการประเมินเพื่อจำแนกขนาดและผลกระทบของกิจกรรมที่ดำเนินการ เพื่อนำไปสู่การประเมินศักยภาพของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามขั้นตอนที่ 2ก และการประเมินความอ่อนไหวของกลุ่มที่ได้รับผลกระทบในพื้นที่ตามขั้นตอนที่ 2ข จะได้นำมาประเมินในรูประดับความเสี่ยงของผลกระทบโดยผลกระทบจากกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ และการก่อสร้างอาคาร (ใช้เกณฑ์ความเสี่ยงเหมือนกัน) ดังตารางที่ 4.1.4-11 และการขนส่งวัสดุก่อสร้างดังตารางที่ 4.1.4-12

ตารางที่ 4.1.4-11 เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากงานปรับเตรียมพื้นที่ และก่อสร้างอาคาร

ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ/พื้นที่	ขนาดแหล่งกำเนิด		
	มาก	ปานกลาง	ต่ำ
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา: ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

ตารางที่ 4.1.4-12 เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ความอ่อนไหวของผู้รับผลกระทบ/พื้นที่	ขนาดแหล่งกำเนิด		
	มาก	ปานกลาง	ต่ำ
สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี
ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่มี

ที่มา: ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรกฎาคม 2560

ผลการประเมินความเสี่ยงจากการตกสะสมของฝุ่นทำให้เดือดร้อนรำคาญและสุขภาพในช่วงกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ การก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง พบว่า มีความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ และผลการประเมินความเสี่ยงต่อระบบนิเวศ ของกิจกรรมการปรับเตรียมพื้นที่ การก่อสร้างอาคาร และการขนส่งวัสดุก่อสร้าง พบว่าไม่มีความเสี่ยง ดังตารางที่ 4.1.4-13

**ตารางที่ 4.1.4-13 สรุปการประเมินระดับความเสี่ยงที่จะนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบจากฝุ่นในระหว่างการก่อสร้าง**

ผลกระทบ	ความรุนแรงของกิจกรรม		
	งานเตรียมพื้นที่	งานก่อสร้าง	งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง
ผลกระทบจากการตก สะสมของฝุ่นทำให้ เดือดร้อนรำคาญ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ต่ำ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง
สุขภาพ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ต่ำ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (สูง) ความเสี่ยง ปานกลาง
ระบบนิเวศ	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ) ความอ่อนไหวพื้นที่ (ต่ำ) ความเสี่ยง ไม่มี	ขนาดแหล่งกำเนิด (ต่ำ) ความอ่อนไหวพื้นที่ (ต่ำ) ความเสี่ยง ไม่มี	ขนาดแหล่งกำเนิด (ปานกลาง) ความอ่อนไหวพื้นที่ (ต่ำ) ความเสี่ยง ไม่มี

หมายเหตุ \* คัดแปลงจากแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบของฝุ่นละอองที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุม 2560

**มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์**

1. จัดให้มีป้ายประกาศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยระบุชื่อที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์หรือสถานที่ที่สามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ของโครงการได้ เพื่อรับข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บริการข้างเคียงในตำแหน่งที่บุคคลภายนอกสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน
2. จัดทำป้ายแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง เวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน

**มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ**

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการเข้าพบผู้พักอาศัยข้างเคียงเป็นประจำตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง และให้ชื่อพร้อมเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งจัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นบริเวณป้อมยามเพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้นหากมีปัญหาเกิดขึ้นต้องหาแนวทางแก้ไขโดยทันที
2. ติดตั้งระบบตรวจวัด และบันทึกฝุ่นประจำวันพร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ

**มาตรการด้านการเตรียม และดูแลพื้นที่ก่อสร้าง**

1. จัดวางตำแหน่งเครื่องจักร และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้ที่ได้รับฝุ่นมากที่สุด
2. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง พร้อมติดป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์อื่นๆ เช่น ป้ายเขตก่อสร้าง ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สัญญาณเตือนอันตราย ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

### **มาตรการด้านการเดินรถ และใช้เครื่องจักร**

1. ไม่เดินเครื่องจักรขณะไม่ใช้งานและตรวจสอบเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการเกิดเขม่าและควัน
2. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงถ้าเป็นไปได้ควรใช้เครื่องจักรที่เดินเครื่องด้วยไฟฟ้า
3. ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
4. วางแผนเวลาการขนำวัสดุและดิน เพื่อลดปัญหาฝุ่นและจราจร โดยขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น.-15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงเวลาเคารพธงชาติ และเวลาเลิกเรียนของเด็กนักเรียน
5. ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิดและหนาแน่น เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

### **มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง**

1. ใช้อุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย
2. จัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้ฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น
3. ใช้ระบบการขนส่งที่ก่อให้เกิดฝุ่นเป็นระบบปิด

### **มาตรการด้านการจัดการของเสีย**

1. ห้ามเผามูลฝอย วัชพืช และวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง
2. จัดให้มีการจัดการสารเคมีตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS)

### **มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน**

1. เปิดพื้นที่ขุดดินเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น
2. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ขุดดินและพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมาก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

### **มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน**

1. ไม่ขนส่งดินในชั่วโมงเร่งด่วน เพื่อลดความแออัดของรถบนถนน โดยจะทำการขนส่ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเช้าเวลา 10.00 น.-12.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 13.00 น.-15.00 น. ของวันจันทร์ถึงวันเสาร์เท่านั้น และห้ามขนส่งดินในช่วงเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด
2. ใช้น้ำฉีดพรมถนนในพื้นที่โครงการเป็นประจำ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
3. ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิดและหนาแน่น เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและเศษดินตกหล่นระหว่างทาง
4. ควบคุมความเร็วรถที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
5. ต้องกำหนดน้ำหนักบรรทุก ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการขนส่งทางบก เรื่องกำหนดแบบตัวถังส่วนที่บรรทุกของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ พ.ศ. 2556 เพื่อป้องกันถนนชำรุดโครงการ

6. ติดข้อความประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งดิน โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัท ผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน

7. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนส่วนบุคคล และถนนสาธารณประโยชน์ มีการชำรุดเสียหายอันเกิดจากการขนส่งวัสดุ และขนส่งดินของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้ที่สัญจร โดยจะทำการซ่อมแซมถนนที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพเดิม

8. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยกวาดเศษดิน ทราาย ที่ตกหล่นอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นจะทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที

9. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก ทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณะ ถนนส่วนบุคคล และสาธารณประโยชน์ และกรณีที่มีดินโคลนหรือเศษวัสดุตกหล่นบนพื้นผิวจราจร โครงการต้องรีบให้เก็บหรือทำความสะอาดทันที

#### **มาตรการการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 67 (พ.ศ. 2563) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522**

1. กันล้อมอาคารด้วยวัสดุหรืออุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ที่เกิดจากการก่อสร้าง

2. กองวัสดุที่มีฝุ่นละอองต้องปิดหรือคลุมด้วยวัสดุหรืออุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายหรือเก็บไว้ในพื้นที่ปิดล้อมหรือฉีดพรมด้วยน้ำ หรือวิธีการอื่นที่ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

3. การขนย้ายวัสดุที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองด้วยสายพานต้องปิดให้มิดชิด

4. การผสมคอนกรีต การใส่ไม้ การกระทำใด ๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง ต้องทำในพื้นที่ปิดล้อมหรือมีผ้าคลุม หรือใช้วิธีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

5. มีการจัดการวัสดุที่เหลือใช้เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

6. ฉีดล้างล้อรถทุกชนิดด้วยน้ำก่อนนำออกนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้างเพื่อมิให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และไม่ให้น้ำที่ใช้ในการฉีดล้างดังกล่าวไหลออกนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ระยะก่อสร้าง**

1. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง

2. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้าง และความสูงของอาคาร 5 ชั้น และจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังบริเวณข้างเคียง (รูปที่ 4.1.4-1)





ที่มา : <https://www.myserviceconstruction.com>, มีนาคม 2567

#### รูปที่ 4.1.4-1 ตัวอย่างผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้างอาคารห้องชุดขณะก่อสร้าง

3. จัดเทคนิคการก่อสร้างให้เป็นระบบสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปที่มีการหล่อคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด
4. หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต แต่ในกรณีที่ต้องดำเนินการต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน
5. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีพบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมากเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
6. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยกวาดเศษดิน ทราย ที่ตกหล่นอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ โดยในกรณีที่เศษดินเปียกตกหล่นจะทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที
7. ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ภายในพื้นที่โครงการทุกวันที่มีการสร้างฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นทำการตรวจวัดทุก 1 เดือน และรายงานผลทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

#### ➤ ระยะดำเนินการ

ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศเกิดจากการจราจรภายในโครงการ ซึ่งมลพิษที่เกิดขึ้นนี้จะมาจากท่อไอเสียรถยนต์ของพาหนะที่ผู้ใช้บริการโดยเฉพาะเมื่อเกิดการชะลอตัวในขณะเข้าจอดหรือรอติด โดยพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการเกิดการสะสมตัวของมลพิษทางอากาศ คือ บริเวณพื้นที่จอดรถ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ และอาจสะสมจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้ใช้บริการและผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้ ดังนั้น การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากยานพาหนะจะพิจารณาผลสารหลักที่ระบายออกจากยานพาหนะ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน (HC) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ฝุ่นละออง (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) โดยปริมาณมลสารชนิดต่างๆ ที่ระบายออกจากยานพาหนะประเมินจากสัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) ของยานพาหนะชนิดเครื่องยนต์เบนซินของผู้ใช้บริการภายในโครงการ ดังตารางที่ 4.1.4-14

ตารางที่ 4.1.4-14 สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) สำหรับอัตราการระบาย  
สารมลพิษจากยานพาหนะประเภทต่างๆ ระยะดำเนินการ

ชนิดยานยนต์	สัมประสิทธิ์ตัวคูณการปลดปล่อยมลสาร (Emission Factor) (กรัม/กิโลเมตร/คัน)					
	NO <sub>x</sub> <sup>1/</sup>	CO <sup>1/</sup>	TSP <sup>2/</sup>	PM <sub>10</sub> <sup>2/</sup>	SO <sub>x</sub> <sup>3/</sup>	HC <sup>1/</sup>
รถเบนซินเล็ก	1.69	32.25	0.10	0.02	0.398	6.85
รถดีเซลเล็ก	1.12	1.40	0.26	0.485	0.398	0.66
รถดีเซลใหญ่	19.15	8.67	2.71	0.899	0.398	4.30

ที่มา : <sup>1/</sup> Pollution Control Department. Final Report. Air and Noise Emission Database for Thailand, 1994

<sup>2/</sup> Pollution Control Department. Final Report. Air and Noise Emission Database for Thailand, 2003

<sup>3/</sup> Sandeep Kishan and Wongpun Limpaseni. PM Abatement Strategy for the Bangkok Metropolitan Area, 1998

การคำนวณอัตราการระบายมลสารทางอากาศ มลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการภายในโครงการจะใช้แบบจำลอง Box Model ของ John G Rau and David C.Wooten, 1996 เช่นเดียวกับการคำนวณปริมาณมลสารที่อยู่ในระยะก่อสร้าง โดยคำนวณจากที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ จำนวน 38 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 20 คัน ดังนั้น ในการคำนวณอัตราการระบายมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการ โดยคิดกรณีเลวร้ายที่สุด คือ มีผู้ใช้บริการเข้ามาจอดรถในพื้นที่โครงการใน 1 ชั่วโมง พร้อมทั้งความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามระยะทางวิ่งของรถยนต์ภายในโครงการประมาณ 520 เมตร หรือ 0.520 กิโลเมตร และระยะทางวิ่งของรถจักรยานยนต์ประมาณ 492 เมตร หรือ 0.492 กิโลเมตร ซึ่งสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้ใช้บริการในโครงการ โดยใช้สมการ ดังนี้

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \frac{Q \text{ (mg/s)}}{D \text{ (m)} \times W \text{ (m/s)} \times M \text{ (m)}}$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

Q = ปริมาณมลสารที่เกิดขึ้น (Emissions) (มิลลิกรัม/วินาที)

= Emission Factor x ระยะทางภายในโครงการ (กิโลเมตร) x จำนวนที่จอดรถ (คัน/ชั่วโมง)

D = ความกว้างของพื้นที่โครงการในทิศทางตั้งฉากกับลม ประมาณ 232 เมตร

W = ความเร็วลมเฉลี่ยโดยใช้สถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2536– 2565 ณ สถานีตรวจวัดอากาศตะกั่วป่า ซึ่งเท่ากับ 1.40 นอต หรือ 0.72 เมตร/วินาที (1 knot = 0.5144 m/s)

M = Mixing Height เป็นสภาพความคงตัวของอากาศ เพื่อศึกษาการฟุ้งกระจายของสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดโดยใช้ข้อมูลของสถานีภูเก็ท เท่ากับ 1,600 เมตร

จากข้อมูลข้างต้น สามารถคำนวณหาอัตราการเกิดมลสารจากยานพาหนะของผู้เข้าพักภายในโครงการ ดังสมการ

อัตราการเกิดมลสาร Q (รถยนต์)

$$= \text{Emission Factor} \times \text{ระยะทางภายในโครงการ (กิโลเมตร)} \\ \times \text{จำนวนที่จอดรถยนต์ (คัน/ชั่วโมง)} \\ \text{Emission Factor} \times 0.520 \text{ (กิโลเมตร)} \times 38 \text{ (คัน/ชั่วโมง)} \\ = \frac{\times 1,000 \text{ มิลลิกรัม/กรัม}}{3,600 \text{ (วินาที/ชั่วโมง)}}$$

$$Q = \text{Emission Factor} \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}$$

อัตราการเกิดมลสาร Q (รถจักรยานยนต์)

$$= \text{Emission Factor} \times \text{ระยะทางภายในโครงการ (กิโลเมตร)} \\ \times \text{จำนวนที่จอดรถจักรยานยนต์ (คัน/ชั่วโมง)} \\ \text{Emission Factor} \times 0.492 \text{ (กิโลเมตร)} \times 20 \text{ (คัน/ชั่วโมง)} \\ = \frac{\times 1,000 \text{ มิลลิกรัม/กรัม}}{3,600 \text{ (วินาที/ชั่วโมง)}}$$

$$Q = \text{Emission Factor} \times 2.73 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}$$

ดังนั้น ความเข้มข้นของมลสารแต่ละชนิดที่เกิดจากยานพาหนะของผู้เข้าพักภายในโครงการ สามารถคำนวณได้ดังนี้

➤ ความเข้มข้นของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

$$\text{CO (รถยนต์)} = \frac{\text{Emission Factor} \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ = \frac{32.25 \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680}$$

$$= 0.0003407 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

$$\text{CO (รถจักรยานยนต์)} = \frac{\text{Emission Factor} \times 2.73 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ = \frac{32.25 \times 2.73 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680}$$

$$= 0.000169 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

➤ ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned}
 \text{NO}_2 \text{ (รถยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{1.69 \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\
 &= \mathbf{0.0000179 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \\
 \text{NO}_2 \text{ (รถจักรยานยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 2.73 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{1.69 \times 2.73 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\
 &= \mathbf{0.0000089 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}
 \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned}
 \text{SO}_2 \text{ (รถยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{0.398 \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\
 &= \mathbf{0.0000042 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \\
 \text{SO}_2 \text{ (รถจักรยานยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 2.73 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{0.398 \times 2.73 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\
 &= \mathbf{0.0000021 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}}
 \end{aligned}$$

➤ ความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอน (THC)

$$\begin{aligned}
 \text{THC (รถยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{6.85 \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \\
 &= \mathbf{0.0000724 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}} \\
 \text{THC (รถจักรยานยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 2.73 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\
 &= \frac{6.85 \times 2.73 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680}
 \end{aligned}$$

$$= 0.000036 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (TSP)

$$\begin{aligned} \text{TSP (รถยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.26 \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \end{aligned}$$

$$= 0.0000027 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

$$\begin{aligned} \text{TSP (รถจักรยานยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 0.273 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.10 \times 0.273 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \end{aligned}$$

$$= 0.00000052 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

➤ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM<sub>10</sub>)

$$\begin{aligned} \text{PM}_{10} \text{ (รถยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.485 \times 5.49 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \end{aligned}$$

$$= 0.0000051 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

$$\begin{aligned} \text{PM}_{10} \text{ (รถจักรยานยนต์)} &= \frac{\text{Emission Factor} \times 2.73 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{232 \text{ (เมตร)} \times 1.40 \text{ (เมตร/วินาที)} \times 1,600 \text{ (เมตร)}} \\ &= \frac{0.02 \times 2.73 \text{ (มิลลิกรัม/วินาที)}}{519,680} \end{aligned}$$

$$= 0.00000011 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร}$$

จากการคำนวณความเข้มข้นมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้เข้าพักภายในโครงการ พบว่า มีค่าความเข้มข้นของ CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HC, TSP และ PM<sub>10</sub> ประมาณ 0.0003407, 0.0000179, 0.0000042, 0.0000724, 0.0000027 และ 0.0000051 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ทั้งนี้ จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่เกิดจากยานพาหนะของผู้เข้าพักในโครงการ พบว่า CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HC, TSP และ PM<sub>10</sub> มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อรวมกับค่าจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ตรวจวัดจริงบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 6-7 มิถุนายน พ.ศ.2567 แล้ว ไม่มีนัยสำคัญที่ทำให้คุณภาพอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน (ค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศในระยะดำเนินการดังตารางที่ 4.1.4-15) ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

#### ตารางที่ 4.1.4-15 สรุปค่าความเข้มข้นมลพิษทางอากาศระยะดำเนินการ

ดัชนี	ค่าความเข้มข้นของ มลสารบริเวณพื้นที่ โครงการ	ค่าความเข้มข้นของมลสาร ที่ได้จากการประเมิน (มก./ลบ.ม.)	ค่าความเข้มข้นรวม ของมลสาร (มก./ลบ.ม.)	ค่ามาตรฐาน (มก./ลบ.ม.)
CO	0.4582	0.0005103	0.4587103	เฉลี่ย 8 ชั่วโมง <sup>5/</sup> ไม่เกิน 10.26
NO <sub>2</sub>	0.0058	0.0000267	0.0058267	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>4/</sup> ไม่เกิน 0.32
SO <sub>2</sub>	0.0016	0.0000063	0.0016063	เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>3/</sup> ไม่เกิน 0.78
THC	1.670	0.0001084	1.6701084	-
TSP	0.035	0.0000033	0.0350033	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/</sup> ไม่เกิน 0.33
PM <sub>10</sub>	0.021	0.0000052	0.0210052	เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>2/</sup> ไม่เกิน 0.12

หมายเหตุ <sup>1/</sup> และ <sup>2/</sup> และ <sup>3/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547)

<sup>4/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

<sup>5/</sup> ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538)

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา, มิถุนายน 2567

จากการคำนวณปริมาณสารมลพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ที่เกิดขึ้น พบว่า มีปริมาณสารมลพิษเพิ่มขึ้นน้อยมาก จึงคาดว่าดำเนินการโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ แต่อย่างไรก็ตามโครงการได้ออกแบบให้มีการปลูกต้นไม้ ซึ่งเป็นชนิดที่สามารถดูดซับมลพิษได้ นอกจากนี้ โครงการจะติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทั้งภายในบริเวณลานจอดรถให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง เพื่อเป็นการลดมลพิษทางอากาศได้อีกทาง

#### 1) การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ด้วยพืชที่ปลูกในโครงการ

##### (1) ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ทั้งหมดที่ปล่อยออกจากรถยนต์ในโครงการ

ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่มีรส เบากว่าอากาศเล็กน้อย มีความคงตัวสูงมาก มีช่วงชีวิตประมาณ 2-3 เดือน ในบรรยากาศ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ไม่ปรากฏว่ามีผลต่อผิวของวัตถุและไม่มีผลต่อพืช แม้กระทั่งความเข้มข้นสูงถึง 100 ppm ในเวลา 1-3 สัปดาห์ ผลของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ต่อสุขภาพจะเกิดจากก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์รวมตัวกับฮีโมโกลบินในเลือดได้ดีกว่าออกซิเจนถึง 200-500 เท่า เกิดเป็นคาร์บอกซีฮีโมโกลบิน (Carboxy hemoglobin, COHb) ซึ่งจะลดความสามารถของเลือดในการนำพาออกซิเจนจากปอดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำให้เกิดอาการขาดออกซิเจนในคนปกติ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากในเครื่องยนต์ดีเซลมีอัตราส่วนระหว่างอากาศต่อเชื้อเพลิงสูงกว่าในเครื่องยนต์เบนซิน จึงทำให้อัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์จากเครื่องยนต์เบนซินจะสูงกว่าเครื่องยนต์ดีเซลมาก

สำหรับปริมาณการเกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ทั้งหมดภายในโครงการในแต่ละวันสามารถประเมินได้ดังนี้

#### กำหนดให้

- อัตราความเร็ว : รถยนต์วิ่งในโครงการด้วยความเร็ว 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง  
 ระยะวิ่งของรถ : คิดระยะทางที่รถยนต์วิ่งไปยังที่จอดรถในกรณีเลวร้ายสุด คือ ให้รถทุกคันวิ่งเป็นระยะไกลที่สุดประมาณ 520 เมตร หรือ 0.520 กิโลเมตร  
 จำนวนเที่ยววิ่ง : เข้า-ออก 2 เที่ยว/วัน (เข้า-เย็น)  
 จำนวนรถยนต์ : คิดเทียบเท่าจำนวนที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ 38 คัน  
 จำนวนรถจักรยานยนต์ : 20 คัน คิดเทียบเท่าที่จอดรถยนต์จำนวน 7 คัน  
 รวมจำนวนรถยนต์ : 45 คัน

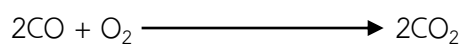
#### การคำนวณ

ปริมาณ CO = Emission Factor x ระยะทางเดินรถในโครงการ x จำนวนที่จอดรถ

#### รถยนต์

ปริมาณ CO = 32.25 (กรัม/กม./คัน) x 0.520 (กม.) x 45 คัน x 2 เที่ยว  
 = 1,509.30 กรัม/วัน

#### (2) เปลี่ยนปริมาณ CO เพื่อเป็น CO<sub>2</sub>



มวลโมเลกุลของ CO = 28

มวลโมเลกุลของ CO<sub>2</sub> = 44

ปริมาณ CO 28 กรัม คิดเทียบเป็น = 44 กรัม

ปริมาณ CO 1,509.30 กรัม คิดเทียบเป็น CO<sub>2</sub> =  $\frac{1,509.30 \times 44}{28}$

= 2,371.76 กรัม/วัน

ดังนั้น ปริมาณการปลดปล่อย CO จากยานพาหนะในโครงการ 1,509.30 กรัม/วัน คิดเป็นปริมาณ CO<sub>2</sub> เท่ากับ 2,477.17 กรัม/วัน หรือเท่ากับ 53.90 โมล/วัน (2,371.76 /44)

#### (3) การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>)

โครงการได้ออกแบบและจัดภูมิสถาปัตย์ โดยปลูกต้นไม้ให้มากที่สุด เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ซึ่งพันธุ์ไม้ที่ปลูกในโครงการเป็นชนิดพันธุ์ไม้ที่มีความสามารถในการดูดซับได้ดี ได้แก่ ต้นเสม็ดแดง มะพลับ หลิวออสเตรเลีย จิกน้ำ ชุมแสง มะฮอกกานีใบใหญ่ กระติง แจง ปิป แคนา หางนกยูงฝรั่ง นนทรี ซิลเวอร์โอ๊ค เสม็ดขาว หย่น้ำ ตีนเป็ดน้ำ สนใบพาย

แก้วแคะ หนองปลาหมึกแคะ พยับเมฆ ต้อยติ่งฝรั่งสีขาว คนทีสอทะเล ถั่วแปรู จิ้ง หลิวเลื้อย เฟิร์นฮาวาย ชุ่มกระต่ายเขียว กระดุมทองเลื้อย ไทรเกาหลี และหญ้านวลน้อย

ทั้งนี้ ในเวลากลางวันขณะที่พืชดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศโดยการสังเคราะห์แสงนั้น พืชก็ต้องปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนซึ่งเป็นผลจากการหายใจออกมาด้วย ส่วนในเวลากลางคืนปกติพืชไม่มีการสังเคราะห์แสง จึงปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นผลจากการหายใจเพียงอย่างเดียว อัตราการสังเคราะห์แสงที่วัดจึงเป็นอัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ ที่เป็นผลมาจากการหักล้างการสังเคราะห์แสงและการหายใจ การหาอัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นการเปรียบเทียบอัตราการสังเคราะห์แสงพืชที่ปลูกภายในโครงการ โดยแต่ละชนิดมีความสามารถในการดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ดังตารางที่ 4.1.4-16)

ตารางที่ 4.1.4-16 ชนิดและอัตราการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ที่ปลูกในโครงการ

ชนิดต้นไม้	พื้นที่ปลูก (ร่มเงา) (ตารางเมตร)	อัตราการใช้ CO <sub>2</sub> ในการสังเคราะห์แสง ( $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ )
กลุ่มไม้ดอก	-	3.40
กลุ่มไม้ประดับ	2,494.59	9.78
กลุ่มพืชผัก	-	19.50
กลุ่มไม้ยืนต้น	1,628.01	11
กลุ่มพืชอื่นๆ	-	23.20

ที่มา : การวิจัยการใช้พืชเพื่อลดมลสารในอากาศ, 2538

คำนวณจากการสังเคราะห์แสง 8 ชั่วโมง/วัน

อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของต้นไม้ยืนต้นภายในโครงการ

$$= 11 \times 10^{-6} \times 8 \times 60 \times 60 \times 24$$

$$= 7.60 \text{ mol}/\text{m}^2/\text{s}$$

พื้นที่ร่มเงาไม้ยืนต้น

$$= 1,628.01 \text{ m}^2$$

ดังนั้น สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

$$= 12,372.88 \text{ mol/s}$$

อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิของไม้ประดับภายในโครงการ

$$= 9.78 \times 10^{-6} \times 8 \times 60 \times 60 \times 24$$

$$= 6.76 \text{ mol}/\text{m}^2/\text{s}$$

พื้นที่ร่มเงา

$$= 2,494.59 \text{ m}^2$$

ดังนั้น สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

$$= 16,863.34 \text{ mol/s}$$

ดังนั้น ใน 1 วัน ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มภายในโครงการ ได้แก่ ต้นเสม็ดแดง มะพลับ หลิวออสเตรเลีย จิกน้ำ ชุมแสง มะฮอกกานีใบใหญ่ กระทิง แจง ป๊อ แคนา หางนกยูงฝรั่ง นนทรี ซิลเวอร์โอ๊ค เสม็ดขาว หย่น้ำ ตีนเป็ดน้ำ สนใบพาย แก้วแคะ หนองปลาหมึกแคะ พยับเมฆ ต้อยติ่งฝรั่งสีขาว คนทีสอทะเล ถั่วแปรู จิ้ง



หลิวเลื้อย เฟิร์นฮาวาย ชุ่มกระต่ายเขียว กระดุมทองเลื้อย ไทรเกาหลี และหญ้านวลน้อย จะสังเคราะห์แสงได้รวม 26,582.75 โมล/วินาที เมื่อพิจารณาปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยจากยานพาหนะทั้งหมดในโครงการซึ่งมีค่าเท่ากับ 47.91 โมล/วัน จะเห็นได้ว่า ต้นไม้ของโครงการ มีความสามารถในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าปริมาณที่เกิดขึ้น ซึ่งจะทำให้ปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในพื้นที่ ทั้งนี้ การดูแลสภาพพื้นที่สีเขียวของโครงการจะกระทำอย่างต่อเนื่อง และพื้นที่ไม้ยืนต้นจะมีความสมบูรณ์ขึ้นตามอายุของต้นไม้ที่ได้รับการดูแลอันจะส่งผลให้การดูดซับก๊าซต่างๆ และสุนทรียภาพในบริเวณโครงการดีขึ้นไปด้วย

นอกจากนี้ การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ และไม้ยืนต้นก็ยังเป็นการช่วยลดความรุนแรงของอุณหภูมิอากาศในเวลากลางวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้นไม้จะใช้พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์และสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิต โดยการดูดน้ำจากใต้ดินขึ้นมาแปลงสภาพเป็นไอร้อนออกจากทางปากใบและต้นไม้จะช่วยบังเงาภายในโครงการ การปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่และขนาดกลางในโครงการจะช่วยให้สภาพแวดล้อมร่มรื่น ใบของต้นไม้ช่วยกรองแสงแดดที่จะส่องลงมายังผิวดินโดยตรง เพื่อป้องกันการถ่ายเทความร้อนที่เกิดจากแสงแดดโดยตรง และช่วยในการบังแสงแดดส่องเข้าสู่โครงการในบางมุมหรือบางเวลา (สุนทร บุญญาธิการ. เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า พิมพ์ครั้งที่ 2, 2542)

#### (4) ความร้อนที่เกิดจากระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

- ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (Variable Refrigerant Flow : VRF) มีขนาดความเย็นรวมทั้งโครงการประมาณ 4,944,000 บีทียู ซึ่งเป็นเทคโนโลยีทำความเย็นแบบรวมศูนย์ที่ประกอบด้วยคอยล์ร้อน (Outdoor unit) ที่มีคอมเพรสเซอร์เชื่อมต่อกับคอยล์เย็น (Indoor unit) มากกว่าหนึ่งชุด โดยมีสารทำความเย็นเป็นตัวกลางในการทำความเย็น ซึ่งระบบ VRF สามารถปรับเปลี่ยนปริมาณการจ่ายสารทำความเย็นได้ตามความต้องการในแต่ละพื้นที่ ทำให้ควบคุมอุณหภูมิได้อย่างแม่นยำ

- ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split System) มีขนาดความเย็นรวมทั้งโครงการประมาณ 108,000 บีทียู โดยประกอบด้วย เครื่องระบายความร้อนชนิดระบายด้วยอากาศ (Air Condensing Unit) และเครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) มีหน้าที่ทำความเย็นหมุนเวียนในพื้นที่ปรับอากาศโดยจะทำการแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้อง และควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้คงที่ และสามารถปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องด้วยการปรับ Mode การทำงานของเครื่องได้ที่ชุดควบคุมระยะไกลอัตโนมัติ (Remote Control) เมื่อคอยล์เย็นแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องแล้ว จะนำความร้อนเหล่านั้นไปถ่ายเทที่คอนเดนเซอร์ซึ่งอยู่ภายนอกอาคาร

ดังนั้น ระบบปรับอากาศของโครงการ มีขนาดความเย็นรวมทั้งโครงการ 5,052,000 บีทียู/ชั่วโมง หรือ 421 ตันความเย็น ซึ่งช่วงเวลานี้ต้องการความเย็นสูงสุดของอาคารจะเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ของวัน เช่น ช่วงเวลา 12.00 น. ถึง 16.00 น. ดังนั้น ถ้าคิดตลอดวันแล้ว Average Cooling Load จะต่ำกว่า Peak Load มาก ดังนั้น ถ้าประเมิน Average Cooling Load อยู่ที่ 50% ของช่วงความต้องการความเย็น

สูงสุด ซึ่งเท่ากับ 210.50 ตันความเย็น สามารถคำนวณหาอัตราการระบายความร้อน ของระบบปรับอากาศ ของโครงการ ได้ดังนี้

- อัตราการระบายความร้อนสูงสุด

$$\text{อัตราการระบายความร้อนสูงสุด} = \text{Cooling Load} + \text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor}$$

$$\text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor}$$

$$= 10\% \text{ ของ Cooling Load}$$

$$= 421 \times 0.10$$

$$= 42.10 \text{ ตัน}$$

$$\text{อัตราการระบายความร้อนสูงสุด} = 421 + 42.10$$

$$= 463.10 \text{ ตัน}$$

- อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย

$$\text{อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย} = \text{Average Cooling Load} + \text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor}$$

$$\text{อัตราการระบายความร้อนของ Compressor Motor}$$

$$= 10\% \text{ ของ Average Cooling Load}$$

$$= 210.50 \times 0.10$$

$$= 21.05 \text{ ตัน}$$

$$\text{อัตราการระบายความร้อนเฉลี่ย} = 210.50 + 21.05$$

$$= 231.55 \text{ ตัน}$$

ดังนั้น อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศจะมีค่าอยู่ระหว่าง 2,315.50 ถึง 463.10 ตัน ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาจะใช้ค่าอัตราการระบายความร้อนสูงสุดในการประเมินค่าความร้อนหรืออุณหภูมิที่สูงขึ้น ดังนี้

#### 4.1) อัตราการระบายความร้อนจากระบบปรับอากาศ

$$\text{อัตราการระบายความร้อน (V}_1\text{)} = 463.10 \text{ ตัน}$$

$$= 463.10 \times 1,000 \text{ cfm}$$

$$= 463,100 \text{ cfm}$$

$$= 218.71 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที}$$

$$\text{อุณหภูมิอากาศที่ระบายผ่าน Condensing Unit (C}_1\text{)}$$

$$= 110^\circ\text{F หรือ } 43.30^\circ\text{C}$$

#### 4.2) อัตราการไหลของอากาศ (Air Flow) ที่พัดเข้าสู่อาคาร

บริษัทที่ปรึกษาจะใช้ข้อมูลความเร็วลมและอุณหภูมิจากสถิติอากาศในคาบ 30 ปี (ระหว่าง ปี พ.ศ.2536-2565) จากสถานีตรวจวัดอากาศตะกั่วป่า ในช่วงฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนมีนาคม-มิถุนายน ซึ่งคาดว่าจะน่าจะเป็นช่วงที่มีการใช้เครื่องปรับอากาศมากที่สุด พบว่า มีความเร็วลมและอุณหภูมิ ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ความเร็วลมเฉลี่ย (มีนาคม - มิถุนายน)} &= (1.1 + 1.1 + 1.3 + 1.7) / 4 \\ &= 1.30 \text{ นอต} \\ &= 0.67 \text{ เมตร/วินาที}\end{aligned}$$

พื้นที่หน้าตัดอาคารที่ลมจะปะทะ (2 ด้าน) ( $V_2$ )

$$\begin{aligned}&= 5,126.82 \\ &= 5,126.82 \times 0.67 \\ &= 3,434.97 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{อุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเดือนมีนาคม - มิถุนายน (C}_2\text{)} &= (27.80 + 28.20 + 27.90 + 27.70) / 4 \\ &= 27.90 \text{ องศาเซลเซียส}\end{aligned}$$

#### 4.3) อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ

$$\begin{aligned}\text{อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ} &= (C_1V_1 + C_2V_2) / (V_1 + V_2) \\ \text{แทนค่า } V_1 &= 218.71 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\ V_2 &= 3,434.97 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\ C_1 &= 43.30 \text{ องศาเซลเซียส} \\ C_2 &= 27.90 \text{ องศาเซลเซียส}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{จะได้อุณหภูมิผสมในบรรยากาศ} &= \frac{[(43.30 \times 218.71) + (27.90 \times 3,434.97)]}{(218.71 + 3,434.97)} \\ &= 28.82 \text{ องศาเซลเซียส}\end{aligned}$$

ดังนั้น อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจากระบบปรับอากาศ

$$\begin{aligned}&= 28.82 - 27.90 \\ &= 0.92 \text{ องศาเซลเซียส}\end{aligned}$$

ระบบปรับอากาศของโครงการจะทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นประมาณ 0.92 องศาเซลเซียส โดยจะทำให้อุณหภูมิผสมของบรรยากาศ บริเวณพื้นที่โครงการสูงขึ้นจากเดิม 27.90 องศาเซลเซียส เป็น 28.82 องศาเซลเซียส ซึ่งยังคงถือว่าเป็นอุณหภูมิปกติของบรรยากาศของจังหวัดพังงา ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบของอุณหภูมิที่สูงขึ้น จากกิจกรรมการดำเนินการโครงการโดยจะปลูกต้นไม้และพืชคลุมดินให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ เพื่อช่วยลดความร้อนจากอุณหภูมิอากาศในเวลากลางวัน

#### 4.4) พลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาณโหลดการใช้เครื่องปรับอากาศ} &= 5,052,000 && \text{บีทียู/ชั่วโมง} \\
 \text{การเปลี่ยนพลังงานความร้อน 1 บีทียู} &= 252 && \text{แคลอรี} \\
 \text{จะได้พลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ} &= 5,052,000 \times 252 \\
 &= 1,273,104,000 && \text{แคลอรี/ชั่วโมง} \\
 &= 1,273,104 && \text{กิโลแคลอรี/ชั่วโมง}
 \end{aligned}$$

#### พลังงานความร้อนที่ต้นไม้สามารถดูดซับได้

$$\begin{aligned}
 \text{โครงการมีการปลูกต้นไม้จำนวน} &= 1,628.01 && \text{ตารางเมตร} \\
 \text{คิดเป็นพื้นที่ในการปลูกต้นไม้ทั้งหมด} &= 407.002 && \text{ตารางวา}
 \end{aligned}$$

ความสามารถของไม้ยืนต้นในการดูดซับความร้อนจากเครื่องปรับอากาศตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระบุเมื่อต้นไม้คายน้ำระหว่างการสังเคราะห์แสงมันจะดูดความร้อนในอากาศโดยรอบต้นไม้ใหญ่ที่คลุมเต็มที่เนื้อที่ประมาณ 60 ตารางวา จะดูดความร้อนคิดเป็นค่าประมาณ 1.20 ล้านกิโลกรัมแคลอรี

$$\begin{aligned}
 \text{ต้นไม้คลุมเนื้อที่ 60 ตารางวา ดูดซับความร้อน} &= 1,200,000 && \text{กิโลแคลอรี} \\
 \text{ต้นไม้ภายในโครงการคลุมเนื้อที่} &= 407.002 && \text{ตารางวา} \\
 &= 1,200,000 \times 407.002 / 60 \\
 &= 8,140,040 && \text{กิโลแคลอรี} \\
 &> 8,140.04 && \text{กิโลแคลอรี}
 \end{aligned}$$

จะเห็นว่า ต้นไม้ภายในโครงการพื้นที่ 407.002 ตารางวา หรือ 1,628.01 ตารางเมตร สามารถดูดซับความร้อนจากเครื่องปรับอากาศได้ 8,140.04 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ระยะดำเนินการ

1. จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน และช่วยลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที
2. กำชับผู้ให้บริการให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถบริเวณที่จอดรถ เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง และควัน

#### 4.1.5 ระดับเสียง และการสั่นสะเทือน

##### 1) ระดับเสียง

สำหรับผลตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งตรวจวัดโดยบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เมื่อวันที่ 6-9 มิถุนายน พ.ศ.2567 พบว่า

- **วันที่ 6-7 มิถุนายน พ.ศ.2567** มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) เท่ากับ 50.80 (A) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เท่ากับ 74.20 dB (A)
- **วันที่ 7-8 มิถุนายน พ.ศ.2567** มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) เท่ากับ 51.50 dB (A) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เท่ากับ 80.50 dB (A)
- **วันที่ 8-9 มิถุนายน พ.ศ.2567** มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) เท่ากับ 51.40 dB (A) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) เท่ากับ 81.00 dB (A)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงกับค่ามาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง ลงวันที่ 3 เมษายน 2540 ซึ่งกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hr) มีค่าไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุดมีค่าไม่เกิน 115 dB(A) พบว่า เป็นไปตามมาตรฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 4.1.5-1

ตารางที่ 4.1.5-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่โครงการ

วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัด (dB (A))					
		$L_{eq}$	$L_{max}$	$L_5$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
6-7/6/67	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	50.80	-	53.20	52.30	49.90	48.60
	ระดับเสียงสูงสุด	-	74.20	-	-	-	-
7-8/6/67	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	51.50	-	54.20	52.80	50.30	49.00
	ระดับเสียงสูงสุด	-	80.50	-	-	-	-
8-9/6/67	ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	51.40	-	54.70	52.70	48.50	46.90
	ระดับเสียงสูงสุด	-	81.00	-	-	-	-
ค่ามาตรฐาน <sup>1</sup>		70	115				

หมายเหตุ : <sup>1</sup> มาตรฐานค่าระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด, มิถุนายน 2567

## ➤ ระยะก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดเสียงในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรกล เครื่องยนต์ อุปกรณ์ และเครื่องมือชนิดต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดเสียงทั้งแบบอยู่กับที่ และแบบเคลื่อนที่ แต่ไม่ได้ทำงานพร้อมกันทุกเครื่อง กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ดังกล่าว เป็นเพียงกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ไม่ต่อเนื่องที่ระยะอ้างอิง 10 เมตร การคำนวณระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคารจะใช้ระดับเสียงจากตารางที่ 4.1.5-2

ตารางที่ 4.1.5-2 ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ขั้นตอนการก่อสร้าง	ระดับเสียง Leq, dB(A)
1) งานปรับพื้นที่ก่อสร้าง (จากการทำงานของรถ Wheel Backhoe Loader)	63
2) การทำฐานราก (Tracked Excavator)	69
3) การขึ้นโครงสร้าง จากการดำเนินงานของรถโมบายเครน และรถปูน ดังนี้	
- รถโมบายเครน (Wheeled Mobile Crane)	70
- รถปูน (Concrete mixer Truck)	80
4) การเก็บงานและงานตกแต่ง (ตัดเฉีย)	84

ที่มา : Department for Environment Food and Rural Affairs; Gov.uk, Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites,2005 (ระดับเสียงที่ระยะห่างจากจุดกำเนิด 10 เมตร)

สำหรับผลกระทบด้านเสียงในช่วงก่อสร้าง ถือว่าอาคารที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดจะมีโอกาสได้รับผลกระทบมากที่สุด การคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ สามารถแสดงสมมติฐานการคำนวณ และรายการคำนวณได้ดังนี้

### สูตรการคำนวณ

การคำนวณระดับเสียงที่ลดทอนเสียงเนื่องจากระยะทาง (Decay Formula) จากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับผลกระทบ โดยใช้สมการ (1) ดังนี้

$$LP_2 = LP_1 - 20 \log(r_2 / r_1) \dots\dots\dots(1)$$

โดยที่  $LP_2$  คือ ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง  $r_2$  (เมตร)

$LP_1$  คือ ระดับเสียงที่ระยะทาง  $r_1$

$r_2$  คือ ระยะทางที่ต้องการทราบจากแหล่งกำเนิด (เมตร)

$r_1$  คือ ระยะทางจากจุดอ้างอิงระดับเสียง (10 เมตร)

โดยระดับเสียงจะผกผันกับระยะทาง นั่นคือ หากระยะทางอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากเท่าไร ระดับเสียงที่ได้รับจะลดลงเท่านั้น

### ● การประเมินผลกระทบ

การประเมินระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างโครงการ จะพิจารณาระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อพื้นที่ข้างเคียง เปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป โดยจะพิจารณาจากอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการในแต่ละทิศ ดังตารางที่ 4.1.5-3 และรูปที่ 4.1.5-1 รายละเอียด ดังนี้

- **ทิศเหนือ** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง จึงไม่มีการประเมินผลกระทบด้านเสียง
- **ทิศใต้** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น สำหรับอาคารที่อยู่ใกล้ที่สุดคือ ร้านTP Minimart มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 92 เมตร
- **ทิศตะวันออก** ติดกับ คลองขุด มีความกว้างประมาณ 11.60-17.50 เมตร ถัดไปเป็นอาคาร JW Garden มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 190 เมตร
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ คลองขุด มีความกว้างประมาณ 12.60-20.10 เมตร ถัดไปเป็นถนนส่วนบุคคล มีความกว้างรวมเขตทาง 8 เมตร (ผิวจราจร กว้าง 6 เมตร) ถัดไปเป็นโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 45 และ 64 เมตร ตามลำดับ (ดังรูปที่ 4.1.5-1)

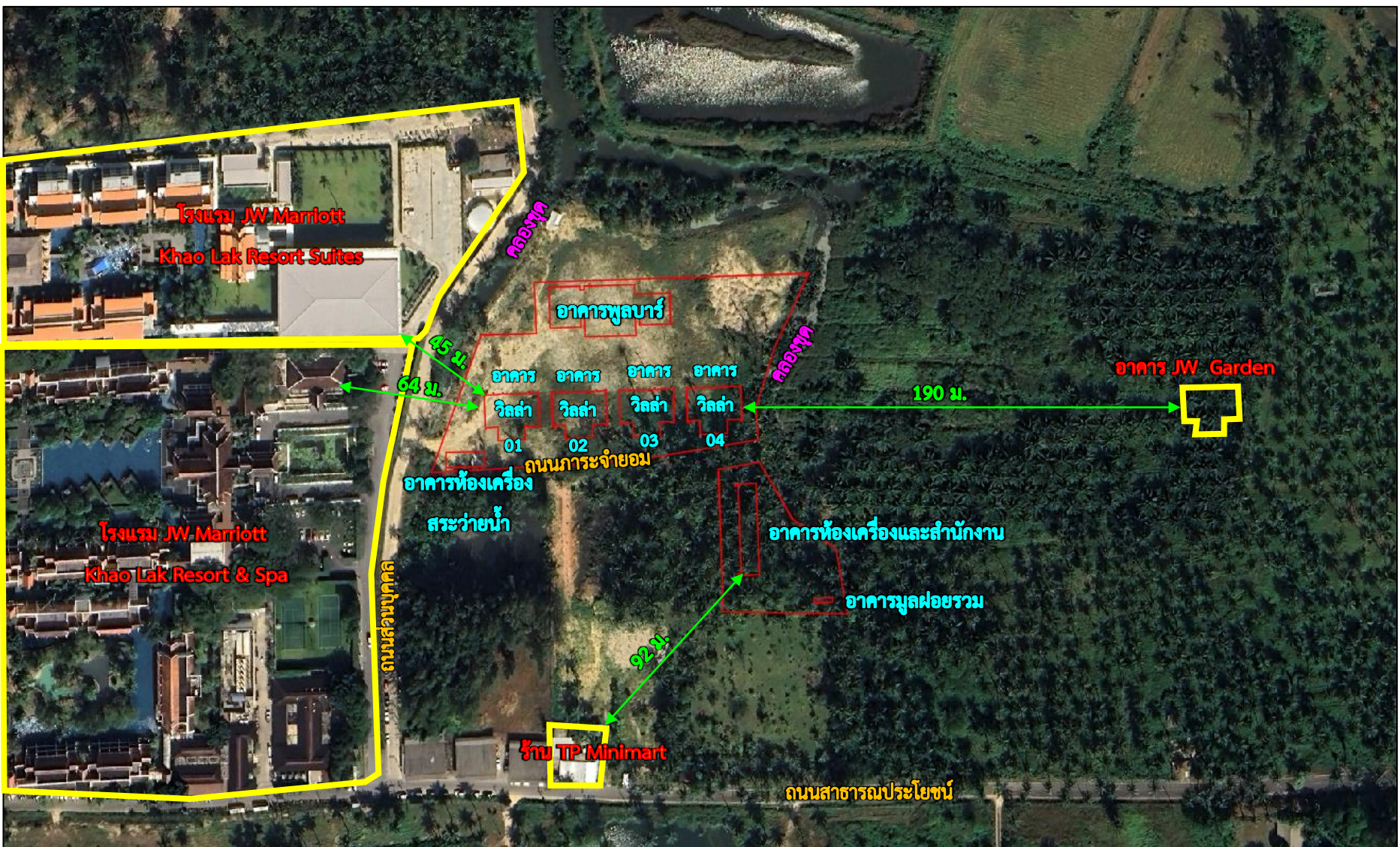
ตารางที่ 4.1.5-3 ระยะห่างของอาคารข้างเคียงที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ

ทิศ	บ้านเลขที่	จำนวนชั้น	ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง (เมตร)
ใต้	- ร้าน TP Minimart	1	92
ตะวันออก	- อาคาร JW Garden	1	190
ตะวันตก	- โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites	1	45
	- โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa	1	64

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมิถุนายน 2567

สำหรับระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแหล่งรับเสียง ดังรูปที่ 4.1.5-2 และระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคาร ดังตารางที่ 4.1.5-4

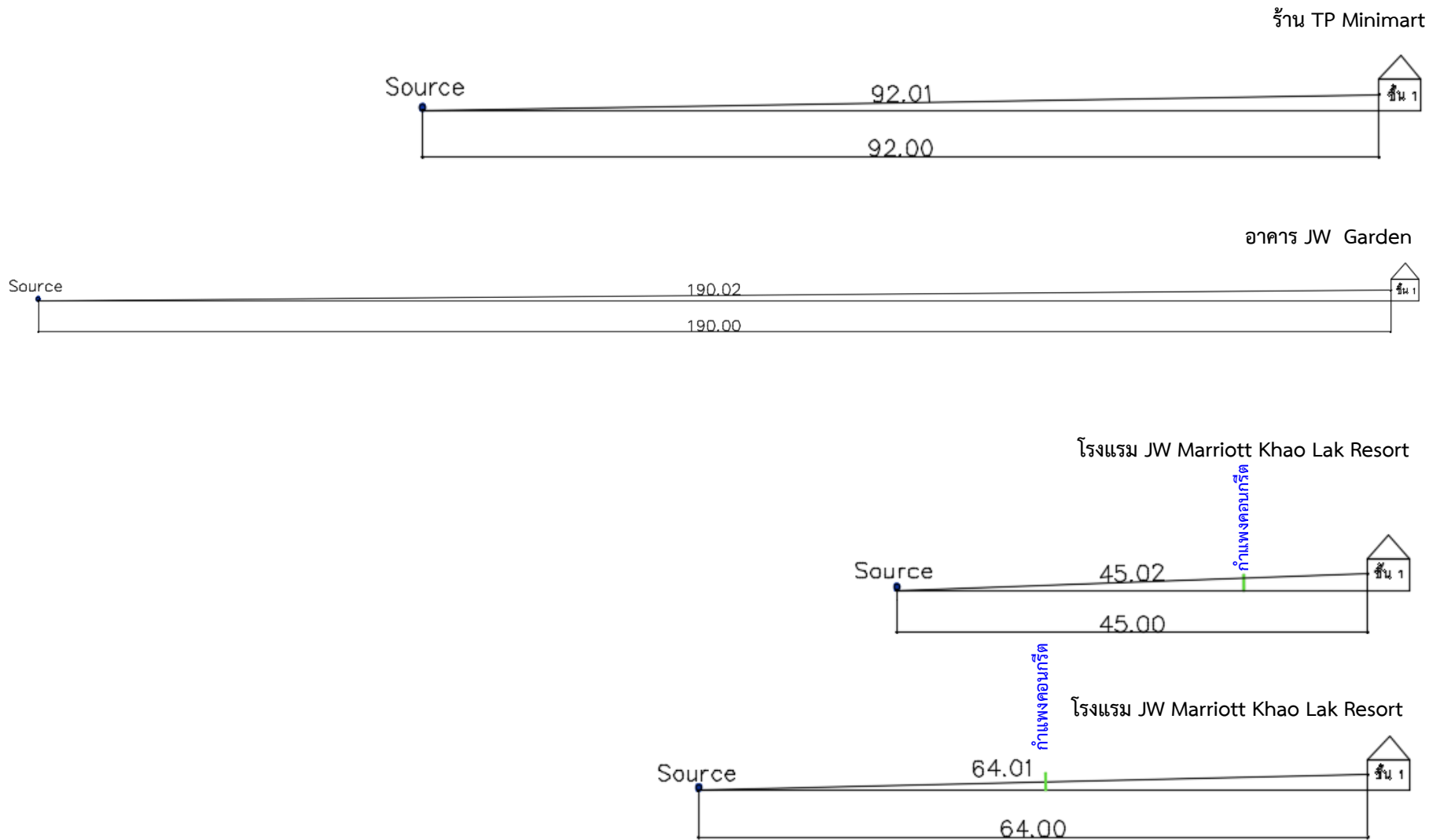




รูปที่ 4.1.5-1 แผนที่แสดงระยะห่างจากอาคารก่อสร้างโครงการอาคารไปยังอาคารข้างเคียง







รูปที่ 4.1.5-2 ระยะห่างจากอาคารก่อสร้างของโครงการไปยังแหล่งรับเสียง

#### ตารางที่ 4.1.5-4 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างอาคารไปยังแหล่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))		
		การทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศใต้				
ร้าน TP Minimart				
ชั้น 1	92.01	50.72	60.72	64.72
ทิศตะวันออก				
อาคาร JW Garden				
ชั้น 1	190.02	44.42	54.42	58.42
ทิศตะวันตก				
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites				
ชั้น 1	45.02	56.93	66.93	70.93*
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa				
ชั้น 1	64.01	53.87	63.87	67.87

หมายเหตุ : \* ระดับเสียงเกินค่ามาตรฐานกำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมิถุนายน 2567

จากผลการคำนวณในตารางที่ 4.1.5-4 สามารถคำนวณได้จากสมการที่ (1) จะเห็นได้ว่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากการทำฐานราก การขึ้นโครงสร้าง และการตกแต่งและเก็บงาน จะส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงอยู่ในช่วง 58.42-70.93 dB(A) โดยผู้ที่อยู่อาศัยแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดจากการก่อสร้าง ดังนี้

- **ทิศใต้**
  - ร้าน TP Minimart ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 64.72 dB(A)
- **ทิศตะวันออก**
  - อาคาร JW Garden ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 58.42 dB(A)
- **ทิศตะวันตก**
  - โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 70.93 dB(A)
  - โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 67.87 dB(A)

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในชุมชนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 จะเห็นได้ว่า ผู้ที่อยู่ด้านทิศตะวันตก ภายในอาคารโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites จะได้รับเสียงจากการตกแต่งและเก็บงาน ในระดับที่มีค่าสูงกว่ามาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ เกิน 70 dB(A) เพียงเล็กน้อยประมาณ 0.93 dB(A) แต่ไม่เกินค่าสูงสุดในช่วงเวลาหนึ่ง 115 dB(A) ส่วนผู้ที่อยู่ด้านทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก ภายในอาคารโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa จะได้รับเสียงไม่เกินค่าเกินมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ทั้งนี้ เนื่องจากบริเวณด้านทิศตะวันตก ปัจจุบันมีแนวรั้วอิฐบล็อก สูงประมาณ 1.45 และ 1.75 เมตร ยาวตลอดแนวเขตที่ดินของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ดังรูปที่ 4.1.5-3 ซึ่งรั้วอิฐบล็อกดังกล่าวถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ ในการลดเสียงที่ทะลุผ่านได้ 34 dB(A) (FHWA (Federal Highway Administration), 2549) คูตารางที่ 4.1.5-5 ดังนั้น จะทำให้อาคารที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตก ได้รับเสียงจากกิจกรรมดังกล่าว ลดลงอยู่ในช่วง -56.24 ถึง -30.10 dB(A) ดังตารางที่ 4.1.5-6

ตารางที่ 4.1.5-5 ความสามารถในการลดระดับเสียงที่ทะลุผ่าน (Transmission Loss) ของวัสดุต่างๆ

วัสดุ	ความหนา (มม.)	Transmission Loss dB(A)
Concrete Block, 200mm x 200mm x 405mm light weight	200	34
Dense Concrete	100	40
Light Concrete	150	39
Light Concrete	100	36
Steel, 18ga	1.27	25
Steel, 20ga	0.95	22
Steel, 22ga	0.79	20
Steel, 24ga	0.64	18
Aluminum, Sheet	1.59	23
Aluminum, Sheet	3.18	25
Aluminum, Sheet	6.35	27
Wood, Fir	12	18
Wood, Fir	25	21
Wood, Fir	50	24
Plywood	12	20
Plywood	25	23
Glass, Safety	3.18	22
Plexiglass	6	22

ที่มา : FHWA (Federal Highway Administration) ของสหรัฐอเมริกา, 2549



รูปที่ 4.1.5-3 รั้วอิฐบล็อกบริเวณแนวเขตที่ดินของโรงแรมที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ

**ตารางที่ 4.1.5-6 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างอาคารไปยังแหล่งรับเสียงเมื่อมีรั้วอับเสียงด้านทิศตะวันตก**

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))			
		ความสามารถลดเสียงของรั้วอิฐบล็อกหนา 200 มม.	การทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศใต้					
ร้าน TP Minimart					
ชั้น 1	92.01	-	50.72	60.72	64.72
ทิศตะวันออก					
อาคาร JW Garden					
ชั้น 1	190.02	-	44.42	54.42	58.42
ทิศตะวันตก					
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites					
ชั้น 1	45.02	34	-44.10	-34.10	-30.10
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa					
ชั้น 1	64.01	34	-56.24	-46.24	-42.24

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมิถุนายน 2567

ทั้งนี้ เมื่อนำค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างในตารางที่ 4.1.5-6 ไปรวมกับระดับเสียงที่ตรวจวัดจริงบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 6-9 มิถุนายน พ.ศ.2567 ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย  $L_{eq} 24 \text{ hr}$  ที่เท่ากับ 51.24 dB(A) จะสามารถหาค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างอาคารที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งเป็นระดับเสียงรวม (Handbook of Noise Assessment, 1975) โดยการคำนวณระดับเสียงรวมจากแหล่งกำเนิดเสียง จะใช้สมการที่ (2)

$$L_{p\text{รวม}} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right) \dots \dots \dots (2)$$

โดย  $L_{p\text{รวม}}$  = ระดับเสียงรวมจากแหล่งกำเนิดเสียง (dB(A))  
 $L_i$  = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ (i) (dB(A))  
 $n$  = ลำดับแสดงถึงแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ

จากผลการคำนวณในตารางที่ 4.1.5-7 สามารถคำนวณได้จากสมการที่ (2) พบว่า ระดับเสียงในช่วงก่อสร้างโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อพื้นที่ที่อยู่ข้างเคียงรวมกับเสียงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน มีค่าอยู่ในช่วง 51.25-60.64 dB(A) โดยผู้ที่อยู่อาศัยแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดจากการก่อสร้าง ดังนี้



● **ทิศใต้**

- ร้าน TP Minimart ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 51.75 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคาร JW Garden ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 51.37 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 60.64 dB(A)
- โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 55.72 dB(A)

จะเห็นได้ว่า ระดับเสียงที่เกิดจากการก่อสร้างอาคารโครงการมีค่าไม่เกินมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ.2540 (ไม่เกิน 70 dB(A))

ตารางที่ 4.1.5-7 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ตำแหน่งรับเสียง และรวมเสียงปัจจุบัน

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A))			
		ระดับเสียงเฉลี่ย Leq 24 hr	การทำฐานราก	การขึ้นโครงสร้าง	การตกแต่งและเก็บงาน
ทิศใต้					
ร้าน TP Minimart					
ชั้น 1	92.01	51.24	51.27	51.45	51.75
ทิศตะวันออก					
อาคาร JW Garden					
ชั้น 1	190.02	51.24	51.25	51.29	51.37
ทิศตะวันตก					
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites					
ชั้น 1	45.02	51.24	52.41	57.34	60.64
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa					
ชั้น 1	64.01	51.24	51.55	53.59	55.72

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมิถุนายน 2567

แต่อย่างไรก็ตาม ในการก่อสร้างอาคารของโครงการได้มีการกำหนดให้มีการก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) หนา 6.35 มิลลิเมตร ดังรูปที่ 4.1.5-4 สูง 3 เมตร โดยรอบ ซึ่งถือเป็น Noise Barriers ชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการลดเสียงที่ทะลุผ่านได้ 27 dB(A) (FHWA (Federal Highway Administration), 2549 (ดูตารางที่ 4.1.5-5) เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงโครงการ

สำหรับการคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากการจัดให้มีรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ในขั้นตอนแรกจะต้องใช้การประมาณค่า Fresnel Number, N โดยใช้สูตร ดังนี้

**การคำนวณระดับเสียงที่ลดลงจากกำแพงกันเสียง**

$$\Delta L = 10 \log (3+20N) \dots\dots\dots (3)$$

โดย  $\Delta L$  = ระดับการลดลงของเสียง (dB(A))

N = Fresnel Number คำนวณได้จากสมการที่ (4)

$$N = \frac{2\delta}{\lambda} \dots\dots\dots (4)$$

โดย  $\delta$  = ค่าความแตกต่างระหว่างทางผ่านของเสียงเหนือกำแพงกับที่ผ่านกำแพงโดยตรง (เมตร) คำนวณได้จากสมการที่ (6)

$\lambda$  = ความยาวคลื่นเสียง (เมตร) คำนวณได้จากสมการที่ (5)

ค่า  $\lambda$  สามารถคำนวณได้จากความสัมพันธ์ระหว่างความยาวคลื่นเสียง และอัตราเร็วเสียงในอากาศที่อุณหภูมิใดๆ ดังนี้

$$\lambda = c/f \dots\dots\dots (5)$$

โดย  $\lambda$  = ความยาวคลื่นเสียง (เมตร)

$f$  = ความถี่ของคลื่นเสียงที่ 1,000 เฮิรตซ์

C = อัตราเร็วคลื่นเสียงที่อุณหภูมิใดๆ (เมตร/วินาที)

$$C = C_0 \sqrt{\frac{273+t}{273}} \dots\dots\dots (6)$$

โดย C = อัตราเร็วคลื่นเสียง ณ อุณหภูมิใดๆ (เมตร/วินาที)

$C_0$  = อัตราเร็วคลื่นเสียงที่อุณหภูมิ 0 °C มีค่าเท่ากับ 331 เมตร/วินาที

t = อุณหภูมิบรรยากาศ (°C) (คิดอุณหภูมิบริเวณพื้นที่โครงการจากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2536-2565) ของสถานี

ตรวจวัดอากาศสถานีตรวจวัดอากาศตะกั่วป่า ที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย  
ทั้งปีเท่ากับ 27.30 องศาเซลเซียส)

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น } C &= 331 \times \sqrt{\frac{273 + 28.50}{273}} \\ &= 347.85 \quad \text{เมตร/วินาที} \\ \text{ดังนั้น } \lambda &= C / f \\ &= 347.85 / 1,000 \\ &= 0.35 \text{ เมตร}\end{aligned}$$

ค่า  $\delta$  สามารถคำนวณได้จากระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียงรวมกับ  
ระยะทางระหว่างกำแพงกันเสียงถึงแหล่งรับเสียง หักระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงแหล่งรับเสียง ดังนี้

$$\text{เมื่อ } \delta = A + B - d \dots\dots\dots(7)$$

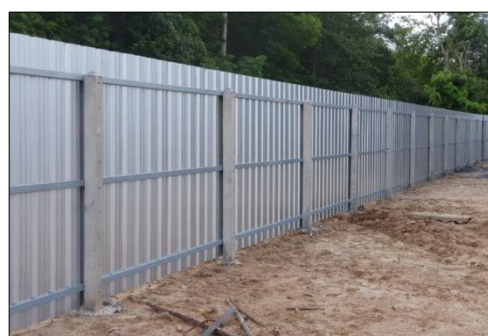
โดย A = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบกำแพงกันเสียงด้านบน (เมตร)

B = ระยะทางระหว่างกำแพงกันเสียงถึงแหล่งรับเสียง (เมตร)

D = ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงถึงแหล่งรับเสียง (เมตร)

จากสมการ Fresnel Number, N สามารถหาค่า A, B และ d ดังสมการที่ (7) ได้ดังรูปที่

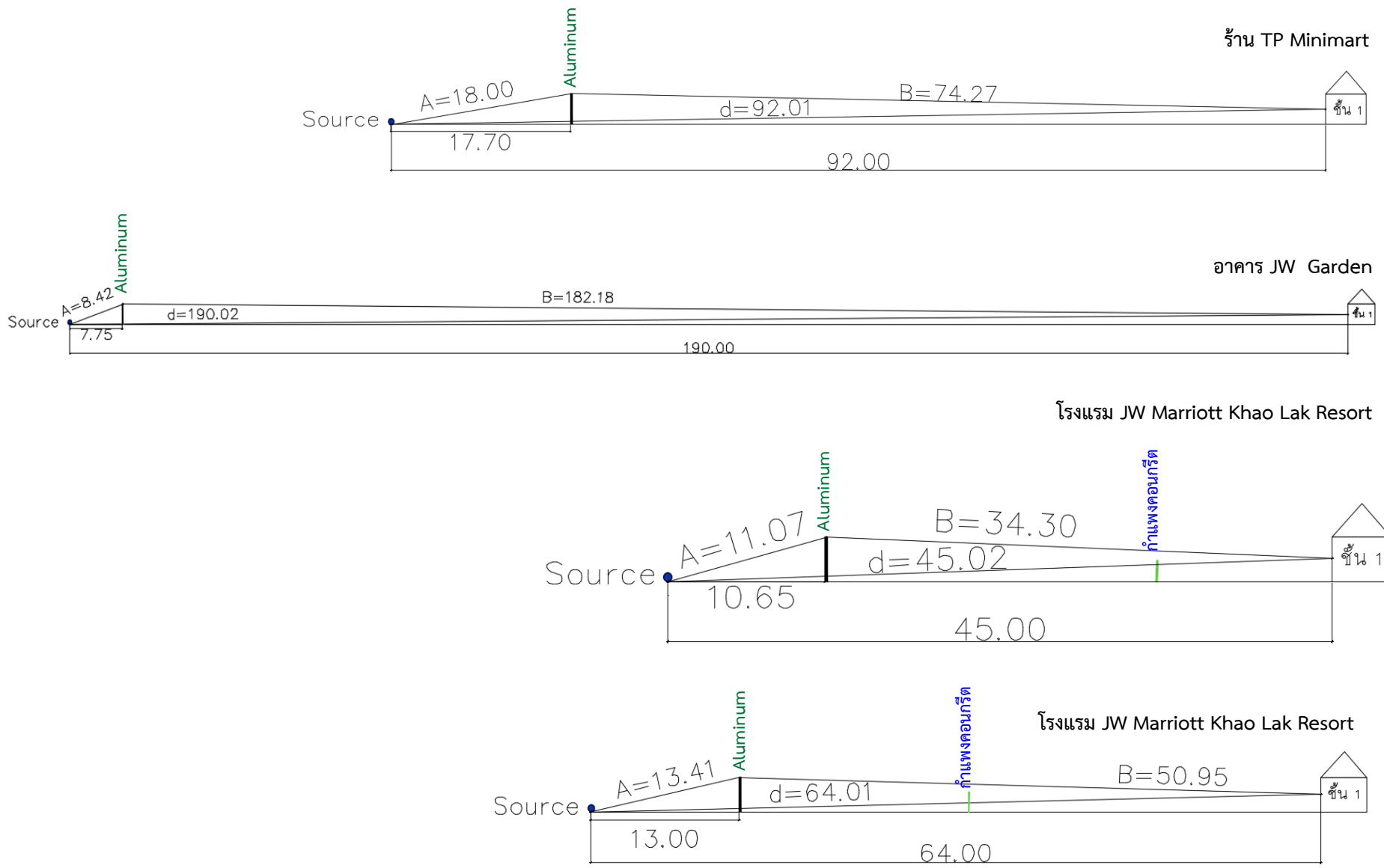
#### 4.1.5-7



ที่มา : [https://pkfence.com/?p=ad&post\\_id=5](https://pkfence.com/?p=ad&post_id=5)

รูปที่ 4.1.5-4 ตัวอย่างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet)





รูปที่ 4.1.5-5 ระยะขจัดจากอาคารก่อสร้างเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ไปยัง แหล่งรับเสียงด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ

## 1) คำนวณหาเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่ลดทอนตามระยะทางและประสิทธิภาพการลดเสียงของรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet)

**1.1 ช่วงงานทำฐานราก** โครงการได้ก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) โดยจะช่วยลดระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวลงได้ 22.13-34.50 dB(A) ดังนั้น ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว อยู่ในช่วง 22.30-28.34 dB(A) (ดังตารางที่ 4.1.5-8) ซึ่งแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดจากการทำฐานราก ดังนี้

- **ทิศใต้**

- ร้าน TP Minimart ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 28.34 dB(A)

- **ทิศตะวันออก**

- อาคาร JW Garden ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 22.30 dB(A)

- **ทิศตะวันตก**

- โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 22.50 dB(A)
- โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 22.40 dB(A)

ตารางที่ 4.1.5-8 ระดับเสียงจากกิจกรรมการทำฐานรากของโครงการที่ตำแหน่งรับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet)

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการทำฐานราก	
		เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (dB(A))	ระดับเสียง (dB(A))
ทิศใต้			
ร้าน TP Minimart			
ชั้น 1	92.01	22.38	28.34
ทิศตะวันออก			
อาคาร JW Garden			
ชั้น 1	190.02	22.30	22.30
ทิศตะวันตก			
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites			
ชั้น 1	45.02	22.50	22.50
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa			
ชั้น 1	64.01	22.40	22.40

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมิถุนายน 2567

**1.2 ช่วงขึ้นโครงสร้าง** โครงการได้ก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) จะช่วยลดระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวลงได้ 22.30-28.34 dB(A) โดยผู้พักอาศัยใกล้เคียง จะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง 32.13-44.50 dB(A) ซึ่งได้รับเสียงสูงสุดจากการขึ้นโครงสร้าง (ดังตารางที่ 4.1.5-9) ดังนี้

● **ทิศใต้**

- ร้าน TP Minimart ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 38.34 dB(A)

● **ทิศตะวันออก**

- อาคาร JW Garden ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 32.13 dB(A)

● **ทิศตะวันตก**

- โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 44.50 dB(A)
- โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 41.40 dB(A)

ตารางที่ 4.1.5-9 ระดับเสียงจากกิจกรรมการขึ้นโครงสร้างที่ตำแหน่งรับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet)

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการขึ้นโครงสร้าง	
		เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (dB(A))	ระดับเสียง (dB(A))
ทิศใต้			
ร้าน TP Minimart			
ชั้น 1	92.01	22.38	38.34
ทิศตะวันออก			
อาคาร JW Garden			
ชั้น 1	190.02	22.30	32.13
ทิศตะวันตก			
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites			
ชั้น 1	45.02	22.50	44.50
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa			
ชั้น 1	64.01	22.40	41.40

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมิถุนายน 2567

**1.3 ช่วงตกแต่ง และเก็บงาน** โครงการได้ก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) โดยผู้พักอาศัยใกล้เคียง จะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวลงได้ 22.13-34.50 ดังนั้น ระดับเสียงที่ผู้อยู่ใกล้เคียงจะได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง 36.13-48.50dB(A) ซึ่งแต่ละทิศได้รับเสียงสูงสุดจากงานตกแต่ง และเก็บงาน (ดังตารางที่ 4.1.5-10) ดังนี้

- **ทิศใต้**
  - ร้าน TP Minimart ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 42.34 dB(A)
- **ทิศตะวันออก**
  - อาคาร JW Garden ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 36.13 dB(A)
- **ทิศตะวันตก**
  - โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 48.50 dB(A)
  - โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 45.40 dB(A)

ตารางที่ 4.1.5-10 ระดับเสียงจากกิจกรรมการตกแต่งและเก็บงานของโครงการที่ตำแหน่งรับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet)

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการตกแต่งและเก็บงาน	
		เสียงที่ลดลงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (dB(A))	ระดับเสียง (dB(A))
ทิศใต้			
ร้าน TP Minimart			
ชั้น 1	92.01	22.38	42.34
ทิศตะวันออก			
อาคาร JW Garden			
ชั้น 1	190.02	22.30	36.13
ทิศตะวันตก			
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites			
ชั้น 1	45.02	22.50	48.50
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa			
ชั้น 1	64.01	22.40	45.40

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมิถุนายน 2567

## 2) คำนวณหาระดับเสียงรวมที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่ได้รับผลกระทบ (หลังจากการติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet))

เมื่อนำระดับเสียงที่ได้รับเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) เมื่อนำมารวมกับระดับเสียงที่ตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 6-9 มิถุนายน พ.ศ.2567 จากผลการตรวจวัดต่อเนื่อง 3 วัน มีค่าระดับเสียง  $L_{eq}$  24 hrs. เท่ากับ 51.24 dB(A) ส่งผลให้ผู้ที่อยู่ข้างเคียงพื้นที่โครงการ ด้านทิศใต้ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก จะได้รับเสียงในช่วงการทำฐานราก ช่วงขึ้นโครงสร้าง และช่วงตกแต่งและเก็บงาน ดังนี้

**2.1) ช่วงงานทำฐานราก** ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงระยะ 45.02-190.02 เมตร ระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราว อยู่ในช่วง -69.13 ถึง -44.10 dB(A) เมื่อนำมารวมระดับเสียงปัจจุบันที่ตรวจวัดจริงบริเวณพื้นที่ เท่ากับ 51.24 dB(A) พบว่า ในช่วงการทำฐานราก มีค่าระดับเสียงรวมอยู่ในช่วง 51.25-51.33 dB(A) (ดังตารางที่ 4.1.5-11) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

- **ทิศใต้**
  - ร้าน TP Minimart ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 51.27 dB(A)
- **ทิศตะวันออก**
  - อาคาร JW Garden ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 51.25dB(A)
- **ทิศตะวันตก**
  - โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 51.33 dB(A)
  - โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 51.29 dB(A)

ตารางที่ 4.1.5-11 ระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการทำฐานรากของโครงการที่ตำแหน่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการทำฐานราก		
		ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว	ระดับเสียงปัจจุบัน	ระดับเสียงรวม
ทิศใต้				
ร้าน TP Minimart				
ชั้น 1	92.01	-62.55	51.24	51.27
ทิศตะวันออก				
อาคาร JW Garden				
ชั้น 1	190.02	-69.13	51.24	51.25
ทิศตะวันตก				
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites				
ชั้น 1	45.02	-44.10	51.24	51.33
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa				
ชั้น 1	64.01	-56.24	51.24	51.29

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เดือนมิถุนายน 2567

2.2) ช่วงงานโครงสร้าง ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ระยะ 45.02-190.02 เมตร โดยระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง -59.13 ถึง -34.10 dB(A) เมื่อนำมารวมระดับเสียงปัจจุบันที่ตรวจวัดจริงบริเวณพื้นที่ เท่ากับ 51.29 dB(A) พบว่า ในช่วงงานโครงสร้างมีค่าระดับเสียงรวมอยู่ในช่วง 51.30-52.07 dB(A) (ดังตารางที่ 4.1.5-12) ซึ่งแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

- **ทิศใต้**
  - ร้าน TP Minimart ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 51.46 dB(A)
- **ทิศตะวันออก**
  - อาคาร JW Garden ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 51.30 (A)
- **ทิศตะวันตก**
  - โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 52.07 dB(A)
  - โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 51.68 dB(A)

ตารางที่ 4.1.5-12 ระดับเสียงรวมจากกิจกรรมการขึ้นโครงสร้างของโครงการที่ตำแหน่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการขึ้นโครงสร้าง		
		ระดับเสียงปัจจุบัน	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว	ระดับเสียงรวม
ทิศใต้				
ร้าน TP Minimart				
ชั้น 1	92.01	51.24	-55.55	51.46
ทิศตะวันออก				
อาคาร JW Garden				
ชั้น 1	190.02	51.24	-59.13	51.30
ทิศตะวันตก				
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites				
ชั้น 1	45.02	51.24	-34.10	52.07
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa				
ชั้น 1	64.01	51.24	-46.24	51.68

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมิถุนายน 2567

**2.3) ช่วงตกแต่งและเก็บงาน** ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ระยะ 45.02-190.02 เมตร โดยระดับเสียงเมื่อผ่านรั้วชั่วคราวอยู่ในช่วง -48.55 ถึง -30.10 dB(A) เมื่อนำมารวมระดับเสียงปัจจุบันบริเวณพื้นที่ เท่ากับ 51.24 dB(A) พบว่า ในช่วงตกแต่งและเก็บงานมีค่าระดับเสียงรวมอยู่ในช่วง 51.77-53.08 dB(A) (ดังตารางที่ 4.1.5-13) โดยแต่ละทิศจะได้รับเสียงสูงสุด ดังนี้

- **ทิศใต้**
  - ร้าน TP Minimart ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 51.77 dB(A)
- **ทิศตะวันออก**
  - อาคาร JW Garden ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 51.38 (A)
- **ทิศตะวันตก**
  - โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 53.08 dB(A)
  - โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ได้รับเสียงสูงสุด เท่ากับ 52.06 dB(A)

#### ตารางที่ 4.1.5-13 ระดับเสียงรวมจากการตกแต่งและเก็บงานของโครงการที่ตำแหน่งรับเสียง

ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบ	ระยะห่างจากจุดกำเนิด (เมตร)	ระดับเสียง (dB(A)) จากการตกแต่ง และเก็บงาน		
		ระดับเสียงปัจจุบัน	ระดับเสียงที่ผ่านรั้วชั่วคราว	ระดับเสียงรวม
ทิศใต้				
ร้าน TP Minimart				
ชั้น 1	92.01	51.24	-48.55	51.77
ทิศตะวันออก				
อาคาร JW Garden				
ชั้น 1	190.02	51.24	-55.13	51.38
ทิศตะวันตก				
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites				
ชั้น 1	45.02	51.24	-30.10	53.08
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa				
ชั้น 1	64.01	51.24	-42.24	52.06

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมิถุนายน 2567

#### ➤ เสียงรบกวนระยะก่อสร้าง

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดในขณะมีการรบกวนที่มีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน โดยมีระดับการรบกวน เกินกว่าระดับเสียงรบกวน ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน หรืออีกนัยหนึ่งคือ มีระดับการรบกวนเกิน 10 dB(A)

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ค่าความแตกต่างระหว่าง ระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงพื้นฐาน” (Background Noise Level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะยังไม่เกิดเสียงหรือไม่ได้รับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่สนใจ แหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือคาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวน โดยแหล่งกำเนิดอาจหยุดดำเนินการชั่วคราวด้วยคำสั่งเจ้าหน้าที่คำสั่งศาลหรือเป็นช่วงเวลาปิดทำการ หรือปัจจุบันยังไม่มีแหล่งกำเนิดตั้งอยู่ หรืออยู่ในบริเวณที่ไม่ได้ยินเสียงจากแหล่งกำเนิดนั้นระดับเสียงพื้นฐาน ให้ตรวจวัดเป็นค่าระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (Percentile Level 90,  $L_{A90}$ ) หมายถึง ร้อยละ 90 ของระยะเวลาที่ตรวจวัด จะมีระดับเสียงเกินกว่าค่านี้

“ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน” (Residual Noise Level) หมายความว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน แต่ให้ตรวจวัดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Continuous Sound Pressure Level :  $L_{Aeq}$ )

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” (Specific Noise Level) หมายความว่าระดับเสียงของแหล่งกำเนิดที่สนใจ แหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียน หรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวน ที่ทำการตรวจวัดเป็นค่าระดับเสียงเฉลี่ย

เมื่อเปรียบเทียบระดับเสียงรวมที่ผู้รับเสียงได้รับจากกิจกรรมการก่อสร้างกับระดับเสียงรบกวนประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) รวมทั้งตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับเสียงการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 ข้อ 5.1 5.4 และข้อ 6 ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 เดซิเบล (เอ) โดยสามารถคำนวณได้ดังสมการ

$$L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}}) + 10 \log_{10} \left( \frac{TS}{Tr} \right)] \dots \dots \dots (9)$$

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

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

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

$TS$  = ระยะเวลาของช่วงเวลาแหล่งกำเนิดเสียง (นาทีก)

$Tr$  = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำเนิดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนโดย

- ถ้าเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 06.00-22.00 น. กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 60 นาที
- ถ้าบริเวณที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเป็นพื้นที่ที่ต้องการความสงบ หรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 22.00-06.00 น. กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 นาที

ทั้งนี้ “กรณีบริเวณที่จะทำการตรวจวัดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ศาสนสถาน ห้องสมุด หรือสถานที่อย่างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน และ/หรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลาระหว่าง 22.00-06.00 น. ให้วัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level,  $LA_{eq,5min}$ ) และคำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (9) และบวกเพิ่มด้วย 3 เดซิเบลเอ

การประเมินเสียงรบกวนกรณีเสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นต่อเนื่องนานกว่า 1 ชั่วโมง เมื่อมีกำแพงกันเสียงรอบบริเวณพื้นที่โครงการ สามารถคำนวณเสียงรบกวน ได้ดังนี้

- (1) นำค่าระดับเสียงเมื่อมีกำแพงกันเสียงรวมกับระดับเสียงเฉลี่ยจากที่ตรวจวัดได้นำไปคำนวณหาค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ (9) ข้างต้น
- (2) กรณีแหล่งกำเนิดเสียงที่ทำให้เกิดการกระทบ เสียงแหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน (อย่างใดอย่างหนึ่ง) บวกผลการคำนวณค่าระดับเสียงขณะมีการรบกวน (1) เพิ่มด้วย 5 เดซิเบล (เอ)



(3) นำผลรวมค่าระดับเสียงขณะที่มีการรบกวน (2) นำมาหักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐาน ( $L_{90}$ ) ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นค่าระดับเสียงรบกวน

จากการประเมินเสียงรบกวน พบว่า ผู้ที่อยู่โดยรอบแต่ละทิศจะได้รับค่าระดับเสียงรบกวนจากการก่อสร้างในช่วงงานก่อสร้างฐานราก และช่วงขึ้นโครงการ (รายละเอียดการคำนวณระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งได้แสดงรายละเอียดเสียงที่ไม่มีกำแพงกันเสียงรวมกับเสียงที่ตรวจวัดภายในพื้นที่โครงการ (Background Noise) ตลอดจนเสียงรบกวน ดังภาคผนวก 12 ดังนี้

- **ทิศใต้** ร้าน TP Minimart ได้รับค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงงานก่อสร้างฐานรากช่วงขึ้นโครงการ และช่วงตกแต่งและเก็บงาน เท่ากับ -6.97, -6.47 และ -6.78 dB(A) ตามลำดับ

- **ทิศตะวันออก** อาคาร JW Garden ได้รับค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงงานก่อสร้างฐานรากช่วงขึ้นโครงการ และช่วงตกแต่งและเก็บงาน เท่ากับ -6.99, -6.94 และ -6.86 dB(A) ตามลำดับ

- **ทิศตะวันตก**

- โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ได้รับค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงงานก่อสร้างฐานรากช่วงขึ้นโครงการ และช่วงตกแต่งและเก็บงาน เท่ากับ -6.91, -6.17 และ -2.66

- โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ได้รับค่าระดับเสียงรบกวนในช่วงงานก่อสร้างฐานรากช่วงขึ้นโครงการ และช่วงตกแต่งและเก็บงาน เท่ากับ -6.95, -6.56 และ -6.18

จากผลการประเมินเสียงรบกวนในระยะก่อสร้างโครงการ พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างโครงการต่างๆ ในช่วงก่อสร้างการทำให้ฐานราก ช่วงขึ้นโครงสร้าง และในช่วงตกแต่งและเก็บงาน ผู้ที่อยู่โดยรอบโครงการจะได้รับเสียงรบกวนเท่ากับ -6.99, -6.97, -6.95, -6.94, -6.91, -6.86, -6.78, -6.56, -6.47, -6.18, -6.17 และ -2.66 dB(A) ตามลำดับ โดยในช่วงการทำให้ฐานราก ช่วงขึ้นโครงสร้าง และในช่วงตกแต่งและเก็บงาน มีค่าเสียงรบกวนน้อยกว่า 10 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง ระยะก่อสร้าง

1. ก่อนดำเนินการก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตรจากพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการติดต่อกับโครงการได้โดยตรง

2. กำหนดเวลาทำงานในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. และกำหนดวันหยุดอย่างน้อย 1 วันต่อสัปดาห์ และในกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมต่อเนื่องเป็นครั้งคราวจะดำเนินการได้เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น และก่อสร้างได้ไม่เกินเวลา 20.00 น. และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยต้องขอรับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคีรีรักษ์ ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยติดพื้นที่โครงการรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน

3. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่ออาคารข้างเคียง โดยสามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A)
4. ควบคุมรถบรรทุกที่ขนวัสดุก่อสร้างที่เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดแล้วห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้เพื่อคอยปฏิบัติงาน
5. กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดังต้องมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และหลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน
6. จัดหาเครื่องป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ที่ทำด้วยยางหรือพลาสติก หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) ให้กับคนงานที่ต้องทำงานบริเวณที่มีเสียงดังมาก เช่น งานตัดเหล็ก งานเจีย เป็นต้น และกำชับดูแลให้คนงานสวมใส่ตลอดเวลาทำงาน
7. ในกรณีที่เกิดปัญหาเรื่องเสียงรบกวนแก่ผู้ที่พักอาศัยข้างเคียง เจ้าของโครงการต้องให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหาวิธีการก่อสร้างหรือจัดการงานก่อสร้างเพื่อให้ระดับเสียงลดลง เช่น การลดเสียงที่แหล่งกำเนิด หรือการลดระยะเวลาการทำงานของอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดัง เป็นต้น
8. ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังจากการตีมสุรา การทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวนพื้นที่โดยรอบโครงการ
9. ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะบริเวณชุมชน

## 2) การสั่นสะเทือน

ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคารของโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุก่อสร้าง การปรับเตรียมพื้นที่ การเจาะเสาเข็ม การวางฐานราก และการก่อสร้างโครงสร้างของอาคาร แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดแผนการก่อสร้างแต่ละส่วนตามขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ซึ่งไม่ได้ดำเนินการพร้อมกันทั้งหมด

ปัจจัยที่ทำให้ความแรงของความสั่นสะเทือนมีระดับแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ เช่น ชนิดของอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือน ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดถึงจุดรับคลื่น และคุณสมบัติในการดูดกลืนคลื่นสั่นสะเทือนของดินแต่ละชนิด การประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน จะศึกษาถึงความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ของความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรกลแต่ละประเภท ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (เมตร) คำนวณจากสมการ

$$PPV_{EQUIP} = PPV_{REF} \times (25/D)^{1.1}$$

โดยที่  $PPV_{EQUIP}$  = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ที่เกิดจากเครื่องจักรในระยะต่างๆ (นิ้ว/วินาที)

$PPV_{REF}$  = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุต (นิ้ว/วินาที) ดังตารางที่ 4.1.5-14

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงบริเวณชุมชนใกล้เคียง (ฟุต)

ตารางที่ 4.1.5-14 ระดับความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต

กิจกรรมการก่อสร้าง		PPV ที่ 25 ฟุต	
		(นิ้ว/วินาที)	(มิลลิเมตร/วินาที)
Pile Drive (Impact) (เสาเข็มแบบตอก)	ค่าสูงสุด	1.518	38.557
	ค่าทั่วไป	0.644	16.3576
Pile Drive (Vibratory) (เสาเข็มแบบเจาะ)	ค่าสูงสุด	0.734	18.6436
	ค่าทั่วไป	0.170	4.318
Hydromill (Slurry wall) (เครื่องขุดทำผนังกันดินพัง)	ในดิน	0.008	0.2032
	ในหิน	0.017	0.4318
Clam Shovel Drop (Slurry wall) (เครื่องขุดทำผนังกันดินพัง)		0.202	5.1308
Vibratory Roller (ลูกกลิ้งสั่นบดพื้น)		0.210	5.334
Hoe Ram (รถเจาะพร้อมจอบ)		0.089	2.206
Large bulldozer (งานปรับพื้นที่โดยรถขนาดใหญ่)		0.089	2.206
Caisson drilling (งานขุดเจาะ)		0.089	2.206
Loaded Truck (งานขนส่งวัสดุ)		0.076	1.9304
Jackhammer (งานเจาะกระแทก)		0.035	0.889
Small bulldozer (งานปรับพื้นที่โดยรถขนาดเล็ก)		0.003	0.0762

ที่มา : Office of Planning and Environment Federal Transit Administration, Department of Transportation, U.S.A. Transit Noise

### การประเมินแรงสั่นสะเทือน

#### ➤ ระยะก่อสร้าง

การประเมินแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารโครงการ จะพิจารณาแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ต่อพื้นที่ข้างเคียง เปรียบเทียบกับมาตรฐาน โดยพิจารณาอาคารที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างในแต่ละทิศ ได้แก่

- **ทิศเหนือ** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง จึงไม่มีการประเมินผลกระทบด้านสั่นสะเทือน
- **ทิศใต้** ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น สำหรับอาคารที่อยู่ใกล้ที่สุดคือ ร้านTP Minimart มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 92 เมตร
- **ทิศตะวันออก** ติดกับ คลองขุด มีความกว้างประมาณ 11.60-17.50 เมตร ถัดไปเป็นอาคาร JW Garden มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 190 เมตร
- **ทิศตะวันตก** ติดกับ คลองขุด มีความกว้างประมาณ 12.60-20.10 เมตร ถัดไปเป็นถนนส่วนบุคคล มีความกว้างรวมเขตทาง 8 เมตร (ผิวจราจร กว้าง 6 เมตร) ถัดไปเป็นโรงแรม JW

Marriott Khao Lak Resort Suites และ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa มีระยะห่างจากอาคารก่อสร้างใกล้สุดประมาณ 45 และ 64 เมตร ตามลำดับ

ทั้งนี้ กิจกรรมการก่อสร้างอาคารที่ส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนสูงสุดต่ออาคารที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ คือ การทำงานของเครื่องจักรต่างๆ โดยมีระดับแรงสั่นสะเทือนที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต เทียบเท่าแรงสั่นสะเทือนของ Hoe Ram (ค่า PPV ที่ 25 ฟุต) เท่ากับ 0.089 (นิว/วินาที) จากผลการประเมินระดับความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างโครงการ พบว่า การทำงานของเครื่องจักรต่างๆ รวมทั้งการเข้าออกของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างในพื้นที่โครงการและงานปรับพื้นที่โครงการ ส่งผลให้พื้นที่โดยรอบได้รับระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0001-0.0126 มิลลิเมตร/วินาที ดังตารางที่ 4.1.5-15 โดยทิศที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ ได้แก่

- **ทิศใต้** ร้านTP Minimart ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0002- 0.0057 มิลลิเมตร/วินาที
- **ทิศตะวันออก** อาคาร JW Garden ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0001- 0.0026 มิลลิเมตร/วินาที
- **ทิศตะวันตก** โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0040-0.0126 มิลลิเมตร/วินาที และ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0030-0.0086 มิลลิเมตร/วินาที

จะเห็นได้ว่า ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นต่ออาคารที่ได้รับผลกระทบดังกล่าวข้างต้น มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่ระบุ มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 (1) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ณ จุดตรวจวัดบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ที่ค่าความถี่ (f) ไม่เกิน 10 เฮิรตซ์ ( $f < 10$  Hz) ต้องมีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที (ดังตารางที่ 4.1.5-16)

ตารางที่ 4.1.5-15 ความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการก่อสร้างที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนบริเวณโดยรอบโครงการ

จุดรับคลื่นสั่นสะเทือน	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด		แรงสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)			
	เมตร	ฟุต	Hoe Ram	Loaded Trucks	Jack hammer	Small Bulldozer
<b>ทิศใต้</b>						
ร้านTP Minimart	10.78	301.84	0.0057	0.0049	0.0023	0.0002
<b>ทิศตะวันออก</b>						
อาคาร JW Garden Environment School	7.09	623.36	0.0026	0.0022	0.0010	0.0001

ตารางที่ 4.1.5-15 ความเร็วอนุภาคสูงสุดจากการก่อสร้างที่จุดรับคลื่นสั่นสะเทือนบริเวณโดยรอบโครงการ

จุดรับคลื่นสั่นสะเทือน	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด		แรงสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)			
	เมตร	ฟุต	Hoe Ram	Loaded Trucks	Jack hammer	Small Bulldozer
<b>ทิศตะวันตก</b>						
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites	3.25	147.64	0.0126	0.0108	0.0050	0.0040
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa	3.90	209.97	0.0086	0.0073	0.0034	0.0030
<b>ค่ามาตรฐาน*</b>			<b>&lt;5 มิลลิเมตร/วินาที</b>			

ที่มา : จากการคำนวณของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมิถุนายน 2567

ตารางที่ 4.1.5-16 กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

อาคารประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2
1 (อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร)	1.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	20	-
		$10 < f \leq 50$	$0.50 f + 15$	
		$50 < f \leq 100$	$0.20 f + 30$	
		$f > 100$	50	
	1.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	40*	10*
2 (อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร)	2.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	5	-
		$10 < f \leq 50$	$0.25 f + 2.50$	
		$50 < f \leq 100$	$0.10 f + 10$	
		$f > 100$	50	
	2.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	15*	5*
3 (โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถาน)	3.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	$f \leq 10$	3	-
		$10 < f \leq 50$	$0.125 f + 1.75$	
		$50 < f \leq 100$	$0.04 f + 6$	
		$f > 100$	10	
	3.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	8*	2.50*
	3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**

หมายเหตุ : f = ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเป็นเฮิรตซ์

\* = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วสูงสุดในแนวนอน

\*\* = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วสูงสุดในแนวดิ่ง

- การวัดค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดสำหรับความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2 ตามข้อ 1.2, 2.2 และ 3.2 ให้วัดที่ชั้นบนสุดของอาคาร หรือชั้นอื่นซึ่งมีค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด

- การวัดค่าความสั่นสะเทือนที่พื้นอาคารในแต่ละชั้นตามข้อ 1.3, 2.3 และ 3.3 ให้ยกเว้นการวัดที่ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารที่ระบุ มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 (1) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ณ จุดตรวจวัดบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ที่ค่าความถี่ (f) ไม่เกิน 10 เฮิรตซ์ ( $f < 10$  Hz) ต้องมีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที (ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 1) (เลือกใช้ค่าความถี่ที่ทำให้ความเร็วอนุภาคต่ำที่สุด เป็นค่ามาตรฐานในการประเมิน)

นอกจากนี้จากผลการคำนวณที่ได้ดังตารางที่ 4.1.5-15 มาเปรียบเทียบระดับผลกระทบต่อคนและอาคารสิ่งปลูกสร้างตามเกณฑ์ที่เสนอไว้โดย Whiffin และ Leonard (1971) ดังตารางที่ 4.1.5-17 พบว่าความสั่นสะเทือนจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ รวมทั้งการเข้าออกของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างในพื้นที่โครงการและงานปรับพื้นที่โครงการ ส่งผลให้พื้นที่โดยรอบได้รับระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0001-0.0126 มิลลิเมตร/วินาที มีผลกระทบต่อมนุษย์อยู่ในระดับความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพาน และรับในช่วงสั้นๆ) ส่วนผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร พบว่า อยู่ในระดับที่ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่ผนัง/ฝ้าเพดานแบบยัดหยุ่นจะได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย

ตารางที่ 4.1.5-17 ผลกระทบเนื่องจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อคนและอาคารสิ่งปลูกสร้าง ของ Whiffin และ Leonard (1971)

ความเร็วอนุภาคสูงสุด		ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร
มิลลิเมตร/วินาที	นิ้ว/วินาที		
0-0.15	0-0.006	ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกได้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
0.15-0.3	0.006-0.012	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
2.0	0.079	รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน	ระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน
2.5	0.098	ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะรู้สึกรำคาญ	ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
5.0	0.197	ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพาน และรับในช่วงสั้นๆ)	ระดับที่ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่ผนัง/ฝ้าเพดานแบบยัดหยุ่นจะได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย
10-15	0.394-0.591	คนจะรู้สึกไม่พอใจถ้าเกิด	ระดับความสั่นสะเทือนที่สูงกว่าการจลาจลปกติ ซึ่งจะทำ

#### ตารางที่ 4.1.5-17 ผลกระทบเนื่องจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อคนและอาคารสิ่งปลูกสร้าง ของ Whiffin และ Leonard (1971)

ความเร็วอนุภาคสูงสุด	ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร
	แรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง และคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้	ให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมและสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบ้านเรือนเล็กน้อย

ที่มา : Whiffin, A.C., and Leonard, D.R., *A Survey of Traffic Induced Vibration*, Research Report LR 418, Road Research Laboratory, Department of Transport, UK, 1971. อ้างถึงใน Hajek, J.J., Blaney, C. T., and Hein D. K., *Mitigation of Highway Traffic-Induce Vibration*, 2006

แต่อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการก่อสร้างโครงการกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนนั้นจะไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกันทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน เนื่องจากการดำเนินงานจะทำตามแผนการก่อสร้างที่มีการกำหนดเวลา และแบ่งสัดส่วนการทำงานในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนต่อชุมชนได้ในระดับหนึ่ง ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าพื้นที่ใกล้เคียงได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนจะอยู่ในระดับต่ำ ประกอบกับโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอก โดยแสดงสำเนารายการกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินการแก้ไขความเสียหาย หรือชดเชยความเสียหายอันเกิดจากกิจกรรมการรื้อถอนอาคารเดิมหรือจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้ร้องเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยโครงการต้องดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าพื้นที่ใกล้เคียงได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนจะอยู่ในระดับต่ำ ประกอบกับโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกายและทรัพย์สินของบุคคลภายนอก โดยแสดงสำเนารายการกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการดำเนินการแก้ไขความเสียหายหรือชดเชยความเสียหายอันเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอาคาร พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้ร้องเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยโครงการต้องดำเนินการตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน ระยะก่อสร้าง

1. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มพื้นที่ติดโครงการ และระยะ 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง
2. จัดให้มีการตรวจสอบ และถ่ายภาพอาคารที่อยู่ใกล้เคียงก่อนก่อสร้างโครงการเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ
3. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือการก่อสร้างที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง และความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน

4. ติดตั้งอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร รวมทั้งตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีและเหมาะสมกับงาน เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน

5. หากพบว่าอาคารใกล้เคียงเกิดรอยร้าวหรือเกิดความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารของโครงการ ทางโครงการจะต้องเร่งทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม โดยจะต้องทำความเข้าใจกับเจ้าของอาคารให้มีความชัดเจน

6. ในช่วงที่มีการเจาะทดสอบเสาเข็มระยะแรก หากพบว่าส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงทำให้อาคารแตกร้าวหรืออาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคารข้างเคียง หรือผู้พักอาศัยใกล้เคียงได้รับความเดือดร้อน โครงการจะต้องพิจารณาหาแนวทางแก้ไขหรือเปลี่ยนวิธีการวางฐานรากอาคารให้ส่งผลกระทบต่อข้างเคียงน้อยที่สุด

7. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกโดยแสดงสำเนารายการกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

8. ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่ทำการตอกเสาเข็ม หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้างโดยเทียบค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร กรณีผลกระทบต่อฐานรากอาคารประเภทที่ 2 โดยค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนที่ได้รับในกรณีไม่ทราบความถี่และอาจเกิดการสั่นสะเทือนแบบพ้องกัน ต้องไม่เกิน 0.197 นิวตันต่อวินาทีหรือ 5 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อฐานรากอาคาร

### ➤ ระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการมีลักษณะเป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน 60 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารจำนวน 17 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 5 ชั้น (Villa 01-04) จำนวน 4 อาคาร อาคารโถงต้อนรับชั้นเดียว อาคารพูลบาร์ (Pool Bar) ชั้นเดียว อาคารห้องเครื่องสรว่ายน้ำชั้นเดียว อาคารห้องปั๊ม 1 ชั้นเดียว อาคารห้องน้ำผู้พิการชั้นเดียว อาคารห้องปั๊ม 2 ชั้นเดียว อาคารศาลาชั้นเดียว จำนวน 4 อาคาร อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน 2 ชั้น อาคารห้องปั๊ม 3 ชั้นเดียว และอาคารพักผ่อนรวมชั้นเดียว มีความสูงตั้งแต่ 1.20-20.05 เมตร ทั้งนี้ ภายในโครงการไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดเสียง และแรงสั่นสะเทือนรบกวนพื้นที่ข้างเคียง แต่อย่างไรก็ตาม ผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการอาจเกิดขึ้นได้บ้าง โดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากยานพาหนะที่เข้า-ออกโครงการ ซึ่งเป็นเสียงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ เท่านั้น ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือน ระยะดำเนินการ**

1. ติดตั้งป้ายเตือน “ดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง ขณะจอดรถ” ไว้บริเวณที่จอดรถ เพื่อลดเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์

2. กำชับให้ผู้ใช้บริการภายในโครงการไม่ทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงและแรงสั่นสะเทือนรบกวนผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ



#### 4.1.6 คุณภาพน้ำผิวดิน

จากการสำรวจพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ.2567 พบว่า บริเวณแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตกของโครงการมีอาณาเขตติดต่อกับคลองประโชยน์ (คลองขุด) โดยคลองขุดที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกมีความกว้าง ประมาณ 11.60-17.50 เมตร และคลองขุดที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกมีความกว้าง ประมาณ 12.60-20.10 เมตร จากการเก็บตัวอย่างน้ำในคลองสาธารณะประโชยน์ (คลองขุด) เพื่อนำไปตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยเก็บภายในคลองสาธารณะประโชยน์ (คลองขุด) ที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตก จำนวน 1 ตัวอย่าง เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 ตรวจวิเคราะห์โดย บริษัท เซาท์เทิร์น แล็บ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ (2) การเกษตร โดยพารามิเตอร์ที่ใช้เป็นเกณฑ์ชี้วัดคุณภาพน้ำ พบว่า มี 2 พารามิเตอร์ ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ได้แก่ ปริมาณความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD) ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) และ ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH<sub>3</sub>-N) รายละเอียดดังตารางที่

##### 4.1.6-1

ตารางที่ 4.1.6-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองสาธารณะประโชยน์(คลองขุด)

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	ค่ามาตรฐาน
ความเป็นกรด-ด่าง (pH at 25.0 °C)	-	6.96	5.0 - 9.0
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD)	mg/l	<u>2.48</u>	<u>≤2</u>
ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen : DO)	mg/l	7.09	≥4
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia-Nitrogen)	mg/l as NH <sub>3</sub> -N	<u>1.40</u>	<u>≤0.5</u>
ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen)	mg/l as NO <sub>3</sub> -N	<0.1	≤5.0
อุณหภูมิของน้ำ (Temperature)	°C	27.60	ธรรมชาติ
สี กลิ่น และรส (Color, Odor and Taste)	-	ธรรมชาติ	ธรรมชาติ
ลักษณะทางกายภาพ	ของเหลวขุ่น มีตะกอน		

หมายเหตุ : เปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การเกษตร (ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537)

ที่มา : บริษัท เซาท์เทิร์น แล็บ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด, มิถุนายน 2567

สำหรับคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณหาดคึกคักที่อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันตกประมาณ 460 เมตร ดังนั้น บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลไปตรวจวิเคราะห์ จำนวน 1 ตัวอย่าง เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2567 ตรวจวิเคราะห์โดย เซาท์เทิร์น แล็บ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการว่ายน้ำหรือการใช้ประโยชน์เพื่อการนันทนาการทางน้ำ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ดิฟิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม 2564 พบว่า พารามิเตอร์ของน้ำทะเลทั้งหมดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ รายละเอียดดังรายละเอียดดังตารางที่ 4.1.6-2

ตารางที่ 4.1.6-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลบริเวณหาดคึกคัก

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล	ค่ามาตรฐาน
ความเป็นกรด-เบส (pH)	-	6.96	7.00 - 8.50
อุณหภูมิ	°C	28.70	-
สารแขวนลอย (Suspended Solids)	mg/l	<10	C
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/l	6.80	≥4
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia-Nitrogen)	µg/ - N/l	<15	≤200*
ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen)	µg/ - N/l	<0.1	≤60
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate-Phosphorus)	µg/ - P/l	6.32	≤15
ความเค็ม (Salinity)	ppt	33.10	B
ลักษณะทางกายภาพ (Physical Appearance)	ของเหลวใส		

หมายเหตุ : ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 4 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการว่ายน้ำ หรือการใช้ประโยชน์เพื่อการนันทนาการทางน้ำตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ดิฟิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง วันที่ 6 ตุลาคม 2564)

C : พิจารณาจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฯ

B : เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกินกว่า 10% ของค่าต่ำสุด

\* : Phenol – Hypochlorite Method

ที่มา : บริษัท เซาท์เทิร์น แล็บ เอ็นจิเนียริง จำกัด, มิถุนายน พ.ศ. 2567

### ➤ ระยะก่อสร้าง

สำหรับในระยะก่อสร้างโครงการได้จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากคณงานก่อสร้างโดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านบำบัด ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร แล้วนำไปใช้ประโยชน์ในการรดพรมพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองต่อไป โดยไม่มีการระบายออกสู่คลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) แต่อย่างใด ส่วนของกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะให้รถสูบล้างปฏิภูลของเทศบาลตำบลคีตก หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคีตกเข้ามาสูบล้างไปกำจัดต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินแต่อย่างใด

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
2. น้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านบำบัด ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร แล้วนำไปใช้ประโยชน์ในการรดพรมพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองต่อไป โดยไม่มีการระบายออกสู่คลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) แต่อย่างใด
3. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในคลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) ด้านทิศตะวันตกของโครงการ จำนวน 36 จุด ได้แก่ ก่อนถึงจุดระบายน้ำทิ้ง 100 เมตร จำนวน 1 สถานี บริเวณจุดระบายน้ำทิ้ง จำนวน 1 สถานี และบริเวณท้ายจุดปล่อยน้ำทิ้ง 500 เมตร จำนวน 1 สถานี จำนวน 7 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH at 25.0 °C) อุณหภูมิของน้ำ (Temperature) สี กลิ่น และรส (Color, Odor and Taste) ไนโตรเจนไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) แอมโมเนียไนโตรเจน (NH<sub>3</sub>-N) ออกซิเจนละลาย (DO) และความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD) ตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน
4. จัดให้มีคนงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมให้สะอาดอยู่เสมอ
5. ควบคุมคณงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงคลองขุดตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
6. เมื่อเลิกปฏิบัติงานในแต่ละวันให้เก็บเศษวัสดุก่อสร้าง รวบรวมใส่ถังมูลฝอยที่จัดไว้สำหรับเศษวัสดุก่อสร้างโดยเฉพาะ เพื่อรอการเก็บขนจากเทศบาลตำบลคีตกมาเก็บขนไปกำจัด

### ➤ ระยะดำเนินการ

สำหรับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำผิวดินส่วนใหญ่จะมาจากน้ำทิ้งที่เกิดจากกิจกรรม ในชีวิตประจำวันของผู้ใช้บริการ มีแหล่งกำเนิดมาจากห้องน้ำ ห้องส้วม และการล้างทำความสะอาด คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 65.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีบ่อดักไขมัน ขนาด 1.32 ลูกบาศก์เมตร โดยติดตั้งพร้อมกับระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process.,AS) ขนาด 85 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณ สารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะนำกลับมารดน้ำต้นไม้ทั้งหมด แต่ในช่วงหน้าฝนหรือกรณีที่ฝนตกติดต่อกันหลายวันไม่มีความจำเป็นต้องรดน้ำต้นไม้ โครงการจึงจะระบายน้ำทิ้งออกสู่คลองชุด ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะดำเนินการน้ำทิ้งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินเป็นบางช่วงเวลาและคาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ระยะดำเนินการ

1. ห้ามโครงการรุกร้าพื้นที่คลองสาธารณะประโยชน์ (คลองชุด) ที่อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตก และทิศตะวันออกโดยเด็ดขาด
2. คูและระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process.,AS) ขนาด 85 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด ให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดเป็นไปตามมาตรฐานโดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
3. น้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะนำกลับมารดน้ำต้นไม้ทั้งหมด แต่ในช่วงหน้าฝนหรือกรณีที่ฝนตกติดต่อกันหลายวันไม่มีความจำเป็นต้องรดน้ำต้นไม้ โครงการจึงจะระบายน้ำทิ้งออกสู่คลองชุด
4. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
5. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในคลองสาธารณะประโยชน์ (คลองชุด) ด้านทิศตะวันตกของโครงการ จำนวน 3 จุด ก่อนถึงจุดระบายน้ำทิ้ง 100 เมตร จำนวน 1 สถานี บริเวณจุดระบายน้ำทิ้ง จำนวน 1 สถานี และบริเวณท้ายจุดปล่อยน้ำทิ้ง 500 เมตร จำนวน 1 สถานี จำนวน 7 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH at 25.0 °C) อุณหภูมิของน้ำ (Temperature) สี กลิ่น และรส (Color, Odor and Taste) ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH<sub>3</sub>-N) ออกซิเจนละลาย (DO) และความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD) ตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน
6. หากเทศบาลตำบลคีรีศรีภูมิมีแผนงานขุดลอก/การปรับปรุงลำรางสาธารณะประโยชน์ โครงการจะต้องให้ความร่วมมือในการดำเนินการดังกล่าว

## 4.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ

### 4.2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

#### ➤ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม จำนวน 60 ห้องพัก ซึ่งการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศแต่อย่างใด โดยยังคงมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบเช่นเดิม แต่มีการเปลี่ยนการใช้ประโยชน์จากที่ว่างเป็นอาคาร ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 17 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 5 ชั้น จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารวิลล่า 01 ถึงวิลล่า 04 อาคารพูลบาร์ชั้นเดียว อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน 2 ชั้น อาคารห้องเครื่องสรวายน้ำชั้นเดียว อาคารห้องปั๊มชั้นเดียว จำนวน 3 อาคาร อาคารห้องน้ำผู้พิการชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร อาคารโรงต้อนรับชั้นเดียว อาคารพักผ่อนลอยรวมชั้นเดียว และอาคารศาลาชั้นเดียว จำนวน 4 อาคาร

บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่เป็น สวนปาล์มน้ำมัน สวนยางพารา ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคใต้ แต่ไม่ได้เป็นพันธุ์ไม้หายากตามบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์พืชป่าแบบท้ายอนุสัญญาไซเตส (CITES) จากการสำรวจ พบว่า พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ ประกอบด้วย ต้นมะพร้าว ต้นสนทะเล ต้นตะขบ ต้นพันธุ์เขียว และพบพันธุ์ไม้จำพวกพืชปกคลุมดิน เช่น หล้ากันจำเขียว กะทกรก ผักบุ้งทะเล หล้าหวาย ไมยราบ และหญ้าปากควาย ทั้งนี้ จากการสำรวจพบว่าไม่พบพันธุ์ไม้ที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered plants) พืชที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable plants) หรือพืชหายาก (Rare plants) ตามบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์พืชป่าแบบท้ายอนุสัญญาไซเตส (CITES) แต่อย่างใด

สำหรับสิ่งมีชีวิตบนบกที่พบบริเวณพื้นที่โครงการเป็นสัตว์ขนาดเล็กที่อาศัยในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ได้แก่ มดแดง มดดำ ผีเสื้อ แมลงปอ และ กิ้งกือ เป็นต้น

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าสัตว์ที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการไม่จัดเป็นสัตว์สงวน สัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 แต่อย่างใด รวมทั้งไม่จัดอยู่ในสัตว์ที่มีสถานภาพสูญพันธุ์ (Extinct) สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the wild) ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered) ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) มีแนวโน้มสูญพันธุ์ (Vulnerable) และใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened) ตามบัญชีรายชื่อชนิดสัตว์ป่าแบบท้ายอนุสัญญาไซเตส (Cites) และของประเทศไทย แต่อย่างใด โครงการได้จัดให้มีมาตรการโดยห้ามเจ้าหน้าที่ และผู้ใช้บริการไม่ทำร้ายหรือจับสัตว์ที่อยู่ตามธรรมชาติโดยเด็ดขาดเพื่อรักษาระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตภายในโครงการ ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพบนบก

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก ระยะก่อสร้าง**

1. กำหนดให้มีการปรับพื้นที่ เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดภูมิสถาปัตย์ของโครงการ เท่านั้น
2. คู่มือบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และควบคุมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น เพื่อไม่เป็นการรบกวนถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ในบริเวณอื่น

3. ห้ามเผามูลฝอย วัชพืช หรือเศษวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ เพื่อไม่ให้เกิดมลพิษทางอากาศที่จะส่งผลกระทบต่อสัตว์ในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง

4. ห้ามคนงาน หรือเจ้าหน้าที่ของโครงการ ล่านกหรือสัตว์ที่อยู่ตามธรรมชาติหรือใช้เครื่องมือจับสัตว์ที่อยู่ในพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงเด็ดขาด

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพบนบก ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 4,122.60 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ 3,682.22 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 1,628.01 ตารางเมตร โดยมีองค์ประกอบของพันธุ์ไม้ทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน เพื่อเป็นการรักษาแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์

2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินโครงการ และหากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที

3. ห้ามผู้ให้บริการ และเจ้าหน้าที่ จับสัตว์หรือทำร้ายสัตว์บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

#### 4.2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

จากการสำรวจพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ.2567 พบว่า บริเวณแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตกของโครงการมีอาณาเขตติดต่อกับคลองประโยชน์ (คลองขุด) โดยคลองขุดที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกมีความกว้าง ประมาณ 11.60-17.50 เมตร และคลองขุดที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกมีความกว้าง ประมาณ 12.60-20.10 เมตร สภาพโดยทั่วไปบริเวณริมคลองประโยชน์ (คลองขุด) มีวัชพืชขึ้นปกคลุมบางส่วน ได้แก่ ต้นมะพร้าว สาคุ ปอทะเล กระถิน ไมยราบ กะทกรก ตะขบ ผักบุ้งทะเล และหญ้าขัดกาด ส่วนสัตว์ที่พบในคลองประโยชน์ (คลองขุด) ได้แก่ จิงโจ้น้ำ ลูกปลาวัยอ่อน หอยเคียวไก่ และปูเสฉวน ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตที่สามารถพบเห็นได้ในแหล่งน้ำทั่วไป

##### ➤ ระยะก่อสร้าง

สำหรับในระยะก่อสร้างโครงการได้จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้างโดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านบำบัด ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร แล้วนำไปใช้ประโยชน์ในการรดพรมพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองต่อไป โดยไม่มีการระบายออกสู่คลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) แต่อย่างใด ส่วนของกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะให้รถสูบสิ่งปฏิกูลของเทศบาลตำบลคึกคัก หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคึกคักเข้ามาสูบไปกำจัดต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าน้ำทิ้งในระยะก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำบริเวณคลองขุดแต่อย่างใด

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ระยะก่อสร้าง

1. ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงสู่คลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง
2. จัดให้มีคนงานก่อสร้างคอยดูแลเก็บมูลฝอย และขุดลอกคลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) ที่อยู่ติดพื้นที่โครงการเป็นประจำตลอดระยะเวลาเพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดี โดยจะต้องประสานกับเทศบาลตำบลคีรีรักษ์ก่อนดำเนินการ
3. ควบคุมดูแล และห้ามคนงานก่อสร้างทิ้งสารเคมี ลงสู่คลองขุดโดยเด็ดขาด
4. ห้ามคนงานก่อสร้างจับสัตว์น้ำในคลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) โดยเด็ดขาด

### ➤ ระยะดำเนินการ

สำหรับในระยะดำเนินการมลพิษที่อาจจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำคาดว่าจะเกิดจากการระบายน้ำเสียที่ไม่มีการบำบัดให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ดังนั้น โครงการจึงได้จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด โดยน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นประมาณ 65.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ โดยไม่มีการระบายออกสู่คลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) แต่อย่างใด แต่ในช่วงหน้าฝนหรือกรณีที่ฝนตกติดต่อกันหลายวันไม่มีความจำเป็นต้องรดน้ำต้นไม้ โครงการจึงจะระบายน้ำทิ้งออกสู่คลองขุด ดังนั้น จึงคาดว่าในระยะดำเนินการโครงการน้ำทิ้งจะส่งผลกระทบต่อชีวภาพในน้ำในบริเวณคลองขุดเป็นบางช่วงเวลาและคาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ

ส่วนผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพชายฝั่งบริเวณหาดคีรีรักษ์คาดว่าจะการดำเนินโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำเช่นกัน เนื่องจากโครงการไม่ได้ระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเลโดยตรงและจะระบายเฉพาะในช่วงหน้าฝนหรือกรณีที่ฝนตกติดต่อกันหลายวันไม่มีความจำเป็นต้องรดน้ำต้นไม้ เท่านั้น ประกอบกับโครงการได้จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียให้มีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 สำหรับอาคารประเภท ข โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 60 ห้อง แต่ไม่ถึง 200 ห้อง โดยบีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร และตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด สำหรับอาคารประเภท ข (2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 60 ห้อง แต่ไม่ถึง 200 ห้อง ต้องมีค่าบีโอดี (BOD) และสารแขวนลอย (Suspended Solids) ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร และ 40 มิลลิกรัม/ลิตร

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรชีวภาพในน้ำ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด โดยน้ำทิ้งสุดท้ายมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม /ลิตร และของแข็งแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
2. น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นประมาณ 65.81 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะนำกลับไปใช้รดน้ำต้นไม้ โดยจะระบายน้ำทิ้งออกสู่คลองขุด เฉพาะในช่วงหน้าฝนหรือกรณีที่ฝนตกติดต่อกันหลายวันไม่มีความจำเป็นต้องรดน้ำต้นไม้เท่านั้น
3. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
4. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในคลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) ด้านทิศตะวันตกของโครงการ จำนวน 3 จุด ก่อนถึงจุดระบายน้ำทิ้ง 100 เมตร จำนวน 1 สถานี บริเวณจุดระบายน้ำทิ้ง จำนวน 1 สถานี และบริเวณท้ายจุดปล่อยน้ำทิ้ง 500 เมตร จำนวน 1 สถานี จำนวน 7 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH at 25.0 °C) อุณหภูมิของน้ำ (Temperature) สี กลิ่น และรส (Color, Odor and Taste) ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH<sub>3</sub>-N) ออกซิเจนละลาย (DO) และความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD) ตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน จัดให้มีการสูบน้ำตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมไปกำจัดทุกเดือน หรือเมื่อตะกอนเต็ม เพื่อป้องกันตะกอนไหลล้นปนเปื้อนไปกับน้ำทิ้ง
5. ติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแยกเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
6. ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ใช้บริการ และพนักงานห้ามทิ้งขยะลงในคลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) ที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ



## 4.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

### 4.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### 1) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดพังงา

จากการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดพังงา พ.ศ. 2560 ตามหนังสือสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดพังงา ที่ พง 0022/990 ลงวันที่ 23 พฤษภาคม 2567 พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภทอนุรักษ์สภาพแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว (สีเขียวมีรอบและเส้นทแยงสีขาว) หมายเลข 5.2 รายละเอียดดังนี้

ข้อ 10 ที่ดินประเภทอนุรักษ์สภาพแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว พาณิชยกรรม การอยู่อาศัย เกษตรกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา สถาบันราชการ การสาธารณสุขและสาธารณูปการ หรือสาธารณประโยชน์สำหรับการท่องเที่ยวเท่านั้น สำหรับการ ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้เป็นไปตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- (1) ให้ดำเนินการหรือประกอบกิจการได้ในอาคารที่ไม่ใช่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่
- (2) ให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละสี่สิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- (1) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกท้ายกฎกระทรวงนี้
- (2) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุม น้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย
- (3) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง
- (4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภู จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่การค้า
- (5) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน
- (6) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบอุตสาหกรรม
- (7) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบพาณิชยกรรม
- (8) จัดสรรที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย
- (9) การอยู่อาศัยหรือประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่
- (10) การอยู่อาศัยประเภทอาคารชุดหรือหอพัก
- (11) สถานีรับส่งสินค้าหรือการประกอบกิจการรับส่งสินค้า
- (12) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร
- (13) กำจัดมูลฝอย
- (14) ซั้วขายหรือเก็บเศษวัสดุ

ที่ดินประเภทนี้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษาหรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่าต้นน้ำ ลำธาร และทรัพยากร ธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเท่านั้น

### **ความสอดคล้องของโครงการ**

สำหรับพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยมีถนนการจราจรตัดผ่าน โดยพื้นที่ส่วนที่ 1 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ 30358 เป็นส่วนของอาคารห้องพัก และอาคารโถงต้อนรับ ส่วนพื้นที่ส่วนที่ 2 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ 7861 เป็นส่วนของอาคารสำนักงานและที่จอดรถ รายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่โครงการส่วนที่ 1** ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 13 อาคาร อาคารห้องพัก 5 ชั้น (Villa 01-04) จำนวน 4 อาคาร อาคารโถงต้อนรับชั้นเดียว อาคารพูลบาร์ (Pool Bar) ชั้นเดียว อาคารห้องเครื่อง สระว่ายน้ำชั้นเดียว อาคารห้องปั๊ม 1 ชั้นเดียว อาคารห้องปั๊ม 2 ชั้นเดียว อาคารศาลาชั้นเดียว จำนวน 4 อาคาร และสระ จำนวน 2 สระ (สระว่ายน้ำเด็ก ปริมาตร 35.44 ลูกบาศก์เมตร และสระว่ายน้ำผู้ใหญ่ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ปริมาตร 126.72 ลูกบาศก์เมตร ส่วนที่ 2 ปริมาตร 1,511.40 ลูกบาศก์เมตร และส่วนที่ 3 ปริมาตร 126.72 ลูกบาศก์เมตร) มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 9,270.95 ตารางเมตร

- **พื้นที่โครงการส่วนที่ 2** ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 3 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน 2 ชั้น อาคารห้องปั๊ม 3 ชั้นเดียว และอาคารพักผ่อนรวมชั้นเดียว มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 771.59 ตารางเมตร

สำหรับการดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการท่องเที่ยว ถือเป็นกิจการหลักของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ ดังนั้น จึงมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดพังงา พ.ศ.2560 โดยสามารถเปรียบเทียบความสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว

จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนด เขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอยางใหญ่ อำเภอทับปุด อำเภอเมือง อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 โดยสำนักงานทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพังงา พบว่า พื้นที่โครงการ ตั้งอยู่บริเวณที่ 6 มีรายละเอียด ดังนี้

**บริเวณที่ 6** หมายถึง บริเวณนอกเหนือจากบริเวณที่ 1 ถึง 5

**ข้อ 4** ในพื้นที่ตามข้อ 3 ห้ามกระทำการหรือกิจกรรมใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายในบริเวณดังต่อไปนี้

#### **(5) บริเวณที่ 5**

(ก) การกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางธรณีสัณฐานหรือสภาพทางธรรมชาติของชายหาดเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม หรือทำให้ทัศนียภาพบริเวณชายหาดเสียไป เว้นแต่ การดำเนินการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง โดย

ต้องได้รับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ 12 เพื่อนำไปประกอบการขออนุญาต ทั้งนี้ ให้แนบรายละเอียดของโครงการหรือกิจการ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการขอรับความเห็นจากคณะกรรมการตามข้อ 12 ด้วย

(ข) การขุดขี้นานพาหนะบริเวณพื้นที่ชายหาด ยกเว้นเรือ

(ค) ก่อสร้างเพิงพัก ศาลา อาคาร สิ่งปลูกสร้างใดๆ รวมทั้งการจัดวางร่ม โต๊ะ เติง หรือที่นั่ง บริเวณพื้นที่ชายหาด

(ง) การจัดสรรที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน ในบริเวณที่ 5 (2)

(จ) ก่อสร้างและประกอบกิจการโรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศ อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และอาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด ที่มีจำนวนห้องมากกว่า 30 ห้อง ในพื้นที่อำเภอเกาะยาว

### ความสอดคล้องของโครงการ

สำหรับพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยมีถนนการจราจรตัดผ่าน โดยพื้นที่ส่วนที่ 1 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ 30358 เป็นส่วนของอาคารห้องพัก และอาคารโถงต้อนรับ ส่วนพื้นที่ส่วนที่ 2 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ 7861 เป็นส่วนของอาคารสำนักงานและที่จอดรถ รายละเอียดดังนี้

- พื้นที่โครงการส่วนที่ 1 ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 13 อาคาร อาคารห้องพัก 5 ชั้น (Villa 01-04) จำนวน 4 อาคาร ความสูง 20.05 เมตร/อาคาร อาคารโถงต้อนรับชั้นเดียว ความสูง 2.82 เมตร อาคารพูลบาร์ (Pool Bar) ชั้นเดียว ความสูง 7.22 เมตร อาคารห้องเครื่องสระว่ายน้ำชั้นเดียว ความสูง 3.86 เมตร อาคารห้องปั๊ม 1 ชั้นเดียว ความสูง 2.75 เมตร อาคารห้องปั๊ม 2 ชั้นเดียว ความสูง 1.20 เมตร อาคารห้องน้ำผู้พิการชั้นเดียว ความสูง 3.40 เมตร อาคารศาลาชั้นเดียว จำนวน 4 อาคาร ความสูง 2.90 เมตร/อาคาร และสระ จำนวน 2 สระ (สระว่ายน้ำเด็ก ปริมาตร 35.44 ลูกบาศก์เมตร และสระว่ายน้ำผู้ใหญ่ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ปริมาตร 126.72 ลูกบาศก์เมตร ส่วนที่ 2 ปริมาตร 1,511.40 ลูกบาศก์เมตร และส่วนที่ 3 ปริมาตร 126.72 ลูกบาศก์เมตร) มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 9,270.95 ตารางเมตร พื้นที่ปกคลุมดินประมาณ 3,309.56 ตารางเมตร มีพื้นที่ว่างร้อยละ 69.38 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาต จึงมีความสอดคล้องตามประกาศกระทรวงฯ

- พื้นที่โครงการส่วนที่ 2 ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 3 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน 2 ชั้น ความสูง 8.90 เมตร อาคารห้องปั๊ม 3 ชั้นเดียว ความสูง 4.25 เมตร และอาคารพักผ่อนรวมชั้นเดียว ความสูง 3.80 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 771.59 ตารางเมตร พื้นที่ปกคลุมดินประมาณ 392.46 ตารางเมตร มีพื้นที่ว่างร้อยละ 85.80 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาต จึงมีความสอดคล้องตามประกาศกระทรวงฯ

2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอกระบือ อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา

จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอกระบือ อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมือง อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 โดยสำนักงานทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดพังงา พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณที่ 6

**บริเวณที่ 6** หมายถึง บริเวณนอกเหนือจากบริเวณที่ 1 ถึง 5

**ข้อ 4** ในพื้นที่ตามข้อ 3 ห้ามกระทำการหรือกิจกรรมใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายในบริเวณดังต่อไปนี้

● **ความสอดคล้องของโครงการ**

สำหรับพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยมีถนนการจราจรตัดผ่าน โดยพื้นที่ส่วนที่ 1 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ 30358 เป็นส่วนของอาคารห้องพัก และอาคารโถงต้อนรับ ส่วนพื้นที่ส่วนที่ 2 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ 7861 เป็นส่วนของอาคารสำนักงานและที่จอดรถ รายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่โครงการส่วนที่ 1** ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 14 อาคาร อาคารห้องพัก 5 ชั้น (Villa 01-04) จำนวน 4 อาคาร ความสูง 20.05 เมตร/อาคาร อาคารโถงต้อนรับชั้นเดียว ความสูง 2.82 เมตร อาคารพูลบาร์ (Pool Bar) ชั้นเดียว ความสูง 7.22 เมตร อาคารห้องเครื่องสรวายน้ำชั้นเดียว ความสูง 3.86 เมตร อาคารห้องปั๊ม 1 ชั้นเดียว ความสูง 2.75 เมตร อาคารห้องปั๊ม 2 ชั้นเดียว ความสูง 1.20 เมตร อาคารห้องน้ำผู้พิการชั้นเดียว ความสูง 3.40 เมตร อาคารศาลาชั้นเดียว จำนวน 4 อาคาร ความสูง 2.90 เมตร/อาคาร และสระ จำนวน 2 สระ (สรวายน้ำเด็ก ปริมาตร 35.44 ลูกบาศก์เมตร และสรวายน้ำผู้ใหญ่ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ปริมาตร 126.72 ลูกบาศก์เมตร ส่วนที่ 2 ปริมาตร 1,511.40 ลูกบาศก์เมตร และส่วนที่ 3 ปริมาตร 126.72 ลูกบาศก์เมตร) มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 9,276.95 ตารางเมตร พื้นที่ปกคลุมดินประมาณ 3,309.56 ตารางเมตร มีพื้นที่ว่างร้อยละ 69.38 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาต จึงมีความสอดคล้องตามประกาศกระทรวงฯ

- **พื้นที่โครงการส่วนที่ 2** ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 3 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน 2 ชั้น ความสูง 8.90 เมตร อาคารห้องปั๊ม 3 ชั้นเดียว ความสูง 4.25 เมตร และอาคารพักผ่อนรวมชั้นเดียว ความสูง 3.80 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดประมาณ 771.59 ตารางเมตร พื้นที่ปกคลุมดินประมาณ 392.46 ตารางเมตร มีพื้นที่ว่างร้อยละ 85.80 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาต จึงมีความสอดคล้องตามประกาศกระทรวงฯ

3) กฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่ อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุดอำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา

จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการตามกฎกระทรวงกำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ในพื้นที่บางส่วนในท้องที่ อำเภอคุระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอเมืองพังงา อำเภอทับปุด อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2544 และกฎกระทรวงฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ใน**บริเวณที่ 3** (ดังภาคผนวก 4) มีรายละเอียด ดังนี้

**ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้**

"**บริเวณที่ 3**" หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 2 ตลอดแนวเข้าไปอีกเป็นระยะ 300 เมตร

**ข้อ 2 ห้ามก่อสร้างอาคารชนิดและประเภท ดังต่อไปนี้**

**(ค) ภายในบริเวณที่ 3 ห้ามบุคคลใดก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้**

- (1) อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตร ขึ้นไป และอาคารตาม (ข) (5) (8) และ (9)
- (2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญ ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม และมีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร
- (3) อาคารตาม (ข) (17) ที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 200 ตารางเมตร
- (4) อาคารที่มีที่ว่างโดยรอบในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 40 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น

● **ความสอดคล้องของโครงการ**

สำหรับพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยมีถนนการจราจรตัดผ่าน โดยพื้นที่ส่วนที่ 1 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ 30358 เป็นส่วนของอาคารห้องพัก และอาคารโถงต้อนรับ ส่วนพื้นที่ส่วนที่ 2 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ 7861 เป็นส่วนของอาคารสำนักงานและที่จอดรถ รายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่โครงการส่วนที่ 1** ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 14 อาคาร มีความสูงตั้งแต่ 1.20-20.05 เมตร ซึ่งไม่เกิน 23 เมตร และสระว่ายน้ำ จำนวน 2 สระ มีที่ว่างร้อยละ 69.43 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้าง ซึ่งมากกว่าร้อยละ 40 ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงมีความสอดคล้องกับกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว
- **พื้นที่โครงการส่วนที่ 2** ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 3 อาคาร มีความสูงตั้งแต่ 3.80-8.90 เมตร ซึ่งไม่เกิน 23 เมตร มีที่ว่างร้อยละ 85.80 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้าง ซึ่งมากกว่าร้อยละ 40 ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงมีความสอดคล้องกับกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว

### การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 1 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ จากการสำรวจภาคสนามของบริษัทที่ปรึกษาเมื่อเดือนมิถุนายน 2567 พบว่าส่วนใหญ่เป็น พื้นที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์ พื้นที่ทะเล พื้นที่แหล่งน้ำผิวดิน (ไม่ใช่ลำน้ำทะเล) พื้นที่ชุมชนพักอาศัย และ สถานประกอบการ พื้นที่ถนน พื้นที่ชายหาด และ พื้นที่โครงการ จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศ ประกอบการสำรวจภาคสนามของบริษัทที่ปรึกษา พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 1 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการคิดเป็นพื้นที่ 0.0082 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 0.28) และพื้นที่ส่วนใหญ่ พบว่าเป็น พื้นที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์ ประมาณ 2.0679 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 65.86) รองลงมาคือ พื้นที่ทะเล ประมาณ 0.4544 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 14.47) พื้นที่แหล่งน้ำผิวดิน (ไม่ใช่ลำน้ำทะเล) ประมาณ 0.3072 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 9.78) พื้นที่ชุมชนพักอาศัย อาคารพาณิชย์กรรม และ สถานประกอบการ ประมาณ 0.2369 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 7.54) พื้นที่ถนน ประมาณ 0.0581 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 1.85) และ พื้นที่ชายหาด ประมาณ 0.0073 ตารางกิโลเมตร (คิดเป็นร้อยละ 0.23) และตามลำดับ

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะก่อสร้าง

1. ออกแบบอาคารโครงการตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดพังงา พ.ศ.2560 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในท้องที่อำเภอกระบุรี อำเภอตะกั่วป่า อำเภอท้ายเหมือง อำเภอทับปุด อำเภอเมืองพังงา อำเภอตะกั่วทุ่ง และอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พ.ศ. 2559 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 ฯลฯ เป็นต้น

2. วิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างจะต้องควบคุมความสูงของอาคารให้เป็นไปตามแบบที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

3. ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีเทคโนโลยีที่มีศักยภาพและมีประสิทธิภาพเข้ามาใช้ควบคุมการก่อสร้างในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผนไปจนถึงก่อสร้างแล้วเสร็จ ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีที่ใช้ในอุตสาหกรรม การก่อสร้างมีความพัฒนาและมีความก้าวหน้าสามารถนำมาใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น

- **โดรน (Drones)** โดรนสามารถปรับปรุงความเร็ว ความแม่นยำ และมาตรฐานความปลอดภัยหลายส่วนของวงจรการก่อสร้างได้อย่างมาก รวบรวมข้อมูลโดยการบินเหนือไซต์งานและถ่ายภาพที่มีความละเอียดสูง ช่างเทคนิคผู้ชำนาญสามารถดึง point cloud และแบบจำลอง 3 มิติคุณภาพสูงจากภาพถ่ายได้โดยใช้โฟโตแกรมเมตรี ซึ่งส่งผลให้มีข้อผิดพลาดน้อยลงและไหม้โลนลดลงจากเดือนเหลือนหลายวันหรือหลาย ชั่วโมง

- **การพิมพ์ภาพ 3 มิติ (3D printing)** การก่อสร้างด้วยวิธีการพิมพ์ 3 มิตินั้น ตอบโจทย์ เรื่องการก่อสร้างตามความต้องการ (Building on demand : BOD) มีประโยชน์ในการลดต้นทุนการก่อสร้าง

### - เทคโนโลยีแบบจำลองข้อมูลอาคาร (Building Information Modeling : BIM)

การควบคุมต้นทุนเป็นสิ่งสำคัญที่โครงการก่อสร้างต่างๆ คำนึงถึง ซึ่งเทคโนโลยีแบบจำลองข้อมูลอาคาร หรือ BIM เข้ามาช่วยได้ โดยจะเข้าไปช่วยในกระบวนการสร้างและจัดการเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของอาคาร วางขั้นตอนให้ตั้งแต่การดำเนินการก่อสร้างไปจนถึงการบำรุงรักษาอาคาร พร้อมช่วยบันทึกข้อมูลที่ทำให้ผู้บริหารจัดการอาคารนั้นทราบได้ว่า อุปกรณ์ในแต่ละส่วนติดตั้งไว้ตั้งแต่เมื่อไหร่ มีใบรับรองระยะเวลาการดูแลแค่ไหน

### - อุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices) การตรวจสอบงานเพื่อการปรับปรุงครั้งสุดท้ายหรือ

การแก้ไขความผิดพลาดเล็กๆ น้อยๆ ที่พบเจอ หากดำเนินงานโดยปกติอาจจะใช้ระยะเวลามาก แต่จากการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์มือถือขึ้นมา ก็ช่วยให้ทุกอย่างเร็วขึ้นด้วยการใส่ข้อมูลทั้งหมดลงไปนั้น โดยข้อมูลทั้งหมดถูกจัดเก็บในรูปแบบที่ไม่ใช้กระดาษเลย ดังนั้นจึงแน่ใจได้ว่าจะไม่มีข้อมูลส่วนไหนที่สูญหายไปเลย ที่สำคัญข้อมูลเหล่านี้สามารถหยิบมาอ่านได้ทุกที่ทุกเวลา ไม่ว่าจะอยู่ในไซต์งานก่อสร้างหรือในสำนักงาน

### - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual reality : VR) ประโยชน์จากการจำลองภาพของ

โครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการใกล้เสร็จแล้วขึ้นมานำเสนอด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน โดยใช้แบบจำลองที่มีอยู่โปรแกรมเปลี่ยนสี การออกแบบ หรือการตกแต่งภายในได้โดยไม่ต้องไปถึงตัวโครงการจริง

4. ใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างที่กล่าวมาข้างต้นแล้วจะต้องมีกำหนดมาตรการในการควบคุมการก่อสร้างที่ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ดังนี้

### - ผู้รับเหมาก่อสร้างและวิศวกรควบคุมงานก่อสร้าง จะต้องกำหนดค่าระดับแต่ละชั้นให้ไม่เกิน

ค่าระดับที่กำหนดไว้ได้ขีดขาด

### - ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องควบคุมความสูงระดับพื้นของแต่ละชั้นไม่ให้เกินค่าระดับที่กำหนดไว้

ในแบบอย่างเคร่งครัด

### - การก่อสร้างอาคารแต่ละชั้น จะต้องวัดความสูงของชั้นจากระดับอ้างอิงของอาคาร ถึงชั้น

นั้นๆ เพื่อให้สามารถตรวจสอบความสูงของอาคารและความถูกต้องของการทำงานระหว่างชั้นให้ตรงกับแบบที่ออกแบบไว้

### - ต้องจัดให้มีสถาปนิกประจำโครงการ เพื่อตรวจสอบแบบแปลน และกำกับให้วิศวกรควบคุม

งานก่อสร้างของโครงการ ควบคุมการก่อสร้างให้ตรงตามแบบและเป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะดำเนินการ

1. ไม่ก่อสร้าง ต่อเติมหรือดัดแปลงอาคารให้ผิดไปจากที่ได้ออกแบบไว้ตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น เว้นแต่การดำเนินการดังกล่าวได้รับอนุญาตให้ดำเนินการได้ตามกฎหมายจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

#### 4.3.2 การใช้น้ำ

##### ➤ ระยะก่อสร้าง

###### - บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

ปริมาณน้ำใช้จะคิดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ 98 ลิตร/คน/วัน (น้ำอาบ 30 ลิตร/คน/วัน น้ำส้วม 30 ลิตร/คน/วัน น้ำสำหรับชำระล้าง 15 ลิตร/คน/วัน น้ำซักผ้า 15 ลิตร/คน/วัน น้ำปรุงอาหาร 5 ลิตร/คน/วัน และน้ำดื่ม 3 ลิตร/คน/วัน ดังนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างอย่างน้อย 19.60 ลูกบาศก์เมตร โดยจัดให้มีบ่อเก็บน้ำใช้ ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ (รวมปริมาตร 20 ลูกบาศก์เมตร) สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 2.04 วัน

###### - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

สำหรับปริมาณน้ำใช้สำหรับก่อสร้างคาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำสำหรับก่อสร้างวันละ 4.80 ลูกบาศก์เมตร และน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างคาดว่าจะมีประมาณวันละ 10 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจะมีปริมาณน้ำใช้ เท่ากับ 14.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้ อย่างน้อย 10 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 2.08 วัน

ดังนั้น ในระหว่างการก่อสร้างจะมีน้ำบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างประมาณ 9.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน และบริเวณพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 14.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยแหล่งน้ำใช้หลักเป็นน้ำซื้อจาก บริษัทเอกชนในพื้นที่ตำบลคึกคัก และพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนน้ำสำหรับบริโภคของคนงานก่อสร้าง จะจัดซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดที่มีขายตามท้องตลาด ซึ่งคาดว่าจะการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างของโครงการจะไม่กระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนแต่อย่างใด

##### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้น้ำ ระยะก่อสร้าง**

1. บริเวณบ้านพักคนงาน จัดให้มีบ่อเก็บน้ำใช้ ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ รวมปริมาตร 20 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 2.04 วัน และต้องจัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดและเพียงพอ
2. บริเวณพื้นที่ก่อสร้างจัดให้มีถังเก็บน้ำสำเร็จรูปขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง รวมปริมาตร 10 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 2.08 วัน
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบระดับน้ำในถังเก็บน้ำ หากพบว่าปริมาณน้ำเหลือน้อยกว่า 1 ใน 3 จะต้องประสานให้บริษัทผู้จำหน่ายน้ำเข้ามาเติมน้ำทันที
4. ตรวจสอบถังเก็บน้ำใช้ หากพบมีการรั่วซึมหรือชำรุดให้รีบทำการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ทันที
5. รณรงค์ให้คนงานก่อสร้างใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า



### ➤ ระยะดำเนินการ

โครงการมีความต้องการน้ำใช้สูงสุด 89.79 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 3.74 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีอัตราการใช้น้ำสูงสุด เท่ากับ 8.42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (เทียบกับ Peak Demand ชั่วโมงที่มีความต้องการน้ำใช้สูงสุด เท่ากับ 2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้โดยเฉลี่ยต่อวัน)

#### 1) แหล่งน้ำใช้หลัก

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการมาจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาตะกั่วป่า

#### 2) ระบบน้ำใช้ในโครงการ

สำหรับระบบน้ำใช้ในโครงการจะต่อท่อรับน้ำประปาจากท่อเมนของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาตะกั่วป่า ผ่านมิเตอร์น้ำเข้าสู่ท่อรับน้ำ ขนาด ๑3 นิ้ว เข้าสู่บ่อเก็บดีได้นดิน 1 ขนาด 97.17 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่บริเวณใต้อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน และบ่อเก็บดีได้นดิน 2 ขนาด 107.91 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่บริเวณข้างบ่อเก็บดีได้นดิน 1 รวมปริมาตร 205.08 ลูกบาศก์เมตร แล้วส่งจ่ายน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำ (PB-01,02) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 3 เครื่อง (ใช้งาน 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) เพื่อช่วยเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ ภายในโครงการต่อไป

การสำรองน้ำใช้ในโครงการ และแหล่งน้ำใช้สำรอง สำหรับแหล่งน้ำใช้สำรองของสำหรับแหล่งน้ำใช้สำรองของโครงการในกรณีฉุกเฉินซึ่งอาจประสบปัญหาปริมาณน้ำประปาไม่เพียงพอ โครงการจะซื้อน้ำดิบจากเอกชนที่จำหน่ายในพื้นที่ตำบลคึกคักและพื้นที่ใกล้เคียง โดยจัดให้มีท่อรับน้ำจากรถบรรทุกเอกชน ขนาด ๑3 นิ้ว เข้าสู่บ่อเก็บน้ำดิบใต้ดิน ขนาด 97.17 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ที่อยู่บริเวณใต้อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน แล้วส่งจ่ายน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำ (RWP) จำนวน 1 ชุด ชุดละ 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) เพื่อเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนเข้าสู่บ่อเก็บดีได้นดิน 1 ขนาด 97.17 ลูกบาศก์เมตร และบ่อเก็บดีได้นดิน 2 ขนาด 107.91 ลูกบาศก์เมตร และส่งจ่ายเข้าสู่ระบบเช่นเดียวกับแหล่งน้ำใช้หลัก

ทั้งนี้ บ่อเก็บน้ำภายในโครงการ จำนวน 3 บ่อ มีปริมาตรรวมทั้งหมด 302.25 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำได้นาน 3.33 วัน ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของโครงการ

#### 3) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

สำหรับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการเป็นระบบที่ใช้สำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบจากแหล่งน้ำผิวดิน สามารถปรับปรุงน้ำดิบที่ซื้อจากเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### ● การดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

- 1) ก่อนรับมอบอุปกรณ์ ให้ผู้จำหน่ายทำการ Commissioning ระบบและทำการอบรมให้ความรู้ด้านการใช้งาน และการบำรุงรักษาแก่พนักงานโครงการ
- 2) ดำเนินการตามคู่มือ และคำแนะนำการใช้งานจากผู้จำหน่าย
- 3) จัดเตรียมชุดทดสอบน้ำเบื้องต้น (Water Test Kit) เพื่อการสุ่มตรวจคุณภาพน้ำจากเครื่องกรองที่หน้างาน

- 4) จัดส่งน้ำไปตรวจคุณภาพในห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานคุณภาพน้ำของการประปาภูมิภาค ทุก 6 เดือน หรือตามต้องการ
- 5) จัดซื้อน้ำดิบจากแหล่งที่มีคุณภาพ เพื่อไม่ได้เป็นภาระของชุดกรองน้ำมากเกินไป
- 6) ให้ทำการตรวจสอบชุดกรองรายวัน ได้แก่ การรั่วซึม แรงดันในระบบจากเกจวัดความดัน และ visual inspection ในส่วนอื่นๆ ก่อนทำการเดินระบบ
- 7) ทำการล้างย้อน (backwash) ทุกระยะ 10-15 วัน ในกรณีที่ระบบกรองแบบ manual โดยการดูแรงดันจากเกจวัดความดันควบคู่ไปด้วย ถ้าแรงดันต่ำกว่า 7 psi แสดงว่าชุดกรองเริ่มมีการอุดตันทำให้เกิดแรงดันสูญเสีย ถ้าเป็นระบบอัตโนมัติ ระบบจะทำการล้างย้อนเมื่อค่าแรงดันในระบบลดลงถึงค่าที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตาม ทุกครั้งที่มีการล้างทำความสะอาดสารกรองให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานสังเกตน้ำที่ผ่านการล้างย้อน (backwash) ว่ามีตะกอนสกปรกออกมาหรือไม่ หากมีปริมาณน้อย สามารถลดความถี่ในการล้างย้อน (backwash) จากทุก 10-15 วัน เป็น ทุก 1 เดือน ได้ตามความเหมาะสม
- 8) นำสารกรองพวกหินทรายออกมาล้าง ทุก 6 เดือน โดยการล้างน้ำสะอาด และขัดถู หากพบว่าทรายกรองมีคราบเมือกสีดำและจับเป็นก้อนแสดงว่าทรายกรองหมดสภาพให้เปลี่ยนทรายกรองใหม่
- 9) ให้ตรวจสอบอุปกรณ์พวกเครื่องสูบน้ำต่างๆ และเครื่องสูบน้ำสารเคมี ว่ามีการรั่วซึมตาม Seal ต่างๆหรือไม่ ถ้าพบให้ทำการเปลี่ยน
- 10) โครงการต้องตรวจสอบแผงควบคุมทางไฟฟ้า Controller ดูอ่านค่าของ โวลต์ และ กระแสแอมป์ว่ามีความผิดปกติ หรือไม่ ถ้าพบให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที
- 11) โครงการต้องว่าจ้างผู้จำหน่ายที่ติดตั้งชุดกรองน้ำ ให้เข้ามาทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุงใหญ่เป็นประจำทุกปี

#### 4) การป้องกันการปนเปื้อนของน้ำในบ่อเก็บน้ำใต้ดิน

สำหรับการป้องกันการปนเปื้อนของน้ำในบ่อเก็บน้ำใต้ดินหรือการรั่วซึม หรือกักตรอนจากผนัง และพื้นของบ่อเก็บน้ำใต้ดิน วิศวกรได้ออกแบบให้มีการใช้วัสดุปกป้องผิวคอนกรีต (Waterproofing Membrane) ชนิดที่ปราศจากการปนเปื้อนของสารพิษสู่น้ำ (Nontoxic) เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้น้ำ โดยวัสดุปกป้องผิวคอนกรีต (Waterproofing Membrane) เป็นชนิด Waterproof Cement ด้วย Cement Base เป็นวัสดุกันซึมคล้ายซีเมนต์ และส่วนของเหลวประเภทผสมเสร็จ จากโรงงาน (Acrylic Co-Polymer) มีคุณสมบัติเมื่อแข็งตัวแล้ว จะไม่เห็นรอยต่อที่เกิดจากการทาสารผสมแทรกเข้าในช่องว่างเล็กๆ ที่ผิวคอนกรีตได้หรือรอยตามด จะคงสภาพอยู่ถาวรเหมือนเป็นเนื้อเดียวกับคอนกรีต และไม่เป็นพิษ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้น้ำ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีบ่อเก็บน้ำดิบใต้ดิน 97.12 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ บ่อเก็บน้ำใต้ดิน 1 ขนาด 97.17 และบ่อเก็บน้ำใต้ดิน 2 ขนาด 107.91 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำได้นาน 3.33 วัน
2. จัดให้มีการตรวจสอบระบบท่อน้ำ ก๊อกน้ำ และสุขภัณฑ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีเหมาะกับการใช้งานเพื่อป้องกันการรั่วไหล การอุดตัน การสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์ และป้องกันการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน

3. เครื่องใช้และสุขภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ภายในโครงการจะต้องเป็นรุ่นประหยัดน้ำ
4. รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ให้ผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ของโครงการใช้น้ำอย่างประหยัด โดยการจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ติดป้าย/คำขวัญ บริเวณสำนักงานนิติบุคคล และพื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ เช่น ปิดก๊อกน้ำทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน เป็นต้น
5. จัดให้มีการดูแล ทำความสะอาดบ่อเก็บน้ำใช้อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี หรือเมื่อพบว่า มีตะกอนปะปนออกมากับน้ำใช้ในอาคาร
6. จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ที่ผ่านระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำทุก 3 เดือน
7. จัดให้มีการดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน

#### 4.3.3 การจัดการน้ำเสีย

##### ➤ ระยะก่อสร้าง

##### - บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการใช้ส้วมในพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยต้องกำหนดให้มีห้องส้วม 1 ที่ต่อคนงาน 20 คน (มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง และสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2537) โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดเตรียมห้องส้วม-ห้องน้ำ จำนวน 5 ห้อง

บ้านพักคนงานมีปริมาณน้ำใช้ ประมาณ 9.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นน้ำเสียประมาณ 7.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน (80% ของน้ำใช้) ซึ่งจะก่อให้เกิดน้ำเสีย 2 ส่วน ได้แก่ น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป เช่น น้ำเสียจากการชำระร่างกายหรือสิ่งของอื่นๆ คาดว่าเกิดขึ้นประมาณ 5.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำชั่วคราว และบ่อดักมูลฝอย ก่อนปล่อยให้ซึมหรือระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ และน้ำเสียจากห้องส้วม (จำนวน 5 ห้อง) ประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลิตร/คน-วัน, กรมควบคุมมลพิษ, คู่มือแบบและผู้ผลิตระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่, 2537) จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนปล่อยให้ซึมหรือระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ต่อไป ส่วนกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะให้รถสูบสิ่งปฏิกูลของบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตั้งอยู่เข้ามาสูบไปกำจัด

### - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง ส่วนใหญ่จะเกิดจากการใช้ส้วมในพื้นที่ก่อสร้าง โดยต้องกำหนดให้มีห้องส้วม 1 ที่ต่อคนงาน 20 คน (มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้าง และสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2537) โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมห้องส้วม-ห้องน้ำ สำหรับคนงานก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่ของโครงการที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 5 ห้อง

พื้นที่ก่อสร้างโครงการมีปริมาณน้ำใช้ ประมาณ 4.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นน้ำเสียประมาณ 3.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน (80% ของน้ำใช้) ซึ่งจะก่อให้เกิดน้ำเสีย 2 ส่วน ได้แก่ น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป (การชำระล้าง) คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 1.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป โดยไม่มีการระบายออกสู่คลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) แต่อย่างใด

สำหรับน้ำเสียจากห้องส้วมคนงานก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่ ประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลิตร/คน-วัน, กรมควบคุมมลพิษ, ผู้ออกแบบและผู้ผลิตระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่, 2537) จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านบำบัด ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อเก็บน้ำทิ้ง ขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป โดยไม่มีการระบายออกสู่คลองสาธารณะประโยชน์ (คลองขุด) แต่อย่างใด ส่วนของกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถังเกรอะเต็มจะให้รถสูบส่งปฏิภูลของเทศบาลตำบลคึกคัก หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคึกคักเข้ามาสูบไปกำจัดต่อไป

ส่วนปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากการก่อสร้างคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับการใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การบ่มปูน ซึ่งจะปล่อยให้ระเหยและซึมลงดินไปตามธรรมชาติ

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสีย ระยะก่อสร้าง**

1. จัดให้มีห้องส้วมอย่างเพียงพอ และถูกสุขลักษณะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง 100 คน จำนวน 5 ห้อง พร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร

2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

3. ประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคึกคักมาสูบส่งปฏิภูลจากถังเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อถังเกรอะเต็ม

4. จัดให้มีคนงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกลิ่นรบกวนผู้ที่อยู่ข้างเคียง

### ➤ ระยะดำเนินการ

#### 1) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้ใช้บริการ มีแหล่งกำเนิดมาจากห้องน้ำ ห้องส้วม และการล้างทำความสะอาด โดยคาดว่าในช่วงเปิดดำเนินการจะมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดประมาณ 66.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งการบำบัดน้ำเสียจากห้องพักแต่ละชั้น จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำเสียขนาดต่างๆ ดังนี้

- ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการอาบน้ำและชักล้างลงสู่ท่อระบายน้ำเสียรวม โดยเป็นท่อแนวตั้ง ขนาด ๑2-๑3 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำเสียในแนวนอนขนาด ๑4 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป
- ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำโสโครกจากห้องส้วมของห้องพักลงสู่ท่อระบายน้ำเสีย โดยเป็นท่อแนวตั้ง ขนาด ๑4 นิ้ว จากนั้นจะไหลลงสู่ท่อน้ำโสโครกแนวนอน ขนาด ๑6 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป
- ท่อระบายน้ำเสียส่วนครัว (Waste (kitchen) Pipe) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียส่วนครัวลงสู่ท่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ถังดักไขมัน โดยเป็นท่อแนวตั้ง และท่อแนวนอน ขนาด ๑2-๑3 นิ้ว และรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อไป
- ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe) ของอาคาร ขนาด ๑3 นิ้ว เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบท่อระบายน้ำเสียและน้ำโสโครก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อระบายน้ำเพื่อดักกลิ่น (Trap Seal) จากเครื่องสุขภัณฑ์เอาไว้

#### 2) การบำบัดน้ำเสียของโครงการ

การบำบัดน้ำเสียของโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process.,AS) ขนาด 85 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อยู่บริเวณข้างอาคารสำนักงาน ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียปริมาณ 66.06 ลูกบาศก์เมตร ได้อย่างเพียงพอ

สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการสามารถบำบัดน้ำเสียจากส้วม น้ำอาบ และชักล้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะนำกลับมารดน้ำต้นไม้ทั้งหมด โดยไม่ระบายออกสู่คลองชลประทานใดๆ

สำหรับการจัดการกากไขมันจากถังดักไขมันโครงการดักไขมันออกจากบ่อดักไขมันทุกสัปดาห์ในปริมาณ 7.41 กิโลกรัม

### 3) การจัดการละอองน้ำ (Aerosol)

ละอองน้ำ (Aerosol) เป็นอนุภาคของเหลวขนาดเล็กที่ฟุ้งกระจายในอากาศและลอยในอากาศได้เป็นเวลานาน ดังนั้น การเติมอากาศบริเวณผิวน้ำในส่วนของถังเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของละอองน้ำที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคแพร่กระจายออกสู่บรรยากาศภายนอกได้ ดังนั้น โครงการจึงได้จัดให้มีระบบรวบรวมและกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) ที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 85 ลูกบาศก์เมตร โดยการติดตั้งระบบดักจับและกำจัด Aerosol ชนิด FILTER SCRUBBER ซึ่งโครงการได้จัดให้มีถังกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) จำนวน 1 ถัง มีปริมาตรถึง 1.50 ลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณละอองน้ำ (Aerosol) ที่ถูกดึงออกจากระบบประมาณ 0.041 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

### 4) การจัดการก๊าซมีเทน (Methane)

ก๊าซชีวภาพ (Bio Gas) คือก๊าซที่เกิดจากมูลสัตว์หรือสารอินทรีย์ต่างๆ ถูกย่อยสลายโดยเชื้อจุลินทรีย์ในสภาวะที่ไร้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) ซึ่งตามธรรมชาติจุลินทรีย์ไม่ต้องการออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) ทำให้เกิดผลผลิตในรูปของก๊าซผสมประกอบไปด้วยก๊าซหลายชนิด โดยส่วนใหญ่ มี 3 ส่วน ได้แก่ ก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) ประมาณ 50-70% ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ประมาณ 30-50% ส่วนที่เหลือเป็นก๊าซอื่นๆ เช่น แอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $\text{H}_2\text{S}$ ) และไอน้ำ ( $\text{H}_2\text{O}$ ) สำหรับก๊าซมีเทนที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process, A/S) ขนาด 85 ลูกบาศก์เมตร มีประมาณ 9,830.80 ลิตร/วัน โดยโครงการได้ออกแบบให้มีลานกำจัดมีเทน พื้นที่ 8 ตารางเมตร โดยใช้ขบวนการทางชีวภาพที่อาศัยจุลินทรีย์ Methanotroph ที่มีอยู่ในดินตามธรรมชาติซึ่งเป็นจุลินทรีย์ประเภทใช้อากาศในการออกซิไดส์ก๊าซ  $\text{CH}_4$  เพื่อใช้เป็นอาหารและผลิตก๊าซ  $\text{CO}_2$  ขึ้นมาแทน

### 5) การตรวจสอบประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการจัดทำตารางกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียทุกชิ้นตามคู่มือของแต่ละประเภท เช่น เครื่องสูบน้ำเสีย เครื่องเติมอากาศ เป็นต้น เพื่อความสะดวก และจัดให้มีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย โดยโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด จะมีการใช้พลังงานไฟฟ้าประมาณ 195 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน คิดเป็นค่าไฟฟ้าประมาณ 27,000 บาท/เดือน

### 6) การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์

โครงการมีการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ โดยจะเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำใสที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบบำบัด มีขนาด 7.72 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งโครงการได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำทิ้งเข้าสู่ระบบท่อน้ำต้นไม้ชนิดหยดซึมดิน (ไม่ฟุ้งในอากาศ) ซึ่งวางกระจายทั่วบริเวณพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ โดยเป็นระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ เพื่อป้องกันการสัมผัสของผู้ใช้บริการหรือพนักงาน

สำหรับโครงการมีความต้องการน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ปริมาณ 82.45 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นภายในโครงการมีประมาณ 66.06 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนั้น โครงการจะนำน้ำใช้จากบ่อเก็บน้ำดิบมารดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวประมาณ 16.39 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการได้กำหนดช่วงเวลาการรดน้ำต้นไม้ในช่วงเช้าเวลา 06.00-07.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 16.00-17.00 น.

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการน้ำเสีย ระยะดำเนินการ

1. ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process.,AS) ขนาด 85 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี (BOD<sub>5</sub>) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียทุกระบบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดจะตรวจจากบ่อเกรอะ ส่วนน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจะตรวจจากบ่อเก็บน้ำใส เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
3. จัดให้มีการสูบตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมไปกำจัดทุกเดือน หรือเมื่อตะกอนเต็มเพื่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
4. จัดเจ้าหน้าที่เทคนิคดูแลการเดินระบบบำบัดน้ำเสียให้มี และระบบรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และจัดหาอะไหล่สำรองของระบบบำบัดน้ำเสียที่สำคัญไว้ เช่น ปั๊มสูบน้ำเสีย ปั๊มเครื่องเติมอากาศ ท่อจ่ายอากาศ เป็นต้น
5. จัดเจ้าหน้าที่โครงการเข้ารับการอบรมให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่ออยู่ประจำในการเดินเครื่อง และบำรุงรักษาระบบตลอดระยะเวลาการเปิดดำเนินการ
6. ติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแยกเฉพาะของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย
7. จัดทำตารางกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียรวมทุกชิ้นตามคู่มือของแต่ละประเภท ได้แก่ เครื่องสูบน้ำเสีย เครื่องเติมอากาศ และเครื่องสูบตะกอน เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้ง และเพื่อให้อุปกรณ์และระบบทุกส่วนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลาให้เป็นไปตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการและแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ.2555

#### 4.3.4 การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม

##### ➤ ระยะก่อสร้าง

###### - บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

น้ำฝนและน้ำใช้ที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของคนงานบริเวณบ้านพักคนงาน (น้ำอาบ น้ำล้างภาชนะ สิ่งของต่างๆ ในบ้านพัก น้ำซักผ้า และน้ำจากห้องครัว) จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำชั่วคราว และบ่อดักมูลฝอย ก่อนปล่อยให้ซึมดินหรือระบายลงสู่ระบายน้ำสาธารณะประโยชน์

ส่วนน้ำเสียจากห้องส้วมคนงานประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากผ่านการบำบัดจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง และปล่อยซึมดินหรือระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ที่อยู่ใกล้เคียง ส่วนกากตะกอนที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกกักเก็บไว้ในถังเกรอะ เมื่อถึงเกรอะเต็มจะประสานรถสูบล้างของ บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตดำเนินการจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตั้งอยู่เข้ามาสูบล้างกำจัดต่อไป

###### - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่ฝนตกซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างตะกอนดินภายในพื้นที่ก่อสร้างออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจึงได้จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.50x0.40 เมตร พร้อมบ่อดักน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อบังคับน้ำฝน บ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 554.95 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (บ่อบังคับน้ำเดียวกับช่วงดำเนินการ) ก่อนระบายออกสู่คลองขุดที่อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการต่อไป

สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จะประกอบด้วย น้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การผสมปูน การบ่มปูน ซึ่งจะปล่อยให้ระเหยและซึมลงดินไปตามธรรมชาติ

##### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำ ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว (รางเปิด) ขนาด 0.50x0.40 เมตร พร้อมบ่อดักน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อบังคับน้ำฝน บ่อดักมูลฝอย/ดักตะกอนชั่วคราว ขนาด 554.95 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (บ่อบังคับน้ำเดียวกับช่วงดำเนินการ)
2. จัดให้มีการขุดลอกรางระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
3. จัดให้มีคนงานทำความสะอาดบริเวณหน้าโครงการ และภายในพื้นที่โครงการทุกวัน เพื่อป้องกันมิให้เศษดินและเศษวัสดุก่อสร้างอุดตันหรือกีดขวางการไหลของน้ำในคลองขุดที่อยู่ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ



### ➤ ระยะดำเนินการ

ระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบแยกระหว่างน้ำทิ้งและน้ำฝนโดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1) ระบบระบายน้ำทิ้ง

น้ำเสียจากอาคารที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า BOD<sub>5</sub> เท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย เท่ากับ 30 มิลลิกรัม/ลิตร จะนำกลับมารดน้ำต้นไม้ทั้งหมด และจะระบายออกสู่คลองขุดในช่วงหน้าฝนซึ่งไม่มีความจำเป็นต้องรดน้ำต้นไม้เท่านั้น

#### 2) ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ แบ่งเป็นระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร (น้ำฝนที่ตกบนหลังคาอาคาร) และระบบระบายน้ำฝนบนพื้นดินภายในบริเวณโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบระบายน้ำฝนจากอาคาร ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาด ๑4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนบริเวณชั้นหลังคา โดยจะระบายลงมาตามท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่ง (RL) ขนาด ๑4 นิ้ว และไหลไปตามท่อระบายน้ำฝนรอบอาคาร เพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อหนองน้ำฝนต่อไป

- ระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ น้ำฝนที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการบางส่วนจะซึมลงดินตามธรรมชาติ และบางส่วนจะไหลไปตามรางระบายน้ำ ขนาด 0.50x0.40 เมตร และท่อระบายน้ำ ขนาด ๑0.40 และขนาด ๑0.80 เมตร เมตร ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) พร้อมฝาปิด เพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อหนองน้ำฝน ขนาด 544.95 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ ที่อยู่บริเวณใต้อาคารห้องเครื่องสรวายน้ำ และเมื่อฝนหยุดตกโครงการจะระบายน้ำจากบ่อหนองน้ำฝนในอัตรา 0.034 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 122.40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ

#### 3) การป้องกันน้ำท่วม

สภาพพื้นที่โครงการเป็นที่ราบ บางส่วนเป็นที่โล่ง และบางส่วนมีไม้ยืนต้น ไม้พุ่มและวัชพืชขึ้นปกคลุม ซึ่งหลังมีการพัฒนาโครงการพื้นที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไป โดยบางส่วนจะปกคลุมด้วยอาคาร ถนน และบางส่วนเป็นพื้นที่สีเขียว ทั้งนี้ ระบบการป้องกันน้ำท่วมหลังพัฒนาโครงการได้จัดให้มีการควบคุมอัตราการระบายน้ำในขณะฝนตก ตลอดจนระบบรวบรวมน้ำในพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ

สำหรับการควบคุมการระบายน้ำฝนที่ตกลงบนหลังคาอาคาร และบริเวณพื้นดินภายในพื้นที่โครงการ โดยน้ำฝนที่เกิดขึ้นบางส่วนจะไหลไปตาม ตามรางระบายน้ำ ขนาด 0.50x0.40 เมตร และท่อระบายน้ำ ขนาด ๑0.40 และขนาด ๑0.80 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) พร้อมฝาปิด และรวบรวมเข้าสู่บ่อหนองน้ำฝน ขนาด 544.95 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณใต้อาคารงานระบบสรวายน้ำ และเมื่อฝนหยุดตกโครงการจะระบายน้ำออกจากบ่อหนองน้ำฝน ประมาณ 532.14 ลูกบาศก์เมตร (เท่ากับปริมาณน้ำที่หนองไว้ทั้งหมด) ในอัตรา 0.034 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 122.40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่อัตราการสูบ 122.40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่แรงดันน้ำ 15 เมตร จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 ตัว สำรอง 1 ตัว) เพื่อระบายออกสู่คลองขุดที่อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการระบายน้ำของโครงการที่มีต่อพื้นที่ข้างเคียงจะอยู่ในระดับต่ำ

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการระบายน้ำ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำฝน ขนาด 544.95 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ อยู่บริเวณใต้อาคารงานระบบสระว่ายน้ำ ซึ่งสามารถรองรับน้ำฝนได้อย่างเพียงพอ
2. จัดให้มีท่อระบายน้ำ ขนาด ๑0.40 และขนาด ๑0.80 เมตร ที่มีบ่อพักน้ำ (MH) พร้อมฝาปิด และรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน
3. ดูแลรักษาระบบระบายน้ำ เช่น ตะแกรงดักมูลฝอย ท่อระบายน้ำ และบ่อหน่วงน้ำฝน รวมทั้งเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ
4. จัดให้มีการขุดลอกตะกอน และทำความสะอาดท่อระบายน้ำ และบ่อหน่วงน้ำฝนเป็นประจำอย่างน้อย 6 เดือน และเพิ่มความถี่ในฤดูฝนเป็นทุก 1 เดือน หรือเมื่อท่อมีตะกอนอุดตัน
5. จัดให้มีพนักงานคอยดูแล รักษาความสะอาดบริเวณคลองสาธารณะประโยชน์ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ เป็นประจำทุกวันเพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดี
6. หากเทศบาลตำบลคีรีรักษ์มีแผนงานขุดลอก/การปรับปรุงคลองสาธารณะประโยชน์(คลองขุด) โครงการจะต้องให้ความร่วมมือในการดำเนินการดังกล่าว

#### 4.3.5 การจัดการมูลฝอย

##### ➤ ระยะก่อสร้าง

มูลฝอยที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง จะเกิดขึ้นประมาณ 0.66 กิโลกรัม/คน/วัน (อัตราการเกิดมูลฝอย อ้างอิง เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2539. หน้า 274) โดยคนงานก่อสร้าง จำนวน 100 คน จะมีมูลฝอยเกิดขึ้น ประมาณ 67.31 กิโลกรัม/วัน หรือประมาณ 0.30 ลูกบาศก์เมตร/วัน

##### - บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

การรวบรวมมูลฝอย ผู้รับเหมาก่อสร้างได้ให้มีถังถังมูลฝอยพลาสติกชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ถัง โดยจัดไว้บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน และจัดให้ถังมูลฝอยติดเชื้อภายในรองด้วยถุงสีแดง สำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วและชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ขนาด 60 ลิตร จำนวน 1 ถัง ไว้บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกบ้านพักคนงานก่อสร้าง และระบุข้างถังว่า “ถังมูลฝอยสำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว หรือชุดตรวจ ATK” และใช้สเปรย์แอลกอฮอล์ฉีดฆ่าเชื้อทิ้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง จากนั้นจะนำส่งไปยังโรงพยาบาลตะกั่วป่า สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ทุกวันจันทร์ และวันศุกร์ ในเวลา 13.00 น. – 15.00 น. ซึ่งได้จัดให้มีจุดรับมูลฝอยติดเชื้อและหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วจากหน่วยงานและบริษัทเอกชนต่างๆ เช่น โรงเรียน คลินิก โรงแรม เป็นต้น และนำส่งบริษัทเอกชนเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

##### - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

การรวบรวมมูลฝอย โครงการได้จัดถังถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตราย จัดไว้ในภายในพื้นที่โครงการใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก และเพื่อให้การรวบรวมมูลฝอยมีประสิทธิภาพ ให้โครงการจัดที่รองรับมูลฝอย ขนาด 40 ลิตร วางไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 2 ถัง เพื่อให้คนงานทิ้งมูลฝอยได้สะดวก ไม่มีมูลฝอยทิ้งลงพื้นในบริเวณก่อสร้าง แล้วให้รวบรวมมูลฝอยแยกประเภทบรรจุในถุงดำรัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำไปทิ้งในถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร และจัดให้ถังมูลฝอยติดเชื้อภายในรองด้วยถุงสีแดง สำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ขนาด 60 ลิตร จำนวน 1 ถัง ไว้บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกบ้านพักคนงานก่อสร้าง และระบุข้างถังว่า “ถังมูลฝอยสำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว หรือชุดตรวจ ATK” และใช้สเปรย์แอลกอฮอล์ฉีดฆ่าเชื้อทิ้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง จากนั้นจะนำส่งไปยังโรงพยาบาลตะกั่วป่า สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ทุกวันจันทร์ และวันศุกร์ ในเวลา 13.00 น. – 15.00 น. เช่นกัน

สำหรับการบริหารจัดการมูลฝอยที่เหลือจากกิจกรรมการก่อสร้าง โครงการจะรวบรวมในพื้นที่เก็บวัสดุชั่วคราว ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อตรวจสอบก่อนนำออกจากพื้นที่ตามมาตรการรักษาความปลอดภัย และรักษาทรัพย์สินของโครงการ โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เศษวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้และจำหน่ายได้ เช่น เศษเหล็ก เศษพลาสติก และไม้แบบ จะถูกรวบรวมนำไปขายให้ผู้รับซื้อของเก่า ส่วน

เศษวัสดุที่ไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้ ได้แก่ เศษคอนกรีต และอิฐ จะมีปริมาณน้อยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาพื้นที่เพื่อนำไปใช้ในการปรับถมต่อไป แต่ในช่วงที่ยังจัดหาพื้นที่ดังกล่าวไม่ได้ ก็จะนำไปพักกองบริเวณจุดพักกองดินซึ่งเป็นพื้นที่ว่างที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการส่วนที่ 1 ทางด้านทิศเหนือ

ของบริษัท เคเอส โลจิสติก จำกัด ซึ่งได้ยินยอมให้โครงการนำดินไปพักกองได้ แต่ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาพื้นที่เพื่อขนย้ายไปใช้ในการปรับถมต่อไป

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอย ระยะก่อสร้าง

1. จัดให้มีถังมูลฝอยพลาสติกชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยรีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ถัง โดยจัดไว้บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน และจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 60 ลิตร จำนวน 1 ถัง สำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว หรือชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ไว้บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกบ้านพักคนงานก่อสร้าง

2. ตรวจสอบสภาพถังมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร กรณีที่พบว่าถังมูลฝอยชำรุดหรือเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่

3. กำชับให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด

4. ประสานเทศบาลตำบลคีรีรักษ์หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคีรีรักษ์เข้ามาทำการเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่โครงการ โดยไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง ส่งกลิ่นรบกวนพื้นที่ข้างเคียง และไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค

5. กรณีเกิดน้ำชะมูลฝอย หรือเศษมูลฝอยตกหล่นบริเวณจุดเก็บขนมูลฝอย ต้องจัดให้มีคนงานล้างทำความสะอาดพื้น และเก็บมูลฝอยที่ตกหล่นใส่ถังมูลฝอย เพื่อรอการเก็บขนครั้งต่อไป

### ➤ ระยะดำเนินการ

การดำเนินการของโครงการ เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีจำนวน 60 ห้องพัก โดยมูลฝอยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของผู้ใช้บริการภายในโครงการและบางส่วนเกิดจากกิจกรรมของเจ้าหน้าที่และพนักงาน **รวมทั้งหมด 290 คน**

#### 1) ปริมาณและลักษณะของมูลฝอย

สำหรับอัตราการเกิดมูลฝอยภายในโครงการประเมินตามแนวทางทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กรกฎาคม 2560) ที่กำหนดอัตราการเกิดมูลฝอยไม่น้อยกว่า 3 ลิตร/คน/วัน หรือ 1 กิโลกรัม/คน/วัน ดังนั้นภายในโครงการจะมีมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 870 ลิตร/วัน หรือ หรือประมาณ 290 กิโลกรัม/วันหรือประมาณ 1.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับในช่วงเปิดดำเนินการโครงการจะมีผู้ให้บริการและพนักงานสูงสุด 290 คน/วัน คาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากการทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) สูงสุดประมาณ 8,903 กรัม/วัน หรือประมาณ 8.903 กิโลกรัม/วัน ดังนี้

- หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วประมาณ 1 ชิ้น/คน/วัน หรือประมาณ 290 ชิ้น/วัน คิดเป็นปริมาณมูลฝอยประมาณ 203 กรัม/วัน (1 ชิ้น น้ำหนักประมาณ 0.70 กรัม หรือประมาณ 0.203 ลิตร/วัน) (ที่มา : [online] : [https://www.voicetv.co.th/read/jjF\\_cZ5cz#google\\_vignette](https://www.voicetv.co.th/read/jjF_cZ5cz#google_vignette) เข้าถึงข้อมูลเมื่อเดือนสิงหาคม 2567.)
- ชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ประมาณ 1 ชิ้น/คน/วัน คิดเป็นปริมาณมูลฝอยประมาณ 8,400 กรัม/วัน (1 ชิ้น น้ำหนักประมาณ 35 กรัม) (ที่มา : [online] : [https://www.voicetv.co.th/read/jjF\\_cZ5cz#google\\_vignette](https://www.voicetv.co.th/read/jjF_cZ5cz#google_vignette) เข้าถึงข้อมูลเมื่อเดือนสิงหาคม 2567.)) หรือประมาณ 8.40 ลิตร/วัน)

## 2) การคัดแยกมูลฝอย และการรวบรวมมูลฝอย

### ● การคัดแยกมูลฝอย

โครงการมีนโยบายและกำหนดเป้าหมายในการลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการให้ได้น้อยที่สุด โดยใช้หลัก 3R ได้แก่ การลดมูลฝอย การนำไปใช้ซ้ำ และนำกลับไปใช้ใหม่ มาเป็นแผนงานในการจัดการมูลฝอยภายในโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) **Reduce** การลดการใช้การบริโภคทรัพยากรที่ไม่จำเป็นลง เช่น การลดการใช้โฟมและพลาสติก ให้ใช้ภาชนะคงทนถาวรสามารถใช้ซ้ำได้หลายครั้ง บริการน้ำดื่มด้วยขวดแก้ว
- 2) **Reuse** หรือการใช้ซ้ำ เช่น เลือกใช้ภาชนะที่สามารถใช้ซ้ำหรือลดการใช้บรรจุภัณฑ์หรือเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ส่งคืนผู้ผลิตได้ เช่น กล่องหรือตะกร้า เลือกบรรจุภัณฑ์ที่สามารถเติมใหม่ได้ เช่น ขวดพลาสติก ขวดแก้ว หรือบรรจุภัณฑ์ชนิดติดผนังโดยใช้ปั๊มในห้องน้ำสำหรับใส่ยาสระผม สบู่เหลว น้ำมันหอมระเหย การมอบหรือบริจาคสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วของโรงแรมให้แก่พนักงานหรือองค์กรสาธารณะ การนำกระดาษหน้าเดียวมาใช้หน้าที่เหลือหรืออาจนำมาทำเป็นกระดาษโน้ต
- 3) **Recycle** หรือการนำกลับมาแปรรูปเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ โดยโครงการมีการคัดแยกมูลฝอยตามประเภท เช่น ขวดแก้ว กระดาษ พลาสติก กระจังอลูมิเนียม และส่งจำหน่ายให้กับร้านรับซื้อของเก่าในท้องถิ่น

สำหรับการคัดแยกมูลฝอยของโครงการจะแบ่งตามลักษณะกิจกรรมดังต่อไปนี้

- **ห้องพัก** จำนวน 60 ห้องพัก โดยมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในห้องพัก ได้แก่ มูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยรีไซเคิล ซึ่งโครงการจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 10 ลิตรจำนวน 2 ถัง/ห้อง วางไว้ในห้องน้ำ จำนวน 1 ถัง และห้องพักจำนวน 1 ถัง โดยภายในถังจะมีถุงรองรับ เพื่อความสะดวกต่อการจัดเก็บของแม่บ้าน

➤ พื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ เช่น โถงต้อนรับ ห้องน้ำส่วนกลาง และสำนักงาน ได้จัดวางถังมูลฝอย ดังนี้

- โถงต้อนรับ โดยมูลฝอยที่เกิดขึ้น ได้แก่ มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยรีไซเคิล ซึ่งโครงการจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 60 ลิตร จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยทั่วไป จำนวน 1 ถัง และถังมูลฝอยรีไซเคิล จำนวน 1 ถัง โดยข้างถังจะมีข้อความหรือสติ๊กเกอร์ติดให้เห็นชัดเจน

- ห้องน้ำส่วนกลาง จัดให้มีถังมูลฝอยที่มีฝาปิดขนาด 20 ลิตร สำหรับทิ้งกระดาษชำระภายในห้องส้วมทุกห้อง ส่วนพื้นที่บริเวณอ่างล้างมือจัดให้มีถังมูลฝอยที่มีฝาปิดขนาด 60 ลิตร จำนวน 1 ถัง และถังมูลฝอยขนาด 10 ลิตร สำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วหรือชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) จำนวน 1 ถัง โดยข้างถังจะมีข้อความหรือสติ๊กเกอร์ติดให้เห็นชัดเจน

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีถังมูลฝอยภายในรองด้วยถุงสีแดง สำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง ไว้ในบริเวณห้องน้ำส่วนกลาง โดยจัดให้มีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์จุดทิ้งมูลฝอยติดเชื้อ เช่น หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) บริเวณห้องน้ำส่วนกลาง ไว้บริเวณส่วนต้อนรับเพื่อให้ผู้ใช้บริการทราบ

สำหรับการรวบรวมและการกำจัดหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ภายในโครงการ แต่ละวันจะมีแม่บ้านรวบรวมจากส่วนต่างๆ ใส่ถุงพลาสติกสีแดงอีกครั้ง จากนั้นจะใช้แอลกอฮอล์หรือน้ำยาฆ่าเชื้อฉีดบริเวณถุงเพื่อฆ่าเชื้อโรค และปิดถุงให้สนิทระบุข้อความข้างถุง “มูลฝอยติดเชื้อ” จากนั้นจะนำไปยังโรงพยาบาลตะกั่วป่าสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ทุกวันจันทร์ และวันศุกร์ ในเวลา 13.00 น. – 15.00 น. ซึ่งได้จัดให้มีจุดรับมูลฝอยติดเชื้อและหน้ากากอนามัยใช้แล้วจากหน่วยงานและบริษัทเอกชนต่างๆ เช่น โรงเรียน คลินิก โรงแรม เป็นต้น และนำส่งบริษัทเอกชนเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป



ที่มา : [www.ถังขยะถังขยะ.com](http://www.ถังขยะถังขยะ.com)

#### รูปที่ 4.3.5-1 ตัวอย่างถังมูลฝอยสำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว หรือชุดตรวจ ATK

- สำนักงาน มูลฝอยที่เกิดขึ้น ได้แก่ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย โดยไม่มีส่วนของมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ เนื่องจากโครงการไม่อนุญาตให้พนักงานนำอาหารมารับประทานภายในสำนักงาน ซึ่งโครงการได้จัดให้มีถังรองรับมูลฝอยประเภทต่างๆ ดังนี้

- ถังมูลฝอยทั่วไป ขนาด 60 ลิตร จำนวน 1 ถัง สำหรับใส่กระดาษทิชชูใช้แล้ว
- ถังมูลฝอยรีไซเคิล ขนาด 60 ลิตร จำนวน 5 ถัง แบ่งเป็น ถังสำหรับใส่ขวดพลาสติก จำนวน 1 ถัง ใส่กระป๋องอลูมิเนียม จำนวน 1 ถัง ใส่ขวดแก้ว จำนวน 1 ถัง ใส่ถุงพลาสติก จำนวน 1 ถัง ใส่แกนกระดาษทิชชู จำนวน 1 ถัง นอกจากนี้ จัดให้มีกล่องใส่กระดาษที่ใช้แล้วหน้าเดียว และกระดาษที่ใช้แล้วสองหน้า อย่างละ 2 กล่อง
- ถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 120 ลิตร จำนวน 1 ถัง สำหรับใส่หลอดไฟ ถังมูลฝอยอันตรายขนาด 60 ลิตร จำนวน 1 ถัง สำหรับใส่กระป๋องสเปรย์ และจัดให้มีกล่องหรือภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด สำหรับใส่แบตเตอรี่หรือถ่านไฟฉาย จำนวน 1 กล่อง

โดยแม่บ้านจะเก็บรวบรวมและคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทจากแต่ละส่วน แล้วนำมาคัดแยกบริเวณลานคัดแยกหน้าอาคารพักมูลฝอยมูลฝอยรวม ก่อนนำไปเก็บรวบรวมภายในห้องพักมูลฝอยแต่ละประเภท และรอการเก็บขนจากเทศบาลตำบลคึกคักต่อไป

➤ ร้านอาหาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- ห้องครัว อยู่บริเวณอาคารร้านอาหารชั้นเดียว เป็นส่วนสำหรับประกอบอาหารและเตรียมอาหาร โดยมูลฝอยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษเนื้อสัตว์ กระดูก เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษขนมปัง แป้ง รองลงมาจะเป็นมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ฟอยล์ห่ออาหาร และมูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ ขวดแก้ว กระป๋องอลูมิเนียม ภาชนะบรรจุน้ำมัน ขอสบรุรงรส ถุงพลาสติกและขวดพลาสติก เป็นต้น โดยภายในห้องครัวของโครงการจะใช้เครื่องบดย่อยเศษอาหาร ขนาด 240 กิโลกรัม/วัน ซึ่งสามารถย่อยสลายมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ภายในโครงการได้ทั้งหมดภายใน 1 วัน

สำหรับการบริหารจัดการน้ำมันพืชที่ใช้แล้วของโครงการ จะพักไว้ให้เย็นก่อนทำการกรองกากตะกอนและเศษอาหารที่เจือปนอยู่ในน้ำมันออก จากนั้นรวบรวมไว้ในถังขนาด 20 ลิตร และจำหน่ายให้กับบริษัทเอกชนที่เข้ามารับซื้อน้ำมันพืชใช้แล้ว หรือนำไปขายให้กับผู้รับซื้อของบิมบางจากเพื่อนำไปผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซลซึ่งปัจจุบันบริษัทเอกชนที่รับซื้อน้ำมันพืชใช้แล้วจากโรงแรมในพื้นที่อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ได้แก่

- บริษัท กอบเกียรติ โกลบอล จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 99/8 หมู่ที่ 5 ตำบลฉลอง อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เบอร์โทรศัพท์ 089-466-0164 โดยบริษัทฯ สามารถเข้ามารับน้ำมันพืชใช้แล้ว เดือนละ 2 ครั้ง

- โรงงานผลิตไบโอดีเซลขนาดเล็กของคุณอิราษฏร์ คำดี ตั้งอยู่เลขที่ 245 หมู่ 2 ตำบลอ่าวลึกเหนือ อำเภอลำดวน จังหวัดกระบี่ เบอร์โทรศัพท์ 075-681-380 โดยโรงงานฯ สามารถเข้ามารับน้ำมันพืชใช้แล้ว เดือนละ 1 ครั้ง

นอกจากนี้ยังมีจุดรับซื้อน้ำมันพืชใช้แล้วในพื้นที่ใกล้เคียงดังรายชื่อต่อไปนี้

- สถานีบริการน้ำมันบางจาก สาขาบายพาสภูเก็ต กม.4 จังหวัดภูเก็ต ตั้งอยู่เลขที่ 99/44 หมู่ 5 ตำบลรัชฎา อำเภอมะขาม จังหวัดภูเก็ต

- สถานีบริการน้ำมันบางจาก สาขาภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ตั้งอยู่เลขที่ 21/4 หมู่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอมะขาม จังหวัดภูเก็ต

- สถานีบริการน้ำมันบางจาก สาขาเกาะภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ตั้งอยู่เลขที่ 2/75 ตำบลกะทู้ อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต

➤ **พื้นที่สีเขียว** สำหรับมูลฝอยจากพื้นที่สีเขียว จะเกิดจากใบไม้ที่ร่วงหล่นตามธรรมชาติ และจากการตัดแต่งกิ่งไม้ยืนต้นและพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ ซึ่งภายในโครงการมีพื้นที่สีเขียวประมาณ 4,122.60 ตารางเมตร เป็นไม้ยืนต้น 1,628.01 ตารางเมตร ไม้พุ่มและหญ้าคลุมดินประมาณ 2,054.21 ตารางเมตร โดยพันธุ์ไม้ที่ปลูกมีทั้งไม้ยืนต้น ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ได้แก่ ต้นเสม็ดแดง มะพลับ หลิวออสเตรเลีย จิกน้ำ ชุมแสง มะฮอกกานีใบใหญ่ กระทิง แฉ่ง ป๊อป แคนา หางนกยูงฝรั่ง นนทรี ซิลเวอร์โอ๊ค เสม็ดขาว หิย่น้ำ ตีนเป็ดน้ำ สนใบพาย แก้วแคะ หนวดปลาหมึกแคะ พยับเมฆ ดอียดฝรั่ง สีขาว คนที่สอทะเล ถั่วเปรู จั๋ง หลิวเลื้อย เฟิร์นฮาวาย ชุ่มกระต่ายเขียว กระดุมทองเลื้อย ไทรเกาหลี และหญ้านวลน้อย ซึ่งในแต่ละวันจะมีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาด รวบรวมกิ่งไม้ และใบไม้ นำไปใส่ไว้ในวงตาข่ายสำหรับใส่กิ่งไม้ และใบไม้ ดังรูปที่ 2.9.5-3 ที่อยู่ตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่สีเขียว เป็นประจำทุกวัน

#### ● **การขนย้ายมูลฝอย**

- **ห้องพัก** จัดให้มีแม่บ้านทำความสะอาดห้องพักในช่วงเวลาประมาณ 11.00-14.00 น. โดยแม่บ้านจะทำการคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทใส่ถุง แล้วนำมูลฝอยจากห้องพักทั้งหมดใส่รถเข็นที่มีถังมูลฝอยรองรับอีกครั้ง แล้วเคลื่อนย้ายมูลฝอยออกจากอาคารต่างๆ ใส่รถกอล์ฟมีตู้บรรทุกไปยังอาคารพักมูลฝอยรวมเพื่อรอการคัดแยก และการกำจัดต่อไป

- **สำนักงาน** จัดให้มีแม่บ้านทำการรวบรวมมูลฝอยที่มีการคัดแยกแล้ว นำใส่รถเข็นแล้วเคลื่อนย้ายใส่รถกอล์ฟมีตู้บรรทุกไปยังอาคารพักมูลฝอยรวมเพื่อรอการกำจัดต่อไป

- **พื้นที่ส่วนกลาง** ได้แก่ โถงต้อนรับ ห้องน้ำ โดยแม่บ้านจะทำการรวบรวมมูลฝอยใส่รถเข็นที่มีถังมูลฝอยรองรับอีกครั้ง แล้วเคลื่อนย้ายมูลฝอยออกจากอาคารใส่รถกอล์ฟมีตู้บรรทุกไปยังอาคารพักมูลฝอยรวมเพื่อนำไปคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทบริเวณลานคัดแยกเพื่อรอการจัด และบางส่วนนำไปจำหน่ายต่อไป

- **ครัวและร้านอาหาร** แม่บ้านจะทำการรวบรวมมูลฝอยใส่รถเข็นที่มีถังมูลฝอยรองรับอีกครั้ง แล้วเคลื่อนย้ายมูลฝอยออกจากอาคารใส่รถกอล์ฟมีตู้บรรทุกไปยังอาคารพักมูลฝอยรวมเพื่อรอการกำจัด



สำหรับมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ในแต่ละวันแม่บ้านจะทำการเก็บขน 2 ช่วงเวลา/วัน ได้แก่ ช่วงเวลาประมาณ 11.00 น. และช่วงเวลาประมาณ 22.00 น. นำไปใส่ถังที่มีฝาปิดมิดชิดจากนั้นนำมาพักไว้ภายในห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ เพื่อรอทำน้ำหมักชีวภาพต่อไป

สำหรับลานคัดแยกมูลฝอยอยู่บริเวณหน้าอาคารห้องพักมูลฝอยรวม ใช้คัดแยกมูลฝอยกรณีที่มีปริมาณมากและไม่สามารถคัดแยกจากถังมูลฝอยแต่ละจุดได้ทัน มีลักษณะเป็นลานคอนกรีต มีเตินท์ผ้าใบปกคลุมเพื่อป้องกันฝนตก นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งก๊อกน้ำพร้อมสายยางและอ่างล้างมือ สำหรับล้างทำความสะอาดลานคัดแยกมูลฝอย โดยติดตั้งไว้บริเวณข้างอาคารพักมูลฝอยรวม

### 3) อาคารพักมูลฝอยรวม และการจัดการมูลฝอย

#### ➤ อาคารพักมูลฝอยรวม

ในระยะดำเนินการ โครงการได้จัดให้มีอาคารพักมูลฝอยรวมอยู่บริเวณใกล้ที่จอดรถคันที่ 40 มีขนาด 8.20x2.50x3.80 เมตร ภายในแบ่งเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย (แบบแปลนอาคารพักมูลฝอยรวม รายละเอียดดังนี้

- ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มีขนาด 1.8 x 2.50 x 3.80 เมตร หรือมีปริมาตร 5.40 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.20 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ปริมาณ 0.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นาน 8.71 วัน

- ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล มีขนาด 2.50 x 2.50 x 3.80 เมตร ซึ่งภายในห้องจัดให้มีตะแกรงรองรับมูลฝอยรีไซเคิลแต่ละชนิดมีปริมาตรรวม 2.88 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับรีไซเคิลปริมาณ 0.58 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นาน 4.97 วัน ดังนี้

- ตะแกรงสำหรับใส่ขวดพลาสติก ขนาด 1.20 x 0.60 x 1.20 เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 0.72 ตารางเมตร หรือปริมาตร 0.86 ลูกบาศก์เมตร

- ตะแกรงสำหรับใส่ขวดแก้ว ขนาด 1.20 x 0.60 x 1.20 เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 0.72 ตารางเมตร หรือปริมาตร 0.86 ลูกบาศก์เมตร

- ตะแกรงสำหรับใส่กระป๋องอลูมิเนียม ขนาด 1.20 x 0.60 x 1.20 เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 0.72 ตารางเมตร หรือปริมาตร 0.86 ลูกบาศก์เมตร

- ตะแกรงสำหรับใส่กระดาษ ขนาด 1.20 x 0.60 x 1.20 เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 0.72 ตารางเมตร หรือปริมาตร 0.86 ลูกบาศก์เมตร

- ห้องพักมูลฝอยทั่วไป มีขนาด 2 x 2.50 x 3.80 เมตร หรือปริมาตร 6 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกักเก็บ 1.20 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไปปริมาณ 0.058 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นาน 103.45 วัน

- ห้องพักมูลฝอยอันตราย มีขนาด  $1.4 \times 2.50 \times 3.80$  เมตร โดยภายในห้องจัดให้มีตะแกรงขนาด  $0.85 \times 0.78 \times 1.20$  เมตร จำนวน 1 ตะแกรง สำหรับใส่มูลฝอยประเภทหลอดไฟ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 0.66 ตารางเมตร หรือปริมาตร 0.80 ลูกบาศก์เมตร และตะแกรงขนาด  $0.54 \times 0.78 \times 1.20$  เมตร จำนวน 1 ตะแกรง สำหรับใส่มูลฝอยประเภทกระป๋องสเปรย์ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 0.42 ตารางเมตร หรือปริมาตร 0.51 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรตะแกรง 1.31 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยอันตรายปริมาณ 0.058 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นานประมาณ 22.59 วัน นอกจากนี้ยังจัดให้มีถังรองมูลฝอย ขนาด  $0.315 \times 0.42 \times 0.70$  เมตร จำนวน 1 ถัง เพื่อรองรับมูลฝอยประเภทหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วหรือชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยได้ประมาณ 1.59 วัน

สำหรับการดูแลรักษาความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวม โครงการจัดให้มีแม่บ้านล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่มีการเก็บขนมูลฝอย ในส่วนของน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยประมาณ 0.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 85 ลูกบาศก์เมตร (ระบบเดียวกับอาคาร) เพื่อบำบัดต่อไป

➤ การจัดการมูลฝอย โครงการมีการจัดการมูลฝอยแต่ละประเภทดังต่อไปนี้

- การจัดการมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ซึ่งมีประมาณ 556.80 ลิตร/วัน หรือ 185.60 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งโครงการจะใช้เครื่องบดย่อยเศษอาหาร ขนาด 240 กิโลกรัม/วัน ซึ่งสามารถย่อยสลายมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ภายในโครงการได้ทั้งหมดภายใน 1 วัน จะมีการใช้พลังงานไฟฟ้าประมาณ 100 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/วัน คิดเป็นค่าไฟฟ้าประมาณ 400 บาท/วัน หรือประมาณ 12,000 บาท/เดือน สำหรับตำแหน่งเครื่องบดย่อยเศษอาหารจะอยู่ภายในห้องครัวบริเวณอาคารร้านอาหาร ใช้พื้นที่วางเครื่อง ประมาณ 3.04 ตารางเมตร

สำหรับเครื่องกำจัดมูลฝอยที่โครงการเลือกใช้เป็นเครื่องกำจัดมูลฝอยอินทรีย์ที่สามารถย่อยเศษอาหาร เปลือกผลไม้ ก้างปลา กระดูก กระดากชำระ

- หลักการทำงานของของเครื่องย่อยเศษอาหาร เมื่อเศษอาหารลงไปในถังกำจัดอันดับแรกก็จะผ่านใบมีดช่วยตัดเพื่อลดขนาดของเศษอาหาร จากนั้นก็เข้าสู่กระบวนการย่อยสลายด้วยเชื้อจุลินทรีย์และความร้อนที่ 20-45 องศาเซลเซียส เพื่อเร่งกระบวนการทำงานให้เร็วมากขึ้น โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 8-24 ชั่วโมง หลังผ่านการย่อยก็จะได้ปุ๋ยออร์แกนิกคุณภาพดีและปลอดภัย

➤ ประโยชน์เครื่องย่อยเศษอาหาร

- ช่วยกำจัดเศษอาหารซึ่งเป็นขยะเปียกที่กำจัดยากได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปทิ้ง แถมเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ช่วยลดกลิ่นเหม็นจากการหมักหมมของเศษอาหาร
- ช่วยลดความสกปรกที่เกิดจากสัตว์และแมลงต่างๆ ที่จะมากัดแทะหรือคุ้ยขยะสดในถัง
- ช่วยแก้ไขปัญหาท่อตันที่เกิดจากเศษอาหาร

- ไม่ปล่อยก๊าซมีเทนซึ่งเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก
- ได้ปุ๋ยออร์แกนิกคุณภาพดี ซึ่งเป็นปุ๋ยธรรมชาติ ไม่มีสารเคมี และช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้ดิน

● ทั้งนี้ ในปัจจุบันมีผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องย่อยขยะหรือเครื่องย่อยเศษอาหารมากมายหลายยี่ห้อและหลากหลายรุ่น โดยรุ่นที่มีขนาดใหญ่สามารถย่อยอินทรีย์ประเภทใบไม้แห้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องย่อยเศษอาหาร Oklin - เครื่องย่อยเศษอาหาร Reencle Space Black - เครื่องย่อยเศษอาหาร Hass Food Waste Composter - เครื่องย่อยเศษอาหาร Smart Cara - เครื่องย่อยเศษอาหาร Keen Bio Composter - เครื่องย่อยเศษอาหาร Martin - เครื่องย่อยเศษอาหาร Rewa เป็นต้น

● การจัดการมูลฝอยรีไซเคิล ซึ่งมีประมาณ 261 ลิตร/วัน หรือ 87 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.85 ลูกบาศก์เมตร/วัน แม่บ้านจะทำการคัดแยกมูลฝอยแต่ละชนิด เช่น ขวดพลาสติก ถุงพลาสติก กระป๋องอลูมิเนียม หลอดพลาสติก บริเวณลานคัดแยกหน้าอาคารพักมูลฝอยรวมอีกครั้ง จากนั้นนำไปล้างทำความสะอาด และนำไปรวบรวมไว้ตะแกรงแต่ละประเภทที่อยู่ในห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล เพื่อรอจำหน่ายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่าในพื้นที่ตำบลคึกคัก ได้แก่

- นายสุทิน แก้วบำรุง ผู้มีใบอนุญาตให้ค้าของเก่า ตั้งอยู่ที่ บ้านคึกคัก เลขที่ 47/2 หมู่ที่ 3 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา
- บริษัท สุทธิพรเขาหลัก จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 43/5 หมู่ที่ 3 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา เบอร์โทรศัพท์ 088-765-1698
- ร้านรับซื้อของเก่า เมจิก ตั้งอยู่เลขที่ 74 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา เบอร์โทรศัพท์ 095-959-8059

● การจัดการมูลฝอยทั่วไป ซึ่งมีประมาณ 26.10 ลิตร/วัน หรือ 8.70 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.058 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็น

- มูลฝอยทั่วไป เช่น ถุงพลาสติก กระดาษ เศษผ้า และฟอยล์ที่เปื้อนอาหาร องค์การบริหารส่วนตำบลคึกคักจะเข้ามาเก็บขนและนำไปกำจัด
- เศษวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้าง เช่น กระเบื้อง เศษเหล็ก อิฐ หิน ปูนไม้ และสุขภัณฑ์ ซึ่งมูลฝอยดังกล่าวจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการ และเนื่องจากองค์การบริหารส่วนตำบลคึกคักไม่มีบริการเก็บขนมูลฝอยประเภทนี้ ดังนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาพื้นที่เพื่อขนย้ายไปใช้ในการปรับถมต่อไป
- มูลฝอยที่เกิดจากพื้นที่สีเขียว เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ หญ้า โครงการจะมีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาด รวบรวมกิ่งไม้ และใบไม้ นำไปใส่ไว้ในวงตาข่ายสำหรับใส่กิ่งไม้ และใบไม้ ที่อยู่ตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่สีเขียวเป็นประจำทุกวัน จากนั้นนำไปผสมกับปุ๋ยหมักที่ได้จากการย่อยมูลฝอยอินทรีย์ เพื่อนำไปเป็นปุ๋ยใส่ต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการต่อไป

- ไหม้น และสิ่งปฏิกูล โครงการจะติดต่อให้บริษัทเอกชนในพื้นที่เข้ามาสุบไปกำจัด เช่น บริษัท มีคอนเซ็ปต์ 2023 จำกัด ซึ่งปัจจุบันให้บริการสุบสิ่งปฏิกูลให้กับโรงแรม เจดดับบลิว แมริออท เขาหลัก รีสอร์ท แอนด์ สปา และโรงแรม เจดดับบลิว แมริออท เขาหลัก รีสอร์ท สวีท

- มูลฝอยประเภทหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วหรือชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) จะใช้สเปรย์แอลกอฮอล์ฉีดฆ่าเชื้อทิ้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง จากนั้นจะนำไปเก็บไว้ในห้องมูลฝอยทั่วไป เพื่อรอการเก็บขนจากเทศบาลตำบลคีตกต่อไป

● **การจัดการมูลฝอยอันตราย** ซึ่งมีประมาณ 26.10 ลิตร/วัน หรือ 8.70 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.058 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจะจัดส่งไปยังเทศบาลตำบลคีตก โดยเทศบาลตำบลคีตกจะส่งต่อไปยังสำนักงานเทศบาลเมืองตะกั่วป่า เพื่อส่งไปยังอาคารรวบรวมของเสียอันตรายชุมชนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพังงา เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธีโดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนต่อไป

#### 4) การป้องกันกลิ่นมูลฝอย และการส่งเสริมทัศนียภาพบริเวณอาคารพักมูลฝอยรวม

การป้องกันกลิ่น และส่งเสริมทัศนียภาพบริเวณห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ มีวิธีการดังนี้

(1) บริเวณห้องพักและพื้นที่ส่วนกลางทั้งหมด แม่บ้านจะคัดแยกมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง โดยจะเก็บรวบรวมมูลฝอยจากแต่ละจุดบรรจุใส่ถุงดำแยกประเภทแล้วมัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำมาพักในห้องพักมูลฝอยรวม เพื่อไม่ให้กลิ่นจากมูลฝอยฟุ้งกระจายระหว่างขนย้ายมายังที่พักมูลฝอยรวม

(2) การป้องกันกลิ่นจากอาคารพักมูลฝอยรวม โดยออกแบบให้มีประตูปิดอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันกลิ่นน้ำชะมูลฝอย และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง

(3) จัดเตรียมก๊อกน้ำสำหรับทำความสะอาด รวมทั้งให้แม่บ้านโครงการทำความสะอาดภายในห้องพักมูลฝอยรวมทุกวัน

(4) ปลูกไม้พุ่มที่ดอกมีกลิ่นหอม ได้แก่ ต้นนนทรี ไทรเกาหลี และกระดุมทองเหลือง บริเวณอาคารพักมูลฝอยรวม เพื่อช่วยดูดซับกลิ่นจากมูลฝอย

(5) จัดให้มีกระถางต้นไม้สำหรับปลูกไม้พุ่มที่มีกลิ่นหอมสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร เช่น ต้นแก้ว และต้นโมก เพื่อช่วยดูดซับกลิ่นจากมูลฝอย และจัดให้มีการปลูกต้นไม้ลิ้นงู บริเวณอาคารห้องพักมูลฝอยรวม เพื่อช่วยบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

#### 5) ความสามารถในการเก็บขนมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของเทศบาลตำบลคีตก

สำหรับความสามารถในการเก็บขนมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของเทศบาลตำบลคีตกโครงการอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของเทศบาลตำบลคีตก ซึ่งพื้นที่เทศบาลตำบลคีตกมีปริมาณมูลฝอยประมาณ 1.84 ตัน/วัน หรือ 672.43 ตัน/ปี และกำจัดมูลฝอยโดยวิธีการฝังกลบรวมกับเทศบาลเมืองตะกั่วป่า โดยเสียค่าธรรมเนียมการกำจัดมูลฝอย ซึ่งมีรถเก็บขนมูลฝอยใช้งานอยู่ในปัจจุบัน คือ รถบรรทุกมูลฝอยแบบอัดท้าย จำนวน 1 คัน (กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาท้องถิ่น สำนักงานส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดพังงา เดือนเมษายน 2564)

จากการสอบถามเทศบาลตำบลคึกคัก พบว่า สามารถเก็บข้อมูลพอให้แก่โครงการได้ แต่ไม่รวมเศษวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้าง เช่น กระเบื้อง เศษเหล็ก อิฐ หิน ปูนไม้ สุขภัณฑ์ และมูลฝอยที่เกิดจากพื้นที่สีเขียว เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ หญ้า รวมถึง ลังโฟม ไขมัน และสิ่งปฏิกูล ตามหนังสือเทศบาลตำบลคึกคัก ที่ พ. 52405/587 ลงวันที่ 23 พฤษภาคม 2567

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจัดการมูลฝอย ระยะดำเนินการ

1. นำมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ มาทำเป็นปุ๋ยหมักชีวภาพทั้งหมด เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่จะเข้าระบบกำจัดของหน่วยงานราชการ
2. กรณีที่โครงการมีปุ๋ยชีวภาพปริมาณมาก ให้แจกจ่ายให้ชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการนำไปใช้ประโยชน์ โดยประสานงานกับเทศบาลตำบลคึกคัก
3. โครงการต้องจัดให้มีเครื่องบดย่อยเศษอาหารที่สามารถย่อยสลายมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้
4. จัดให้มีลานคัดแยกมูลฝอยอยู่บริเวณหน้าอาคารห้องพักมูลฝอย
5. ติดตั้งก๊อกน้ำพร้อมสายยางและอ่างล้างมือ สำหรับล้างทำความสะอาดลานคัดแยกมูลฝอย โดยติดตั้งไว้บริเวณข้างอาคารพักมูลฝอยรวม และจัดให้มีแม่บ้านทำความสะอาดภายในห้องพักมูลฝอยทุกวัน
6. จัดให้มีรถขนมูลฝอยภายในโครงการ (รถกอล์ฟมีตู้บรรทุก) ไปยังอาคารพักมูลฝอยรวม
7. ติดตั้งป้ายหน้าห้องพักมูลฝอย ได้แก่ ป้าย “ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้” “ห้องพักมูลฝอยทั่วไป” “ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล” และ “ห้องพักมูลฝอยอันตราย” ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และซ่อมแซมทันทีเมื่อพบว่าชำรุดเสียหาย
8. จัดให้มีการคัดแยกมูลฝอยโดยมูลฝอยที่สามารถจำหน่ายได้ เช่น กระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระป๋องอลูมิเนียม ควรมีภาชนะรองรับแยกต่างหาก เพื่อจำหน่ายให้กับผู้ที่ต้องการต่อไป
9. ดูแลและตรวจสอบก๊อกน้ำสำหรับล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย โดยจัดให้มีแม่บ้านทำความสะอาดภายในห้องพักมูลฝอยทุกวัน
10. ทำความสะอาดถังมูลฝอยไม่ให้มีคราบหรือกลิ่นเหม็นรวมทั้งจะต้องตรวจสอบสภาพของถังมูลฝอยหากพบว่าชำรุดแตกหรือรั่วซึมให้ทำการเปลี่ยนถังใหม่โดยทันที
11. เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ หรือภาชนะที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ เช่น บรรจุภัณฑ์ชนิดเติมสำหรับใส่ยาสระผม น้ำมันหอมระเหย สบู่เหลว โดยเลือกใช้ขวดพลาสติก ขวดแก้ว หรือบรรจุภัณฑ์ชนิดติดผนังโดยใช้ปั๊มในห้องน้ำ เป็นต้น
12. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมูลฝอย ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการทิ้งมูลฝอยให้ลงถัง เพื่อรักษาความสะอาดและป้องกันมูลฝอยตกค้างในแต่วัน
13. ติดป้ายประชาสัมพันธ์จุดทิ้งมูลฝอยติดเชื้อ เช่น หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) บริเวณห้องน้ำส่วนกลาง พร้อมทั้งจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยติดเชื้อ

14. โครงการจะจัดมูลฝอยอันตรายส่งไปยังเทศบาลตำบลคึกคัก โดยเทศบาลตำบลคึกคักจะส่งต่อไปยังสำนักงานเทศบาลเมืองตะกั่วป่า เพื่อส่งไปยังอาคารรวบรวมของเสียอันตรายชุมชนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพังงา เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธีโดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนต่อไป

#### 4.3.6 การจราจร

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้การคมนาคมทางบกจาก 2 เส้นทาง ดังนี้

● **เส้นทางที่ 1** กรณีมาจากตำบลคึกคักใช้ถนนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) สามารถเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ ได้ 2 เส้นทางดังนี้

- เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนชายทะเลคึกคัก ตรงไปประมาณ 650 เมตร แล้วเบี่ยงขวาตรงไปประมาณ 85 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ ตรงไปประมาณ 435 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ ตรงไปประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนการะจำยอม ตรงไปประมาณ 200 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางด้านขวามือ
- เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนส่วนบุคคลตรงไปประมาณ 500 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ ตรงไปประมาณ 300 เมตร และเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ ตรงไปประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนการะจำยอม ตรงไปประมาณ 200 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางด้านขวามือ

● **เส้นทางที่ 2** กรณีมาจากอำเภอตะกั่วป่าวิ่งบนถนนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) จะต้องกลับรถบริเวณหน้าบริษัท Best Choice Chemical & Engineering จากนั้นสามารถเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ ได้ 2 เส้นทางดังนี้

- เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนชายทะเลคึกคัก ตรงไปประมาณ 650 เมตร แล้วเบี่ยงขวาตรงไปประมาณ 85 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ ตรงไปประมาณ 435 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ ตรงไปประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนการะจำยอม ตรงไปประมาณ 200 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางด้านขวามือ
- เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนส่วนบุคคลตรงไปประมาณ 500 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ ตรงไปประมาณ 300 เมตร แล้วเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ ตรงไปประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนการะจำยอม ตรงไปประมาณ 200 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางด้านขวามือ

#### ➤ **ระยะก่อสร้าง**

สำหรับเส้นทางหลักที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการโดยใช้ถนนสาธารณประโยชน์ และถนนส่วนบุคคล โดยการอนุมานว่าโครงการนี้จะมีการใช้ยานพาหนะในระยะก่อสร้าง จำนวน 6 คัน รายละเอียด ดังตารางที่ 4.3.6-1

#### ตารางที่ 4.3.6-1 ประเภทและจำนวนยานพาหนะที่ใช้ในระยะก่อสร้าง

ประเภทพาหนะ	จำนวน (คัน)
รถบรรทุกขนส่งดินและวัสดุก่อสร้าง (รถบรรทุก 6 ล้อ)	4
รถรับส่งคนงานก่อสร้าง (รถบรรทุก 6 ล้อ)	2
รถบรรทุก 4 ล้อ (รถกระบะ)	3
<b>รวม</b>	<b>9</b>

ที่มา : บริษัท เขาหลัก แลนด์ โอนเนอร์ จำกัด, มิถุนายน 2567

ปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างของโครงการ คือ รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างและรถรับส่งคนงาน โดยสามารถคิดเป็นปริมาณการจราจรได้ ดังนี้

##### 1) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการ

(1) รถบรรทุกขนส่งดินและวัสดุก่อสร้าง ขนาด 6 ล้อ ในช่วงเวลา 20 เดือน (1 ปี 8 เดือน) เฉลี่ยวันละ 4 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) ขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. - 15.00 น. (5 ชั่วโมง)

$$\begin{aligned} \text{คิดเป็น PCU} &= 4 \times 1.50 = 6 \text{ PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 6/5 = 1.20 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 2.40 \text{ PCU/ชั่วโมง} \end{aligned}$$

(2) รถรับส่งคนงานก่อสร้าง ขนาด 6 ล้อ ในช่วงเวลา 20 เดือน (1 ปี 8 เดือน) เฉลี่ยวันละ 2 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) ขนส่งในช่วงเช้าและเย็น คิระยะเวลาเที่ยวละ 1 ชั่วโมง

$$\begin{aligned} \text{คิดเป็น PCU} &= 2 \times 1.50 = 3 \text{ PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 3/1 = 3 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 6 \text{ PCU/ชั่วโมง} \end{aligned}$$

(3) รถผู้มาควบคุมงาน ขนาด 4 ล้อ (รถกระบะ) ในช่วงเวลา 20 เดือน (1 ปี 8 เดือน) เฉลี่ยวันละ 3 คัน (จากการประมาณการของวิศวกรโครงการ) ขนส่งในช่วงเช้าและเย็น คิระยะเวลาเที่ยวละ 1 ชั่วโมง

$$\begin{aligned} \text{คิดเป็น PCU} &= 3 \times 1.30 = 3.90 \text{ PCU/วัน} \\ \text{คิดต่อชั่วโมง} &= 3.90/1 = 3.90 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{คิดไป - กลับ (2 เที่ยว)} &= 7.80 \text{ PCU/ชั่วโมง} \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น ปริมาณการจราจร (2.40 + 6 + 7.80)} = 16.20 \text{ PCU/ชั่วโมง}$$

##### 2) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการในระยะก่อสร้าง

จากการศึกษาเส้นทางคมนาคมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ พบว่า เส้นทางหลักที่เข้าสู่พื้นที่โครงการ ประกอบด้วย ถนนสาธารณประโยชน์ ถนนส่วนบุคคล และถนนการะจำยอมที่ตัดผ่านพื้นที่โครงการ โดยถนนการะจำยอมปัจจุบันยังไม่มีสภาพและเป็นถนนที่มีเพียงผู้ใช้บริการและพนักงานของโครงการเท่านั้นที่ใช้สัญจร ดังนั้น ในการประเมินผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกบริษัทที่ปรึกษาจึงประเมินเฉพาะถนนส่วนบุคคล



ซึ่งมีการใช้สัญจรร่วมกับ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa และถนนสาธารณะประโยชน์ที่เชื่อมต่อกับถนนส่วนบุคคลเท่านั้น ซึ่งสามารถประเมินผลกระทบด้านปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นได้ ดังนี้

➤ **ปริมาณการจราจร (V) บนถนนสาธารณะประโยชน์**

ถนนสาธารณะประโยชน์เป็นถนนลาดยางแอสฟัลท์ติก 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน เดินรถแบบสองทิศทาง (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) มีความกว้างรวมเขตทางประมาณ 7.50 เมตร จากการตรวจนับปริมาณการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ในวันศุกร์ที่ 7 และวันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้า และช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหา V/C Ratio ได้ดังนี้

1) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ.2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.  
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 12.50 PCU/ชั่วโมง  
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 12.50/1,200  
= 0.010 PCU/ชั่วโมง-----A (Los A)  
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง = 12.50+16.20/1,200  
= 0.024 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.  
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 40.65 PCU/ชั่วโมง  
มีค่า V/C Ratio = 40.65/1,200  
= 0.034 PCU/ชั่วโมง----- A (Los A)  
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง = 40.65+16.20/1,200  
= 0.047 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

2) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.  
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 12.65 PCU/ชั่วโมง  
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 12.65/1,200  
= 0.010 PCU/ชั่วโมง----- A (Los A)  
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง = 12.65+16.20/1,200  
= 0.011 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	44.60 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	44.60/1,200
	=	<b>0.037 PCU/ชั่วโมง-----A (Los A)</b>
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	44.60+16.20/1,200
	=	<b>0.050 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)</b>

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ ปัจจุบันและในระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 4.3.6-2 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพ การจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **วันธรรมดา** ปริมาณจราจรปัจจุบันค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.010 และช่วงเย็นเท่ากับ 0.034 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถ เลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะก่อสร้าง ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้น จากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดยมีค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.024 และช่วงเย็นเท่ากับ 0.047 ซึ่งสภาพ การจราจร ยังคงอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อ การจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

- **วันหยุด** ปริมาณจราจรปัจจุบันค่า V/C Ratio ในช่วงเช้า เท่ากับ 0.010 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.037 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถ เลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะก่อสร้างปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้น จากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดยค่า V/C Ratio ช่วงเช้าเท่ากับ 0.011 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.050 ซึ่งสภาพ การจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อ การจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-2 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะก่อสร้างบริเวณถนนสาธารณะประโยชน์

วัน เดือน ปี / ช่วงเวลา		V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2567				
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.		A (Los A)  ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้  และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะ เดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น	
V/C ปัจจุบัน	0.010			
V/C ระยะก่อสร้าง	0.024			
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.				
V/C ปัจจุบัน	0.05			
V/C ระยะก่อสร้าง	0.10			
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567				
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.		A (Los A)  ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้  และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะ เดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น	
V/C ปัจจุบัน	0.010			
V/C ระยะก่อสร้าง	0.011			
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.				
V/C ปัจจุบัน	0.037			
V/C ระยะก่อสร้าง	0.050			

➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนส่วนบุคคล

ถนนส่วนบุคคลเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก มีความกว้างประมาณ 8 เมตร และมีจำนวน 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางถนน จากการตรวจนับปริมาณการจราจรบนถนนส่วนบุคคลในวันศุกร์ที่ 7 และวันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้า และช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหา V/C Ratio ได้ดังนี้

1) ปริมาณการจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.
- ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง = 5.60 PCU/ชั่วโมง
- มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน = 5.60/750
- = 0.0075 PCU/ชั่วโมง----- A (Los A)
- มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง = 5.60+16.20/750
- = 0.029 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	14.20 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	14.20/750
	=	0.0189 PCU/ชั่วโมง----- A (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	14.20+16.20/750
	=	0.040 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

## 2) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	2.60 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	2.60/750
	=	0.0035 PCU/ชั่วโมง----- A (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	2.60+16.20/750
	=	0.0250 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	14.20 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	14.20/750
	=	0.0189 PCU/ชั่วโมง-----A (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะก่อสร้าง	=	14.20+16.20/750
	=	0.041 PCU/ชั่วโมง-----A (Los A)

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนซอยพัฒนา ปัจจุบันและในระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 4.3.6-3 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพ การจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมการทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **วันธรรมดา** ปริมาณจราจรปัจจุบันค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.0075 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.0189 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $V/C < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่ สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้ สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะก่อสร้าง ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย โดยค่า V/C Ratio ช่วงเช้าเท่ากับ 0.029 และช่วงเย็นเท่ากับ 0.040 ซึ่ง สภาพการจราจรยังคงอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $V/C < 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่า ผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

- **วันหยุด** ปริมาณจราจรปัจจุบันค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.0035 และช่วงเย็นเท่ากับ 0.0189 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะก่อสร้างปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดย V/C Ratio ช่วงเช้าเท่ากับ 0.0250 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.041 ซึ่งสภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-3 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะก่อสร้างบริเวณถนน  
ส่วนบุคคล

วัน เดือน ปี / ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2567			
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.		A (Los A) ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขีและผู้โดยสารจะ เดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ปัจจุบัน	0.0075		
V/C ระยะก่อสร้าง	0.029		
ช่วงเย็น 16.30 - 17.30 น.			การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่ อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทาง เดียวกัน
V/C ปัจจุบัน	0.0189		
V/C ระยะก่อสร้าง	0.040		
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567			
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.		A (Los A) ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขีและผู้โดยสารจะ เดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ปัจจุบัน	0.0035		
V/C ระยะก่อสร้าง	0.0250		
ช่วงเย็น 16.30 - 17.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.0189		
V/C ระยะก่อสร้าง	0.041		

### 3) ผลกระทบจากการเลี้ยวเข้า-ออกของรถในระยะก่อสร้าง

สำหรับปริมาณการจราจรที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ จะประกอบด้วย รถบรรทุกขนดิน และขนส่งวัสดุก่อสร้าง 6 ล้อ รถรับส่งคนงาน 6 ล้อ และรถยนต์ทั่วไป 4 ล้อ (รถผู้ควบคุมงาน) โดยจากการตรวจนับปริมาณจราจรในช่วงโมงเร่งด่วนบนถนนการะจำยอม มีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 16 คันต่อชั่วโมงต่อ 2 ทิศทาง หรือทิศทางละ 8 คันต่อชั่วโมงหรือประมาณ 0.13 คันต่อนาที และถนนสาธารณะประโยชน์ มีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 77 คันต่อชั่วโมงต่อ 2 ทิศทาง หรือทิศทางละ 38.50 คันต่อชั่วโมง หรือประมาณ 0.64 คันต่อนาที และจากการตรวจสอบความเร็วรถที่เคลื่อนตัวบนถนนการะจำยอม จะใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ส่วนถนนสาธารณะประโยชน์ พบว่า จะใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ดังนั้น โครงการจะต้องมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุทางจราจร โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 2 คน โดยคนที่ 1 ประจำจุดบริเวณถนนสาธารณะประโยชน์ และคนที่ 2 ประจำจุดบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

#### ➤ กรณีรถเลี้ยวเข้าสู่ถนนส่วนบุคคล

กรณีรถบรรทุกวิ่งมาจากถนนสาธารณะประโยชน์ จะต้องเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนส่วนบุคคล จะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านบนถนนสาธารณะประโยชน์ ดังนั้น จะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวขวาก่อนชะลอ และขีดเลนขาวล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบและสามารถชะลอเพื่อเปลี่ยนไปยังช่องจราจรด้านซ้ายได้อย่างปลอดภัย และจะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้รถเลี้ยว แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนส่วนบุคคล ดังรูปที่ 4.3.6-1

#### ➤ กรณีรถเลี้ยวออกจากถนนส่วนบุคคล

รถขนส่งวัสดุก่อสร้างจะต้องเลี้ยวซ้ายออกจากถนนส่วนบุคคล เพื่อเข้าสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ จะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านบนถนนสาธารณะประโยชน์ ดังนั้น จะต้องจอดรอเพื่อให้รถที่วิ่งมาจากถนนสาธารณะประโยชน์ไปก่อน และให้สัญญาณไฟเลี้ยวซ้ายเพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ จากนั้นจึงค่อยเลี้ยวซ้ายออกสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ ดังรูปที่ 4.3.6-1

#### ➤ กรณีรถเลี้ยวเข้าสู่โครงการ

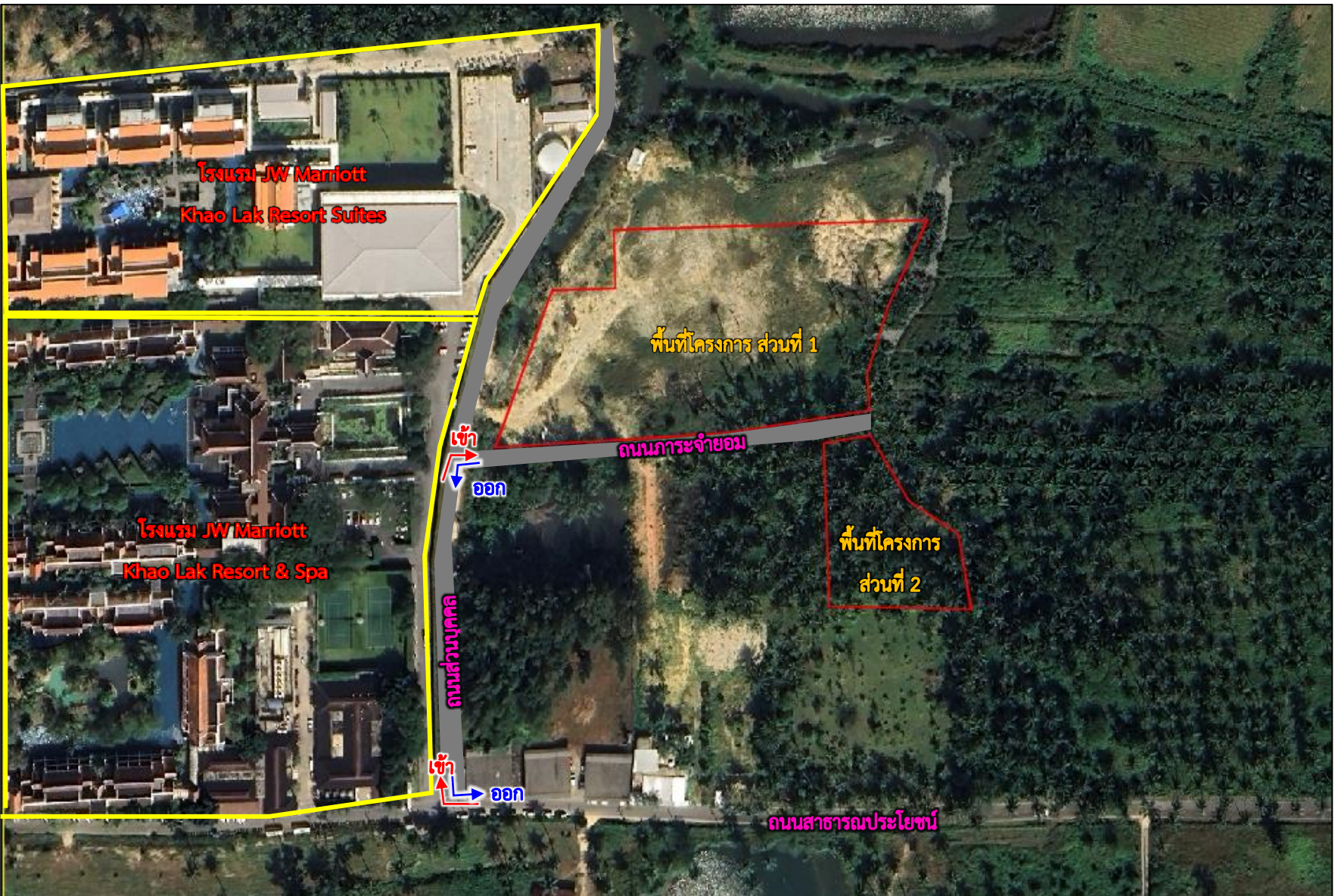
กรณีรถบรรทุกวิ่งมาจากถนนส่วนบุคคล จะต้องเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนการะจำยอมเพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการ จะไม่มีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านบนถนนส่วนบุคคล เนื่องจากเป็นถนนปลายตัน แต่จะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวขวาก่อนชะลอ และขีดเลนขาวล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบและสามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาเข้าสู่พื้นที่โครงการ ดังรูปที่ 4.3.6-1

#### ➤ กรณีรถเลี้ยวออกจากโครงการ

รถบรรทุกต้องเลี้ยวซ้ายออกจากพื้นที่โครงการ และเข้าสู่ถนนส่วนบุคคลโดยไม่มีการตัดกระแสจราจรแต่อย่างใด

แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุ โครงการกำหนดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 2 คน โดยคนที่ 1 ประจำจุดบริเวณถนนสาธารณะประโยชน์ และคนที่ 2 ประจำจุดบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ คอยควบคุมดูแลรถบรรทุกทุกบริเวณริมถนนสาธารณะประโยชน์ ขณะเลี้ยวเข้าสู่โครงการ และเลี้ยวออกจากโครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าจะการจราจรของโครงการในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ





รูปที่ 4.3.6-1 การเลี้ยวรถเข้า-ออกพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้าง



**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจร ระยะก่อสร้าง**

1. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด
2. จัดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 2 คน โดยคนที่ 1 ประจำจุดบริเวณถนนสาธารณะประโยชน์ และคนที่ 2 ประจำจุดบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
3. จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และห้ามจอดบนถนนสาธารณะประโยชน์ และถนนสาธารณะประโยชน์ โดยเด็ดขาด
4. อบรม ตักเตือน และเข้มงวด กับพนักงานขับรถทุกคนให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อให้พนักงานขับรถมีความพร้อม ขับขี่อย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
5. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนสาธารณะประโยชน์ และถนนสาธารณะประโยชน์ มีการชำรุดเสียหายอันเกิดจากการขนส่งวัสดุของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้สัญจร
6. กำชับให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นในขณะที่ขับผ่านชุมชนหรือทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสรถ
7. จำกัดความเร็วของรถให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน
8. จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน
9. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนส่วนบุคคล และถนนสาธารณะประโยชน์ มีการชำรุดเสียหายอันเกิดจากการขนส่งวัสดุของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้สัญจร โดยจะทำการซ่อมแซมถนนที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพเดิม
10. ปิดคลุมผ้าใบท้ายรถที่ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มิดชิดและหนาแน่น เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและตกหล่นของวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
11. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมากเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
12. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยกวาดเศษดิน ทราย ที่ตกหล่นอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นจะทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที
13. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก ทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ ถนนส่วนบุคคล และสาธารณะประโยชน์ และกรณีที่มีดินโคลนหรือเศษวัสดุตกหล่นบนพื้นผิวจราจร โครงการต้องรีบให้เก็บหรือทำความสะอาดทันที
14. กำหนดน้ำหนักบรรทุก ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงการขนส่งทางบก เรื่องกำหนดแบบตัวถังส่วนที่บรรทุกของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ พ.ศ. 2556

### ➤ ระยะดำเนินการ

สำหรับการเข้า-ออก พื้นที่โครงการจะใช้ถนนส่วนบุคคล ที่มีความกว้างประมาณ 8 เมตร และถนนภาระจ่ายยอม มีความกว้างรวมเขตทาง 8 เมตร (ผิวจราจร กว้าง 6 เมตร)

- **ถนนส่วนบุคคล** ความกว้างประมาณ 8 เมตร เป็นถนนที่เชื่อมกับถนนสาธารณะประโยชน์ เป็นถนนทางเข้า-ออกโครงการไปสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ได้

- **ถนนภาระจ่ายยอม** มีความกว้างรวมเขตทาง 8 เมตร (ผิวจราจร กว้าง 6 เมตร) เป็นถนนที่เชื่อมกับถนนส่วนบุคคล

สำหรับพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน มีถนนภาระจ่ายยอมตัดผ่าน โดยพื้นที่ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของอาคารห้องพัก และอาคารโถงต้อนรับ มีทาง-ออกเข้าจำนวน 1 จุด เชื่อมต่อกับถนนภาระจ่ายยอม ความกว้าง 23.73 เมตร ใช้เป็นทางเข้ารถ-รับส่งเท่านั้น ไม่มีส่วนที่เป็นที่จอดรถแต่อย่างใด ส่วนพื้นที่ส่วนที่ 2 เป็นส่วนของอาคารสำนักงานและที่จอดรถ มีทางเข้า-ออก จำนวน 1 จุด เชื่อมต่อกับถนนภาระจ่ายยอม มีความกว้างประมาณ 6 เมตร

สำหรับที่จอดรถของโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการส่วนที่ 2 มีจำนวนที่จอดรถทั้งหมด 38 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป 36คัน และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 2 คัน และรถจักรยานยนต์ จำนวน 20 คัน

ทั้งนี้ ในระยะดำเนินการปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นจะคิดตามจำนวนที่จอดรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ ซึ่งโครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ จำนวน 38 คัน คิดเป็น 1 PCU/คัน และรถจักรยานยนต์ จำนวน 20 คัน โดยในการประเมินผลกระทบจะคาดการณ์ในภาวะที่เลวร้ายที่สุด กำหนดให้ปริมาณการจราจรสำหรับรถยนต์คิดเป็น  $38 \times 1 = 38$  PCU/ชั่วโมง และรถจักรยานยนต์ คิดเป็น  $20 \times 0.30 = 6$  PCU/ชั่วโมง ซึ่งในระยะดำเนินการคาดว่าจะทำให้ปริมาณการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ เพิ่มขึ้นประมาณ 44 PCU/ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการ

##### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนสาธารณะประโยชน์

จากการตรวจนับปริมาณการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ในวันศุกร์ที่ 7 และวันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหา V/C Ratio ได้ดังนี้

##### 1) ปริมาณการจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ.2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	12.50 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	12.50/1,200
	=	0.010 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	12.50+44/1,200
	=	0.047 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	40.65 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	40.65/1,200
	=	0.034 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	40.65+44/1,200
	=	0.071 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

## 2) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น. - 08.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	12.65 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	12.65/1,200
	=	0.010 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	12.65+44/1,200
	=	0.047 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.		
ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง	=	44.60 PCU/ชั่วโมง
มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน	=	44.60/1,200
	=	0.037 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)
มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ	=	44.60+44/1,200
	=	0.074 PCU/ชั่วโมง----- (Los A)

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ ปัจจุบันและในระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 4.3.6-4 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมการทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **วันธรรมดา** ปริมาณจราจรปัจจุบันมีค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.010 และช่วงเย็นเท่ากับ 0.034 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะดำเนินการ ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดยช่วงเช้ามียค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.047 และช่วงเย็น มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.071 และสภาพการจราจร ยังคงอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้นจึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

- **วันหยุด** ปริมาณจราจรปัจจุบัน มีค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.010 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.037 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากกรณีอื่น และในระยะดำเนินการปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้น จากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยโดยช่วงเช้า มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.047 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.074 ซึ่งสภาพ การจราจรยังคงอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-4 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะดำเนินการบริเวณถนน สาธารณประโยชน์

วัน เดือน ปี / ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ.2567			
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.010	A (Los A)  ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะ เดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากกรณีอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.047		
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.034		
V/C ระยะดำเนินการ	0.071		
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2567			
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.010	A (Los A)  ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะ เดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากกรณีอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.047		
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.037		
V/C ระยะดำเนินการ	0.074		

### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนส่วนบุคคล

จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนส่วนบุคคล ในวันศุกร์ที่ 7 และวันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้า และช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหา V/C Ratio ได้ดังนี้

#### 1) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 5.6 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 5.60/750 \\ &= 0.0075 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ} &= 5.60+44/750 \\ &= 0.066 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 14.20 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 14.20/750 \\ &= 0.0189 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ} &= 14.20+44/750 \\ &= 0.077 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

#### 2) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 2.60 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 2.60/750 \\ &= 0.0035 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ} &= 2.60+44/750 \\ &= 0.062 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 14.20 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 14.20/750 \\ &= 0.0189 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ระยะดำเนินการ} &= 14.20+44/750 \\ &= 0.078 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนส่วนบุคคล ปัจจุบันและในระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 4.3.6-5 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพ การจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **วันธรรมดา** ปริมาณจราจรปัจจุบันค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.0075 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.0189 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $V/C < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้ สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากกรณีอื่น และในระยะดำเนินการ ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย โดยค่า V/C Ratio ช่วงเช้าเท่ากับ 0.066 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.077 ซึ่งสภาพการจราจรในช่วงเช้า และช่วงเย็นยังอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $V/C < 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

- **วันหยุด** ปริมาณจราจรปัจจุบันค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.0035 และช่วงเย็นเท่ากับ 0.0189 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $V/C < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากกรณีอื่น และในระยะดำเนินการ ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อย โดยช่วงเช้า มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.0062 และในช่วงเย็นเท่ากับ 0.078 ซึ่งสภาพการจราจรในช่วงเช้า และช่วงเย็นยังอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $V/C < 0.20$ ) เช่นเดิม ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-5 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะดำเนินการบริเวณถนนส่วนบุคคล

วัน เดือน ปี / ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2567			
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.0075	A (Los A) ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะ เดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.066		
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.0189	A (Los A) ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะ เดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.077		
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567			
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.0035	A (Los A)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้

#### ตารางที่ 4.3.6-5 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบันและระยะดำเนินการบริเวณถนน ส่วนบุคคล

วัน เดือน ปี / ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
		≤0.20	และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะ เดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.062		
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.0189	A (Los A)	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะ เดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.078	≤0.20	

#### ● การการประเมินการจราจรในระยะดำเนินการร่วมกับโครงการที่อยู่ข้างเคียง

สำหรับบริเวณพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศตะวันตก เป็นโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และ  
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ปัจจุบันมีการเปิดดำเนินการแล้ว โดยในระยะดำเนินการ ของ  
ทั้ง 3 โครงการ จะใช้ถนนสาธารณะประโยชน์ และถนนส่วนบุคคล ในการสัญจรเข้าสู่พื้นที่โครงการร่วมกัน ดังนั้น  
บริษัทที่ปรึกษา จึงขอเพิ่มการประเมินจราจรร่วมกันในระยะดำเนินการของทั้ง 3 โครงการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังตาราง  
ที่ 4.3.6-6

#### ตารางที่ 4.3.6-6 จำนวนที่จอดรถของโครงการและอาคารชุดที่อยู่ข้างเคียง

อาคารข้างเคียง/โครงการ	ที่จอดรถยนต์ (คัน)	ที่จอดรถจักรยานยนต์ (คัน)
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites <sup>/1</sup>	33	-
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa <sup>/2</sup>	148	38
โครงการโรงแรม แมริออท เขาหลัก บีช คลับ (Marriott's Khao Lak Beach Club)	38	20
รวม	<b>219</b>	<b>58</b>

ที่มา : <sup>/1</sup>รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites

<sup>/2</sup>รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ฉบับสมบูรณ์ โครงการโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa

ทั้งนี้ การประเมินผลกระทบด้านการจราจรในระยะดำเนินการ จะคาดการณ์ในภาวะที่เลวร้าย  
ที่สุดกรณีรถของผู้ใช้บริการทั้ง 3 โครงการ เข้าสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ และถนนส่วนบุคคลพร้อมกัน โดยคิด  
ตามจำนวนที่จอดรถยนต์รวมของทั้ง 3 โครงการ ดังตารางที่ 6.2-1 ซึ่งมีจำนวน 219 คัน คิด 1 PCU/คัน และ  
ที่จอดรถจักรยานยนต์รวม จำนวน 58 คัน คิด 0.30 PCU/คัน โดยกำหนดให้ปริมาณการจราจรสำหรับรถยนต์  
เท่ากับ  $219 \times 1 = 219$  PCU/ชั่วโมง และรถจักรยานยนต์ เท่ากับ  $58 \times 0.30 = 17.40$  PCU/ชั่วโมง ซึ่งในระยะ  
ดำเนินการคาดว่าจะทำให้ปริมาณการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ และถนนส่วนบุคคล เพิ่มขึ้นประมาณ  
236.40 PCU/ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

## 2) ผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายนอกโครงการ

### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนสาธารณะประโยชน์

จากการตรวจนับปริมาณการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ในวันศุกร์ที่ 7 และวันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้าและช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหา V/C Ratio ได้ดังนี้

#### 1) ปริมาณการจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ.2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 12.50 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 12.50/1,200 \\ &= 0.010 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ร่วมกันในระยะดำเนินการ} &= 12.50+268.40/1,200 \\ &= 0.234 \text{ PCU/ชั่วโมง----- ( Los B)}\end{aligned}$$

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 40.65 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 40.65/1,200 \\ &= 0.034 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ร่วมกันในระยะดำเนินการ} &= 40.65+268.40/1,200 \\ &= 0.257 \text{ PCU/ชั่วโมง----- ( Los B)}\end{aligned}$$

#### 2) ปริมาณการจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 12.65 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 12.65/1,200 \\ &= 0.010 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ร่วมกันในระยะดำเนินการ} &= 12.65+236.40/1,200 \\ &= 0.209 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los B)}\end{aligned}$$

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 44.60 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 44.60/1,200 \\ &= 0.037 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{มีค่า V/C Ratio ร่วมกันในระยะดำเนินการ} &= 44.60+236.40/1,200 \\ &= 0.236 \text{ PCU/ชั่วโมง----- ( Los B)}\end{aligned}$$



จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ ปัจจุบันและในระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 4.3.6-7 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพการจราจร ของ วิชาญ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **วันธรรมดา** ปริมาณจราจรปัจจุบันมีค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.010 และช่วงเย็นเท่ากับ 0.034 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะดำเนินการ ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน โดยช่วงเช้ามืดมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.234 และช่วงเย็น มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.257 และสภาพการจราจร ซึ่งสภาพการจราจรเปลี่ยนไปอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B) ( $v/c 0.21-0.45$ ) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

- **วันหยุด** ปริมาณจราจรปัจจุบัน มีค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.010 และช่วงเย็นเท่ากับ 0.037 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $v/c < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะดำเนินการปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันโดยช่วงเช้า มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.209 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.236 ซึ่งสภาพการจราจรเปลี่ยนไปอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B) ( $v/c < 0.20$ ) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.3.6-7 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบัน และระยะดำเนินการบริเวณถนนสาธารณะประโยชน์ กรณีประเมินร่วมกับโครงการโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa

วัน เดือน ปี / ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ.2567			
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.010	A (Los A) $\leq 0.20$	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.234	B (Los B) 0.21-0.45	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่

ตารางที่ 4.3.6-7 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบัน และระยะดำเนินการบริเวณถนน  
สาธารณประโยชน์ กรณีประเมินร่วมกับโครงการโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และ  
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa

วัน เดือน ปี / ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
			อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.034	A (Los A) ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.257	B (Los B) 0.21-0.45	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่ อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2567			
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.01	A (Los A) ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.209	B (Los B) 0.21-0.45	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่ อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.037	A (Los A) ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.236	B (Los B) 0.21-0.45	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่ อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน

### ➤ ปริมาณการจราจร (V) บนถนนส่วนบุคคล

จากการตรวจนับปริมาณจราจรบนถนนส่วนบุคคล ในวันศุกร์ที่ 7 และวันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567 เวลา 07.30 น.- 08.30 น. และ 16.30 น. - 17.30 น. ซึ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วนในช่วงเช้า และช่วงเย็น สามารถนำไปคำนวณหา V/C Ratio ได้ดังนี้

#### 1) ปริมาณจราจรในวันธรรมดา (วันศุกร์ ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 5.6 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 5.60/750 \\ &= 0.0075 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มีค่า V/C Ratio รวมในระยะดำเนินการ} &= 5.60+236.40/750 \\ &= 0.322 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los B)} \end{aligned}$$

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 14.20 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 14.20/750 \\ &= 0.0189 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มีค่า V/C Ratio รวมในระยะดำเนินการ} &= 14.20+236.40/750 \\ &= 0.334 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los B)} \end{aligned}$$

#### 2) ปริมาณจราจรในวันหยุด (วันเสาร์ ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2567)

- ช่วงเช้า 07.30 น.- 08.30 น.

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 2.60 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 2.60/750 \\ &= 0.0035 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มีค่า V/C Ratio รวมในระยะดำเนินการ} &= 2.60+236.40/750 \\ &= 0.318 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los B)} \end{aligned}$$

- ช่วงเย็น 16.30 น. - 17.30 น.

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการจราจร/ชั่วโมง} &= 14.20 \text{ PCU/ชั่วโมง} \\ \text{มีค่า V/C Ratio ปัจจุบัน} &= 14.20/750 \\ &= 0.0189 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los A)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มีค่า V/C Ratio รวมในระยะดำเนินการ} &= 14.20+236.40/750 \\ &= 0.334 \text{ PCU/ชั่วโมง----- (Los B)} \end{aligned}$$

จากการคำนวณข้างต้น สภาพการจราจรบนถนนส่วนบุคคล ปัจจุบันและในระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 4.3.6-8 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรที่มีผลต่อสภาพ การจราจร ของ วิศิษฐ์ ประทุมสุวรรณ, วิศวกรรมทางและวิเคราะห์จราจร, พ.ศ.2542, หน้า 124 - 133 พบว่า

- **วันธรรมดา** ปริมาณจราจรปัจจุบันค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.0075 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.0189 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $V/C < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้ สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะดำเนินการ ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน โดยค่า V/C Ratio ช่วงเช้าเท่ากับ 0.322 และช่วงเย็น เท่ากับ 0.334 ซึ่งสภาพ การจราจรในช่วงเช้า และช่วงเย็น ซึ่งสภาพการจราจรเปลี่ยนไปอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B) ( $v/c < 0.20$ ) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน ดังนั้น จึงถือได้ว่า ผลกระทบต่อการจราจรในระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

- **วันหยุด** ปริมาณจราจรปัจจุบันค่า V/C Ratio ในช่วงเช้าเท่ากับ 0.0035 และช่วงเย็นเท่ากับ 0.0189 สภาพการจราจรอยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) ( $V/C < 0.20$ ) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถ เลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น และในระยะดำเนินการ ปริมาณการจราจรบนถนนดังกล่าว จะเพิ่มขึ้น จากปัจจุบัน โดยช่วงเช้า มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.318 และในช่วงเย็นเท่ากับ 0.334 ซึ่งสภาพการจราจร ในช่วงเช้า และช่วงเย็น ซึ่งสภาพการจราจรเปลี่ยนไปอยู่ในระดับความคล่องตัว B (Los B) ( $v/c < 0.20$ ) คือ การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรใน ระยะดำเนินการจะอยู่ในระดับต่ำ

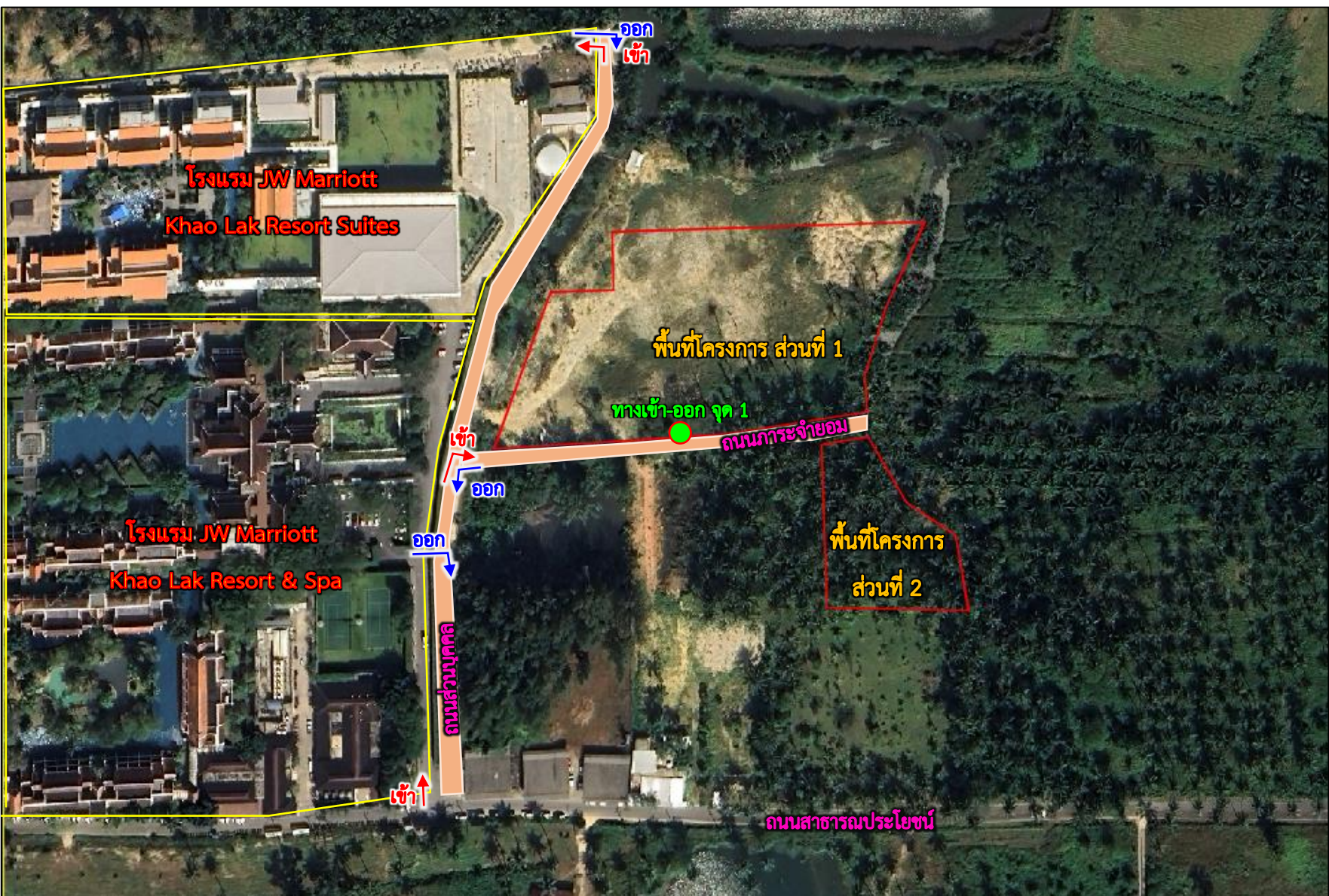
ตารางที่ 4.3.6-8 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบัน และระยะดำเนินการบริเวณถนนส่วนบุคคล กรณีประเมินร่วมกับโครงการโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa

วัน เดือน ปี / ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
ปริมาณจราจรในวันศุกร์ที่ 7 มิถุนายน พ.ศ.2567			
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.0075	A (Los A) $\leq 0.20$	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.322	B (Los B) 0.21-0.45	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะ

ตารางที่ 4.3.6-8 ค่า V/C และระดับความคล่องตัวของการจราจรปัจจุบัน และระยะดำเนินการบริเวณถนนส่วนบุคคล กรณีประเมินร่วมกับโครงการโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa

วัน เดือน ปี / ช่วงเวลา	V/C PCU/ชั่วโมง	ระดับความคล่องตัว ของการจราจร	สภาพการจราจร
			ไม่มีความคล่องตัวในการแข่งรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.0189	A (Los A) ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับและผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.334	B (Los B) 0.21-0.45	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแข่งรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
ปริมาณจราจรในวันเสาร์ที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2567			
ช่วงเช้า 07.30 - 08.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.0035	A (Los A) ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับและผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.318	B (Los B) 0.21-0.45	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแข่งรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน
ช่วงเย็น 16.30-17.30 น.			
V/C ปัจจุบัน	0.0189	A (Los A) ≤0.20	การไหลโดยอิสระ ที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับและผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น
V/C ระยะดำเนินการ	0.334	B (Los B) 0.21-0.45	การไหลคงที่ แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้แต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแข่งรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน





รูปที่ 4.3.6-2 ตำแหน่งทางเข้า-ออกและการเลี้ยวเข้า-ออกของรถ ของทั้ง 3 โครงการ

### 3) ผลกระทบจากการเลี้ยวเข้า-ออกของรถในระยะดำเนินการ

#### ➤ กรณีรถของผู้ใช้บริการเลี้ยวเข้าสู่ถนนส่วนบุคคล

รถของผู้ใช้บริการวิ่งมาจากถนนสาธารณะประโยชน์ จะต้องเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนส่วนบุคคล จะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านบนถนนสาธารณะประโยชน์ ดังนั้น จะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวขวาก่อนชะลอ และชิดเลนขวาล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบและสามารถชะลอเพื่อเปลี่ยนไปยังช่องจราจรด้านซ้ายได้อย่างปลอดภัย และจะต้องจอดรอเพื่อให้รถทางตรงวิ่งผ่านไปก่อน และเมื่อเห็นว่าถนนว่างหรือรถทางตรงหยุดเพื่อให้รถเลี้ยว แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนส่วนบุคคล

#### ➤ กรณีรถของผู้พักอาศัยเลี้ยวออกจากส่วนบุคคล

กรณีรถของผู้พักอาศัยเลี้ยวซ้ายออกจากถนนส่วนบุคคล เพื่อเข้าสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ จะมีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านบนถนนสาธารณะประโยชน์ ดังนั้น จะต้องจอดรอเพื่อให้รถที่วิ่งมาจากถนนสาธารณะประโยชน์ไปก่อน และให้สัญญาณไฟเลี้ยวซ้ายเพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ จากนั้นรถของผู้ใช้บริการจึงค่อยเลี้ยวซ้ายออกสู่ถนนสาธารณะประโยชน์

#### ➤ กรณีรถของผู้พักอาศัยเลี้ยวเข้าสู่โครงการ

รถของผู้ใช้บริการวิ่งมาจากถนนส่วนบุคคล จะต้องเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนภาระจำยอม เพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการ จะไม่มีการตัดกระแสจราจรของรถทางตรงที่วิ่งผ่านบนถนนภาระจำยอม เนื่องจากเป็นถนนปลายตัน แต่จะต้องให้สัญญาณไฟเลี้ยวขวาก่อนชะลอ และชิดเลนขวาล่วงหน้าอย่างน้อย 30 เมตร เพื่อให้รถที่ตามหลังทราบ และสามารถชะลอรถและเว้นระยะห่างได้อย่างปลอดภัย แล้วจึงค่อยเลี้ยวขวาเข้าสู่พื้นที่โครงการ

#### ➤ กรณีรถของผู้พักอาศัยเลี้ยวออกจากโครงการ

รถผู้ใช้บริการต้องเลี้ยวซ้ายออกจากพื้นที่โครงการ และเข้าสู่ถนนส่วนบุคคล โดยไม่มีการตัดกระแสจราจรแต่อย่างใด

### 4) จำนวนที่จอดรถของโครงการเปรียบเทียบกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน 60 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 17 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 5-1,997.43 ตารางเมตร โดยจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการจะพิจารณาตามข้อกำหนดกฎกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ข้อ 6 (ข) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รายละเอียดดังนี้ (ดังตารางที่ 2.9.6-1)

ข้อ 1 ให้ยกเลิกความใน (2) ของข้อ 2 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(2) โรงแรมที่มีพื้นที่ห้องโถงหรือพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรมในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป”

ข้อ 6 ให้ยกเลิกความใน (ข) ของ (2) ของข้อ 3 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(ข) โรงแรม ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร”

โครงการโรงแรม แมริออท เขาหลัก บีช คลับ (Marriott's Khao Lak Beach Club) เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีพื้นที่ห้องโถง และพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม รายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่ห้องโถง** ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร ซึ่งภายในโครงการมีพื้นที่โถงต้อนรับ เท่ากับ 71.25 ตารางเมตร ดังนั้น ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 2.36 คัน หรือ 3 คัน ( $71.25/30=2.36$ ) ซึ่งโครงการจัดให้มีที่จอดรถทั้งหมด 38 คัน จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว

- **พื้นที่พาณิชยกรรม** ภายในโครงการได้จัดให้มีพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม ได้แก่ ห้องรับประทานอาหาร อยู่บริเวณร้านอาหารชั้นเดียว มีพื้นที่ 104.16 ตารางเมตร ซึ่งต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรม 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 2.60 คัน หรือ 3 คัน ( $104.16/40=2.60$ ) ซึ่งโครงการจัดให้มีที่จอดรถทั้งหมด 38 คัน จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว

ทั้งนี้ เมื่อนำผลจากการคำนวณที่จอดรถของพื้นที่ห้องโถงและพื้นที่พาณิชยกรรม มารวมกัน โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 6 คัน ซึ่งโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 38 คัน จึงเป็นไปตามกฎกระทรวงฯ ดังกล่าว

#### 5) การเปรียบเทียบจำนวนที่จอดรถยนต์ของโครงการกับอาคารข้างเคียง

จากการสำรวจการจัดที่จอดรถของอาคารที่อยู่ใกล้เคียงที่มีลักษณะเดียวกับโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ (ดูรูปที่ 4.3.6-2 ประกอบ) ได้แก่

- **โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites** มีจำนวน 53 ห้อง มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 33 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 1.60 ห้อง หรือคิดเป็นร้อยละ 62.26 และไม่ได้จัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์

- **โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa** มีจำนวน 427 ห้องชุด มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 148 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.89 ห้อง หรือคิดเป็นร้อยละ 34.66 และมีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 38 คัน คิดสัดส่วนที่จอดรถจักรยานยนต์ต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 11.24 ห้องพัก หรือคิดเป็นร้อยละ 8.90

- **โรงแรม Devasom Khao Lak Beach Resort & Villas** มีจำนวน 69 ห้อง มีที่จอดรถยนต์จำนวน 40 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 1.73 ห้อง หรือคิดเป็นร้อยละ 57.97 และมีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 30 คัน คิดสัดส่วนที่จอดรถจักรยานยนต์ต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.30 ห้องพัก หรือคิดเป็นร้อยละ 43.47



- โรงแรม Golden Coconut Resort มีจำนวน 14 ห้อง มีที่จอดรถจำนวน 10 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 1.40 ห้อง หรือคิดเป็นร้อยละ 71.43 และมีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 10 คัน คิดสัดส่วนที่จอดรถจักรยานยนต์ต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 1.40 ห้อง หรือคิดเป็นร้อยละ 71.43

- โรงแรม The Retreat Khaolak Resort มีจำนวน 12 ห้องชุด มีที่จอดรถจำนวน 6 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 1.20 ห้อง หรือคิดเป็นร้อยละ 50 หรือคิดเป็นร้อยละ 50 และมีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 5 คัน คิดสัดส่วนที่จอดรถจักรยานยนต์ต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.40 ห้อง หรือคิดเป็นร้อยละ 41.67

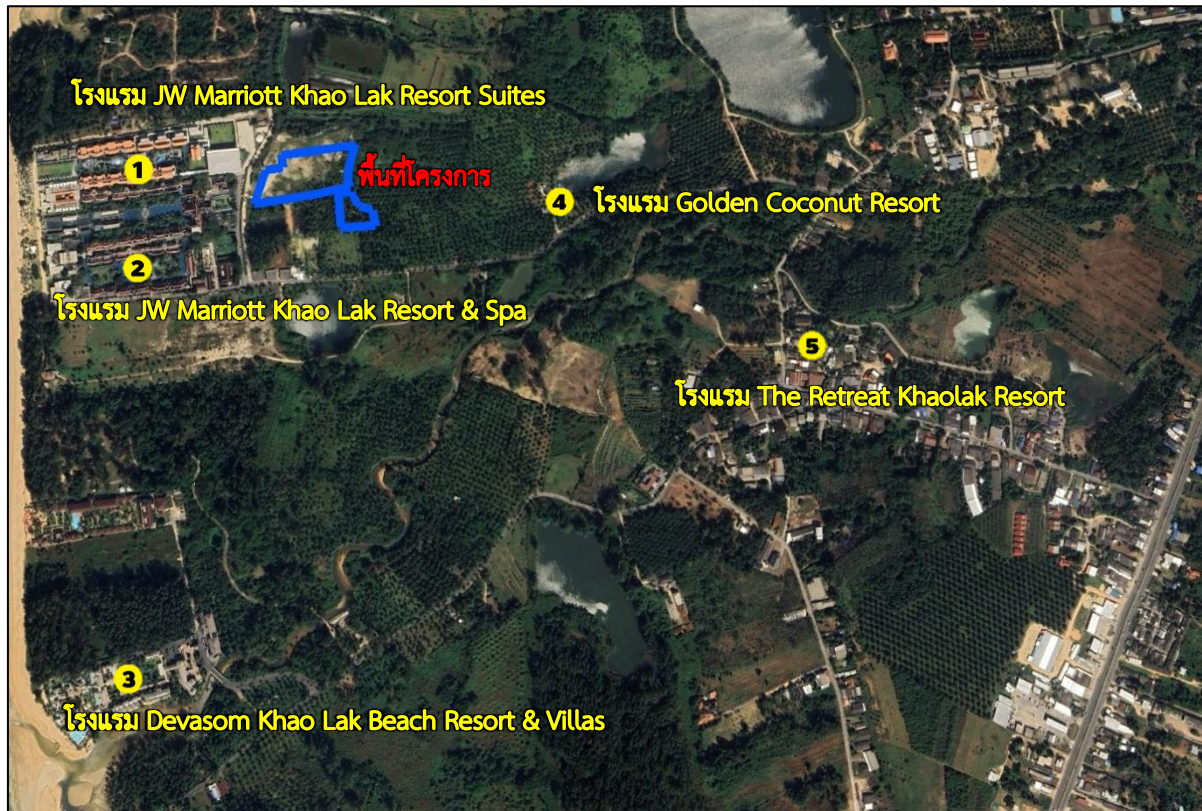
จากผลการสำรวจข้างต้น พบว่า อาคารที่อยู่ใกล้เคียงที่มีลักษณะเดียวกับโครงการนั้น มีสัดส่วนจำนวนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพัก 1 คัน ต่อ 1.20-2.89 ห้อง ทั้งนี้ จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของโรงแรมทั้ง 5 แห่ง พบว่า ในระยะเวลาที่ผ่านมาไม่พบปัญหาที่จอดรถไม่เพียงพอ และไม่มีการนำรถมาจอดบริเวณริมถนนสาธารณะประโยชน์แต่อย่างใด ดังตารางที่ 4.3.6-9

สำหรับโครงการมีจำนวน 60 ห้องพัก มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 38 คัน คิดเป็นสัดส่วนจำนวนที่จอดรถยนต์ต่อจำนวนห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 1.60 ห้องพัก ซึ่งคาดว่าจะมีความเพียงพอเมื่อเปรียบเทียบกับอาคารที่อยู่ใกล้

ตารางที่ 4.3.6-9 อัตราส่วนจำนวนที่จอดรถต่อห้องพักอาศัยของอาคารใกล้เคียงโครงการ

อาคาร/โครงการ	จำนวน ห้องพัก (ห้อง)	ที่จอดรถยนต์ (คัน)	อัตราส่วนที่จอดรถ ต่อห้องพัก (คัน : ห้อง)	คิดเป็น ร้อยละ	ที่จอดรถ จักรยานยนต์ (คัน)	อัตราส่วนที่จอด รถจักรยานยนต์ ต่อห้องพัก (คัน : ห้อง)	คิดเป็น ร้อยละ	ความ เพียงพอ
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites	53	33	1 : 1.60	62.26	-	-	-	เพียงพอ
โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa	427	148	1 : 2.89	34.66	38	1 : 11.24	8.90	เพียงพอ
โรงแรม Devasom Khao Lak Beach Resort & Villas	69	40	1 : 1.73	57.97	30	1 : 2.30	43.47	เพียงพอ
โรงแรม Golden Coconut Resort	14	10	1 : 1.40	71.43	10	1 : 1.40	71.43	เพียงพอ
โรงแรม The Retreat Khaolak Resort	12	6	1 : 1.20	50	5	1 : 2.40	41.67	เพียงพอ
<u>โครงการโรงแรม แมริออท เขาหลัก บีช คลับ (Marriott's Khao Lak Beach Club)</u>	<u>60</u>	<u>38</u>	<u>1 : 1.60</u>	<u>66.67</u>	<u>20</u>	<u>1 : 3</u>	<u>33.33</u>	<u>คาดว่า เพียงพอ</u>

ที่มา : จากการประเมินของบริษัทที่ปรึกษา เมื่อเดือนมิถุนายน 2567



รูปที่ 4.3.6-2 ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ





2

โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa มีจำนวน 427 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 148 คัน  
คิดเป็นสัดส่วนที่จอดรถต่อห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 2.89 ห้อง



3

โรงแรม Devasom Khao Lak Beach Resort & Villas มีจำนวน 69 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 40 คัน  
คิดเป็นสัดส่วนที่จอดรถต่อห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 1.73 ห้อง



4

โรงแรม Golden Coconut Resort มีจำนวน 14 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 10 คัน  
คิดเป็นสัดส่วนที่จอดรถต่อห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 1.40 ห้อง

รูปที่ 4.3.6-2(ต่อ) ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ





5

โรงแรม The Retreat Khaolak Resort มีจำนวน 12 ห้องพัก มีที่จอดรถจำนวน 6 คัน  
คิดเป็นสัดส่วนที่จอดรถต่อห้องพัก เท่ากับ 1 คัน ต่อ 1.60 ห้อง

#### รูปที่ 4.3.6-2(ต่อ) ตำแหน่งที่จอดรถของโรงแรม ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

สำหรับถนนส่วนบุคคลที่เชื่อมกับถนนสาธารณะประโยชน์ เป็นถนนที่โครงการใช้ร่วมกันกับโรงแรมอีก 2 แห่ง โดยโครงการโรงแรม แมริออท เขาหลัก บีช คลับ จะใช้ถนนสาธารณะประโยชน์เป็นทางเข้าและใช้ถนนส่วนบุคคลเป็นทางออก และโครงการโรงแรม เจดับบลิว แมริออท เขาหลัก รีสอร์ท สวีท จะเข้าและออกโดยใช้ถนนส่วนบุคคล ส่วนการเข้า-ออกของโครงการจะใช้ถนนส่วนบุคคลที่เชื่อมต่อกับถนนสาธารณะเป็นเส้นทางหลัก

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบตำแหน่งทางเข้า-ออกของโรงแรมทั้ง 3 แห่ง พบว่า ทางเข้า-ออกโครงการโรงแรม เจดับบลิว แมริออท เขาหลัก รีสอร์ท สวีท ติดกับถนนส่วนบุคคล โครงการโรงแรม แมริออท เขาหลัก บีช คลับ มีระยะห่างจากถนนส่วนบุคคลประมาณ 3 เมตร และทางเข้า-ออก จุดที่ 1 โครงการ มีระยะห่างจากถนนส่วนบุคคลประมาณ 100 เมตร ดังรูปที่ 6.2-1 ซึ่งการบริหารจัดการระบบจราจรบนถนนส่วนบุคคลได้จัดให้มีรายละเอียดดังนี้

1. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และมีไฟส่องสว่างให้เห็นทางเข้า – ออกได้ชัดเจนในเวลากลางคืน
2. ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรบริเวณทางเดินรถภายในโครงการให้ชัดเจน เช่น ลูกศรทิศทางการจราจรบนพื้นทาง ป้ายเดินรถทางเดียว ป้ายทางเลี้ยว ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น เพื่อลดอุบัติเหตุในการเดินรถ และไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ ทำให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ สามารถทำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย
3. ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วของรถที่เข้า-ออกโครงการ ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย
4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ และผู้ที่สัญจรไปมา

5. ดูแลพื้นที่ทางเข้า-ออกโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการ

6. จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยให้มุมกล้องมองเห็นทั้งที่จอดรถของโครงการ และถนนการจราจร

7. ห้ามผู้ใช้บริการจอดรถริมถนนการจราจร โดยเด็ดขาด เพื่อไม่ให้กีดขวางการจราจร

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการจราจร ระยะดำเนินการ**

1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้พักอาศัยและผู้ที่เกี่ยวข้อง

2. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการให้เห็นได้ชัดเจน และมีไฟส่องสว่างให้เห็นทางเข้า - ออกได้ชัดเจนในเวลากลางคืน

3. ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วของรถที่เข้า-ออกโครงการ ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย

4. ดูแลพื้นที่ทางเข้า-ออกโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการ

5. จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยให้มุมกล้องมองเห็นทั้งที่จอดรถของโครงการ และถนนการจราจร

6. ห้ามผู้ใช้บริการจอดรถริมถนนการจราจร โดยเด็ดขาด เพื่อไม่ให้กีดขวางการจราจรของรถที่สัญจรไปมา

7. ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรบริเวณทางเดินรถภายในโครงการให้ชัดเจน เช่น ลูกศรทิศทางการจราจรบนพื้นทาง ป้ายเดินรถทางเดียว ป้ายทางเลี้ยว ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น เพื่อลดอุบัติเหตุในการเดินรถ และไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ ทำให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ สามารถทำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

8. จัดให้มีรถกอล์ฟ (Buggy) พร้อมพนักงานขับรถคอยให้บริการรับ-ส่งผู้ใช้บริการระหว่างอาคารห้องพักและที่จอดรถ ตลอด 24 ชั่วโมง

9. พนักงานขับรถกอล์ฟ (Buggy) จะต้องได้รับการอบรมให้มีความรู้ ทักษะด้านการใช้รถกอล์ฟ การซ่อมบำรุง ดูแลรักษา และการให้บริการด้วย เช่น

- ตรวจสอบเช็ครถก่อนขับเสมอ ตั้งแต่เบรก น้ำมันเครื่อง น้ำมันเฟืองท้าย ไปจนถึงไฟเลี้ยว
- ก่อนสตาร์ทรถ ตั้งสติก่อนขับทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตราย ที่อาจเกิดจากการขับรถแบบไม่ระมัดระวัง
- หากมีการขนบรรทุกสิ่งของ ควรระมัดระวังเป็นพิเศษ ไม่ควรบรรทุกสิ่งของจนทำให้รถหนักเกินไป

#### 4.3.7 การใช้ไฟฟ้า

##### ➤ ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการ จะมีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตะกั่วป่า ส่งจ่ายกระแสไฟฟ้า ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งวิศวกรโครงการจะมีการคำนวณการใช้ไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าใน ระยะก่อสร้าง และมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง โดยจะใช้เวลาในการก่อสร้าง 20 เดือน (1 ปี 8 เดือน)

ทั้งนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตะกั่วป่า สามารถให้บริการไฟฟ้าแก่โครงการได้อย่างเพียงพอ ประกอบ กับในการติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราว บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเดินระบบอย่างถูกต้องตาม หลักวิชาการ พร้อมทั้งจัดให้มีมาตรการป้องกันไฟฟ้าช็อต ไฟฟ้าดูด หรือไฟฟ้าลัดวงจรด้วย ดังนั้น จึงคาดว่า การดำเนินของโครงการจะส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนในระดับต่ำ

##### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า ระยะก่อสร้าง

1. โครงการต้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า แยกเฉพาะของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิด Over Load ของ การใช้ไฟฟ้าอาคารข้างเคียง
2. กำชับให้คนงานมีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด เช่น เปิดไฟเท่าที่ใช้งาน และถอดปลั๊กอุปกรณ์ ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน เป็นต้น
3. ตรวจสอบระบบสายไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ และ ซ่อมแซมทันทีเมื่อพบว่าชำรุดเสียหาย
4. ติดสติ๊กเกอร์ “ช่วยกันประหยัดไฟ” บริเวณบ้านพักคนงานในจุดที่สามารถมองเห็นทั้งภายใน พื้นที่ก่อสร้าง และบ้านพักคนงานภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง

##### ➤ ระยะดำเนินการ

##### 1) ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของโครงการเป็นระบบไฟฟ้าบนดิน ซึ่งจะขอใช้บริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตะกั่วป่า ด้วยกำลังส่ง 33 kV โดยจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ชนิดแห้ง Dry Type ขนาด 1,000 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าเป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำ 33 kV/380-220 V และเดินสายไฟฟ้าแรงต่ำไปยัง แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (MDB : Main Distribution Board) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับส่วนต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบจ่ายน้ำใช้ ระบบป้องกันอัคคีภัย และ รักษาความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งโครงการมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 764 kVA

สำหรับตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการอยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคารสำนักงาน ภายในห้องหม้อ แปลงไฟฟ้า มีระยะห่างจากผนังอาคาร ประมาณ 1 เมตร ทั้งนี้ ตามมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไป กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ.2551 (มยผ. 4501-51) ที่กำหนดแรงดันไฟฟ้า 33 kV ขนาดเกิน 112.50 kVA กรณีติดตั้งในห้องต้องมีระยะห่างระหว่างหม้อแปลงกับผนังหรือประตูห้องไม่น้อยกว่า 1 เมตร ดังนั้น การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ จึงเป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว

## 2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดให้มีระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 1,000 kVA จำนวน 1 ชุด อยู่ภายในห้องปั่นไฟ ในกรณีที่เกิดเหตุไฟฟ้าดับหรือระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง เครื่องสำรองไฟจะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบปั๊มน้ำ ระบบแสงสว่างทางเดิน ระบบป้องกันเพลิงไหม้และระบบสื่อสาร เป็นต้น ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าคอยดูแล ซ่อมแซม และบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยเฉพาะระบบฉนวน กระดาษฉนวน ซีลยางต่างๆ และฉนวนทองแดง วัสดุเหล่านี้จะเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน เมื่อมีความชื้น เขม่า สิ่งเจือปนอื่นๆ และก๊าซปะปนอยู่ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้หม้อแปลงเสียหาย หรือลัดวงจรทำให้ระเบิดได้ ตลอดจนต้องตรวจสอบ สภาพภายนอกของตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้า เช่น รอยรั่วซึมของครีบบะเก็นยางต่างๆ และสภาพโดยทั่วไปของอุปกรณ์ เช่น ลูกถ้วย ความแน่นของสายและสีของสารเคลือบความชื้น เป็นต้น เพื่อเป็นการลดค่าความเสียหาย อีกทั้งยังทำให้ได้ประโยชน์และเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดและเพิ่มอายุการใช้งานได้นานขึ้น โดยจะต้องทำการตรวจสอบอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ดังนั้น จึงคาดว่าจะการดำเนินโครงการจะไม่เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน

### ความสอดคล้องของโครงการ

โครงการโรงแรม แมริออท เขาหลัก บีช คลับ (Marriott's Khao Lak Beach Club) เป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวน 60 ห้องพัก ภายในโครงการประกอบด้วย อาคาร จำนวน 17 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 10,048.54 ตารางเมตร ซึ่งอาคารของโครงการไม่เข้าข่ายต้องมีการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายกระทรวงฯ ดังกล่าว เนื่องจากมีพื้นที่ใช้สอยในหลังเดียวกันไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้ออกแบบอาคารให้มีการประหยัดพลังงานมากที่สุด และได้กำหนดมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานเพิ่มเติมให้เจ้าของโครงการ และผู้ให้บริการภายในโครงการนำไปปฏิบัติ โดยจัดทำเป็นคู่มืออนุรักษ์พลังงานไว้ในห้องพักทุกห้อง

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้า ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 1,000 จำนวน 1 ชุด แยกเฉพาะของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิด Over Load ของการใช้ไฟฟ้าอาคารข้างเคียง ได้แก่ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa
2. ตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าได้โดยสะดวก เพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ
3. จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากหม้อแปลงไฟฟ้าติดไว้บริเวณหม้อแปลงไฟฟ้าให้เห็นชัดเจน
4. จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่สภาพปลอดภัยอย่างน้อย 1 ปี/ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ



5. จัดให้มีวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าคอยดูแล ซ่อมแซม และบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
6. จัดให้มีการตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้า ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการ และรีบแก้ไขหากพบการชำรุดเสียหาย
7. เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน และมีอายุการใช้งานยาวนาน
8. เลือกใช้อุปกรณ์หรือฉนวนกันความร้อน ในพื้นที่ของอาคารส่วนต่างๆ ที่สามารถติดตั้งได้ เช่น ผนังอาคาร ฝ้าเพดาน เพื่อลดและกันความร้อนภายนอกเข้าสู่อาคาร และเป็นการช่วยประหยัดพลังงานในการใช้เครื่องปรับอากาศได้ร่วมด้วย
9. ติดตั้งหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในห้องพัก ทางเดิน และที่จอดรถ ให้มีความสว่างเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 พ.ศ.2537 ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 อันได้แก่ ช่องทางเดิน ห้องพัก มีแสงสว่างไม่น้อยกว่า 100 LUX ที่จอดรถไม่น้อยกว่า 50 LUX แต่ต้องเลือกหลอดไฟฟ้าที่ให้ความสว่างดังกล่าวใช้พลังงานไฟฟ้าไม่เกิน 12 วัตต์ต่อตารางเมตร ตามหลักเกณฑ์กฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคารและมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการออกแบบอาคารเพื่อบริการพลังงาน พ.ศ.2563
10. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการและผู้เข้ามาใช้อาคารใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและติดป้ายเตือนไว้ในจุดต่าง
11. มาตรการการอนุรักษ์พลังงานสำหรับเจ้าของโครงการและเจ้าหน้าที่โครงการ จะต้องดำเนินการในระยะดำเนินการ มีดังต่อไปนี้
  - 1) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
    - 1.1) ปิดไฟฟ้าแสงสว่างเวลาพักเที่ยงสำหรับพื้นที่สำนักงาน
    - 1.2) แยกสวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง แทนการใช้หนึ่งตัวควบคุมหลอดแสงสว่างจำนวนมาก
    - 1.3) หมั่นดูแลทำความสะอาดเรื่องฝุ่นละอองหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้แสงสว่างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
    - 1.4) ติดตั้งเครื่องปรับระดับแสงสว่าง (Dimmer) บริเวณห้องใช้สำหรับงานอเนกประสงค์ ซึ่งบางครั้งต้องการแสงสว่างมาก และบางครั้งต้องการแสงสว่างน้อย
    - 1.5) คำนวณและเลือกขนาดสายไฟฟ้าให้มีความสูญเสียต่ำ ทำได้โดยเพิ่มขนาดสายให้ใหญ่ขึ้น เนื่องจากสายมีความต้านทานต่ำกว่า จึงทำให้สามารถลดความสูญเสียเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าตก และลดค่าไฟฟ้าลงได้
    - 1.6) ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เลือกใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งช่วยประหยัดไฟได้ 10 วัตต์/หลอด ประหยัดพลังงานได้ 30% เมื่อเทียบกับบัลลาสต์ชนิดแกนเหล็กธรรมดา
    - 1.7) ใช้หลอดประหยัดพลังงาน เช่น หลอด LED เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน
  - 2) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบทำความเย็นปรับอากาศ

- 2.1) ปลุกต้นไม้ภายในโครงการให้มากที่สุด ในบริเวณพื้นที่ว่างซึ่งไม่ใช่ถนนและทางวิ่ง เพื่อลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
- 2.2) ปิดเครื่องปรับอากาศในช่วงเวลาพักเที่ยง สำหรับห้องสำนักงานให้ใช้วิธีการลดการทำงานของคอมพิวเตอร์ โดยปรับเทอร์โมสตัทให้อยู่ที่อุณหภูมิสูงสุด เพื่อให้คอมพิวเตอร์หยุดทำงาน
- 2.3) บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอย่างสม่ำเสมอ
- 2.4) ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศด้านหน้า และแผ่นระบายความร้อนด้านหลังทุกเดือน
- 3) มาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้ให้บริการโครงการจะมีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้ให้บริการได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน และเพื่อเป็นการส่งเสริมและรณรงค์ให้ช่วยกันประหยัดพลังงาน โครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง โดยมีข้อความในแผ่นพับดังนี้
  - 3.1) ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน
  - 3.2) ใช้พลังงานอย่างประหยัด เมื่อเลิกใช้ควรปิดทันที เพื่อลดการสูญเสียพลังงานอย่างเปล่าประโยชน์
  - 3.3) ไม่ปล่อยให้ น้ำไหลตลอดเวลาล้างหน้า แปรงฟัน โกนหนวด และถูสบู่ตอนอาบน้ำ เพราะจะทำให้สูญเสีย น้ำโดยเปล่าประโยชน์นาที่หลายๆ ลิตร
  - 3.4) ไม่ทิ้งเศษอาหาร กระดาษ สารเคมีทุกชนิดลงในชักโครก เพราะจะต้องสูญเสีย น้ำจากชักโครกเพื่อไล่สิ่งของลงท่อ

#### 4.3.8 การบดบังทิศทางลม และการบดบังแสงแดดบริเวณข้างเคียง

##### 1) การบดบังทิศทางลม

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 16 อาคาร มีความสูง 1.20-20.05 เมตร โดยการศึกษาการบดบังทิศทางลม โครงการพิจารณาจากข้อมูลสถิติภูมิอากาศเฉลี่ยในคาบ 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2536-2565 ณ สถานีตรวจวัดอากาศตะกั่วป่า โดยในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนตุลาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก เดือนมีนาคม และเดือนเมษายน เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เดือนมกราคม เดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งจากการจำลองการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ ดังรูปที่ 4.3.8-1 ถึง รูปที่ 4.3.8-4 สามารถประเมินผลกระทบจากการบดบังทิศทางลมต่อพื้นที่ข้างเคียง ได้ดังนี้

(1) **เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนตุลาคม** (2 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก ซึ่งบริเวณด้านทิศตะวันตกเป็นอาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และอาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa เมื่อกระแสลมจากทะเลพัดผ่าน จะปะทะกับอาคารของโรงแรมดังกล่าวทั้ง 2 กระเจายตัวผ่านพื้นที่ว่างภายในโรงแรม มายังพื้นที่โครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และอาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa จะส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่ออาคารของโครงการในระดับต่ำ

สำหรับอาคารของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบในการบดบังทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียง เนื่องจากพื้นที่ข้างเคียงปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างทำให้ลมสามารถพัดผ่านได้อย่างสะดวก ดังรูปที่ 4.3.8-1



รูปที่ 4.3.8-1 ภาพจำลองทิศทางลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนตุลาคม

(2) เดือนมีนาคม และเดือนเมษายน (2 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปสู่ทิศตะวันออกเฉียงใต้ เมื่อลมปะทะกับอาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites จะกระจายตัวผ่านพื้นที่ว่างภายในโรงแรม มายังพื้นที่โครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites จะส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่ออาคารของโครงการในระดับต่ำ

สำหรับอาคารของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบในการบดบังทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียง เนื่องจากพื้นที่ข้างเคียงปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างทำให้ลมสามารถพัดผ่านได้อย่างสะดวก ดังรูปที่ 4.3.8-2



รูปที่ 4.3.8-2 ภาพจำลองทิศทางลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ เดือนมีนาคม และเดือนเมษายน



(3) เดือนมกราคม เดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม (3 เดือน) เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกไปสู่ทิศตะวันตก เมื่อกระแสลมปะทะกับอาคารของโครงการ จะกระจายตัวผ่านพื้นที่ว่างโดยรอบโครงการ ไปยังอาคารข้างเคียงด้านทิศตะวันตก ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็น โรงแรมJW Marriott Khao Lak Resort Suites และโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa สำหรับอาคารของโครงการเป็นอาคารชั้นเดียว อาคาร 2 ชั้น และอาคาร 5 ชั้น ที่มีพื้นที่ว่างระหว่างอาคารทำให้ลมสามารถพัดผ่านไปยังอาคารข้างเคียงได้ ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมในระดับต่ำ ดังรูปที่ 4.3.8-3



รูปที่ 4.3.8-3 ภาพจำลองทิศทางลมที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ เดือนมกราคม เดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม

(4) เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน (5 เดือน) เป็นลมที่พัฒนามาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปสู่ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งบริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศใต้ มีอาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa และอาคารพาณิชย์ชั้นเดียว จำนวน 12 คูหา โดยกระแสลมจะพัดผ่านอาคารดังกล่าวข้างต้นกระจายตัวผ่านพื้นที่ว่างระหว่างโรงแรม JW Marriottฯ และอาคารพาณิชย์ มายังพื้นที่โครงการ ดังนั้น จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมต่ออาคารของโครงการในระดับต่ำ

สำหรับอาคารของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบในการบดบังทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียง เนื่องจากพื้นที่ข้างเคียงปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างทำให้ลมสามารถพัดผ่านได้อย่างสะดวก ดังรูปที่ 4.3.8-4



รูปที่ 4.3.8-4 ภาพจำลองทิศทางการที่พัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน

## 2) การบดบังแสง

สำหรับอาณาเขตข้างเคียงพื้นที่โครงการมีรายละเอียด ดังนี้

- ทิศเหนือ ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง
- ทิศใต้ ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง
- ทิศตะวันออก ติดกับ คลองซุด มีความกว้างประมาณ 11.60-17.50 เมตร
- ทิศตะวันตก ติดกับ ติดกับ คลองซุด มีความกว้างประมาณ 12.60-20.10 เมตร ถัดไปเป็นถนนส่วนบุคคล มีความกว้างรวมเขตทาง 8 เมตร (ผิวจราจรกว้าง 6 เมตร) ถัดไปเป็นโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa

การประเมินผลกระทบด้านบดบังแสงแดดของตัวอาคารโครงการได้ดำเนินการตามแนวทางการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการบดบังแสงอาทิตย์และการเปลี่ยนแปลงของลมจากการก่อสร้างอาคาร สำหรับรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน ในแต่ละช่วงเวลาโดยใช้วิธีการประมวลผลจากโปรแกรม SketchUp ซึ่งเป็นโปรแกรมแสดงการทอดตัวของแสงเงาของตัวอาคารโครงการ เพื่อประเมินผลกระทบเกี่ยวกับการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการต่ออาคารโดยรอบ ซึ่งตัวอาคารโครงการทำให้เกิดเงา ซึ่งมีรูปร่าง ทิศทาง เปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลา โดยได้จำลองการบดบังแสงแดดของอาคารโครงการในแต่ละช่วงเวลาต่างๆ เพื่อประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงจากเงาของอาคารโครงการต่ออาคารข้างเคียง การจำลอง ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน 1 วัน ซึ่งจะทำให้การจำลองระยะเงาของอาคารในช่วงเวลา 07.00 น.-18.00 น. คือ ในวันที่ 21 มิถุนายน (Summer Solstice) วันที่ 21 กันยายน (Equinox) และวันที่ 21 ธันวาคม (Winter Solstice) เพื่อให้ครอบคลุมวันสำคัญตลอดระยะเวลา 1 ปี

### ผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการ

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการโดยพิจารณาการเคลื่อนที่ของเปลือกโลก และการเปลี่ยนแปลงความเข้มของแสงอาทิตย์ที่ตกบนโลกในรอบปี การทอดตัวของแสงเงาของตัวอาคาร ซึ่งจะทำให้การจำลองระยะเงาของอาคารในช่วงเวลา 07.00 น.-17.00 น. โดยเลือกตัวแทน 3 วัน ได้แก่ วันที่ 21 เดือนมิถุนายน วันที่ 21 เดือนกันยายน และวันที่ 21 เดือนธันวาคม พบว่าระยะเงาของอาคารทั้ง 3 วัน ในช่วงเวลา 07.00 น.-18.00 น. (ดูรูปที่ 4.3.8-5 ถึงรูปที่ 4.3.8-10 ประกอบ) สามารถสรุปได้ดังนี้

- วันที่ 21 มิถุนายน คือ Summer solstice หรือวันที่แกนโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 20.22-117.58 เมตร
- วันที่ 21 กันยายน หรือ 21 มีนาคม คือ Equinox หรือวันที่แกนโลกตั้งฉากกับระนาบดวงของดวงอาทิตย์ หรือขนานกับแกนดวงอาทิตย์ ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 14.13-110.92 เมตร
- วันที่ 21 ธันวาคม คือ วัน Winter solstice หรือวันที่แกนโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา ระยะเงาของอาคารอยู่ในช่วง 10.11-250.60 เมตร





รูปที่ 4.3.8-5 ภาพ 3 มิติ การบดบังแสงแดด ของทั้ง 3 วัน และเส้นเชื่อมที่เกิดขึ้นจากการบดบังแสงแดดต่ออาคารรอบโครงการตลอดทั้งปี



(1) วันที่ 21 เดือนมิถุนายน คือ วัน Summer solstice หรือวันที่แกนของโลกเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุด โดยในช่วงเวลา 07.00 น. - 9.00 น. เงาของอาคารบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทิศตะวันตก ระยะไกลสุดประมาณ 107.48 เมตร บริเวณที่ถูกบดบังเป็นอาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa และถนนส่วนบุคคล และในช่วงเวลา 10.00 - 13.00 น. เงาของอาคารมีระยะ 20.22- 23.55 เมตร จะบดบังพื้นที่ว่าง และอาคารภายในโครงการบางส่วน และในช่วงเวลา 14.00 น. - 18.00 น. เงาของอาคารบางส่วนจะบดบังพื้นที่ว่างภายในโครงการ

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนมิถุนายน อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดคือ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ถูกบดบังแสงประมาณ 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 07.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเช้าที่แสงแดดอ่อน จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ ดังรูปที่ 4.3.8-6



รูปที่ 4.3.8-6 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนมิถุนายน





รูปที่ 4.3.8-7 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน

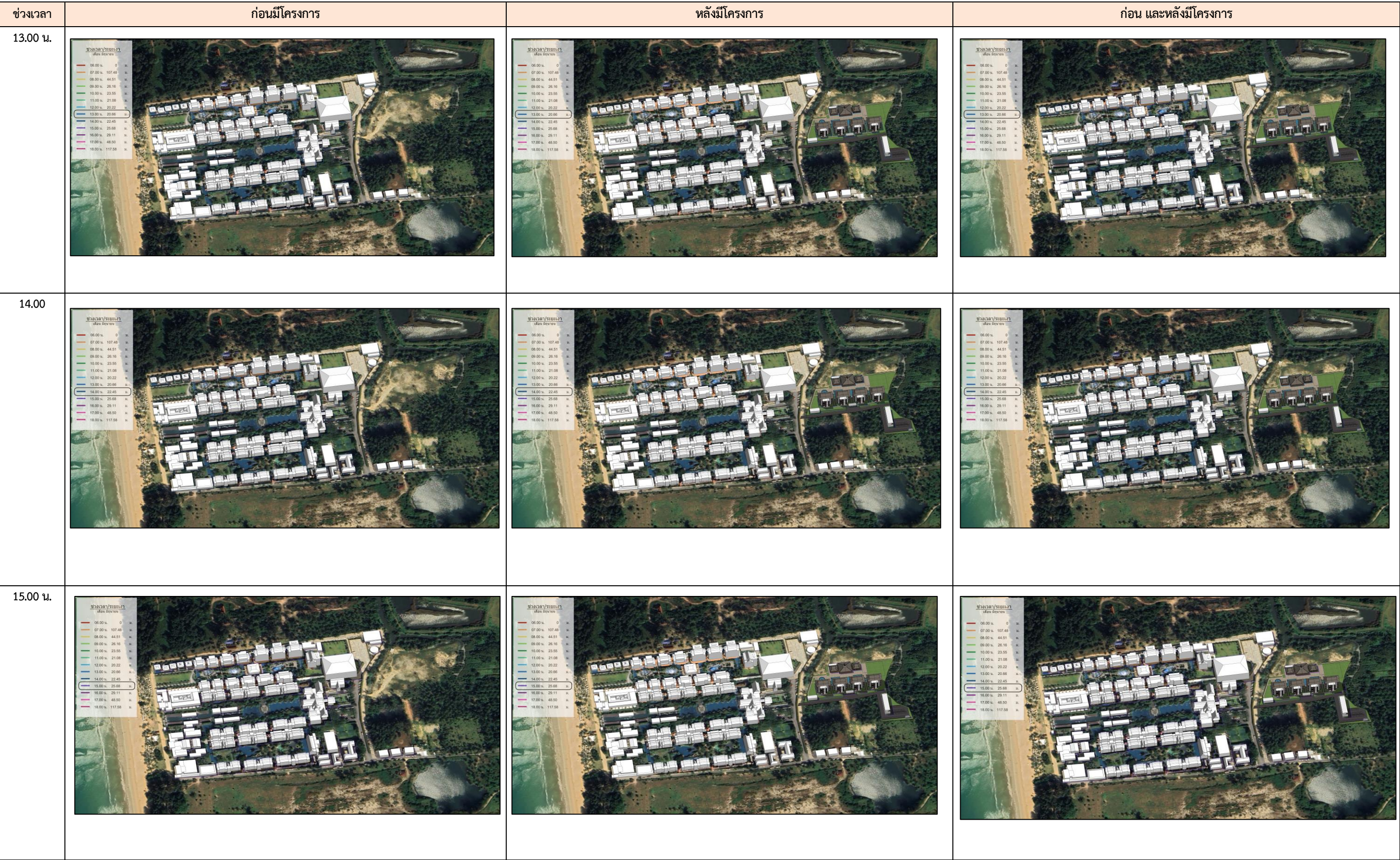


ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
10.00 น.			
11.00 น.			
12.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-7(ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน







รูปที่ 4.3.8-7(ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน





ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
16.00 น.			
17.00 น.			
18.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-7(ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนมิถุนายน







(2) วันที่ 21 เดือนกันยายน คือ วัน Equinox หรือวันที่แกนของโลกตั้งฉากกับระนาบของดวงอาทิตย์ หรือขนานกับแกนของดวงอาทิตย์ โดยในช่วงเวลา 07.00 น. - 9.00 น. เงาของอาคารบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทิศตะวันตก ระยะไกลสุดประมาณ 110.92 เมตร บริเวณที่ถูกบดบังเป็นอาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa และถนนส่วนบุคคล และในช่วงเวลา 10.00 - 13.00 น. เงาของอาคารมีระยะ 14.13-16.77 เมตร จะบดบังอาคารที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการ และในช่วงเวลา 14.00 น. - 18.00 น. เงาของอาคารบางส่วนจะบดบังพื้นที่ภายในโครงการ และบางส่วนจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก ระยะไกลสุดประมาณ 91.42 เมตร

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนกันยายน อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดคือ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ถูกบดบังแสงประมาณ 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 07.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเช้าที่แสงแดดอ่อน จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ ดังรูปที่ 4.3.8-8



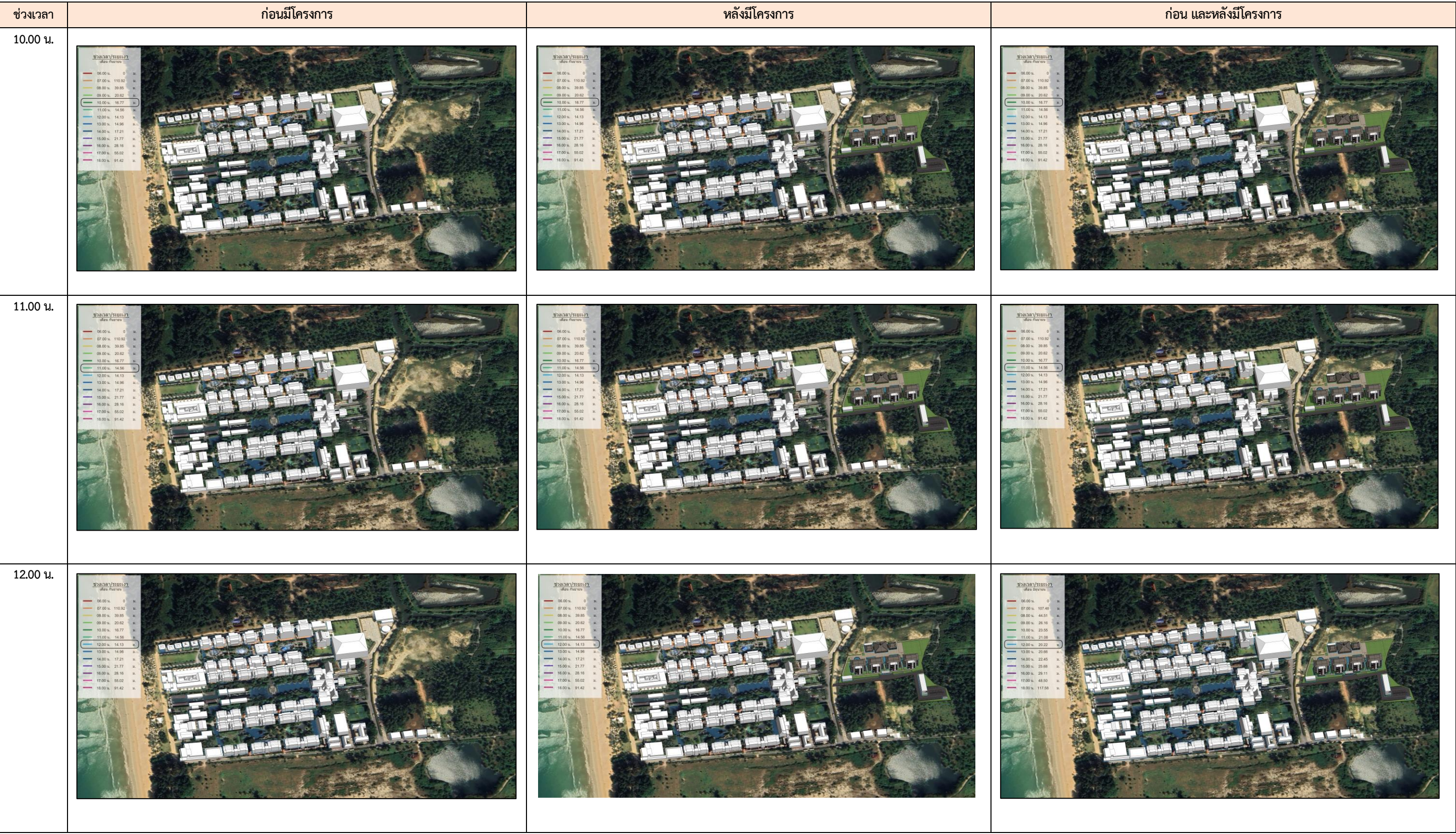
รูปที่ 4.3.8-8 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนกันยายน



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
07.00 น.			
08.00 น.			
9.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-9 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน














รูปที่ 4.3.8-9(ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน





ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
13.00 น.			
14.00			
15.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-9(ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน





ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
16.00 น.			
17.00 น.			
18.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-9(ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนกันยายน














(3) วันที่ 21 เดือนธันวาคม คือ วัน Winter solstice เป็นวันที่แกนของโลกเอียงออกจากแกนของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ 23.50 องศา โดยในช่วงเวลา 07.00 น. - 10.00 น. เงามจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไป ทางทิศตะวันตก ระยะไกลสุดประมาณ 250.60 เมตร ซึ่งบริเวณที่ถูกบดบังเป็นอาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa อาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และถนนส่วนบุคคล ในช่วงเวลา 11.00 น. - 14.00 น. เงามจะบดบังพื้นที่ว่าง และอาคารที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการ และในช่วงเวลา 15.00 น.- 18.00 น. เงามจะทอดยาวออกนอกพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก ระยะไกลสุดประมาณ 107.43 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังเป็นพื้นที่ว่างภายในโครงการ และที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ในวันที่ 21 เดือนธันวาคม อาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด คือ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa และอาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ถูกบดบังแสงประมาณ 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 07.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเช้าที่แสงแดดอ่อน จึงคาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ ดังรูปที่ 4.3.8-9



รูปที่ 4.3.8-9 แบบจำลองการบังแสงต่อพื้นที่ทุกชั่วโมงที่ทำการจำลอง วันที่ 21 เดือนธันวาคม



ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
07.00 น.			
08.00 น.			
9.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-10 ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม

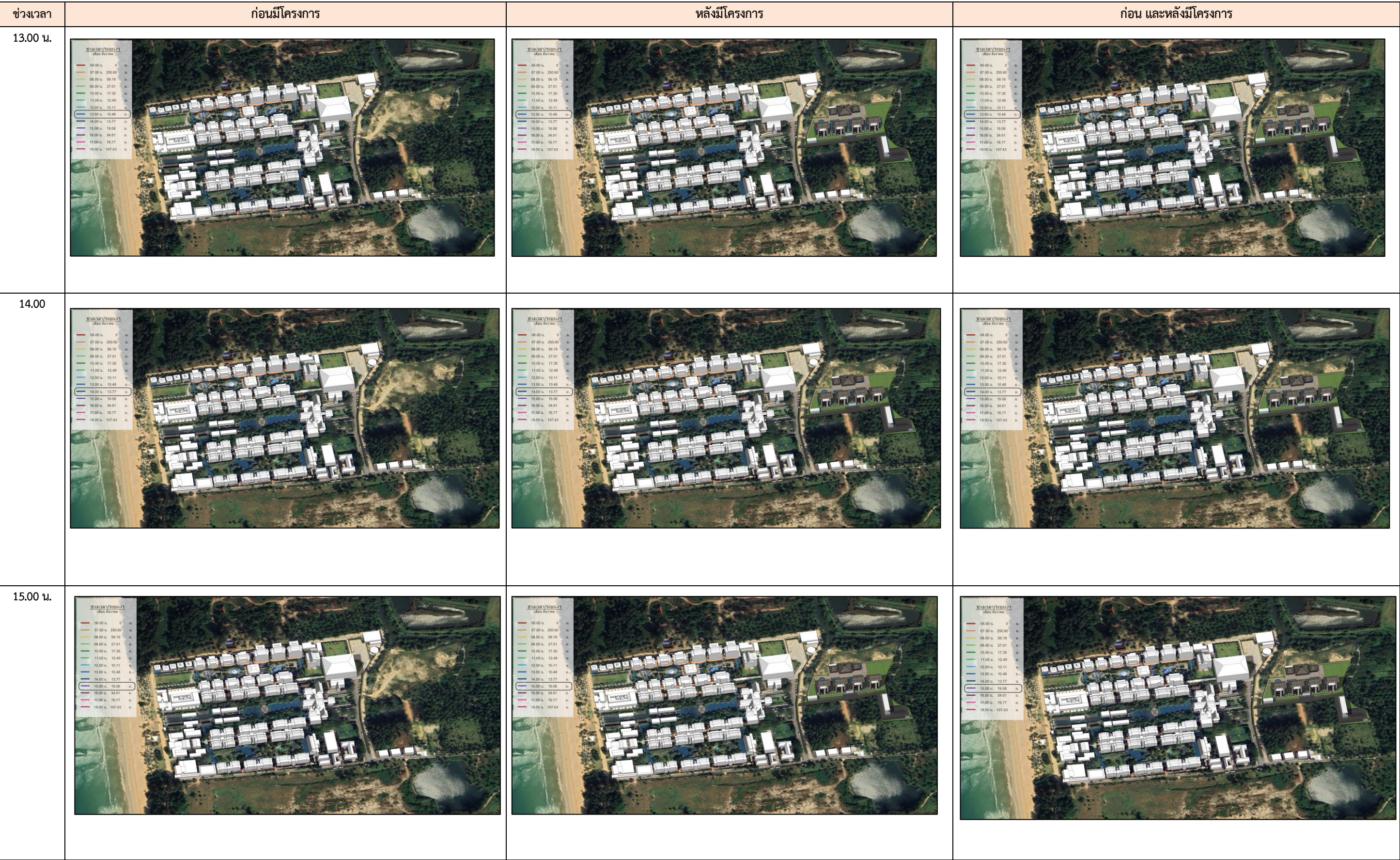




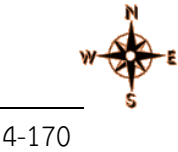
รูปที่ 4.3.8-10(ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม







รูปที่ 4.3.8-10(ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม





ช่วงเวลา	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ	ก่อน และหลังมีโครงการ
16.00 น.			
17.00 น.			
18.00 น.			

รูปที่ 4.3.8-10(ต่อ) ภาพแบบจำลองการบดบังแสงแดด เดือนธันวาคม





จากแบบจำลองระยะการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการ พบว่า ระยะเงาของอาคารจะทอดยาวไปไกลประมาณ 10.11-250.60 เมตร โดยบริเวณที่ถูกบดบังในระยะ 100 เมตร เป็นโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa และโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ส่วนระยะมากกว่า 100 เมตรเป็นพื้นที่ว่าง ดังนั้น ในการประเมินผลกระทบโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดจากอาคารของโครงการในระยะ 0-100 เมตร ดังตารางที่ 4.3.8-1 รายละเอียด ดังนี้

- 1) กลุ่มครัวเรือนติดพื้นที่โครงการ จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ
- 2) กลุ่มสถานประกอบการติดพื้นที่โครงการ จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ
- 3) กลุ่มครัวเรือนในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนที่อยู่ติดกับพื้นที่
- 4) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง โดยจากการสอบถามระบุว่าไม่ได้มีกิจกรรมที่ใช้ประโยชน์จากแสงแดดเป็นหลัก และไม่มีข้อห่วงกังวลต่อผลกระทบจากการบดบังแสงแดดที่เกิดจากอาคารของโครงการแต่อย่างใด

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการบดบังทิศทางลมและการบดบังแสงแดดบริเวณข้างเคียง

1. ตรวจสอบระยะถนนหรือช่องว่างระหว่างอาคารไม่ให้มีสิ่งกีดขวาง เพื่อป้องกันการบดบังลมและเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก
2. เจ้าของโครงการจะไม่ทำการก่อสร้างต่อเติมหรือดัดแปลงอาคารให้มีความสูงเพิ่มขึ้นหรือให้ผิดไปจากที่ได้ออกแบบไว้ตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาตเพื่อป้องกันการบดบังแสงแดดที่อาจเกิดขึ้นต่ออาคารข้างเคียง
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาต้นไม้ และพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงาม นอกจากนี้ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหาย หรือตายจะจัดให้มีการปลูกต้นไม้ทดแทน เพื่อช่วยลดปริมาณความร้อนที่สะสมของพื้นที่เป็นลานคอนกรีต
4. กำหนดให้มีการแก้ไขผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดต่อผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบ โดยโครงการกำหนดมาตรการชดเชยความเสียหายอันเนื่องมาจากผลกระทบที่อาจเกิดจากอาคารโครงการในช่วงเปิดดำเนินการ ซึ่งโครงการทำหนังสือแจ้งผู้พักอาศัยที่อาคาร/บ้านพักอาศัย มีเงาของอาคารโครงการพาดผ่าน และอาจเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านการบดบังแสงแดดจากอาคารโครงการ ณ วันที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยในหนังสือดังกล่าวจะระบุชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลที่เป็นผู้รับเรื่อง ผู้ที่ได้รับผลกระทบสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง อนึ่ง เงื่อนไขในการดำเนินการตามมาตรการดังกล่าว บริษัท

เขาหลัก แลนด์ โอนเนอร์ จำกัด ในฐานะผู้ขออนุญาต เป็นผู้รับผิดชอบผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการบดบังแสงแดดของโครงการต่อบ้านพักอาศัยหรืออาคารที่อยู่ข้างเคียง

5. หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขในการจ่ายเงินชดเชยค่าเสียหายหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับบุคคลที่ได้รับความเสียหายให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ที่ได้รับความเสียหายจากเหตุดังกล่าวกับเจ้าของโครงการ แต่หากทั้ง 2 ฝ่าย คือ บริษัท เขาหลัก แลนด์ โอนเนอร์ จำกัด และผู้อาศัยที่อยู่ข้างเคียงที่อาจได้รับผลกระทบไม่สามารถตกลงร่วมกันได้ ให้ใช้ลักษณะไตรภาคี เพื่อเจรจาหาข้อตกลงร่วมกัน ซึ่งเงื่อนไขในการดำเนินการตามมาตรการต่างๆ โครงการเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย โดยความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงหลังจากได้รับใบรับรองการก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ อ.5) แล้วเสร็จ 1 ปี



ตารางที่ 4.3.8-1 สรุปผลกระทบจากการบดบังแสงอาทิตย์ ตำแหน่งที่ตั้ง และบ้านเลขที่ของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากระยะเงาอาคารของโครงการใน 3 ช่วงเดือน

เวลา	วันที่ 21 เดือนมิถุนายน		วันที่ 21 เดือนกันยายน		วันที่ 21 เดือนธันวาคม		ผลจากการสำรวจความคิดเห็น
	ระยะเงา (เมตร)	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	ระยะเงา (เมตร)	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	ระยะเงา (เมตร)	ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	
7.00 น.	107.48	- อาคารของโรงแรม JW	110.92	- อาคารของโรงแรม JW	250.60	- อาคารของโรงแรม JW	จากการสอบถามความเห็นกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดดในช่วงเวลาดังกล่าว พบว่า ไม่ได้รับผลกระทบจากการบดบังแสงแดด เนื่องจากไม่มีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานแสงอาทิตย์หรือแสงแดด หรือใช้ Solar Rooftop
8.00 น.	44.51	Marriott Khao Lak	39.85	Marriott Khao Lak	56.19	Marriott Khao Lak	
9.00 น.	26.16	Resort & Spa	20.62	Resort & Spa	27.01	Resort & Spa	
10.00 น.	23.55	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	16.77	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	17.35	-อาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites	
11.00 น.	21.08		14.56		12.49		
12.00 น.	20.22		14.13		10.11		
13.00 น.	20.66		14.96		10.48		
14.00 น.	22.45	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	17.21	- ไม่มีผู้ได้รับผลกระทบ	13.77		
15.00 น.	25.68		21.77		19.06		
16.00 น.	29.11		28.16		34.61		
17.00 น.	48.50		55.02		76.77		
18.00 น.	117.58		91.42		107.43		

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อม เดือนมิถุนายน 2567

#### 4.3.9 การบังคับคลื่นวิทยุ และโทรทัศน์

##### ➤ ระยะดำเนินการ

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 16 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 5 ชั้น จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารวิลล่า 01 ถึงวิลล่า 04 อาคารพูลบาร์ชั้นเดียว อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน 2 ชั้น อาคารห้องเครื่องสรว่ายน้ำชั้นเดียว อาคารห้องปั๊มชั้นเดียว จำนวน 3 อาคาร อาคารโถงต้อนรับชั้นเดียว อาคารพักผ่อนหย่อนร่มชั้นเดียว และอาคารศาลาชั้นเดียว จำนวน 4 อาคาร มีความสูงตั้งแต่ 1.20 - 20.05 เมตร ซึ่งจากการสำรวจอาคารโดยรอบในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ พบว่า เป็นสถานประกอบการชั้นเดียว สถานประกอบการ 2 ชั้น โดยอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ ได้แก่ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa อยู่ห่างจากอาคารโครงการ ประมาณ 45 และ 64 เมตร ตามลำดับ โดยการสร้างอาคารที่มีความสูงมากกว่าอาคารข้างเคียงอาจทำให้เครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์ในบริเวณพื้นที่ข้างเคียงได้รับสัญญาณที่มีความเข้มของสัญญาณลดลง ดังนี้

##### - คลื่นวิทยุ

จากสภาวะปกติที่ประชากรส่วนใหญ่นิยมรับฟังวิทยุระบบ FM ที่ส่งสัญญาณออกอากาศด้วยคลื่นในย่านความถี่ 87.5-108 MHz ดังนั้น จึงอธิบายโดยใช้รูปแบบการแพร่กระจายคลื่น FM เป็นหลัก โดย ITU (International Telecommunication Union) ได้กำหนดมาตรฐานความเข้มของสัญญาณวิทยุระบบ FM (Minimum Usable Field Strength) ของแต่ละพื้นที่เขตบริการไว้ ดังตารางที่ 4.3.9-1

ตารางที่ 4.3.9-1 มาตรฐานความเข้มของสัญญาณวิทยุระบบ FM (Minimum Usable Field Strength)

Areas	Services	
	Monophonic dB (μV/M)	Stereophonic dB (μV/M)
Rural	48	54
Urban	60	66
Large Cities	70	74

ที่มา : เอกสาร ITU “Rec. ITU-R BS.412-9” RECOMMENDATION ITU-R BS.412-9\* Planning Standards for terrestrial FM Sound Broadcasting at VHF

จากตารางข้างต้นได้สรุปค่ามาตรฐานความเข้มสัญญาณที่แนะนำสำหรับการออกแบบสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบ FM (Stereo or Mono) ในเขตพื้นที่เมืองใหญ่และชนบท ดังนี้

- 1) เขตบริการพื้นที่ในชนบท (Rural Area) การส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ FM ความเข้มของสัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 54 dB
- 2) เขตบริการพื้นที่ในตัวเมือง (Urban Area) ความเข้มของสัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 66 dB
- 3) เขตบริการพื้นที่ในตัวเมืองขนาดใหญ่ (Large Cities Area) สัญญาณวิทยุ FM Stereo อย่างน้อย เท่ากับ 74 dB

สำหรับโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดพังงา ซึ่งมีลักษณะเป็นพื้นที่ในชนบท ดังนั้น หากต้องการให้คุณภาพของเสียงในพื้นที่ให้บริการมีคุณภาพและให้ผู้ฟังสามารถรับฟังเสียงได้ชัดเจน จำเป็นต้องเพิ่มระดับความเข้มสัญญาณให้มีค่าสูงกว่าค่าความเข้มสัญญาณที่แนะนำสำหรับเขตบริการพื้นที่ในชนบท คือ อย่างน้อยเท่ากับ 54 dB

➤ **ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณกับระยะทางการให้บริการ**

ความเข้มสัญญาณวิทยุกับระยะทางการให้บริการจะมีความสัมพันธ์กัน อาทิเช่น หากสมมติให้ความสูงของเสาอากาศสถานีส่งเป็น 60 เมตร และให้ระดับความเข้มสัญญาณที่ต้องการเป็น 54 dB รัศมีของการบริการจะมีระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร (ดูรูปที่ 4.3.9-1 ประกอบ)

➤ **การรบกวนสัญญาณวิทยุจากการสร้างอาคาร**

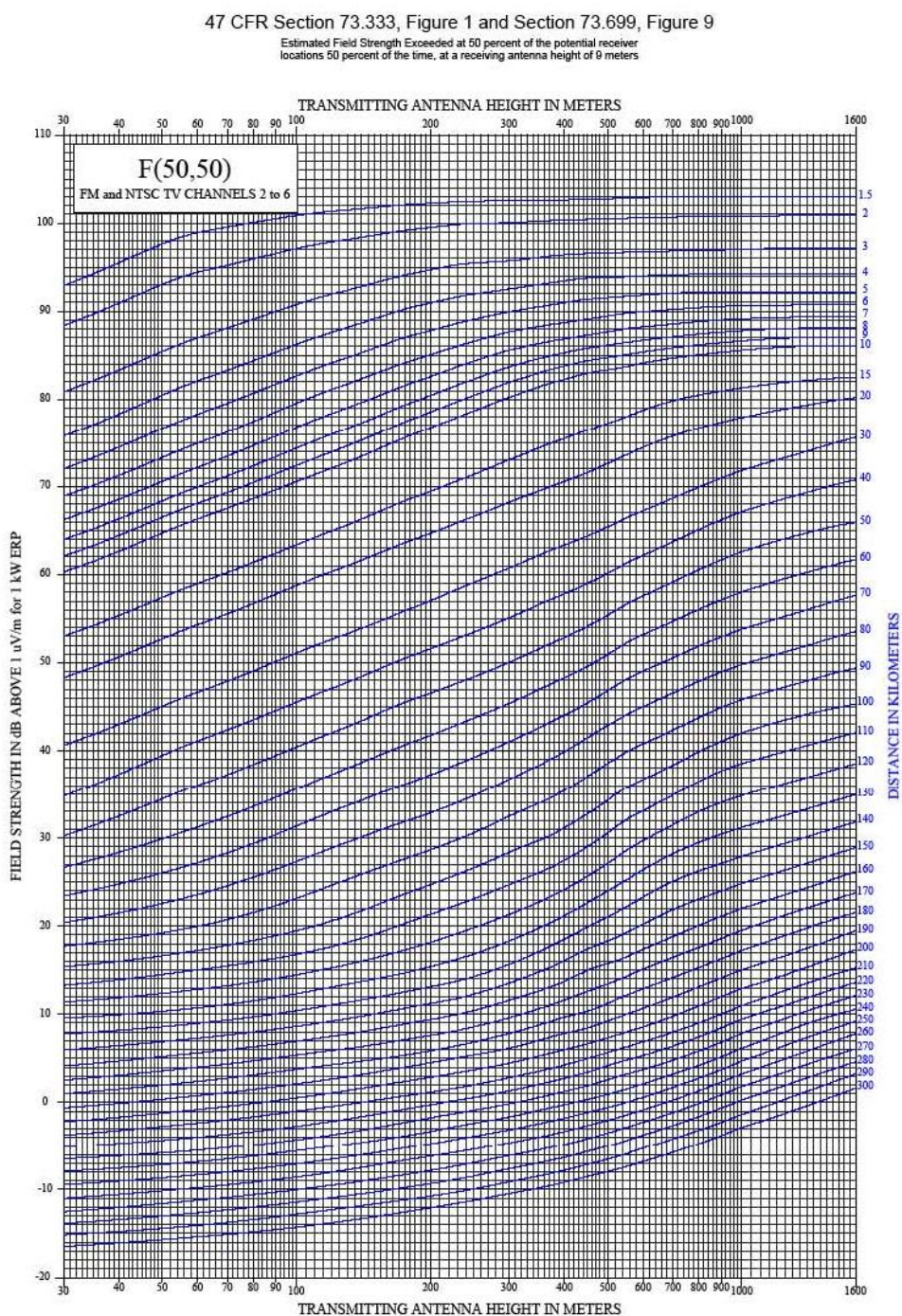
ในทางทฤษฎีการสร้างอาคารจะทำให้เครื่องรับวิทยุได้รับสัญญาณวิทยุที่มีความเข้มสัญญาณลดลง (ในกรณีที่ตัวอาคารขวางแนวการส่งคลื่นจากสถานีส่งมายังเครื่องรับในแนวตรง กล่าวคือ ขวาง (Line of Sight) แต่ในทางปฏิบัติการสร้างอาคารกลับไม่มีผลกับการรับสัญญาณวิทยุมากนัก ทั้งนี้ เนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้ (<http://www.fcc.gov/mb/audio/bickel/curves.html> และ มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงสำหรับชุมชน)

1. สถานีส่งในเขตพื้นที่แต่ละแห่งจะออกอากาศด้วยกำลังส่งสูง ส่งผลให้มีระดับความเข้มสัญญาณเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ให้บริการที่มีแต่อาคารสูงไว้แล้ว ซึ่งเครื่องรับวิทยุโดยทั่วไปจะยังสามารถรับสัญญาณวิทยุได้แม้อยู่ในชอกอาคาร ขึ้นได้ดิน หรือแม้แต่ตัวอาคารบัง Line of Sight ก็ตาม

2. ในช่วงเวลาที่ระดับความเข้มสัญญาณตกลงไป (ชั่วคราวหรือถาวรแล้วแต่เหตุ) เครื่องรับจะปรับรูปแบบการรับสัญญาณจาก FM Stereo เป็น FM Mono โดยทันที ซึ่งไม่ได้ทำให้การรับฟังเสียงจากเครื่องวิทยุสะดุดลง (No Service Impact)

3. เครื่องรับวิทยุในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้ากว่าในสมัยก่อนมาก อาทิ มีการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ Solid State และ Integrated Circuit เป็นมาตรฐาน ทำให้ระดับความไวในการรับสัญญาณภาครับมีค่าที่ดีขึ้นมาก ส่งผลให้ความเข้มสัญญาณที่ลดลงในระดับไม่มาก ไม่ทำให้เครื่องรับวิทยุเปลี่ยนรูปแบบการรับสัญญาณไปเป็น FM Mono

4. คลื่นโทรทัศน์มีความถี่ช่วง  $10^8 - 10^{12}$  เฮิรตซ์ จะไม่สะท้อนที่ชั้นบรรยากาศไอโอโนสเฟียร์ แต่จะทะลุผ่านชั้นบรรยากาศไปนอกโลก มีประโยชน์ในการสื่อสาร โดยในการถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์จะต้องมีสถานีถ่ายทอดเป็นระยะๆ เพราะสัญญาณจะเดินทางเป็นเส้นตรงและผิวโลกมีความโค้ง ดังนั้น สัญญาณจึงไปได้สุดเพียงประมาณ 80 กิโลเมตร บนผิวโลก เนื่องจากคลื่นโทรทัศน์มีความยาวคลื่นสั้น จึงไม่สามารถเลี้ยวเบนอ้อมผ่านสิ่งกีดขวางใหญ่ๆ ได้ ดังนั้น เมื่อคลื่นโทรทัศน์กระทบกับอาคารจะทำให้ภาพถูกรบกวน เนื่องจากคลื่นสะท้อนจากอาคารเกิดการแทรกสอดกับคลื่นที่ส่งมาจากสถานีแล้วเข้าเครื่องรับพร้อมกัน ทำให้ไม่สามารถรับภาพได้ชัดเจนหรือเกิดเงาซ้อนทับของภาพ



รูปที่ 4.3.9-1 ความสัมพันธ์ของความเข้มสัญญาณ ระยะทางการให้บริการ และความสูงของสถานีส่ง คลื่นสัญญาณโทรทัศน์



ทั้งนี้ จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 ตัวอย่าง มีความเห็นว่า การดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการบังคับใช้นิติคุณและสัญญาอนุญาตแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม หากผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โครงการต้องจัดให้มีการชดเชยค่าความเสียหาย หรือดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับผู้ได้รับผลกระทบโดยให้เป็นข้อตกลงระหว่างผู้ได้รับผลกระทบกับเจ้าของโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่าย ไม่สามารถตกลงกันได้ให้ใช้ไตรภาคี เพื่อเจรจาข้อตกลง ซึ่งความรับผิดชอบจะสิ้นสุดลงหลังจากที่ทั้ง 2 เจริญข้อตกลงแล้ว 1 ปี

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบการบังคับใช้นิติคุณและสัญญาอนุญาต ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นติดตั้งไว้ที่ป้อมยาม เพื่อรับหนังสือร้องเรียน หากพบว่ามีเรื่องร้องเรียนต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน
2. สำรวจผู้ที่ได้รับผลกระทบด้านการบังคับใช้นิติคุณสัญญาอนุญาตและสัญญาอนุญาตจากอาคารและบ้านพักอาศัยในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ
3. ต้องชดเชยความเสียหายต่อชุมชนโดยรอบในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่าเกิดจากการดำเนินการโครงการ หากมีปัญหาเรื่องสัญญาอนุญาตนั้น ให้ดำเนินการแจ้งกับโครงการ เพื่อที่จะตรวจสอบและปรับปรุง โดยมีกำหนดระยะเวลาให้แจ้งกับโครงการ หลังจากทั้ง 2 เจริญข้อตกลงแล้ว 1 ปี
  - (1) กรณีปรับปรุงสัญญาอนุญาตโครงการดำเนินการปรับทิศทางปีกรับสัญญาอนุญาตเพื่อให้สามารถรับสัญญาอนุญาตได้เหมือนเดิม เว้นแต่ในกรณีที่สถานีโทรทัศน์ยุติการออกอากาศในระบบออนไลน์แล้ว
  - (2) ในกรณีที่ไม่สามารถปรับทิศทางปีกรับสัญญาอนุญาตได้ จะเพิ่มส่วนประกอบของปีกรับสัญญาอนุญาตช่อง 3 5 7 9 NBT และ Thai PBS หรือในกรณีที่ไม่สามารถปรับปรุงปีกรับสัญญาอนุญาตได้ โครงการจะติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียมที่สามารถรับชมได้เฉพาะ 6 ช่อง ได้แก่ช่อง 3 5 7 9 NBT และ Thai PBS
  - (3) การปรับปรุงจานรับสัญญาณดาวเทียม โครงการดำเนินการปรับทิศทางของจานรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อให้สามารถรับสัญญาณได้เหมือนเดิม
4. ในกรณีที่ผู้ได้รับผลกระทบและเจ้าของโครงการไม่สามารถตกลงกันได้ให้ใช้ไตรภาคีประกอบด้วยตัวแทนชาวบ้าน ตัวแทนจากหน่วยราชการ ตัวแทนเจ้าของโครงการ เพื่อเจรจาข้อตกลง โดยกำหนดระยะเวลาคุ้มครองนับจากวันที่เจรจาข้อตกลงแล้ว 1 ปี

## 4.4 ผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

### 4.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

#### ➤ ระยะก่อสร้าง

จากการสอบถามประชาชนที่มีบ้านเรือนอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ พบว่า ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมที่ประชาชนคาดว่าจะได้รับในระยะก่อสร้างโครงการจะมีลักษณะผลกระทบทั้งทางบวก และทางลบ รายละเอียดดังนี้

- ผลกระทบทางบวก ประชาชนมีความเห็นว่าการก่อสร้างโครงการในระยะเวลา 20 เดือน (1 ปี 8 เดือน) จะทำให้การจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ทำให้การค้าขายของร้านค้าปลีก และร้านค้าวัสดุก่อสร้างดีขึ้น และทำให้ระบบสาธารณสุขโรค อุบัติเหตุดีขึ้น

- ผลกระทบทางลบ ที่ประชาชนมีความเห็นว่าเป็นระยะเวลาที่มีการก่อสร้างอาคาร ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ทำให้เกิดเสียงรบกวนมากขึ้น ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง ทำให้เกิดฝุ่นละออง พุ้งกระจาย และทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อชุมชนมากขึ้น เป็นต้น

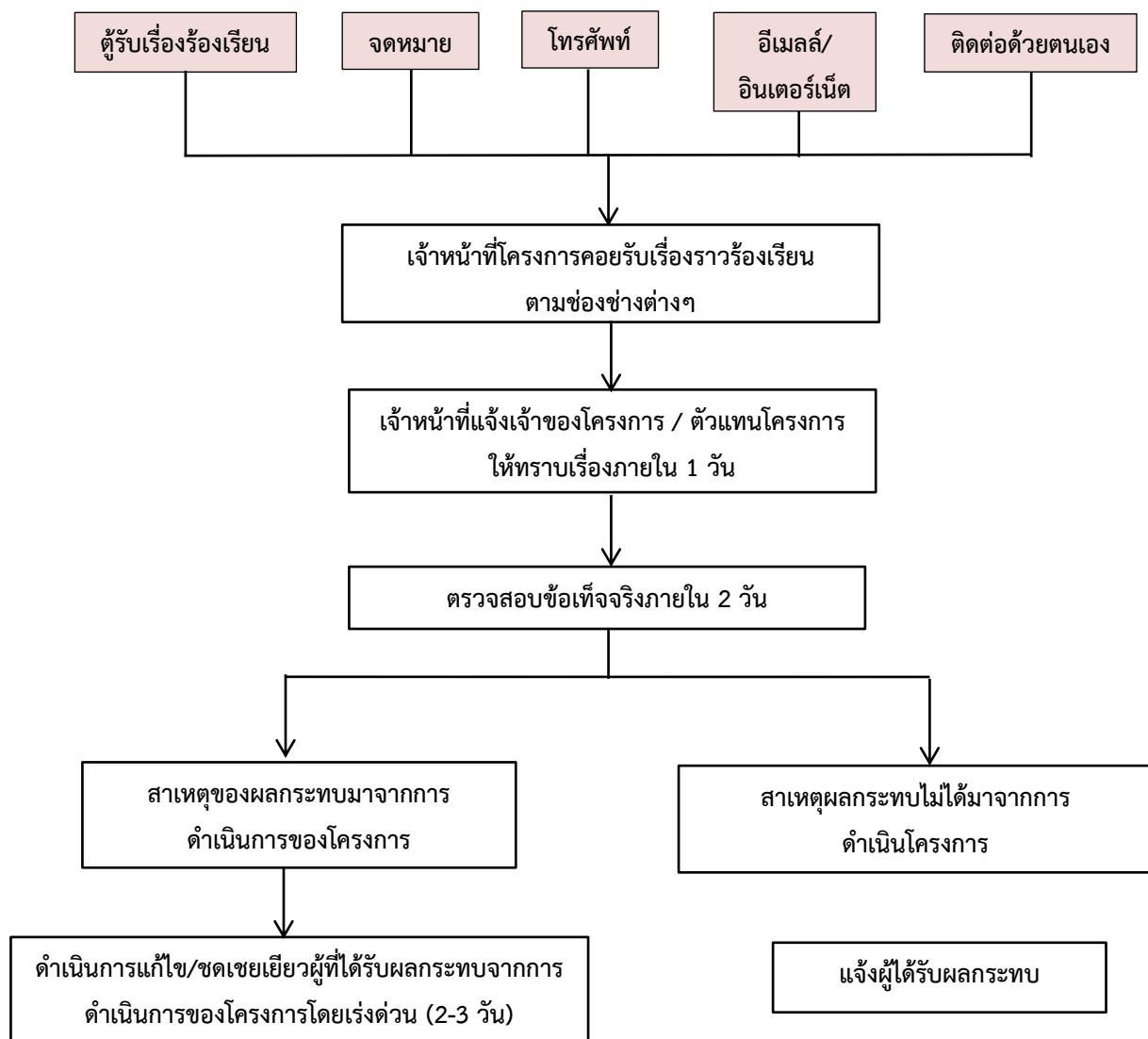
ดังนั้น โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น และเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าการดำเนินงานของโครงการพร้อมที่จะแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าว พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลกาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย

ทั้งนี้ โครงการมีการติดป้ายประชาสัมพันธ์โครงการไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ ระบุรายละเอียดโครงการเบื้องต้น ได้แก่ ชื่อโครงการ ที่ตั้งโครงการ บริษัทเจ้าของโครงการ บริษัทผู้รับเหมา รวมถึงหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อเจ้าของโครงการ และผู้รับเหมาโครงการ (ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์ ระยะก่อสร้าง ดังรูปที่ 4.4.1-1) ประกอบกับโครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยทำหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนจากผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต สำหรับผัง Flow Chart แสดงขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียน ดังรูปที่ 4.4.1-2

### ป้ายประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงการ ระยะก่อสร้าง

ชื่อโครงการ : โครงการโรงแรม แมริออท เขาหลัก บีช คลับ (Marriott's Khao Lak Beach Club)  
 เจ้าของโครงการ : บริษัท เขาหลัก แลนด์ โอนเนอ์ จำกัด  
 เบอร์โทรศัพท์เจ้าของโครงการ : .....  
 ชื่อผู้รับเหมา : .....  
 เบอร์โทรศัพท์ผู้รับเหมาก่อสร้าง : .....  
 ชื่อผู้ควบคุมงาน : .....เลขทะเบียน.....  
 ระยะเวลาก่อสร้าง : .....  
 วันที่เริ่มก่อสร้าง : .....  
 วันสิ้นสุดก่อสร้าง : .....  
 จำนวนผู้ก่อสร้าง : .....  
 ใบอนุญาตสิ่งแวดล้อม เลขที่ : .....ลงวันที่.....  
 ใบอนุญาตก่อสร้าง เลขที่ : .....ลงวันที่.....  
 กรณีมีข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะโปรดติดต่อเบอร์โทรศัพท์ : .....  
 หรือที่สำนักงานควบคุมงานก่อสร้าง:.....

รูปที่ 4.4.1-1 ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดโครงการในระยะก่อสร้าง



รูปที่ 4.4.1-2 Flow Chart ขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ



### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม ระยะก่อสร้าง

1. ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ โดยป้ายดังกล่าวจะต้องระบุ ชื่อโครงการ รายละเอียดผู้รับผิดชอบ และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อได้ไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวก และดูแลความปลอดภัยแก่ประชาชนใกล้เคียง
3. จัดให้มีหัวหน้างานคอยดูแล ควบคุมความประพฤติของพนักงานอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ
4. จัดจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีการประกันความเสียหายที่อาจเกิดจากการก่อสร้าง
5. จัดให้มีวิศวกรดูแลการก่อสร้างอย่างใกล้ชิด และควบคุมการก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด รวมทั้งติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการก่อสร้างต่อโครงสร้างอาคารข้างเคียง
6. ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างอาคาร ให้เจ้าหน้าที่ของโครงการแจ้งให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการทราบถึงขั้นตอนการดำเนินการก่อสร้างอาคาร และแจ้งให้ประชาชนทราบว่าหากมีการร้องเรียนถึงความเสียหายที่ได้รับจากโครงการ จะสามารถติดต่อเพื่อร้องเรียนได้อย่างไร
7. ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างอาคาร โครงการต้องสำรวจสภาพบ้านเรือนประชาชนในระยะ 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ พร้อมถ่ายรูปสภาพบ้านดังกล่าวว่ามีการแตกร้าวของผนัง ฝ้าหรือเพดานหรือไม่ ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบประเมินผลกระทบระหว่างก่อสร้าง และหลักฐานการยืนยันความเสียหายหากการก่อสร้างอาคารของโครงการส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง จะต้องรีบดำเนินการแก้ไข ชดเชยหรือเยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยทันที
8. จัดให้มีกล่องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยาม พร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนจากผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียง ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง ซึ่งกรณีที่มีเรื่องร้องเรียน เจ้าหน้าที่โครงการต้องรายงานให้เจ้าของโครงการทราบ และตรวจสอบข้อเท็จจริงตลอดจนประสานงานกับผู้ได้รับความเดือดร้อน เพื่อหาแนวทางแก้ไขและยุติปัญหาความเดือดร้อนที่โดยจะต้องเร่งตรวจสอบภายใน 2 วัน ทั้งนี้ หากตรวจสอบแล้วพบว่าผู้ร้องเรียนหรือผู้ได้รับความเดือดร้อนได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการจริง โครงการจะต้องเร่งดำเนินการแก้ไข ชดเชยหรือเยียวยา ผู้ได้รับผลกระทบโดยเร่งด่วน พร้อมทั้งให้ตรวจสอบหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบและหาแนวทางแก้ไข เพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต
9. เจ้าของโครงการต้องกำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานอย่างเคร่งครัด

### ➤ ระยะดำเนินการ

โครงการโรงแรม แมริออท เขาหลัก บีช คลับ (Marriott's Khao Lak Beach Club) เป็นโครงการประเภทโรงแรม จำนวนห้องชุด 60 ห้องพัก เมื่อเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีผู้ให้บริการและพนักงาน สูงสุดประมาณ 290 คน/วัน ดังนั้น จะส่งผลดีต่อชุมชนในด้านการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน การสนับสนุนร้านค้าในชุมชน ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น และจากผลสำรวจให้ความเห็นต่อการดำเนินโครงการที่เป็นผลดี คือ ทำให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงมีงานทำมากขึ้น การค้าขายของร้านค้าปลีก และธุรกิจบริการต่างๆ ดีขึ้น ทำให้ระบบสาธารณสุข โภชนาการดีขึ้น และทำให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงมีงานทำมากขึ้น

สำหรับความเห็นต่อการดำเนินโครงการที่เป็นผลกระทบด้านลบ คือ การดำเนินโครงการทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาที่จอดรถไม่เพียงพอ ทำให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียงได้รับผลกระทบและทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน/ตันขึ้น และทำให้กระแสไฟฟ้าตกหรือดับบ่อยครั้งมากขึ้น

แต่อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมด้านการจราจร และด้านการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม ดังนั้น จึงคาดว่าจะเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับปานกลาง

#### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม ระยะดำเนินการ**

1. หากได้รับการร้องเรียนจากผู้พักอาศัยโดยรอบว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการเจ้าของโครงการหรือนิติบุคคลอาคารชุดต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนรำคาญให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด

#### 4.4.2 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

##### ระยะก่อสร้าง

##### บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง และพื้นที่ก่อสร้าง

##### ➤ ระบบสุขาภิบาล

ในระยะก่อสร้างหากไม่มีการจัดสุขาภิบาลที่เหมาะสมให้กับคนงานภายในโครงการ จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างที่พักอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร และโรคที่มากับแมลงและสัตว์พาหะนำโรค ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว เพื่อป้องกันและควบคุมโรคที่อาจเกิดกับคนงานก่อสร้าง และผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

##### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัย ระยะก่อสร้าง

- 1) จัดระบบสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ ดังนี้
  - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อคนงาน 20 คน ซึ่งโครงการจัดไว้จำนวน 5 ห้อง สำหรับคนงานก่อสร้างจำนวน 100 คน
  - จัดให้มีน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค และบริโภคที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง
  - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง
  - จัดให้มีถังมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสมและจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งมูลฝอยในถังมูลฝอยที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีมูลฝอยเหลือตกค้าง
- 2) พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงานต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- 3) ตรวจสอบสุขภาพคนงานอย่างน้อย 1 ครั้ง
- 4) จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลชั่วคราว ซึ่งโครงการจัดไว้บริเวณสำนักงาน จำนวน 1 ห้อง
- 5) กำจัดสัตว์พาหะนำโรค อันได้แก่ หนู แมลงสาบ ยุง และแมลงวัน ดังนี้
  - กำจัดหนูด้วยสารเคมี โดยวางในบริเวณที่หนูอาศัย หากิน ท่อน้ำทิ้ง และในบริเวณที่มีประวัติเคยพบเห็นหนู และจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและทำการเก็บซากอย่างสม่ำเสมอ
  - สักรวและกำจัดแหล่งลูกน้ำยุงลายบริเวณที่พักอาศัยเป็นประจำทุกสัปดาห์
  - ฉีดพ่นยากำจัดแมลงวันในบริเวณที่มีแมลงวันชุกชุม
- 6) กำจัดสัตว์พาหะนำโรค และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนหลังทำการรื้อถอนพื้นที่ก่อสร้าง ห้องน้ำห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้
  - ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ และแมลงวัน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม ก่อนและหลังการรื้อถอน โดยทำการฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว

- กำจัดมูลฝอยที่ตกค้างอยู่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยทำการคัดแยกประเภทของมูลฝอยและให้เทศบาลตำบลคีรีวงหรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคีรีวง เข้ามารับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้เหลือตกค้าง

- สืบสิ่งปฏิกูลภายในบ่อเกรอะออก โดยให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคีรีวงหรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคีรีวง เข้ามาสืบไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และฝังกลบในทันที

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบระยะก่อสร้างจากบ้านพักคนงานก่อสร้างต่อชุมชนข้างเคียง

1. กำหนดมาตรการกำกับดูแล และควบคุมคนงานไม่ให้รบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ โดยจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยกำกับดูแล และลงโทษ กรณีที่มีการฝ่าฝืน เพื่อป้องกันคนงานก่อความเดือดร้อนต่อผู้พักอาศัยโดยรอบ ได้แก่

- (1) ห้ามคนงานส่งเสียงดังจากการตีไม้เสา ก่อเหตุทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวนผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียง
- (2) ห้ามนำบุคคลภายนอกพักในบ้านพักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต
- (3) ห้ามก่อกองไฟบริเวณที่พักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต
- (4) ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด
- (5) ห้ามลักขโมยทำลายทรัพย์สินของชุมชน และมีโทษขั้นไล่ออก
- (6) รมั้ดระวังมีให้เศษวัสดุหล่นทำความเสียหายให้กับทรัพย์สินของประชาชนบริเวณใกล้เคียง

2. ให้ติดป้ายบอกชื่อผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ควบคุมงาน เจ้าของโครงการ และบริษัทประกันภัยจากการก่อสร้าง และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ประชาชนที่อาจจะได้รับความเสียหายหรือได้รับผลกระทบต่อร่างกายและทรัพย์สินจากการก่อสร้างโครงการสามารถติดต่อได้

3. ติดป้ายแสดงชื่อโครงการ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อบริเวณบ้านพักคนงานในตำแหน่งที่บุคคลภายนอกสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน

4. จัดทำรั้วล้อมรอบบ้านพักคนงานอย่างเป็นทางการเป็นส่วนความสูงอย่างน้อย 2 เมตร และกำหนดให้มีทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน จำนวน 1 จุด เพื่อตรวจสอบและควบคุมการเข้า-ออกของคนงานก่อสร้าง

5. จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า ออก-บ้านพักคนงานนอกพื้นที่ก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการจราจร และป้องกันไม่ให้นกนออกสู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้างในยามวิกาล

6. ติดตั้งกล้องวงจรปิดภายในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างตลอดแนวรั้วบ้านพักคนงานเพื่อตรวจสอบความปลอดภัยในบ้านพักคนงาน และพื้นที่ข้างเคียง

7. เจ้าของโครงการต้องกำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงาน



### ➤ การเกิดอุบัติเหตุ

ในระยะก่อสร้างการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นกับคนงาน และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง โดยอาจเกิดจากความประมาทหรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ซึ่งเป็นอุบัติเหตุเล็กน้อย เช่น ตะปูตำ ลื่นล้ม พลัดตกจากที่สูง และเคล็ดขัดยอกจากการยกของหนัก เป็นต้น ซึ่งมีความรุนแรงในระดับที่แตกต่างกันไป โดยโครงการจะจัดเตรียมยาสามัญ และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อให้การช่วยเหลือแก่คนงานที่ได้รับบาดเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.10 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 4 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะกำหนดมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น โดยกำชับให้ผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้แก่คนงาน ส่วนผลกระทบอาจเกิดขึ้นกับบุคคลภายนอกซึ่งจะจัดให้มีมาตรการป้องกันเช่นกัน ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้างอยู่ในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอุบัติเหตุ และความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินต่อบริเวณพื้นที่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 และให้โครงการสามารถควบคุมตรวจสอบผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
2. ทำการก่อสร้างในวันจันทร์-วันเสาร์ ในช่วงเวลา 8.00 น. - 17.00 น. เท่านั้น และกำหนดวันหยุดอย่างน้อย 1 วันต่อสัปดาห์ และในกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมต่อเนื่องเป็นครั้งคราวจะดำเนินการได้เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น และก่อสร้างได้ไม่เกินเวลา 20.00 น. และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยต้องขอรับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคึกคัก ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และจะต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยติดพื้นที่โครงการรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน
3. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกบ้านพักคนงาน และในพื้นที่ก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการจราจร และป้องกันไม่ให้คนงานออกสู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้างในยามวิกาล
4. ตรวจสอบอุปกรณ์/เครื่องมือ ที่ในการทำงานให้มีความพร้อมในการใช้งาน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
5. ตัดจ่ายแนะนำการทำงานและป้ายเตือนเพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องโดยจะมีหัวหน้าคนงานเป็นผู้ดูแล
6. จัดให้มียาสามัญและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในอาคารสำนักงานชั่วคราว เพื่อให้การช่วยเหลือแก่คนงานที่ได้รับบาดเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาลใกล้เคียง
7. จัดหารถยนต์เตรียมไว้สำหรับส่งคนงานก่อสร้าง ที่อาจจะได้รับอุบัติเหตุจากการก่อสร้าง หรือเจ็บป่วยหนักส่งสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง

8. ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม บริเวณบ้านพักคนงาน จำนวน 5 จุด และภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ จำนวน 5 ถัง ได้แก่ บริเวณห้องเก็บวัสดุก่อสร้าง ห้องเก็บเครื่องมือก่อสร้าง สำนักงาน ควบคุมงานก่อสร้าง โดยติดตั้งไว้ให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร

9. บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน ให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตา กันเศษวัสดุ ถุงมือที่เหมาะสมกับชนิดของงาน เข็มขัดนิรภัย ตาข่ายกันตกสำหรับงานที่อยู่บนที่สูง หน้ากากช่างเชื่อมเพื่อป้องกันแสงและประกายไฟ หน้ากากป้องกันฝุ่น เป็นต้น

10. ติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ภายในพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณเหนือรั้วโครงการเพื่อตรวจสอบกรณีอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง

11. จัดให้มีการติดตั้งสัญญาณไฟเตือนในช่วงเวลากลางคืนบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ เพื่อแจ้งให้ผู้สัญจรทราบว่าเป็นพื้นที่ก่อสร้าง

12. จัดให้มีการเก็บสถิติการเกิดอุบัติเหตุและแสดงผลการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อนำผลดังกล่าวมาตรวจประเมินประสิทธิภาพของการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขและปรับปรุงมาตรการให้เหมาะสมต่อไป

13. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิตร่างกายและทรัพย์สินของบุคคลภายนอก และเก็บสำเนารายการกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง

14. ในการพิจารณาเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างโครงการควรพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัยประกอบด้วย และในสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการและบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมคนงานโดยคุ้มครองและดูแลความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของชุมชนรอบโครงการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการตรวจสอบนั่งร้าน และค้ำยันปั้นจั่นห้อยสูง และเดอริกเครน ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 67 (พ.ศ. 2563) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522**

#### **นั่งร้านและค้ำยัน**

1. ในระหว่างการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการต้องตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของนั่งร้านและค้ำยันที่สร้างขึ้นเป็นประจำ โดยบันทึกผลการตรวจสอบและลงลายมือชื่อ ไว้ทุกเดือน เก็บไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง เพื่อให้นายช่างหรือนายตรวจตรวจดูได้ ทั้งนี้ การสร้างนั่งร้าน และค้ำยันต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(ก) นั่งร้านและค้ำยันที่ใช้รับน้ำหนักส่วนต่าง ๆ ของอาคาร สำหรับการก่อสร้างอาคารสูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป หรือที่มีความสูงของนั่งร้านและค้ำยันตั้งแต่ 4 เมตร ขึ้นไป หรือที่ใช้สำหรับก่อสร้างอาคารประเภทที่ใช้พื้นไร้คาน ผู้ดำเนินการต้องยื่นแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของนั่งร้านและค้ำยันซึ่งออกแบบและคำนวณโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตาม

กฎหมายว่าด้วยวิศวกรต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นเพื่อเป็นหลักฐานก่อน จึงจะสร้างนั่งร้านและค้ำยันดังกล่าวได้ และต้องเป็นไปตาม ดังต่อไปนี้

1.1 การติดตั้งและการรื้อถอน ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามคู่มือของผู้ผลิต และมีผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมการติดตั้งและการรื้อถอน กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

1.2 ต้องจัดให้มีการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของนั่งร้านและค้ำยันตามคู่มือของผู้ผลิตเป็นประจำตลอดการใช้งาน กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้การตรวจสอบเป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

(ข) นั่งร้านและค้ำยันที่สร้างด้วยโลหะ รวมทั้งฐานรองรับนั่งร้านและค้ำยันต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่าสองเท่าของน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่บรรทุกบนนั่งร้านและค้ำยันนั้น และไม่น้อยกว่าสี่เท่าสำหรับนั่งร้านและค้ำยันที่สร้างด้วยไม้

### บันจันหอสุง และเดอริกเครน

1. ในระหว่างการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการต้องตรวจสอบความแข็งแรงและความปลอดภัยของบันจันหอสุง และเดอริกเครน ที่ใช้สอยเป็นประจำตามคู่มือของผู้ผลิต กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็น โดยบันทึกผลการตรวจสอบและลงลายมือชื่อไว้ทุกเดือน เก็บไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง เพื่อให้นายช่างหรือนายตรวจตรวจดูได้ การติดตั้งและการรื้อถอนบันจันหอสุงและเดอริกเครน ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) ผู้ดำเนินการต้องยื่นแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณฐานรองรับรวมถึงการยึดโยง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

(ข) การติดตั้งและการรื้อถอนบันจันหอสุง และเดอริกเครน ต้องเป็นไปตามคู่มือของผู้ผลิตกรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร และมีผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรเป็นผู้ควบคุมการติดตั้งและการรื้อถอน

(ค) ต้องจัดให้มีการตรวจสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของบันจันหอสุง และเดอริกเครนที่มีขนาดพิสัยยกอย่างปลอดภัยตามคู่มือของผู้ผลิต กรณีไม่มีรายละเอียดตามที่ผู้ผลิตกำหนด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่จัดทำโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

สำหรับการผลกระทบจากทาวเวอร์ เครน (Tower crane) ที่ใช้ในการก่อสร้างต่อผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงโครงการนั้น คาดว่าจะส่งผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากโครงการเลือกใช้ ทาวเวอร์ เครน (Tower crane) แบบบูมกระดก (Luffing Jib Crane ) ซึ่งสามารถควบคุมไม่ให้รัศมีของแขนโลหะ (Boom) ล้ำไปยัง

พื้นที่ข้างเคียง โดยการติดตั้งทาวเวอร์เครน ได้จัดให้มีวิศวกรและผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ควบคุมการดำเนินการอย่างเคร่งครัดทุกขั้นตอน ซึ่งตัวฐานของทาวเวอร์เครนจะต้องมีการใช้เสาเข็มที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีความลึกเพียงพอที่จะรับน้ำหนักโครงสร้างของทาวเวอร์เครน ตลอดจนต้องมีการควบคุมน้ำหนักของวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกินกว่าขนาดของทาวเวอร์เครนที่รับได้ ประกอบกับพื้นที่ติดโครงการเป็นพื้นที่ว่าง และอาคารที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดได้แก่โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการ 37.84 เมตร และ 38.85 เมตร ตามลำดับ ดังรูปที่ 4.4.2-1

อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดจากการตกหล่นของวัสดุจากทาวเวอร์ เครน (Tower crane) โครงการขอเพิ่มเติมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้ และการตรวจสอบทาวเวอร์เครน

1. การก่อสร้างโครงการจะใช้ ทาวเวอร์ เครน (Tower crane) แบบบูม กระดก (Luffing Jib Crane) จำนวน 2 ตัว มีรัศมีครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างอาคาร ประมาณ 40 เมตร เหมาะสำหรับการก่อสร้างในพื้นที่จำกัด ทำให้สามารถควบคุมไม่ให้รัศมีของแขนโลหะ (Boom) ล้ำไปยังพื้นที่ข้างเคียงได้
2. การติดตั้งทาวเวอร์เครน จะต้องมีวิศวกรและผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ควบคุมการดำเนินการอย่างเคร่งครัดทุกขั้นตอน ซึ่งตัวฐานของทาวเวอร์เครนจะต้องมีการใช้เสาเข็มที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีความลึกเพียงพอที่จะรับน้ำหนักโครงสร้างของทาวเวอร์เครน ตลอดจนต้องมีการควบคุมน้ำหนักของวัสดุก่อสร้าง ไม่ให้เกินกว่าขนาดของทาวเวอร์เครนที่รับได้
3. ควบคุมการใช้ทาวเวอร์เครน ขณะทำการก่อสร้างและหลังเลิกใช้งาน ให้แขนของทาวเวอร์เครนอยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น
4. ผู้ควบคุมทาวเวอร์เครน ต้องเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ มีความรู้ความเข้าใจในการใช้และสามารถควบคุมทาวเวอร์เครนได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ตามคู่มือของบริษัทผู้ผลิต
5. ในการประกอบ การทดสอบ การใช้ การซ่อมบำรุง และการตรวจสอบทาวเวอร์เครน หรืออุปกรณ์อื่นที่นำมาใช้กับทาวเวอร์เครน ต้องปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
6. จัดให้มีวิศวกรคุมงานก่อสร้าง หรือผู้รับเหมาก่อสร้างตรวจสอบทาวเวอร์เครน และอุปกรณ์ต่างๆ ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง





รูปที่ 4.4.2-1 ตำแหน่งติดตั้งครนของโครงการ

## ➤ ระยะดำเนินการ

### 1) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม กิจกรรมภายในโครงการส่วนใหญ่เป็นการอยู่อาศัยและพักผ่อน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุร้ายแรงในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุเล็กๆ น้อยๆ อาจเกิดขึ้นได้บ้าง เช่น ภูเขาของมีคมบาด การหกล้ม หรือเคล็ดขัดยอก เป็นต้น ทั้งนี้จากการสำรวจ พบว่า สถานพยาบาลที่อยู่ในเขตเทศบาลตำบลคึกคักใกล้เคียงโครงการมากที่สุด คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก ซึ่งอยู่ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 2.10 กิโลเมตร (ตามระยะถนน) ใช้เวลาเดินทางประมาณ 4 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร)

ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อผู้ให้บริการ และเป็นไปตามกฎหมายกำหนด โครงการได้จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัย กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินร้ายแรง เช่น การเกิดเพลิงไหม้ โดยได้ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยไว้อย่างเพียงพอ และได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยดูแลความปลอดภัยและความเรียบร้อยภายในโครงการ ซึ่งผู้ให้บริการสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง

นอกจากนี้ ยังได้จัดให้มีมาตรการรักษาความปลอดภัยภายในโครงการโดยติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) โดยคุณสมบัติของกล้องสามารถจับภาพได้ในเวลากลางคืน ซึ่งในการติดตั้งกล้องจะติดตั้งกล้องทำมุม 70 องศา มีระยะที่จับภาพได้ 50 เมตร เป็นระบบที่สามารถบันทึกภาพได้นานอย่างน้อย 1 เดือน และสามารถดูภาพย้อนหลังได้ ซึ่งในกรณีที่เกิดการเตือนภัยจากอุปกรณ์เซ็นเซอร์ระบบควบคุมจะสามารถแสดงภาพบริเวณพื้นที่จุดนั้นๆ ได้ทันที โดยติดตั้งครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งภายใน และภายนอกอาคาร โดยภายในอาคารติดตั้งจำนวน 62 จุด และภายนอกอาคารติดตั้งครอบคลุมบริเวณทางเข้า-ออก ลานจอดรถ บริเวณสระว่ายน้ำ และบริเวณอาคารพักผ่อนโดยรวม จำนวน 19 จุด โดยมุมกล้องมองเห็นพื้นที่สาธารณะได้ชัดเจน

### ความปลอดภัยในการใช้สระว่ายน้ำ

ภายในโครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำ จำนวน 2 สระ ได้แก่

- **สระว่ายน้ำเด็ก** อยู่บริเวณข้างสระว่ายน้ำผู้ใหญ่ จำนวน 1 สระ มีพื้นที่ 70.88 ตารางเมตร ลึก 0.50 เมตร มีปริมาตร 35.44 ลูกบาศก์เมตร
- **สระว่ายน้ำผู้ใหญ่** อยู่บริเวณหน้าอาคารร้านอาหารชั้นเดียว จำนวน 1 สระ โดยสระว่ายน้ำแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่
  - ส่วนที่ 1 มีพื้นที่ 105.60 ตารางเมตร ลึก 1.20 เมตร มีปริมาตร 126.72 ลูกบาศก์เมตร
  - ส่วนที่ 2 มีพื้นที่ 1,007.60 ตารางเมตร ลึก 1.50 เมตร มีปริมาตร 1,511.40 ลูกบาศก์เมตร
  - ส่วนที่ 3 มีพื้นที่ 105.60 ตารางเมตร ลึก 1.20 เมตร มีปริมาตร 126.72 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับระบบสระว่ายน้ำของโครงการเป็นระบบน้ำล้น (Overflow System) ซึ่งน้ำในสระจะถูกนำไปบำบัดโดยการทำให้ล้นออกมายังรางน้ำล้นข้างสระ แล้วไหลไปยังถังพัก (Surge Tank) ก่อนจะถูกปั๊ม (Pump) ผ่านไปยังเครื่องกรองน้ำ (Filter) ในห้องเครื่อง สำหรับระบบการฆ่าเชื้อโรคของสระว่ายน้ำของโครงการเป็นระบบเกลือซึ่งเป็นระบบที่สร้างคลอรีนจากเกลือโดยผ่านกระแสไฟฟ้าลงไปในสารละลายเกลือที่

เรียกว่า Electrolysis จากข้อหนึ่งไปยังอีกข้อหนึ่ง เพื่อที่จะสลายพันธะของเกลือ และทำการสร้างคลอรีน โซเดียมไฮโปคลอไรต์ เพื่อใช้ในการฆ่าเชื้อโรคในสระว่ายน้ำ สำหรับระบบเกลื่อนนี้เป็นระบบการฆ่าเชื้อโรคที่ปลอดภัยต่อผู้ที่มาใช้สระว่ายน้ำโดยการเติมเกลื่อนลงในสระโดยตรง ซึ่งน้ำจากสระว่ายน้ำของโครงการไม่มีการระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแต่อย่างใด

ทั้งนี้ สระว่ายน้ำของโครงการได้จัดไว้เพื่อออกกำลังกาย พักผ่อน และเล่นน้ำของผู้อยู่อาศัยภายในโครงการเท่านั้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ใช้บริการได้ เช่น

- อุบัติเหตุจากความไม่มั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างสระว่ายน้ำ
- อุบัติเหตุจากการจมน้ำในสระขณะเล่นน้ำ
- อุบัติเหตุจากการลื่นล้มขณะเดินริมสระถ้าพื้นริมสระว่ายน้ำมีการปูวัสดุที่เปื่อยลื่นได้ง่าย หรือหลุมน้ำ
- โรคที่อาจติดต่อกับผู้เล่นสระว่ายน้ำอันเนื่องมาจากคุณภาพน้ำในสระไม่สะอาด ขาดการดูแลบำรุงรักษาติดตามตรวจสอบ

ตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 สระว่ายน้ำเป็นลักษณะกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เป็นแหล่งที่ผู้ใช้บริการเข้ามาชุมนุมอยู่รวมกันในสระว่ายน้ำ หากขาดการดูแล และบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาลอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน และสระว่ายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดต่อต่างๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อาการผิวหนังเนื่องจากแพ้สารเคมี เจ็บคอ ไอ แน่นหน้าอก อาการคลื่นไส้อาเจียน เนื่องจากแพ้สารเคมี และยังรวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ด้วย

สำหรับโครงสร้างสระว่ายน้ำของโครงการสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กมีความมั่นคงแข็งแรง ฉาบผิวภายในสระว่ายน้ำด้วยวัสดุกันน้ำซึม ทำความสะอาดได้ง่าย พื้นท้องสระว่ายน้ำที่เป็นทางเดิน และนั่งพัก โดยรอบสระทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยไปในทิศทางลงทางระบายน้ำของสระว่ายน้ำและมีการตรวจสอบสภาพความมั่นคงแข็งแรงของสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกปี อันได้แก่ พื้นผิวขอบสระว่ายน้ำและผนังสระว่ายน้ำต้องไม่แตกร้าว หลุดร่อน ถ้าพบต้องหยุดใช้งานสระว่ายน้ำและซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี และใช้งานได้โดยปลอดภัยพร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) จำนวน 4 คน ซึ่งตามคำแนะนำคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 ได้กำหนดไว้ดังนี้ 3.2) ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ใช้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำสามารถให้การปฐมพยาบาลได้โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ และจัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตต่างๆ เช่น โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน วงชูชีพขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอยผูกไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำอย่างน้อย 2 อัน ไม่ช่วยชีวิตหรือวัตถุอื่นใด

มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร น้ำหนักเบาอย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ใหญ่และสำหรับเด็กอย่างละ 1 ชุด และเครื่องมือปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำ และอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด นอกจากนี้ โครงการได้มีการจัดการสระว่ายน้ำตามคำแนะนำคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นทำนองเดียวกัน

### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสระว่ายน้ำ**

#### **1. ด้านโครงสร้างสระว่ายน้ำ**

1.1 จัดให้มีการออกแบบให้โครงสร้างสระว่ายน้ำเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดีและทำความสะอาดได้และพื้นทางเดินข้างสระว่ายน้ำ ต้องเป็นพื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขังและทำความสะอาดได้ง่าย

1.2 ตรวจสอบสภาพสระว่ายน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบกระเบื้องปูสระหรืออุปกรณ์ใดๆ ชำรุดให้รีบซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้สระว่ายน้ำ

1.3 จัดให้มีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระน้ำ อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง

1.4 จัดให้มีราวกันตกบริเวณริมสระว่ายน้ำด้านริมอาคาร

1.5 จัดให้มีป้ายบอกความลึกของสระว่ายน้ำที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

#### **2. ด้านความปลอดภัยและอุบัติเหตุจากการจมน้ำ**

2.1 จัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้อย่างชัดเจนในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.2 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่สระว่ายน้ำ เพื่อควบคุมดูแล และให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

2.3 จัดให้มีอ่างล้างมือ ที่ล้างเท้า และบริเวณล้างตัวก่อนลงสระน้ำ

2.4 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ใช้บริการ

2.5 จัดให้มีการบริการแยกกันระหว่างห้องน้ำ และห้องส้วมในบริเวณสระว่ายน้ำ

2.6 กำหนดให้มีข้อปฏิบัติสำหรับผู้มาใช้บริการ เป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน ติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นชัดเจน อาทิ

- ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
- ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง
- ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หนูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ
- ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
- ห้ามนำอาหาร และเครื่องดื่ม หรือขวดแก้ว เข้าภายในพื้นที่สระว่ายน้ำ



- เด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ต้องมีผู้ปกครองคอยดูแล
  - วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ
- 2.7 กำหนดห้ามดื่มสุราในบริเวณสระว่ายน้ำ และห้ามผู้เมาสุราลงใช้บริการสระว่ายน้ำ
- 2.8 ห้ามการใช้สระว่ายน้ำของโครงการอย่างคึกคะนอง หรือกระทำการใดๆ ที่อาจเกิดอุบัติเหตุ ทั้งต่อตนเองหรือผู้ใช้สระว่ายน้ำรายอื่น
- 2.9 กำหนดให้ผู้ใช้สระว่ายน้ำของโครงการ ห้ามส่งเสียงดัง รบกวนผู้ใช้สระรายอื่น

### 3. การตรวจสอบคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำจะกำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ภายในสระว่ายน้ำ จำนวน 2 ระดับ คือ บริเวณผิวน้ำสระ และบริเวณความลึกของสระว่ายน้ำ ดัชนีคุณภาพน้ำ ที่ต้องตรวจวัดสำหรับสระว่ายน้ำของโครงการที่ใช้เกลือในการฆ่าเชื้อโรค ประกอบด้วย

- 3.1 คลอรีนอิสระคงเหลือ ตรวจวัดทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.2 ค่าความเป็นกรด-ด่าง ตรวจวัดทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.3 โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.4 ฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria) ตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.5 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.6 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.7 ความกระด้าง (Calcium Hardness) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.8 กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) (กรณีที่ใช้) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.9 คลอไรด์ (Chloride) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.10 แอมโมเนีย (Ammonia) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.11 ไนเตรท (Nitrate) ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด
- 3.12 จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *seudomonas aeruginosa* ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด

### 4. การตรวจสอบความปลอดภัยของสระว่ายน้ำ

ตรวจสอบความสมบูรณ์ขององค์ประกอบสระว่ายน้ำ และอุปกรณ์ส่วนควบของสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน หากพบอุปกรณ์ชำรุดให้ดำเนินการซ่อมแซมโดยเร็ว ประกอบด้วย

- 4.1 กระเบื้องปูพื้น และผนังสระว่ายน้ำ ราวจับ บันได และฝาปิดรางน้ำล้นรอบสระ
- 4.2 อุปกรณ์เครื่องกรองน้ำ และปั้มน้ำ

4.3 อุปกรณ์ช่วยชีวิต ได้แก่ โฟมช่วยชีวิต 2 อัน ห่วงชูชีพ 2 อัน ไม้ช่วยชีวิต 1 อัน และชุดปฐมพยาบาล

4.4 ตรวจสอบระบบไฟส่องสว่างบริเวณสระว่ายน้ำ

**มาตรการการจัดการสระว่ายน้ำตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ทำนองเดียวกัน**

**1) สถานที่ตั้ง**

1.1) สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ หรือสถานที่ตั้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น

1.2) ควรมีรั้วหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัย และความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3) สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึง พื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้า และน้ำประปาอย่างเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

**2) สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ**

2.1) โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ พื้นเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

2.2) ต้องมีรางระบายน้ำล้น มีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้าง 30-40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่ายอยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง

2.3) ต้องมีอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปร่งขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอย

2.4) ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5) กรณีที่สระว่ายน้ำใดมีการใช้ระบบไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกินเมอร์ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6) ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.50 เมตร ขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7) ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8) อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง พื้นเรียบ ไม่ลื่นไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9) พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10) จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ใช้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำและมีจำนวนเพียงพอ

2.11) จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12) มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13) ดูแลมิให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

### 3) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการกิจการ

3.1) จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2) ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ใช้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คน และต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.3) ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.20-8.40

3.3.2) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) 0.60-1 ส่วนในล้านส่วน

3.3.3) คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine) 0.50-1 ส่วนในล้านส่วน

3.3.4) ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) 80-100 ส่วนในล้านส่วน

3.3.5) ความกระด้าง (Calcium Hardness) 250-600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.6) กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) 30-60 ส่วนในล้านส่วน 250-600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.7) คลอไรด์ (Chloride) ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.8) แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน

3.3.9) ไนเตรท (Nitrate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน

3.3.10) โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร โดยวิธี MPN (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร

3.3.11) ตรวจไม่พบฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)

3.3.12) ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*)

3.4) จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.4.1) การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 ระดับ โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้น ขณะที่ผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด

- 3.4.2) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมากหรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่างในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไฮยานูริก ต้องตรวจหาค่ากรดไฮยานูริกด้วย
    - 3.4.3) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
    - 3.4.4) ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3) ครบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต
  - 3.5) จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้
    - 3.5.1) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.20-2 ppm ส่วนในล้านส่วน
    - 3.5.2) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1
    - 3.5.3) มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้สระว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สระว่ายน้ำ
  - 3.6) ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการ ติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นได้ชัด และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้
    - 3.6.1) ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
    - 3.6.2) ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง
    - 3.6.3) ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หนูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ
    - 3.6.4) ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
    - 3.6.5) ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสิ่งน้ำมูกลงในน้ำ
    - 3.6.6) ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก
    - 3.6.7) จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้
    - 3.6.8) วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ
  - 3.7) ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ



#### 4) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1) สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2) สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้ และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3) ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในการผลิตที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติ ให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4.4) สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบน้ำจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำ ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

4.5) ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6) ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

4.7) ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

4.8) ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกหรือไหล ต้องทำความสะอาดทันที

#### 5) การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และขยะ

5.1) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

5.1.1) มีห้องน้ำ ส้วมแยกออกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1.2) ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

5.1.3) ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

5.1.4) ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

5.2) มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายออก ซึ่งส่วนประกอบของระบบการ จัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

- 5.2.1) ตะแกรงดักขยะ สำหรับดักเศษขยะออกจากน้ำเสีย
  - 5.2.2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำ เพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด
  - 5.2.3) ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน
  - 5.2.4) รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย
- 5.3) จัดให้มีการจัดการขยะดังนี้
  - 5.3.1) มีการคัดแยกขยะและมีถังรองรับขยะแยกตามประเภท
  - 5.3.2) มีถังรองรับขยะที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล
  - 5.3.3) ล้างทำความสะอาดถังรองรับขยะและบริเวณที่วางถังอยู่เสมอ
  - 5.3.4) รวบรวมขยะจากถังรองรับขยะไปยังที่พักขยะรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะขยะที่เน่าเสียได้ง่าย
  - 5.3.5) กำจัดขยะด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น
  - 5.3.6) ดูแลมิให้เกิดการทิ้งขยะเกลื่อนกลาดภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ
- 6) การสุขาภิบาลอาหาร และน้ำดื่ม
  - 6.1) ในกรณีมีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น
  - 6.2) ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ
  - 6.3) ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกดใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ดื่มใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย
- 7) การป้องกันควบคุมสัตว์ และแมลงนำโรค
  - 7.1) ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ
  - 7.2) ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์ และแมลงนำโรค โดยเฉพาะหนู แมลงวันและแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
- 8) การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย
  - 8.1) ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

8.2) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตดังนี้

8.2.1) โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

8.2.2) ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกเอาไว้กับเชือก ยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

8.2.3) ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ

8.2.4) เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

8.2.5) ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3) มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

9) เหตุรำคาญ

ต้องควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

• **การปฏิบัติตามมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร**

ภายในโครงการได้จัดให้มีร้านอาหาร อยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคารร้านอาหาร มีพื้นที่ใช้สอย 104.16 ตารางเมตร ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวง สุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ.2561 ดังนี้

**หมวด 1** สุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร

**ข้อ 3** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับสถานที่และบริเวณที่ใช้ทำ ประกอบ หรือปรุงอาหาร จำหน่ายอาหาร และบริโภคอาหาร ดังต่อไปนี้

(1) พื้นบริเวณที่ใช้ทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงไม่ชำรุด และทำความสะอาดง่าย

(2) ในกรณีที่มีผนังหรือเพดาน ผนังหรือเพดานต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง และไม่ชำรุด

(3) มีการระบายอากาศเพียงพอ และในกรณีที่สถานที่จำหน่ายอาหารเป็นสถานที่สาธารณะ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ ต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ

(4) มีแสงสว่างเพียงพอตามความเหมาะสมในแต่ละบริเวณ ทั้งนี้ ตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(5) มีที่ล้างมือและอุปกรณ์สำหรับล้างมือที่ถูกสุขลักษณะสำหรับสถานที่และบริเวณสำหรับใช้ทำ ประกอบหรือปรุงอาหาร และบริโภคอาหาร เว้นแต่สถานที่หรือบริเวณบริโภคอาหารไม่มีพื้นที่เพียงพอ สำหรับจัดให้มีที่ล้างมือ ต้องจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับทำความสะอาดมือที่เหมาะสม

(6) โต๊ะที่ใช้เตรียม ประกอบหรือปรุงอาหาร หรือจำหน่ายอาหาร ต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า หกสิบเซนติเมตร ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย และมีสภาพดี

(7) โต๊ะหรือเก้าอี้ที่จัดไว้สำหรับบริโภคอาหารต้องสะอาด ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง และไม่ชำรุด

**ข้อ 4** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับส้วม ดังต่อไปนี้

(1) ต้องจัดให้มีหรือจัดหาห้องส้วมที่มีสภาพดี พร้อมใช้ และมีจำนวนเพียงพอ

(2) ห้องส้วมต้องสะอาด พื้นระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำขัง มีการระบายอากาศที่ดี และมีแสงสว่างเพียงพอ

(3) มีอ่างล้างมือที่ถูกสุขลักษณะและมีอุปกรณ์สำหรับล้างมือจำนวนเพียงพอ

(4) ห้องส้วมต้องแยกเป็นสัดส่วน โดยประตูไม่เปิดโดยตรงสู่บริเวณที่เตรียมทำ ประกอบ หรือปรุงอาหาร ที่เก็บ ที่จำหน่าย ที่บริโภคอาหาร ที่ล้างและที่เก็บภาชนะอุปกรณ์ เว้นแต่จะมีการจัดการห้องส้วมให้สะอาดอยู่เสมอ และมีฉากปิดกั้นที่เหมาะสม ทั้งนี้ ประตูห้องส้วมต้องปิดตลอดเวลา

**ข้อ 5** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับมูลฝอย โดยมีถังรองรับมูลฝอยที่มีสภาพดี ไม่รั่วซึม ไม่ดูดซับน้ำ มีฝาปิดมิดชิด แยกเศษอาหารจากมูลฝอยประเภทอื่น และต้องดูแล รักษาความสะอาดถังรองรับมูลฝอยและบริเวณโดยรอบตัวถังรองรับมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้การจัดการเกี่ยวกับมูลฝอยและถังรองรับมูลฝอยให้เป็นไปตามข้อบัญญัติท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย ในสถานที่จำหน่ายอาหาร

**ข้อ 6** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำเสีย ดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีการระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำขัง และไม่มีเศษอาหารตกค้างในบริเวณสถานที่จำหน่ายอาหาร

(2) ต้องแยกเศษอาหารออกจากภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ก่อนการทำความสะอาด

(3) ต้องมีการแยกไขมันไปกำจัดก่อนระบายน้ำทิ้งออกสู่ระบบระบายน้ำ โดยใช้ถังดักไขมันหรือบ่อดักไขมัน หรือการบำบัดด้วยวิธีการอื่นที่มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าการบำบัดด้วยถังดักไขมันหรือบ่อดักไขมัน และน้ำทิ้งต้องได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

**ข้อ 7** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีมาตรการในการป้องกันสัตว์ แมลงนำโรค และสัตว์เลื้อยตามหลักวิชาการ

**ข้อ 8** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีมาตรการ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือสำหรับป้องกัน อักเสบจากการใช้เชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ หรือปรุงอาหาร

**หมวด 2** สุขลักษณะของอาหาร กรรมวิธีการทำ ประกอบ หรือปรุง การเก็บรักษา และการ



## จำหน่ายอาหาร

**ข้อ 9** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารสด ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) อาหารสดที่นำมาประกอบและปรุงอาหาร ต้องเป็นอาหารสดที่มีคุณภาพดี สะอาด และปลอดภัยต่อผู้บริโภค

(2) อาหารสดต้องเก็บรักษาในอุณหภูมิที่เหมาะสม และเก็บเป็นสัดส่วน มีการปกปิดไม่วางบนพื้นหรือบริเวณที่อาจทำให้อาหารปนเปื้อน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

**ข้อ 10** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารแห้ง อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เครื่องปรุงรส และวัตถุดิบอาหาร ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) อาหารแห้งต้องสะอาด ปลอดภัย ไม่มีการปนเปื้อน และมีการเก็บอย่างเหมาะสม

(2) อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เครื่องปรุงรส วัตถุดิบอาหาร และสิ่งอื่นที่นำมาใช้ ในกระบวนการประกอบหรือปรุงอาหารต้องปลอดภัย และได้มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร

**ข้อ 11** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับอาหารประเภทปรุงสำเร็จตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) อาหารประเภทปรุงสำเร็จต้องเก็บในภาชนะที่สะอาด ปลอดภัย และมีการป้องกันการปนเปื้อน รวมทั้งวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร

(2) มีการควบคุมคุณภาพอาหารประเภทปรุงสำเร็จให้สะอาด ปลอดภัยสำหรับการบริโภคตามชนิดของอาหาร ตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(3) มีการจัดการสุขลักษณะของการจำหน่ายอาหารตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

**ข้อ 12** น้ำดื่มหรือเครื่องดื่มที่เป็นอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ใช้ในสถานที่จำหน่ายอาหาร ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร โดยต้องวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าสิบห้าเซนติเมตร และต้องทำความสะอาดพื้นผิวภายนอกของภาชนะบรรจุให้สะอาดก่อนนำมาให้บริการ

ในกรณีที่เป็นน้ำดื่มที่ไม่ได้เป็นอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทหรือเครื่องดื่มที่ปรุงจำหน่ายต้องบรรจุในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด และป้องกันการปนเปื้อน โดยต้องวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร ทั้งนี้ น้ำดื่มและน้ำที่ใช้สำหรับปรุงเครื่องดื่มต้องมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคที่กรมอนามัยกำหนด

**ข้อ 13** การทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารต้องใช้น้ำที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภค ที่กรมอนามัยกำหนด

**ข้อ 14** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำแข็ง ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ใช้น้ำแข็งที่สะอาดและมีคุณภาพมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร

(2) เก็บในภาชนะที่สะอาด สภาพดี มีฝาปิด และวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าสิบห้า เซนติเมตร ปากขอบภาชนะสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร ไม่วางในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน และต้องไม่ระบายน้ำจากถังน้ำแข็งลงสู่พื้นบริเวณที่วางภาชนะ

(3) ใช้อุปกรณ์สำหรับคืบหรือตักน้ำแข็งโดยเฉพาะ โดยอุปกรณ์ต้องสะอาดและมีด้ามจับ

(4) ห้ามนำอาหารหรือสิ่งของอื่นไปแช่รวมกับน้ำแข็งสำหรับบริโภค

**ข้อ 15** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับน้ำใช้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) น้ำใช้ต้องเป็นน้ำประปา ยกเว้นในท้องถิ่นที่ไม่มีน้ำประปาให้ใช้น้ำที่มีคุณภาพเทียบเท่า น้ำประปาหรือเป็นไปตามคำแนะนำของเจ้าพนักงานสาธารณสุข

(2) ภาชนะบรรจุน้ำใช้ต้องสะอาด ปลอดภัย และสภาพดี

**ข้อ 16** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหาร โดยติดฉลากและป้ายให้เห็นชัดเจน พร้อมทั้งมีคำเตือน และคำแนะนำ เมื่อเกิดอุบัติเหตุจากสารดังกล่าว และการจัดเก็บต้องแยกบริเวณเป็นสัดส่วนต่างหากจาก บริเวณที่ใช้ทำประกอบ ปรง จำหน่าย และบริโภคอาหาร

ในกรณีที่มีการเปลี่ยนถ่ายสารเคมี สารทำความสะอาด วัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหารจากภาชนะบรรจุเดิม ห้ามนำภาชนะบรรจุนั้นมาใช้บรรจุอาหาร และห้ามนำภาชนะบรรจุอาหารมาใช้บรรจุสารเคมี สารทำความสะอาดวัตถุมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่ออาหาร

**ข้อ 17** ห้ามใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ หรือปรุงอาหารบนโต๊ะหรือที่รับประทานอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร

**ข้อ 18** ห้ามใช้เมทานอลหรือเมทิลแอลกอฮอล์เป็นเชื้อเพลิงในการทำ ประกอบ ปรงหรืออุ่นอาหารในสถานที่จำหน่ายอาหาร เว้นแต่เป็นการใช้แอลกอฮอล์แข็งสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิง ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวต้องมีมาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

**หมวด 3** สุขลักษณะของภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้อื่นๆ

**ข้อ 19** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ต่างๆ ต้องสะอาดและทำจากวัสดุที่ปลอดภัย เหมาะสมกับอาหารแต่ละประเภทมีสภาพดี ไม่ชำรุด และมีการป้องกันการปนเปื้อนที่เหมาะสม

(2) มีการจัดเก็บภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ไว้ในที่สะอาด โดยวางสูงจากพื้นไม่น้อยกว่าหกสิบเซนติเมตร และมีการปกปิดหรือป้องกันการปนเปื้อนที่เหมาะสม

(3) จัดให้มีช้อนกลาง สำหรับอาหารที่รับประทานร่วมกัน

(4) ตู้เย็น ตู้แช่ หรืออุปกรณ์เก็บรักษาคุณภาพอาหารด้วยความเย็นอื่นๆ ต้องสะอาด มีสภาพดี ไม่ชำรุด และมีประสิทธิภาพเหมาะสมในการเก็บรักษาคุณภาพอาหาร

(5) ตู้อบ เตาย่าง เตาไมโครเวฟ อุปกรณ์ประกอบหรือปรุงอาหารด้วยความร้อนอื่นๆ หรืออุปกรณ์เตรียมอาหาร ต้องสะอาด มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย สภาพดี และไม่ชำรุด

**ข้อ 20** สถานที่จำหน่ายอาหารต้องมีการจัดการเกี่ยวกับการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ที่รอการทำความสะอาด ต้องเก็บในที่ที่สามารถป้องกันสัตว์ และแมลงนำโรคได้

(2) มีการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ที่ถูกสุขลักษณะ และใช้สารทำความสะอาดที่เหมาะสม โดยปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้สารทำความสะอาดนั้นๆ จากผู้ผลิต

(3) จัดให้มีการฆ่าเชื้อภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้ภายหลังการทำความสะอาด ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดสารที่ห้ามใช้ ในการทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ และเครื่องใช้

**หมวด 4** สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหาร

**ข้อ 21** ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องมีสุขภาพร่างกายแข็งแรงไม่เป็นโรคติดต่อ หรือพาหะนำโรคติดต่อ โรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ หรือโรคอื่นๆ ตามที่กำหนดในข้อบัญญัติท้องถิ่น ในกรณีที่เจ็บป่วยต้องหยุดปฏิบัติงานและรักษาให้หายก่อนจึงกลับมาปฏิบัติงานได้

(2) ผู้ประกอบกิจการและผู้สัมผัสอาหารต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(3) ผู้สัมผัสอาหารต้องรักษาความสะอาดของร่างกาย สวมใส่เสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกัน ที่สะอาดและสามารถป้องกันการปนเปื้อนสู่อาหารได้

(4) ผู้สัมผัสอาหาร ต้องล้างมือ และปฏิบัติตนในการเตรียม ประกอบ ปรุง จำหน่าย และเสิร์ฟอาหาร ให้ถูกสุขลักษณะ และไม่กระทำการใดๆ ที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนต่ออาหารหรือก่อให้เกิดโรค ปฏิบัติการอื่นใดเกี่ยวกับสุขลักษณะตามที่กำหนดในข้อบัญญัติท้องถิ่น

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ระยะดำเนินการ**

1. จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งภายในอาคาร และภายนอกอาคาร ทั้งหมด 62 จุด เพื่อรักษาความปลอดภัยของโครงการ และบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการ

2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย หมุนเวียนทำหน้าที่ตรวจตราความเป็นระเบียบเรียบร้อย และรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้บริการภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง

3. จัดให้มีมาตรการ/แผนฉุกเฉิน หรือแผนอพยพรวมถึงการประสานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอก เพื่อความสะดวกรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินรวมถึงจัดให้มีการ

ฝึกซ้อมดับเพลิง และอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานโครงการ โดยผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย

4. จัดตั้งทีมปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ และให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ภายในทีม รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติตามมาตรการ/แผนฉุกเฉิน และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ให้แก่พนักงานที่จะทำหน้าที่เป็นฝ่ายปฐมพยาบาล เพื่อให้สามารถช่วยเหลือแก่ผู้ให้บริการกรณีฉุกเฉิน

5. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการในโครงการทราบเกี่ยวกับหมายเลขโทรศัพท์ที่ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ เช่น สถานีตำรวจภูธรเขาหลัก และหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลคีรีรักษ์ เป็นต้น

6. ดูแลและควบคุมคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำให้ถูกสุขลักษณะตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจกรรมอื่นๆ ในทำนองเดียวกันตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 วันที่ 20 มกราคม 2550

7. ปฏิบัติตามมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารให้ถูกสุขลักษณะตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจกรรมอื่นๆ ในทำนองเดียวกันตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 วันที่ 20 มกราคม 2550



#### 4.4.3 การป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง

##### ➤ ระยะก่อสร้าง

##### - บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างจัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ไว้บริเวณบ้านพักคนงาน จำนวน 5 จุด โดยติดตั้งไว้บ้านพักคนงาน โดยเป็นถังดับเพลิงชนิดมือถือติดตั้งไว้ให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร สามารถอ่านคำแนะนำและนำไปใช้ได้สะดวก

##### - บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

โครงการได้จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม จำนวน 5 ถัง ไว้ในสถานที่ที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และจะต้องติดตั้งบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและสามารถหยิบใช้ได้สะดวก โดยติดตั้งไว้บริเวณห้องเก็บวัสดุก่อสร้าง ห้องเก็บเครื่องมือก่อสร้าง สำนักงานควบคุมงานก่อสร้าง เป็นถังดับเพลิงชนิดมือถือติดตั้งไว้ให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร สามารถอ่านคำแนะนำและนำไปใช้ได้สะดวก และห้ามคนงานสูบบุหรี่ใกล้แหล่งวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย พร้อมทั้งกำชับให้คนงานดับไฟให้สนิททุกครั้งหลังจากเลิกสูบบุหรี่ ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและวิธีการป้องกันการเกิดอัคคีภัยให้แก่คนงานอีกด้วย

##### **มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการป้องกันอัคคีภัย ระยะก่อสร้าง**

1. จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย โดยการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม บริเวณบ้านพักคนงาน จำนวน 5 จุด และบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 5 ถัง ไว้ในสถานที่ที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และจะต้องติดตั้งบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และสามารถหยิบใช้ได้สะดวก
2. จัดให้มีการตรวจสอบถังดับเพลิงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
3. การเดินสายไฟและการติดตั้งระบบไฟฟ้าต่างๆ ต้องให้ความปลอดภัยและถูกต้องตามขั้นตอน
4. จัดเก็บวัสดุการก่อสร้างที่เป็นวัตถุไวไฟหรือง่ายต่อการติดไฟ แยกให้เป็นสัดส่วนพร้อมทั้งแสดงป้ายเตือนให้ชัดเจน เพื่อให้คนงานก่อสร้างทราบและระมัดระวังมากขึ้น
5. ห้ามคนงานสูบบุหรี่ใกล้กับวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย พร้อมทั้งกำชับให้คนงานดับไฟให้สนิททุกครั้งหลังจากเลิกสูบบุหรี่
6. ควบคุมดูแลกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประกายไฟอย่างเข้มงวด
7. จัดให้มีวิศวกรควบคุมดูแลงานก่อสร้างทุกขั้นตอนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เป็นไปตามแบบแปลนการก่อสร้างโครงการ และเงื่อนไขในการอนุญาตก่อสร้างของทางราชการ
8. จัดให้มีการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและวิธีการป้องกันการเกิดอัคคีภัยให้แก่คนงาน
9. จัดทำตารางบันทึกตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์การใช้งานต่างๆ

### ➤ ระยะดำเนินการ

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ดังนี้

#### 1) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีหน้าที่ตรวจจับการเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยตรวจจับควันไฟ ความร้อนเปลวไฟ หรือทำการแจ้งเตือน โดยมีผู้พบเห็นและทำการส่งสัญญาณเตือนในรูปแบบของเสียง และแสงแล้วส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุมหรือแผนกดับเพลิง ซึ่งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ภายในโครงการ มีดังนี้

- แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP) ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวม การรับส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณให้ผู้อยู่ในอาคารทราบ จนกว่าจะมีเจ้าหน้าที่มาปิดสวิทช์เพื่อตัดเสียง โดยโครงการจะติดตั้งแผงควบคุมรวมไว้ภายในห้องงานระบบ ไฟฟ้า ชั้นที่ 1 ของอาคารสำนักงาน

- อุปกรณ์แจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Manual Pull Station : M) เป็นอุปกรณ์เริ่มส่งสัญญาณโดยใช้มือดึงหรือกดจากบุคคลที่เห็นเหตุการณ์ ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station; M) ติดตั้งทั้งหมด จำนวน 23 จุด รายละเอียดดังนี้

- อาคารวิลล่า 01 ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงทางเดิน ชั้น 1-5 ชั้นละ 1 จุด
- อาคารวิลล่า 02 ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงทางเดิน ชั้น 1-5 ชั้นละ 1 จุด
- อาคารวิลล่า 03 ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงทางเดิน ชั้น 1-5 ชั้นละ 1 จุด
- อาคารวิลล่า 04 ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงทางเดิน ชั้น 1-5 ชั้นละ 1 จุด
- อาคารพูลบาร์ ติดตั้งจำนวน 1 จุด บริเวณโถงทางเดิน
- อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน ติดตั้งจำนวน 2 จุด ดังนี้
  - ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน จำนวน 1 จุด
  - ชั้น 2 ติดตั้งบริเวณโถงบันได จำนวน 1 จุด

- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B) เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุด้วยมือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณชนิดเสียงจะส่งสัญญาณเตือนเพื่อให้ผู้ใช้บริการทราบ ซึ่งอุปกรณ์ชนิดนี้จะติดตั้งคู่กับอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station : M) รวมทั้งหมด 23 จุด

- อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) มีหน้าที่ตรวจสอบอนุภาคของควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคารโดยอัตโนมัติ ซึ่งส่วนใหญ่การเกิดเพลิงไหม้จะเกิดควันไฟก่อน จึงทำให้ อุปกรณ์ตรวจจับควันสามารถตรวจการเกิดเพลิงไหม้ได้ในระยะแรก และจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม

เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ เพื่อส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้พื้นที่อื่นๆภายในอาคารทราบทั่วทั้งอาคาร ซึ่งโครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD) รวมทั้งหมด 260 จุด รายละเอียดดังนี้

- **อาคารวิลล่า 01** ติดตั้งจำนวน 60 จุด ภายในห้องพักทุกห้อง ห้องแม่บ้าน โถงทางเดิน โถงบันได และโถงบันไดหนีไฟ ชั้น 1-5 ชั้นละ 12 จุด
- **อาคารวิลล่า 02** ติดตั้งจำนวน 60 จุด ภายในห้องพักทุกห้อง ห้องแม่บ้าน โถงทางเดิน โถงบันได และโถงบันไดหนีไฟ ชั้น 1-5 ชั้นละ 12 จุด
- **อาคารวิลล่า 03** ติดตั้งจำนวน 60 จุด ภายในห้องพักทุกห้อง ห้องแม่บ้าน โถงทางเดิน โถงบันได และโถงบันไดหนีไฟ ชั้น 1-5 ชั้นละ 12 จุด
- **อาคารวิลล่า 04** ติดตั้งจำนวน 60 จุด ภายในห้องพักทุกห้อง ห้องแม่บ้าน โถงทางเดิน โถงบันได และโถงบันไดหนีไฟ ชั้น 1-5 ชั้นละ 12 จุด
- **อาคารพูลบาร์** ติดตั้งจำนวน 7 จุด บริเวณห้องไฟฟ้า ห้องแม่บ้าน ห้องปฐมพยาบาล ห้องเอนกประสงค์ และโถงรับประทานอาหาร
- **อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน** ติดตั้งจำนวน 13 จุด ดังนี้
  - ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องปั๊มน้ำ ห้องเก็บของ และห้องวิศวกรสื่อสาร จำนวน 7 จุด
  - ชั้น 2 ติดตั้งบริเวณห้องสำนักงาน และโถงบันได จำนวน 6 จุด

- **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)** จัดให้มีระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินภายในอาคารบริเวณโถงทางเดิน บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ ซึ่งเป็นระบบแยกอิสระที่มีแบตเตอรี่ใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้เป็นไปตามมาตรฐานของ วสท. ติดตั้งทั้งหมดจำนวน 106 จุด รายละเอียดดังนี้

- **อาคารวิลล่า 01** ติดตั้งจำนวน 20 จุด บริเวณห้องแม่บ้าน โถงทางเดิน โถงบันได และโถงบันไดหนีไฟ ชั้น 1-5 ชั้นละ 4 จุด
- **อาคารวิลล่า 02** ติดตั้งจำนวน 20 จุด บริเวณห้องแม่บ้าน โถงทางเดิน โถงบันได และโถงบันไดหนีไฟ ชั้น 1-5 ชั้นละ 4 จุด
- **อาคารวิลล่า 03** ติดตั้งจำนวน 20 จุด บริเวณห้องแม่บ้าน โถงทางเดิน โถงบันได และโถงบันไดหนีไฟ ชั้น 1-5 ชั้นละ 4 จุด
- **อาคารวิลล่า 04** ติดตั้งจำนวน 20 จุด บริเวณห้องแม่บ้าน โถงทางเดิน โถงบันได และโถงบันไดหนีไฟ ชั้น 1-5 ชั้นละ 4 จุด
- **อาคารพูลบาร์** ติดตั้งจำนวน 9 จุด บริเวณห้องไฟฟ้า ห้องเอนกประสงค์ ห้องน้ำผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องครัว ห้องปฐมพยาบาล และโถงรับประทานอาหาร

- **อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน** ติดตั้งจำนวน 13 จุด ดังนี้
  - **ชั้น 1** ติดตั้งบริเวณห้องวิศวกรสื่อสาร ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องปั้มน้ำ ห้องปั่นไฟ ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า โถงทางเดิน จำนวน 9 จุด
  - **ชั้น 2** ติดตั้งบริเวณห้องสำนักงาน และโถงบันได จำนวน 4 จุด
- **อาคารห้องปั้ม 1** ติดตั้งจำนวน 2 จุด บริเวณห้องปั้มสระว่ายน้ำ
- **อาคารห้องปั้ม 2** ติดตั้งจำนวน 2 จุด บริเวณห้องปั้มสระว่ายน้ำ
- **ป้ายทางออกฉุกเฉิน (Emergency Exit Signs)** จัดให้มีป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ทั้งหมดจำนวน 27 จุด รายละเอียดดังนี้
  - **อาคารวิลล่า 01** ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงทางเดิน **ชั้น 1-5** ชั้นละ 1 จุด
  - **อาคารวิลล่า 02** ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงทางเดิน **ชั้น 1-5** ชั้นละ 1 จุด
  - **อาคารวิลล่า 03** ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงทางเดิน **ชั้น 1-5** ชั้นละ 1 จุด
  - **อาคารวิลล่า 04** ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงทางเดิน **ชั้น 1-5** ชั้นละ 1 จุด
  - **อาคารพูลบาร์** ติดตั้งจำนวน 4 จุด บริเวณโถงทางเดิน และโถงรับประทานอาหาร
  - **อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน** ติดตั้งจำนวน 3 จุด บริเวณห้องสำนักงาน และโถงบันได

## 2) ระบบดับเพลิงภายในโครงการ

- **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก (Fire Department Connection : FDC)** โครงการจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิง จำนวน 3 จุด อยู่บริเวณทางเข้า-ออก ใกล้กับอาคารห้องเครื่องสระว่ายน้ำ จำนวน 2 จุด และบริเวณลานจอดรถ ใกล้กับอาคารสำนักงาน จำนวน 1 จุด เป็นหัวรับน้ำดับเพลิง 2 ทาง ขนาด ๘6 นิ้ว พร้อมข้อต่อสวมเร็วตัวผู้มีฝาครอบ และโซ่ประกอบครบชุด ติดตั้งสูงจากพื้น 0.80 เมตร (ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for the Installation of standpipe and Hose Systems ระบุให้ติดตั้งสูงจากพื้นไม่มากกว่า 1.20 เมตร)
- **ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET : FHC)** โครงการจัดให้มีตู้ดับเพลิง ภายในประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.50 นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ ติดตั้งทั้งหมด 22 จุด รายละเอียดดังนี้
  - **อาคารวิลล่า 01** ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงลิฟต์ **ชั้น 1-5** ชั้นละ 1 จุด
  - **อาคารวิลล่า 02** ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงลิฟต์ **ชั้น 1-5** ชั้นละ 1 จุด
  - **อาคารวิลล่า 03** ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงลิฟต์ **ชั้น 1-5** ชั้นละ 1 จุด
  - **อาคารวิลล่า 04** ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณโถงลิฟต์ **ชั้น 1-5** ชั้นละ 1 จุด

- อาคารพูลบาร์ ติดตั้งจำนวน 1 จุด บริเวณโถงทางเดิน
- อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน ติดตั้งจำนวน 1 จุด บริเวณโถงทางเดิน
- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์ เป็นถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง ความจุสารเคมี 10 ปอนด์ อยู่ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) โดยเจ้าหน้าที่และผู้ให้บริการภายในอาคาร สามารถอ่านคู่มือการใช้งานได้จากป้ายบริเวณจุดที่ตั้งหรือข้างถัง รวมติดตั้งทั้งหมด 22 จุด
- สปริงเกอร์ดับเพลิง (Sprinkler) เป็นระบบดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลิงไหม้สามารถควบคุมเพลิงไหม้ที่เกิดขึ้นได้ทันทีขณะที่เพลิงยังมีขนาดเล็ก ทำให้เพลิงไหม้หยุดการขยายตัว ระบบนี้ทำให้ผู้ให้บริการในอาคารมีเวลาเพิ่มขึ้นในการอพยพหนีไฟ โดยติดตั้งครอบคลุมอาคารรวมทั้งหมด 23 จุด รายละเอียดดังนี้
  - อาคารวิลล่า 01 ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณภายในห้องพัก ชั้น 1-5 ชั้นละ 1 จุด
  - อาคารวิลล่า 02 ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณภายในห้องพัก ชั้น 1-5 ชั้นละ 1 จุด
  - อาคารวิลล่า 03 ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณภายในห้องพัก ชั้น 1-5 ชั้นละ 1 จุด
  - อาคารวิลล่า 04 ติดตั้งจำนวน 5 จุด บริเวณภายในห้องพัก ชั้น 1-5 ชั้นละ 1 จุด
  - อาคารพูลบาร์ ติดตั้งจำนวน 1 จุด บริเวณห้องครัว
  - อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน ติดตั้งจำนวน 2 จุด บริเวณภายในห้องเครื่องและสำนักงาน ชั้น 1-2 ชั้นละ 1 จุด
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) เป็นปั๊มน้ำที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบน้ำดับเพลิงแบบสปริงเกอร์ (Fire Sprinkler) และระบบ Fire Hose ที่จะทำหน้าที่ป้อนน้ำเข้าสู่ระบบด้วยปริมาณและแรงดันที่เพียงพอต่อการทำงานของระบบดับเพลิง (Fire pump system) ที่ออกแบบไว้ โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงทั้งหมด 4 ชุด ขนาดเครื่องสูบน้ำ 1,250 แกลลอน/นาที อยู่บริเวณอาคารวิลล่า 01 อาคารวิลล่า 03 อาคารพูลบาร์ และอาคารห้องเครื่องและสำนักงาน อาคารละ 1 จุด
- ท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Stand Pipe System) เป็นแบบท่อเปียกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว โดยอัตราการสูบน้ำดับเพลิงคำนวณตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/วินาที สำหรับท่อยืนแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาที สำหรับท่อยืนแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีบ่อเก็บน้ำสำหรับดับเพลิงใต้ดิน ขนาด 208.35 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ และขนาด 107.91 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ รวมปริมาณทั้งหมด 316.26 ลูกบาศก์เมตร อยู่บริเวณใกล้กับบ่อเก็บน้ำดี



สำหรับรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคารในตารางที่ 4.4.3-1

ตารางที่ 4.4.3-1 จำนวนการติดตั้งอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

อาคาร	ชั้นที่	M	B	SD	EM	Exit	FHC	Sprinkler
อาคารวิลล่า 01	1	1	1	12	4	1	1	1
	2	1	1	12	4	1	1	1
	3	1	1	12	4	1	1	1
	4	1	1	12	4	1	1	1
	5	1	1	12	4	1	1	1
	รวม	5	5	60	20	5	5	5
อาคารวิลล่า 02	1	1	1	12	4	1	1	1
	2	1	1	12	4	1	1	1
	3	1	1	12	4	1	1	1
	4	1	1	12	4	1	1	1
	5	1	1	12	4	1	1	1
	รวม	5	5	60	20	5	5	5
อาคารวิลล่า 03	1	1	1	12	4	1	1	1
	2	1	1	12	4	1	1	1
	3	1	1	12	4	1	1	1
	4	1	1	12	4	1	1	1
	5	1	1	12	4	1	1	1
	รวม	5	5	60	20	5	5	5
อาคารวิลล่า 04	1	1	1	12	4	1	1	1
	2	1	1	12	4	1	1	1
	3	1	1	12	4	1	1	1
	4	1	1	12	4	1	1	1
	5	1	1	12	4	1	1	1
	รวม	5	5	60	20	5	5	5
อาคารพูลบาร์	1	1	1	7	9	4	1	1
อาคารห้อง เครื่อง และสำนักงาน	1	1	1	7	9	-	1	1
	2	1	1	3	4	3	-	1
	รวม	2	2	12	13	3	1	2
อาคารห้องปั๊ม 1	1	-	-	-	2	-	-	-
อาคารห้องปั๊ม 2	1	-	-	-	2	-	-	-
รวมทุกอาคาร		23	23	260	106	27	22	23

หมายเหตุ :	M	หมายถึง	อุปกรณ์แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station)
	B	หมายถึง	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell)
	SD	หมายถึง	เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)
	EM	หมายถึง	ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)
	Exit	หมายถึง	ป้ายทางออกฉุกเฉิน (Emergency Exit Signs)
	FHC	หมายถึง	ตู้ดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET: FHC)
	Sprinkler	หมายถึง	สปริงเกอร์ดับเพลิง (Sprinkler)

### 3) ประเมินระบบป้องกันอัคคีภัยกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

โครงการได้จัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย จำนวนอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยโดยให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รายละเอียดในตารางที่ 4.4.3-2

บริษัท เชาหลัก แลนด์ โอนเมอ์ จำกัด  
AEL Co.,Ltd.

4-213

ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียด ของระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ
<p><b>ข้อ 5</b> อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่ง ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย</p> <p><b>ข้อ 6</b> ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบ ด้วย</p> <p>(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน</p> <p>(2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง เพื่อให้หนีไฟ</p>	<p><b>ข้อ 5 (4)</b> ติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ทุกชั้นโดยระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยประกอบด้วย</p> <p>(ก) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง</p> <p>(ข) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณทำงาน</p>	<p>ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP)</b> โครงการจะติดตั้งแผงควบคุมรวมไว้ภายในห้องงานระบบไฟฟ้า ชั้นที่ 1 ของอาคารสำนักงาน</li> <li>● <b>อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือดึง (Manual Pull Station : M)</b> ติดตั้งทั้งหมด จำนวน 23 จุด</li> <li>● <b>อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B)</b> ติดตั้งคู่กับอุปกรณ์ แจ้งเหตุแบบมือดึง (Manual Pull Station : M) รวมทั้งหมด 23 จุด</li> <li>● <b>อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD)</b> ติดตั้งทั้งหมด 260 จุด</li> </ul>	<p>นายทรงยศ นิยมสกล ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม สาขาไฟฟ้า เลขทะเบียน สพก.5193 ผู้รับผิดชอบงานออกแบบ และคำนวณอาคาร</p>
<p><b>ข้อ 17</b> โรงงาน โรงแรม โรงมหรสพ ห้องประชุม สถานกีฬาในร่ม สถานพยาบาลสถานียขนส่งมวลชน สำนักงาน ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน แหล่ง จ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับ</p>	<p><b>ข้อ 5 (5)</b> ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรองเพื่อให้มีแสงสว่างสามารถมองเห็นช่องทางเดินได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วย ตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนโดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร</p>	<p>ระบบส่องสว่างฉุกเฉิน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) :</b> โครงการจัดให้มีระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินภายในอาคารบริเวณโถงทางเดิน บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ ซึ่งเป็นระบบแยกอิสระที่มีแบตเตอรี่ใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง การออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้เป็นไปตามมาตรฐานของวสท. ติดตั้งทั้งหมดจำนวน 106 จุด</li> <li>● <b>ป้ายทางออกฉุกเฉิน (Emergency Exit Signs) :</b> จัดให้มีป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ติดตั้ง</li> </ul>	<p>นายทรงยศ นิยมสกล ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม สาขาไฟฟ้า เลขทะเบียน สพก.5193 ผู้รับผิดชอบงานออกแบบ และคำนวณอาคาร</p>

ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียด ของระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ
<p>กรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้</p> <p>(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับห้องไอ.ซี.ยู ห้อง ซี.ซี.ยู ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉินระบบสื่อสาร และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อความปลอดภัยสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง</p>			ทั้งหมดจำนวน 27 จุด	
	<p><b>ข้อ 5 (2)</b> จัดให้มีการติดตั้งแบบแปลน แผนผังของอาคารแต่ละชั้นแสดงตำแหน่งห้องต่างทุกห้อง ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้นติดไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนที่บริเวณห้องโถงหรือหน้าลิฟต์ทุกแห่งทุกชั้นของอาคารและที่บริเวณพื้นชั้นล่างของ</p>	<p><b>แผนผังและแบบแปลนติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ</b></p>	<p>- จัดให้มีแผนผังอาคารแสดงตำแหน่งห้อง ตำแหน่งตู้ดับเพลิง บันได และประตูหนีไฟ ติดไว้บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้นของอาคาร</p>	<p>นายทรงยศ นิยมสกล</p> <p>ประกอบวิชาชีพอวิศวกรรม</p> <p>ควบคุม สาขาไฟฟ้า</p> <p>เลขทะเบียน สฟก.5193</p> <p>ผู้รับผิดชอบงานออกแบบ</p> <p>และคำนวณอาคาร</p>



ตารางที่ 4.4.3-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)	กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540)	รายละเอียด ของระบบ	รายละเอียดของโครงการ	ผู้ออกแบบ
	อาคารต้องจัดให้มีแบบแปลนแผนผังของ อาคารทุกชั้นเก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถ ตรวจสอบได้โดยสะดวก			

#### 4) บันไดหนีไฟ และพื้นที่จุกชุมพล

➤ **บันไดหนีไฟ** ตามข้อกำหนดกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป และสูงไม่เกิน 23 เมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 17 อาคาร ซึ่งอาคารที่เข้าข่ายต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟ มีจำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารวิลล่า 01 อาคารวิลล่า 02 อาคารวิลล่า 03 และอาคารวิลล่า 04 เป็นอาคารห้องพัก 5 ชั้น โดยแต่ละอาคารได้จัดให้มีบันไดหนีไฟแยกออกจากบันไดหลัก อาคารละ 1 จุด ซึ่งเป็นบันไดหนีไฟภายในอาคาร มีความกว้าง 0.80 เมตร มีประตูเป็นแบบผลักออกสู่ภายนอก สามารถอพยพหนีไฟได้อย่างสะดวก ตลอดจนได้จัดให้มีป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign Luminaries) เป็นป้ายพลาสติกเรืองแสง ขนาดตัวอักษร 15 เซนติเมตร ติดตั้งบริเวณโถงทางเดินทุกชั้นของอาคาร

สำหรับความสามารถในการหนีไฟของอาคารคำนวณโดยใช้กฎของ NFPA (National Fire Protection Association) ซึ่งสามารถประเมินได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } t_e &= 2 + [Z / Y - 1.80 \text{ m.} \times 0.0117] \\ \text{เมื่อ } t_e &= \text{เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการอพยพหนีภัย (นาที)} \\ Z &= \text{จำนวนคนในอาคารทั้งหมด} \\ Y &= \text{ความกว้างของบันไดทุกตัวรวมกัน (เมตร)} \end{aligned}$$

##### ● **ความสามารถในการอพยพหนีไฟของ อาคารวิลล่า 01 ถึงอาคารวิลล่า 04**

- จำนวนผู้ให้บริการในแต่ละอาคาร = 60 คน (15 ห้องพัก)
- ความกว้างของบันไดทุกตัวรวมกัน = ความกว้างบันไดหลัก + ความกว้างบันไดหนีไฟ
  - บันไดหลัก มีความกว้าง = 1.50 เมตร
  - บันไดหนีไฟ มีความกว้าง = 0.80 เมตร
  - รวม = 2.30 เมตร
- ระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟของผู้ให้บริการภายในอาคารวิลล่า 01 ถึงอาคารวิลล่า 04
 

แทนค่า =  $2 + [60 / (2.30 - 1.80 \text{ m.}) \times 0.0117]$   
 = 3.40 นาที

จากการคำนวณข้างต้น จะเห็นได้ว่า โครงการสามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดออกสู่ภายนอกอาคารแต่ละอาคารได้ภายในระยะเวลา 3.40 นาที ซึ่งไม่เกิน 1 ชั่วโมง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ข้อ 5(1) ที่บันไดหนีไฟต้องสามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง

➤ **จุดรวมพล** ภายในโครงการได้จัดให้มีพื้นที่รวมพล จำนวน 2 จุด มีพื้นที่ทั้งหมด 75.21 ตารางเมตร รายละเอียดดังนี้

- **จุดรวมพลที่ 1** อยู่บริเวณด้านหน้าทางเข้าโถงต้อนรับ มีพื้นที่ 55 ตารางเมตร
- **จุดรวมพลที่ 2** อยู่บริเวณทางเข้าพื้นที่ลานจอดรถ ใกล้กับอาคารสำนักงาน มีพื้นที่ 20.44 ตารางเมตร โดยพื้นที่จุดรวมพลบางส่วนซ้อนทับกับพื้นที่สีเขียว ได้แก่ ต้นทางนกยูงฝรั่ง จำนวน 1 ต้น ดังนั้น เมื่อหักพื้นที่ลำต้นของไม้ยืนต้นดังกล่าวซึ่งมีประมาณ 0.23 ตารางเมตร ทำให้เหลือพื้นที่จุดรวมพลประมาณ 20.21 ตารางเมตร

ดังนั้น เมื่อรวมพื้นที่จุดรวมพลทั้ง 2 จุด จะมีพื้นที่รวมทั้งหมด 75.21 ตารางเมตร รองรับผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ รวมทั้งทั้งหมดจำนวน 290 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ภายในโครงการ เท่ากับ 0.26 ตารางเมตร/คน ( $75.21/290=0.26$ ) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ให้ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน หรือต้องไม่น้อยกว่า 72.50 ตารางเมตร

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาขนาดและตำแหน่งของพื้นที่จุดรวมพล จะเห็นได้ว่ามีความเหมาะสม สามารถมองเห็นได้ชัดเจนไม่สลับซับซ้อน นอกจากนี้ เส้นทางอพยพหนีภัยจากอาคารภายในโครงการมายังจุดรวมพลสามารถอพยพผู้ใช้บริการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย ไม่กีดขวางทางเข้า-ออกของรถยนต์

➤ **แผนการซ้อมหนีไฟ** โครงการได้จัดให้มีแผนซ้อมการหนีไฟอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในโครงการมีความรู้ความเข้าใจ และมีความพร้อมในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้โดยร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นหรือส่วนราชการในพื้นที่ ทั้งนี้ โครงการจะจัดทำผังเส้นทางหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้นของอาคาร เพื่อให้ผู้ใช้บริการทราบถึงตำแหน่งบันไดหนีไฟ และเส้นทางอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

## 5) ความพร้อมของเครื่องมือ/อุปกรณ์และบุคลากรในการป้องกันอัคคีภัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลคึกคัก โดยมีเครื่องมือ อุปกรณ์และบุคลากรในการป้องกันบรรเทาสาธารณภัย ดังนี้

- รถดับเพลิง ขนาดความจุ 10,000 ลิตร	จำนวน 1 คัน
- รถกระเช้าไฟฟ้า	จำนวน 1 คัน
- รถยนต์ (รถกระบะ)	จำนวน 3 คัน
- ไซเรนเตือนภัย	จำนวน 2 ชุด
- เตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	จำนวน 1 ชุด
- อุปกรณ์ปฐมพยาบาล	จำนวน 3 กระเป๋า

สำหรับระยะห่างจากพื้นที่โครงการถึงหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลตำบล คึกคัก ประมาณ 3.30 กิโลเมตร (ตามระยะถนน)ใช้เวลาเดินทางประมาณ 7 นาที (ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจร) ทั้งนี้ โครงการได้จัดเตรียมแผนฉุกเฉินในกรณีเกิดอัคคีภัยภายในโครงการ ดังรูปที่ 4.4.3-2 ในกรณีเกิดเพลิงไหม้โครงการจะอพยพผู้ให้บริการภายในอาคารออกสู่ภายนอกมายังจุดรวมพลเบื้องต้นและตรวจเช็คว่ามีผู้ใดติดอยู่ในห้องพักหรือไม่ เพื่อจะได้สั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาหรือแจ้งเจ้าหน้าที่ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้ที่สูญหายได้อย่างทันท่วงที

นอกจากนี้โครงการยังได้จัดเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรภายในโครงการ โดยจัดให้มีการฝึกอบรมและสาธิตการระงับอัคคีภัยเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ และผู้ให้บริการภายในโครงการ ซึ่งได้กำหนดไว้ในแผนงานพร้อมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัย โดยจะจัดให้มีการซ้อมอพยพปีละครั้ง และในกรณีที่หน่วยงานท้องถิ่นหรือหน่วยงานราชการไม่ได้จัดแผนการซ้อมหนีไฟ โครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ได้รับใบอนุญาตถูกต้องตามที่กรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงานกำหนดเข้ามาให้ความรู้ ฝึกและอบรมพนักงานภายในโครงการต่อไป ซึ่งโครงการมีความสามารถที่จะระงับอัคคีภัยในเบื้องต้นได้เอง ก่อนที่ความช่วยเหลือของหน่วยงานราชการจะมาถึง ดังนั้น การดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบด้านอัคคีภัยในระดับต่ำ





สำหรับพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นที่ราบ กรณีที่เกิดเพลิงไหม้ระดับเพลิงจะไม่สามารถเข้าถึงอาคารทั้งหมดได้ ดังนั้น โครงการจึงได้จัดให้มีระบบดับเพลิงภายในโครงการ ซึ่งประกอบด้วย **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก (Fire Department Connection : FDC)** จำนวน 3 จุด อยู่บริเวณทางเข้า-ออก ใกล้กับอาคารห้องเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 จุด และบริเวณลานจอดรถ ใกล้กับอาคารสำนักงาน จำนวน 1 จุด เป็นหัวรับน้ำดับเพลิง 2 ทาง ขนาด ๑6 นิ้ว พร้อมข้อต่อสวมเร็วตัวผู้มีฝาครอบ และโซ่ประกอบครบชุด ติดตั้งสูงจากพื้น 0.80 เมตร (ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for the Installation of standpipe and Hose Systems ระบุให้ติดตั้งสูงจากพื้นไม่มากกว่า 1.20 เมตร) ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งน้ำดับเพลิงไปยัง **ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET : FHC)** ที่ติดตั้งกระจายทั่วพื้นที่ภายในอาคารแต่ละอาคารรวมจำนวน 22 จุด ซึ่งประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.50 นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ นอกจากนี้โครงการจัดให้มีระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) โดยติดตั้งครอบคลุมอาคารทั้งหมด 23 จุด ซึ่งตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กำหนดให้อาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) ทั้งนี้ อาคารของโครงการไม่ใช่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ แต่เพื่อความปลอดภัยผู้ให้บริการ และผู้ที่อยู่ภายในอาคาร จึงได้จัดให้มีระบบดับเพลิงแบบหัวกระจายน้ำอัตโนมัติดังกล่าว

ทั้งนี้ กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้พนักงานดับเพลิงจะต่อสายฉีดน้ำจากรถดับเพลิงเข้ากับหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก เพื่อส่งน้ำเข้าไปในระบบดับเพลิงและเข้าสู่ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงที่กระจายอยู่ทั่วพื้นที่โครงการที่รถดับเพลิงไม่สามารถเข้าถึงได้ ซึ่งพนักงานดับเพลิงสามารถเข้าถึงตำแหน่งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงแต่ละจุดได้อย่างสะดวกโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง และสามารถลากสายฉีดน้ำดับเพลิงจากตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ไปยังจุดเกิดเหตุทั้งภายในและภายนอกอาคารได้ โดยจะมีระยะทางลากสายไกลสุดประมาณ 40 เมตร ซึ่งอยู่ในระยะที่เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้ โดยตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก (Fire Department Connection : FDC) เส้นทางและตำแหน่งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET : FHC) ภายในโครงการ

อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านระบบป้องกันอัคคีภัย บริเวณที่รถดับเพลิงไม่สามารถเข้าถึง ดังนี้

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการป้องกันอัคคีภัย ระยะดำเนินการ

1. ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

2. จัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 2 จุด พื้นที่รวมทั้งหมด 75.21 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้ให้บริการและพนักงานภายในโครงการ เท่ากับ 0.26 ตารางเมตร/คน

3. จัดให้มีการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนภัยเป็นประจำ เพื่อให้ระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบเตือนภัยสามารถใช้งานได้อยู่เสมอ หากพบว่าการชำรุด เสียหายให้เร่งดำเนินการแก้ไขโดยทันที
4. ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยไว้ที่บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อความสะดวกและสามารถใช้งานได้ทันที
5. กำหนดให้มีการฝึกซ้อมการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือดับเพลิง การช่วยเหลือผู้ประสบภัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย
6. จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยระบุถึงวิธีการปฏิบัติตน หมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ และตำแหน่งจุดรวมพล โดยทำเป็นแผ่นพับประชาสัมพันธ์ หรือติดป้ายไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น โถงต้อนรับ เป็นต้น
7. ประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลตำบลคีรีรักษ์ให้ทราบทิศทางของรถที่เข้ามาอำนวยความสะดวก เพื่อที่จะสามารถลำเลียงคนออกภายนอกโครงการได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ และไม่กีดขวางทิศทางการจราจร
8. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการภายในโครงการทราบเกี่ยวกับหมายเลขโทรศัพท์ในกรณีเกิดเหตุต่างๆ เช่น หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยตำบลคีรีรักษ์ และสถานีตำรวจภูธรเขาหลัก เป็นต้น

#### 4.4.4 ทัศนียภาพ

##### ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง โครงการอาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากการกองวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ ในพื้นที่โครงการ ทำให้เกิดผลกระทบด้านสุนทรียภาพต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ดังนั้น ในระยะก่อสร้างจะมีการก่อสร้างรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร และต่อด้วยผ้าใบ/ตาข่าย สูง 2 เมตร โดยรอบแนวเขตพื้นที่โครงการ เพื่อบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

สำหรับการก่อสร้างของโครงการใช้เวลาประมาณ 20 เดือน (1 ปี 8 เดือน) ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบในระยะเวลานั้นๆ เท่านั้น และเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างออกไปจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งตกแต่ง และทำความสะอาดพื้นที่โครงการให้เป็นระเบียบเรียบร้อย จึงคาดว่าผลกระทบต่อด้านทัศนียภาพที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

##### มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบด้านทัศนียภาพ ระยะก่อสร้าง

1. วางแผนจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรให้เป็นระเบียบเรียบร้อย มีการดูแลรักษาความสะอาดภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง
2. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) ที่มีความมั่นคงแข็งแรงโดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วนและบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงามในช่วงก่อสร้าง



ที่มา : บริษัท เอสแซนซ์ เรสซิเดนซ์ จำกัด, 2567



ที่มา : <https://แฟมดีไซน์ป้าย-สกรีน.com/> เมื่อเดือนกันยายน 2567

3. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้าง และความสูงของอาคารห้องพักที่กำลังก่อสร้าง และจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อช่วยบดบังทัศนียภาพที่ไม่สวยงามในช่วงก่อสร้าง
4. ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น และให้วิศวกรผู้ชำนาญควบคุมงานตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

## ระยะดำเนินการ

ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 16 อาคาร ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 16 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 5 ชั้น จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารวิลล่า 01 ถึงวิลล่า 04 อาคารพูลบาร์ชั้นเดียว อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน 2 ชั้น อาคารห้องเครื่องสระว่ายน้ำชั้นเดียว อาคารห้องปั๊มชั้นเดียว จำนวน 3 อาคาร อาคารโถงต้อนรับชั้นเดียว อาคารพักผ่อนรวมชั้นเดียว และอาคารศาลาชั้นเดียว จำนวน 4 อาคาร มีความสูงตั้งแต่ 1.20 - 20.05 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 10,042.54 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 3,696.02 ตารางเมตร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 40 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป 38 คัน และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 2 คัน ถนนภายในโครงการและพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการได้ออกแบบรูปทรงอาคารให้มีความสวยงาม เน้นรูปแบบที่ทันสมัย เหมาะแก่การพักผ่อน อีกทั้งมีพื้นที่ว่าง ซึ่งมีการปลูกต้นไม้ ทั้งไม้ประดับและไม้ยืนต้น เพื่อให้ร่มเงาเหมาะแก่การพักผ่อน

ทั้งนี้การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพจะประเมินจากมุมมองบริเวณที่มีแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ และบริเวณที่มีธรรมชาติที่สวยงาม บริเวณที่มีแหล่งศิลปกรรม อันได้แก่ โบราณสถานทั้งที่ขึ้นทะเบียนและมีได้ขึ้นทะเบียน แหล่งประวัติศาสตร์ แหล่งโบราณคดี ย่านเก่า เมืองเก่า ฯลฯ บริเวณที่มีแหล่งท่องเที่ยว บริเวณสถานที่สำคัญ ทั้งที่เป็นศาสนสถาน มหาวิทยาลัย สถานทูต ฯลฯ บริเวณสำคัญของเมือง อาทิ ที่หมายตาลานคนเมือง ย่านศูนย์กลาง ย่านการค้า แกนหลักของเมือง ฯลฯ บริเวณแหล่งนันทนาการที่สำคัญของเมือง อาทิ สวนสาธารณะ สนามกีฬา ฯลฯ ซึ่งสามารถประเมินได้ ดังนี้

### 1) การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อแหล่งโบราณสถาน และแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่ควรอนุรักษ์

จากการตรวจสอบแหล่งโบราณสถานที่ทางกรมศิลปากรได้ประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณสถานแห่งประเทศไทย พบว่า ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ไม่มีแหล่งโบราณสถานและโบราณวัตถุหรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา ของฝ่ายวิชาการกองโบราณคดี กรมศิลปากร (2532) แต่อย่างใด

### 2) การประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

สำหรับผลกระทบจากโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมอาคารของโครงการที่อาจเกิดขึ้นต่อสายตาของพบเห็นนั้น เป็นไปได้ทั้งในแนวทางบวกและทางลบ ขึ้นอยู่กับความรู้สึกของแต่ละบุคคล ความรู้สึกต่ออาคารนั้นอาจเป็นไปทั้งความงาม และความไม่น่าดู ซึ่งสัมพันธ์กับทำเลที่ตั้ง และสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ โดยจะประเมินจากมุมมองบริเวณสถานที่ที่มีความอ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบต่อผู้สังเกต ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน (กรกฎาคม 2560) ดังนี้

- **มุมมองที่ 1** มุมมองจากหน้าทะเล (หาดคึกคัก) ที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกไปยังโครงการ ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยว เล่นน้ำ และพักผ่อน ที่อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยยืนมองบริเวณหน้าหาด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นอาคารของโครงการ เนื่องจากมีอาคารและต้นไม้อยู่ในแนวสายตาดัง ประกอบกับหาดอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะประมาณ 460 เมตร ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณหาดคึกคักแต่อย่างใด(รูปที่ 4.4.4-1)



รูปที่ 4.4.4-1 ทศนียภาพมุมมองที่ 1 มุมมองระดับสายตาจากหาดคึกคักไปยังพื้นที่โครงการ



- **มุมมองที่ 2** มองในระดับสายตาจากร้านอาหาร B Been Restaurant ไปยังพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นร้านอาหารที่อยู่บริเวณริมชายหาดคึกคัก และมีนักท่องเที่ยวนิยมไปรับประทานอาหาร โดยยืนมองบริเวณหน้าร้านอาหาร B Been Restaurant ซึ่งไม่สามารถมองเห็นอาคารของโครงการ เนื่องจากมีต้นไม้อยู่ในแนวสายตาบดบัง ประกอบกับร้านอาหารอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะประมาณ 478 เมตร ดังนั้นอาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณร้านอาหารดังกล่าวแต่อย่างใด (รูปที่ 4.4.4-2)



รูปที่ 4.4.4-2 ทศนียภาพมุมมองที่ 2 มุมมองระดับสายตาจากร้านอาหาร B Been Restaurant ไปยังพื้นที่โครงการ



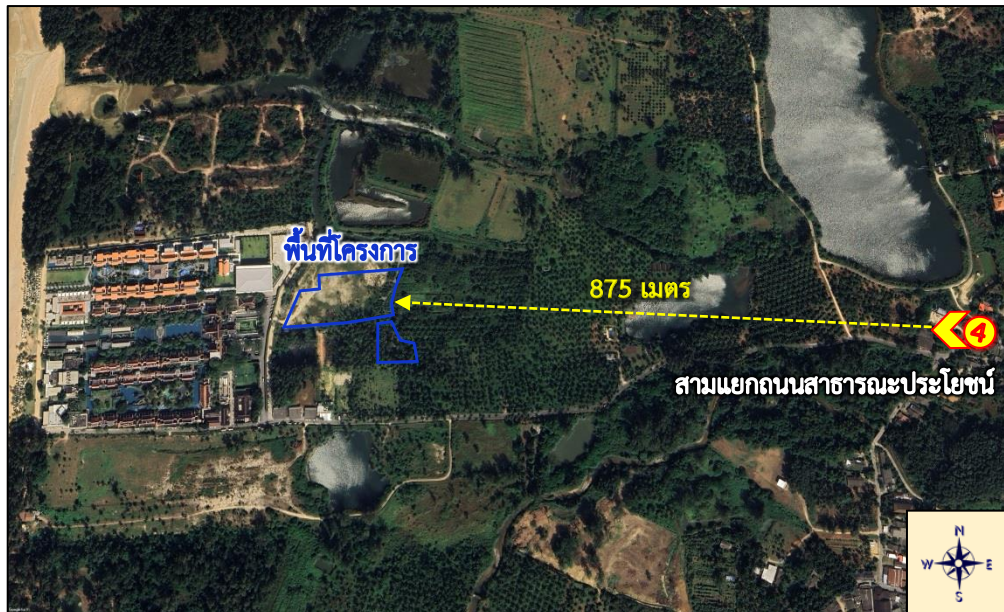
- **มุมมองที่ 3** มองในระดับสายตาบริเวณถนนส่วนบุคคล ไปยังพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่ใช้สัญจรไปยังพื้นที่โครงการ โดยยืนมองบริเวณถนนส่วนบุคคลไม่สามารถมองเห็นอาคารของโครงการเนื่องจากมีอาคาร และแนวต้นไม้สูงบัง ประกอบกับบริเวณดังกล่าวอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะประมาณ 125 เมตร ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่ผ่านบริเวณจุดดังกล่าว (รูปที่ 4.4.4-3)



รูปที่ 4.4.4-3 ทศนียภาพมุมมองที่ 3 มุมมองระดับสายตาจากบริเวณถนนส่วนบุคคลไปยังพื้นที่โครงการ



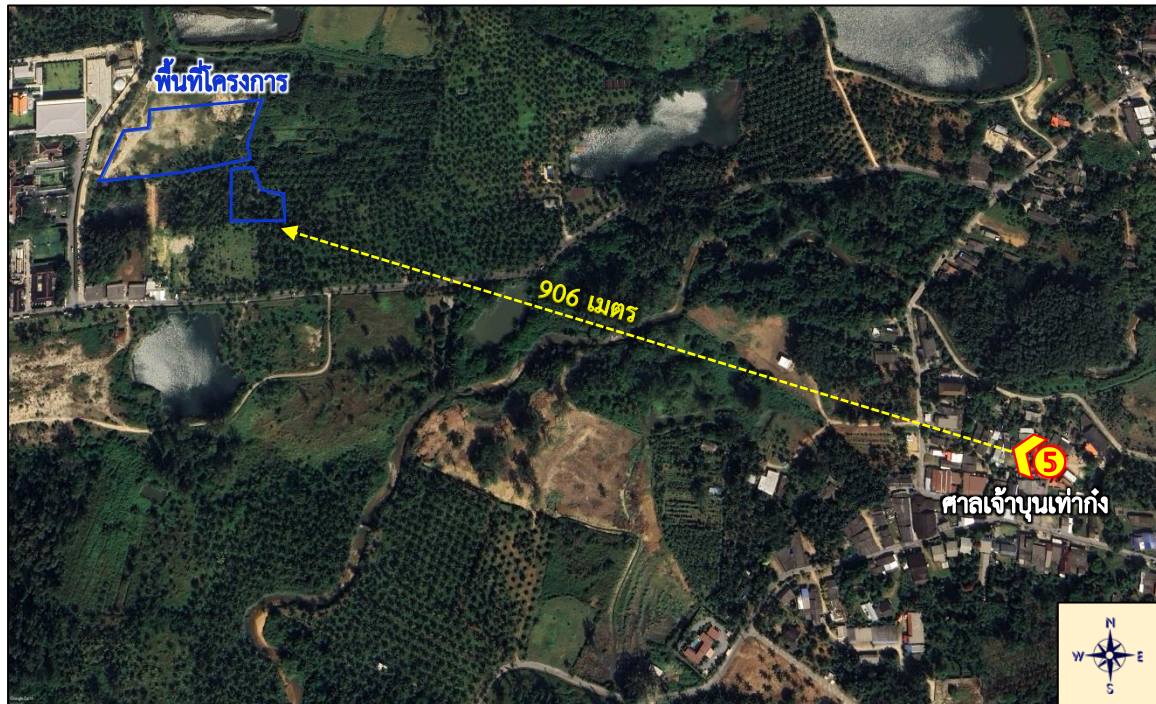
- **มุมมองที่ 4** มองในระดับสายตาบริเวณสามแยกถนนสาธารณะประโยชน์ ไปยังพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นถนนสายหลักที่ใช้สัญจรไปยังหาดคึกคัก โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa โดยผู้ที่สัญจรบนถนนฯ ไม่สามารถมองเห็นอาคารของโครงการ เนื่องจากมีอาคารและแนวต้นไม้สูงบัง ประกอบกับบริเวณดังกล่าวอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราวประมาณ 875 เมตร ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณสามแยกถนนสาธารณะประโยชน์ (รูปที่ 4.4.4-4)



รูปที่ 4.4.4-4 ทศนียภาพมุมมองที่ 4 มุมมองระดับสายตาจากสามแยกถนนสาธารณะประโยชน์ ไปยังพื้นที่โครงการ



- **มุมมองที่ 5** มองในระดับสายตาบริเวณศาลเจ้าขุนเท่าก้งไปยังพื้นที่โครงการ ซึ่งศาสนสถานนี้อยู่ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยยืนมองบริเวณลานอเนกประสงค์ภายในศาลเจ้าฯ ซึ่งไม่สามารถมองเห็นอาคารของโครงการ เนื่องจากมีต้นไม้สูงบัง ประกอบกับศาลเจ้าฯ อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะประมาณ 906 เมตร ดังนั้น อาคารของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณศาลเจ้าฯ แต่อย่างใด (รูปที่ 4.4.4-5)

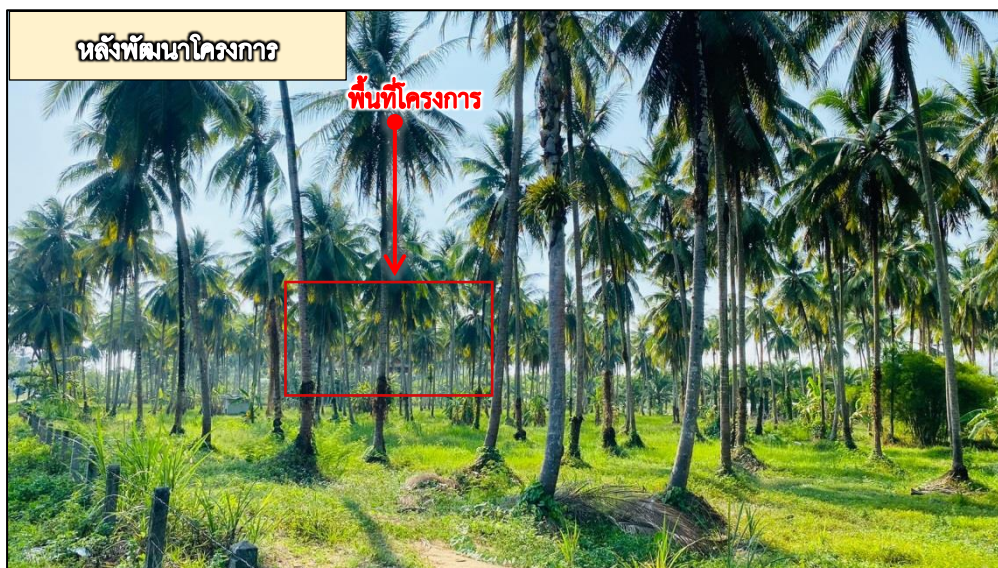
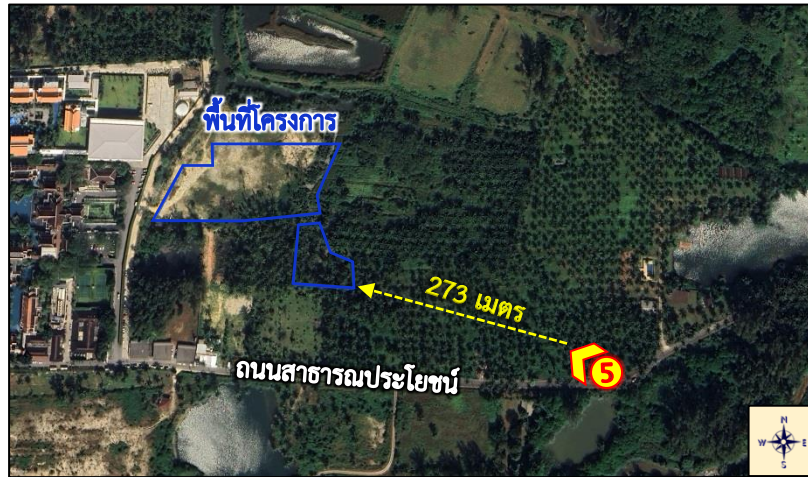


รูปที่ 4.4.4-5 ทศนียภาพมุมมองที่ 5 มุมมองระดับสายตาจากศาลเจ้าขุนเท่าก้งไปยังพื้นที่โครงการ

- **มุมมองที่ 6** มองในระดับสายตาทิวทัศน์ทัศนียภาพของประโยชน์ เนื่องจากถนน ดังกล่าวเป็นสายหลักที่ใช้สัญจรไปยังหาดคึกคัก โดยผู้ที่สัญจรบนถนนฯ จะมองเห็นบางส่วนของอาคารโครงการ มองเห็นประมาณร้อยละ 5 และยังมีต้นไม้บังสายตา ประกอบกับโทนสีอาคารของโครงการไม่โดดเด่น และมีความสูงใกล้เคียงกับอาคารที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้น อาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่สัญจรบนถนนสาธารณะประโยชน์ในระดับต่ำ (รูปที่ 4.4.4-6)

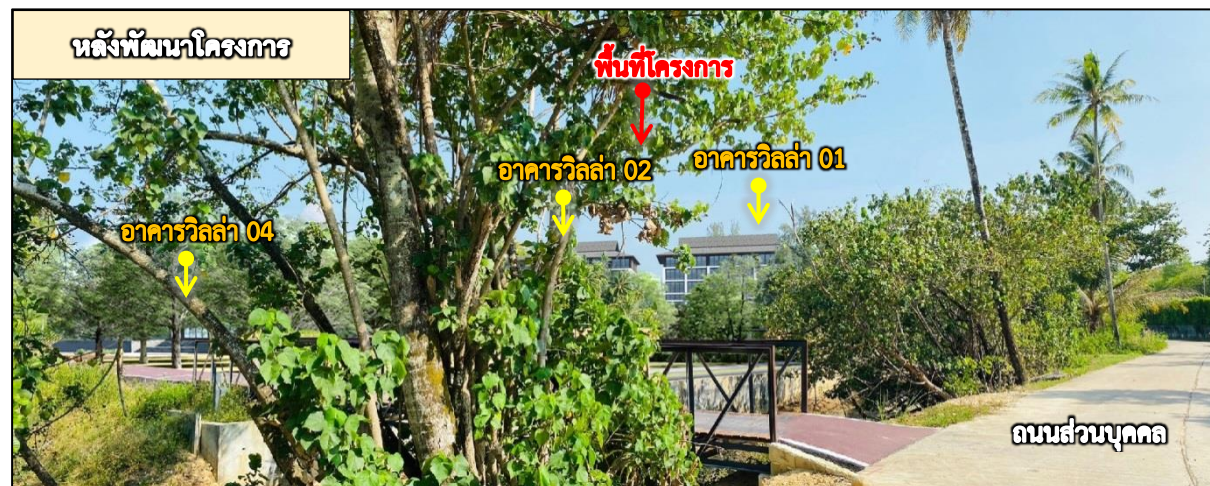
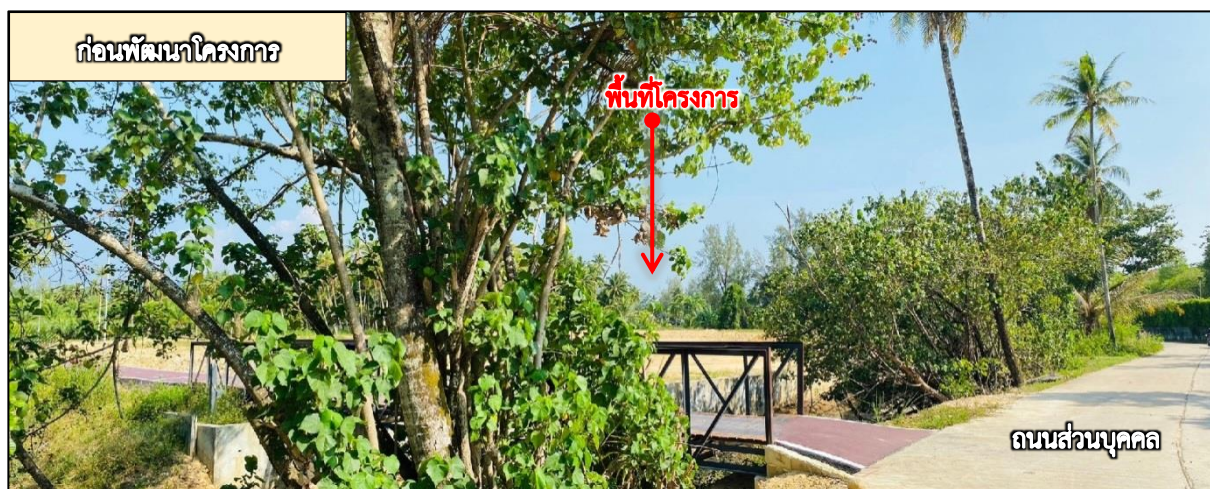
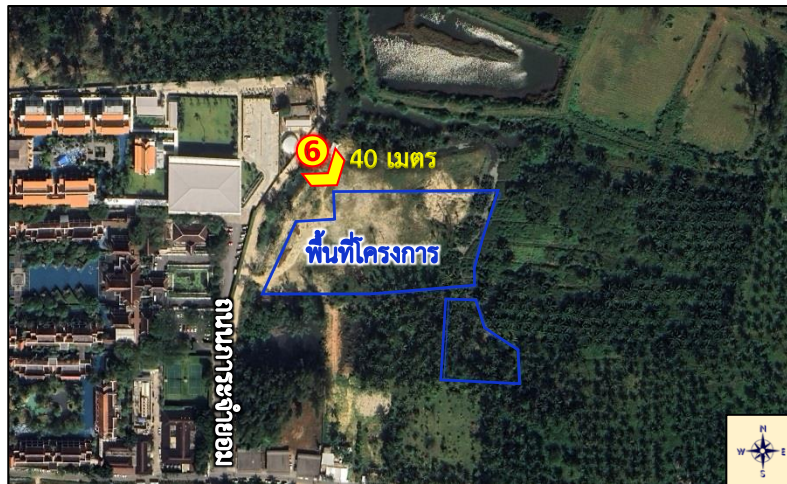
- **มุมมองที่ 7** มองในระดับสายตาทิวทัศน์ทัศนียภาพด้านทิศตะวันตกของโครงการ เมื่อพิจารณาจากมุมมองดังกล่าว พบว่า ก่อนมีโครงการจะมองเห็นต้นไม้ภายนอกโครงการ ทั้งนี้ หลังมีการพัฒนาโครงการจะมองเห็นบางส่วนของอาคารวิลล่า 01 อาคารวิลล่า 02 และอาคาร วิลล่า 04 และยังคงมองเห็นต้นไม้ภายนอกโครงการ เช่นเดิม ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อมุมมองของผู้ที่อยู่บริเวณทัศนียภาพด้านทิศตะวันตกของโครงการ ในระดับปานกลาง ดังรูปที่ 4.4.4-7





รูปที่ 4.4.4-6 ทักษณภาพมุมมองที่ 6 มุมมองระดับสายตาจากถนนสายประโยชน์ไปยังพื้นที่โครงการ





รูปที่ 4.4.4-7 ทศนียภาพมุมมองที่ 7 มุมมองระดับสายตาจากหน้าสะพานด้านทิศตะวันตก

สำหรับการประเมินผลกระทบระยะ  $D:H = 1$  ถึง  $D:H = 4$  ดังรูปที่ 4.4.4-8 สำหรับจุดควบคุมการมอง (Visual Control Point) คือ จุดมองที่คาดว่าจะมีผลกระทบทางสายตาวางอย่างมีนัยสำคัญ

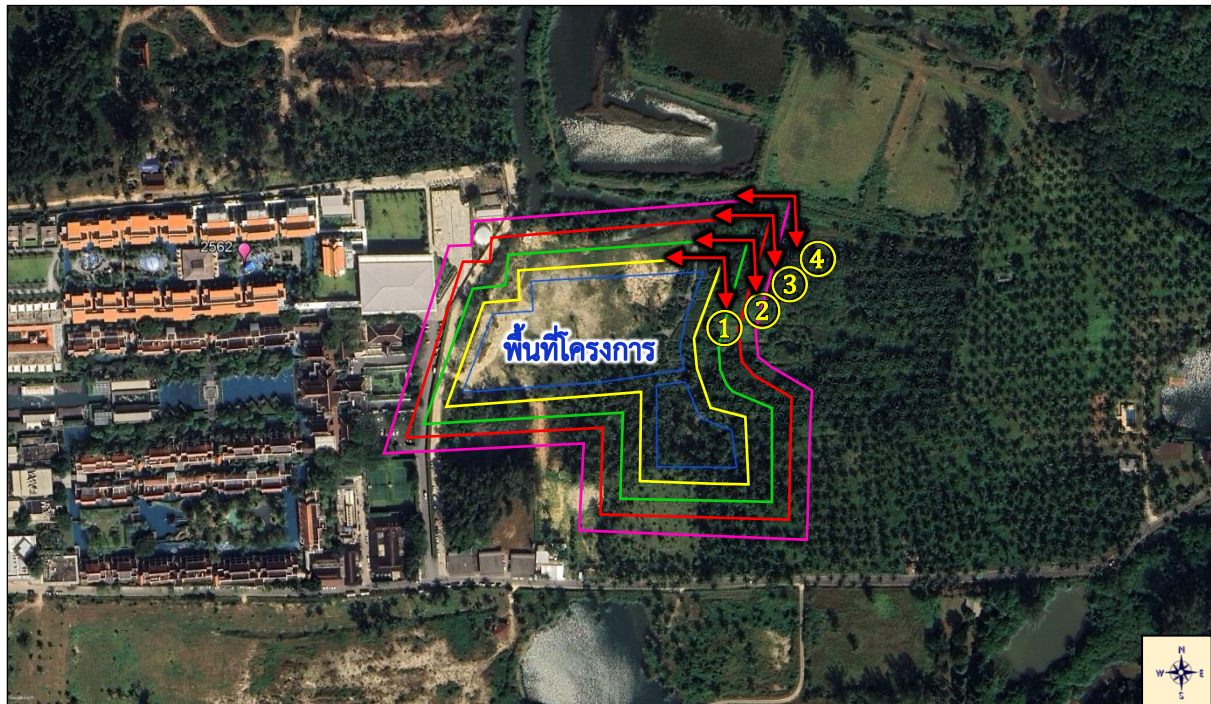
โดยเครื่องมือที่ช่วยในการกำหนด คือ การนำค่า  $D:H$  (ระยะห่างระหว่างอาคารกับผู้สังเกต : ความสูงอาคาร) ซึ่งอาคารของโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นเดียว อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น และอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 5 ชั้น มีความสูงตั้งแต่ 3.65- 20.05 เมตร มีค่า  $D:H = 1$  คือ 20.05 เมตร  $D:H = 2$  คือ 40.10 เมตร  $D:H = 3$  คือ 60.15 เมตร และ  $D:H = 4$  คือ 80.20 เมตร ดังรูปที่ 4.4.4-9 ซึ่งแต่ละระยะจะทำให้ผู้มองเห็นอาคารมีความรู้สึกดังนี้

- ระยะ  $D:H = 1$  ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นรายละเอียดของอาคารได้ชัดเจน จนรู้สึกถูกปิดล้อม และมีความรู้สึกอึดอัด
- ระยะ  $D:H = 2$  ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นอาคารเด่น ทำให้ความรู้สึกถูกปิดล้อมลดลง
- ระยะ  $D:H = 3$  ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นอาคารและพื้นที่โดยรอบมีความสมดุลเท่ากัน
- ระยะ  $D:H = 4$  ผู้ที่อยู่ในระยะนี้จะมองเห็นอาคารกลายเป็นส่วนหนึ่งของภาพทิวทัศน์ ทำให้เกิดความรู้สึกโล่ง ไม่อึดอัด



แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางทัศนียภาพโครงการได้จัดให้มีการปลูกต้นไม้เพื่อช่วยพรางหรือปิดบังส่วนของอาคารไม่ให้โดดเด่นจนเกินไป ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารของโครงการส่งผลกระทบในระดับต่ำ





สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	D : H 1 = 20.05 ม.
	D : H 2 = 40.10 ม.
	D : H 3 = 60.15 ม.
	D : H 4 = 80.20 ม.

รูปที่ 4.4.4-8 ตำแหน่งการกำหนดจุดควบคุมการมอง และจุดควบคุมการมองวิกฤต



รูปที่ 4.4.4-9 ตำแหน่งการกำหนดจุดควบคุมการมอง และจุดควบคุมการมองวิกฤตจากถนนด้านหลังโครงการ ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ





รูปที่ 4.4.4-9 (ต่อ) ตำแหน่งการกำหนดจุดควบคุมการมอง และจุดควบคุมการมองวิกฤตจากถนน  
ด้านหลังโครงการ ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

สำหรับการประเมินผลกระทบต่อทัศนียภาพในลักษณะการรบกวน (Disturbance) การบดบัง (Obstruction) การคุกคาม (Threaten) และความแปลกแยก (Alienation) จะประเมินผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงหรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการในแต่ละทิศ ได้แก่

- ทิศเหนือ ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่าง
- ทิศใต้ ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น
- ทิศตะวันออก ติดกับ คลองขุด มีความกว้างประมาณ 11.60-17.50 เมตร
- ทิศตะวันตก ติดกับ คลองขุด มีความกว้างประมาณ 12.60-20.10 เมตร ถัดไปเป็นถนนส่วนบุคคล มีความกว้างรวมเขตทาง 8 เมตร (ผิวจราจร กว้าง 6 เมตร) ถัดไปเป็นโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa

● **ลักษณะการรบกวน (Disturbance)** อาคารรบกวนทิวทัศน์ที่สวยงาม รบกวนช่องมองที่สำคัญ ทั้งนี้ไม่ว่าอาคารจะปรากฏด้านหน้า ด้านข้าง หรือเป็นฉากหลังก็ตาม ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงหรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ โดยจะประเมินในระดับสายตาของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ ได้แก่ กลุ่มผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

- **มุมมองของผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ** ผู้ที่จะได้รับผลกระทบ คือ ผู้อยู่อาศัยที่อยู่ด้านทิศตะวันออก ได้แก่ JW Garden คาดว่าจะได้รับผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) ในระดับปานกลาง เนื่องจากอาคารของโครงการมีระยะห่างจากอาคารข้างเคียงประมาณ 190 เมตร ซึ่งไม่ได้มีการก่อสร้างขีดแนวเขตที่ดินจนเป็นการรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียงแต่อย่างใด ทั้งนี้ โครงการจึงได้จัดให้มีรั้วซึ่งลักษณะเป็นรั้วครึ่งทึบครึ่งโปร่ง สูง 2.10 เมตร โดยส่วนทึบ สูง 1.10 เมตร และส่วนโปร่งสูง 1 เมตร ตลอดแนวเขตที่ดินติดต่อกับคลองขุด พร้อมทั้งมีการปลูกไม้ยืนต้นตามแนวรั้วทึบตลอดแนวเขตที่ดิน เพื่อให้มองดูร่มรื่น และสร้างความสบายตาให้แก่ผู้ที่พบเห็น ประกอบกับโครงการเลือกใช้สีอาคารที่ไม่โดดเด่น เพื่อลดผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) ของผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

- **มุมมองของผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ** สำหรับผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการคาดว่าจะมีเพียงผู้ที่ใช้บริการ และพนักงานภายในโครงการ เนื่องจากถนนบริเวณโครงการเป็นถนนการจราจร ดังนั้น คาดว่า จะไม่เกิดผลกระทบด้านการรบกวน (Disturbance) แต่อย่างใด

● **การบดบัง (Obstruction)** คือ บดบังอาคารที่มีคุณค่า หรือทิวทัศน์ที่งดงามทำให้มองเห็นทัศนียภาพที่งดงาม สำหรับทิวทัศน์ที่งดงามที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ หาดคึกคัก อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 460 เมตร ประกอบกับ ด้านทิศตะวันออกเป็นอาคารของโรงแรม JW Garden ด้านทิศตะวันตก เป็นอาคารของโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ซึ่งอยู่ติดกับหาดคึกคัก (เป็นอาคารที่บดบังทิวทัศน์ของหาดคึกคักอยู่แล้ว) ดังนั้น จึงคาดว่าอาคารโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่ออาคารบดบังทิวทัศน์ของหาดคึกคัก

● **การคุกคาม (Threaten)** คือ อาคารประชิดกับโบราณสถาน ทำให้โบราณสถานถูกข่มขู่ให้ลดความโดดเด่น ความสง่า หรือความสวยงาม สำหรับการคุกคามที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ คาดว่า

จะไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง เนื่องจากอาคารของโครงการไม่ได้อยู่ใกล้แหล่งโบราณสถาน โบราณคดี หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ประกอบกับการดำเนินโครงการเป็นประเภทโรงแรม ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการพักผ่อน โดยไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือทำให้ผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงรู้สึกไม่ปลอดภัยแต่อย่างใด

● **ความแปลกแยก (Alienation)** คือการสร้างอาคารที่มีลักษณะโดดเด่น แตกต่างจากบริเวณข้างเคียง ซึ่งเป็นพื้นที่สำคัญ ส่งผลให้สูญเสียคุณภาพของพื้นที่โดยรวมไป สำหรับอาคารโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นเดียว อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น และอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 5 ชั้น มีความสูงตั้งแต่ 3.65- 20.05 เมตร ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่โดยรอบโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ประกอบไปด้วย พื้นที่ชุมชนพักอาศัย อาคารพาณิชย์ และสถานประกอบการ ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าอาคารของโครงการจะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพด้านความแปลกแยก (Alienation) ในเรื่องของความสูงอาคารในระดับต่ำ

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทัศนียภาพ ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 4,122.60 ตารางเมตร โดยคิดเป็นพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ 3,682.22 ตารางเมตร โดยเป็นไม้ยืนต้น 1,628.01 ตารางเมตร ได้แก่ ต้นเสม็ดแดง มะพลับ หลิวออสเตรเลีย จิกน้ำ ชุมแสง มะฮอกกานีใบใหญ่ กระติง แฉง ป๊อป แคนา หางนกยูงฝรั่ง นนทรี ซิลเวอร์โอ๊ค เสม็ดขาว หย่น้ำ ตีนเป็ดน้ำ สนใบพาย แก้วแคะ หนวดปลาหมึกแคะ พยับเมฆ ต้อยติ่งฝรั่งสีขาว คนทีสอทะเล ถั่วเปรู จิ้ง หลิวเลื้อย เฟิร์นฮาวาย ชุ่มกระต่ายเขียว กระดุมทองเลื้อย ไทรเกาหลี และหญ้านวลน้อย ซึ่งให้ประโยชน์ทั้งในด้านเชิงนิเวศน์และนันทนาการ

2. โครงการจึงได้จัดให้มีรั้วซึ่งลักษณะเป็นรั้วครึ่งทึบครึ่งโปร่ง สูง 2.10 เมตร โดยส่วนทึบ สูง 1.10 เมตร และส่วนโปร่งสูง 1 เมตร ตลอดแนวเขตที่ดินติดต่อกับคลองขุด พร้อมทั้งปลูกไม้ยืนต้น และไม้พุ่มภายในโครงการ เพื่อบดบังมุมมองระดับสายตาของผู้ที่พบเห็นหรือผู้ที่สัญจรผ่านพื้นที่โครงการ

3. ดูแลอาคาร และพื้นที่ภายในโครงการให้มีสภาพดี และสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตยกรรมของอาคารที่ออกแบบไว้ และให้สอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง

4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ ให้อยู่ในสภาพดี และสวยงามอยู่เสมอ

5. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลต้นไม้และพื้นที่สีเขียวบริเวณต่างๆ เช่นบริเวณระบบสาธารณูปโภค และคอยตัดแต่งพื้นที่สีเขียวให้เป็นระเบียบ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง และผู้ใช้บริการภายในโครงการ

#### 4.4.5 การประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนบุคคล

##### 1) ภาพรวมโดยรอบอาคารของโครงการ

สำหรับพื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยมีถนนการจราจรตัดผ่าน โดยพื้นที่ส่วนที่ 1 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ 30358 เป็นส่วนของอาคารห้องพัก และอาคารโถงต้อนรับ ส่วนพื้นที่ส่วนที่ 2 อยู่ในโฉนดที่ดินเลขที่ 7861 เป็นส่วนของอาคารสำนักงานและที่จอดรถ ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

➤ **พื้นที่ส่วนที่ 1** โฉนดที่ดินเลขที่ 30358 มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียงทั้ง 4 ทิศ ดังนี้

- ทิศเหนือ ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง
- ทิศใต้ ติดกับ มีความกว้างรวมเขตทาง 8 เมตร (ผิวจราจร กว้าง 6 เมตร)
- ทิศตะวันออก ติดกับ คลองขุด มีความกว้างประมาณ 11.60-17.50 เมตร
- ทิศตะวันตก ติดกับ คลองขุด มีความกว้างประมาณ 12.60-20.10 เมตร

➤ **พื้นที่ส่วนที่ 2** โฉนดที่ดินเลขที่ 7861 มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียงทั้ง 4 ทิศ ดังนี้

- ทิศเหนือ ติดกับ มีความกว้างรวมเขตทาง 8 เมตร (ผิวจราจร กว้าง 6 เมตร)
- ทิศใต้ ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง
- ทิศตะวันออก ติดกับ คลองขุด มีความกว้างประมาณ 9-14.70 เมตร
- ทิศตะวันตก ติดกับ ที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนบุคคล จะประเมินเฉพาะพื้นที่ส่วนที่ 1 ด้านทิศใต้เท่านั้น เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีส่วนของอาคารห้องพัก และติดกับถนนการจราจร ส่วนทิศเหนือ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก จะไม่ประเมินเนื่องจากอยู่ติดพื้นที่ว่าง และคลองสาธารณประโยชน์ (คลองขุด) ซึ่งคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการแต่อย่างใด

##### 2) มุมมองของผู้ที่อยู่ภายนอกมองมายังโครงการ และมุมมองของผู้พักอาศัยมองไปยังภายนอก

เมื่อพิจารณาจากอาคารต่างๆ รอบโครงการ สามารถประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการภายในโครงการและความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยที่อยู่ภายนอกโครงการ ได้ดังนี้

- **ทิศใต้** อยู่ติดกับ ถนนการจราจร มีความกว้าง 6 เมตร ซึ่งมุมมองของผู้ใช้บริการภายในโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้สัญจรบนถนนการจราจรแต่อย่างใด

สำหรับรถที่สัญจรบนถนนการจราจร จะมีเพียงรถออลฟ์ และรถของผู้ที่มาใช้บริการ เพียงเท่านั้น โดยมุมมองสายตาของผู้ที่สัญจรบนถนนการจราจรจะมองเห็นป้ายโครงการ อาคารวิลล่า 01 –วิลล่า 04 รั้วโครงการ และหน้าต่างที่เป็นกระจกของห้องพัก แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ที่อาศัยอยู่ภายในโครงการ โครงการได้จัดให้มีการติดตั้งผ้าม่านบริเวณหน้าต่างห้องพักทุกห้อง และประตูกระจกที่บุคคลภายนอกไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบจากมุมมองของผู้ที่อยู่ทางด้านทิศใต้จะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการในระดับต่ำ



### 3) ความเป็นส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการที่เล่นน้ำบริเวณสระว่ายน้ำในโครงการ

ภายในโครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำจำนวน 2 สระ ได้แก่

- **สระว่ายน้ำเด็ก** อยู่บริเวณข้างสระว่ายน้ำผู้ใหญ่ จำนวน 1 สระ มีพื้นที่ 70.88 ตารางเมตร ลึก 0.50 เมตร มีปริมาตร 35.44 ลูกบาศก์เมตร
- **สระว่ายน้ำผู้ใหญ่** อยู่บริเวณหน้าอาคารร้านอาหารชั้นเดียว จำนวน 1 สระ โดยสระว่ายน้ำแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่
  - ส่วนที่ 1 มีพื้นที่ 105.60 ตารางเมตร ลึก 1.20 เมตร มีปริมาตร 126.72 ลูกบาศก์เมตร
  - ส่วนที่ 2 มีพื้นที่ 1,007.60 ตารางเมตร ลึก 1.50 เมตร มีปริมาตร 1,511.40 ลูกบาศก์เมตร
  - ส่วนที่ 3 มีพื้นที่ 105.60 ตารางเมตร ลึก 1.20 เมตร มีปริมาตร 126.72 ลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 4.4.5-1 ภาพจำลองอาคารและสระว่ายน้ำภายในโครงการ

สำหรับการประเมินผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ที่อยู่บริเวณสระว่ายน้ำจะแบ่งออกเป็น 2 มุมมอง ได้แก่ มุมมองของผู้ที่อยู่ในโครงการ และมุมมองของผู้ที่อยู่นอกโครงการ ซึ่งสามารถประเมินได้ดังนี้

- มุมมองของผู้ใช้สระว่ายน้ำมองไปยังผู้ให้บริการภายในอาคาร และมุมมองของผู้ใช้บริการภายในอาคารมองไปยังผู้ใช้สระว่ายน้ำ

- สระว่ายน้ำเด็ก เมื่อพิจารณาตำแหน่งสระว่ายน้ำ พบว่า จะถูกล้อมรอบไปด้วยอาคารร้านอาหารชั้นเดียว และอาคารวิลล่า 01 – วิลล่า 04 โดยจะอยู่ใกล้อาคารวิลล่า 01 มากที่สุด ซึ่งผู้ใช้สระว่ายน้ำจะไม่สามารถมองเห็นผู้ที่อยู่ในห้องพักได้ แต่จะมองเห็นก็ต่อเมื่อผู้ให้บริการออกมายืนหน้าระเบียงเท่านั้น และคาดว่าจะมองเห็นเพียงชั้น 1 - 3 ส่วนชั้น 4-5 จะมีความสูงเกินระดับสายตาที่คนสามารถเห็นหน้ามองได้ ประกอบกับบริเวณสระว่ายน้ำจัดให้มีไม้ยืนต้นและไม้พุ่มช่วยบดบัง ดังนั้น มุมมองของผู้ใช้สระว่ายน้ำจะส่งผลกระทบต่อผู้ให้บริการภายในอาคารในระดับต่ำ

สำหรับมุมมองของผู้ใช้บริการภายในอาคารมองไปยังผู้ใช้สระว่ายน้ำ พบว่า ผู้ใช้บริการชั้นที่ 1-3 ของอาคารวิลล่า 01 จะสามารถมองเห็นผู้ให้บริการสระว่ายน้ำก็ต่อเมื่อออกมายืนที่ระเบียงเท่านั้น และผู้ให้บริการชั้น 4 - 5 คาดว่าจะมองเห็นในระยะไกล และไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนมากนัก แต่อย่างไรก็ตาม



เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำ โครงการได้จัดให้ติดตั้งม่านบริเวณหน้าต่างห้องนอนทุกห้อง ดังนั้น ผลกระทบจะเกิดขึ้นจะอยู่ในระดับปานกลาง

- สระว่ายผู้ใหญ่ เมื่อพิจารณาตำแหน่งสระว่ายน้ำ พบว่า จะถูกล้อมรอบไปด้วยอาคารร้านอาหารชั้นเดียว และอาคารวิลล่า 01 – วิลล่า 04 ซึ่งผู้ใช้สระว่ายน้ำจะไม่สามารถมองเห็นผู้ที่อยู่ภายในห้องพักได้ แต่จะมองเห็นก็ต่อเมื่อผู้ใช้บริการออกมายืนหน้าระเบียงเท่านั้น และคาดว่าจะมองเห็นเพียงชั้น 1 - 3 ส่วนชั้น 4-5 จะมีความสูงเกินระดับสายตาที่คนสามารถแหงนหน้ามองได้ ประกอบกับบริเวณสระว่ายน้ำจัดให้มีไม้ยืนต้นและไม่พุ่มช่วยบดบัง ดังนั้น มุมมองของผู้ใช้สระว่ายน้ำจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการภายในอาคารในระดับต่ำ

สำหรับมุมมองของผู้ใช้บริการภายในอาคารมองไปยังผู้ใช้สระว่ายน้ำ พบว่า ผู้ใช้บริการชั้นที่ 1-3 ของอาคารวิลล่า 01- วิลล่า 04 จะสามารถมองเห็นผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำก็ต่อเมื่อออกมายืนที่ระเบียงเท่านั้น และผู้ใช้บริการชั้น 4 - 5 คาดว่าจะมองเห็นในระยะไกล และไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนมากนัก แต่อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำ โครงการได้จัดให้ติดตั้งม่านบริเวณหน้าต่างห้องนอนทุกห้อง ดังนั้น ผลกระทบจะเกิดขึ้นจะอยู่ในระดับปานกลาง

● มุมมองของผู้ที่ใช้สระว่ายน้ำมองไปยังผู้ที่อยู่นอกโครงการ และมุมมองของผู้ที่อยู่นอกโครงการมองมายังสระว่ายน้ำ

จากการพิจารณาตำแหน่งของ สระว่ายน้ำเด็ก และสระว่ายน้ำผู้ใหญ่ภายในโครงการ พบว่า ตำแหน่งสระว่ายน้ำจะถูกล้อมรอบไปด้วยอาคารภายในโครงการทั้งหมด ซึ่งผู้ที่อยู่นอกจะไม่สามารถมองเห็นผู้ใช้สระว่ายน้ำได้ ดังนั้น จึงไม่ได้รับผลกระทบจากมุมมองของผู้ที่อยู่นอกโครงการแต่อย่างใด

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัว ระยะดำเนินการ

1. จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นและไม่พุ่มรอบพื้นที่โครงการ เพื่อบดบังสายตาจากผู้ที่มาจากภายนอกโครงการ
2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษา บำรุงต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการให้มีสภาพสวยงามอยู่เสมอ หากมีต้นไม้ภายในและพื้นที่เขียวได้รับความเสียหาย หรือตายจะต้องจัดให้มีการปลูกต้นไม้ทดแทนโดยทันที
3. ติดตั้งผ้าม่านบริเวณหน้าต่าง และประตูกระจกของห้องพักแต่ละห้อง เพื่อลดผลกระทบจากสายตาของผู้ที่มาจากภายนอก และเพิ่มความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการภายในห้องพัก

#### 4.4.6 การสาธารณสุข

##### ➤ ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายด้าน เช่น ฝุ่นละออง เสียง สั่นสะเทือน มลพิษ น้ำเสีย และอุบัติเหตุต่างๆ ทั้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง และคนงานก่อสร้าง ซึ่งหากโครงการไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้าง และผู้อยู่อาศัยโดยรอบโครงการได้ โดยอาจเป็นสาเหตุก่อให้เกิดโรคมะเร็งทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร และโรคมะเร็งผิวหนังและสัตว์พาหนะนำโรค ดังนั้น โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันด้านสุขภาพ เพื่อป้องกันและควบคุมโรคที่อาจเกิดกับคนงานก่อสร้าง และผู้อยู่อาศัยข้างเคียงโดยรอบโครงการ รายละเอียดดังต่อไปนี้

สำหรับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการดำเนินการศึกษามีลักษณะตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565 ซึ่งกำหนดวิธีการดังนี้

##### 1) การกลั่นกรองโครงการ (Screening)

###### 1.1) ข้อมูลรายละเอียดและแผนงานของโครงการ

โครงการโรงแรม แมริออท เขาหลัก บีช คลับ (Marriott's Khao Lak Beach Club) จำนวน 60 ห้องพัก มีเนื้อที่ทั้งหมด 8-1-7.70 ไร่ หรือ 13,230.8 ตารางเมตร ภายในโครงการประกอบด้วยอาคาร จำนวน 16 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก 5 ชั้น จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารวิลล่า 01 ถึงวิลล่า 04 อาคารพูลบาร์ชั้นเดียว อาคารห้องเครื่องและสำนักงาน 2 ชั้น อาคารห้องเครื่องสระว่ายน้ำชั้นเดียว อาคารห้องปั๊มชั้นเดียว จำนวน 3 อาคาร อาคารโรงต้อนรับชั้นเดียว อาคารพักผ่อนรวมชั้นเดียว และอาคารศาลาชั้นเดียว จำนวน 4 อาคาร มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 40 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์ทั่วไป 38 คัน และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 2 คัน ถนนภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียว โดยคาดว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 20 เดือน (1 ปี 8 เดือน) และใช้คนงานก่อสร้างสูงสุดประมาณ 100 คน/วัน โดยกำหนดให้มีระบบน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค ของคนงานก่อสร้าง การคัดแยกและรวบรวมมูลฝอย ตลอดจนการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัด รวมทั้งการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลพื้นที่ก่อสร้างและการจราจรเข้า-ออกโครงการช่วงก่อสร้าง ตลอด 24 ชั่วโมง

สำหรับพื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา โดยการคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะใช้การคมนาคมทางบกจาก 2 เส้นทาง ดังนี้

➤ เส้นทางที่ 1 กรณีมาจากตำบลคึกคักใช้ถนนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) สามารถเลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการ ได้ 2 เส้นทางดังนี้

- เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนชายทะเลคึกคัก ตรงไปประมาณ 650 เมตร แล้วเบี่ยงขวาตรงไปประมาณ 85 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสาธารณประโยชน์ ตรงไปประมาณ 435 เมตร

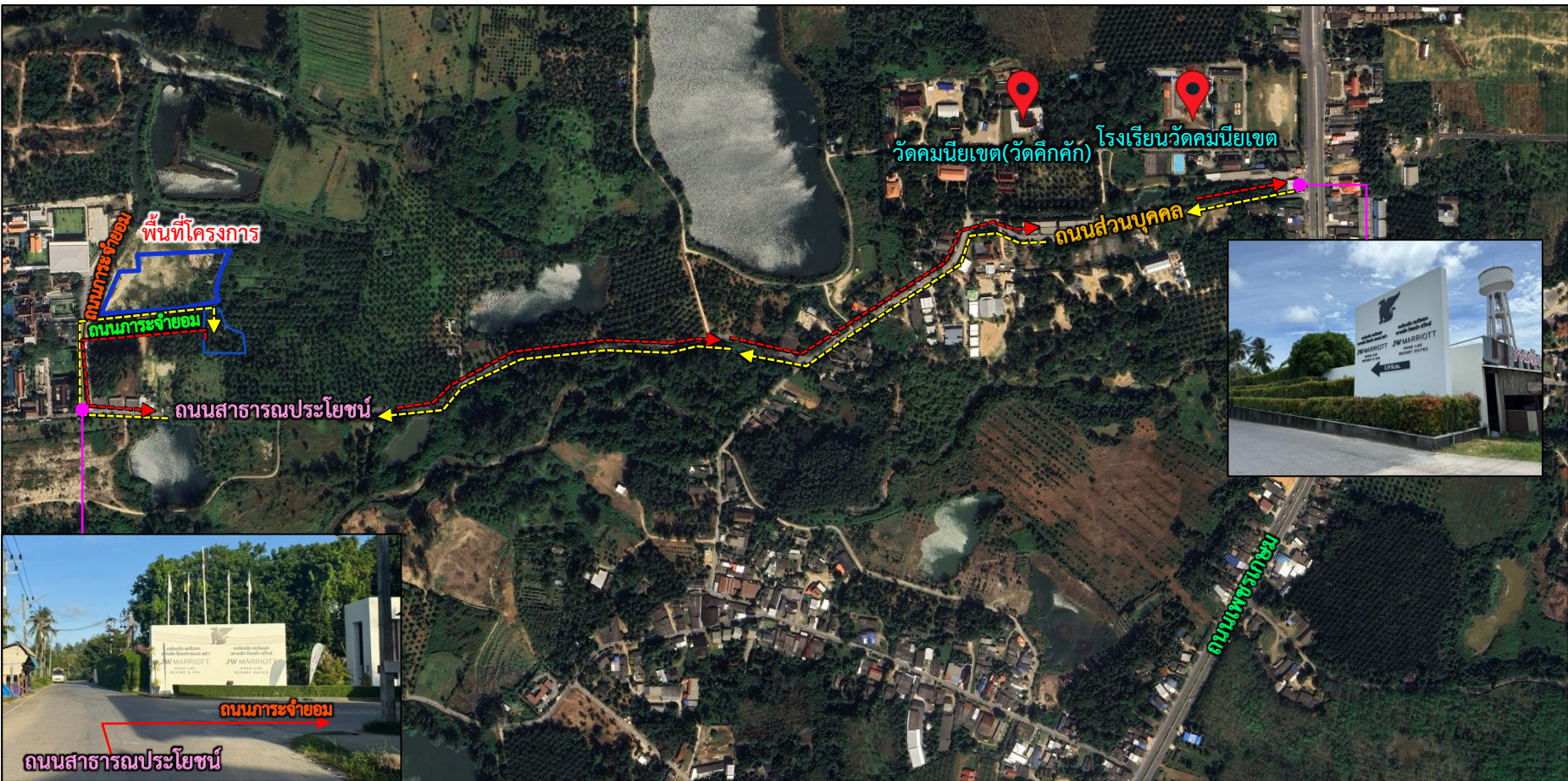
เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ ตรงไปประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนน  
ภาระจำยอม ตรงไปประมาณ 200 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางด้านขวามือ

- เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนส่วนบุคคลตรงไปประมาณ 500 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนน  
สาธารณะประโยชน์ ตรงไปประมาณ 300 เมตร และเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสาธารณะประโยชน์  
ตรงไปประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนภาระจำยอม ตรงไปประมาณ 200 เมตร  
พื้นที่โครงการ อยู่ทางด้านขวามือ

➤ **เส้นทางที่ 2** กรณีมาจากอำเภอตะกั่วป่าวิ่งบนถนนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม)  
จะต้องกลับรถบริเวณหน้าบริษัท Best Choice Chemical & Engineering จากนั้นสามารถเลี้ยวซ้ายเข้าสู่  
โครงการ ได้ 2 เส้นทางดังนี้

- เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนชายทะเลคึกคัก ตรงไปประมาณ 650 เมตร แล้วเบี่ยงขวาตรงไป  
ประมาณ 85 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ ตรงไปประมาณ 435 เมตร  
เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณะประโยชน์ ตรงไปประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนน  
ภาระจำยอม ตรงไปประมาณ 200 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางด้านขวามือ
- เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนส่วนบุคคลตรงไปประมาณ 500 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนน  
สาธารณะประโยชน์ ตรงไปประมาณ 300 เมตร แล้วเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสาธารณะประโยชน์  
ตรงไปประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนภาระจำยอม ตรงไปประมาณ 200 เมตร  
พื้นที่โครงการอยู่ทางด้านขวามือ

ทั้งนี้ การขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการจะใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก ได้แก่  
รถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 4 ล้อ (รถกระบะ) โดยจะทำการขนส่ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเช้าเวลา 10.00 น.-  
12.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 13.00 น.-15.00 น. เพื่อลดความแออัดของการจราจรบนถนนสาธารณะประโยชน์  
พร้อมทั้งจะต้องปิดคลุมผ้าใบท้ายรถขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดและแน่นหนาเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย  
และตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง รวมถึงจะมีการกำชับให้ผู้ขับขี่เพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษในช่วงที่มีการวิ่งผ่าน  
พื้นที่ชุมชน และให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ จึงคาดว่าจะ  
ส่งผลกระทบต่อชุมชนในระดับต่ำ (แผนที่เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้างดังรูปที่ 4.4.6-1)



ที่มา : ปรับปรุงจาก Google earth เข้าถึงข้อมูลเมื่อเดือนพฤษภาคม 2567

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	สถานที่สำคัญ
	เส้นทางขนส่งวัสดุเข้าสู่โครงการ
	เส้นทางขนส่งวัสดุออกจากโครงการ

รูปที่ 4.4.6-1 เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง



## 1.2) ข้อมูลการสัมผัสของมนุษย์

- **ระยะก่อสร้าง** คือ คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 100 คน ซึ่งจะต้องสัมผัสกับมลพิษที่อาจเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (ประมาณ 8 ชั่วโมง) และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงโครงการกลุ่มที่มีความเสี่ยงและความอ่อนไหวเมื่อได้สัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วย หรือมีโรคประจำตัว สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการรับอันตราย

- **ระยะดำเนินการ** คือ ผู้ใช้บริการภายในโครงการ พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงและความอ่อนไหวเมื่อได้สัมผัสมลพิษ ได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหรือมีโรคประจำตัว สตรีมีครรภ์ หรือผู้ที่ไวต่อการรับอันตราย

## 2) การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)

### - ระยะก่อสร้าง

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ จะพิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โครงการและข้อมูลสุขภาพชุมชนในปัจจุบัน ทั้งนี้ โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียงความสั่นสะเทือน ฝุ่น เหม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวลต่อการจราจร และการเข้ามาอยู่ของคนงานก่อสร้าง เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัสและลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

### - ระยะดำเนินการ

ในการกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ จะพิจารณาจากข้อมูลรายละเอียดโครงการ สภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่โครงการ และข้อมูลสุขภาพชุมชนในปัจจุบัน ทั้งนี้โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียง ฝุ่น เหม่าควัน และสิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความกังวล เช่น การจราจรติดขัด เป็นต้น นอกจากนี้ จะพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการสัมผัสและลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ

## 3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

### - ระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบในระยะก่อสร้าง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ในด้านคุณภาพอากาศ ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน การบำบัดน้ำเสีย การจัดการมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ คือ

- สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ ฝุ่นละออง ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
- การแพร่ของโรคจากพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน แมลงสาบ และหนู
- สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความกังวล และความรำคาญ จากกิจกรรมก่อสร้างและพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างที่ไม่ดี เป็นต้น



### ➤ ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อคนงานภายในโครงการ

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุก่อสร้าง และก่อสร้าง กิจกรรมการตกแต่งอาคาร และเก็บงาน เป็นต้น อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน สั่นสะเทือน และสารเคมี (สีจากอาคาร) ที่อาจส่งผลให้ผู้ที่อยู่ข้างเคียงได้สัมผัสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนี้

สำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง คนงานก่อสร้างจะเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง ดังนั้น ผู้รับเหมา จะต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง เสียง และความสั่นสะเทือนเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างให้น้อยที่สุด

### ➤ ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมคนงานระหว่างการก่อสร้าง

มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล จากกิจกรรมของคนงาน หากไม่มีการจัดการให้ถูกต้องจะเป็นการเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์นำโรคประเภท หนู แมลงวัน และยุง ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนในชุมชนเกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคดังกล่าว เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคไข้เลือดออก เป็นต้น จะก่อให้เกิดโรคกับคนงานก่อสร้างโครงการด้วย รายละเอียดดังนี้

#### 1.1) โรคที่มีสัตว์เป็นพาหะนำโรค

##### - โรคไข้เลือดออก

โรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี มียุงลายเป็นพาหะนำโรค โดยยุงตัวเมียจะกัดและดูดเลือดของผู้ป่วยซึ่งมีเชื้อไวรัสเดงกี เชื้อจะเข้าไปฟักตัวเพิ่มจำนวนในยุงและสามารถถ่ายทอดเชื้อให้คนที่ถูกมันกัดได้ ยุงลายเป็นยุงที่อาศัยอยู่ภายในบ้าน และบริเวณบ้าน มักจะกัดเวลากลางวัน แหล่งเพาะพันธุ์ คือ น้ำใสที่ขังอยู่ตามภาชนะเก็บน้ำต่างๆ โดยทั่วไปโรคไข้เลือดออกจะพบมากในฤดูฝน เนื่องจากยุงลาย มีการแพร่พันธุ์มากในฤดูฝน แต่ในเมืองใหญ่ๆ อาจพบโรคนี้ได้ตลอดปี อาการของโรคไข้เลือดออกมีตั้งแต่ไม่มีอาการผิดปกติไปจนถึงเสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที

##### - โรคอุจจาระร่วง

สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อ เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว ปรสิตและหนอนพยาธิในลำไส้ จากการรับประทานอาหาร และน้ำไม่สะอาด การไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนการเตรียมหรือปรุงอาหาร และภาชนะสกปรกมีเชื้อโรคปะปน โดยมีแมลงวันเป็นพาหะนำโรคและแพร่เชื้อโรคด้วยนิสสัยที่กินอาหารทุกชนิด หากอาหารตามกองมูลฝอย เศษอาหาร อุจจาระ ทำให้เชื้อโรคติดกับแมลงวันได้ และชอบถ่ายมูลลงบนอาหาร อีกทั้งเมื่อแมลงวันกินอาหารอิ่มแล้ว มันจะถูหรือเสียดสีขาคุหน้าของมัน ทำให้เชื้อโรคที่ติดมากับขนขาร่วงหล่นบนอาหาร เมื่อคนกินอาหารดังกล่าวก็จะได้รับเชื้อโรคติดต่อเข้าไปด้วย หรืออาจเกิดจากแมลงสาบหรือหนูที่สัมผัสเชื้อ มาสัมผัสกับภาชนะประกอบอาหาร หรืออาหารที่รับประทานก็อาจทำให้เกิดโรคท้องร่วงได้เช่นกัน

### ➤ ผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุก่อสร้าง และก่อสร้าง กิจกรรมการตกแต่งอาคาร และเก็บงาน เป็นต้น อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน สั่นสะเทือน และสารเคมี (สีจากอาคาร) ที่อาจส่งผลให้ผู้อยู่ข้างเคียงได้สัมผัสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนี้

**1.1) ผลกระทบด้านฝุ่นละออง** เนื่องจากฝุ่นละอองจะฟุ้งกระจายไปตามกระแสลมที่มีการแปรผันไปตามสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีผลทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจหรือภูมิแพ้ และโรคผิวหนัง ทั้งนี้จากการประเมินปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ดังนี้

- ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) กรณีเลวร้ายที่สุดในช่วงก่อสร้างเท่ากับ 0.008737 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ( $PM_{10}$ ) กรณีเลวร้ายที่สุดในช่วงก่อสร้าง เท่ากับ 0.000804 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานคุณภาพอากาศค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นดังกล่าว

**1.2) ผลกระทบด้านเสียง** เป็นผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างด้านทิศใต้ ได้แก่ ร้าน TP Minimart จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 51.24-51.75 dB(A) ทิศตะวันออก ได้แก่ อาคาร JW Garden Environment School จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 51.24-51.37 dB(A) และด้านทิศตะวันตก ได้แก่ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites และโรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa จะได้รับระดับเสียงอยู่ในช่วง 51.24-60.64 dB(A) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานเฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือมีค่าไม่เกิน 70 dB(A) โดยผลกระทบจะลดลงเรื่อยๆ เมื่อระยะทางห่างออกไป แต่การรับสัมผัสเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียงโครงการ ดังนั้น เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุด โครงการกำหนดให้มีการติดตั้งรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) สูง 3 เมตร ด้านทิศใต้ ในระยะก่อสร้าง และติดตั้งผนังกันเสียงที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A) โดยทำให้ผลกระทบอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

**1.3) ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน** เป็นผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ก่อสร้างด้าน ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก ซึ่งความสั่นสะเทือนเมื่อรับสัมผัสจากกิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยโดยรอบโครงการ ดังนี้

- **ทิศใต้** ร้านTP Minimart ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0002- 0.0057 มิลลิเมตร/วินาที

- **ทิศตะวันออก** อาคาร JW Garden ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0001- 0.0026 มิลลิเมตร/วินาที

● **ทิศตะวันตก** โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0040-0.0126 มิลลิเมตร/วินาที และ โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort & Spa ได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0030-0.0086 มิลลิเมตร/วินาที

จะเห็นได้ว่าระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นเป็นระดับที่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่ระบุ มาตรฐานความสั่นสะเทือนของอาคารประเภทที่ 2 (1) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ณ จุดตรวจวัดบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ที่ค่าความถี่ (f) ไม่เกิน 10 เฮิรตซ์ ( $f < 10$  Hz) ต้องมีค่าสูงสุดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที

ทั้งนี้จากการเปรียบเทียบระดับผลกระทบต่อคน และอาคารสิ่งปลูกสร้างตามเกณฑ์ที่เสนอไว้โดย Whiffin และ Leonard (1971) พบว่า ความสั่นสะเทือนจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ รวมทั้งการเข้าออกของรถขนส่งวัสดุก่อสร้างในพื้นที่โครงการและงานปรับพื้นที่โครงการ ส่งผลให้พื้นที่โดยรอบได้รับระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0001-0.0126 มิลลิเมตร/วินาที มีผลกระทบต่อมนุษย์อยู่ในระดับความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพานและรับในช่วงสั้นๆ) ส่วนผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร พบว่า อยู่ในระดับที่ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน หินทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่ผนัง/ฝ้าเพดานแบบยัดหยุ่นจะได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย

**1.4) ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากจราจร** เป็นผลกระทบที่จะเกิดกับผู้ที่อยู่ข้างเคียง บริเวณถนนโดยรอบ ได้แก่ ถนนสาธารณะประโยชน์ และถนนการะจำยอม เนื่องจากในช่วงก่อสร้างจะมีรถขนส่งดิน คอนกรีต วัสดุก่อสร้าง และรถรับ-ส่งคนงาน ซึ่งใช้ถนนดังกล่าวเป็นเส้นทางหลักในการขนส่งกิจกรรมดังกล่าวอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามแนวเส้นทางสัญจร ซึ่งการสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือภูมิแพ้ รวมทั้งก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) จากท่อไอเสียรถยนต์จะเข้าไปขัดขวางปริมาณก๊าซออกซิเจน ( $O_2$ ) ที่ร่างกายจำเป็นต้องใช้ ดังนั้น ผู้ที่มีอาการโรคหัวใจและเกี่ยวกับหลอดเลือดจะมีความเสี่ยงสูง

➤ **การประเมินระดับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่โดยรอบ**

การประเมินระดับผลกระทบด้านสุขภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการต่อพื้นที่โดยรอบนั้น จะใช้ข้อมูลที่ได้จากสถิติกลุ่มโรค และจากการสำรวจความคิดเห็นมาประกอบการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น โดยอาจใช้วิธีการประเมินแบบเมตริกซ์ (Health Assessment Matrix) ตามแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565 โดยมีรายละเอียดดังนี้

## 1) หลักการ

ความเสี่ยง = โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ \* ความรุนแรงของผลกระทบ

### 1. วิธีการ

2.1) ระบุสิ่งคุกคามสุขภาพที่จะประเมิน และผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิด

2.2) คำนวณโอกาสที่ทำให้เกิดผลกระทบจากสิ่งคุกคามสุขภาพนั้นๆ อาจวัดเป็นโอกาส (Probability) หรือความน่าจะเป็น (Likelihood) (ตารางที่ 4.4.6-1) เช่น โอกาสเกิดร้อยละ 90 หรือความบ่อยที่เกิด (เช่น ปีละ 2 ครั้ง) แล้วจัดแบ่งช่วง อย่างน้อย 3 ช่วงขึ้นไป

2.3) กำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Severity of Consequence) อย่างน้อย 3 ระดับขึ้นไป (ดังตารางที่ 4.4.6-2)

2.4) คำนวณคะแนนความเสี่ยง จากโอกาสและความรุนแรงของผลกระทบ (ดังตารางที่ 4.4.6-3)

2.5) กำหนดระดับความเสี่ยง (ดังตารางที่ 4.4.6-4)

สำหรับรายละเอียดการประเมิน ดังตารางที่ 4.4.6-5

ตารางที่ 4.4.6-1 ตัวอย่างการกำหนดโอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)

โอกาสที่อาจเกิดผลกระทบ (Likelihood)	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น - มีความเป็นไปได้น้อยที่จะเกิด - มีข้อมูลแสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดแต่ยังขาดสถิติที่ชัดเจนจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุน - มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
ปานกลาง (2)	เช่น - มีความเป็นไปได้ปานกลางหรือ - มีสถิติจากข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนการคาดการณ์ความเป็นไปได้ - ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมการเกิดเหตุการณ์
สูง (3)	เช่น - เคยเกิดเหตุการณ์ - ไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบหรือมาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565



#### ตารางที่ 4.4.6-2 ตัวอย่างการกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Consequences)

ระดับ	อธิบายความ
ต่ำ (1)	เช่น - เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย - ไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมประจำวัน - ไม่เกิดการบาดเจ็บในชุมชน - สิ่งคุกคามสุขภาพไม่อยู่ในระดับที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย
ปานกลาง (2)	เช่น - เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยปานกลาง - ส่งผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานาน
สูง (3)	เช่น - ทำให้เกิดการบาดเจ็บอย่างถาวร - สิ่งคุกคามสุขภาพสามารถส่งผลกระทบที่รุนแรง - ทำให้เกิดการสูญเสียหรือตายในกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชน

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

#### ตารางที่ 4.4.6-3 คะแนนความเสี่ยง (Risk) จากการประเมิน

โอกาส	ความรุนแรงของผลกระทบ		
	ต่ำ (1)	ปานกลาง (2)	สูง (3)
ต่ำ (1)	1	2	3
ปานกลาง(2)	2	4	6
สูง (3)	3	6	9

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

#### ตารางที่ 4.4.6-4 การกำหนดระดับความเสี่ยงตามค่าคะแนน

ค่าคะแนน	ระดับความเสี่ยง	อธิบายความ
1-2	ต่ำ	- ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ - ไม่เพิ่มอัตราป่วย/การบาดเจ็บ
3-4	ปานกลาง	- ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพ - เพิ่มอัตราป่วย/การบาดเจ็บ - ต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสุขภาพที่มีความเหมาะสมและเพียงพอ
5-9	สูง	- ก่อให้เกิดผลเสียต่อสถานะสุขภาพในวงกว้าง - มีการบาดเจ็บ อาจทำให้ทุพพลภาพ มีการเสียชีวิต - ต้องมีมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบด้านสุขภาพเพิ่มเติม ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ให้ปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน

ที่มา : แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2565

ตารางที่ 4.4.6-5 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
1. งานปรับพื้นที่	<div><div>- ผ่นละออง</div><div>- เสียง</div></div>	<div><div>- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ</div><div>- จากการสำรวจไม่พบครัวเรือนที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร และในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ</div><div>- สถานประกอบการในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง</div><div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 8 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง จำนวน 3 แห่ง</div><div>- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง ทั้ง 21 ครัวเรือน</div><div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านฝุ่นละอองแต่อย่างใด</div><div>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ศาลเจ้าขุนเท่ากง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านฝุ่นละอองแต่อย่างใด</div></div>	<div><div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</div><div><div>- ผ่นละอองจากการปรับถมพื้นที่อาจส่งผลให้ประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น</div><div>- การรับสัมผัสเสียงจากกิจกรรมการปรับพื้นที่ ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ของโครงการ แต่ถ้าเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการ</div></div><div><div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางใจ</div><div><div>- การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัสได้</div><div>- การสัมผัสเสียงเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญหงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิดรำคาญรบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย</div></div></div></div>	<div><div>ปานกลาง (2)</div><div><div>- กิจกรรมการปรับถมพื้นที่ทำให้เกิดการฝุ่นละอองในช่วงสั้นๆ ในระหว่างการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว แต่ได้มีกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้วจากการประเมินฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.008737 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.000804 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการจะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.14117533 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.02187353มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</div><div>- เสียง ที่เกิดจากการปรับพื้นที่ในช่วงเวลาหนึ่ง ในระหว่างการดำเนิน กิจกรรมดังกล่าว อาจส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นโครงการได้มีกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว</div></div></div>	<div><div>ปานกลาง (2)</div><div><div>- การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โดยกิจกรรมการปรับพื้นที่อยู่ในช่วงเวลาสั้นๆ และมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจอักเสบ ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรกระบบทางเดินหายใจอยู่แล้วและสภาพร่างกายไม่แข็งแรง</div><div>- รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคักผู้ป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจจำนวน665,488,285 376,341 ราย ตามลำดับ(อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)</div><div>- กรณีได้รับเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิดรำคาญรบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขจากรายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ.2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก พบว่าไม่มีการเจ็บป่วยด้วยโรกระบบประสาท</div></div></div>	<div><div>ปานกลาง</div><div>(2x2=4)</div></div>	<div><div>1. จัดวางตำแหน่งเครื่องจักร และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้ที่ได้รับฝุ่นมากที่สุด</div><div>2. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) โดยรอบแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกันขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง พร้อมติดป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์อื่นๆ เช่น ป้ายเขตก่อสร้างห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สัญญาณเตือนอันตราย ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</div></div>

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
2. กิจกรรมการทำฐานราก	<div>- เสียง</div> <div>- สั่นสะเทือน</div> <div>- ฝุ่นละออง</div> <div>- อุบัติเหตุจากการสัญจร</div>	<div>- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ</div> <div>- จากการสำรวจไม่พบครัวเรือนที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร และในระยะ 100 ถึง 500 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ</div> <div>- สถานประกอบการในระยะมากกว่า 0-100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่งมีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านเสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง แต่ไม่มีความกังวลด้านการจราจรติดขัด</div> <div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 8 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านเสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง และทำให้การจราจรติดขัด จำนวน 3 แห่ง</div> <div>- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครัวเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อความสั่นสะเทือน ร้อยละ 4.76 ส่วนด้านเสียงดังรบกวน ด้านฝุ่นละออง และทำให้การจราจรทำติดขัด ไม่มีความกังวลแต่อย่างใด</div> <div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านเสียงดังรบกวน จำนวน 2 แห่ง ด้านความสั่นสะเทือน จำนวน 1 แห่ง ฝุ่นละออง จำนวน 1 แห่ง และจราจรติดขัด จำนวน 1 แห่ง</div> <div>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ศาลเจ้าขุนเท่าก่ง ไม่มีความกังวลแต่อย่างใด</div>	<div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</div> <div>- การรับสัมผัสเสียงและความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมฐานรากโครงการ ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆของโครงการ แต่ถ้าเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการ</div> <div>- ฝุ่นละอองจากการปรับถมพื้นที่อาจส่งผลให้ประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น</div> <div>- การจราจรอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ จะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย</div> <div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางใจ</div> <div>- การสัมผัสเสียงและสั่นสะเทือนเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงและสั่นสะเทือนดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิด รำคาญรบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย</div> <div>- การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัสได้</div>	<div>ปานกลาง (2)</div> <div>- กิจกรรมการทำฐานราก และขุดทำระบบสาธารณูปโภคใต้ดินทำให้เกิดการเสียง สั่นสะเทือนและฝุ่นละออง และการจราจรในช่วงเวลาหนึ่ง ในระหว่างการดำเนิน กิจกรรมดังกล่าว แต่ได้มีกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว</div> <div>- จากการประเมินระดับเสียงที่เกิดจากการทำฐานรากเสียงต่อพื้นที่ใกล้เคียงโครงการอยู่ในช่วง 51.25-51.33 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ยทั่วไป 24 ชั่วโมง ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)</div> <div>- จากการประเมินความสั่นสะเทือนจากการทำฐานรากพบว่า จะได้รับความสั่นสะเทือนในช่วง 0.0030-0.0086 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งมีค่าไม่เกินมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด คือ 5 มิลลิเมตร/วินาที แต่อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</div> <div>- เปรียบเทียบระดับผลกระทบต่อคน และอาคารสิ่งปลูกสร้างตามเกณฑ์ที่เสนอไว้โดย Whiffin และ Leonard (1971) พบว่าความสั่นสะเทือนจากการทำงานเครื่องจักรต่างๆ รวมทั้งการเข้าออกของรถขนส่ง</div>	<div>ต่ำ (1)</div> <div>- กรณีได้รับเสียง และสั่นสะเทือนต่อเนื่อง จะสร้างความหงุดหงิดรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุข จากรายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ.2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คึกคัก มิไม่มีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบประสาท</div> <div>- การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ โดยกิจกรรมการปรับพื้นที่อยู่ในช่วงเวลาสั้นๆ และมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจแฉ่ง ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง</div> <div>- รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คึกคัก ผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจจำนวน665,488,285 376,341 ราย ตามลำดับ(อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)</div> <div>- กรณีเกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสีย</div>	<div>ต่ำ</div> <div>(2x1=2)</div>	<div>ด้านเสียง</div> <div>1. ก่อนดำเนินการก่อสร้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตรจากพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการติดต่อกับโครงการได้โดยตรง</div> <div>2. ทำการก่อสร้างในวันจันทร์-วันเสาร์ ในช่วงเวลา 8.00 น. - 17.00 น. เท่านั้น และกำหนดวันหยุดอย่างน้อย 1 วันต่อสัปดาห์ และในกรณีที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเกินเวลาในกิจกรรมต่อเนื่องเป็นครั้งคราวจะดำเนินการได้เฉพาะการเทปูนเพื่อทำฐานรากเท่านั้น และก่อสร้างได้ไม่เกินเวลา 20.00 น. และไม่เกิน 3 วัน/สัปดาห์ โดยต้องขอรับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคึกคัก ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน และจะต้องแจ้งให้ผู้อยู่อาศัยติดพื้นที่โครงการรับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน</div> <div>1. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) บริเวณด้านทิศใต้ สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงต่ออาคารข้างเคียง โดยสามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 27 dB(A)</div> <div>2. ควบคุมรถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างที่เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรอแล้วห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้เพื่อคอยปฏิบัติงาน</div> <div>3. กำหนดแผนงาน/วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสม อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดังต้องมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และหลีกเลี่ยงการทำงานที่มีเสียงดังในช่วงเวลากลางคืน</div> <div>4. จัดหาเครื่องป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู (Ear Plug) ที่ทำด้วยยางหรือพลาสติก หรือที่ครอบหู</div>

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
2. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)				วัสดุก่อสร้างในพื้นที่โครงการ และงานปรับพื้นที่โครงการ ส่งผลให้พื้นที่โดยรอบได้รับระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.0030-0.0086 มิลลิเมตร/วินาที มีผลกระทบต่อมนุษย์อยู่ในระดับความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่บนสะพาน และรับในช่วงสั้นๆ) ส่วนผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร พบว่า อยู่ในระดับที่ส่งผลทำให้เกิดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม บ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และใยต่างๆ) ในกรณีที่ผนัง/ฝ้าเพดานแบบยืดยุ่นจะได้รับ ความเสียหายเพียงเล็กน้อย	ทรัพย์สินไม่มากนัก จากการใช้เส้นทางคมนาคมในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียง		(Ear Muffs) ให้กับคนงานที่ต้องทำงานบริเวณที่มีเสียงดังมาก เช่น งานตัดเหล็ก งานเจีย เป็นต้น และกำชับดูแลให้คนงานสวมใส่ตลอดเวลาทำงาน
5. ในกรณีที่เกิดปัญหาเรื่องเสียงรบกวนแก่ผู้ที่พักอาศัยข้างเคียง เจ้าของโครงการต้องให้ผู้รับเหมาก่อสร้างหาวิธีการก่อสร้างหรือจัดการงานก่อสร้างเพื่อให้ระดับเสียงลดลง เช่น การลดเสียงที่แหล่งกำเนิด หรือการลดระยะเวลาการทำงานของอุปกรณ์/เครื่องมือที่มีเสียงดัง เป็นต้น							
6. ควบคุมคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังจากการตีมุสรา การทะเลาะวิวาทหรืออื่นๆ รบกวนพื้นที่โดยรอบโครงการ							
7. ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกทุกวัสดุก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง และห้ามบีบแตรหรือเหยียบคันเร่งของรถให้เกิดเสียงดังโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะบริเวณชุมชน							
ด้านความสั่นสะเทือน							
1. ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแจ้งต่อกลุ่มพื้นที่ติดโครงการ และระยะ 100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ และให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้กับโครงการสามารถติดต่อกับโครงการได้โดยตรง							
2. จัดให้มีการตรวจสอบ และถ่ายภาพอาคารที่อยู่ใกล้เคียงก่อนก่อสร้างโครงการเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ							
3. หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือการก่อสร้างที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง และความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน							
4. ติดตั้งอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร รวมทั้ง							

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
2. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)				ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.02187353มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด  - การจราจรในระยะก่อสร้างถนน สาธารณประโยชน์ ช่วงเช้า และช่วงเย็นของวันธรรมดา อยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) (v/c<0.20) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแขงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขึ้และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น ดังนั้น จึงถือได้ว่าผลกระทบต่อการจราจรในระยะก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ ส่วนการจราจรในวันหยุดช่วงเช้าและช่วงเย็น อยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) (v/c<0.20)  - การจราจรในระยะก่อสร้างถนนภาระจำยอม ช่วงเช้าและช่วงเย็นของวันธรรมดาและวันหยุด อยู่ในระดับความคล่องตัว A (Los A) (v/c<0.20) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วรถระดับใดก็ได้ และจะมีการแขงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขึ้และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากรถคันอื่น			ตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีและเหมาะสมกับงาน เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน  5. หากพบว่าอาคารใกล้เคียงเกิดรอยร้าวหรือเกิดความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างอาคารของโครงการ ทางโครงการจะต้องเร่งทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม โดยจะต้องทำความเข้าใจกับเจ้าของอาคารให้มีความชัดเจน  6. ในช่วงที่มีการเจาะทดสอบเสาเข็มระยะแรก หากพบว่าส่งผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงทำให้อาคารแตกร้าวหรืออาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคารข้างเคียงหรือผู้พักอาศัยใกล้เคียงได้รับความเดือดร้อนโครงการจะต้องพิจารณาหาแนวทางแก้ไขหรือเปลี่ยนวิธีการวางฐานรากอาคารให้ส่งผลกระทบต่อข้างเคียงน้อยที่สุด  7. จัดให้มีการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกโดยแสดงสำเนารางกรมธรรม์ประกันภัยไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ  8. ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่เจาะเสาเข็มโดยวิธีการใช้เข็มกดด้วยระบบไฮดรอลิก หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยเทียบค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคารกรณีผลกระทบต่อฐานรากอาคารประเภทที่ 2 โดยค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนที่ได้รับในกรณีไม่ทราบความถี่และอาจเกิดการ



ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
2. กิจกรรมการทำฐานราก (ต่อ)							<p>สันสะท้อนแบบพ้องกัน ต้องไม่เกิน 0.197 นิ้วต่อวินาทีหรือ 5 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อฐานรากอาคาร</p> <p><u>ด้านฝุ่นละออง</u></p> <p>1. จัดทำรั้วชั่วคราว (Aluminum Sheet) บริเวณด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ สูง 3 เมตร และต่อด้วยตาข่าย/ผ้าใบอีก 2 เมตร เพื่อกั้นขอบเขตพื้นที่โครงการอย่างเป็นสัดส่วน และป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังอาคารข้างเคียง</p> <p>2. จัดให้มีการติดตั้งผ้าใบ (Mesh Sheet) ตลอดแนวด้านข้าง และความสูงของอาคาร 5 ชั้น และจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปยังบริเวณข้างเคียง</p> <p>3. จัดเทคนิคการก่อสร้างให้เป็นระบบสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปที่มีการหล่อคอนกรีตในพื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด</p> <p>4. หลีกเลี่ยงการขุดผิวคอนกรีต แต่ในกรณีที่ต้องดำเนินการต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน</p> <p>5. ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมกรณีที่พบว่าเกิดฝุ่นละอองจำนวนมากเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</p> <p>6. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยกวาดเศษดิน ทราย ที่ตกหล่นอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียงโครงการ โดยในกรณีที่มิใช่เศษดินเปียกตกหล่นจะทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที</p> <p>7. ตรวจวัดคุณภาพอากาศ ภายในพื้นที่โครงการทุกวันที่มีการสร้างฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นทำการตรวจวัดทุก 1 เดือน และรายงานผลทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลา</p>

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
2. กิจกรรมการทำ ฐานราก (ต่อ)							<div>การก่อสร้าง</div> <div>ด้านการจราจร</div> <div>1. การขนส่งวัสดุก่อสร้าง เข้าสู่พื้นที่โครงการให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัด</div> <div>2. จัดให้มีคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จำนวน 2 คน โดยคนที่ 1 ประจำจุดบริเวณถนนการจ่ายอม และคนที่ 2 ประจำจุดบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</div> <div>3. จัดระเบียบรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างให้จอดอยู่ในเขตก่อสร้างเท่านั้น และห้ามจอดบนถนนการจ่ายอม และถนนสาธารณะประโยชน์ โดยเด็ดขาด</div> <div>4. อบรม ตักเตือน และเข้มงวด กับพนักงานขับรถทุกคนให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อให้พนักงานขับรถมีความพร้อม ขับขี่อย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ</div> <div>5. ในระหว่างการก่อสร้างหากพบว่าถนนการจ่ายอมและถนนสาธารณะประโยชน์ มีการชำรุดเสียหายอันเกิดจากการขนส่งวัสดุของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องเร่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ผู้ที่สัญจร</div> <div>6. กำชับให้พนักงานขับรถขนส่งวัสดุก่อสร้างใช้ความระมัดระวังเพิ่มขึ้นในขณะที่ขับผ่านชุมชนหรือทางแยก โดยเฉพาะกรณีตัดกระแสจราจร</div> <div>7. จำกัดความเร็วของรถให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชน</div> <div>8. จัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมหมายเลข</div>

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
							โทรศัพท์ติดต่อเพื่อเป็นช่องทางในการเรียกร้องของประชาชน 9. จัดให้มีการล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก ทุกครั้งก่อนออกสู่ถนนภาระจำยอม และถนนสาธารณะประโยชน์และกรณีที่มีดินโคลนหรือเศษวัสดุตกหล่นบนพื้นผิวจราจร โครงการต้องรีบให้เก็บหรือทำความสะอาดทันที
3. งานโครงสร้างอาคาร	<div>- ผุ่นละออง</div> <div>- เสียงดัง</div>	<div>- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ</div> <div>- จากการสำรวจไม่พบครัวเรือนที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร และในระยะ 100 ถึง 500 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ</div> <div>- สถานประกอบการในระยะมากกว่า 0-100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านผุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง</div> <div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 8 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านผุ่นละออง จำนวน 3 แห่ง</div> <div>- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครัวเรือน ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านผุ่นละอองในระยะก่อสร้าง ทั้ง 21 ครัวเรือน</div> <div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านผุ่นละอองแต่อย่างใด</div> <div>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ศาลเจ้าขุนเท่า่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านผุ่นละอองแต่อย่างใด</div>	<div><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b></div> <div>- การสัมผัสผุ่นละอองจากการงานโครงสร้างอาคาร อาจส่งผลให้ประชาชนที่ได้สัมผัสเกิดการระคายเคือง ไอ จาม รวมทั้งการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น</div> <div>- การรับสัมผัสเสียงจากการงานโครงสร้างอาคาร เป็นเวลานานอาจส่งผลให้อาจส่งผลให้สมรรถภาพการได้ยินลดลงและเกิดความรำคาญต่อผู้พักอาศัยโดยรอบโครงการ</div> <div><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางใจ</b></div> <div>- การสัมผัสผุ่นละอองเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่อง จะสร้างความหงุดหงิด รำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย</div> <div>- การสัมผัสเสียงเป็นเวลานานจะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญหงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิด รำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย</div>	<div><b>ปานกลาง (2)</b></div> <div>- กิจกรรมที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของผุ่นละอองในช่วงการขึ้นโครงสร้างอาคาร ซึ่งได้กำหนดมาตรการไว้แล้ว</div> <div>- การทำให้เกิดเสียงดังในช่วงกิจกรรมการทำโครงสร้าง ซึ่งได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว</div> <div>- จากการประเมินผุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณผุ่นละอองรวม (TSP) 0.008737 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณผุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.000804 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการจะมีปริมาณผุ่นละอองรวม ( TSP) 0.14117533 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณผุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.02187353มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</div> <div>- จากการประเมินระดับเสียงที่</div>	<div><b>ปานกลาง (2)</b></div> <div>- การสัมผัสผุ่นละอองเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากผุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจแย่งลง ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากผุ่นละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง</div> <div>- กรณีได้รับเสียงต่อเนื่อง จะก่อให้เกิดความหงุดหงิด สร้างความรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุข</div> <div>- รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคักผู้ป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจจำนวน665,488,285 376,341 ราย ตามลำดับ(อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)</div>	<div><b>ปานกลาง</b></div> <div>(2x2=2)</div>	มาตรการด้านผุ่นละอองในตารางหัวข้อลำดับ 2 (กิจกรรมการทำฐานราก)

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
3. งานโครงสร้างอาคาร (ต่อ)				เกิดจากกาขึ้นโครงสร้างต่อพื้นที่ใกล้เคียงโครงการอยู่ในช่วง 51.3052.07dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ยทั่วไป 24 ชั่วโมง ที่กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 70 dB(A)	- จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ คร้วเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตรจำนวน 21 คร้วเรือน ไม่มีการเจ็บป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้		
4. การขนดิน และวัสดุ ก่อสร้างหรือเครื่องจักร	- มลพิษทางอากาศ  - ผลกระทบจากการขนส่ง	- จากการสำรวจไม่มีคร้วเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ  - จากการสำรวจไม่พบคร้วเรือนที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร และในระยะ 100 ถึง 500 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ  - สถานประกอบการในระยะมากกว่า 0-100 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 8 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง จำนวน 3 แห่ง  - คร้วเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 คร้วเรือน ในระยะก่อสร้างไม่มีข้อห่วงกังวลด้านฝุ่นละอองทั้ง 21 คร้วเรือน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านฝุ่นละอองแต่อย่างใด  - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ศาลเจ้าขุนเท่า่ง ในระยะก่อสร้างไม่มีข้อห่วงกังวลด้านฝุ่นละอองแต่อย่างใด	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b>  - ฝุ่นละอองจากการกิจกรรมการก่อสร้างและขนส่งวัสดุอุปกรณ์ผ่านถนนในชุมชน จะทำให้เพิ่มการเจ็บป่วยจากโรกระบบทางเดินหายใจ  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b>  - การสัมผัสเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิดรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</b>  - อาจทำให้สภาพถนนมีความเสียหายจากปริมาณรถบรรทุกขนส่งวัสดุเพิ่มขึ้น และทำให้การเดินทางของผู้สัญจรยากลำบากขึ้น	<b>ปานกลาง (2)</b>  - กิจกรรมที่ทำให้เกิดฟุ้งกระจายของฝุ่นเกิดขึ้นในช่วงขนส่งเศษวัสดุก่อสร้าง และได้กำหนดมาตรการป้องกันแลแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว  - จากการประเมินฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.008737 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.000804 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการจะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม ( TSP) 0.14117533 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> ) 0.02187353มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด	<b>ปานกลาง (2)</b>  - ก า ร สัมผัสฝุ่น ละ อ อ ง เป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ และมีมาตรการลดผลกระทบกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจแย่ลงดังนั้นกลุ่มเสี่ยงจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมาก คือกลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง  - รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคักผู้ป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจจำนวน665,488,285 376,341 ราย ตามลำดับ(อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)  - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ คร้วเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร	<b>ปานกลาง</b>  (2x2=4)	มาตรการด้านฝุ่นละอองในตารางหัวข้อลำดับ 2 (กิจกรรมการทำฐานราก)

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
4. การขุดดิน และวัสดุ ก่อ ส รั ำ ง หรือ เครื่องจักร (ต่อ)					จำนวน 21 ครั้วเรือน ไม่มีการเจ็บป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้		
	<ul style="list-style-type: none"><li>- อุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุก่อสร้าง/อุปกรณ์ก่อสร้าง/เครื่องจักร</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- จากการสำรวจไม่มีครั้วเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ</li><li>- จากการสำรวจไม่พบครั้วเรือนที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร และในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ</li><li>- สถานประกอบการในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น</li><li>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 8 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 1 แห่ง</li><li>- ครั้วเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครั้วเรือน มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 3 ครั้วเรือน</li><li>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น</li><li>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ศาลเจ้าขุนแท่ก่ง พบว่า ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น</li></ul>	<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- การได้รับอันตราย บาดเจ็บ เจ็บป่วย เสียชีวิต สูญเสียอวัยวะพิการหรือเสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุจากการขนส่ง และการจราจรที่เกิดปริมาณที่เพิ่มขึ้น</li></ul> <p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- เกิดความเครียดอันเนื่องจากสภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย รวมทั้งความเครียดในการเดินทางจากปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น</li></ul> <p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- อาจทำให้สภาพถนนมีความเสียหายจากปริมาณรถบรรทุกขนส่งดินและวัสดุก่อสร้างเพิ่มขึ้น และทำให้การสัญจรผู้เดินทางลำบากมากขึ้น</li></ul>	<p><b>ปานกลาง (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- การมีมาตรการที่ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดจะทำให้โอกาสเกิดอุบัติเหตุน้อย</li></ul>	<p><b>ปานกลาง (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- กรณีที่เกิดอุบัติเหตุทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สิน จากการใช้เส้นทางคมนาคมและสัญจรในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียงระดับความรุนแรงก็เกิดขึ้นได้ตั้งแต่เล็กน้อยจน ถึง แก่ชี วิ ต ซึ่ง ขึ้น อยู่ กับ มาตรการที่จัดเตรียมไว้เพียงพอหรือไม่</li><li>- รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคักผู้ป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจจำนวน665,488,285 376,341 ราย ตามลำดับ(อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)</li></ul>	<p><b>ปานกลาง</b></p> <p>(2x2=4)</p>	มาตรการด้านการจราจรในตารางหัวข้อลำดับ 2 (กิจกรรมการทำฐานราก)
5. กิจกรรมการตกแต่งและเก็บงาน	<ul style="list-style-type: none"><li>- สารเคมีที่มาจากสีที่ใช้ทาตัวอาคาร ได้แก่ สารนำสี (Binder agent) ผง สี ( Pigment) ตัว ท ำ ล ะ ย าย</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- สถานประกอบการในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง</li><li>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 8 แห่ง</li><li>- ครั้วเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครั้วเรือน</li></ul>	<p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- สีทาอาคารเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในรูปของเหลวหรือเป็นผง จะโดยการทา พ่นหรือจุ่มบนผิววัตถุ หลังจากเคลือบแล้ว จะแปรสภาพเป็นฟิล์มแข็งที่ให้ความคงทนและปกป้องรักษา หรือ</li></ul>	<p><b>ปานกลาง (3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- กิจกรรมการทาสีภายในโครงการ จะเกิดในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น แต่เนื่องจากโอระเหยจากสารประกอบของสีทาอาคารจะฟุ้งกระจายอยู่</li></ul>	<p><b>ปานกลาง (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- การสัมผัสสารเคมีของสีทาอาคารเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งขึ้นอยู่กับมาตรการที่จัดเตรียมไว้เพียงพอหรือไม่</li></ul>	<p><b>ปานกลาง</b></p> <p>(3x2=6)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. จัดหาอุปกรณ์หน้ากากป้องกันละอองและไอของสารพิษจากสีทาอาคารพร้อมกำหนดให้คนงานสวมใส่ทุกครั้งตลอดเวลาที่ดำเนินกิจกรรมทาสีอาคาร</li><li>2. ห้ามคนงานก่อสร้างรับประทานอาหารภายในอาคารที่มีกิจกรรมทาสี</li></ul>



ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
	(Solvents) และ สาร ปรุ ง แ ต่ ง (Additives)	- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 4 แห่ง  - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ศาลเจ้าขุนเท่ากง	วัตถุประสงค์อื่น องค์ประกอบของสีจะมี 4 ชนิด คือ สารนำสี (Binder agent) ผงสี(Pigment) ตัวทำละลาย(Solvents) และสารปรุ ง แ ต่ ง (Additives) ซึ่งทุกองค์ประกอบมีความเป็นพิษ เมื่อมีการสูดดม ดูดซึมจากการสัมผัส เป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ระคายเคืองเยื่อจมูก และตา ทำลายระบบทางเดินหายใจระบบการสร้างเม็ดเลือด ทำลายระบบประสาทส่วนกลาง เป็นต้น  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b>  - การสัมผัส ไอระเหยจากสารประกอบของสีทาอาคารเป็นเวลานาน มีผลต่อความรู้สึกรำคาญ	ภายในอาคาร จึงส่งผลให้คนงานที่ดำเนินกิจกรรมภายในอาคารมีโอกาสสัมผัสสารเคมีภายในสีทาอาคารได้ตลอดเวลา ดำเนินการ แต่ได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว	- รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคักผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ จำนวน665,488,285 376,341 ราย ตามลำดับ(อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)  - จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ครั้วเรื้อนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จำนวน 21 ครั้วเรื้อน ไม่มีการเจ็บป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้		3. ตรวจสุขภาพคนงานปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
6.กิจกรรมคนงานระหว่างการทำงานก่อสร้าง	- ปริมาณมูลฝอย  - น้ำเสีย และ สิ่งปนื้อ	- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ  - จากการสำรวจไม่พบครัวเรือนที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร และในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ  - สถานประกอบการในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น แต่ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหามูลฝอย ทั้ง 3 แห่ง  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 8 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหามูลฝอยและทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น จำนวน 1 แห่ง  - ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b>  - มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปนื้อจากคนงาน หากไม่มีการกำจัดให้ถูกต้อง จะเป็นการเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์แมลง และสัตว์นำโรค ประเภท หนู แมลงวัน และยุง มีผลทำให้ประชาชนในชุมชนเกิดเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อจากสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคบิดโรคไข้เลือดออก เป็นต้น  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ</b>  - มูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปนื้อ จากกิจกรรมการพักอาศัยของคนงาน หากไม่ได้รับการรวบรวมหรือกำจัดที่ถูกต้อง ปล่อยทิ้งไว้จะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน สร้างความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนในชุมชน	<b>ปานกลาง (2)</b>  - กำหนดวิธีการกำจัดมูลฝอย น้ำเสีย และสิ่งปนื้อที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมทั้งมีมาตรการกำหนดไว้ ทำให้โอกาสของการปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อมหรือรับสัมผัสโดยสัมผัสโดยมนุษย์อยู่ในระดับต่ำ	<b>ต่ำ (1)</b>  - การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่สามารถรองรับน้ำเสียได้เพียงพอ บำบัดน้ำได้มาตรฐาน และการจัดถังรองรับมูลฝอยภายในที่พักอาศัยและพื้นที่ก่อสร้างที่เพียงพอ มีการจัดการที่ถูกต้องลักษณะ และมีการประสานงานให้หน่วยงานท้องถิ่นเข้ามารับไปกำจัดตามหลักวิชาการจึงไม่ก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์นำโรค และการปนเปื้อนของมูลฝอยไปสู่สิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น แหล่งน้ำผิวดิน เป็นต้น	<b>ต่ำ (2x1=2)</b>	<b>การจัดการมูลฝอย</b>  1. จัดให้มีถังมูลฝอยพลาสติก ชนิดมีฝาปิด ขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง จัดไว้ในบ้านพักคนงานก่อสร้าง และภายในพื้นที่โครงการใกล้ทางเข้า-ออก เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยเก็บขนได้อย่างสะดวก  2. ตรวจสอบสภาพถังมูลฝอยเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรคใช้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร กรณีที่พบว่าถังมูลฝอยชำรุดหรือเสียหายต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่  3. กำชับให้คนงานทั้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด  4. ประสานเทศบาลตำบลคึกคักหรือบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคึกคักเข้ามาทำการเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่โครงการ โดยไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง ส่งกลิ่นรบกวนพื้นที่

ตารางที่ 4.4.6-5 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบต่อสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
ผลกระทบต่อชุมชน							
6. กิจกรรมคนงาน  ระ ห ว า ง ก า ร  ก่อสร้าง (ต่อ)		คร้วเรือน ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหามูลฝอยและทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น ทั้ง 21 คร้วเรือน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการจำนวน 2 แห่ง ในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหามูลฝอยและทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น  - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ศาลเจ้าขุนเท่าก้ง พบว่า ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะทำให้เกิดปัญหามูลฝอยและทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียมากขึ้น					ข้างเคียง และไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค  5. กรณีเกิดน้ำชะมูลฝอย หรือเศษมูลฝอยตกหล่นบริเวณจุดเก็บขนมูลฝอย ต้องจัดให้มีคนงานล้างทำความสะอาดพื้น และเก็บมูลฝอยที่ตกหล่นใส่ถังมูลฝอย เพื่อรอการเก็บขนครั้งต่อไป  <u>การจัดการน้ำเสีย</u>  1. จัดให้มีห้องส้วมอย่างเพียงพอ และถูกสุขลักษณะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับเจ้าหน้าที่ และคนงานก่อสร้าง 100 คน จำนวน 5 ห้อง พร้อมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศชนิดที่มีตัวกลางยึดเกาะ (Fix Film Aeration) ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด โดยน้ำทิ้งหลังจากบำบัดจะมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร  2. ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย  3. ประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลคึกคักมาสูบล้างภาวการณ์อุดตันของระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปไปกำจัดทุก 2 เดือน หรือเมื่อถึงเกราะเต็ม  4. จัดให้มีคนงานคอยดูแลรักษาความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วมเพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้ที่อยู่ข้างเคียง

➤ การประเมินผลกระทบจากการดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก ระหว่างปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566

● จำนวนผู้ป่วยด้านสาธารณสุข

จากสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก ระหว่างปี พ.ศ.2562 ถึง ปี พ.ศ.2566 พบว่า มีผู้ป่วยด้วยโรคต่างๆ 10 อันดับสูงสุด ได้แก่ โรคระบบหายใจ โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิซึม อาการแสดงผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคระบบไหลเวียนเลือด โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ โรคระบบกล้ามเนื้อรวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม เนื้องอก(รวมมะเร็ง) และโรคติดเชื้อและปรสิต ตามลำดับ ดังตารางที่4.4.6-6โดยสามารถวิเคราะห์แนวโน้ม ดังนี้

1) โรคระบบหายใจ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวจำนวน 665 ราย ในปี พ.ศ. 2563 และปีพ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเหลือ 488 และ285 ตามลำดับ ในปีพ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นจำนวน 376 และปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเหลือจำนวน 341 ราย

2) โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 618 ราย และในปี พ.ศ. 2563 ถึงปี พ.ศ.2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเป็นจำนวน 541,261 และ86 ราย ตามลำดับ และในปี พ.ศ.2566 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 356 ราย

3) โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 494 ราย และในปี พ.ศ. 2563 และปีพ.ศ.2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเหลือจำนวน 370 และ263 ตามลำดับ ในปีพ.ศ. 2565 และปีพ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจำนวน 345 และ488 ราย ตามลำดับ

4) โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตะบอลิซึม มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปีพ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 413 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้น จำนวน 568 ราย ในปี พ.ศ. 2564 และปีพ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยลดลงเหลือจำนวน 236 และ231 ตามลำดับ และมีผู้ป่วยเพิ่มอีกครั้งในปี พ.ศ. 2566 จำนวน 232 ราย

5) อาการแสดงผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 405 ราย ในปีพ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 460 ราย และในปี พ.ศ. 2564 ถึงปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเหลือจำนวน 276,226 และ217 ราย ตามลำดับ

6) โรคระบบไหลเวียนเลือด มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 53 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 243 ราย และในปี พ.ศ.

2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเหลือจำนวน 50 ราย และในปี พ.ศ. 2565 ถึงปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 56 และ 102 ราย ตามลำดับ

7) **โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ** มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง โดยในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 167 ราย และในปี พ.ศ. 2563 ถึงปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเหลือจำนวน 156, 145, 65 และ 41 ราย ตามลำดับ

8) **โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม** มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 91 ราย ในปี พ.ศ. 2563 และปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 115 และ 120 ราย ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเหลือจำนวน 86 ราย และในปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นอีกครั้งจำนวน 106 ราย

9) **เนื้องอก(รวมมะเร็ง)** มีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 4 ราย ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 17 ราย ในปี พ.ศ. 2564 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเหลือจำนวน 6 ราย ในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 73 ราย และในปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเหลือจำนวน 71 ราย

10) **โรคติดเชื้อและปรสิต** มีแนวโน้มลดลง โดยในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าว จำนวน 39 ราย ในปี พ.ศ. 2563 ถึงปี พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวลดลงเหลือจำนวน 37, 26, 18 และ 14 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4.6-6 สถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรคของโรคที่ป่วยสูงสุดของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก ระหว่าง พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวนผู้ป่วย (ราย)					
		พ.ศ.2562	พ.ศ.2563	พ.ศ.2564	พ.ศ.2565	พ.ศ.2566	รวม
1.	โรคระบบหายใจ	665	488	285	345	341	2,124
2.	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	618	541	261	86	356	1,862
3.	โรคระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	494	370	263	244	488	1,859
4.	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตาบอลิซึม	413	568	236	231	232	1,680
5.	อาการแสดงผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	405	460	276	226	217	1,584
6.	โรคระบบไหลเวียนเลือด	53	243	50	376	102	824
7.	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	167	156	145	65	41	574
8.	โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	91	115	120		106	432
9.	เนื้องอก(รวมมะเร็ง)	4	17	6	73	71	171
10.	โรคติดเชื้อและปรสิต	39	37	26	18	14	134
11.	ภาวะแปรปรวนจากจิตใจและพฤติกรรม	1	16	20	32	29	98
12.	โรคหูและปุ่มกดหู	5	9	1	56	2	73
13.	โรคตาบางส่วนประกอบของตา	19	12	13	6	0	50
14.	สาเหตุจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	2	0	6	5	0	13
15.	โรคประสาท	0	2	7	1	0	10
16.	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติของภูมิคุ้มกัน	0	6	0		0	6
17.	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	1	1	0	1	1	4
18.	การเป็นพิษที่ผลที่ตามมา	0	0	1	0	0	1
19.	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	0	0	0	0	0	0
20.	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด(อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไปจนถึง 7 วันหลังคลอด	0	0	0	0	0	0
21.	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซมผิดปกติ	0	0	0	0	0	0
รวม		10,791	2,977	3,041	1,716	1,765	2,000

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก เมื่อเดือนมิถุนายน 2567



- จำนวนการก่อสร้างอาคาร 5 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ถึง ปี พ.ศ. 2566

จากการสำรวจกิจกรรมการก่อสร้างอาคารในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระยะเวลา 5 ปี ตามสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรค ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 - ปี พ.ศ. 2566 พบว่า กิจกรรมการก่อสร้างอาคารมีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้น ดังนั้น โครงการจึงยกตัวอย่างอาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ.2562 ถึง พ.ศ.2565 เพื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคที่อาจมีสาเหตุมาจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งมีจำนวน 6 แห่ง รายละเอียดดังนี้ (ดูรูปที่ 4.4.6-2 ประกอบ)

- อาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2562 จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

- 1) โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 45 เมตร
- 2) บ้านพักอาศัยชั้นเดียว ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 787 เมตร

- อาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2563 จำนวน 1 แห่ง ดังนี้

- 1) บ้านพักอาศัยชั้นเดียว ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 654 เมตร

- อาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 1 แห่ง ดังนี้

- 1) อาคารชั้นเดียว ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 658 เมตร

- อาคารที่ก่อสร้างในปี พ.ศ. 2565 จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

- 1) ร้าน Oceanpana Bakery Cafe อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 812 เมตร
- 2) บ้านพักอาศัยชั้นเดียว อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะรอบ ประมาณ 538 เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุการป่วยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก ปี พ.ศ.2562 ถึง พ.ศ.2566 พบว่า โรคบางชนิดที่อาจเกิดจากการก่อสร้างอาคาร เช่น โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ และอุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา จำนวนผู้ป่วยกับจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ไม่มีความสัมพันธ์กัน ไม่มีการแปรผันตามกันของจำนวนการก่อสร้างกับจำนวนสถิติโรคที่อาจเกิดจากการก่อสร้าง ดังตารางที่ 4.4.6-7 ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าการก่อสร้างอาคารของโครงการจะไม่เกิดผลกระทบแพร่กระจายไปไกล และคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนโดยรอบในระดับต่ำ

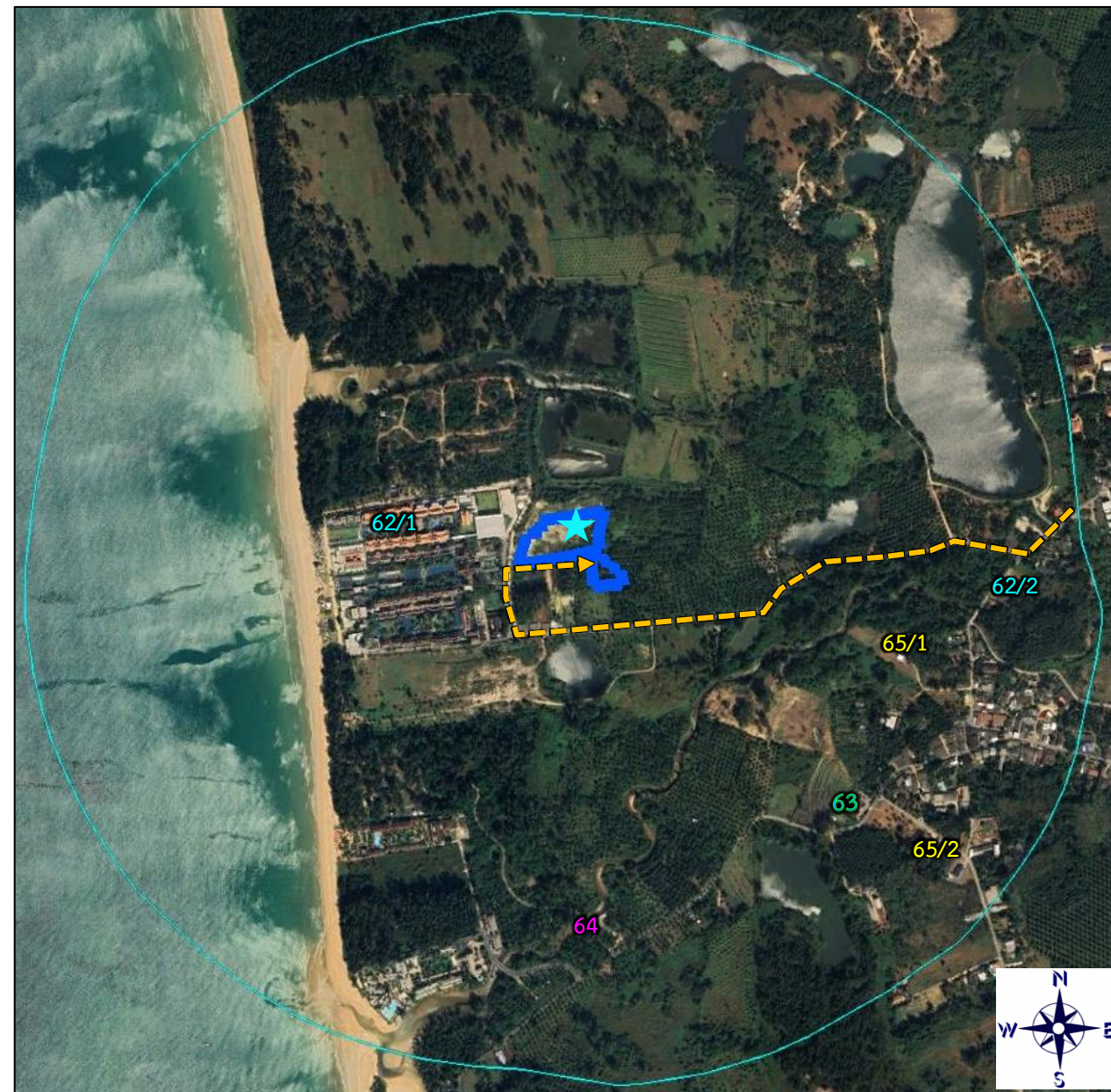
ทั้งนี้ จากการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ คาดว่าในระยะก่อสร้างโครงการจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง ดังนี้

- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ
- จากการสำรวจไม่พบครัวเรือนที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร และในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- สถานประกอบการในระยะมากกว่า 0 ถึง 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง
- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการจำนวน 8 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง จำนวน 2 แห่ง

- คริวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 คริวเรือน ไม่มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง ทั้ง 21 คริวเรือน
- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง มีความกังวลว่าในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละออง จำนวน 1 แห่ง

ส่วนผลการสอบถามข้อมูลด้านการเจ็บป่วย พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีการเจ็บป่วย ส่วนที่มีการเจ็บป่วยจะมีการเจ็บป่วยจะป่วยด้วย โรคความดันโลหิตสูง ซึ่งไม่ใช่สาเหตุที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างแต่อย่างใด และเมื่อเปรียบเทียบกับสถิติสาเหตุการป่วย 21 กลุ่มโรคของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คึกคัก ระหว่างปี พ.ศ.2562 – พ.ศ. 2566 พบว่า โรคระบบหายใจ เป็นโรคที่มีการเจ็บป่วยเป็นลำดับ 1 ซึ่งมีแนวโน้มการป่วยลดลง ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่าสาเหตุการเจ็บป่วยด้วยโรคดังกล่าวอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และกิจกรรมอื่นๆ ที่เพิ่มขึ้น โดยไม่ได้เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างเพียงสาเหตุเดียว แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบจากการก่อสร้างอาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพแต่มีขอบเขตจำกัด โดยประเมินว่าอาจจะเกิดกับคนงานก่อสร้าง และผู้ที่อยู่อาศัยติดกับพื้นที่โครงการเท่านั้น

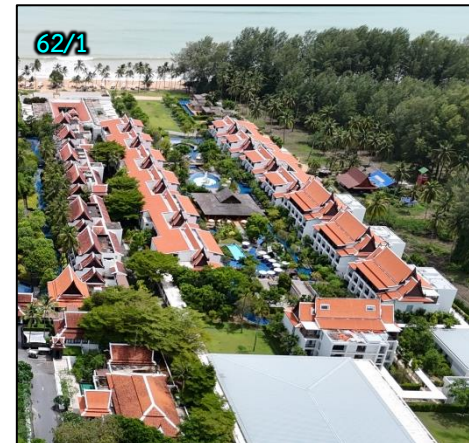




สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	พื้นที่โครงการ
	รัศมี 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
	จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในโครงการ
	เส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง

รูปที่ 4.4.6-2 แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีกิจกรรมก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ.2562-พ.ศ.2566  
ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

#### อาคารก่อสร้างปี พ.ศ.2562



โรงแรม JW Marriott Khao Lak Resort Suites

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราว 44 เมตร



บ้านพักอาศัยชั้นเดียว

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราว 787 เมตร

#### อาคารก่อสร้างปี พ.ศ.2563



บ้านพักอาศัยชั้นเดียว

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราว 654 เมตร

#### อาคารก่อสร้างปี พ.ศ.2564



อาคารชั้นเดียว ปัจจุบันมีสภาพทรุดโทรม

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราว 658 เมตร

#### อาคารก่อสร้างปี พ.ศ.2565



ร้าน Oceanpana Bakery Cafe

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราว 812 เมตร



บ้านพักอาศัยชั้นเดียว

ห่างจากพื้นที่โครงการในระยะราว 583 เมตร



ตารางที่ 4.4.6-7 (ต่อ) พื้นที่ก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ.2562 ถึง ปี พ.ศ.2566 เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้างของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคัก ระหว่างปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566

โรคที่อาจจะเกิดจาก การดำเนินการก่อสร้าง	2562		2563		2564		2565		2566		หมายเหตุ
	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคาร ที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคาร ที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคาร ที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคาร ที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคาร ที่ก่อสร้าง	
1. โรคระบบหายใจ	665	2	488	1	285	1	345	2	341	0	<p>เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ.2562 มีจำนวนผู้ป่วย 665 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง ในปี พ.ศ.2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 488 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 1 แห่ง ในปี พ.ศ.2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 285 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 1 แห่ง ในปี พ.ศ.2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 345 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง และในปี พ.ศ. 2566 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 341 ราย และมีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 0 แห่ง</p> <p>จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กันดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ในปี พ.ศ.2562 ถึงปีพ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลงเช่นกัน</li><li>- ในปีพ.ศ.2563 ถึงปีพ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลงเช่นกัน</li><li>- ในปี พ.ศ.2564 ถึงปีพ.ศ. 2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเช่นกัน</li><li>- ในปี พ.ศ.2565 ถึงปีพ.ศ.2566 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลงเช่นกัน</li></ul> <p>แต่อย่างไรก็ตามคาดว่าจำนวนอาคารที่ก่อสร้างอาจจะไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ และทำให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบ</p> <p>อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ</p>
2. อุบัติเหตุจากการ ขนส่ง และผลที่ ตามมา	1	2	1	1	0	1	1	2	1	0	<p>เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ.2562 มีจำนวนผู้ป่วย 1 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง ในปี พ.ศ.2563 มีจำนวนผู้ป่วย 1 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 1 แห่ง ในปี พ.ศ.2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 0 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 1 แห่ง ในปี พ.ศ.2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 1 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง และในปี พ.ศ.2566 มีจำนวนผู้ป่วย 1 ราย และมีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 0 แห่ง</p> <p>จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กันดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ในปี พ.ศ.2562 ถึงปีพ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ป่วยคงที่ แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง</li><li>- ในปีพ.ศ.2563 ถึงปีพ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเท่าเดิม</li><li>- ในปี พ.ศ.2564 ถึงปีพ.ศ. 2565 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นเช่นกัน</li></ul>

ตารางที่ 4.4.6-7 (ต่อ) พื้นที่ก่อสร้าง 5 ปี ในปี พ.ศ.2562 ถึง ปี พ.ศ.2566 เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคที่อาจจะเกิดจากการดำเนินการก่อสร้างของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกึกกั ระหว่างปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566

โรคที่อาจจะเกิดจาก การดำเนินการก่อสร้าง	2562		2563		2564		2565		2566		หมายเหตุ
	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคาร ที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคาร ที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคาร ที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคาร ที่ก่อสร้าง	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนอาคาร ที่ก่อสร้าง	
											<p>- ในปี พ.ศ.2565 ถึงปีพ.ศ.2566 มีจำนวนผู้ป่วยคงที่ และจำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง</p> <p>แต่อย่างไรก็ตามคาดว่าจำนวนอาคารที่ก่อสร้างอาจจะไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ และทำให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบ</p> <p>อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ</p>
3. โรคระบบย่อย อาหาร รวมโรคใน ช่ อ ง ป า ก	494	2	370	1	263	1	244	2	488	0	<p>เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยและจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง ในปี พ.ศ.2562 มีจำนวนผู้ป่วย 494 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง ในปี พ.ศ.2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 370 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 1 แห่ง ในปี พ.ศ.2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 263 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 1 แห่ง ในปี พ.ศ.2565 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ 244 ราย มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 2 แห่ง และในปี พ.ศ.2566 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 488 ราย และมีจำนวนอาคารที่ก่อสร้าง 0 แห่ง</p> <p>จะเห็นได้ว่า การดำเนินการก่อสร้างกับจำนวนผู้ป่วยไม่มีความสัมพันธ์กันดังนี้</p> <p>- ในปี พ.ศ.2562 ถึงปีพ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ป่วย แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง</p> <p>- ในปีพ.ศ.2563 ถึงปีพ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง แต่มีจำนวนอาคารที่ก่อสร้างเท่าเดิม</p> <p>- ในปี พ.ศ.2564 ถึงปีพ.ศ. 2565 มีจำนวนผู้ป่วยลดลง แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้น</p> <p>- ในปี พ.ศ.2565 ถึงปีพ.ศ.2566 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น แต่จำนวนอาคารที่ก่อสร้างลดลง</p> <p>ดังนั้น คาดว่าจำนวนอาคารที่ก่อสร้างอาจจะไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคระบบย่อยอาหาร รวมถึงโรคในช่องปาก และทำให้เกิดส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยรอบ</p> <p>อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในระยะก่อสร้าง และจะดำเนินการตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อประชาชนโดยรอบ</p>



## ➤ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมหลักของโครงการเป็นโครงการประเภทโรงแรม อาจจะก่อเกิดความเครียด และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลายด้าน เช่น คุณภาพอากาศ เสียง และการจราจร ซึ่งกิจกรรมดังกล่าว อาจมีส่วนทำให้ผู้อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงโครงการเจ็บป่วย หรือมีส่วนกระตุ้นให้ผู้ป่วยบางรายที่หายป่วยกลับมาป่วยด้านสุขภาพอีก ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่อยู่ข้างเคียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการในช่วงเปิดดำเนินการ ดังนี้

### (1) คุณภาพอากาศ

#### ผลกระทบจากมลสารภายในโครงการ

การดำเนินโครงการเป็นประเภทอาคารชุด แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศจะเกิดจากการสัญจรของรถภายในโครงการ โดยเฉพาะบริเวณที่จอดรถและทางวิ่งรถภายในโครงการ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ฝุ่นละออง เป็นต้น ซึ่งมลพิษที่เกิดขึ้นอาจจะส่งผลกระทบต่อด้านความเดือดร้อนรำคาญ และอาจเกิดการสะสมเป็นผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการภายในโครงการและผู้ที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทำให้แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด โรคภูมิแพ้ หลอดลมอักเสบ โรคปอดอักเสบเพิ่มขึ้น

#### ผลกระทบจากระบบปรับอากาศของโครงการ

โครงการจะใช้ระบบปรับอากาศแบบ Air Cooled Split System โดยประกอบด้วย เครื่องระบายความร้อนชนิดระบายด้วยอากาศ (Air Cooled Condensing Unit) และเครื่องส่งลมเย็นหรือคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) มีหน้าที่ทำความเย็นหมุนเวียนในพื้นที่ปรับอากาศ โดยจะทำการแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้อง และควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้คงที่ และสามารถปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องด้วยการปรับ Mode การทำงานของเครื่องได้ที่ชุดควบคุมระยะไกลอัตโนมัติ (Remote Control) เมื่อคอยล์เย็นแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องแล้ว จะนำความร้อนเหล่านั้นไปถ่ายเทที่คอนเดนเซอร์ซึ่งอยู่นอกอาคารสู่บริเวณข้างเคียง อาจเกิดการสะสมเป็นผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการภายในโครงการหรือที่อยู่ใกล้เคียงได้ ทำให้แนวโน้มอัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ

### (2) เสียง

เสียงจากการสัญจรของผู้ใช้บริการภายในโครงการ อาจส่งผลให้การเจ็บป่วยการเสื่อมของประสาทหูเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะประชาชนโดยรอบ อีกทั้งยังทำให้เกิดความเครียด ความหวงกังวล ความเดือดร้อนรำคาญของผู้ที่อยู่ข้างเคียง

### (3) การคมนาคม

สำหรับด้านการจราจรในระยะดำเนินการจะส่งผลกระทบด้าน อุบัติเหตุจากการสัญจร ความปลอดภัย จะทำให้จำนวนรถในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น จะส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจร รถติดขัด หากมีการสัญจรด้วยความเร็วสูง เมื่อผ่านพื้นที่ชุมชนอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่อชีวิต โดยเฉพาะชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเช้าและช่วงเย็น อาจส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของประชาชนข้างเคียง

#### (4) การจัดการมูลฝอย

สำหรับด้านการจัดการมูลฝอยในระยะดำเนินการ ถ้าไม่มีการจัดเก็บให้เรียบร้อย และไม่ส่งไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลก็จะอาจทำให้เกิดการแพร่ของเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของโรคทางเดินหายใจ โรคทางเดินอาหาร โรคผิวหนังได้ โดยการสัมผัสโดยตรงกับมูลฝอย และการติดเชื้อจากหนู แมลงสาบ แมลงวัน และถ้ามูลฝอยถูกทิ้งกองในโครงการหรือนอกโครงการจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน และเกิดทัศนียภาพที่ไม่น่ามอง

จากผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ ดังตารางที่ 4.4.6-8

ตารางที่ 4.4.6-8 การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
1. คุณภาพอากาศ	- มลพิษทางอากาศ	<div>- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ</div> <div>- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ</div> <div>- จากการสำรวจไม่พบครัวเรือนที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร และในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ</div> <div>- สถานประกอบการในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง จากการสำรวจความคิดเห็น พบว่าไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ</div> <div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการจำนวน 8 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ</div> <div>- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 ครัวเรือน ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ</div> <div>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านฝุ่นละอองแต่อย่างใด</div> <div>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ศาลเจ้าขุนแท่ก่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ</div>	<div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</div> <div>- ฝุ่นละอองจากการการดำเนินโครงการจะทำให้เพิ่มการเจ็บป่วยจากโรคระบบทางเดินหายใจ</div> <div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</div> <div>- การสัมผัสเป็นเวลานาน จะมีผลต่อความรู้สึกรำคาญ หงุดหงิดของผู้สัมผัส นอกจากนี้ การสัมผัสเสียงดังต่อเนื่องจะสร้างความหงุดหงิดรำคาญ รบกวนต่อชีวิตและความปกติสุขด้วย</div>	<div>ปานกลาง (2)</div> <div>- การหายใจเอามลสารทางอากาศเข้าไป มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ</div> <div>- จากการประเมินความเข้มข้นของมลสารที่คำนวณจากกิจกรรมการดำเนินการ ของยานพาหนะของผู้ใช้บริการ พบว่ามีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.0000029 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.0000054 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเมื่อรวมกับผลตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการจะมีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) 0.0350029 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM<sub>10</sub>) 0.0210054 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด</div>	<div>ปานกลาง (2)</div> <div>- การสัมผัสฝุ่นละอองเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้ อย่างเคร่งครัด แต่ทั้งนี้ เนื่องจากฝุ่นละอองเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบทางเดินหายใจแย่ลง ดังนั้น กลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมา คือ กลุ่มที่เป็นโรคระบบทางเดินหายใจอยู่แล้ว และสภาพร่างกายไม่แข็งแรง</div> <div>- รายงาน 21 กลุ่มโรค ในปี พ.ศ. 2562-2566 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลคึกคักผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจจำนวน665,488,285 376,341 ราย ตามลำดับ(อยู่ในอันดับ 1 ของผู้ป่วยนอกที่รับบริการที่โรงพยาบาลตาม 21 กลุ่มโรคย้อนหลัง 5 ปี)</div> <div>จากการสำรวจความคิดเห็นถึงความเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จำนวน 21 ครัวเรือน ไม่มีการเจ็บป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ/ภูมิแพ้</div>	<div>ปานกลาง</div> <div>(2x2=4)</div>	<div>1. จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพสวยงามอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะดำเนินการ เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน และช่วยลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ หากมีต้นไม้ได้รับความเสียหายหรือตายต้องปลูกต้นใหม่ทดแทนทันที</div> <div>2. กำชับผู้ให้บริการให้ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดรถบริเวณที่จอดรถ เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง และควัน</div>
2. เสียง	- เสียงรบกวน	<div>- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ</div> <div>- จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ</div> <div>- จากการสำรวจไม่พบครัวเรือนที่อยู่</div>	<div>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</div> <div>- การรับสัมผัสเสียงของเครื่องยนต์เป็นระยะเวลานานจะทำให้ส่งผลต่อสมรรถภาพการได้ยินลดลงทั้งผู้ใช้บริการภายในโครงการและประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้ง</div>	<div>ปานกลาง (2)</div> <div>- การรับสัมผัสกับเสียงดังที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากรถยนต์สัญจรเข้า-ออกโครงการ</div>	<div>ปานกลาง (2)</div> <div>- ในช่วงดำเนินการมลพิษทางเสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการจราจรของรถยนต์ที่เข้า-ออก</div>	<div>ปานกลาง</div> <div>(2x2=4)</div>	<div>1. ติดตั้งป้ายเตือน “ดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง ขณะจอดรถ” ไว้บริเวณที่จอดรถ เพื่อลดเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์</div> <div>2. กำชับให้ผู้ให้บริการภายในโครงการไม่ทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงและแรงสั่นสะเทือนรบกวน</div>

ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
2.เสียง(ต่อ)		ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร และในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ  - สถานประกอบการในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านเสียงรบกวน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการจำนวน 8 แห่ง มีข้อห่วงกังวลด้านเสียงรบกวน จำนวน 2 แห่ง  - คริวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 คริวเรือน ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านเสียงรบกวน ทั้ง 21 คริวเรือน  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง มีข้อห่วงกังวลด้านเสียงรบกวน จำนวน 3 แห่ง  - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ศาลเจ้าขุนเท่ากง ไม่มีข้อห่วงกังวลด้านคุณภาพอากาศ	โครงการ เช่น การใช้แตรรถยนต์ในโครงการ  <b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</b>  - ก่อให้เกิดการรบกวนการนอนหลับการสนทนา และการทำงาน	และรถภายนอกที่ต้องวิ่งผ่านพื้นที่โครงการเพื่อออกสู่ถนนอีกสาย ผู้ได้รับผลกระทบจะเป็นผู้ใช้บริการภายในโครงการ และผู้ใช้บริการโดยรอบรวมทั้งพนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการ แต่ได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว	โครงการ และจากดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ส่วนกลาง ซึ่งเป็นเสียงที่ได้ยินในชีวิตประจำวันไม่มีกิจกรรมใดๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงในระดับที่จะก่อให้เกิดผลกระทบได้ และมีมาตรการควบคุม		ผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบ
3. การคมนาคม	- อุบัติเหตุจากการสัญจร  - ความปลอดภัย	- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ  - จากการสำรวจไม่มีคริวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่โครงการ  - จากการสำรวจไม่พบคริวเรือนที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร และในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ  - สถานประกอบการในระยะมากกว่า	<b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b>  - หากเกิดอุบัติเหตุ จะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย	<b>ปานกลาง (2)</b>  - การมีมาตรการที่ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดจะทำให้โอกาสเกิดอุบัติเหตุน้อย  - การจราจรในระยะดำเนินการบนถนนสาธารณะประโยชน์และถนนการะจำยอม ช่วงเช้าและช่วงเย็นของวันธรรมดาและวันหยุดอยู่ในระดับความ	<b>ปานกลาง (2)</b>  - กรณีเกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สินไม่มากนัก จากการใช้เส้นทางคมนาคมในพื้นที่และโครงข่ายใกล้เคียง	<b>ต่ำ</b>  (2x2=4)	1. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการและผู้ที่เกี่ยวข้องไปมา  2. จัดให้มีป้ายชื่อโครงการให้เห็นได้ชัดเจน และมีไฟส่องสว่างให้เห็นทางเข้า - ออกได้ชัดเจนในเวลากลางคืน  3. ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วของรถที่เข้า-ออกโครงการ ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/



ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
3. การคมนาคม (ต่อ)		0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 8 แห่ง มีความกังวลว่าจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น จำนวน 1 แห่งและทำให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 2 แห่ง  - คริวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 21 คริวเรือน ไม่มีความกังวลว่าระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น  - สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 2 แห่ง พบว่าไม่มีความกังวลว่าระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น จำนวน 1 แห่ง และทำให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น จำนวน 1 แห่ง  - พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ศาลเจ้าขุนเท่าก้ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการจะทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น และให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุมากขึ้น		คลองตัว A (Los A)(v/c<0.20) คือ การไหลโดยอิสระที่สามารถเลือกใช้ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแข่งมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่ และ ผู้โดยสาร จะเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีผลกระทบจากกรณีอื่น			ชั่วโมง เพื่อความปลอดภัย  4. ดูแลพื้นที่ทางเข้า-ออกโครงการ ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ใช้บริการภายในโครงการ  5. จัดให้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยให้มุมกล้องมองเห็นทั้งที่จอดรถของโครงการ และถนนการจราจร  6. ห้ามผู้ใช้บริการจอดรถริมถนนส่วนบุคคล และริมถนนสาธารณะประโยชน์โดยเด็ดขาด เพื่อไม่ให้เกิดขวางการจราจรของรถที่สัญจรไปมา  7. ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรบริเวณทางเดินรถภายในโครงการให้ชัดเจน เช่น ลูกศรทิศทางการจราจรบนพื้นทาง ป้ายเดินรถทางเดียว ป้ายทางเลี้ยว ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น เพื่อลดอุบัติเหตุในการเดินรถ และไม่ก่อให้เกิดความสับสนของผู้ขับขี่ ทำให้การเคลื่อนตัวของรถในโครงการและบริเวณทางเข้า-ออกโครงการสามารถทำได้อย่างสะดวกและปลอดภัย
4. การจัดการมูลฝอย	- เป็นแหล่งพาหะนำโรค  - กลิ่นเหม็นรบกวน	- ผู้ใช้บริการภายในโครงการ  - จากการสำรวจไม่มีครัวเรือนและสถานประกอบการที่อยู่ติดกับพื้นที่	ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย  - ถ้าไม่มีการจัดเก็บให้เรียบร้อย และไม่ส่งไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลก็อาจจะทำให้	ปานกลาง (2)  - โดยการสัมผัสโดยตรงกับมูลฝอย และการติดเชื้อจากหนู	ปานกลาง (2)  - ในช่วงเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีมูลฝอยเกิดขึ้น ประมาณ 1.32	ต่ำ  (2x1=2)	1. นำมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้มาทำเป็นปุ๋ยหมักชีวภาพและน้ำหมักชีวภาพทั้งหมด เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่จะเข้าระบบ

ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
5. การจัดการมูลฝอย (ต่อ)		<p>โครงการ</p> <p>- จากการสำรวจไม่พบครัวเรือนที่อยู่ในระยะ 0 ถึง 100 เมตร และในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ</p> <p>- สถานประกอบการในระยะมากกว่า 0-100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย</p> <p>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ 8 แห่ง มีหวั่งกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหา มูลฝอย จำนวน 1 แห่ง</p> <p>- ครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ 21 ครัวเรือน ไม่มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย ทั้ง 21 ครัวเรือน</p> <p>- สถานประกอบการ ในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ 2 แห่ง มีหวั่งกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย จำนวน 1แห่ง</p> <p>- พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ศาลเจ้าขุนเท่าก้ง ไม่มีความกังวลว่าในระยะดำเนินการทำให้เกิดปัญหามูลฝอย</p>	<p>เกิดการแพร่ของโรคทางเดินหายใจ โรคทางเดินอาหาร โรคผิวหนังได้ โดยการสัมผัสโดยตรงกับมูลฝอย และการติดเชื้อจากหนู แมลงสาบ แมลงวัน</p> <p><b>ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย</b></p> <p>- ถ้ามูลฝอยถูกทิ้งกองในโครงการหรือนอกโครงการจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน และเกิดทัศนียภาพที่ไม่น่ามอง</p>	<p>แมลงสาบ แมลงวัน</p> <p>- การรับสัมผัสกับกลิ่นที่อาจมีการฟุ้งกระจาย บริเวณที่เก็บขนมูลฝอย</p>	<p>ลูกบาศก์เมตร/วัน</p> <p><b><u>วิธีรวบรวมมูลฝอยและการคัดแยกมูลฝอย</u></b></p> <p><b>การคัดแยกมูลฝอย และการรวบรวมมูลฝอย</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>การคัดแยกมูลฝอย</b> โครงการมีนโยบายและกำหนดเป้าหมายในการลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการให้ได้มากที่สุด โดยใช้หลัก 3R ได้แก่ การลดมูลฝอย การนำไปใช้ซ้ำ และนำกลับไปใช้ใหม่ มาเป็นแผนงานในการจัดการมูลฝอยภายในโครงการ</li></ul> <p>สำหรับการคัดแยกมูลฝอยภายในโครงการ โครงการได้ระบุไว้ในรายงานฉบับหลัก บทที่ 4 หน้าที่ 94-103</p>		<p>กำจัดของหน่วยงานราชการ ซึ่งโครงการใช้ถังหมักขนาด 200 ลิตร จำนวน 15 ถัง บริเวณพื้นที่ว่างหน้าอาคารห้องเครื่องและสำนักงาน</p> <p>2. กรณีที่โครงการมีน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยชีวภาพปริมาณมาก ให้แจกจ่ายให้ชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการนำไปใช้ประโยชน์ โดยประสานงานกับเทศบาลตำบลคีรีรักษ์</p> <p>3. จัดให้มีลานคัดแยกมูลฝอยอยู่บริเวณหน้าอาคารห้องพักมูลฝอย</p> <p>4. จัดให้มีรถขนมูลฝอยภายในโครงการ (รถกอล์ฟมีผู้บรรทุก) ไปยังอาคารพักมูลฝอยรวม</p> <p>5. ติดตั้งป้ายหน้าห้องพักมูลฝอย ได้แก่ ป้าย “ห้องพักมูลฝอยอินทรีย์/มูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้” “ห้องพักมูลฝอยทั่วไป” “ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล” และ “ห้องพักมูลฝอยอันตราย” ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และซ่อมแซมทันทีเมื่อพบว่าชำรุดเสียหาย</p> <p>6. จัดให้มีการคัดแยกมูลฝอยโดยมูลฝอยที่สามารถจำหน่ายได้ เช่น กระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระป๋องอลูมิเนียม ควรมีภาชนะรองรับแยกต่างหาก เพื่อจำหน่ายให้กับผู้ที่ต้องการต่อไป</p> <p>7. ดูแลและตรวจสอบก๊อกรน้ำสำหรับล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย โดยจัดให้มีแม่บ้านทำความสะอาดภายในห้องพักมูลฝอยทุกวัน</p> <p>8. ทำความสะอาดถังมูลฝอยไม่ให้มีคราบหรือกลิ่นเหม็นรวมทั้งจะต้องตรวจสอบสภาพของถังมูลฝอยหากพบว่าชำรุดแตกหรือรั่วซึมให้ทำการเปลี่ยนถังใหม่โดยทันที</p> <p>9. เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้หรือภาชนะที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ เช่น บรรจุภัณฑ์ชนิดเติมสำหรับใส่ยาสระผม น้ำมันหอมระเหย สบู่เหลว โดยเลือกใช้ขวดพลาสติก ขวด</p>

ตารางที่ 4.4.6-8 (ต่อ) การประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบต่อสุขภาพของโครงการ ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการลดความเสี่ยง/ผลกระทบสุขภาพ
				โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ	
							แก้ว หรือบรรจุภัณฑ์ชนิดติดผนังโดยใช้ปั๊มในห้องน้ำ เป็นต้น 10. รณรงค์ให้ผู้ใช้บริการลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมลฝอย ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการทิ้งมูลฝอยให้ลงถัง เพื่อรักษาความสะอาดและป้องกันมูลฝอยตกค้างในแต่ละวัน 11. ติดป้ายประชาสัมพันธ์จุดทิ้งมูลฝอยติดเชื้อ เช่น หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) บริเวณอาคารต้อนรับ และบริเวณพื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ พร้อมทั้งจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยติดเชื้อ 12. โครงการจะจัดมูลฝอยอันตรายส่งไปยังเทศบาลตำบลคีรีรักษ์ โดยเทศบาลตำบลคีรีรักษ์จะส่งต่อไปยังสำนักงานเทศบาลเมืองตะกั่วป่า เพื่อส่งไปยังอาคารรวบรวมของเสียอันตรายชุมชนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพังงา เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธีโดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนต่อไป