รายงานฝึกประสบการณ์สหกิจ

เรื่อง

การศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินงาน ของกิจกรรมการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยวิธีการดันลอด (Boring)

โดย

นางสาว สุภาภรณ์ ธรรมครองใจ

รหัสนักศึกษา 6340204115

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

โปรแกรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

รายงานฝึกประสบการณ์สหกิจ

เรื่อง

การศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินงาน
ของกิจกรรมการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยวิธีการดันลอด (Boring)

นางสาว สุภาภรณ์ ธรรมครองใจ
รหัสนักศึกษา 6340204115

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาลัยราชภัฏนครราชสีมา
พ.ศ. 2567

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่องนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ความกรุณาจาก ผศ. เนตรนภา รัตนโพธานันท์ อาจารย์นิเทศ โดยตลอด จนโครงงาน เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ขอขอบคุณ บุคลากรในบริษัท และคอยช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาในการปฏิบัติสหกิจสำเร็จลงได้ด้วยดีด้วยความกรุณา ช่วยเหลือและสนับสนุนจากหลาย ฝ่าย ดังนี้

1. นาย ธีระพันธ์ พุฒยืน รักษาการหัวหน้าทีมตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 4-2 ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 4
2. นางสาว ปภาวรินท์ ทินบุตร นักวิชาการสิ่งแวดล้อม (พนักงานที่ปรึกษา)
3. นาย ณธกร ธรรมธินาวุฒิ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
4. นางสาว ชลธิชา หริ่มเพ็ง นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
5. นาย นนทวัช ประดิษฐวัฒนา นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
6. นางสาวพิชญาภัค อำนา นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ให้โอกาสในการฝึกสหกิจครั้งนี้ และขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลให้คำแนะนำในการจัดทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ รวมไปถึงที่ปรึกษาในการทำงานตลอดการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

นางสาว สุภาภรณ์ ธรรมครองใจ

5 เมษายน 2567

ชื่อโครงการ	การศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินงานของกิจกรรมการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยวิธีการดันลอด (Boring)
ชื่อผู้จัดทำ	นางสาว สุภาภรณ์ ธรรมครองใจ
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
ปีการศึกษา	2566

บทคัดย่อ

การศึกษาจัดทำโครงการสหกิจศึกษาฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และผลกระทบที่เกิดกับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงในพื้นที่ก่อสร้างการวางท่อส่งก๊าซธรรรมชาติ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเว็บไซต์ Smart EIA เอกสารงานวิจัยต่าง ๆ และข้อมูลปฐมภูมิ การลงพื้นที่ภาคสนาม ศึกษา สังเกต ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ใกล้ชุมชน แล้วนำมาวิเคราะห์รวมกับข้อมูลทุติยภูมิที่ได้ทำการศึกษารวบรวมมา

ผลการศึกษาพบว่า การก่อสร้างการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยวิธีการแบบดันลอด (Boring) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่พบเจอเป็นหลัก คือ ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่น จากกิจกรรมการขุดเปิดหน้าดินเพื่อการจัดเตรียมบ่อรับ-บ่อส่ง การวิ่งเข้าออกของรถบรรทุกขนส่งอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้างในพื้นที่ และการเชื่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ผลกระทบด้านเสียง เกิดเสียงดังรบกวนจากกิจกรรมการติดตั้งชีทไพล์ (Sheet Pile) และ ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน การวิ่งขนส่งวัสดุอุปกรณ์ผ่านบ้านเรือนประชาชน โดยทางโครงการได้มีการปฏิบัติตามแนวทางลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ชุมชนไม่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างหรือได้รับผลกระทบให้น้อยที่สุด

คำสำคัญ : ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ, ผลกระทบด้านเสียง, ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ .....ก
บทคัดย่อ .....ข
สารบัญ..... ค
สารบัญภาพ .....จ
สารบัญตาราง.....ฉ
บทที่ 1 1
บทนำ 1
วัตถุประสงค์ของการฝึกงาน.....2
ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการฝึกงาน.....2
ชื่อที่ตั้งของสถานที่ประกอบการ 2
ระยะเวลาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ.....2
พนักงานที่ปรึกษา.....2
อาจารย์นิเทศ.....3
บทที่ 2 4
รายละเอียดของสถานที่ประกอบการ.....4
บทที่ 3 15
บทนำ 15
3.1 ความเป็นมาและความสำคัญ..... 15
3.2 วัตถุประสงค์..... 17
3.3 ขอบเขตการศึกษา..... 17
3.4 ประโยชน์ที่คาดว่าที่จะได้รับ..... 17

3.5 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 18
3.6 การทบทวนเอกสาร..... 21
3.7 ผลกระทบจากก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ..... 30
3.8 วิธีการดำเนินการ..... 38
บทที่ 4..... 41
ผลการศึกษา..... 41
4.1 ผลการศึกษาวิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ..... 41
4.2 ผลการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินงานของการวางท่อส่งก๊าซธรรมาชาติ..... 41
4.3 สรุปผลการศึกษา..... 43
บทที่ 5..... 44
สรุปผลการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา..... 44
5.1 สรุปผลการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา..... 44
5.2 ข้อเสนอแนะการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา..... 45
อ้างอิง..... 46

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

ภาพที่ 2.1 แผนที่บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด 5

ภาพที่ 2.2 การให้บริการของบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด 7

ภาพที่ 2.3 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม 13

ภาพที่ 3.1 ประโยชน์จากปิโตเลียม 23

ภาพที่ 3.2 แผนที่แสดงโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ 26

ภาพที่ 3.3 การวางท่อแบบขุดเปิด (Open cut) 27

ภาพที่ 3.4 การวางท่อด้วยวิธีเจาะลอด (Horizontal Directional Drill : HDD) 28

ภาพที่ 3.5 การวางท่อด้วยวิธีดันลอด (Boring) 29

ภาพที่ 3.6 บริเวณตกสะสมของฝุ่นละอองในระบบทางเดินหายใจ 32

ภาพที่ 3.7 โรคที่เกิดจากฝุ่นละออง 33

ภาพที่ 3.8 ลักษณะโครงสร้างทางกายวิภาคของหู 35

ภาพที่ 3.9 การก่อสร้างเตรียมบ่อรับสำหรับการติดตั้งเครื่องดันลอดท่อส่งก๊าซธรรมชาติ 39

ภาพที่ 3.10 เว็บไซต์ Smart EIA 40

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

3.1 สรุปผลการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา 22

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

การฝึกงาน (Field Practice) เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นรายวิชาที่ให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาภายในห้องเรียนไปปรับใช้ในการฝึกงาน รวมถึงได้เรียนรู้สิ่งใหม่ในที่ทำงานเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ทำงานจริงได้รู้จักการแลกเปลี่ยน ทัศนคติในการทำงานกับผู้ที่ฝึกสอนงานแก่นักศึกษาและการปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กรและผู้ร่วมงาน เพื่อเป็นการฝึกระเบียบวินัยในด้านการรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง และองค์กรสามารถปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมายและเป็นแนวทางในการเลือกประกอบอาชีพหลังจากการสำเร็จการศึกษา

การฝึกงานสิ่งแวดล้อม (Environmental training) สำหรับนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการฝึกงานครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะเพิ่มความรู้ทักษะการทำงานภาคสนามผสมผสานกับทฤษฎีที่ได้เรียนรู้และศึกษาในห้องเรียนให้ของนักศึกษาเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่นักศึกษาอย่างเป็นทางการก่อนจะสำเร็จการศึกษาออกไปประกอบอาชีพในอนาคต ซึ่งความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับในช่วงการฝึกงานจะช่วยให้นักศึกษาเห็นภาพที่แท้จริงในการทำงาน สาขาวิชาชีพและสถาบันการศึกษาเป็นการฝึกระเบียบวินัยความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

การฝึกงานครั้งนี้มีความสนใจที่จะเรียนรู้ในด้านสิ่งแวดล้อม การฝึกงานครั้งนี้ผู้ศึกษาได้มีโอกาสได้เรียนการทำงานที่ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้เรียนรู้ในด้านการวางแผนการทำงาน ได้ลงพื้นที่เพื่อปฏิบัติงานจริง เป็นโอกาสอันดีที่ได้รับประสบการณ์และความรู้ทักษะในการทำงานและแลกเปลี่ยนความรู้รวมทั้งวัฒนธรรมขององค์กรและได้จัดทำเป็นรายงานซึ่งจะกล่าวในบทถัดไป

วัตถุประสงค์ของการฝึกงาน

1. เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การทำงานจริงในสถานที่ประกอบการ
2. เพื่อศึกษาบทบาทหน้าที่ของนักวิชาการสิ่งแวดล้อม ในการทำงานกับบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อนำความรู้ ทฤษฎีที่ได้ศึกษามาใช้ในการปฏิบัติงานจริง เป็นการเพิ่มประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ทำงานจริงในการทำงานต่อไป
4. เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานและสามารถใช้สติปัญญาแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการฝึกงาน

1. นักศึกษาได้ประสบการณ์วิชาชีพตรงตามสาขาวิชา
2. ได้เรียนรู้สังคมการทำงาน และการทำงานร่วมกับทีมงาน
3. นักศึกษาค้นพบตนเองและเข้าใจศักยภาพความต้องการของตนเองในสายงานวิชาชีพ

ชื่อที่ตั้งของสถานที่ประกอบการ

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
3 ซอย อุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260

ระยะเวลาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

เริ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพตั้งแต่ วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ.2566 ถึง 5 เมษายน พ.ศ.2567
โดยฝึกงานใน วันจันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.30 น. ถึง 17.30 น. วันละ 8 ชั่วโมง เป็นจำนวน 17 สัปดาห์

พนักงานที่ปรึกษา

น.ส. ปภาวรินท์ ทินบุตร
ตำแหน่ง นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

อาจารย์นิเทศ

ผศ. เนตรนภา รัตนโพธานันท์

บทที่ 2

รายละเอียดของสถานที่ประกอบการ

ข้อมูลทั่วไปของบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน : 0105533113443

ประกอบธุรกิจ : ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

สถานที่ตั้ง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

3 ซอย อุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260

Website : www.uaeconsultant.com.

E-mail : uae@uaeconsultant.com

เบอร์โทรศัพท์ : +66 2763 2928 , +66 2763 2898 , +66 2763 2899

เบอร์แฟ็กซ์ : +66(2) 763 2800

ภาพที่ 2.1 แผนที่บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ประวัติความเป็นมา บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ยูเออี) เป็นบริษัทของคนไทยที่ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2533 โดยความร่วมมือของเหล่าผู้ชำนาญการด้านต่าง ๆ ได้แก่ นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม นักชีววิทยา และนักเคมี ผู้มีวิสัยทัศน์ ร่วมกันในการเริ่มก่อตั้งห้องปฏิบัติการเอกชนที่มีเทคโนโลยีชั้นสูงในประเทศไทย โดยเริ่มต้นจากการให้บริการทางด้านห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากจุดเริ่มต้นดังกล่าวจวบจนปัจจุบันนับเป็นเวลากว่า 32 ปี ที่ยูเออียังคงมุ่งมั่นพัฒนาขอบข่ายการให้บริการนอกเหนือจากการให้บริการด้านการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการแล้วยูเออียังให้บริการด้านการศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้แก่ลูกค้าทั้งในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน

ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

คุณศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์

วิสัยทัศน์ของบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เป็นองค์กรชั้นนำ ที่ให้บริการด้านสิ่งแวดล้อมครบวงจรด้วยมาตรฐานการให้บริการอย่างเป็นระบบ

พันธกิจของบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

1) ร่วมกันดำเนินงานให้บรรลุเป็นองค์กรชั้นนำ
2) ให้บริการอย่างมืออาชีพ ควบคู่จรรยาบรรณ

การบริการของ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ภาพที่ 2.2 การให้บริการของบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

Environmental, Social and Health Impact Assessment Study

ยูเออีมีความพร้อมและได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมธุรกิจพลังงานโดยมีประสบการณ์การให้บริการกับเจ้าของโครงการทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ในด้านการประเมินโครงการตั้งแต่ช่วงเริ่มพัฒนาโครงการไปจนถึงช่วงเตรียมการขออนุมัติ/อนุญาตก่อสร้างและดำเนินการ และช่วงการรื้อถอนหลังสิ้นสุดโครงการ/สัมปทาน ดังนี้

- การศึกษาความเป็นไปได้ (FS)
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EHIA)
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม (ESIA)
- การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA)
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมข้ามพรมแดน (TbEIA) และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสะสม (CIA)
- การประมวลหลักการปฏิบัติ (CoP) ด้านสิ่งแวดล้อม
- การศึกษามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย (ESA)
- การประเมินด้านสิ่งแวดล้อมจากการรื้อถอน (DEA)

Environmental Field Survey and Sampling

เพื่อสนับสนุนงานด้านการติดตามตรวจสอบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ยูเออีมีความสามารถในการให้บริการสำรวจและเก็บตัวอย่างในบริเวณพื้นที่โครงการของลูกค้าหรือสภาพแวดล้อมในการทำงานโดยผู้เชี่ยวชาญของยูเออีที่มีทักษะและประสบการณ์ มากกว่า 100 คน พร้อมด้วยเครื่องมือสำรวจภาคสนามและอุปกรณ์มาตรฐานระดับประเทศและระดับสากล พร้อมที่จะบริการทั้งภายในประเทศและประเทศเพื่อนบ้าน ผู้เชี่ยวชาญภาคสนามของยูเออีที่มีอุปกรณ์ภาคสนามที่ได้มาตรฐาน มีความกระตือรือร้นที่จะบริการลูกค้าด้วยคุณภาพและการควบคุมคุณภาพในการบริการ ยูเออีให้บริการสำรวจและเก็บตัวอย่างภาคสนาม สำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย ได้แก่ น้ำ อากาศ ดิน ตะกอน ของเสีย นิเวศวิทยาและสภาวะแวดล้อม ดังต่อไปนี้

คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือนและกลิ่น

- คุณภาพอากาศในบรรยากาศ
- คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด
- การตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง
- คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

- ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น แสงสว่าง ความร้อน
- คุณภาพอากาศภายในอาคาร
- การตรวจวัดค่าความเข้มกลิ่น
- ระดับเสียง เสียงรบกวน และความสั่นสะเทือน

คุณภาพดินและตะกอนดิน

- คุณภาพดิน (การทดสอบดินและการประเมินพื้นที่)
- ดินตะกอนชายฝั่ง กากตะกอน

คุณภาพน้ำ

- คุณภาพน้ำผิวดิน
- คุณภาพน้ำทะเล
- คุณภาพน้ำใต้ดิน
- คุณภาพน้ำดื่ม
- คุณภาพน้ำประปา/น้ำใช้
- คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ
- คุณภาพน้ำหล่อเย็น
- คุณภาพน้ำทิ้ง/น้ำเสีย

นิเวศวิทยา

- สัตว์ป่า
- ความหลากหลายทางชีวภาพ
- แพลงก์ตอนพืช
- แพลงก์ตอนสัตว์
- สัตว์หน้าดิน
- ปลาวัยอ่อนและตัวอ่อน
- มวลชีวภาพและคลอโรฟิลล์

ขยะมูลฝอย

- ขยะจากเทศบาล
- มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม

ENVIRONMENTAL LABORATORY TESTING

เราสร้างความมั่นใจในข้อมูลสิ่งแวดล้อมให้แก่ลูกค้าอย่างดีที่สุดด้วยการให้บริการผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 ห้องปฏิบัติการของเราได้รับการรับรองจากหน่วยงานรับรองระดับประเทศ ทั้งจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และกรมวิทยาศาสตร์ บริการ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม นอกจากนี้ห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมของเรา ได้รักษามาตรฐานให้เกิดการยอมรับอย่างต่อเนื่อง โดยการขึ้นและต่อทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เราสนองความต้องการของลูกค้า ด้วยการให้บริการการทดสอบตัวอย่างมากกว่า 1,300 วิธีทดสอบระดับประเทศและระหว่างประเทศ อีกทั้งวิธีทดสอบตามที่ลูกค้าร้องขอเพิ่มเติมอีกด้วย เราสามารถให้บริการทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อมทุกด้าน มากกว่า 5,000 ดัชนี สอดคล้องกับกฎหมายที่ภาครัฐกำหนด และตามที่ลูกค้าต้องการเป็นกรณีไปด้วย

เราได้บริหารจัดการข้อมูลห้องปฏิบัติการ ด้วยระบบการจัดการข้อมูลห้องปฏิบัติการ เพื่อสร้างความมั่นใจการส่งมอบงานได้อย่างมีคุณภาพ และตรงเวลา ปัจจุบันพวกเราพนักงานที่มีความชำนาญและความสามารถด้านห้องปฏิบัติการกว่า 100 คน ทำงานด้วยเครื่องมือที่ได้มาตรฐาน ในอาคารห้องปฏิบัติการ 4 ชั้น พื้นที่ใช้สอยประมาณ 876 ตารางเมตร พร้อมให้บริการที่ดีที่สุดเพื่อสนองความต้องการลูกค้า

- การวิเคราะห์ทางกายภาพ
- การวิเคราะห์ด้วยหลักเคมี
- การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือเฉพาะทาง
- การวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา
- การวินิจฉัยทางชีววิทยา

ENVIRONMENTAL MONITORING, AUDIT AND REPORT

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นบริการหนึ่งที่ยูเออีพร้อมสนับสนุนให้ลูกค้าของเราปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านต่าง ๆ ของยูเออี เพื่อจัดทำและส่งมอบรายงานต่อหน่วยงานกำกับดูแลของภาครัฐอย่างสม่ำเสมอและทันตามกำหนดเวลาการให้การสนับสนุนลูกค้าของเราในการดำเนินธุรกิจ โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สังคมและสุขภาพจะดำเนินการผ่านการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญที่มีทักษะและประสบการณ์มากกว่า 70 คน ที่ได้รับการรับรองโดยสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ในสาขาวิทยาศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมมลพิษ) ที่พร้อมให้บริการด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด
- การตรวจสอบการปนเปื้อนดินและน้ำใต้ดิน
- การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ENVIRONMENTAL RELATED PROJECT STUDY

ด้วยความเข้าใจในความต้องการของหน่วยงานเจ้าของโครงการทั้งภาครัฐและเอกชน ที่ในบางครั้งต้องการข้อมูลหรือผลการศึกษาเฉพาะด้านหรือเฉพาะบางช่วงเวลา เพื่อจะนำไปใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายได้ ยูเออีพร้อมที่จะตอบสนองความต้องการของเจ้าของโครงการดังกล่าว อาทิเช่น การจัดอบรมทั่วไป การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดอบรมด้านความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นต้น นอกจากนั้นยูเออียังมีทีมงานที่มีความชำนาญในหลากหลายสาขากว่า 40 คน เพื่อให้บริการด้านการศึกษาและสนับสนุนในกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- การศึกษาเพื่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ
- การบริหารจัดการของเสียชุมชนและอุตสาหกรรม และการพัฒนาแปรรูปใช้ประโยชน์จากของเสียด้วยหลัก 3R และการแปรรูปของเสียเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อเพิ่มมูลค่า

- ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมให้กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรม
- การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
- การส่งเสริมยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียว
- การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์
- การศึกษาประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

PUBLIC CONSULTATION AND PARTICIPATION

นอกเหนือจากการให้บริการทางวิชาการแล้ว ยูเออีอียังให้บริการด้านการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยทีมบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญด้านสังคมวิทยาและมวลชนสัมพันธ์ที่มีประสบการณ์ในงานด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน การสร้างเครือข่ายชุมชนในการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการดำเนินงานด้านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และสังคม โดยมีกระบวนการ ดังนี้ การพบปะหารือ การประชุม/สนทนากลุ่มย่อย สัมภาษณ์เชิงลึก การประชุมสาธารณะ และการทำแบบสอบถามความคิดเห็น

TRAINING, COACHING AND CAPACITY BUILDING

ด้วยประสบการณ์อันยาวนานในงานทางด้านสิ่งแวดล้อมยูเออีมีความพร้อมสำหรับการอบรมและเสริมสร้างขีดความสามารถของกลุ่มพนักงานและบุคลากรของลูกค้าพันธกิจของยูเออีคือ การให้บริการแก่ลูกค้าเฉกเช่นพันธมิตรของเรา เป้าหมายในด้านบริการของเราคือการจัดอบรมเฉพาะด้านและกิจกรรมสร้างเสริมขีดความสามารถ ซึ่งขึ้นอยู่กับสิ่งที่ลูกค้าต้องการในบรรดากิจกรรมเหล่านั้น จะมีหัวข้อจำเพาะตามรายการด้านล่างนี้

ด้านที่ปรึกษา

- เป็นที่ปรึกษาของห้องปฏิบัติการทดสอบในการจัดทำระบบบริหารงานคุณภาพตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025
- การออกแบบห้องปฏิบัติการทดสอบตลอดจนการจัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์
- ที่ปรึกษาด้านประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ที่ปรึกษาด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ด้านการฝึกอบรม

- เทคนิคการทดสอบดัชนีต่าง ๆ
- ระบบบริหารงานคุณภาพตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025
- หลักสูตรการตรวจประเมินระบบสีเขียวตามเกณฑ์อุตสาหกรรมสีเขียวระดับที่ 3 และ 4
- การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ENVIRONMENTAL DATA MANAGEMENT SYSTEM (EDMS)

การให้บริการด้านการจัดการข้อมูลสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพเป็นการให้บริการที่มีความสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการบริหารจัดการในยุคปัจจุบัน ทีมงานยูเออีสามารถให้บริการด้านการออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม การเตือนภัยมลพิษให้กับโครงการของภาครัฐและเอกชน รวมทั้งยังมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญและมีความชำนาญในการประยุกต์ใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีชั้นสูง และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อการศึกษาและประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างแม่นยำและมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

ภาพที่ 2.3 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

- แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านต่าง ๆ
- ด้านอุทกวิทยาและด้านคุณภาพน้ำ : น้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน และน้ำทะเล
- ด้านตะกอนดินและการแพร่กระจายของสารเคมี
- ด้านเสียงสนามบิน และเสียงอื่น ๆ (AEDT,CadnaA)
- ด้านอากาศ (AERMOD)
- ระบบบริหารจัดการข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การจัดการบริหารงานองค์กร

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ยู.เอ.อี.) แบ่งการ บริหารจัดการองค์กร ออกเป็น 4 ฝ่าย ดังนี้

1. ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและโครงการ

ทำหน้าที่ศึกษาสำรวจ ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งด้านคุณภาพน้ำ อากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน รวมทั้งการจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้านต่าง ๆ ได้แก่ ทรัพยากรชายฝั่ง คุณภาพน้ำและน้ำทะเล ทรัพยากรดิน และนิเวศวิทยา ในโครงการทั้งของภาครัฐบาลและ เอกชน ทั้งในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เช่น สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และ กัมพูชา เป็นต้น

2. ฝ่ายห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ทำหน้าที่ตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ครอบคลุมดัชนีทางคุณภาพน้ำ อากาศ ดิน และ กากของเสียได้ตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย นอกจากนี้ยังสามารถให้บริการ ตรวจสอบตัวอย่างประเภทอื่นที่ห้องปฏิบัติการในประเทศไทยยังไม่สามารถดำเนินการได้ ภายใต้ ความร่วมมือจากห้องปฏิบัติการทดสอบในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา ฮ่องกง และ สิงค์โปร ปัจจุบันเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ที่ได้รับความเชื่อถือใน ระดับประเทศของทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ทั้งในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เช่น สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว กัมพูชา พม่า เป็นต้น

3. ฝ่ายการตลาดและลูกค้าสัมพันธ์

ทำหน้าที่บริการด้านการประชาสัมพันธ์ การตลาด และติดต่อประสานงานกับลูกค้า ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน เช่น การจัดทำข้อเสนอด้านราคา การพิจารณารับงานใหม่ตามระบบ มาตรฐาน ISO/IEC 17025 การตรวจสอบประสิทธิภาพการให้บริการ การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของ บริษัทให้กับลูกค้าทุกระดับ

4. ฝ่ายธุรการ บัญชี และบุคคล

ทำหน้าที่บริการงานของสำนักงาน งานบัญชี งานธุรการ และงานบุคคลของบริษัท เพื่อส่ง เสริมให้บริษัทสามารถดำเนินงานและให้บริการด้านสิ่งแวดล้อมให้กับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3
บทนำ

3.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ด้วยสถานะการด้านราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้นและมีความผันผวนทางด้านราคา ทำให้ต้องจัดหาเชื้อเพลิงชนิดอื่นทีมีราคาต่ำกว่ามาทดแทน ซึ่งก๊าซธรรมชาติเป็นพลังงานทางเลือกหนึ่งที่ประเทศไทยได้ส่งเสริมให้นำมาใช้ในภาคการขนส่ง โดยก๊าซธรรมชาติผลิตและซื้อขายเป็นครั้งแรก 17 สิงหาคม พ.ศ.2524 (กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2018) จนปัจจุบัน ก๊าซธรรมชาติได้ถือเป็นเชื้อเพลิงที่มีความสำคัญและมีคุณค่าทางเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากก๊าซธรรมชาติสามารถถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างแพร่หลาย ทั้งในด้านของการใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า การใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม การใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์ (Natural Gas for Vehicle: NGV) ตลอดจนสามารถนำก๊าซธรรมชาติเข้าสู่กระบวนการแยกในโรงแยกก๊าซธรรมชาติ

ความต้องการก๊าซธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นส่งผลทำให้จึงทำเกิดการขยายตัวของโครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนความต้องการ ทำให้ในปัจจุบันได้มีการก่อสร้างการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติมีระยะทางยาวหลายกิโลเมตร และบางโครงการมีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติพาดผ่านในพื้นที่ในแต่ละจังหวัด กิจกรรมการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติย่อมส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในช่วงระยะก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ และมลพิษทางเสียงอันเนื่องมาจากกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การขุดร่องดินเพื่อวางท่อ การติดตั้ง Sheet pie และเสียงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เสียง และการสั่นสะเทือน จนสามารถส่งผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชน หรือชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง ทำให้เกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ สมรรถภาพทางการได้ยินลดลง ดังนั้นจึงต้องมีการดำเนินการวางแผนปฏิบัติการตามแนวทางการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุดต่อชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้พื้นที่เขตก่อสร้าง

พื้นที่ของศึกษาของโครงการนี้ตั้งอยู่ที่ จังหวัดสมุทรปราการ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง

3.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยวิธีการดันลอด (Boring)
2. เพื่อศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง

3.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากกิจกรรมการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ต่อบริเวณพื้นที่ชุมชนโดยรอบการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้าง โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่สำรวจบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและชุมชนใกล้เคียง บริเวณพื้นที่ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ ในช่วงเดือนมกราคม - มีนาคม พ.ศ. 2567 โดยมีกิจกรรมก่อสร้างหลัก ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การเตรียมบ่อรับ - บ่อส่งสำหรับวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ การเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น

3.4 ประโยชน์ที่คาดว่าที่จะได้รับ

1. ได้เรียนรู้วิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
2. ได้เรียนรู้เกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการก่อสร้างการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

3.5 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เมธี, (2556) ได้ศึกษากรณีโครงการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย) สรุปไว้ว่า ผลการสำรวจพบว่าการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ นำไปสู่ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือน ปัญหาการคมนาคมและระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ของชุมชน และเกิดผลกระทบต่อสังคมความกังวลใจเกี่ยวกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน ความปลอดภัย การเกิดอุบัติเหตุ การจ่ายค่าทดแทนตลอดจนการสูญเสียหรือการลดลงของรายได้จากการประกอบอาชีพ การศึกษานี้ได้ดำเนินการในช่วงก่อนดำเนินการก่อสร้างและระหว่างก่อสร้าง โดยประเด็นผลกระทบส่วนใหญ่มักที่จะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างโครงการได้แก่ ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียงดังจากเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความวิตกกังวลของประชาชน ผลกระทบด้านจราจร ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จากผลกระทบในด้านต่าง ๆ เหล่านี้โครงการจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขรวมทั้งแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยระบุดัชนีการตรวจวัด สถานีตรวจวัด วิธีการตรวจวัดและความถี่ไว้อย่างชัดเจน รวมถึงระยะเวลาในการดำเนินการและผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ โดยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้มีการประเมินผลและนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดจนปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทุก ๆ 6 เดือนตลอดระยะเวลาโครงการฯ

ที่มา : การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง : ศึกษากรณีโครงการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย). คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ภัทรกร และคณะ (2561) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการมีท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่รับก๊าซธรรมชาติจากพม่า บริเวณอำเภอทองผาภูมิและอำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ได้ข้อสรุปไว้ว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำทิ้ง และระดับเสียงโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริเวณตำบลลุ่มสุ่ม อำเภอไทรโยคและบริเวณตำบลปิล็อก อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีเป็นไปตามมาตรฐานทั้งหมดและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง (ก่อน พ.ศ.2556) ระยะก่อสร้าง (พ.ศ. 2556 - 2558) และระยะดำเนินการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (พ.ศ.2558-2560) ซึ่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และ เสียงฝุ่นจากการคมนาคมขนส่ง โดยผู้ให้สัมภาษณ์สามารถรับรู้ได้ด้วยการสังเกตและพบเห็นด้วยตนเองในขณะที่มี

การก่อสร้าง ทั้งนี้สอดคล้องกับข้อมูลผลตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม คือระดับเสียงและ TSP ในระยะก่อสร้างมีค่าค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับระยะเวลาช่วงอื่นๆ โดยโครงการได้มีมาตรการควบคุมการดำเนินงานที่เป็นไปตามมาตรฐาน จึงส่งผลให้ผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม ไม่เกินค่ามาตรฐานและไม่ได้รับข้อร้องเรียนจากชุมชน จากผลกระทบดังกล่าว ระยะก่อสร้างมีค่าค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับระยะเวลาช่วงอื่นๆ โดยโครงการได้มีมาตรการควบคุมการดำเนินงานที่เป็นไปตามมาตรฐาน จึงส่งผลให้ผลการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อมมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานและไม่ได้รับข้อร้องเรียนจากชุมชนจากผลกระทบดังกล่าว

ที่มา : ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการมีท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่รับก๊าซธรรมชาติจากพม่า บริเวณอำเภอทองผาภูมิ และอำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เสถียร (2553) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ องค์ประกอบการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ได้รับผลกระทบในโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ได้ข้อสรุปไว้ว่า การก่อสร้างทำให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้บริเวณการวางท่อส่งก๊าซ ซึ่งจะได้รับผลกระทบแต่ละด้าน ดังนี้

- ผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน

ประชาชนได้รับผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันเนื่องจากความไม่สะดวกสบายในการสัญจรไปมาเมื่อทำการขุดเจาะถนนแล้วจะมีเศษวัสดุก่อสร้าง และดินที่ถูกขุดขึ้นมากองไว้ทำให้เป็นการเสียพื้นที่การจราจรบางส่วนไป ถึงแม้ว่าผู้รับเหมาก่อสร้างจะทำการกั้นเขตพื้นที่ก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯก็จริง แต่ว่ารถจักรยานยนต์บางครั้งก็มีความเสี่ยงต่ออันตรายจากอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น และเป็นการกีดขวางจราจรของเด็กไปโรงเรียนในช่วงเช้าของวันด้วย

- ผลกระทบที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้าง

การก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯ ทำให้บ้านเรือนสิ่งปลูกสร้างของประชาชนแตกร้าวชำรุด เสียหายไปหลายหลัง นอกจากนี้การก่อสร้างยังพบปัญหาที่ทำให้บ้านเรือนที่อยู่ใกล้แนวท่อส่งก๊าซฯ ทรุดตัวลงก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ประชาชนที่ได้รับผลกระทบ

- ผลกระทบที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อการประกอบอาชีพ

การก่อสร้างโครงการทำให้บางพื้นที่ประชาชนที่ได้รับผลกระทบต้องสูญเสียรายได้จากการประกอบอาชีพจากช่วงเวลาก่อสร้างนั้น เนื่องจากเป็นร้านค้าที่ติดแนวถนนที่มีการก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯ ทำให้ร้านค้าไม่สามารถจำหน่ายสินค้าได้และต้องสูญเสียรายได้ในแต่ละวัน

- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ขณะทำการก่อสร้าง ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือน เป็นปัญหาต่อประชาชน ขั้นตอนระหว่างการก่อสร้างและผู้ได้รับผลกระทบบางพื้นที่ก็ไม่เห็นด้วยกับวิธีการและบางพื้นที่ทำการก่อสร้างทั้งกลางวันและกลางคืนเนื่องจากการเร่งรัดให้เป็นไปตามสัญญาการก่อสร้าง ประชาชนต้องสัญจรไปมาด้วยความลำบาก เนื่องจากเป็นช่วงที่ฝนตกการขุดเจาะเปิดหน้าดินทำให้เกิดปัญหาขึ้น

- ผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค

ในการวางท่อส่งก๊าซฯ ต้องมีการทุบถนนหรือขุดดินตามแนวเขตที่จะวางท่อส่งก๊าซฯ มีความจำเป็นต้องปิดการใช้น้ำของประชาชนชั่วคราวในบางเวลาเพื่อทำการตัดต่อท่อประปา และเมื่อวางท่อส่งก๊าซเสร็จแล้วผู้รับเหมาก่อสร้างจะได้ติดตั้งซ่อมท่อประปาให้เหมือนเดิมอย่างเช่น ในพื้นที่ตำบลชะอมเมื่อจะมีการวางท่อส่งก๊าซฯไปตามแนวถนนซึ่งเป็นทางหลวงแผ่นดิน ผู้รับเหมาก่อสร้าง และผู้ดำเนินโครงการจะติดต่อให้ผู้ประสานงานโครงการทำการชี้แจงต่อประชาชนว่าในกรณีที่จะขุดทำการวางท่อส่งก๊าซฯ ประชาชนจะยังได้ใช้น้ำอยู่โดยปกติจะมีเพียงการปิดน้ำบางเวลาระหว่างการวางท่อ ความเสียหายหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการติดตั้งหรือซ่อมแซมระบบประปา ผู้รับเหมาก่อสร้างจะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

ที่มา : องค์ประกอบการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ได้รับผลกระทบในโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ สาขาการจัดการภาครัฐและเอกชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน

3.6 การทบทวนเอกสาร

3.6.1 ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)

ก๊าซธรรมชาติ คือ ส่วนผสมของก๊าซไฮโดรคาร์บอน และสิ่งเจือปนต่าง ๆ ในสภาวะก๊าซ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่พบในธรรมชาติ ได้แก่ มีเทน อีเทน โพรเพน บิวเทน เพนเทน เป็นต้น สิ่งเจือปนอื่น ที่พบในก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนไดซัลไฟด์ ฮีเลียม ไนโตรเจน และไอน้ำ เป็นต้น การที่ก๊าซธรรมชาติได้ชื่อว่าเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนเนื่องจากเป็นสารที่มีส่วนประกอบของอะตอม 2 ชนิด ได้แก่ ไฮโดรเจน (H) กับ คาร์บอน (C) รวมตัวกันในสัดส่วนของอะตอมที่ต่าง ๆ กัน โดยเริ่มตั้งแต่สารประกอบไฮโดรคาร์บอนอันดับแรกที่มีคาร์บอนเพียง 1 อะตอม กับไฮโดรเจน 4 อะตอม มีชื่อ เรียกโดยเฉพาะว่า "ก๊าซมีเทน" ก๊าซธรรมชาติ ที่ได้จากแต่ละแหล่งอาจประกอบด้วยก๊าซมีเทนล้วน ๆ หรืออาจจะมีก๊าซไฮโดรคาร์บอนชนิดอื่น ๆ ปนอยู่บ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของแหล่งธรรมชาติแต่ละแห่งเป็นสำคัญ แต่โดยทั่วไปแล้วก๊าซธรรมชาติจะประกอบด้วยก๊าซมีเทนตั้งแต่ 70 เปอร์เซนต์ขึ้นไป และมีก๊าซไฮโดรคาร์บอนชนิดอื่นปนอยู่บ้าง ก๊าซธรรมชาติที่ประกอบด้วยมีเทนและอีเทนเกือบทั้งหมด เรียกว่า ก๊าซแห้ง (Dry gas) แต่ถ้าก๊าซธรรมชาติใดมีพวก โพรเพน บิวเทน และพวกไฮโดรคาร์บอนเหลว หรือก๊าซโซลีนธรรมชาติ เช่น เพนเทน เฮกเทน ฯลฯ ปนอยู่ในอัตราที่ค่อนข้างสูง เรียกก๊าซธรรมชาตินี้ว่า ก๊าซชื้น (Wet gas) ก๊าซธรรมชาติ ที่ประกอบด้วยมีเทนหรืออีเทน หรือที่เรียกว่าก๊าซแห้งนั้น จะมีสถานะเป็นก๊าซที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ ดังนั้น การขนส่งจึงจำเป็นต้องวางท่อส่งก๊าซ ส่วนก๊าซชื้นที่มีโพรเพนและบิวเทน ซึ่งทั่วไปมีปนอยู่ประมาณ 4 - 8 เปอร์เซ็นต์ จะมีสถานะเป็นก๊าซที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ เช่นกัน เราสามารถแยก โพรเพนและบิวเทน ออกจากก๊าซธรรมชาติได้ แล้วบรรจุลงในถังก๊าซ เรียกก๊าซนี้ว่า ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied petroleum gas หรือ LPG) ซึ่งก็คือก๊าซหุงต้มที่เราใช้กันในครัวที่บ้าน ส่วนก๊าซธรรมชาติเหลวหรือก๊าซโซลีนธรรมชาติ ซึ่งเรียกกันว่า "คอนเดนเซท" (Condensate) คือ พวกไฮโดรคาร์บอนเหลว ได้แก่ เพนเทน เฮกเซน เฮปเทน และอ๊อกเทน ซึ่งมีสภาพเป็นของเหลว เมื่อผลิตขึ้นมาถึงปากบ่อบนแท่นผลิต สามารถแยกออกจากก๊าซธรรมชาติได้บนแท่นผลิต การขนส่งอาจลำเลียงทางเรือหรือส่งไปตามท่อได้ (กรมธุรกิจพลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2551)

ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิงฟอสซิล เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยเกิดจากการทับถมสะสมของซากสิ่งมีชีวิตตามชั้นหิน ดิน และในทะเลหลายร้อยล้านปี ซึ่งความร้อนและความกดดันของผิวโลกทำให้มีการเปลี่ยนแปลงจนซากสัตว์และซากพืชเหล่านั้นกลายเป็นน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน ซึ่งเรานำมาใช้ประโยชน์ได้ในที่สุด คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติไม่มีสี ไม่มีกลิ่นและพิษ ในสถานะปกติมี

สภาพเป็นก๊าซ หรือไอที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ โดยมีค่าความถ่วงจำเพาะต่ำกว่าอากาศ จึงเบากว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลจะฟุ้งกระจายไปตามบรรยากาศอย่างรวดเร็ว จึงไม่มีการสะสมลุกไหม้บนพื้นราบ และเมื่อเผาไหม้จะเป็นเชื้อเพลิงสะอาดและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้เชื้อเพลิงประเภทน้ำมันและถ่านหิน จัดว่าเป็นพลังงานที่ปลอดภัยสูงสุดผลิตภัณฑ์หนึ่งในปัจจุบัน นานาอารยประเทศชาติจึงนิยมใช้งานแพร่หลายมาเป็นเวลานานหลายศตวรรษ (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2559)

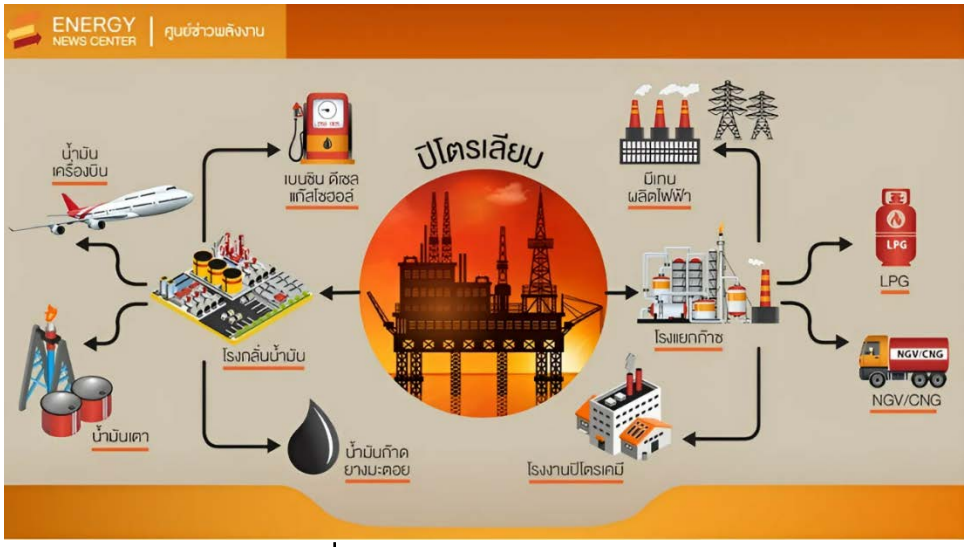
ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิลที่สำคัญในลำดับต้น ๆ ในโลกปัจจุบันและถือเป็นเชื้อเพลิงที่ปลอดภัยและสะอาด ซึ่งก๊าซธรรมชาติมีสัดส่วนทั่วไปดังนี้

ชื่อ	**สูตรเคมี**	**สัดส่วนในก๊าซธรรมชาติ**
ก๊าซมีเทน (Methane)	CH_4	70 – 90%
ก๊าซอีเทน (Ethane)	C_2H_6	0 – 20%
ก๊าซโพรเพน (Propane)	C_3H_8	
ก๊าซบิวเทน (Butane)	C_4H_{10}	
คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide)	CO_2	0 – 8%
ออกซิเจน (Oxygen)	O_2	0 – 0.2%
ไนโตรเจน (Nitrogen)	N_2	0 – 0.5%
ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide)	H_2S	0 – 5%
ก๊าซอื่น ๆ	Ar,He,Ne,Xe	เล็กน้อย

ตารางที่ 3.1 : สัดส่วนก๊าซธรรมชาติ

ที่มา : การแยกแก๊สไนโตรเจน/คาร์บอนไดออกไซด์/มีเทนในแก๊สธรรมชาติด้วยเมมเบรนฐานไคโตซาน

ประโยชน์ของก๊าซธรรมชาติ



ภาพที่ 3.1 ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติ

ที่มา https://www.energynewscenter.com/

- สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลายทั้งเป็นแหล่งพลังงานสำหรับการทำความร้อน การปรุงอาหาร การผลิตไฟฟ้า ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์และเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลาสติกและสารเคมีอินทรีย์ที่มีความสำคัญทางการค้าอื่น ๆ
- เป็นแหล่งพลังงานที่สะอาดกว่าเชื้อเพลิงฟอสซิลและเชื้อเพลิงชีวมวลอื่น ๆ
- เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากก๊าซธรรมชาติไม่มีฝุ่นออกไซด์ของกำมะถันหรือไนโตรเจนซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
- ปล่อยความร้อนสู่บรรยากาศโลกน้อยกว่า ลดการสร้างก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน
- มีประสิทธิภาพสูง มีการเผาไหม้สมบูรณ์
- มีความปลอดภัยสูงในการใช้งาน เนื่องจากเบากว่าอากาศ จึงลอยขึ้นเมื่อเกิดการรั่ว
- ราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงปิโตรเลียมอื่น ๆ เช่น น้ำมัน น้ำมันเตา และก๊าซปิโตรเลียมเหลว
- ช่วยลดการนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิงอื่น ๆ จากต่างประเทศได้มาก

3.6.2 ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย

ประเทศไทยเริ่มมีการก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และเริ่มใช้งานใน พ.ศ. 2524 โดยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับผิดชอบการว่างท่อก๊าซธรรมชาติ ประเทศไทยมีระบบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติเป็น เครือข่ายทั่วประเทศ ทั้งบนบก และในทะเล ระบบท่อมีความยาวรวมประมาณ 4,566 กิโลเมตร ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก ความยาวประมาณ 2,433 กิโลเมตร และระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลความยาวประมาณ 2,133 กิโลเมตร (บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) 2564)

ท่อก๊าซที่อยู่บนบกของ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) หรือ PTT มีอยู่ด้วยกัน 3 ระบบ คือ

1.ระบบท่อส่งก๊าซบนบกฝั่งตะวันออก

รับก๊าซจาก Mixing Facility ที่จังหวัดระยอง ส่งไปยังผู้ใช้ก๊าซ ผ่านระบบส่งก๊าซบนบกสายประธาน ประกอบด้วย

- ระบบส่งก๊าซบนบก เส้นที่ 1 ผ่าน จังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา และสระบุรี
- ระบบส่งก๊าซบนบก เส้นที่ 2 ผ่าน จังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี และพระนครศรีอยุธยา
- ระบบส่งก๊าซบนบก เส้นที่ 3 ผ่าน จังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา และท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ไปยังจังหวัดสระบุรี
- ระบบส่งก๊าซบนบก เส้นที่ 4 ผ่าน จังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก และสระบุรี
- ระบบส่งก๊าซบนบก วังน้อย - ไทรน้อย ผ่าน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี และ นนทบุรี
- ระบบส่งก๊าซบนบก นครสวรรค์ ผ่านจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สิงห์บุรี ลพบุรี ชัยนาท และนครสวรรค์
- ระบบส่งก๊าซบนบก นครราชสีมา ผ่านจังหวัดสระบุรี และนครราชสีมา
- ระบบส่งก๊าซบนบก ไทรน้อย - ราชบุรี ผ่าน จังหวัดนนทบุรี นครปฐม ราชบุรี กาญจนบุรี
- ระบบส่งก๊าซบนบก เส้นที่ 5 (อยู่ระหว่างการก่อสร้าง) ผ่าน จังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา นนทบุรี

2. ระบบท่อส่งก๊าซบนบกฝั่งตะวันตก

รับก๊าซจาก Mixing Facility ที่ชายแดนไทย-สหภาพเมียนมา จังหวัดกาญจนบุรี และส่งไปยังผู้ใช้ก๊าซผ่านระบบส่งก๊าซบนบกสายประธาน ประกอบด้วย

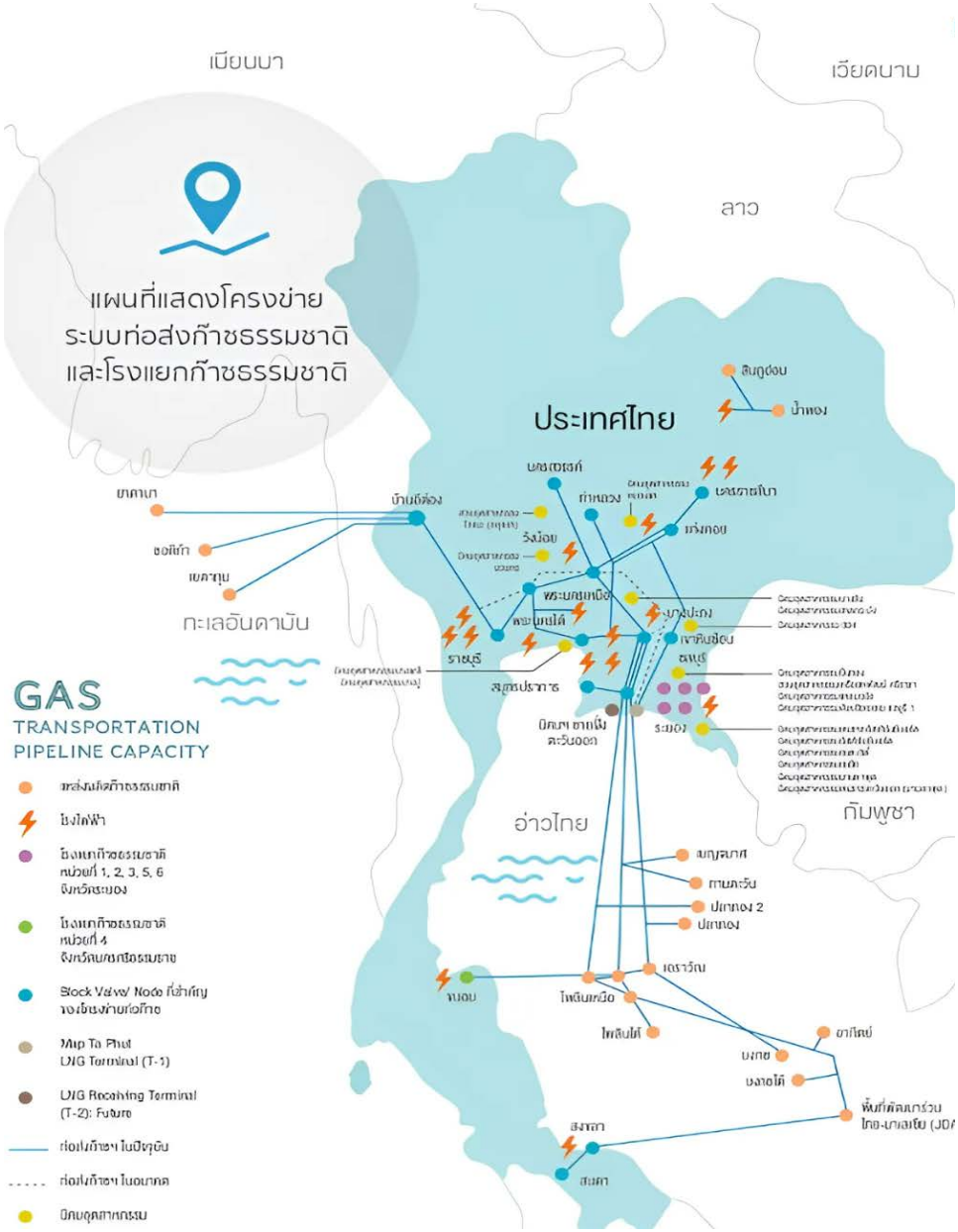
- ระบบส่งก๊าซบนบก ชายแดนไทยและสหภาพเมียนมา - ราชบุรี ผ่าน จังหวัดกาญจนบุรี และราชบุรี

3. ระบบส่งก๊าซบนบกฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก

รับก๊าซจาก Mixing Facility ที่ชายแดนไทย-สหภาพเมียนมา จังหวัดกาญจนบุรี หรือที่จังหวัดระยอง และส่งไปยังผู้ใช้ก๊าซ ผ่านระบบส่งก๊าซบนบกสายประธาน ประกอบด้วย

- ระบบส่งก๊าซบนบก ไทรน้อย - โรงไฟฟ้าพระนครใต้ ผ่าน จังหวัดนนทบุรี กรุงเทพมหานคร และสมุทรปราการ
- ระบบส่งก๊าซบนบก ราชบุรี - ไทรน้อย ผ่าน จังหวัดราชบุรี นครปฐม และ นนทบุรี
- ระบบส่งก๊าซบนบก ชายแดนไทย และสหภาพเมียนมา - ราชบุรี ช่วงที่ผ่าน จังหวัดราชบุรี

ที่มา : https://ptttpa.pipeline.pttplc.com/



ภาพที่ 3.2 แผนที่แสดงโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ที่มา บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

3.6.3 การวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

การวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 3 วิธี ตามสภาพพื้นที่ ดังนี้

3.6.3.1 วิธีขุดเปิด (Open cut)

การขุดเปิดหน้าดินเป็นวิธีการขุดเจาะทั่วไปสำหรับการวางระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน โดยใช้รถขุดดินให้เป็นร่องในลักษณะการเปิดหน้าดินให้มีขนาดของความลึก และความยาวที่เพียงพอสำหรับการวางท่อส่งก๊าซ เมื่อเปิดหน้าดินเรียบร้อยแล้วจึงนำท่อส่งก๊าซวางลงไปในแนวท่อที่ได้จัดเตรียมไว้ หลังจากนั้นทำการฝังกลบแนวท่อดังกล่าวและปรับสภาพพื้นดินให้ กลับคืนสู่สภาพเดิม

ภาพที่ 3.3 การวางท่อแบบขุดเปิด (Open cut)

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

3.6.3.2 การวางท่อด้วยวิธีเจาะลอด (Horizontal Directional Drill : HDD)

การวางท่อโดยการเจาะท่อลอด เป็นการวางท่อแบบไม่เปิดหน้าดิน โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Horizontal Directional Drilling Machine (HDD) ใช้สำหรับการวางท่อผ่านสิ่งกีดขวางขนาดใหญ่ เช่น แหล่งโบราณคดี พื้นที่เกษตรกรรม แม่น้ำ ลำคลองขนาดใหญ่ ถนนที่มีการจราจรคับคั่ง พื้นที่ชุมชนหนาแน่น เป็นต้น หรือหากใช้วิธีการขุดเปิดพื้นที่ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูง การวางท่อโดยการเจาะท่อลอดจึงเป็นวิธีการวางท่อเพื่อป้องกัน ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการขุดเปิดพื้นที่ เช่น การกีดขวางการจราจร การใช้ประโยชน์ของถนน หรือแหล่งน้ำ เป็นต้น

ภาพที่ 3.4 การวางท่อด้วยวิธีเจาะลอด (Horizontal Directional Drill : HDD)

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

3.6.3.3 การวางท่อด้วยวิธีดันลอด (Boring)

การวางท่อด้วยวิธีดันลอด ใช้สำหรับวางท่อตัดผ่านสิ่งกีดขวางที่เป็นอุปสรรคในการวางท่อ โดยเป็นวิธีการก่อสร้างที่ไม่ส่งผลกระทบต่อบริเวณที่ตัดผ่าน เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการเปิดหน้าดิน หรือรบกวนท้องน้ำ รวมถึงไม่กีดขวางจราจร โดยวิธีการดันท่อส่งก๊าซ มีวิธีการเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซเข้ากับท่อนำ แล้วดันท่อส่งก๊าซท่อนแรกแทนที่ท่อนำ แล้วตัดท่อนำท่อนที่พ้นบ่อรับออก เมื่อดันท่อส่งก๊าซลอดแล้วเสร็จ ทำการรื้อย้ายเครื่องจักรที่ใช้ในการดันลอดออกแล้วทำการเชื่อมต่อปลายทั้งสองด้านของท่อส่งก๊าซส่วนที่ดันลอดเข้ากับปลายท่อในส่วนอื่นและตรวจสอบแนวเชื่อมและการพอกท่อ

การก่อสร้างจะใกล้เคียงกับการก่อสร้างแบบเจาะลอดแต่สามารถวางท่อได้ในช่วงที่สั้นกว่าความสามารถในการดันลอดโดยทั่วไปจำกัดความยาวประมาณ 100-200 เมตร

ภาพที่ 3.5 การวางท่อด้วยวิธีดันลอด (Boring)

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

3.7 ผลกระทบจากก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

3.7.1 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

การวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นงานก่อสร้างขนาดใหญ่ มีการใช้ยานพาหนะ อุปกรณ์และเครื่องจักรขนาดใหญ่ และมีการขุดเปิดหน้าดินเพื่อขุดร่องวางท่อส่งก๊าซ ซึ่งในสภาวะอากาศแห้งจะทำให้เกิดฝุ่น ทำเกิดผลผลกระทบต่อชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงแนวท่อ ประเด็นของฝุ่น และมลสารต่าง ๆ จากเครื่องยนต์ ก่อให้เกิดฝุ่นละอองทั้งขนาดเล็ก และขนาดใหญ่

ฝุ่นละออง คือ สารที่มีความหลากหลายทางด้านกายภาพ และองค์ประกอบอาจมีสภาพเป็นของแข็งหรือของเหลวก็ได้ ฝุ่นละอองที่มีอยู่ในบรรยากาศรอบ ๆ ตัวเรามีขนาดตั้งแต่ 0.002 ไมครอน (เป็นกลุ่มของโมเลกุลที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็นต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ แบบอิเล็กตรอน) ไปจนถึงฝุ่นที่ขนาดใหญ่กว่า 500 ไมครอน (ฝุ่นที่มองเห็นด้วยตาเปล่ามีขนาดตั้งแต่ 50 ไมครอนขึ้นไป) ฝุ่นละอองที่แขวนลอยอยู่ในอากาศได้นานจะเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางต่ำกว่า 10 ไมครอน) เนื่องจากมีความเร็วในการตกตัวต่ำและจะแขวนลอยในอากาศได้นานมากขึ้น หากมีแรงกระทำจากภายนอกเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น การไหลเวียนของอากาศ กระแสลม เป็นต้น ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่ (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 100 ไมครอน) อาจแขวนลอยอยู่ในบรรยากาศได้เพียง 2-3 นาที แต่ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็ก โดยเฉพาะขนาดเล็กกว่า 0.5 ไมครอน อาจแขวนลอยอยู่ในอากาศได้นานเป็นปี

ฝุ่นรวม (Total Suspended Particulate; TSP)

มีลักษณะเป็นอนุภาคของแข็งและกึ่งของแข็งที่พบในอากาศมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.005 ไมครอน ถึง 100 ไมครอน โดยทั่วไป TSP ที่เกิดจากกิจกรรมด้านอุตสาหกรรมการเผาไหม้มีทั้งที่อยู่ในรูปอนุภาคของของแข็ง เช่น ฝุ่นละอองจากวัตถุดิบ เขม่าควัน และอนุภาคของของเหลวในรูปละอองไอในอากาศ เช่น ละอองไอกรดหรือละอองไอของสารเคมีต่าง ๆ เป็นต้น ฝุ่นรวมมักจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบประสาทรับความรู้สึกของร่างกายซึ่งทำให้ ตา จมูก คอ เกิดการระคายเคือง และอักเสบได้

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (Suspended Particulate Matter <10 micron; PM10)

เป็นสารมลพิษทางอากาศที่มีความสำคัญมีลักษณะเป็นอนุภาคของแข็งและกึ่งของแข็งขนาดเล็ก ได้แก่ ฝุ่น (Dust) ควัน (Smoke) เขม่า (Soot) ประกอบด้วยมลสารหลายชนิดผสมผสานกัน และมี

องค์ประกอบเคมีที่แตกต่างกัน ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เกิดจากแหล่งกำเนิดหลายชนิด ฝุ่นที่เกิดจากธรรมชาติ เช่น ฝุ่นดิน ฝุ่นละอองไอของทะเล ส่วนฝุ่นที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากยานพาหนะที่ใช้น้ำมันดีเซลการเผาไหม้แบบเปิด เช่น การเผาขยะ การเผาของเสียจากเกษตรกรรม ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นในอาคาร (Indoor Particle) จากกระบวนการที่ทำให้เกิดฝุ่นละออง ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน มักเกิดขึ้นระหว่างกระบวนการเผาไหม้และรวมกับขี้เถ้าปลิว (Fly Ash) จากโรงงานไฟฟ้า ควันดำจากรถยนต์หรือเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงดีเซล ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน จากแหล่งกำเนิดเหล่านี้จะมีปริมาณคาร์บอนสูง ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้มีบทบาทต่อร่างกายที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ เมื่อมนุษย์ได้รับฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจ และสามารถผ่านเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจส่วนลึกได้ทำให้เกิดผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน แบ่งออกเป็น 2 ช่วงขนาด อนุภาคส่วนหยาบ (Course Fraction Particulate) และอนุภาคส่วนละเอียด (Fine Fraction Particle)

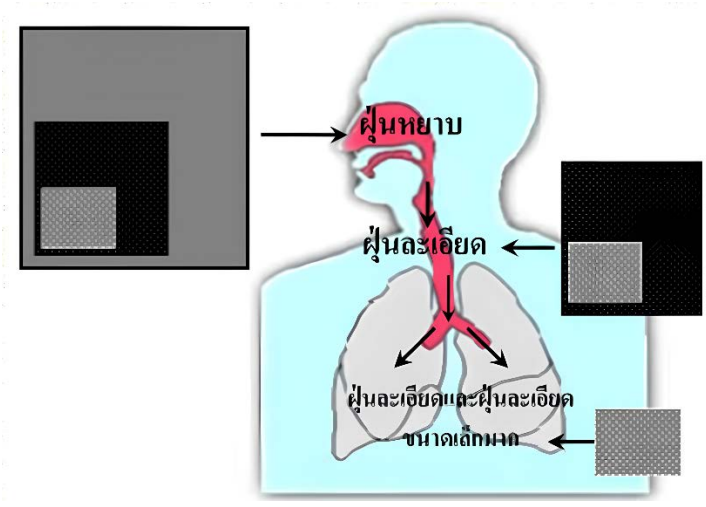
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (Suspended Particulate Matter <2.5 micron; PM2.5)

เป็นอนุภาคของแข็งหรือกึ่งของแข็ง ที่อยู่ในสภาพกึ่งระเหย (Semi-Volatile) ประกอบด้วยอนุภาคส่วนละเอียดปฐมภูมิ และอนุภาคส่วนละเอียดทุติยภูมิผสมกันอยู่ แต่ส่วนใหญ่ PM2.5 จะเป็นอนุภาคทุติยภูมิ เกิดขึ้นในอากาศเมื่อแก๊สต่าง ๆ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) และสารประกอบอินทรีย์ระเหย (VOCs) ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงถูกเปลี่ยนรูปในอากาศโดยทำปฏิกิริยาทางเคมี และฟิสิกส์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวัฏภาคจากแก๊สไปอยู่ในรูปของอนุภาคที่อยู่ในอากาศทั้งอนุภาคส่วนละเอียดปฐมภูมิ และอนุภาคส่วนละเอียดทุติยภูมิ มีช่วงเวลาที่อยู่ในอากาศเป็นระยะเวลายาวนานเป็นวันหรือสัปดาห์และสามารถเคลื่อนที่ไปได้ระยะไกล 100 - 1,000 กิโลเมตร โดยมีแนวโน้มที่จะเกิดการแพร่กระจายอย่างสม่ำเสมอในบริเวณเขตเมือง จึงเป็นการยากที่จะทำการสำรวจย้อนกลับไปสู่แหล่งกำเนิด

3.7.1.1 ผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละออง

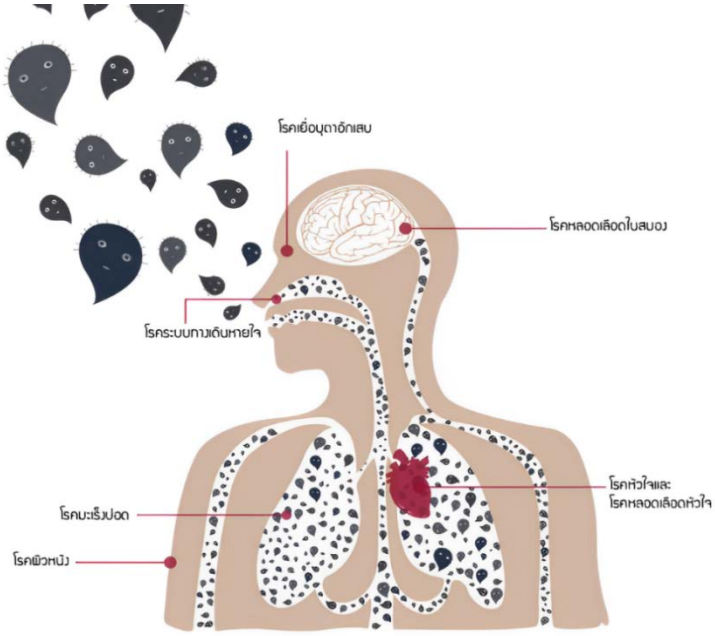
1) ผลกระทบจากฝุ่นละอองที่ส่งผลทางตรงต่อสุขภาพของมนุษย์

อันตรายจากฝุ่นละอองที่ลอยเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ขึ้นอยู่กับขนาด ปริมาณ คุณสมบัติทางเคมี และองค์ประกอบทางชีวภาพ ฝุ่นละอองเมื่อล่องลอยเข้าสู่ทางเดินหายใจก็จะตกสะสมอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ในระบบทางเดินหายใจขึ้นอยู่กับขนาด ฝุ่นหยาบจะถูกกรองโดยขนจมูกและตกอยู่บริเวณทางเดินหายใจส่วนต้น ส่วนฝุ่นละเอียดและฝุ่นละเอียดขนาดเล็กมากในลมหายใจก็จะผ่านเข้าสู่หลอดลมใหญ่ หลอดลมฝอย และลงลึกถึงถุงลมปอดและถ้าหายใจเอาฝุ่นละอองเข้าไปในปริมาณมากจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพมากตามไปด้วย ประชากรกลุ่มเสี่ยงที่อาจจะได้รับอันตรายจากการรับสัมผัสฝุ่นละอองในอากาศ ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยโรคปอดโรคหัวใจ ผู้สูงอายุ และเด็ก เมื่อฝุ่นละอองเข้าสู่ทางเดินหายใจอาจจะก่อให้เกิดปฏิกิริยากับร่างกายเฉียบพลัน ตั้งแต่การระคายเคือง ไอจาม น้ำมูกไหล ก่ออาการแพ้ในระยะต่อมาอาจก่อให้เกิดการอักเสบในโพรงจมูก มีน้ำมูกเป็นสีเหลืองหรือสีเขียว และอาการอาจพัฒนามากขึ้นทำเกิดโรคทางเดินหายใจหรือติดเชื้อในทางเดินหายใจส่วนต้นเรื้อรัง ไอมีเสมหะ หลอดลมอักเสบ การรับสัมผัสฝุ่นหยาบ ฝุ่นละเอียด และฝุ่นละเอียดขนาดเล็กมากเรื้อรังเป็นระยะเวลานานอาจก่อให้เกิดการอักเสบและระคายเคืองเรื้อรัง เกิดพังผืดหรือรอยแผลเป็นภายในปอดส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง (ธัชชา รัมมะศักดิ์ 2559)



ภาพที่ 3.6 บริเวณตกสะสมของฝุ่นละอองในระบบทางเดินหายใจ

ที่มา https://www.stou.ac.th/study/sumrit/6-59%28500%29/page2-6-59%28500%29.html



ภาพที่ 3.7 โรคที่เกิดจากฝุ่นละออง

ที่มา http://angkaew.masscomm.cmu.ac.th/

2) ผลกระทบของฝุ่นละอองที่มีผลต่อพืช

1. อนุภาคฝุ่นละอองทำให้ก๊าซต่าง ๆ ผ่านเข้าสู่ใบน้อยลง ใบจะเหลืองและเฉาตาย

2. อนุภาคฝุ่นละอองที่ตกเคลือบผิวใบ สามารถกั้น และสะท้อนแสงแดดในช่วงความยาวคลื่นช่วงคลื่นสั้น (400-700 นาโนเมตร) ทำให้พืชสังเคราะห์แสงได้น้อยลง แต่สามารถดูดแสงช่วงความยาว คลื่นยาว (1,750-1,850 นาโนเมตร) ซึ่งเป็นรังสีความร้อนได้ ทำให้อุณหภูมิภายในสูงและเฉาตายได้

3. อนุภาคฝุ่นละอองที่ปิดปากใบยังทำให้เกิดการสะสมความร้อนไว้ภายในมากจึงมีส่วนเร่ง หรือขัดขวางการเจริญเติบโตของพืชได้และถ้ามีสารพิษอื่นที่ติดมากับละอองลอย เช่น โลหะหนัก ผงปูนซีเมนต์ หรือซิลิกา ก็ยิ่งจะทำให้พืชได้รับอันตรายจากสารพิษนั้นด้วย

3) ผลกระทบต่อวัตถุและสิ่งก่อสร้าง

ฝุ่นละอองในอากาศที่ตกกลับตามแรงดึงดูดของโลกแล้วเกาะติดวัตถุ และสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ นอกจากทำให้สกปรกแล้ว ยังมีสมบัติในการดูดซับโลหะ สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ไว้ที่ผิวของฝุ่นด้วยหรือจากชนิดของฝุ่นละอองเองที่มีสภาพเป็นกรดหรือมีองค์ประกอบทางเคมีที่เป็นอันตราย เมื่อเกาะติดวัตถุหรือสิ่งก่อสร้างจะทำอันตรายต่อสิ่งนั้นได้ เช่น ทำให้วัสดุที่เป็นวัสดุสึกกร่อน ทำลายผิวหน้าของสิ่งก่อสร้าง ทำให้ผลงานทางศิลปะเสื่อมสภาพ ทำให้หลังคาสังกะสีผุกร่อน เป็นต้น

3.7.2 ผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือน

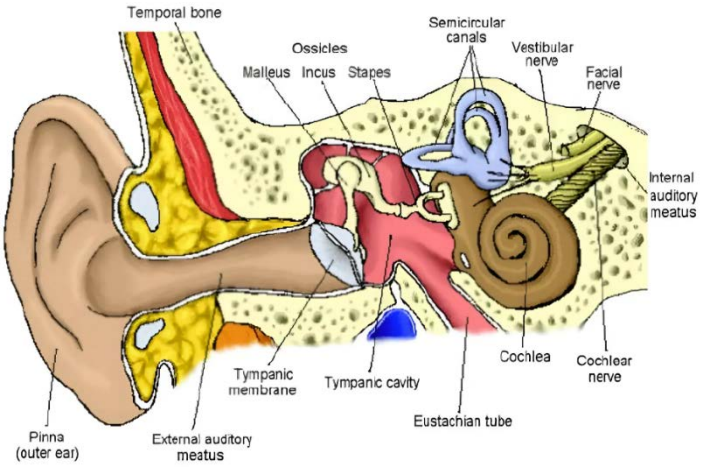
กิจกรรมของโครงการที่จะส่งผลกระทบต่อระดับเสียงจะมีเฉพาะในช่วงระยะก่อสร้าง โดยกิจกรรมหลักที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียง คือ การใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ การติดตั้งชีทไพล์ (Sheet Pile) คือ แผ่นเหล็กที่ไว้ติดตั้งรอบบริเวณพื้นที่ดินอ่อนเพื่อป้องกันการถล่มของดิน การทำงานของเครื่องจักร ก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียง เป็นต้น

3.7.2.1 ผลกระทบด้านเสียง

สำหรับผลกระทบด้านเสียงมีดังนี้

1) ผลกระทบต่อระบบการได้ยิน แบ่งได้ 3 ลักษณะคือ

1.1) อาการบาดเจ็บรุนแรงเนื่องมาจากเสียง (Acoustic Trauma) เกิดจากการอยู่ในที่มีเสียงที่มีความเข้มมาก เช่น เสียงระเบิด เสียงปืน ฯลฯ ซึ่งเป็นสาเหตุของหูหนวกทันทีโดยเฉพาะเสียงที่มีระดับเสียงเกิน 120 dB (A) ไม่ว่าจะอยู่ในระยะเวลาสั้นเพียงใด ทั้งนี้เพราะเสียงที่มีความเข้มมากจะไปทำลายเยื่อหู (Ear Drum) ออร์แกนของคอร์ตี้ (Organ of Corti) กระดูกหูที่เกาะกันเป็นลูกโซ่ (Ossicular Chain) เคลื่อนออกจากข้อต่อ และคลอเคลีย (Cochlea) ถูกทำลาย



ภาพที่ 3.8 ลักษณะโครงสร้างทางกายวิภาคของหู

ที่มา ชฎาวรรณ 2562

1.2) หูอื้อชั่วคราว (Temporary Threshold Shift; TTS) เกิดขึ้นเมื่ออยู่ในที่มีระดับเสียงตั้งแต่ 80 dB (A) ขึ้นไปในเวลาน้อยชั่วโมง โดยจะมีอาการหูอื้อได้ยินเสียงกริ่งในหู

1.3) หูอื้อถาวร (Permanent Threshold Shift; PTS) เกิดขึ้นเมื่ออยู่ในบริเวณที่มีเสียงที่มีความเข้มสูงเป็นเวลานาน ๆ ส่วนต่าง ๆ ของหูจะถูกทำลายมากขึ้น ขั้นแรกจะไม่ได้ยินเสียงที่มีความถี่ประมาณ 3,000 หรือ 4,000 Hz และจะไม่ได้ยินเสียงที่มีความถี่สูงขึ้นเรื่อย ๆ อาการขั้นต่อไปคือหูหนวก (Hearing Loss) ลักษณะของหูอื้อถาวรที่เกิดขึ้นนี้ขึ้นอยู่กับแถบของเสียงที่แยกตามความถี่ (Spectrum of The Noise) และลักษณะของมลพิษทางเสียง

3.7.2.2 ผลกระทบต่อการทำงาน

1) มลพิษทางเสียงมีผลมากต่องานที่ไม่ใช้ทักษะโดยเฉพาะงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ส่วนงานในสำนักงานทั่ว ๆ ไปจะทำให้ผลงานขาดความถูกต้องแม่นยำ และถ้าเป็นงานที่ต้องใช้เครื่องยนต์ซับซ้อนมลพิษทางเสียงจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

2) เสียงที่ขาดช่วงและเสียงความถี่สูง จะให้ผลในการลดประสิทธิภาพการทำงานมากกว่าเสียงที่ต่อเนื่องกันโดยตลอดเวลา

3) สำหรับคนที่มีความเชื่อว่ามลพิษทางเสียงมีผลต่อสุขภาพของตัวเอง ในขณะทำงานจะทำให้ผลงานขณะที่มีเสียงนั้นขาดประสิทธิภาพมากกว่าคนที่ไม่มีความเชื่อเช่นนั้น

4) เสียงที่หยุดอย่างกะทันหัน สร้างความรำคาญได้มากเท่า ๆ กับเสียงที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน เพราะร่างกายของเราปรับตัวให้เข้ากับเสียงจนเกิดความเคยชินและเมื่อหยุดอย่างกะทันหันจึงทำให้เกิดความรำคาญได้ง่าย

5) สำหรับคนงานที่ทำงานในที่ที่มีเสียงซึ่งมีระดับความดังมาก ๆ การใช้เครื่องปิดหูจะช่วยให้การทำงานดีขึ้น แต่จะทำให้ไม่ได้ยินเสียงสัญญาณเตือนภัยไปด้วย ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายได้

6) การอ่านหนังสือจะอ่านได้จำนวนหน้ามากขึ้นเมื่อมีเสียงดัง แต่การจับใจความและความเข้าใจในเนื้อเรื่องจะลดน้อยลง เพราะมีเสียงดังรบกวนขณะอ่านหนังสือ

7) ระดับเสียงประมาณ 90 dB (A) มีผลต่อการทำงานทุกชนิดซึ่งอาจจะไม่เห็นผลโดยตรง แต่อาจจะออกมาในรูปลักษณะของการขาดงานบ่อย ๆ ประสาทไม่ปกติเกิดความยุ่งยากทางครอบครัว อาการเหล่านี้จะหายไปเมื่ออยู่ในที่เงียบ

3.7.2.3 ผลกระทบต่อจิตใจ

ผลทางด้านจิตใจ มลพิษทางเสียงอาจทำให้เกิดอาการหงุดหงิดไม่สบายใจซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของเสียงนั้น ๆ อีกทั้งผลกระทบของมลพิษเสียงต่อสภาวะจิตใจยังเป็นผลพ่วงมาจากการถูกรบกวนขณะนอนหลับ และการพักผ่อนซึ่งจะทำให้เกิดอาการหงุดหงิดฉุนเฉียวง่าย และทำให้ขาดสมาธิ โดยสามารถส่งผลกระทบอย่างต่อเนื่องทำให้สุขภาพร่างกายทรุดโทรมลงไปและการรับฟังเสียงที่มี

3.7.2.4 ผลกระทบด้านอื่นๆ

มลพิษทางเสียงยังสามารถก่อให้เกิดผลกระทบทางอ้อมต่อสิ่งต่าง ๆ ได้อีกด้วย เช่น เสียงที่ดังมากอาจทำให้กระจกแตก โบราณวัตถุเสียหาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณอาคารหรือแหล่งโบราณสถานซึ่งมีสถานที่ตั้งอยู่ใกล้เขตพื้นก่อสร้าง

3.7.3 ผลกระทบความสั่นสะเทือนต่อสุขภาพของมนุษย์

การสั่นสะเทือนของพื้นดินอาจเป็นสาเหตุของความรำคาญ ความรู้สึกไม่สบาย ลดประสิทธิภาพการทำงาน หรือทำงานใกล้กับกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือน และอาจก่อเกิดผลกระทบด้านสุขภาพในผู้ที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนเป็นเวลานาน และส่งผลกระทบต่าง ๆ ดังนี้

1. การสร้างความเครียดและความไม่สบายใจ

การสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอาจทำให้ผู้คนรู้สึกเครียดและมีความไม่สบายใจ เนื่องจากความไม่สงบของสภาพแวดล้อมรอบข้าง มีความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพและความปลอดภัยของพวกเขาและครอบครัว

2. การสร้างความเจ็บปวดและอาการไม่สบาย

การสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอาจทำให้เกิดอาการเจ็บปวดในร่างกายของบางคน โดยเฉพาะในบริเวณที่เป็นไปได้ว่ามีการสั่นสะเทือนมากขึ้น เช่น มือและข้อต่อ นอกจากนี้อาการไม่สบายทั่วไปอาจเพิ่มขึ้นเมื่อมีการสั่นสะเทือนเช่นกัน

3. การสร้างความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ

การสั่นสะเทือนอาจเพิ่มความเสี่ยงให้เกิดการบาดเจ็บ โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ผู้คนต้องทำงานใกล้กับพื้นที่ที่มีการดำเนินการการขุดเจาะหรือการวางท่อส่ง อาจเกิดการหกห้ามล้มหรือบาดเจ็บจากการหลุดล้มหรือวัตถุที่ร่วงหล่นอย่างไม่คาดฝันได้

4. การสร้างความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของการขนส่ง

การสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอาจสร้างความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของการขนส่ง โดยเฉพาะในกรณีที่มีการใช้ถนนหรือทางเดินเท้าในพื้นที่ที่มีการดำเนินการการขุดเจาะหรือการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งอาจส่งผลต่อชีวิตของผู้โดยสารในทางขนส่งนั้น ๆ

5. อาการเจ็บปวดและอัมพาต

การสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอาจทำให้เกิดอาการเจ็บปวดในร่างกายของบางคน โดยเฉพาะในบริเวณที่มีการสั่นสะเทือนมากขึ้น เช่น มือและข้อต่อ นอกจากนี้ อาการอัมพาตอาจเพิ่มขึ้นเมื่อมีการสั่นสะเทือน

6. การสัมผัสกับการสั่นสะเทือนอาจทำให้เกิดการเหนื่อยล้าและไม่สบาย

การสัมผัสกับการสั่นสะเทือนเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดอาการเหนื่อยล้าและไม่สบายทั่วไป และการสัมผัสกับการสั่นสะเทือนในระยะยาวอาจทำให้เกิดอาการเมื่อยล้าและไม่สบายทั่วไป

7. การสั่นสะเทือนอาจทำให้เกิดอาการเบื่อหน่ายและปัญหาการนอน

ผู้ที่ประสบกับการสั่นสะเทือนอาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการเบื่อหน่ายและปัญหาในการนอนหลับส่งผลต่อการนอนหลับและคุณภาพการนอน

3.8 วิธีการดำเนินการ

การศึกษาโครงการนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินงานของโครงการการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ แบบดันลอด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดจากกิจกรรมวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และแนวทางในการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากกิจกรรมวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยทำการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ศึกษาจากตำรา เอกสาร บทความ ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลการออกภาคสนาม โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) เก็บรวบรวมข้อมูลออกภาคสนาม

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยลงพื้นที่ศึกษา สังเกต รอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ใกล้ชุมชน แล้วนำมาวิเคราะห์รวมกับข้อมูลทุติยภูมิที่ได้ทำการศึกษามา จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเว็บไซต์ Smart EIA และได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการออกภาคสนาม

ภาพที่ 3.9 การก่อสร้างเตรียมบ่อรับสำหรับการติดตั้งเครื่องดันลอดท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

2) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารทุติยภูมิต่าง ๆ เช่น รายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม จากเว็บไซต์ Smart EIA เอกสารงานวิจัยต่าง ๆ

ภาพที่ 3.13 เว็บไซต์ Smart EIA
ที่มา https://eia.onep.go.th/

3) การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บรวบรวมจากข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ จะทำการวิเคราะห์เนื้อหาสำคัญของบทความทางวิชาการวารสาร ข้อมูลทางสถิติเทคโนโลยีสารสนเทศเอกสารงานวิจัยและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลทาง เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ว่าข้อมูลที่ได้ค้นคว้ามามีความคล้ายคลึงกันและแตกต่างกันของข้อมูลมากน้อยเพียงใด เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพในด้านต่าง ๆ

บทที่ 4
ผลการศึกษา

4.1. ผลการศึกษาวิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

จากผลการศึกษาวิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติมีด้วยกัน 3 วิธีดังนี้

วิธีขุดเปิด (Open cut) เป็นวิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในระยะสั้น ใช้กับสภาพพื้นที่กว้าง ไม่มีสิ่งกีดขวาง โดยจะใช้รถขุดดินให้เป็นร่องแล้วทำการวางท่อลงสู่ร่องขุด และฝังกลบพร้อมวางแถบเตือน

วิธีเจาะลอด (Horizontal Directional Drill : HDD) เป็นวิธีการก่อสร้างท่อก๊าซธรรมชาติ ที่ผ่านแม่น้ำถนนหรืออุปสรรค์ที่มีขนาดใหญ่ โดยใช้แท่นเจาะลอด เพื่อเจาะนำ และคว้านเป็นรูกว้างเพื่อให้ท่อก๊าซลอดผ่านหลังจากนั้นจะนำท่อก๊าซที่เตรียมไว้ดึงลอดเข้าไปในช่องเจาะโดยใช้แท่นเจาะลอดเพื่อเจาะนำ และคว้านเป็นโพรงกว้างเพื่อให้ท่อลอดจากด้านบ่อส่ง หลังจากนั้นจะนำท่อที่เตรียมไว้ดึงลอดจากด้านบ่อรับเข้าไปในช่องเจาะ

วิธีการดันลอด (Boring) เริ่มจากการเตรียมบ่อส่งอีกฝั่งหนึ่ง และบ่อรับอีกฝั่งหนึ่ง เพื่อทำการเจาะลอดผ่านในระดับความลึกที่กำหนด หลังจากนั้นจึงนำท่อลงไปยังบ่อส่ง และเชื่อมกับหัวเจาะ และจึงทำการดันท่อลอดผ่านออกมายังบ่อรับ ซึ่งวิธีการขุดเจาะแบบดังกล่าวเป็นหนึ่งในทางเลือกสำหรับการวางท่อผ่านถนน หรือทางรถไฟ ซึ่งมีระยะทางสั้น และมีพื้นที่สำหรับการวางเครื่องจักรไม่มาก

4.2 ผลการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินงานของการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ แบบดันลอด

โดยผลกระทบสิ่งแวดล้อมคาดว่าจะเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติแบบดันลอด (Boring) ในระยะก่อสร้าง มีดังนี้

4.2.1 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ จากการดำเนินงานกิจกรรมการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติแบบดันลอด (Boring) ระยะก่อสร้าง กิจกรรมที่ทำให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศมีดังนี้

- การขุดเปิดหน้าดินเพื่อวางส่งท่อก๊าซธรรมชาติ

จากกิจกรรมการขุดเปิดหน้าดินเพื่อวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ทำให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศทำให้เกิดสภาวะอากาศแห้งจนทำให้เกิดฝุ่น มีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบริเวณใกล้แนวท่อ และการฟุ้งกระจายของฝุ่น ก่อให้เกิดความรำคาญ และทำให้คุณภาพอากาศเป็นมลพิษ

- การเชื่อมท่อ

การเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ทำให้เกิดการระเหยของโลหะและสารเคมี สารพิษต่าง ๆ เมื่อระเหยขึ้นไปจับกับอากาศทำให้เกิดมลพิษทางอากาศได้ หากได้รับสารพิษในปริมาณที่มากเกินไป อาจส่งผลต่อร่างกาย นอกจากนั้นทำให้เกิดควัน เป็นปัญหาต่อระบบทางเดินหายใจของผู้ปฏิบัติงาน

- กิจกรรมเข้าออกของรถบรรทุก

การวิ่งเข้าออกของรถบบรรทุกเกิดฝุ่นละอองขนาดใหญ่และขนาดเล็ก เป็นมลพิษทางอากาศกับบริเวณโดยรอบพื้นที่ และการที่มีรถบรรทุกข้าออกตลอด อาจทำให้เส้นทางมีเศษดินตกในเส้นทางสาธารณะ อาจเกิดอุบัติเหตุได้ ทำให้ถนนชำรุดเสียหาย เกิดอันตรายต่อผู้ใช้เส้นทางในบริเวณใกล้เคียงได้

4.2.2 ผลกระทบด้านเสียง

ผลกระทบด้านเสียง จากการดำเนินงานกิจกรรมการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติแบบดันลอด (Boring) ระยะก่อสร้าง การติดตั้งชีทไพล์ (Sheet Pile) คือ แผ่นเหล็กที่ไว้ติดตั้งเพื่อกันการพังทลายของดินขณะทำการก่อสร้าง การติดตั้งชีทไพล์นั้นอาจก่อให้เกิดเสียงดังและรบกวนต่อผู้อาศัยบริเวณโดยรอบ

- การติดตั้งชีทไพล์ (Sheet Pile)

จากกิจกรรมการติดตั้งชีทไพล์ (Sheet Pile) อาจก่อให้เกิดเสียงดังและรบกวนต่อผู้อาศัยบริเวณโดยรอบ ซึ่งผู้ที่ได้รับเสียงรบกวนเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดความเครียด และส่งผลระยะยาวต่อสุขภาพจิตของผู้ที่อยู่ในบริเวณเขตก่อสร้าง ทำให้ขาดสมาธิ ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ถ้าได้รับเสียงในระดับที่ดังมากเป็นระยะเวลางานอาจทำให้การทำงานผิดพลาดหรือช้าลงจนเกิดอุบัติเหตุได้ และส่งผลต่อสุขภาพของบุคคลที่อยู่ในบริเวณเขตก่อสร้างการได้รับเสียงรบกวนที่มากเกินไป อาจทำให้สูญเสียการได้ยินได้ และหากได้รับเสียงรบกวนเป็นระยะเวลานาน อาจทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินถาวรได้

4.2.3 ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน จากการทำงานของเครื่องจักรขณะดันลอดท่อส่งก๊าซธรรมชาติ การวิ่งเข้าออกของรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ทำให้เกิดผลกระทบแก่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงเขตพื้นที่ก่อสร้าง และคนงานที่ใช้เครื่องจักรในการทำงานเป็นระยะเวลานาน

- การวิ่งเข้าออกของรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์

พื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ใกล้ชุมชน ทำให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์จำเป็นต้องใช่เส้นทางวิ่งผ่านชุมชน ทำให้เกิดความสะเทือนต่อบ้านเรือนของคนในชุมชน อาจทำให้เกิดความรำคาญ และรบกวนเวลาการพักผ่อน

- คนงานที่ปฏิบัติงานใช้เครื่องจักรเป็นเวลานาน

การสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรขณะทำงานอาจส่งผลต่อระบบประสาทโครงข่ายอัตโนมัติของร่างกาย ทำให้เกิดอาการเคลื่อนไหวผิดปกติ และอาจส่งผลต่อระบบปรับสมดุลของร่างกายและสามารถทำให้เกิดอาการเคลื่อนไหวผิดปกติได้ และกรณีของการใช้เครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่ ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนทั้งร่างกาย ส่งผลให้การไหลเวียนเลือดผิดปกติ ก่อให้เกิดอาการชาปลายมือปลายเท้า การทรงตัวผิดปกติ มีอาการมึนงง คลื่นไส้ อาเจียน ปวดกล้ามเนื้อและกระดูก กรณีของการใช้เครื่องจักรขนาดเล็กทำให้เกิดการสั่นสะเทือนเฉพาะส่วนเช่นมือและแขนส่งผลให้การไหลเวียนเลือดผิดปกติ เกิดอาการชาของมือและนิ้วมือ

4.3 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดจากการดำเนินงานของโครงการการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ แบบดันลอด (Boring) พบว่าปัญหาหลักของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ คือ ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ การวิ่งเข้าออกของรถบรรทุกในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทำให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจาย ผลกระทบคุณภาพด้านเสียง การติดตั้งชีทไพล์ (Sheet Pile) การทำงานของเครื่องจักร เกิดเสียงระยะเวลานานทำให้สร้างความรบกวนให้กับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงเขตพื้นที่ก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน การวิ่งเข้าออกของรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เกิดความสั่นสะเทือนต่อบ้านเรือนของคนในชุมชนโดยทางโครงการได้มีแนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง โดยปฏิบัติตามแนวทางการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดผลกระทบกับชุมชนน้อยที่สุด

บทที่ 5
สรุปผลการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา

5.1 สรุปผลการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา

จากการปฏิบัติฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้ ทำให้ได้รับความรู้ ความเข้าใจนอกเหนือจากห้องเรียน พัฒนาตนเอง มีความรับผิดชอบ และมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น ได้เรียนรู้ประสบการณ์การทำงานจริงเรียนรู้ในการลงพื้นที่ปฏิบัติหน้างาน และได้เรียนรู้เทคนิคในการทำงานต่าง ๆ ได้ฝึกคิดวิเคราะห์และแก้ไขสถานการณ์ในขณะที่ปฏิบัติงาน ได้รับคำแนะนำจากบุคลากรในบริษัท และคอยช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาในการปฏิบัติสหกิจ

- ได้เรียนรู้วิธีจัดทำเล่มรายงาน

- ได้เรียนรู้การปฏิบัติงานภาคสนาม

5.2 ข้อเสนอแนะการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา

5.2.1 ก่อนเข้าไปฝึกงานควรศึกษาการทำงานและมีการเตรียมความพร้อมในการทำงาน

5.2.2 ถ้าในการทำงานเกิดความไม่เข้าใจระหว่างการทำงานควรสอบถามจากบุคลากรในงาน นั้นดูเพื่อไม่ให้งานเกิดความผิดพลาดและเกิดผลเสียต่อองค์การ

5.2.3 การทำงานควรจดรายละเอียดสำคัญต่าง ๆ ในระหว่างการทำงาน เพื่อให้สามารถเข้าใจในการทำงานได้มากขึ้น

อ้างอิง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2560). **โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากสถานีเก็บรักษา และแปรสภาพก๊าซธรรมชาติจากของเหลวเป็นก๊าซ แบบลอยน้ำ (FSRU) ไปยังโรงไฟฟ้าพระนครใต้**

เฉลิมชัย จี้ต๊ะนันท์. (2559). **การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติทรุดตัวจากสาเหตุดินทรุดตัว โดยใช้วัสดุ Expanded Polystyrene Foam (EPS): กรณีศึกษา สถานีส่งก๊าซธรรมชาติกิ่งแก้ว 2** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นิรันดร์ วิทิตอนันต์. (2539). **การตรวจสอบและควบคุมมลพิษ. ชลบุรี** มหาวิทยาลัยบูรพา.

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). (2562). **รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 5**

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). (2556). **โครงท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก นครราชสีมา**

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). **ชุดความรู้เกี่ยวกับกิาซธรรมชาติ เล่มที่ 3 ความรู้เรื่อง กิาซธรรมชาติ**

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). (2565). **ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ**

เมธี ชาครนิพิท. (2556). การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง : **ศึกษากรณีโครงการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 (ระยอง-แก่งคอย).** คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวด้ลอม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

เมตตา เก่งชูวงศ์. (2561). รายงานวิจัย เรื่อง **การศึกษาปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศและผลกระทบต่อประชาชน ในเขตชุมชนเทศบาลเมืองมหาสารคาม** มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วัลย์ลิกา หวานเสนาะ. (2561). **การตรวจวัดระดับเสียงในสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนเมืองพัทยา 8 (พัทธยานุกูล) จังหวัดชลบุรี** คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สุทธิดา ฝากคำ. (2556). **ระบบการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในประเทศไทย** คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2561). **รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพเสียง สำหรับโครงการประเภทอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี และพลังงาน**

เสถียร รุจิรวนิช (2553). **องค์ประกอบการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ได้รับผลกระทบในโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ** สาขาการจัดการภาครัฐและเอกชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน

ภัทรกร ชัยสินธุ์ และคณะ (2561). **ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการมีท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่รับก๊าซธรรมชาติจากพม่า บริเวณอำเภอทองผาภูมิ และอำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์