บทที่ 7

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 7
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

7.1 บทนำ

สำหรับรายละเอียดในบทนี้เป็นการนำเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการติดตามตรวจสอบผลกระทบเมื่อเกิดมีโครงการขึ้นจะส่งผลให้สภาพแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ซึ่งผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนี้จะใช้เป็นตัวชี้วัดว่ามาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ รวมถึงเป็นตัวชี้วัดว่าผู้ที่เกี่ยวข้องมีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัดหรือไม่ โดยในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้นได้กำหนดให้ครอบคลุมกิจกรรมการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

7.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

7.2.1 คุณภาพน้ำผิวดิน

(1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด :

- อุณหภูมิ (Temperature)
- ความเป็นกรดและด่าง (pH)
- ออกซิเจนละลาย (DO)
- บีโอดี (BOD)
- สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)
- ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)
- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)
- ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)
- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)
- แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)
- ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphate)
- ไนโตรเจน-ไนเตรท (Nitrogen-Nitrate)

จุดตรวจวัด: 4 สถานี ได้แก่ คลองชุมพร คลองลำเลียง คลองละอุ่น และคลองบางนอน

ความถี่ : ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (ฤดูแล้งและฤดูฝน) ตลอดระยะเวลาก่อสร้างในระหว่างที่มีการก่อสร้าง

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 140,000 บาท

(2) ระยะดำเนินการ

- อุณหภูมิ (Temperature)
- ความเป็นกรดและด่าง (pH)
- ออกซิเจนละลาย (DO)
- บีโอดี (BOD)
- สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)
- ของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)
- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)
- ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)
- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)
- แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)
- ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphate)
- ไนโตรเจน-ไนเตรท (Nitrogen-Nitrate)

จุดตรวจวัด: 6 สถานี ได้แก่ คลองชุมพร คลองลำเลียง คลองละอุ่น คลองบางนอน สถานีรถไฟระนอง และสถานีท่าเรือน้ำลึกระนอง (สถานีขนส่งสินค้า)

ความถี่ : ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (ฤดูแล้งและฤดูฝน) ต่อเนื่องในช่วง 3 ปีแรก หลังจากนั้นทำการตรวจวัดทุกๆ 5 ปี

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 360,000 บาท

7.2.2 คุณภาพอากาศ

(1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด :

- ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)
- ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10})
- ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$)
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
- ปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวม (THC)
- ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD)

จุดตรวจวัด : 4 สถานี ได้แก่ วัดประเดิม โรงเรียนบ้านปลายคลองวัน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทรายแดง และและหมู่บ้านบูติกวิลล่า

ความถี่ : เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง แต่ละครั้งเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 11,928,000 บาท

(2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด :

- ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)
- ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10})
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
- ปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวม (THC)
- ความเร็วและทิศทางลม (WS/WD)

จุดตรวจวัด : 4 สถานี ได้แก่ วัดประเดิม โรงเรียนบ้านปลายคลองวัน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทรายแดง และหมู่บ้านบูติกวิลล่า

ความถี่: ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (ฤดูแล้งและฤดูฝน) ต่อเนื่องในช่วง 3 ปีแรก หลังจากนั้นทำการตรวจวัดทุกๆ 5 ปี

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 540,000 บาท

7.2.3 เสียง

(1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด :

- ระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง (L_{eq} 1hr.)
- ระดับเสียง 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24hrs.)
- ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90})
- ระดับเสียงกลางวันและกลางคืน (Ldn)

จุดตรวจวัด : 4 สถานีซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดเดียวกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ความถี่ : เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง แต่ละครั้งเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการโดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 5,040,000 บาท

(2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด :

- ระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง (L_{eq} 1hr.)
- ระดับเสียง 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24hrs.)
- ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})
- ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90})
- ระดับเสียงกลางวันและกลางคืน (Ldn)

จุดตรวจวัด : 4 สถานีซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดเดียวกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ความถี่: ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (ฤดูแล้งและฤดูฝน) ต่อเนื่องในช่วง 3 ปีแรก หลังจากนั้นทำการตรวจวัดทุกๆ 5 ปี

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 4,212,000 บาท

7.2.4 ความสั่นสะเทือน

(1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด :

- ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)
- ความถี่ (Frequency)

จุดตรวจวัด : 4 สถานีซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดเดียวกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ความถี่ : เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง แต่ละครั้งเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งวันธรรมดาและวันหยุด

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการโดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 10,080,000 บาท

(2)ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด:

- ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)
- ความถี่ (Frequency)

จุดตรวจวัด : 4 สถานีซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดเดียวกับสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ความถี่: ทำการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (ฤดูแล้งและฤดูฝน) ต่อเนื่องในช่วง 3 ปีแรก หลังจากนั้นทำการตรวจวัดทุกๆ 5 ปี

ผู้รับผิดชอบ: หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 1,080,000 บาท

7.3 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

7.3.1 ทรัพยากรป่าไม้/ทรัพยากรสัตว์ป่า

(1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด : พื้นที่ปลูกป่าทดแทนสำหรับป่าบก 753 ไร่ (คิดเป็น 3 เท่าของพื้นที่ป่าบกที่สูญเสียไป หรือ 251x3 = 753 ไร่) และป่าชายเลน 6,740 ไร่ (คิดเป็น 20 เท่าของพื้นที่ป่าชายเลนที่สูญเสียไป หรือ 337x20 = 6,740 ไร่) และติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางบก โดยการสำรวจสภาพนิเวศวิทยาทางบก ได้แก่ ป่าไม้ และสัตว์ป่า

จุดตรวจวัด: พื้นที่ปลูกป่าทดแทน และบริเวณพื้นที่ข้างละ 100 เมตรจากจุดกึ่งกลางทางรถไฟตลอดแนวเส้นทางโครงการในระยะก่อสร้าง

ความถี่ : เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : ค่าดำเนินการปลูกป่าทดแทน (รวมค่าดูแลรักษา) เท่ากับ 6.7 ล้านบาทสำหรับป่าบก และ 71.5 ล้านบาทสำหรับป่าชายเลน และค่าดำเนินการติดตามตรวจสอบพื้นที่ป่าไม้ 500,000 บาท

(2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด : ติดตามตรวจสอบสภาพพื้นที่ป่าและพื้นที่ปลูกป่าทดแทนทุก 6 เดือน

จุดตรวจวัด: พื้นที่ปลูกป่าทดแทน

ความถี่ : ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินโครงการ

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 2,500,000 บาท

7.3.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

(1) ระยะก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด :

- แพลงก์ตอนพืช (Phyto plankton)
- แพลงก์ตอนสัตว์ (Zoo plankton)
- สัตว์หน้าดิน (Benthos)

จุดตรวจวัด : 4 สถานีซึ่งเป็นสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกับด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

ความถี่ : ทำการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง.

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 252,000 บาท

(2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด :

- แพลงก์ตอนพืช (Phyto plankton)
- แพลงก์ตอนสัตว์ (Zoo plankton)
- สัตว์หน้าดิน (Benthos)

จุดตรวจวัด : 6 สถานีซึ่งเป็นสถานีเก็บตัวอย่างเดียวกับด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

ความถี่ : ทำการติดตามตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง เป็นเวลา 5 ปีติดต่อกัน หลังจากนั้นให้ดำเนินการทุกๆ 5 ปี ตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ (30 ปี)

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 648,000 บาท

7.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

7.4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม/การโยกย้ายและการเวนคืน

(1) ระยะก่อนก่อสร้าง/ก่อสร้าง

ดัชนีที่ตรวจวัด : สำรวจความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

- การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ
- ผลกระทบและปัญหาที่เกิดขึ้นกับประชาชนชุมชนในระยะก่อสร้าง
- ความคิดเห็น/ทัศนคติต่อโครงการ

จุดตรวจวัด : ในพื้นที่กลุ่มเป้าหมายในรัศมีข้าง 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ประกอบด้วย ผู้นำชุมชน พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผู้ได้รับผลกระทบทางตรงและผู้ได้รับผลกระทบทางอ้อมที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

ความถี่ : ติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจ-สังคมปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ส่วนด้านการโยกย้ายและการเวนคืน ให้ดำเนินการในระยะก่อนก่อสร้าง 1 ครั้ง และระยะก่อสร้างละ 1 ครั้ง

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

(2) ระยะดำเนินการ

ดัชนีที่ตรวจวัด : สำรวจความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

- การเปลี่ยนแปลงสภาพทางเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือน เปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ
- ผลประโยชน์และผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากโครงการ
- ความคิดเห็น/ทัศนคติต่อโครงการ

จุดตรวจวัด : ในพื้นที่กลุ่มเป้าหมายในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ประกอบด้วย ผู้นำชุมชน พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผู้ได้รับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

ความถี่ : ติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 5 ปีต่อเนื่อง หลังจากนั้นติดตามทุก 5 ปีต่อครั้ง ตลอดระยะดำเนินโครงการ

ผู้รับผิดชอบ : หน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยจัดจ้างบุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

งบประมาณ : 4,500,000 บาท