

## บทที่ 4

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าเรือแหลมฉบัง A2 บริษัท ไทยแหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด ได้ทำการสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานของโครงการ พบว่า สามารถปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมครบทุกมาตรการ ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ได้แก่ คุณภาพอากาศในบรรยากาศ, คุณภาพน้ำทิ้ง, คุณภาพน้ำทะเล, นิเวศวิทยาทางน้ำ, การจัดการขยะ, การคมนาคมทางบกและทางทะเล และด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของทางราชการกำหนด

กรณีพบว่าผลการติดตามตรวจสอบไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานนั้น ทางโครงการได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข เพื่อมิให้การดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

### ข้อเสนอแนะการปรับปรุง

#### 1. คุณภาพอากาศ

##### 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการท่าเรือแหลมฉบัง A2 บริษัท ไทยแหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 จำนวน 1 สถานี คือ ทิศเหนือ พื้นที่โครงการ (บริเวณทางเข้า-ออกลานสินค้า) ในระหว่างวันที่ 14-17 พฤษภาคม 2567 พบว่า ผลการตรวจวัดทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา พบว่า รายการตรวจวัด TSP, SO<sub>2</sub> และ ค่า NO<sub>2</sub> มีค่าเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ผ่านมา ทั้งนี้ ยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

### ข้อเสนอแนะ

- โครงการควรทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกโครงการ

## 2. คุณภาพน้ำ

### 2.1 คุณภาพน้ำทิ้ง

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งของโครงการท่าเรือแหลมฉบัง A2 บริษัท ไทยแหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณบ่อบำบัดน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วก่อนปล่อยลงสู่ทะเล (ตึก Admin) พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งเก็บตัวอย่างวันที่ 30 มีนาคม และ 25 มิถุนายน 2567 ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดไว้

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ครั้งที่ผ่านๆ มา พบว่า รายการทดสอบส่วนใหญ่มีค่าลดลงจากครั้งที่ผ่านๆ มา ยกเว้น รายการทดสอบ pH และ TDS มีค่าเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ผ่านๆ มา ส่วนรายการทดสอบ Oil and Grease มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงจากครั้งที่ผ่านๆ มา ทั้งนี้ ทุกรายการทดสอบยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ทั้งนี้ ในเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 โครงการสามารถบำบัดค่า  $BOD_5$  ร้อยละ  $>96.5$ , TSS ร้อยละ  $>96.4$ , TKN ร้อยละ  $>88.6$  และ COD ร้อยละ  $>86.1$  ผลการทดสอบคุณภาพน้ำออกจากระบบบำบัด พบว่า มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทุกประการ

#### ข้อเสนอแนะ

- โครงการควรตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทิ้งอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ค่าดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ

### 2.2 คุณภาพน้ำทะเล

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลของโครงการท่าเรือแหลมฉบัง A2 บริษัท ไทยแหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 ในวันที่ 26 เมษายน 2567 จำนวน 4 สถานีคือ บริเวณสถานีที่ 1 สถานีที่ 2 สถานีที่ 3 และสถานีที่ 4 เมื่อนำผลการทดสอบเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ. 2564) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5 : เพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ) พบว่า รายการทดสอบส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ยกเว้น สถานีที่ 3 และ สถานีที่ 4 มีค่า Coliform Bacteria ไม่เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ ในบริเวณดังกล่าว มีชุมชน ตลาด ร้านค้า ร้านอาหาร และอาจมีน้ำทิ้งจากชุมชนไหลลงสู่ทะเล ทั้งนี้ คุณภาพน้ำทิ้งของโครงการมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ทุกประการ

## เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์ครั้งที่ผ่านมา พบว่า

สถานีที่ 1 รายการทดสอบส่วนใหญ่มีค่าลดลงจากครั้งที่ผ่านมา ยกเว้น รายการทดสอบ Total Coliform Bacteria, DO และ Temperature มีค่าเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ผ่านมา ส่วนรายการทดสอบ BOD<sub>5</sub>, Oil and Grease และ SS มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงจากครั้งที่ผ่านมา

สถานีที่ 2 รายการทดสอบส่วนใหญ่มีค่าลดลงจากครั้งที่ผ่านมา ยกเว้น รายการทดสอบ Total Coliform Bacteria และ Temperature มีค่าเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ผ่านมา ส่วนรายการทดสอบ BOD<sub>5</sub>, Oil and Grease, pH และ SS มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงจากครั้งที่ผ่านมา

สถานีที่ 3 รายการทดสอบส่วนใหญ่มีค่าลดลงจากครั้งที่ผ่านมา ยกเว้น รายการทดสอบ Total Coliform Bacteria, DO, SS และ Temperature มีค่าเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ผ่านมา ส่วนรายการทดสอบ BOD<sub>5</sub> และ Oil and Grease มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงจากครั้งที่ผ่านมา

สถานีที่ 4 รายการทดสอบส่วนใหญ่มีค่าลดลงจากครั้งที่ผ่านมา ยกเว้น รายการทดสอบ Total Coliform Bacteria และ Temperature มีค่าเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ผ่านมา ส่วนรายการทดสอบ BOD<sub>5</sub>, Oil and Grease, pH และ SS มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงจากครั้งที่ผ่านมา

## การปฏิบัติของโครงการ

- ทางโครงการได้ทำการเฝ้าระวังและตรวจติดตามคุณภาพน้ำทะเลอย่างต่อเนื่อง

### 2.3 นิเวศวิทยาทางน้ำ

จากผลการตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ ของโครงการท่าเรือแหลมฉบัง A2 บริษัท ไทยแหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 จำนวน 4 สถานี คือ บริเวณสถานีที่ 1, สถานีที่ 2, สถานีที่ 3 และสถานีที่ 4 ในวันที่ 26 เมษายน 2567 พบว่า

#### บริเวณสถานีที่ 1

- แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) มีความหนาแน่น 24,890 cell/L พบทั้งสิ้น 46 ชนิด โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Chaetoceros* sp. มีความหนาแน่น 10,296 cell/L ดัชนีความหลากหลาย 2.41
- แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) มีความหนาแน่น 1,226 ind./L พบทั้งสิ้น 8 ชนิด โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ Copepod nauplius มีความหนาแน่น 629 ind./L ดัชนีความหลากหลาย 1.25
- ตรวจไม่พบสัตว์หน้าดิน

## บริเวณสถานีที่ 2

- แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) มีความหนาแน่น 19,317 cell/L พบทั้งสิ้น 38 ชนิด โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Chaetoceros* sp. มีความหนาแน่น 7,370 cell/L ดัชนีความหลากหลาย 2.33
- แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) มีความหนาแน่น 607 ind./L พบทั้งสิ้น 8ชนิด โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ Copepod nauplius มีความหนาแน่น 363 ind./L ดัชนีความหลากหลาย 1.29
- ตรวจไม่พบสัตว์หน้าดิน

## บริเวณสถานีที่ 3

- แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) มีความหนาแน่น 48,027 cell/L พบทั้งสิ้น 41 ชนิด โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Chaetoceros* sp. มีความหนาแน่น 21,372 cell/L ดัชนีความหลากหลาย 2.11
- แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) มีความหนาแน่น 625 ind./L พบทั้งสิ้น 10ชนิด โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ Copepod nauplius มีความหนาแน่น 329 ind./L ดัชนีความหลากหลาย 1.58
- ตรวจไม่พบสัตว์หน้าดิน

## บริเวณสถานีที่ 4

- แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) มีความหนาแน่น 60,597 cell/L พบทั้งสิ้น 39 ชนิด โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Chaetoceros* sp. มีความหนาแน่น 20,592 cell/L ดัชนีความหลากหลาย 2.25
- แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) มีความหนาแน่น 997 ind./L พบทั้งสิ้น 15 ชนิด โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ Copepod nauplius มีความหนาแน่น 406 ind./L เท่ากัน ดัชนีความหลากหลาย 1.86
- ตรวจไม่พบสัตว์หน้าดิน

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสถานี พบว่า แต่ละสถานีมีค่าของความหนาแน่น และชนิดแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน แตกต่างกัน ดังนี้

- **แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)** พบความหนาแน่นมากที่สุดในสถานีที่ 4, 3, 1 และ 2 ตามลำดับ พบจำนวนชนิดมากที่สุดในสถานีที่ 1, 3, 4 และ 2 ตามลำดับ ชนิดที่พบมากที่สุดส่วนใหญ่ คือ *Chaetoceros* sp.
- **แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)** พบความหนาแน่นมากที่สุดในสถานีที่ 1, 4, 3 และ 2 ตามลำดับ พบจำนวนชนิดมากที่สุดในสถานีที่ 4, 3, 1 เท่ากัน และ 2 ตามลำดับ ชนิดที่พบมากที่สุดส่วนใหญ่ คือ Copepod nauplius
- **สัตว์หน้าดิน (Benthos)** ตรวจไม่พบสัตว์หน้าดิน

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ในวันที่ 25 ตุลาคม 2566) พบว่า

- **แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)** ส่วนใหญ่มีความหนาแน่นเพิ่มขึ้น ยกเว้น สถานีที่ 2 มีความหนาแน่นลดลง และจำนวนชนิดส่วนใหญ่มีค่าเพิ่มขึ้น ยกเว้น สถานีที่ 2 ไม่เปลี่ยนแปลง
- **แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)** ทั้งหมดมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้น และจำนวนชนิดส่วนใหญ่เพิ่มขึ้น ยกเว้นสถานีที่ 1 และสถานีที่ 3 ที่มีจำนวนชนิดลดลง
- **สัตว์หน้าดิน (Benthos)** ส่วนใหญ่มีความหนาแน่นไม่เปลี่ยนแปลง ยกเว้นสถานีที่ 2 มีความหนาแน่นลดลง และจำนวนชนิดส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง ยกเว้นสถานีที่ 2 ที่มีจำนวนชนิดลดลง

แพลงก์ตอนพืชชนิด *Chaetoceros* sp. อยู่ในไฟลัม Chromophyta พบมากที่สุด แพลงก์ตอนพืชกลุ่มหลักที่เป็นสาเหตุของปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในจังหวัดชลบุรี คือ กลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต ชนิด *Noctiluca Scintillans* โดยทำให้สีน้ำทะเลเป็นสีเขียว นอกจากนี้ ยังพบการสะสมรวมกลุ่มไดอะตอม เช่น *Thalassionema frauenfeldii*, *Chaetoceros curvisetus*, *Chaetoceros furcellatus* และ *Chaetoceros* spp. ทำให้สีน้ำทะเลเป็นสีน้ำตาล ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงของปริมาณและชนิดทางนิเวศวิทยา อาจเนื่องมาจากปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพทางทะเลต่างๆ ด้วย (ที่มา : <http://www.dmcr.go.th> คลังความรู้ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง)

ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ส่วนใหญ่พบ ชนิด Copepod nauplii อยู่ในไฟลัม Arthropoda เป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ตามพื้นน้ำดินในแหล่งน้ำจืด และน้ำเค็ม ซึ่งมีสัตว์ชนิดอื่นอาศัยอยู่ด้วย และเป็นส่วนประกอบหลักของห่วงโซ่อาหารโดยเฉพาะในทะเล เป็นสัตว์ที่ดำรงชีวิตเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กตลอดชีวิต (ที่มา : <http://ornuma111.tripod.com/html/COPEPOD.html>)

## การปฏิบัติของโครงการ

ทำการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนผิดปกติ เนื่องจากปริมาณการเจริญผิดปกติเป็นตัวบ่งชี้ความสกปรกของน้ำได้

### 3. การจัดการขยะ

#### 3.1 บันทึกประเภทและปริมาณขยะ

จากข้อมูลบันทึกประเภทและปริมาณขยะประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 พบว่า มีปริมาณขยะเกิดขึ้นเฉลี่ย 20-30 กิโลกรัมต่อวัน โดยขยะที่เกิดขึ้นส่วนมากเป็นประเภทกระดาษ รองลงมาคือ พลาสติก เศษผ้า เศษอาหาร ขวดแก้ว และโฟม ตามลำดับ โดยขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ทางโครงการได้คัดแยกไว้จำหน่ายให้กับบริษัทเอกชนที่มารับซื้อ ส่วนขยะที่ไม่สามารถขายได้ทางโครงการได้ให้ทางท่าเรือแหลมฉบังเข้ามาดำเนินการรับไปกำจัดต่อไป แสดงดังภาคผนวกที่ 7

### 4. การคมนาคมทางบก/ทางทะเล

#### 4.1 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ

จากข้อมูลบันทึกรายงานสถิติอุบัติเหตุ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 พบว่า ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ แสดงดังภาคผนวกที่ 19

#### 4.2 บันทึกปริมาณจราจรทางบกและทางทะเล

จากข้อมูลบันทึกปริมาณจราจรทางบกและทางทะเล ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567 แสดงดังภาคผนวกที่ 20 และมีรายละเอียด ดังนี้

##### ปริมาณจราจรทางบก

- บริเวณอาคาร ADMIN มีปริมาณยานพาหนะเข้า-ออก มากที่สุดในเดือนมกราคม 2567 จำนวน 822 คัน
- บริเวณอาคาร CFS มีปริมาณยานพาหนะเข้า-ออก มากที่สุดในเดือนมกราคม 2567 จำนวน 6,768 คัน
- บริเวณอาคารวิศวกรรม / ปั้มน้ำมัน มีปริมาณยานพาหนะเข้า-ออก มากที่สุดในเดือนมีนาคม 2567 จำนวน 146 คัน
- บริเวณลานตู้สินค้า มีปริมาณยานพาหนะเข้า-ออก มากที่สุดในเดือนมีนาคม 2567 จำนวน 679 คัน
- บริเวณหน้าท่าเรือ มีปริมาณยานพาหนะเข้า-ออก มากที่สุดในเดือนมกราคม 2567 จำนวน 2,299 คัน

##### ปริมาณจราจรทางทะเล

- มีเรือสินค้าระหว่างประเทศเข้า-ออก ท่าเทียบเรือทั้งหมด 213 ลำ โดยเดือนมีนาคม 2567 มีจำนวนเรือมากที่สุดคือ 47 ลำ
- มีเรือสินค้าภายในประเทศเข้า-ออก ท่าเทียบเรือทั้งหมด 112 ลำ โดยเดือนมีนาคม 2567 มีจำนวนเรือมากที่สุดคือ 33 ลำ

#### 5. สาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการมีแผนการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟเป็นประจำทุกปี โดยครั้งล่าสุดในปี 2566 ได้ดำเนินการในวันที่ 24-26 ตุลาคม 2566 แสดงดังภาคผนวกที่ 17 และโครงการได้ทำการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย ภายในท่าเทียบเรือ A2 เป็นประจำเดือนละ 1 ครั้ง สำหรับในปี 2567 จะดำเนินการในช่วงปลายปีและจะรายงานให้ทราบในฉบับต่อไป แสดงดังภาคผนวกที่ 18

## 6. เศรษฐกิจและสังคม

โครงการท่าเรือแหลมฉบัง A2 บริษัท ไทยแหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด ทางโครงการได้ทำการสำรวจทัศนคติชุมชน 1 ชุมชน คือชุมชนบ้านแหลมฉบัง เนื่องจากตั้งอยู่ใกล้กับโครงการท่าเรือแหลมฉบัง A2 โดยได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชากรตัวอย่าง จำนวน 40 ตัวอย่าง เป็นประจำทุกปี โดยในปี 2567 ได้ดำเนินการในวันที่ 6 เมษายน 2567 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 75.0 มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี ร้อยละ 35.0 และส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่น ร้อยละ 72.5 ทั้งนี้ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า โครงการท่าเรือแหลมฉบัง A2 บริษัท ไทยแหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด ไม่เคยสร้างผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชน ร้อยละ 88.9 โดยส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า โครงการมีประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น ร้อยละ 42.5 และส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นในระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และมาตรการกำกับดูแลระบบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ร้อยละ 70.0 ทั้งนี้สรุปความคิดเห็นภาพรวมต่อโครงการท่าเรือแหลมฉบัง A2 บริษัท ไทยแหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด ส่วนใหญ่คิดเห็นว่าผลดีมากกว่าผลเสีย ร้อยละ 37.5 รายละเอียดแสดงดังภาคผนวกที่ 8