

แนวทางการดำเนินงาน
ระบบฐานข้อมูล ระบบเฝ้าระวัง
และสถานการณ์ด้านอนามัย
สิ่งแวดล้อม
ประจำปี 2559



กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

คำนำ

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในปี 2559 “จังหวัดมีการดำเนินงานเพื่อจัดการปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดระดับดีขึ้นไป ร้อยละ 50” โดยให้จังหวัดมีระบบการดำเนินงาน ได้แก่ ระบบข้อมูล ระบบป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยง ระบบบริการ และระบบบริหารจัดการ ซึ่งเน้นบูรณาการกับภาคีเครือข่ายอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งหน่วยงานระดับกระทรวง เขตสุขภาพ และจังหวัด รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การจัดทำฐานข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะขับเคลื่อนการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อมระบบต่าง ๆ เพื่อควบคุม ป้องกัน จัดการและแก้ไขปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมและคุ้มครองสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากเครื่องมือต่าง ๆ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานทั้งแบบสำรวจสถานการณ์ โปรแกรมบันทึกข้อมูล รวมถึงระบบฐานข้อมูลออนไลน์ กรมอนามัยยังได้จัดทำแนวทางการดำเนินงานฐานข้อมูล ระบบเฝ้าระวัง และสถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเล่มนี้ขึ้น เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดใช้เป็นแนวทางดำเนินงานเพื่อคุ้มครองสุขภาพประชาชนในพื้นที่ต่อไป

คณะผู้จัดทำ

มกราคม 2559

สารบัญ

คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.4 คำนินยาม	2
1.5 ผู้รับผิดชอบ.....	3
1.6 กรอบแนวคิดการดำเนินงาน.....	4
บทที่ 2 ระบบฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม.....	5
2.1 ฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม	5
2.2 ระบบสารสนเทศอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย	15
บทที่ 3 การเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม	17
3.1 หลักการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม.....	17
3.2 การกำหนดตัวชี้วัดเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม	17
3.3 ขั้นตอนการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม.....	19
3.4 ตัวอย่างการเฝ้าระวังอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ประกอบกิจการเหมืองแร่.....	21
บทที่ 4 การจัดทำสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม.....	26
บทที่ 5 วิธีการปฏิบัติงานฐานข้อมูล เฝ้าระวัง และจัดทำสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม.....	31
ภาคผนวก ก คำอธิบายประกอบการประเมินตัวชี้วัดประเด็นการพัฒนาระบบ.....	35
ฐานข้อมูล สถานการณ์และการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	
ภาคผนวก ข แบบสำรวจสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพสำหรับองค์กร.....	38
ปกครองส่วนท้องถิ่น ประจำปี 2558	

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการดำเนินงานระบบฐานข้อมูลและเฝ้าระวัง.....	4
ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด	
ภาพที่ 1 การนำเข้าข้อมูลและแสดงผลสารสนเทศในระบบสารสนเทศ.....	16
ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย	
ภาพที่ 2 กรอบแนวคิด DPSEEA.....	18

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	รายละเอียดข้อมูลสำคัญที่ควรจัดเก็บเพื่อป้องกันสถานการณ์.....5
	อนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานพยาบาล
ตารางที่ 2	รายละเอียดข้อมูลสำคัญที่ควรจัดเก็บเพื่อป้องกันสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม.....7
	พื้นที่จัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ตารางที่ 3	ข้อมูลสำคัญ รายละเอียดข้อมูลสำคัญที่ควรจัดเก็บเพื่อป้องกันสถานการณ์.....10
	อนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เสี่ยง
ตารางที่ 4	ฐานข้อมูลผลลัพธ์ทางสุขภาพ.....14
ตารางที่ 5	ตัวชี้วัดที่ 1 ร้อยละของแหล่งน้ำบริโภคที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษ22
	เกินค่ามาตรฐานน้ำบริโภค
ตารางที่ 6	ตัวชี้วัดที่ 2 ระดับความเสี่ยงสุขภาพจากการบริโภคน้ำที่ปนเปื้อนสารโลหะหนัก.....23
ตารางที่ 7	ตัวชี้วัดที่ 3 อัตราอุบัติการณ์และความชุกโรคที่เกี่ยวข้องกับโลหะหนัก24
	อัตราตายของโรคที่เกี่ยวข้องกับโลหะหนัก
ตารางที่ 8	ขั้นตอนการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล.....31
ตารางที่ 9	ขั้นตอนการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ทั่วไป.....32
ตารางที่ 10	ขั้นตอนการเฝ้าระวังอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เสี่ยง.....33

บทที่ 1 บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในปี 2559 “จังหวัดมีการดำเนินงานเพื่อจัดการปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดระดับดีขึ้นไป ร้อยละ 50” โดยให้จังหวัดมีระบบการดำเนินงาน ได้แก่ ระบบข้อมูล ระบบป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยง ระบบบริการ และระบบบริหารจัดการ ซึ่งเน้นบูรณาการกับภาคีเครือข่ายอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งหน่วยงานระดับกระทรวง เขตสุขภาพ และจังหวัด รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การจัดทำฐานข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะขับเคลื่อนการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อมระบบต่างๆ เพื่อควบคุม ป้องกัน จัดการและแก้ไขปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมและคุ้มครองสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรมอนามัยได้พัฒนาเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการจัดทำระบบฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมของจังหวัด เช่น แบบสำรวจสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล แบบสำรวจสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โปรแกรม Excel ฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมของจังหวัด (Download ได้ที่เว็บไซต์กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ หัวข้อฐานข้อมูลเฝ้าระวัง: http://hia.anamai.moph.go.th/main.php?filename=hia_database) และระบบสารสนเทศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (National Environmental Health Information System: NEHIS) ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลบนเว็บไซต์ เป็นต้น เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ

นอกจากนี้ระบบเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงและผลกระทบต่อสุขภาพในพื้นที่เสี่ยงยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการคุ้มครองสุขภาพประชาชน อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในแต่ละพื้นที่เป็นไปอย่างมีระบบและต่อเนื่อง เกิดการบูรณาการและสร้างการมีส่วนร่วมกับทุกภาคส่วน ให้ได้ผลป้องกันและควบคุมภาวะเสี่ยงคุกคามในสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ รวมถึงการใช้ประโยชน์สารสนเทศจากระบบฐานข้อมูลและระบบเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดทำสถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมระดับต่าง ๆ ทั้งระดับท้องถิ่น จังหวัด เขตสุขภาพ และระดับประเทศ สำหรับนำสารสนเทศไปใช้ประโยชน์เพื่อการตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม แก้ไขปัญหาอย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็วทันเวลากับสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น

ทั้งนี้เพื่อเตรียมความพร้อมขององค์ประกอบต่างๆ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลและสารสนเทศ ฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายการสื่อสาร บุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ใช้ที่ควรยอมรับและใช้งานเทคโนโลยีอย่างเต็มประสิทธิภาพ รวมถึงพัฒนาขีดความสามารถบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้สามารถดำเนินงานเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ทุกระดับ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีแนวทางการดำเนินงานเพื่อให้รูปแบบและแนวทางการดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกันสำหรับส่วนกลางและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

1.2 วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเป็นแนวทางดำเนินการจัดการฐานข้อมูลสารสนเทศ เพื่าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และการจัดทำสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม ของหน่วยงานส่วนกลาง และภูมิภาคของกระทรวงสาธารณสุข

2.2 เพื่อให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยมีประสิทธิภาพสำหรับใช้พัฒนางานอนามัยสิ่งแวดล้อม

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

ระบบฐานข้อมูล สารสนเทศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นระบบงานที่ถูกออกแบบขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล จัดทำสารสนเทศ และสนับสนุนสารสนเทศให้แก่ผู้บริหาร หรือ ผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ ที่ดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในแต่ละระดับ รวมถึงการให้บริการข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชนทั่วไป

ระบบเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลปฏิกิริยาภูมิแพ้และทุติยภูมิของสิ่งคุกคามทางสิ่งแวดล้อม การรับสัมผัสสิ่งคุกคาม และผลลัพธ์ทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เสี่ยงต่อสิ่งคุกคามทั้งเชิงที่ตั้ง (setting) และเชิงพื้นที่ (Area) ประมวลผลจัดทำสารสนเทศ และใช้ประโยชน์ข้อมูลสารสนเทศจัดการ ป้องกัน ควบคุม แก้ไขปัญหา

รายงานสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นการนำเสนอสารสนเทศอนามัยสิ่งแวดล้อมทั้งประเด็นพื้นฐานในพื้นที่ทั่วไปและการเฝ้าระวังในพื้นที่เสี่ยง แก่ผู้เกี่ยวข้องหรือประชาชนทั่วไปในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เอกสารนำเสนอ เล่มรายงานสถานการณ์ เป็นต้น

1.4 คำนิยาม

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันไว้ในที่เดียวกัน เพื่อนำข้อมูลมาประมวลช่วยในการตัดสินใจ และใช้ข้อมูลร่วมกัน

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง การรวมกันของฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ตั้งแต่ 2 ฐานข้อมูลขึ้นไป เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและทำให้การบำรุงรักษาตัวโปรแกรมง่ายขึ้น โดยผ่านระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)

สารสนเทศ (Information) หมายถึง สิ่งที่ได้จากการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้มาประมวลผลเพื่อใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ระบบที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการรวบรวม จัดเก็บ หรือจัดการกับข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ข้อมูลนั้นกลายเป็นสารสนเทศที่ดี สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจในเวลาอันรวดเร็ว และถูกต้อง ซึ่งประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ผู้ใช้ (user) ข้อมูล (data) และขั้นตอนกระบวนการ (procedure)

สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Situation) หมายถึง สภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่หรือที่กำลังเป็นไปในแต่ละสถานที่ตามช่วงเวลา

ระบบการเฝ้าระวังอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Surveillance) คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลตามประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง และนำมาวิเคราะห์ มีการใช้ประโยชน์ของข้อมูลที่ได้ไปสื่อสารเตือนภัย รวมทั้งนำผลไปใช้ประกอบการตัดสินใจ จัดทำแนวทางควบคุมป้องกัน แก้ไขปัญหาได้

1.5 ผู้รับผิดชอบ

1. ระดับกระทรวง

1.1 พัฒนาและสนับสนุนเทคโนโลยี องค์ความรู้ แนวทางการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังอนามัยสิ่งแวดล้อม

1.2 จัดทำระบบฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ

1.3 รับผิดชอบงานระบบเครือข่าย ดูแลบำรุงรักษาระบบสารสนเทศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

1.4 เขตสุขภาพ สนับสนุน ถ่านทอดเทคโนโลยี องค์ความรู้แก่จังหวัด จัดทำระบบฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม และสถานการณ์ฯ ระดับเขตสุขภาพ

2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

2.1 นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด มีหน้าที่เป็นผู้บริหารสูงสุดในองค์กร มีหน้าที่อนุมัติตัดสินใจสั่งการการดำเนินงานระบบอนามัยสิ่งแวดล้อมของจังหวัด

2.2 คณะอนุกรรมการสาธารณสุขจังหวัด มีหน้าที่เห็นชอบสนับสนุนแนวทางดำเนินงาน และดำเนินงานตามประเด็นอนามัยสิ่งแวดล้อมสำคัญของจังหวัด

2.3 งานอนามัยสิ่งแวดล้อม หรืองานอื่นๆ ที่รับผิดชอบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่เฝ้าระวังป้องกัน จัดการแก้ไขปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ สนับสนุนการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและสถานพยาบาล รวมถึงจัดทำระบบฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม และจัดทำและสื่อสารสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมของจังหวัด คืบข้อมูล และส่งต่อข้อมูลไปยังเขตสุขภาพ

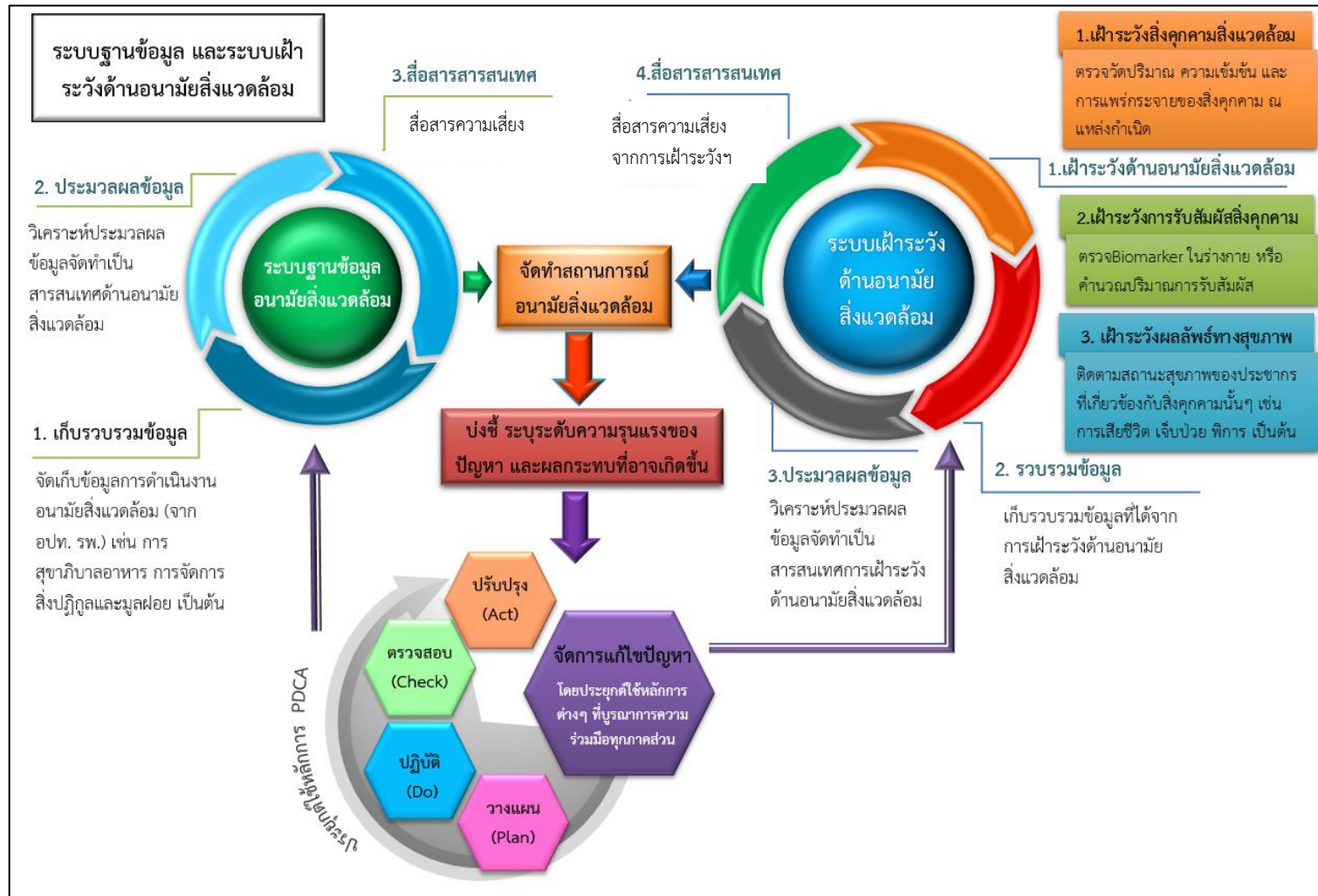
3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3.1 งานอนามัยสิ่งแวดล้อม หรืองานอื่นๆ ที่รับผิดชอบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่จัดบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น รวมถึงบันทึกและส่งต่อข้อมูลการให้บริการอนามัยสิ่งแวดล้อม

4. โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

4.1 งานอนามัยสิ่งแวดล้อม หรืองานอื่นๆ ที่รับผิดชอบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่จัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้ได้มาตรฐาน รวมถึงบันทึกและส่งต่อข้อมูลการอนามัยสิ่งแวดล้อมของสถานพยาบาล

1.6 กรอบแนวคิดการดำเนินงาน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการดำเนินงานระบบฐานข้อมูลและเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด

บทที่ 2 ระบบฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม

2.1 ฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้จังหวัดสามารถจัดการตนเองด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สิ่งสำคัญที่ใช้ประกอบการตัดสินใจเพื่อกำหนดมาตรการ แนวทางการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมนั้นก็คือ สถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ซึ่งควรเป็นสารสนเทศที่ถูกต้อง ทันเวลา โดยการจัดการฐานข้อมูลที่ดีนั้นจะนำไปสู่สารสนเทศที่เหมาะสมต่อการใช้งาน โดยข้อมูล สารสนเทศที่ใช้บ่งชี้สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด ควรประกอบด้วย ฐานข้อมูล 4 กลุ่ม คือ ฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานพยาบาล ฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม พื้นฐาน ฐานข้อมูลการเฝ้าระวังในพื้นที่เสี่ยง และฐานข้อมูลผลลัพธ์ทางสุขภาพ โดยรายละเอียดข้อมูลสำคัญที่ควรจัดเก็บในฐานข้อมูลและการชี้วัดสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 1 - 4

ตารางที่ 1 รายละเอียดข้อมูลสำคัญที่ควรจัดเก็บเพื่อบ่งชี้สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานพยาบาล

ประเด็น	ความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
1.การจัดการของเสียของสถานพยาบาล จากการใช้บริการรักษาพยาบาลก่อให้เกิดของเสียที่อาจมีเชื้อโรคปนเปื้อนทั้งในรูปของมูลฝอยและน้ำเสียในสถานพยาบาล จึงจำเป็นต้องการจัดการควบคุมการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมของสถานพยาบาลเพื่อไม่ให้ปนเปื้อนแหล่งรังโรค และเพิ่มความเสี่ยงให้กับประชาชนในพื้นที่			
1.1มูลฝอยติดเชื้อ	คุณภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อตามกฎหมายกระทรวง	ร้อยละของสถานพยาบาลที่ผ่านการประเมินคุณภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อตามกฎหมายกระทรวง	สถานพยาบาลทั้งหมด และสถานพยาบาลที่คุณภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อผ่านการประเมิน (แห่ง)
	การควบคุมการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ	ร้อยละของสถานพยาบาลส่งมูลฝอยติดเชื้อกำจัดนอกสถานที่ที่มีระบบติดตามการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ (Manifest System)	สถานพยาบาลที่ส่งมูลฝอยติดเชื้อกำจัดนอกสถานที่ทั้งหมด และสถานพยาบาลที่ส่งมูลฝอยติดเชื้อกำจัดนอกสถานที่ที่มีระบบกำกับติดตามการขนส่งฯ (แห่ง)
	ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่ได้รับการกำจัด	ร้อยละของมูลฝอยติดเชื้อที่ได้รับการกำจัด	ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นและปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่ถูกกำจัด (กก./วัน)

ประเด็น	ความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
1.2 การจัดการน้ำเสีย โรงพยาบาล	การรายงานสรุปผล การทำงานของ ระบบบำบัดน้ำเสีย ตาม พระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ พ.ศ. 2535	ร้อยละของสถานพยาบาล ที่ส่งรายงานสรุปผลการ ทำงานของระบบบำบัดน้ำ เสียฯ	สถานพยาบาลที่มีระบบบำบัดน้ำ เสียทั้งหมด และสถานพยาบาลที่ มีระบบบำบัดน้ำเสียและส่ง รายงานสรุปผลการทำงานของ ระบบฯ (แห่ง)
2. การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วไปของสถานพยาบาล การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมของสถานพยาบาลเพื่อป้องกันโรคและสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมี สุขภาพดีของเจ้าหน้าที่และผู้ให้บริการ			
2.1 สถานที่ ประกอบอาหาร ผู้ป่วย (โรงครัว โรงพยาบาล)	ประเมินคุณภาพตาม มาตรฐานโรงครัว โรงพยาบาล	ร้อยละของสถานพยาบาล ที่โรงครัวโรงพยาบาลผ่าน มาตรฐานกรมอนามัย	สถานพยาบาลที่มีโรงครัว โรงพยาบาลและได้รับการ ประเมินตามมาตรฐานกรม อนามัยทั้งหมด สถานพยาบาลที่มีโรงครัว โรงพยาบาลและผ่านการประเมิน ตามมาตรฐานกรมอนามัย (แห่ง)
2.2 ระบบ ประปา โรงพยาบาล	คุณภาพระบบ ประปาโรงพยาบาล	ร้อยละของสถานพยาบาล ที่ระบบประปาผ่านการ รับรองคุณภาพน้ำประปา ดื่มได้	สถานพยาบาลที่มีระบบน้ำประปา ทั้งระบบผลิตเอง หรือรับบริการ จากแหล่งผลิตภายนอกทั้งหมด และสถานพยาบาลที่มีระบบ น้ำประปาทั้งระบบผลิตเอง หรือ รับบริการจากแหล่งผลิตภายนอก ที่ได้รับการรับรองคุณภาพ น้ำประปาดื่มได้ (แห่ง)
2.3 ส้วม สาธารณะ โรงพยาบาล	คุณภาพส้วม สาธารณะภายใน โรงพยาบาล	ร้อยละของสถานพยาบาล ที่ส้วมสาธารณะผ่าน มาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS)	สถานพยาบาลที่ได้รับการประเมิน มาตรฐานส้วมสาธารณะทั้งหมด และสถานพยาบาลที่ผ่านการ ประเมินมาตรฐานส้วมสาธารณะ (แห่ง)
2.4 โรงพยาบาลลด โลกร้อน (GREEN & CLEAN)	การจัดการ สุขภาพของ สถานพยาบาลอย่าง ยั่งยืน และเป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม	ร้อยละของสถานพยาบาล ที่ผ่านมาตรฐาน โรงพยาบาลลดโลกร้อน	สถานพยาบาลที่ได้รับการประเมิน มาตรฐานโรงพยาบาลลดโลกร้อน และสถานพยาบาลที่ผ่านการ ประเมินมาตรฐานโรงพยาบาลลด โลกร้อน

ประเด็น	ความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
Hospital)			

ตารางที่ 2 รายละเอียดข้อมูลสำคัญที่ควรจัดเก็บเพื่อบ่งชี้สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐานที่จัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ประเด็น	ความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
1. มูลฝอย ทั่วไป	การผลิตและ ความสามารถกำจัด มูลฝอยมูลฝอย	อัตราการผลิตมูลฝอย ชุมชน	จำนวนประชากร (คน) และ ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น (ตัน/ปี)
		ร้อยละมูลฝอยที่ได้รับการ กำจัด	ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น และ ได้รับการกำจัด (ตัน/ปี)
	การให้บริการจัดการ มูลฝอย	ร้อยละของอปท. ที่ ให้บริการเก็บขนมูลฝอย	จำนวน อปท. ที่ให้บริการเก็บขน มูลฝอย (แห่ง)
		ร้อยละของอปท. ที่ ให้บริการกำจัดมูลฝอย	จำนวน อปท. ที่ให้บริการกำจัดมูล ฝอย (แห่ง)
	การกำจัดมูลฝอย อย่างถูกหลัก สุขาภิบาล	ร้อยละของอปท. ที่กำจัด มูลฝอย ณ สถานที่กำจัดมูล ฝอยตามหลักสุขาภิบาล	จำนวน อปท. ที่มีวิธีการกำจัดมูล ฝอยถูกหลักสุขาภิบาล (ดำเนินการเอง/ อปท.อื่น/เอกชน)
2. สิ่งปฏิกูล	การให้บริการจัดการ สิ่งปฏิกูล	ร้อยละของอปท. ที่ ให้บริการสูบสิ่งปฏิกูล	จำนวน อปท. ที่ให้บริการสูบสิ่ง ปฏิกูล (แห่ง)
		ร้อยละของอปท. ที่ ให้บริการกำจัด/บำบัดสิ่ง ปฏิกูล	จำนวน อปท. ที่ให้บริการกำจัด/ บำบัดสิ่งปฏิกูล (แห่ง)
		ร้อยละของอปท. ที่กำจัด/ บำบัดสิ่งปฏิกูล ณ สถานที่ กำจัดมูลกำจัด/บำบัดสิ่ง ปฏิกูลตามหลักสุขาภิบาล	จำนวนอปท. ที่มีวิธีการกำจัด/ บำบัดสิ่งปฏิกูลตามหลักสุขาภิบาล (ดำเนินการเอง/ อปท.อื่น/เอกชน)
	ปัญหาหลักอบทิ้งสิ่ง ปฏิกูล	ร้อยละของอปท. ที่พบ ปัญหาหลักอบทิ้งสิ่งปฏิกูล	จำนวนพื้นที่ / ครั้ง ที่พบการ ลักลอบทิ้งสิ่งปฏิกูล
3. การ สุขาภิบาล อาหาร	การให้บริการ สุขาภิบาลอาหาร	ร้อยละของ อปท. ที่ ดำเนินการอนุญาตสถาน ประกอบการ	จำนวน อปท. ที่ดำเนินการ อนุญาตสถานประกอบการ

ประเด็น	ความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
		ร้อยละของ อปท. ที่ตรวจประเมินมาตรฐานสถานประกอบการตามมาตรฐานกรมอนามัย	จำนวน อปท. ที่ดำเนินการตรวจประเมินมาตรฐานสถานประกอบการมาตรฐานกรมอนามัย
		ร้อยละของ อปท. ที่ตรวจความปลอดภัยด้านการปนเปื้อนแบคทีเรีย	จำนวน อปท. ที่ดำเนินการตรวจความปลอดภัยด้านการปนเปื้อนแบคทีเรีย
		ร้อยละของ อปท. ที่ตรวจความปลอดภัยด้านการปนเปื้อนสารเคมี	จำนวน อปท. ที่ดำเนินการตรวจความปลอดภัยด้านการปนเปื้อนสารเคมี
	สุขาภิบาลสถานประกอบการ	ร้อยละของสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาต / รับรองการแจ้ง	จำนวนสถานประกอบการทั้งหมด แต่ละประเภท และสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาต / รับรองการแจ้ง
		ร้อยละของสถานประกอบการที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ	จำนวนสถานประกอบการที่ได้รับ การตรวจประเมินแต่ละประเภท และสถานประกอบการที่ผ่านเกณฑ์ฯ
	ความปลอดภัยอาหาร	ร้อยละของตัวอย่างที่ตรวจการปนเปื้อนแบคทีเรียผ่าน การประเมิน	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจการปนเปื้อนแบคทีเรีย และจำนวน ตัวอย่างผ่านการประเมิน
		ร้อยละของตัวอย่างที่ตรวจการปนเปื้อนสารเคมีผ่าน การประเมิน	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจการปนเปื้อนสารเคมีและจำนวน ตัวอย่างผ่านการประเมิน
4.น้ำบริโภค	การให้บริการจัดการน้ำบริโภค	ร้อยละของ อปท. ที่มีทะเบียนแหล่งน้ำบริโภคชุมชน	จำนวน อปท. ที่จัดทำทะเบียนแหล่งน้ำบริโภคชุมชน
		ร้อยละของ อปท. ที่ตรวจคุณภาพน้ำบริโภค	จำนวน อปท. ที่ดำเนินการตรวจคุณภาพน้ำบริโภค
	คุณภาพน้ำบริการ	ร้อยละของตัวอย่างน้ำบริโภคจากแหล่งน้ำแต่ละประเภทผ่านเกณฑ์คุณภาพ	จำนวนตัวอย่างน้ำบริโภคที่ตรวจคุณภาพทั้งหมด และจำนวน ตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพ
5.กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	การจัดบริการจัดการกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ร้อยละของ อปท. ที่มีการอนุญาตสถานประกอบกิจการฯ	จำนวน อปท. ที่ดำเนินการอนุญาตสถานประกอบกิจการฯ
		ร้อยละของ อปท. ที่ตรวจ	จำนวน อปท. ที่ดำเนินการตรวจ

ประเด็น	ความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
		ประเมินสถานประกอบกิจการฯ ก่อนออก/ต่อใบอนุญาต	ประเมินสถานประกอบกิจการฯ ก่อนออก/ต่อใบอนุญาต
		ร้อยละของ อปท. ที่จัดทำทะเบียนสถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	จำนวน อปท. ที่จัดทำทะเบียนสถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
	การได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการฯ	ร้อยละของสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการถูกต้องตามกฎหมาย	จำนวนสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการถูกต้องตามกฎหมาย
6.เรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญ	บริการจัดการแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญ	ร้อยละของ อปท. ที่มีระบบปฏิบัติการจัดการเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญ	จำนวน อปท. ที่มีระบบปฏิบัติการจัดการเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญ
		ร้อยละของ อปท. ที่มีทะเบียนบันทึกเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญ	จำนวน อปท. ที่จัดทำทะเบียนบันทึกเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญ
	ความสำเร็จการจัดการแก้ไขปัญหา	ร้อยละของปัญหาเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญที่ได้รับการแก้ไขจนยุติ	จำนวนปัญหาเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญที่รับร้องเรียน และจำนวนที่ได้รับการแก้ไขจนยุติ
7.การออกและบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่น	การออกข้อกำหนดท้องถิ่น	ร้อยละของ อปท. ที่มีการออกข้อกำหนดท้องถิ่น	จำนวน อปท. ที่มีการออกข้อกำหนดท้องถิ่น

ตารางที่ 3 ข้อมูลสำคัญ รายละเอียดข้อมูลสำคัญที่ควรจัดเก็บเพื่อบ่งชี้สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เสี่ยง

พื้นที่ / ประเด็นเสี่ยง และความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
1.พื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสารเคมีและสารอันตราย 1.1 พื้นที่เหมือง (เหมืองทองคำ เหมืองเก่า:สังกะสี ตะกั่ว ดีบุก) 1.2 พื้นที่ที่มีการคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ		
คุณภาพสิ่งแวดล้อม กิจกรรมเหมืองเป็นกิจกรรมที่รบกวนและเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศที่มีอยู่เดิม อาจเป็นสาเหตุเพิ่มการปนเปื้อนสารโลหะหนักในแหล่งน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน สารมลพิษที่ควรเฝ้าระวังในแหล่งน้ำบริเวณตามประเภทกิจการเหมืองแร่ ดังนี้ เหมืองทองคำ: สารหนู แมงกานีส เหล็ก เหมืองแร่สังกะสี: แคดเมียม เหมืองแร่ตะกั่ว: ตะกั่ว เหมืองแร่ดีบุก: สารหนู วิธีการคัดแยกและถอดชิ้นส่วนซากผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการและไม่ปลอดภัย การทิ้งซากอย่างไม่ถูกต้อง และไม่มีการจัดการหรือควบคุมสารมลพิษที่เกิดขึ้น อาจส่งผลให้สารอันตรายสู่สิ่งแวดล้อม ทั้งดิน แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน รวมถึงห่วงโซ่อาหารของระบบนิเวศนิเวศต่างๆ อีกด้วย สารมลพิษที่ควรเฝ้าระวังในแหล่งน้ำบริเวณในพื้นที่คัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ตะกั่ว แคดเมียมปรอท โครเมียม เบริลเลียม สารหนู	- ร้อยละของแหล่งน้ำบริเวณที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริเวณ - ร้อยละของตัวอย่างน้ำบริเวณที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริเวณ	- ประเภทสิ่งคุกคามทั้งกายภาพ เคมี หรือชีวภาพ - ขนาดพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ - จำนวน และที่ตั้งของแหล่งน้ำบริเวณที่ตรวจประเมิน - จำนวนแหล่งน้ำบริเวณที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริเวณ - จำนวนตัวอย่างน้ำบริเวณที่ตรวจประเมิน - จำนวนตัวอย่างน้ำบริเวณที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริเวณ
ประเมินความเสี่ยงสุขภาพ เพื่อประเมินการได้รับสารของประชาชนในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของสารเคมีว่าปลอดภัยหรือไม่ จึงเป็นการเฝ้าระวังการรับสัมผัส เพื่อจัดการป้องกันแก้ปัญหาไม่ให้ประชาชนได้รับสัมผัสน้ำที่ปนเปื้อนในปริมาณและระยะเวลาที่ยาวนานจนเกิดผลกระทบ	ระดับความเสี่ยงสุขภาพจากการบริโภคน้ำที่ปนเปื้อนสารโลหะหนัก	- ความเข้มข้นของสารโลหะหนักในน้ำบริเวณ - การบริโภคน้ำของประชาชน - จำนวนประชากรผู้บริโภคน้ำจากแหล่งน้ำที่มีสารปนเปื้อน -

พื้นที่ / ประเด็นเสี่ยง และความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
สารเคมีในร่างกาย เพื่อตรวจประเมินสารโลหะหนักในร่างกายของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงแม้อยังไม่แสดงอาการหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับสารโลหะหนัก	ร้อยละของประชากรในพื้นที่เสี่ยงที่พบการปนเปื้อนสารโลหะหนักในร่างกายเกินเกณฑ์มาตรฐาน	- จำนวนประชากรที่ได้รับการตรวจหาปริมาณสารโลหะหนักในร่างกาย - จำนวนประชากรที่พบการปนเปื้อนสารโลหะหนักในร่างกายเกินเกณฑ์มาตรฐาน
ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกี่ยวข้อง เมื่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในหรือโดยรอบพื้นที่ประกอบกิจการเหมืองแร่ หรือพื้นที่มีการคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ได้รับสัมผัสสารโลหะหนัก จนอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ โดยโรคที่ต้องเฝ้าระวังในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบ ดังนี้ สารหนู : โรคพิษจากสารหนู (T57.0) โรคมะเร็งปอด (C34) โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (C77) แมงกานีส: โรคพิษจากแมงกานีส (T57.2) แคดเมียม: โรคพิษจากแคดเมียม (T56.3) ตะกั่ว: โรคพิษจากตะกั่ว (T56.0) มะเร็งไต (C64) มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ (C67) มะเร็งกระเพาะอาหาร (C16) โรคมะเร็งปอด (C34) โครเมียม: โรคพิษจากโครเมียม (T56.2) มะเร็งปอด (C34) เบริลเลียม: โรคพิษจากเบริลเลียม (T56.7) ปรอท: โรคพิษจากปรอท (T56.1)	- อัตราอุบัติการณ์และความชุกโรคที่เกี่ยวข้องกับโลหะหนัก - อัตราตายของโรคที่เกี่ยวข้องกับโลหะหนัก	- จำนวนประชากรทั้งหมดในพื้นที่เสี่ยง - จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เสี่ยง - จำนวนผู้เสียชีวิตด้วยโรคที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เสี่ยง
2. พื้นที่เสี่ยงสารมลพิษอากาศ 2.1 พื้นที่หมอกควันจากการเผาป่าและพื้นที่เกษตร 2.2 พื้นที่อุตสาหกรรมเหมืองหิน		
แหล่งกำเนิดสารมลพิษ แม้ว่ามลพิษอากาศมีแหล่งกำเนิดเชิงพื้นที่ ไม่มีจุดชัดเจน (Non-point source) อย่างไรก็ตามข้อมูลพื้นที่ที่มีแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศมีความจำเป็นเพื่อการเข้าไปจัดการอย่างทันทั่วทั้งจากแหล่งนั้น	แนวโน้มจำนวนแหล่งกำเนิดสารมลพิษ	- ประเภทมลพิษอากาศ - ขนาดพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ - พื้นที่หมอกควันได้แก่ จำนวน และจุดพิกัดจุดความร้อน (hot spot) - พื้นที่อุตสาหกรรม

พื้นที่ /ประเด็นเสี่ยง และความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
		เหมือนหิน ได้แก่ จำนวนและพิกัดสถานที่ประกอบการแผนที่เส้นทางขนส่งหิน
ความเข้มข้นสารมลพิษอากาศ เมื่อสารมลพิษถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดแพร่กระจายอยู่ในบรรยากาศซึ่งเป็นตัวกลางไปสู่การรับสัมผัสของคน จึงจำเป็นต้องตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศหาความเข้มข้นสารมลพิษเพื่อสู่มาตรการจัดการที่แหล่งกำเนิด สื่อสารความเสี่ยงประชาชน และการเตรียมความพร้อมรักษาของสถานพยาบาล	- จำนวนวันที่ PM10 และ PM2.5 เฉลี่ย 24 ชม.เกินค่ามาตรฐานประเทศไทย และคำแนะนำของ WHO - ค่าเฉลี่ย PM10 และ PM2.5 รายปี	- ความเข้มข้น PM10 และ PM2.5 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
ผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษอากาศ ฝุ่น PM10 และ PM2.5 ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอาจทำให้เกิดอาการ และโรคต่างๆ การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินความรุนแรง และประเมินประสิทธิภาพการจัดการปัญหาผลกระทบ อาการและโรคที่ควรจัดเก็บข้อมูล ดังนี้ ตา: ระคายเคืองตา ตาแดง แสบตา ตาอักเสบ ผิวหนัง: ระคายเคือง ผื่นคันผิวหนัง ทางเดินหายใจ: อาการแสบจมูก ไอ มีเสมหะ แน่นหน้าอก หายใจมีเสียงหวีด หายใจถี่ โรคหอบหืด หลอดลมอักเสบ ปอดอักเสบ หลอดเลือดและหัวใจ: อาการแน่นหน้าอก เจ็บหน้าอก หายใจถี่ เมื่อยล้า โรคหัวใจเต้นผิดปกติ หัวใจล้มเหลว กล้ามเนื้อหัวใจตาย เส้นเลือดสมองตีบ	- อัตราอุบัติการณ์และความชุกโรคที่เกี่ยวข้องกับฝุ่น PM10 และ PM2.5 - อัตราตายของโรคที่เกี่ยวข้องกับ ฝุ่น PM10 และ PM2.5	- จำนวนประชากรทั้งหมดในพื้นที่เสี่ยง - จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เสี่ยง - จำนวนผู้เสียชีวิตด้วยโรคที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เสี่ยง
3. พื้นที่คาดว่าจะมีปัญหอนามัยสิ่งแวดล้อม (พื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม เหมือนโปแตช และโรงไฟฟ้าถ่านหิน)		
คุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline data) โดยจัดตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เสี่ยง ดังนี้ พื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ: คุณภาพน้ำบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม:คุณภาพน้ำบริโภค คุณภาพอากาศเหมือนโปแตช: คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำบริโภค โรงไฟฟ้าถ่านหิน: คุณภาพอากาศ	- ร้อยละของแหล่งน้ำบริโภคที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริโภค - ร้อยละของตัวอย่างน้ำบริโภคที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริโภค - ร้อยละของตัวอย่าง	- ประเภทสิ่งคุกคามทั้งกายภาพ เคมี หรือชีวภาพ - ขนาดพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ - จำนวน และที่ตั้งของแหล่งน้ำบริโภค - จำนวนแหล่งน้ำบริโภคที่ตรวจ

พื้นที่ / ประเด็นเสี่ยง และความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
	คุณภาพอากาศที่พบ การปนเปื้อนสารมลพิษ เกินมาตรฐาน	ประเมิน และที่พบ การปนเปื้อนสาร มลพิษเกินค่า มาตรฐานน้ำบริโภค - จำนวนตัวอย่างน้ำ บริโภคที่ตรวจ ประเมิน และที่พบ การปนเปื้อนสาร มลพิษเกินค่า มาตรฐานน้ำบริโภค - จำนวนตัวอย่าง คุณภาพอากาศที่ ตรวจประเมิน และที่ พบสารปนเปื้อนเกิน มาตรฐาน
ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline data) โดย รวบรวมข้อมูลการเจ็บป่วยในพื้นที่เสี่ยง ดังนี้ พื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ: ผลกระทบจากโลหะหนัก และ มลพิษอากาศ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม: ผลกระทบจากโลหะหนัก และ มลพิษอากาศ เหมืองโปแตช: ผลกระทบจากโลหะหนัก และมลพิษ อากาศ โรงไฟฟ้าถ่านหิน: ผลกระทบจากมลพิษอากาศ	- อัตราอุบัติการณ์และ ความชุกโรคที่เกี่ยวข้อง กับพื้นที่เสี่ยง - อัตราตายของโรคที่ เกี่ยวข้องที่กับพื้นที่เสี่ยง	- จำนวนประชากร ทั้งหมดในพื้นที่เสี่ยง - จำนวนผู้ป่วยด้วย โรคที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เสี่ยง - จำนวนผู้เสียชีวิต ด้วยโรคที่เกี่ยวข้องใน พื้นที่เสี่ยง

ตารางที่ 4 ฐานข้อมูลผลลัพธ์ทางสุขภาพ

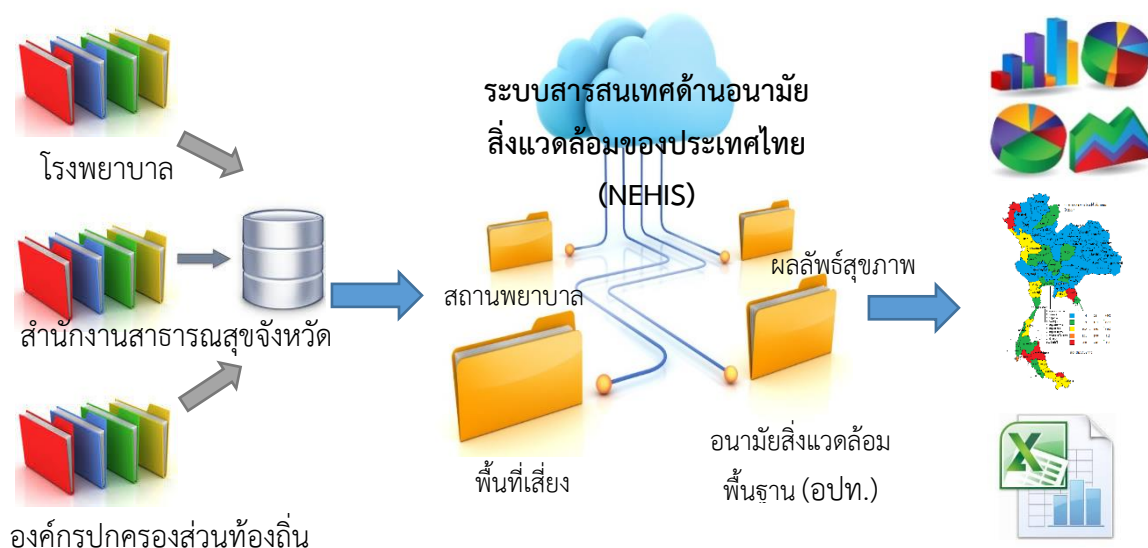
ประเด็น	ความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
1.โรคนำโดย อาหารและน้ำ (Food and Water borne Diseases)	การติดต่อของโรค ผ่านการรับประทาน อาหารและดื่มน้ำที่มี สิ่งปนเปื้อน รวมทั้ง ปัจจัยการจัด สุขาภิบาล สิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลที่ส่งผล ถึงการแพร่กระจาย ของสิ่งปนเปื้อน	อัตราการเจ็บป่วยด้วยโรค นำโดยอาหารและน้ำ (Food and Water borne Diseases)	จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง เฉียบพลัน
			จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคอาหารเป็น พิษ
			จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคอหิวาตกโรค
2.โรคนำโดย สัตว์และแมลง (Vectorborne Diseases)	โรคติดต่อโดยมีสัตว์ และแมลงนำโรคเป็น พาหะ เกี่ยวข้องกับ การจัดการรังโรค การจัดการแหล่ง เพาะพาหะนำโรค ด้วยการจัด สุขาภิบาลที่อยู่อาศัย สภาพแวดล้อมทั่วไป การจัดการมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลที่ส่งผล ถึงการแพร่กระจาย พาหะนำโรค	อัตราการเจ็บป่วยด้วยโรค นำโดยสัตว์และแมลง (Vectorborne Diseases)	จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคฉี่หนู
			จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก
			จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคมาลาเรีย
3.โรคที่ เกี่ยวข้องกับ มลพิษอากาศ (Air Pollution- Related Illness)	การสัมผัสสารมลพิษ อากาศโดยเฉพาะ อย่างยิ่งในพื้นที่มี มลพิษอากาศสูงและ ต่อเนื่องในระยะเวลา ที่ส่งผลกระทบต่อ สุขภาพได้โดยเฉพาะ อย่างยิ่งประชาชน กลุ่มเสี่ยง	โรกระบบทางเดินหายใจ (Respiratory Diseases)	ความชุกโรคหอบหืดทุกกลุ่มวัย
			ความชุกโรคหอบหืดกลุ่มวัยเด็ก (0-5 ปี)
			อัตราผู้เข้ารับรักษาฉุกเฉินด้วยโรค หอบหืด
			อัตราผู้ป่วยในโรคหอบหืด
		โรกระบบหลอดเลือดและ หัวใจ (Cardiovascular Diseases)	อัตราผู้ป่วยในโรคกล้ามเนื้อหัวใจ ขาดเลือดเฉียบพลัน (Heart Attack)
			อัตราตายโรคโรคกล้ามเนื้อหัวใจ ขาดเลือดเฉียบพลัน (Heart

ประเด็น	ความจำเป็น	ตัวชี้วัดสถานการณ์	ข้อมูลสำคัญ
			Attack)
			อัตราตายโรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic Heart Disease: IHD)
4.โรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อน (Heat-Related Illness)	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลให้อุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้น ทำให้ความเสี่ยงสุขภาพจากการสัมผัสความร้อนสูงขึ้นโดยเฉพอย่างยิ่งในกลุ่มเสี่ยง	อัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อน (Heat-Related Illness)	จำนวนผู้ป่วยโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อน (Heat-Related Illness)

2.2 ระบบสารสนเทศอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

กรมอนามัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (National Environmental Health Information System: NEHIS) ซึ่งเป็นระบบที่นำคอมพิวเตอร์มาช่วยจัดการข้อมูลข่าวสารด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ข้อมูลนั้นกลายเป็นสารสนเทศอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ดี โดยใช้เทคโนโลยีจัดการสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวม การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างงาน การสื่อสาร รวมถึงการให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูล ซึ่งอาศัยกระบวนการนำเข้าข้อมูลข่าวสารสู่ระบบสารสนเทศจากหน่วยงานระดับจังหวัดและท้องถิ่น เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ รวมถึงการใช้ประโยชน์สารสนเทศจากระบบฐานข้อมูลและระบบเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดทำสถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมระดับต่าง ๆ ทั้งระดับท้องถิ่น จังหวัด เขตสุขภาพ และระดับประเทศ ประกอบการตัดสินใจได้ถูกต้องในเวลาอันรวดเร็ว นำไปจัดการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็วทันเวลากับสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ประกอบด้วยระบบฐานข้อมูล 4 กลุ่ม คือ ฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานพยาบาล ฐานข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ทั่วไป ฐานข้อมูลการเฝ้าระวังในพื้นที่เสี่ยง และฐานข้อมูลผลลัพธ์ทางสุขภาพ โดยนำเข้าข้อมูลหลักจากสถานพยาบาล องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เมื่อข้อมูลผ่านการประมวลผลเป็นสารสนเทศในรูปแบบกราฟ แผนที่เสี่ยง และส่งออกเป็นตารางข้อมูล ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 2 การนำเข้าข้อมูลและแสดงผลสารสนเทศในระบบสารสนเทศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

ทั้งนี้การใช้งานระบบสารสนเทศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย สามารถศึกษารายละเอียดได้จากเอกสาร “คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย”

บทที่ 3 การเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

นอกจากการเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งเป็นหน่วยงานสำคัญที่ให้บริการประชาชนตามอำนาจในพระราชบัญญัติการสาธารณสุขพ.ศ. 2535 เพื่อติดตามสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการของเสียของสถานพยาบาลโดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขซึ่งควรเป็นหน่วยงานที่มีการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ดี ไม่เป็นแหล่งมลพิษสู่ชุมชนแล้ว ปัจจุบันบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งจากกระแสโลกาภิวัตน์ การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมทั้งระดับโลก ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น อย่างไรก็ตามการพัฒนาโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพยังอาจก่อให้เกิดสิ่งคุกคามสิ่งแวดล้อมที่อาจเสี่ยงหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน กระทรวงสาธารณสุข จึงร่วมกับกระทรวงที่เกี่ยวข้อง จัดทำแผนยุทธศาสตร์คุ้มครองสุขภาพประชาชนในพื้นที่เสี่ยง และมีคุณภาพชีวิตที่ดี เน้นความสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคมไทย

3.1 หลักการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

จากกรอบการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยอธิบายด้วยแหล่งกำเนิดสิ่งคุกคาม เส้นทางเข้าสู่ร่างกาย และผลกระทบต่อสุขภาพ ด้วยความสัมพันธ์ของ Source-Pathway-Receptor นั้น ขอบเขตของงานเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจึงแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ การเฝ้าระวังสิ่งคุกคาม (Hazard Surveillance) การเฝ้าระวังการรับสัมผัส (Exposure surveillance) และการเฝ้าระวังผลลัพธ์ทางสุขภาพ (Health outcome surveillance) ระบบเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจึงเป็นระบบการเฝ้าระวังที่วิเคราะห์ความเชื่อมโยงข้อมูลจากการเฝ้าระวังทั้ง 3 ประเภท และใช้ประโยชน์สารสนเทศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ประมวลผลได้นั้นประกอบการตัดสินใจ จัดการแก้ไขปัญหาอย่างถูกต้องและรวดเร็วทันเวลากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

3.2 การกำหนดตัวชี้วัดเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

การเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมต้องกำหนด**ขอบเขตของพื้นที่** และ**ปัจจัยเสี่ยง**ที่ต้องติดตามเฝ้าระวัง โดยกำหนดเป็นตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อบ่งชี้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ทั้งนี้ต้องนำเสนอในรูปแบบที่ง่ายต่อการแปลความหมายและนำไปสู่การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพได้ การกำหนดตัวชี้วัดเพื่อเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมประยุกต์ใช้หลักการ **DPSEA Framework** เป็นกรอบแนวคิดที่พัฒนาขึ้นโดยองค์การอนามัยโลกที่ครอบคลุมปัจจัยสาเหตุให้เกิดแรงกดดันต่อสภาพสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อม อันเป็นเหตุให้เกิดความเสี่ยงและผลกระทบต่อสุขภาพ รวมทั้งครอบคลุมถึงการดำเนินการเพื่อเปลี่ยนแปลงปัจจัยดังกล่าวให้มีการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ องค์ประกอบของกรอบแนวคิดนี้ ได้แก่

แรงขับเคลื่อนระดับสังคม (Driving forces) ปัจจัยด้านสังคม เศรษฐกิจ หรือ การเมืองที่มีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อม

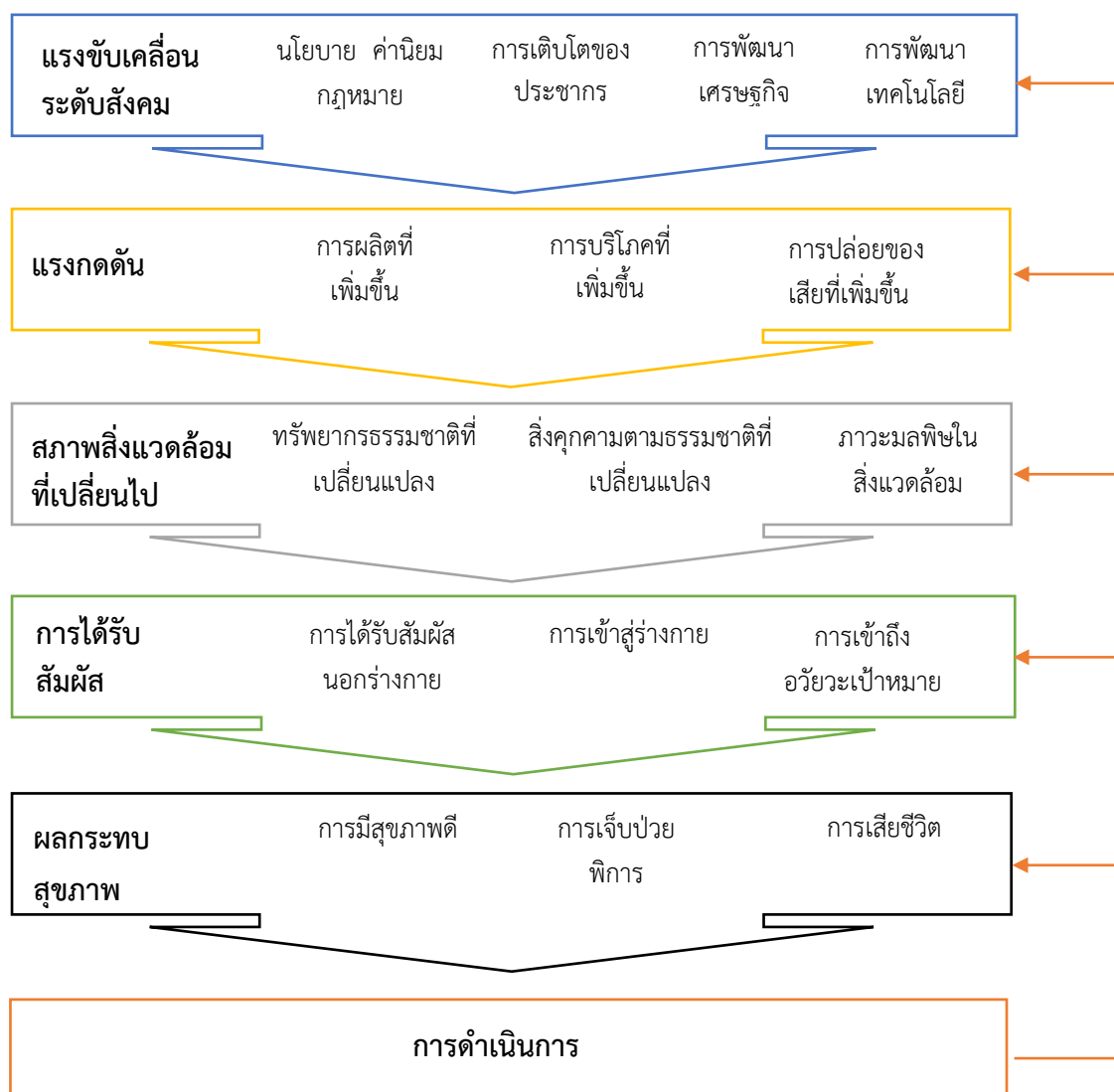
แรงกดดัน (Pressures) ปัจจัยที่เกิดจากแรงขับเคลื่อนระดับสังคมที่ทำให้สภาพสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง

สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป (State) สภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดกับสิ่งแวดล้อมอันเป็นผลมาจากแรงกดดันที่เกิดจากแรงขับเคลื่อนระดับสังคม

การได้รับสัมผัส (Exposure) ปฏิสัมพันธ์ของคนกับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

ผลกระทบสุขภาพ (Effects) ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากการได้รับสัมผัส

การดำเนินการ (Actions) การปฏิบัติเพื่อจัดการกับปัจจัยกำหนดสุขภาพและผลกระทบต่อสุขภาพที่เชื่อมโยงกัน เพื่อการป้องกันควบคุม และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิด DPSEEA

ในปี 2559 กระทรวงสาธารณสุขกำหนดพื้นที่เสี่ยงที่ต้องดำเนินงานเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ พื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสารเคมีและสารอันตราย พื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ และพื้นที่ที่คาดว่าจะมีปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ซึ่งรายละเอียดตัวชี้วัดการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของแต่ละประเด็นในพื้นที่เสี่ยง จะอยู่ในหัวข้อต่อไป

3.3 ขั้นตอนการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

เมื่อกำหนดตัวชี้วัดเพื่อเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เสี่ยงแล้ว การเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมมีแนวทางการดำเนินงานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ ดังต่อไปนี้

1. เก็บ รวบรวมข้อมูล

รายละเอียดขอบเขตข้อมูลการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

1) ข้อมูลการเฝ้าระวังสิ่งคุกคามสิ่งแวดล้อม (Hazard surveillance) เป็นการวัดปริมาณ และ/หรือความเข้มข้น และการแพร่กระจายของสิ่งคุกคามที่รู้หรือคาดว่าจะเกิดอันตราย ณ แหล่งกำเนิด ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป (State)

2) ข้อมูลการเฝ้าระวังการสัมผัสสิ่งคุกคาม (Exposures surveillance) เป็นการวัดการสัมผัสของคนกับสิ่งคุกคามด้านสิ่งแวดล้อม สามารถวัดโดยตรงจากการตรวจตัวอย่างชีวภาพของสารเมตาโบไลต์ในเลือดหรือปัสสาวะ หรือใช้ข้อมูลสิ่งคุกคามสิ่งแวดล้อมคำนวณการสัมผัสสิ่งคุกคาม โดยเป็นข้อมูลเพื่อประมวลผลตัวชี้วัดการได้รับสัมผัส (Exposure)

3) ข้อมูลการเฝ้าระวังผลลัพธ์ทางสุขภาพ (Health Outcome surveillance) เป็นการติดตามการเกิดโรคหรือผลกระทบต่อสุขภาพที่สัมพันธ์กับการรับสัมผัสสิ่งคุกคามที่เกี่ยวข้อง เช่น การเสียชีวิต การเจ็บป่วย ความพิการ การสืบพันธุ์ที่ผิดปกติ และการเปลี่ยนพฤติกรรม เป็นต้น ซึ่งเป็นข้อมูลแสดงสถานการณ์ตัวชี้วัดผลกระทบต่อสุขภาพ (Effects)

4) ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลนโยบายการส่งเสริมการลงทุน ข้อมูลโครงสร้างประชากร (Driving forces) ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม ข้อมูลการใช้สารอันตราย (Pressures) ข้อมูลการดำเนินกิจกรรม โครงการของหน่วยงานภาครัฐ (Actions) เป็นต้น

2. วิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ประเภท และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแสดงสถานการณ์ แนวโน้ม ความรุนแรงของปัญหาผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ค่าเฝ้าระวัง เปรียบเทียบเชิงเวลา เชิงพื้นที่ และเชิงกลุ่มประชากร ตามโครงสร้างอายุ อาชีพ รายได้ ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบความเข้มข้นสิ่งคุกคามที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมกับค่าที่กำหนดตามกฎหมาย มาตรฐาน หรือค่าเฝ้าระวัง

2. จัดทำทิศทางการแพร่กระจายสิ่งคุกคามสู่สิ่งแวดล้อมผ่านตัวกลางต่าง ๆ เช่น อากาศ อาหาร น้ำ บริโภค เป็นต้น

3. คำนวณความค่าเสี่ยงการสัมผัสสิ่งคุกคามจากข้อมูลสิ่งคุกคามที่ตรวจวัดด้วยสมการการสัมผัสทางผ่านทางผิวหนัง การหายใจ บริโภคอาหาร และบริโภคน้ำ

4. เปรียบเทียบปริมาณสารเคมี หรือสารเมตาบอไลต์ที่ตรวจพบในตัวอย่างทางชีวภาพของร่างกายกับค่ามาตรฐาน

5. เปรียบเทียบเชิงเวลาและพื้นที่ของจำนวนครั้งของการเกิดเหตุฉุกเฉินจากอุบัติเหตุ อุบัติภัยสารเคมี และการเกิดเหตุรำคาญ

6. เปรียบเทียบเชิงเวลา พื้นที่ และกลุ่มประชากร ของผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น จำนวน อัตราการเจ็บป่วย หรือเสียชีวิตจากโรคที่เกี่ยวข้องกับการรับสัมผัสสิ่งคุกคาม

นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์จากข้อมูลการเฝ้าระวังเพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งคุกคามกับผลกระทบต่อสุขภาพโดยใช้สมการเชิงสถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เช่น สถิติ Multiple linear regression Binary logistic regression และ Poisson regression เป็นต้น

3. สื่อสารสารสนเทศ

สารสนเทศการเฝ้าระวังระวางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการวิเคราะห์ มีสถานการณ์ แนวโน้มของทั้งสิ่งคุกคามในสิ่งแวดล้อม การรับสัมผัส และผลกระทบต่อสุขภาพแล้ว จะต้องมีการสื่อสารสารสนเทศนั้น เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ข้อมูลสารสนเทศ โดยสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องทั้ง 3 เป้าหมาย ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ ผู้ก่อสิ่งคุกคาม และประชาชน โดยสารสนเทศที่สื่อสารนั้นต้องมีความถูกต้อง ตรวจสอบย้อนหลังแหล่งข้อมูลได้ ต้องสื่อสารให้ทันเวลากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป และให้เข้าถึงทุกกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงระดับ รูปแบบการสื่อสารถึงแต่ละกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน

4. จัดการแก้ไขปัญหา

การจัดการแก้ไขปัญหาที่พบจากการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศอนามัยสิ่งแวดล้อมไปใช้ประกอบการตัดสินใจ จัดการแก้ไขปัญหาอย่างถูกต้องและรวดเร็วทันเวลากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ผู้ก่อสิ่งคุกคาม และภาคประชาชน ผ่านกลไกการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกลไกคณะอนุกรมการสาธารณสุขจังหวัด ทั้งนี้อาจประยุกต์หลักการดำเนินงานด้วยหลักการวงจรเดมมิง (The Deming Cycle) ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้การจัดการกับงานต่างๆ มีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพเกิดขึ้นกับงาน โดยใช้หลักการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง เป็นระบบ ประกอบด้วย

P = Plan คือ การวางแผนงานจากวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่ได้กำหนดขึ้น

D = Do คือ การปฏิบัติตามขั้นตอนในแผนงานที่ได้เขียนไว้อย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่อง

C = Check คือ การตรวจสอบผลการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนของแผนงานว่ามีปัญหาอะไรเกิดขึ้น จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขแผนงานในขั้นตอนใด

A = Action คือ การปรับปรุงแก้ไขส่วนที่มีปัญหา หรือถ้าไม่มีปัญหาใดๆ ก็ยอมรับแนวทางการปฏิบัติตามแผนงานที่ได้ผลสำเร็จ เพื่อนำไปใช้ในการทำงานครั้งต่อไป

ปัญหาหลักพิษจากสารเคมีและสารอันตรายของประเทศไทย แม้จะได้รับการแก้ไขแล้วบางส่วนแต่ยังมีแนวโน้มที่จะรุนแรงมากขึ้นในอนาคต จากนโยบายส่งเสริมการใช้ทรัพยากรแร่สนับสนุนให้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ ส่งผลให้เกิดการทำเหมืองแร่ขึ้นในประเทศ หากจัดการไม่ถูกต้องย่อมปล่อยสารเคมีสู่สิ่งแวดล้อม และเนื่องจากประเทศไทยกำลังพัฒนาเป็นประเทศกึ่งอุตสาหกรรมหรือประเทศ

อุตสาหกรรมใหม่จึงมีแนวโน้มนำสารอันตรายเข้ามาใช้ประโยชน์มากขึ้น ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดปัญหามลพิษจากสารอันตรายมากขึ้นด้วยเช่นกัน หากขาดการจัดการที่เหมาะสมตั้งแต่ขั้นตอนการนำเข้า การผลิต การจำหน่าย การขนส่ง การใช้ การเก็บรักษาและการกำจัดกาก ภัยจากสารเคมีนอกจากอยู่รูปของก๊าซพิษที่ปล่อยสู่บรรยากาศจากโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว ยังมีการปนเปื้อนลงดิน แหล่งน้ำ และห่วงโซ่อาหาร รวมถึงส่งกลิ่นเหม็นรบกวน ส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ การเฝ้าระวังอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เสี่ยง ดังตัวอย่างการเฝ้าระวังอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ประกอบกิจการเหมืองแร่

3.4 ตัวอย่างการเฝ้าระวังอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ประกอบกิจการเหมืองแร่

การทำเหมืองแร่เป็นกิจการที่มีความสำคัญต่อการนำทรัพยากร “แร่” ไปใช้ประโยชน์ ในขณะเดียวกันยังเป็นกิจการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่รบกวนและเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศที่มีอยู่เดิม เบื้องต้นสามารถแบ่งประเภทแร่เป็น 4 ประเภท ได้แก่ แร่ประกอบหิน เป็นแร่ที่มีส่วนประกอบสำคัญของหินชนิดต่าง ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ตามสภาพ เช่น หินก่อสร้าง หินปูน เป็นต้น แร่โลหะเป็นแร่ที่มีโลหะเป็นส่วนประกอบสำคัญ ต้องนำไปถลุงหรือแยกโลหะก่อนใช้ประโยชน์ เช่น ทองคำ ดีบุก สังกะสี ตะกั่ว เป็นต้น แร่โลหะ เป็นแร่ที่ไม่มีโลหะเป็นส่วนประกอบ ส่วนใหญ่นำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง เช่น ยิปซัม เกลือแกง เป็นต้น และแร่เชื้อเพลิง ซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต ใช้เป็นพลังงานเชื้อเพลิง เช่น ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น การทำเหมืองแต่ละประเภทอาจมีขั้นตอนที่ต่างกัน ขนาดและความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจึงขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมและพื้นที่โดยรอบของโครงการ อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปกิจกรรมหลักของเหมืองแร่แบ่งเป็น 4 กิจกรรมหลัก ประกอบด้วย การขุดสินแร่ การขนส่ง การคัดแยกและปรับปรุงแร่ทางกายภาพและเคมี และการกำจัดกากของเสียหรือส่วนที่เหลือจากการทำเหมืองแร่ (ธัญญาภรณ์, 2553)

เพื่อคุ้มครองสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงได้รับผลกระทบจากสิ่งคุกคามอันเป็นผลของกระบวนการในอุตสาหกรรมเหมืองผลิตทองคำ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานสาธารณสุขควรเป็น หน่วยประสานงาน (Focal Point) เฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เหมือง ตามตัวชี้วัด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ตัวชี้วัดที่ 1 ร้อยละของแหล่งน้ำบริโภคที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริโภค

ตัวชี้วัด ที่ 1	ร้อยละของแหล่งน้ำบริโภคที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริโภค
เหตุผลความจำเป็น	กิจการเหมืองเป็นกิจกรรมที่รบกวนและเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศที่มีอยู่เดิม อาจเป็นสาเหตุเพิ่มการปนเปื้อนสารโลหะหนักในแหล่งน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่มีความเสี่ยงการรับสัมผัสสารโลหะหนักได้จากการบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำนั้นๆ สารมลพิษที่ควรเฝ้าระวังในแหล่งน้ำบริโภคตามประเภทกิจการเหมืองแร่ ดังนี้ เหมืองทองคำ: สารหนู แมงกานีส เหล็ก เหมืองแร่สังกะสี: แคดเมียม เหมืองแร่ตะกั่ว: ตะกั่ว เหมืองแร่ดีบุก: สารหนู
เกณฑ์มาตรฐาน/เกณฑ์เฝ้าระวัง	การปนเปื้อนสารโลหะหนักในน้ำบริโภค (มิลลิกรัม/ลิตร) มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภค กรมอนามัย ปี 2553 สารหนู = ไม่เกิน 0.01 แมงกานีส = ไม่เกิน 0.3 แคดเมียม ไม่เกิน 0.003 เหล็ก = ไม่เกิน 0.5 ตะกั่ว = ไม่เกิน 0.01
ข้อมูลสำคัญ	- จำนวน และที่ตั้งของแหล่งน้ำบริโภค - จำนวนแหล่งน้ำบริโภคที่ตรวจประเมิน - จำนวนแหล่งน้ำบริโภคที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริโภค - จำนวนตัวอย่างน้ำบริโภคที่ตรวจประเมิน - จำนวนตัวอย่างน้ำบริโภคที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริโภค
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลปฐมภูมิ : เก็บตัวอย่างน้ำบริโภค และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ
วิธีการคำนวณ	ร้อยละของแหล่งน้ำบริโภคที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริโภค = $\frac{\text{จำนวนแหล่งน้ำบริโภคที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริโภค}}{\text{จำนวนแหล่งน้ำบริโภคที่ตรวจประเมิน}} \times 100$ ร้อยละตัวอย่างน้ำบริโภคที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริโภค = $\frac{\text{จำนวนตัวอย่างน้ำบริโภคที่พบการปนเปื้อนสารมลพิษเกินค่ามาตรฐานน้ำบริโภค}}{\text{จำนวนตัวอย่างน้ำบริโภคที่ตรวจประเมิน}} \times 100$
การแปลความ/อภิปรายผล	การเฝ้าระวังการปนเปื้อนสารโลหะหนักในแหล่งน้ำบริโภค เพื่อเฝ้าระวังการกระจายการปนเปื้อนสารโลหะหนักในแหล่งน้ำ และเฝ้าระวังความรุนแรงของการปนเปื้อนสารโลหะหนัก ผลการเฝ้าระวังการปนเปื้อนสารมลพิษในน้ำบริโภคนำมาใช้ในการจัดการควบคุมการปล่อยสารมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมของแหล่งกำเนิดมลพิษ ซึ่งอาจมาจากการประกอบกิจกรรมเหมืองแร่ อย่างไรก็ตามควรมีการเก็บตัวอย่างในพื้นที่สภาพภูมิประเทศใกล้เคียงกันแต่ไม่มีกิจกรรมเหมืองแร่ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานเทียบเคียงการปนเปื้อนสารมลพิษในแหล่งน้ำ

ตารางที่ 6 ตัวชี้วัดที่ 2 ระดับความเสี่ยงสุขภาพจากการบริโภคน้ำที่ปนเปื้อนสารโลหะหนัก

ตัวชี้วัด ที่ 2	ระดับความเสี่ยงสุขภาพจากการบริโภคน้ำที่ปนเปื้อนสารโลหะหนัก
เหตุผลความจำเป็น	เพื่อประเมินการได้รับสารของประชาชนในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของสารเคมีว่าปลอดภัยหรือไม่ □ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในหรือโดยรอบพื้นที่ประกอบกิจการเหมืองแร่หากบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำที่ปนเปื้อนสารโลหะหนักในปริมาณ และช่วงระยะเวลาหนึ่งจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ จึงเป็นการเฝ้าระวังการสัมผัส เพื่อจัดการป้องกัน แก้ปัญหาไม่ให้ประชาชนได้รับสัมผัสน้ำที่ปนเปื้อนในปริมาณและระยะเวลายาวนานจนเกิดผลกระทบ
เกณฑ์มาตรฐาน/เกณฑ์เฝ้าระวัง	โรคอื่นที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง (Non cancer endpoint) Reference Dose: RfD หมายถึง ปริมาณสารเคมีที่มนุษย์สามารถรับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันโดยไม่ทำให้เกิดความผิดปกติใดๆ ต่อสุขภาพอนามัย - สารหนู = 3×10^{-4} มิลลิกรัม/ กิโลกรัม-วัน - แมงกานีส = 1.4×10^{-1} มิลลิกรัม/ กิโลกรัม-วัน - แคดเมียม = 5×10^{-4} มิลลิกรัม/ กิโลกรัม-วัน โรคมะเร็ง (Cancer endpoint) CSF (Cancer Slope Factor) คือ สัมประสิทธิ์ความชันในการก่อให้เกิดมะเร็ง - สารหนู = ไม่เกิน 0.01 - แคดเมียม ไม่เกิน 0.003
ข้อมูลสำคัญ	- ความเข้มข้นของสารโลหะหนักในน้ำบริโภค - การบริโภคน้ำของประชาชน - จำนวนประชากรผู้บริโภคน้ำจากแหล่งน้ำ
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลปฐมภูมิ: สำรวจข้อมูลการบริโภคน้ำของประชาชน ข้อมูลทุติยภูมิ: ข้อมูลความเข้มข้นของสารโลหะหนักในน้ำบริโภคที่ได้จากการตรวจวัด
วิธีการคำนวณ	ปริมาณสารโลหะหนักที่ประชาชนได้รับจากการดื่มน้ำในแต่ละวัน (Average Daily Dose: ADD) $ADD = \frac{C \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT}$ โดย C คือ ความเข้มข้นของโลหะหนักในน้ำ (มิลลิกรัม/ลิตร) IR คือ อัตราการบริโภคน้ำ (ลิตร/คน/วัน) EF คือ ความถี่ในการสัมผัส (วัน/ปี) ED คือ ช่วงระยะเวลาในการสัมผัส (ปี) BW คือ น้ำหนักร่างกาย (กิโลกรัม) AT คือ ช่วงระยะเวลาเฉลี่ยที่สัมผัส (วัน) การประเมินความเสี่ยง โรคอื่นที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง (Non cancer endpoint) Hazard Quotient (HQ) = ADD / RfD ความเสี่ยงการเกิดมะเร็ง (Cancer endpoint) Cancer risk = ADD x CSF

ตัวชี้วัด ที่ 2	ระดับความเสี่ยงสุขภาพจากการบริโภคน้ำที่ปนเปื้อนสารโลหะหนัก
การแปลความ/ อภิปรายผล	เพื่อประเมินความอันตรายจากความเสี่ยงที่ได้รับสัมผัสสารโลหะหนักที่ปนเปื้อนในน้ำบริโภค HQ มีค่าน้อยกว่า 1 หมายความว่า การปนเปื้อนของสารเคมีตัวนั้นในน้ำบริโภคนั้นยังอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภค เปรียบเทียบค่า Cancer risk กับค่าที่กำหนดไว้ โดยปกติหน่วยงานต่างจะกำหนดไว้ที่ 10^{-6} หมายความว่าพฤติกรรมบริโภคเช่นนี้ได้ว่าจะมีโอกาสป่วยมะเร็ง คน ในล้านคน ผลการเฝ้าระวังการรับสัมผัสสารโลหะหนักจากการบริโภคน้ำ นำมาใช้เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันการบริโภคน้ำปนเปื้อนสารโลหะหนัก เช่น การจัดหาแหล่งน้ำปลอดภัย การบำบัดน้ำก่อนบริโภค เป็นต้น

ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดที่ 3 อัตราอุบัติการณ์และความชุกโรคที่เกี่ยวข้องกับโลหะหนัก อัตราตายของโรคที่เกี่ยวข้องกับโลหะหนัก

ตัวชี้วัด ที่ 3	อัตราอุบัติการณ์และความชุกโรคที่เกี่ยวข้องกับโลหะหนัก อัตราตายของโรคที่เกี่ยวข้องกับโลหะหนัก
เหตุผลความ จำเป็น	เมื่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในหรือโดยรอบพื้นที่ประกอบกิจการเหมืองแร่ได้รับสัมผัสสารโลหะหนักทั้งจากการบริโภคน้ำหรืออาหารที่ปนเปื้อน รวมถึงการหายใจเอาสารมลพิษเข้าสู่ร่างกาย ในปริมาณและระยะเวลาจนอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ทั้งโรคที่ไม่ใช่มะเร็งและโรคมะเร็งอวัยวะต่างๆ การเฝ้าระวังอุบัติการณ์การเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยโรคที่เกี่ยวข้องกับสารโลหะหนักที่ต้องเฝ้าระวังในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบ ดังนี้ สารหนู: โรคพิษจากสารหนู (T57.0) โรคมะเร็งปอด (C34) โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (C77) แมงกานีส: โรคพิษจากแมงกานีส (T57.2) แคดเมียม: โรคพิษจากแคดเมียม (T56.3) ตะกั่ว: โรคพิษจากตะกั่ว (T56.0) มะเร็งไต (C64) มะเร็งกระเพาะปัสสาวะ (C67) มะเร็งกระเพาะอาหาร (C16) โรคมะเร็งปอด (C34)
ข้อมูลสำคัญ	- จำนวนประชากรทั้งหมดในพื้นที่เสี่ยง - จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เสี่ยง - จำนวนผู้เสียชีวิตด้วยโรคที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เสี่ยง
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลทุติยภูมิ: ข้อมูลบันทึกการเจ็บป่วยตามระบบรายงานโรค
วิธีการคำนวณ	การเจ็บป่วย (Morbidity) อัตราอุบัติการณ์ของโรค (Incidence rate) หรืออัตราของผู้ป่วยรายใหม่ที่เกิดขึ้นในประชากรที่เสี่ยงในช่วงเวลาหนึ่ง อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) = <u>จำนวนผู้ป่วยรายใหม่ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง</u>

ตัวชี้วัด ที่ 3	อัตราอุบัติการณ์และความชุกโรคที่เกี่ยวข้องกับโรคหัด อัตราตายของโรคที่เกี่ยวข้องกับโรคหัด
	ประชากรเสี่ยงทั้งหมด อัตราความชุกของโรค (Prevalence rate) คือ อัตราของจำนวนผู้ป่วยที่มีอยู่ทั้งเก่าและใหม่ที่พบในประชากรในระยะเวลาที่กำหนด แบ่งเป็น 2 แบบ คือ อัตราความชุกของโรค ณ เวลาใดเวลาหนึ่งที่กำหนด (Point prevalence rate) = $\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่มีอยู่ทั้งหมด ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง}}{\text{ประชากรทั้งหมด}}$ อัตราความชุกของโรค ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งที่กำหนด (Period prevalence) = $\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่มีอยู่ทั้งหมด ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง}}{\text{ประชากรทั้งหมด}}$ อัตราตาย (Mortality rate) อัตราตาย (mortality rate) = $\frac{\text{จำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมด ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง}}{\text{ประชากรกลางปี}} \times 1,000$ อัตราป่วยตาย (Case Fatality Rate : CFR) อัตราป่วยตาย (Case Fatality Rate : CFR) = $\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิต}}{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด}} \times 1,000$
การแปลความ/ อภิปรายผล	ผลการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการรับสัมผัสสารโรคหัดในพื้นที่ประกอบกิจการเหมืองแร่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงภาระโรค ใช้ประโยชน์ต่อการประเมินภาระงาน วางแผนบุคลากรและงบประมาณ กับกับโครงการควบคุมป้องกันโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราความชุกที่สำคัญต่อการประเมินโรคเรื้อรัง การคาดประมาณ Point prevalence เป็นระยะ ๆ ช่วยในการติดตามลักษณะของโรคตามกาลเวลาได้

แนวทางการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงผลกระทบต่อสุขภาพจากความเสี่ยงประเภทต่าง ๆ สามารถติดตามได้จากเอกสารแนวทางเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยง ที่เว็บไซต์แผนบูรณาการด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ <http://enhealthplan.anamai.moph.go.th/>

บทที่ 4 การจัดทำสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Situation) หมายถึง สภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่หรือที่กำลังเป็นไปในแต่ละสถานที่ตามช่วงเวลา

$$\text{สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม} = \text{สถานการณ์ทั่วไป} + \text{สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป} + \text{การได้รับสัมผัส} + \text{ผลกระทบสุขภาพ} + \text{การดำเนินการ}$$

ประเด็นอนามัยสิ่งแวดล้อมสำคัญของประเทศไทยที่กำหนดในกรอบการจัดทำสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมประจำปี 2558 ที่จังหวัดควรมีสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม อย่างน้อยดังประเด็น ต่อไปนี้

1. สถานการณ์ทั่วไป สถานการณ์ทั่วไปของจังหวัดที่เกี่ยวข้องกับอนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น

- อัตราการเกิดของประชากรทั้งหมด
 - สัดส่วนโครงสร้างประชากร
 - อัตราการเติบโตของเมือง
 - การขยายพื้นที่เศรษฐกิจ เช่น นิคมอุตสาหกรรม พื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ และพื้นที่ท่องเที่ยว
- เป็นต้น
- จีดีพีต่อหัวประชากร
 - การกระจาย และแนวโน้มรายได้ประชากร
 - อัตราการรู้หนังสือ
 - อัตราการว่างงาน

2. สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมของสถานพยาบาล ประกอบด้วย สถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ การจัดการน้ำเสีย และการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน เช่น โรงครัวโรงพยาบาล ระบบประปา โรงพยาบาล ส้วมสาธารณะ เป็นต้น

- ร้อยละของสถานพยาบาลที่ผ่านการประเมินคุณภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อตามกฎหมายกระทรวง
- ร้อยละของสถานพยาบาลส่งมูลฝอยติดเชื้อกำจัดนอกสถานที่ที่มีระบบติดตามการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ (Manifest System)
- ร้อยละของมูลฝอยติดเชื้อที่ได้รับการกำจัด
- ร้อยละของสถานพยาบาลที่ส่งรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
- ร้อยละของสถานพยาบาลที่โรงครัวโรงพยาบาลผ่านมาตรฐานกรมอนามัย
- ร้อยละของสถานพยาบาลที่ระบบประปาผ่านการรับรองคุณภาพน้ำประปาดื่มได้
- ร้อยละของสถานพยาบาลที่ส้วมสาธารณะผ่านมาตรฐานส้วมสาธารณะ (HAS)

- ร้อยละของสถานพยาบาลที่ผ่านมาตรฐานโรงพยาบาลดีโลกร้อน

3. สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมประเด็นพื้นฐานสำคัญ

3.1 การจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย การจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยระดับจังหวัดควรประกอบด้วย สถานการณ์ ดังนี้

- อัตราการผลิตมูลฝอยชุมชน
- ร้อยละมูลฝอยที่ได้รับการกำจัด

3.2 การสุขาภิบาลอาหารและน้ำ การสุขาภิบาลอาหารและน้ำระดับจังหวัดควรประกอบด้วย สถานการณ์ ดังนี้

- ร้อยละของสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาต / รับรองการแจ้ง
- ร้อยละของสถานประกอบการที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ
- ร้อยละของตัวอย่างที่ตรวจการปนเปื้อนแบคทีเรียผ่านการประเมิน
- ร้อยละของตัวอย่างที่ตรวจการปนเปื้อนสารเคมีผ่านการประเมิน
- ร้อยละของตัวอย่างน้ำบริโภคจากแหล่งน้ำแต่ละประเภทผ่านเกณฑ์คุณภาพ

4. สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เสี่ยง

4.1 พื้นที่เสี่ยงสารเคมีและสารอันตราย จังหวัดที่มีความเสี่ยงต่อสารเคมีและสารอันตรายจากการประกอบการที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนสิ่งคุกคาม ตามความเสี่ยงที่มีการเฝ้าระวังในพื้นที่ อย่างไรก็ตามการจัดทำ สถานการณ์ควรประกอบด้วย ประเด็น ดังนี้

- นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจ หรือการขยายพื้นที่อุตสาหกรรม
- การให้สัมปทานเหมืองแร่
- อัตราการเพิ่มขึ้นของสถานประกอบการ หรือพื้นที่ประกอบการเสี่ยง
- จำนวนพื้นที่เสี่ยงปนเปื้อนสารเคมี
- ร้อยละการปนเปื้อนสิ่งคุกคามด้านเคมีในตัวอย่าง เช่น ดิน อากาศ น้ำ อาหาร เป็นต้น
- ปริมาณ ความเข้มข้นของสารเคมีในตัวอย่าง เช่น ดิน อากาศ น้ำ อาหาร เป็นต้น
- ทิศทางการกระจายของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม
- จำนวนครั้งอุบัติภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตราย
- จำนวนพื้นที่ และ/หรือ จำนวนครั้งที่พบการลักลอบทิ้งสารเคมีวัตถุอันตรายและกากของเสีย
- ร้อยละของประชากรที่ตรวจพบสารเคมี หรือสารเมตาบอไลต์ (Biomarker) ในตัวอย่างทาง

ชีวภาพ เกินค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์เฝ้าระวัง

- ร้อยละของประชากรที่มีความเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสสารเคมีจากการคำนวณ (Dose-response Assessment)
- อัตราป่วยและอัตราตายด้วยโรคที่เกี่ยวข้อง เช่น โรคจากพิษโลหะหนัก ภาวะผิดปกติที่เริ่มในระยะปริกำเนิด เป็นต้น
- การจัดตั้งคณะกรรมการ / คณะทำงานระดับจังหวัดแบบบูรณาการเพื่อจัดการป้องกัน แก้ไขปัญหาผลกระทบ
- ร้อยละของสถานประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีป้องกันการผลิต และแพร่กระจายสิ่งคุกคามสู่สิ่งแวดล้อม
- ร้อยละขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ในการออกข้อกำหนดท้องถิ่น และกำหนดมาตรการอื่นๆ เพื่อจัดการแก้ไขปัญหาผลกระทบในพื้นที่

4.2 พื้นที่เสี่ยงมลพิษอากาศ จังหวัดการปนเปื้อนมลพิษในบรรยากาศจากปัญหาหมอกควัน ฝุ่นละออง สารอินทรีย์ระเหยง่าย ตามความเสี่ยงที่มีการเฝ้าระวังในพื้นที่ ควรมีการจัดทำสถานการณ์ ดังนี้

- อัตราการเพิ่มขึ้นของการเผาในพื้นที่เกษตรกรรม
- อัตราการเพิ่มขึ้นของสถานประกอบการที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ
- จำนวนวันที่คุณภาพอากาศอยู่ในระดับต่างๆ ตามค่าดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index: AQI)
- ค่าเฉลี่ยรายปีของ PM10 และ PM2.5 (จังหวัดที่มีสถานีตรวจวัด)
- จำนวนวันที่ PM10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกินค่ามาตรฐานประเทศไทย (120 มคก./ลบม.) และจำนวนวันที่เกินค่าแนะนำขององค์การอนามัยโลก (50 มคก./ลบม.)
- จำนวนวันที่ PM2.5 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกินค่ามาตรฐานประเทศไทย (50 มคก./ลบม.) เกินค่าแนะนำขององค์การอนามัยโลก (25 มคก./ลบม.) เฉพาะจังหวัดที่มีสถานีตรวจวัด
- สัดส่วนของประชากรกลุ่มเสี่ยงที่อาศัยในพื้นที่มลพิษอากาศ
- โรคหอบหืด (Asthma)
 - ความชุกโรคหอบหืดทุกกลุ่มวัย
 - ความชุกโรคหอบหืดกลุ่มวัยเด็ก (0-5 ปี)
 - อัตราผู้เข้ารับรักษาฉุกเฉินด้วยโรคหอบหืด
 - อัตราผู้ป่วยในโรคหอบหืด
- โรคหัวใจ (Heart Disease)
 - อัตราผู้ป่วยในโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Heart Attack)
 - อัตราตายโรคโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Heart Attack)
 - อัตราตายโรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic Heart Disease: IHD)
- โรคมะเร็งปอดและหลอดลม

- อัตราอุบัติเหตุการปรับมาตรฐานอายุโรคมะเร็งปอดและหลอดลมต่อแสนประชากร
- จำนวนผู้ป่วยมะเร็งปอดและหลอดลม

- การจัดตั้งคณะกรรมการ / คณะทำงานระดับจังหวัดแบบบูรณาการเพื่อจัดการป้องกัน แก้ไขปัญหาผลกระทบ

- ร้อยละของสถานประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีป้องกันการผลิต และแพร่กระจายสิ่งคุกคามสู่สิ่งแวดล้อม

- ร้อยละขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ในการออกข้อกำหนดท้องถิ่น และกำหนดมาตรการอื่นๆ เพื่อจัดการแก้ไขปัญหาผลกระทบในพื้นที่

5. สถานการณ์กระทบต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสิ่งแวดล้อมของประชาชนนอกจากผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่เสี่ยงแล้ว ควรประกอบด้วย

- อัตราป่วยและอัตราตายด้วยโรคอาหารและน้ำเป็นสื่อ ดังนี้ อุจจาระร่วงเฉียบพลัน โรคอาหารเป็นพิษ และอหิวาตกโรค

- จำนวนครั้งของการระบาดด้วยโรคอาหารและน้ำเป็นสื่อ ดังนี้ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน โรคอาหารเป็นพิษ และอหิวาตกโรค

- อัตราป่วยและอัตราตายด้วยโรคที่เกี่ยวข้อง เช่น โรคจากพิษโลหะหนัก ภาวะผิดปกติที่เริ่มในระยะปริกำเนิด เป็นต้น

6. สถานการณ์การดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

นอกจากสถานการณ์ทั่วไป และสถานการณ์การอนามัยสิ่งแวดล้อมสำคัญในพื้นที่ทั่วไปและพื้นที่เสี่ยงแล้ว ยังควรมีสถานการณ์การดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อคุ้มครองสุขภาพประชาชนในพื้นที่ ดังนี้

- ร้อยละขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ให้บริการเก็บขนมูลฝอย
- ร้อยละขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ให้บริการกำจัดมูลฝอย
- ร้อยละของอปท. ที่กำจัดมูลฝอย ณ สถานที่กำจัดมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล
- ร้อยละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ให้บริการสุขสิ่งปฏิกูล
- ร้อยละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ให้บริการกำจัด/บำบัดสิ่งปฏิกูล
- ร้อยละของอปท. ที่กำจัด/บำบัดสิ่งปฏิกูล ณ สถานที่กำจัดมูลฝอยกำจัด/บำบัดสิ่งปฏิกูลตามหลักสุขาภิบาล
- ร้อยละของอปท. ที่พบปัญหาหลักของทั้งสิ่งปฏิกูล
- ร้อยละของ อปท. ที่มีทะเบียนแหล่งน้ำบริโภคชุมชน
- ร้อยละของ อปท. ที่ตรวจคุณภาพน้ำบริโภค

- ร้อยละของ อปท. ที่ดำเนินการอนุญาตสถานประกอบการอาหาร
- ร้อยละของ อปท. ที่ตรวจประเมินมาตรฐานสถานประกอบการตามมาตรฐานกรมอนามัย
- ร้อยละของ อปท. ที่ตรวจความปลอดภัยด้านการปนเปื้อนแบคทีเรียในอาหาร
- ร้อยละของ อปท. ที่ตรวจความปลอดภัยด้านการปนเปื้อนสารเคมีในอาหาร
- ร้อยละของ อปท. ที่มีการอนุญาตสถานประกอบกิจการฯ
- ร้อยละของ อปท. ที่ตรวจประเมินสถานประกอบกิจการฯ ก่อนออก/ต่อใบอนุญาต
- ร้อยละของ อปท. ที่จัดทำทะเบียนสถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- ร้อยละของ อปท. ที่มีการอนุญาตสถานประกอบกิจการฯ
- ร้อยละของ อปท. ที่ตรวจประเมินสถานประกอบกิจการฯ ก่อนออก/ต่อใบอนุญาต
- ร้อยละของ อปท. ที่จัดทำทะเบียนสถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- ร้อยละของสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการถูกต้องตามกฎหมาย
- ร้อยละของ อปท. ที่มีระบบปฏิบัติการจัดการเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญ
- ร้อยละของ อปท. ที่มีทะเบียนบันทึกเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญ
- ร้อยละของปัญหาเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญที่ได้รับการแก้ไขจนยุติ
- ร้อยละของ อปท. ที่มีการออกข้อกำหนดท้องถิ่น
- ร้อยละของ อปท. ที่มีมาตรฐานกระบวนการออกคำสั่งทางปกครอง
- ร้อยละของ อปท. ที่มีมาตรฐานกระบวนการเปรียบเทียบปรับดำเนินคดี
- ร้อยละของผู้รับคำสั่งปฏิบัติตามคำสั่งทางปกครอง
- ร้อยละของคดีที่มีการเปรียบเทียบปรับ
- ร้อยละของ อปท. ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานระบบบริการอนามัยสิ่งแวดล้อม
- จำนวนครั้งของการประชุมคณะอนุกรรมการสาธารณสุข
- จำนวนเรื่องที่ดำเนินการสำเร็จตามมติที่ประชุมคณะกรรมการสาธารณสุข

7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

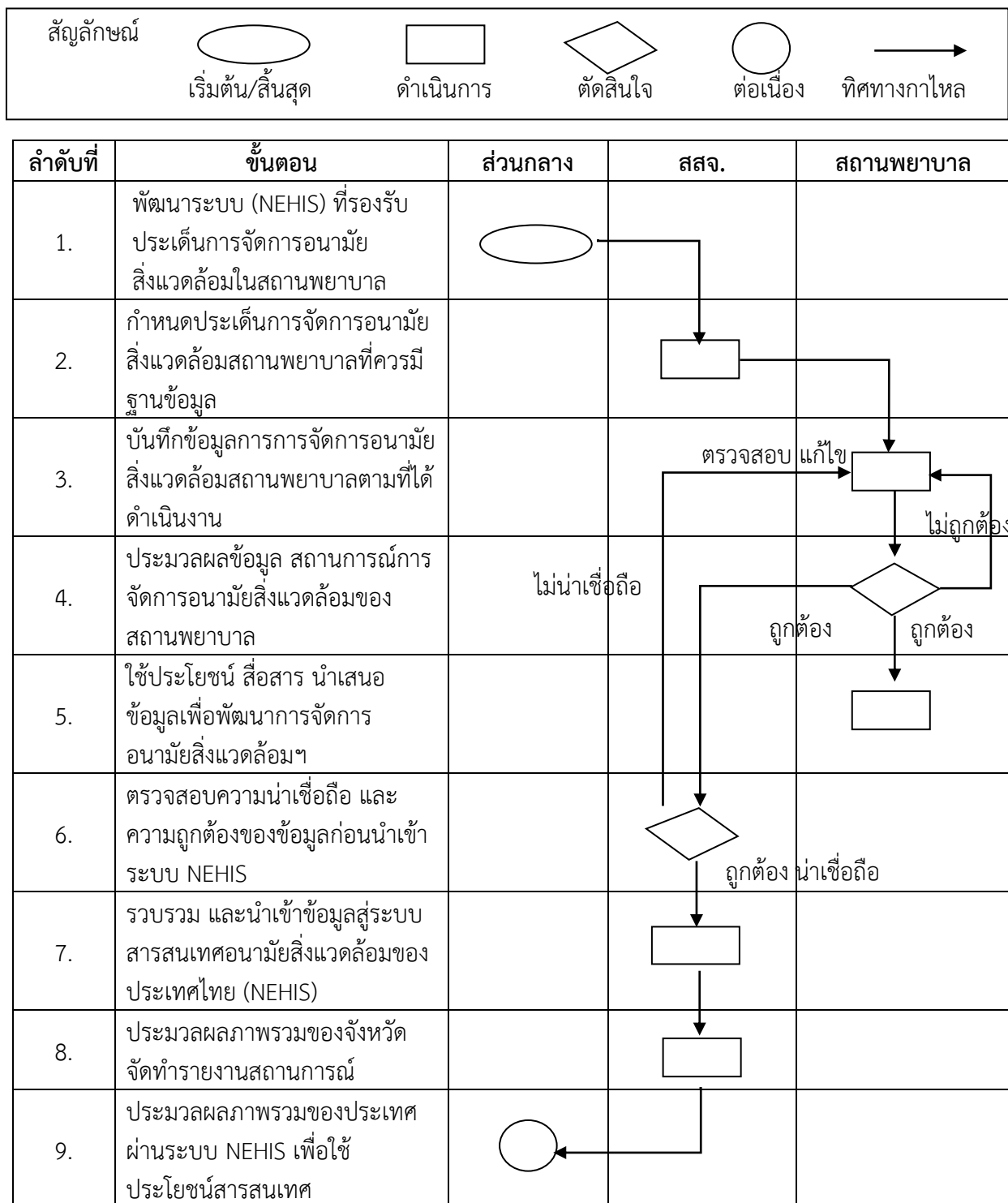
สรุปสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมในภาพรวมของจังหวัด ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมสำคัญที่เกิดขึ้น สถานการณ์การดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม บ่งชี้ช่องว่าง (Gap) ของการจัดการปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม รวมถึงจัดทำข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงาน ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับจังหวัด

บทที่ 5 วิธีการปฏิบัติงานฐานข้อมูล เฝ้าระวัง และจัดทำสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีกระบวนการดำเนินงานเพื่อจัดทำฐานข้อมูล เฝ้าระวัง และจัดทำสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมโดยประยุกต์ใช้แนวทางการดำเนินงานที่สอดคล้องและเหมาะสมกับพื้นที่ ดังตัวอย่างวิธีการปฏิบัติงานต่อไปนี้

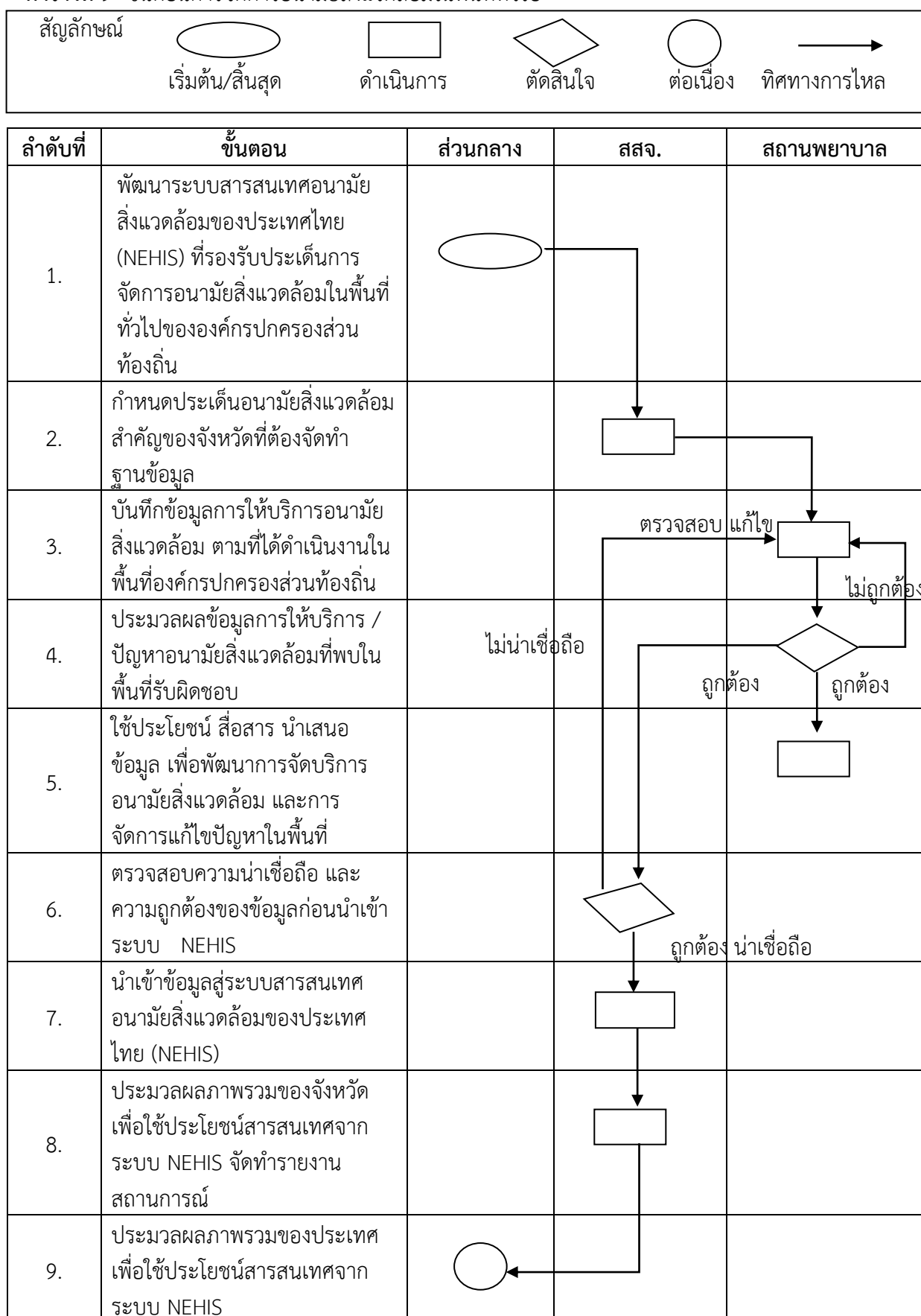
5.1 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล

ตารางที่ 8 ขั้นตอนการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล



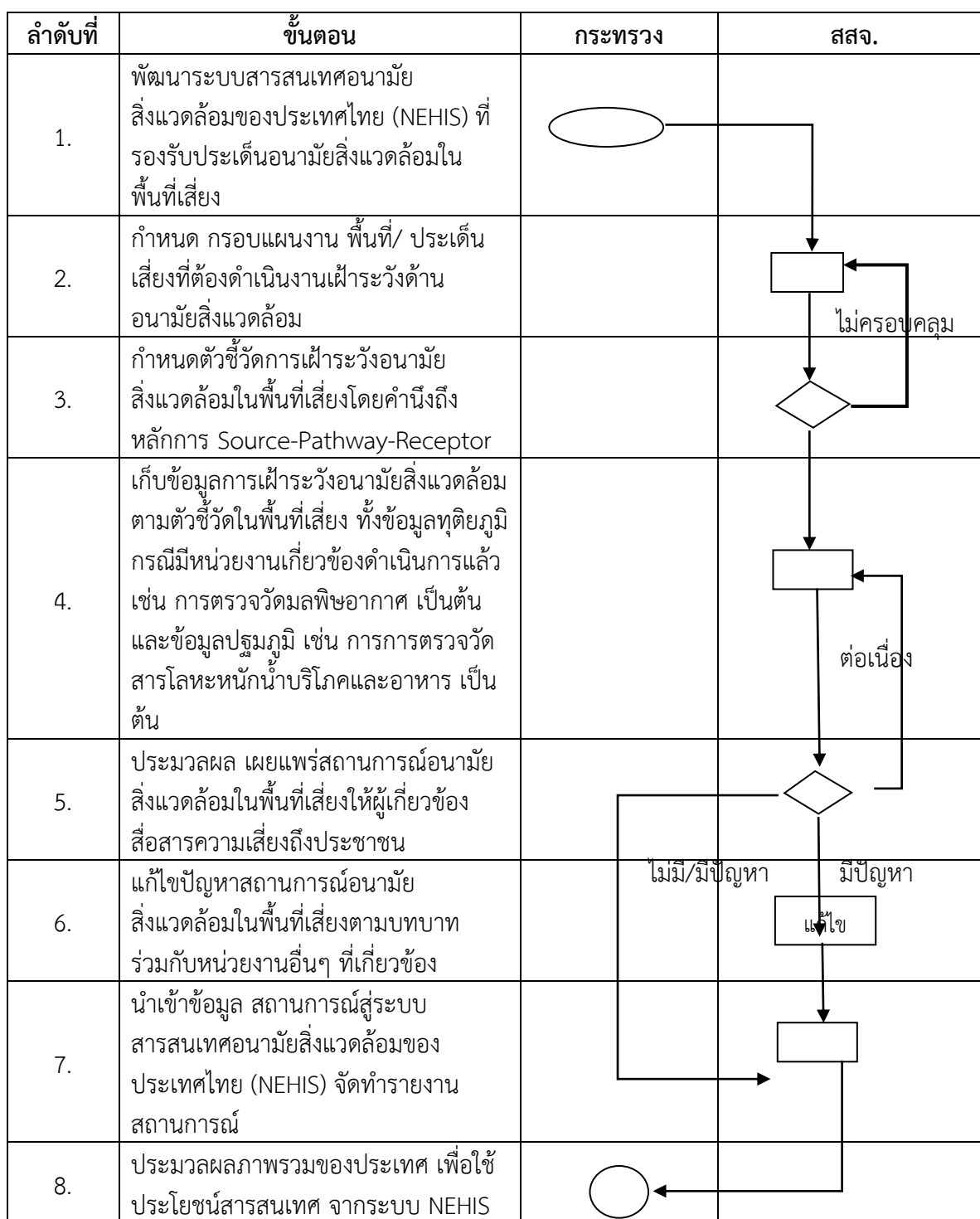
5.2 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ทั่วไป

ตารางที่ 9 ขั้นตอนการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ทั่วไป



5.3 การเฝ้าระวังอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เสี่ยง

ตารางที่ 10 ขั้นตอนการเฝ้าระวังอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เสี่ยง



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คำอธิบายประกอบการประเมินตัวชี้วัดประเด็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูล สถานการณ์ และการเฝ้าระวัง
ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ตัวชี้วัดกระทรวงสาธารณสุขที่ : 17

ร้อยละ 50 ของจังหวัดมีระบบจัดการปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพผ่านเกณฑ์ในระดับดีขึ้นไป

จังหวัดมีระบบจัดการปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ใน 5 เรื่อง คือ 1) มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูล สถานการณ์ และการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 2) มีกลไกของคณะอนุกรรมการสาธารณสุขจังหวัด (อสจ.) 3) มีการส่งเสริมให้ท้องถิ่นมีการจัดบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐาน 4) มีระบบและกลไกสนับสนุนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุขให้ถูกต้องตามกฎหมาย และ 5) มีการส่งเสริมให้มีการจัดบริการเวชกรรมสิ่งแวดล้อมได้มาตรฐาน

คำอธิบายประกอบการประเมินตัวชี้วัดการพัฒนาระบบฐานข้อมูล สถานการณ์ และการเฝ้าระวังด้าน
สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (100 คะแนน)

ประเด็น	คำอธิบายประกอบการพิจารณา
1. มีการกำหนดประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของจังหวัดที่จำเป็นจะต้องมีการรวบรวมและจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล (10 คะแนน)	● การกำหนดประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่จำเป็นของจังหวัด อาจมาจากการวิเคราะห์สภาพปัญหาจากสถานการณ์ที่มี/ข้อมูลข่าวสาร/เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น/เหตุร้องเรียนต่างๆ/การหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ เป็นต้น หากมีการดำเนินการ ได้ 10 คะแนน
2. มีข้อมูลประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐานที่สำคัญของจังหวัด อย่างน้อย 3 ประเด็น (15 คะแนน)	● ควรมีข้อมูลประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐานที่สำคัญ เช่น มูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยทั่วไป การจัดการ สิ่งปฏิกูล การสุขาภิบาลอาหาร น้ำบริโภค มาตรการด้านกฎหมาย สารเคมีและสารอันตราย เป็นต้น อย่างน้อย 3 ประเด็น หากมีข้อมูลน้อยกว่า 3 ประเด็นให้คิดคะแนนตามสัดส่วน โดย 1) มี 1 ประเด็น ได้ 5 คะแนน 2) มี 2 ประเด็น ได้ 10 คะแนน 3) มี 3 ประเด็นขึ้นไป ได้ 15 คะแนน
3. มีข้อมูลประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม และ/หรือประเด็นปัญหาตามนโยบายประเทศ (15 คะแนน)	● ควรมีข้อมูลประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม กรณีที่มีพื้นที่เสี่ยงใน 36 จังหวัดที่กำหนดหรือหากไม่มี ให้ใช้พื้นที่เสี่ยงอื่นๆ ตามสภาพปัญหาในพื้นที่นั้นๆ ข้อมูลประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม คือ พื้นที่เสี่ยงตามแผนคุ้มครองสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม ปี 2558-2567 ใน 36 จังหวัด ที่เป็นมลพิษสิ่งแวดล้อม 3 กลุ่มหลัก คือ 1) พื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากสารเคมีและสารอันตราย (เหมืองทอง เหมืองเก่า ขยะ

ประเด็น	คำอธิบายประกอบการพิจารณา
	อิเล็กทรอนิกส์) 2) พื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ (ฝุ่นหน้าพระลาน จ.สระบุรี หมอกควันภาคเหนือ และโรงไฟฟ้าชีวมวล) และ 3) พื้นที่คาดว่าจะมีปัญหาสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (พื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมืองโปแตช และโรงไฟฟ้าถ่านหิน) ● หากไม่มีทั้งพื้นที่เสี่ยงใน 36 จังหวัดที่ระบุ และพื้นที่เสี่ยงอื่นๆ ที่เป็นปัญหาในพื้นที่ ก็ควรจะมีประเด็นปัญหาตามนโยบายประเทศ ● ประเด็นปัญหาตามนโยบายประเทศ ได้แก่ มูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยทั่วไป สิ่งปฏิกูล การลด ละ เลิก การใช้ภาชนะโฟมบรรจุอาหาร เป็นต้น ● มีข้อมูลประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม และ/หรือประเด็นปัญหาตามนโยบายประเทศ อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้ 15 คะแนน
4. มีการจัดการข้อมูลเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น การระบุแหล่งที่มา/อ้างอิงข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัย (10 คะแนน)	● การจัดการข้อมูลที่มีอยู่เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น การระบุแหล่งที่มา/อ้างอิงข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัย ซึ่งควรปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง หากมีการจัดการดังกล่าว ได้ 10 คะแนน
5. มีสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน และ ประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม และ/หรือ ประเด็นปัญหาตามนโยบายประเทศ (15 คะแนน)	● ควรมีรายงานสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพทั้งในประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน และประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม <u>และ/หรือ</u> ประเด็นปัญหาตามนโยบายประเทศ หากมีสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเพียงประเด็นใดประเด็นหนึ่ง คะแนนควรลดลงตามสัดส่วน โดย 1) กรณีมีเฉพาะสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน หรือประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้ 8 คะแนน 2) หากมีสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน และประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม <u>และ/หรือ</u> ประเด็นปัญหาตามนโยบายประเทศ ครบ 2 ประเด็น ได้ 15 คะแนน

ประเด็น	คำอธิบายประกอบการพิจารณา
6. การเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ในประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน และ ประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม และ/หรือ ประเด็นปัญหาตามนโยบายประเทศ (20 คะแนน)	● ควรมีการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ <u>ทั้ง</u>ในประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน และประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม <u>และ/หรือ</u> ประเด็นปัญหาตามนโยบายประเทศ หากมีการเฝ้าระวังเพียงประเด็นใดประเด็นหนึ่ง คะแนนควรลดลงตามสัดส่วน โดย 1) กรณีมีเฉพาะการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน หรือ ประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม อย่างใดอย่างหนึ่งได้ 10 คะแนน 2) หากมีการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน และประเด็นพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม <u>และ/หรือ</u> ประเด็นปัญหาตามนโยบายประเทศ ครบ 2 ประเด็น ได้ 20 คะแนน
7. มีการใช้ประโยชน์ข้อมูลเช่น การประเมินความเสี่ยง สื่อสารความเสี่ยง /เตือนภัย เป็นต้น (15 คะแนน)	3) การใช้ประโยชน์ข้อมูล เช่น การประเมินความเสี่ยง สื่อสารความเสี่ยง/ เตือนภัย นำเข้าที่ประชุม อสธจ. การใช้ข้อมูลในการวางแผน ตัดสินใจแก้ไขปัญหา ฯลฯ หากมีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้ 15 คะแนน

ภาคผนวก ข

แบบสำรวจสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประจำปี 2558

คำชี้แจง

1. แบบสำรวจนี้ใช้เพื่อรวบรวมข้อมูลสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและสุขภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้พัฒนางานที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
2. ผู้ตอบแบบสำรวจนี้ ควรเป็นเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (หรืองานอนามัยสิ่งแวดล้อม)
3. แบบสำรวจที่กรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว กรุณาส่งต่อให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในพื้นที่ของท่าน เพื่อการจัดทำฐานข้อมูลและรายงานสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพระดับจังหวัดต่อไป

แบบสำรวจ มีจำนวนทั้งหมด 10 หน้า ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและสุขภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ส่วนที่ 3 ความเสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม

☐ เทศบาล ☐ นคร ☐ เมือง ☐ ตำบล.....

☐ องค์การบริหารส่วนตำบล.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ผู้ให้ข้อมูล ชื่อ-สกุล.....ตำแหน่ง.....

กลุ่ม/ส่วน.....โทรศัพท์/โทรสาร.....

E-mail.....วันที่กรอกแบบสำรวจ.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป	หน่วย	ข้อมูล
1) จำนวนประชากรรวมตามทะเบียนราษฎร์	คน	
2) จำนวนประชากรจากการสำรวจจริง (รวมประชากรแฝง)	คน	
3) จำนวนครัวเรือนทั้งหมด	ครัวเรือน	
4) ขนาดพื้นที่รับผิดชอบของอปท.	ตร.กม.	
2. ข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ		
1) หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมโดยตรงของอปท.		☐ ไม่มี ดำเนินการโดย..... ☐ มี โดยสำนัก/กอง/ฝ่าย..... (ระบุ).....
2) จำนวนบุคลากรที่รับผิดชอบงานอนามัยสิ่งแวดล้อมใน อปท.	คน	- ข้าราชการ/ พนักงานราชการ.....คน - ลูกจ้างประจำ/ชั่วคราว.....คน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและสุขภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	หน่วย	โปรตรอบข้อมูล
1. มูลฝอยทั่วไป		
1.1 ปริมาณมูลฝอยทั่วไป - ปริมาณมูลฝอยทั่วไป	ตัน / วัน	
- อัตราการผลิตมูลฝอยทั่วไป = (ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นต่อวัน/จำนวนประชากรทั้งหมด)	กก./คน/วัน	
1.2 การให้บริการเก็บขนมูลฝอยทั่วไป - การให้บริการเก็บขนมูลฝอยทั่วไป ไปยังสถานที่กำจัด		☐ ไม่มี ☐ มี โดย ☐ อบต. ให้บริการเก็บขนมูลฝอยทั่วไปเอง ☐ อนุญาต/ให้สัมปทาน/จ้างเหมาเอกชน.....ราย
- อบต. ควบคุม กำกับติดตามการดำเนินงานของผู้รับอนุญาต/สัมปทาน/จ้างเหมาเก็บขนมูลฝอยทั่วไป		☐ ไม่มี ☐ มี โดย ☐ มีเอกสารกำกับการดำเนินงาน ☐ มีการประเมินคุณภาพการให้บริการก่อนต่ออายุการดำเนินงาน
จำนวนครัวเรือนที่ได้รับบริการเก็บขนมูลฝอยทั่วไป	ครัวเรือน	
- ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่ได้รับการเก็บขน	ตัน/วัน	
- ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ (เช่น รีไซเคิล ทำปุ๋ยหมัก แก๊สชีวภาพ ฯ)	ตัน/วัน	
1.3 การให้บริการกำจัดมูลฝอยทั่วไป - การให้บริการกำจัดมูลฝอยทั่วไป		☐ ไม่มี ☐ มี โดย มีรูปแบบการให้บริการคือ ☐ กำจัด ณ สถานที่กำจัดมูลฝอยของ อบต. ☐ ส่งไปกำจัด ณ สถานที่กำจัดของเอกชน/ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนให้โรงงานเอกชนหรือผลิตเป็นแท่งเชื้อเพลิง
- วิธีการกำจัดมูลฝอยทั่วไป		☐ การเทกองทิ้งในที่โล่ง (Open Dump) ☐ การเผาในที่โล่ง ☐ การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Landfill) ☐ การเผาในเตาเผา ☐ วิธีอื่น ระบุ.....
- สถานที่กำจัดมูลฝอยทั่วไป ในพื้นที่ของ อบต.		☐ ไม่มี ☐ มี โดยมีขนาดพื้นที่รองรับมูลฝอยทั่วไป.....ไร่ พื้นที่คงเหลือที่รองรับมูลฝอยทั่วไปได้อีก.....ไร่ จำนวนอบต. นอกพื้นที่ที่ส่งมูลฝอยมากำจัด.....แห่ง ระบุที่ตั้ง..... พิกัด ละติจูด.....ลองจิจูด..... ระยะห่างจากชุมชน..... ระยะห่างจากแหล่งน้ำ.....
2. มูลฝอยติดเชื้อ		

ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	หน่วย	โปรตรระบุข้อมูล
2.1 ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ - ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นในปีที่ผ่านมา	กก./ปี	
- จำนวนสถานบริการสาธารณสุขทั้งหมด จำแนกรายประเภท	แห่ง	☐ โรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป/ชุมชน.....แห่ง ☐ รพ.สต.....แห่ง ☐ คลินิก/รพ.เอกชน.....แห่ง ☐ สถานพยาบาลสัตว์.....แห่ง
- จำนวนสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ ที่มีระบบรายงานติดตามกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ (Infectious Waste Manifest System)	แห่ง	☐ โรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป/ชุมชน.....แห่ง ☐ รพ.สต.....แห่ง ☐ คลินิก/รพ.เอกชน.....แห่ง ☐ สถานพยาบาลสัตว์.....แห่ง
2.2 การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ - จำนวนสถานบริการสาธารณสุขที่คัดแยกมูลฝอยติดเชื้อจากมูลฝอยอื่น ๆ ณ แหล่งกำเนิด	แห่ง	
2.3 การรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ - จำนวนสถานบริการสาธารณสุข ที่มีสถานที่จัดเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ	แห่ง	
- ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่ได้รับการเก็บขนจากสถานบริการสาธารณสุข ไปยังสถานที่กำจัด	กก./ปี	
- อปท. มีระบบการเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อจากสถานบริการสาธารณสุข ไปยังสถานที่บำบัดหรือกำจัด		☐ ไม่มี ☐ มี เก็บขนโดย ☐ อปท. ดำเนินการเอง ☐ ให้สัมปทาน อนุญาต มอบหมาย จ้างเหมาเอกชนดำเนินการขนส่ง.....ราย
2.4 การบำบัด/กำจัดมูลฝอยติดเชื้อ - ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่ได้รับการบำบัด/กำจัดอย่างถูกวิธี	กก./ปี	
- จำนวนสถานบริการสาธารณสุขที่บำบัด/กำจัดมูลฝอยติดเชื้อ จำแนกตามวิธีการบำบัด/กำจัดมูลฝอยติดเชื้อ		☐ กำจัดมูลฝอยติดเชื้อเอง.....แห่งโดย ☐ เผาด้วยเตาเผาของรพ.....แห่ง ☐ การทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ.....แห่ง ☐ ขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดที่อื่น.....แห่งโดย ☐ ให้เอกชนนำไปกำจัดนอก รพ.แห่ง ☐ สถานพยาบาลส่งให้อปท.กำจัด.....แห่ง
- เคยพบปัญหาการลักลอบทิ้งมูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่ อปท. หรือไม่		☐ ไม่มี ☐ มี โปรดอธิบายลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้น
3. การจัดการสิ่งปฏิกูล		
3.1 การให้บริการจัดการสิ่งปฏิกูล		☐ ไม่มี

ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	หน่วย	โปรดระบุข้อมูล						
- การให้บริการสูบล้างปฏิกูลของ อปท.		☐ มี โดย ☐ ให้บริการสูบล้างปฏิกูลโดยท้องถิ่นเอง ☐ อนุญาต/ให้สัมปทานเอกชน.....ราย ☐ อปท. ให้บริการสูบล้างปฏิกูลเองบางส่วนและ อนุญาตให้เอกชนดำเนินการบางส่วน						
- ระบบกำจัด / บำบัดสิ่งปฏิกูลในพื้นที่ อปท.		☐ ไม่มี ☐ มี โดยวิธี ☐ ระบบหมักไร้อากาศในถังปิด ☐ ระบบลานกองทราย ☐ ระบบบึงประดิษฐ์แบบไหลแนวตั้ง ☐ กำจัดรวมกับระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนแบบ AS ☐ ระบบบ่อปรับเสถียร ☐ อื่นๆ.....						
- การให้บริการกำจัด/บำบัดสิ่งปฏิกูล ในพื้นที่ อปท.		☐ ไม่มี ☐ มี โดยวิธี ☐ อปท. ดำเนินการกำจัด/บำบัดเองทั้งหมด ☐ อปท. จ้างให้เอกชนดำเนินการทั้งหมด ☐ อปท. ที่ดำเนินการกำจัด/บำบัดบางส่วนและ จ้างให้เอกชนดำเนินการบางส่วน						
- เคยพบปัญหาการลักลอบทิ้งสิ่งปฏิกูลหรือไม่		☐ ไม่มี ☐ มี โปรดอธิบายลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้น						
- ที่ตั้งสถานที่กำจัด/บำบัดสิ่งปฏิกูล ในพื้นที่ อปท.		☐ ไม่มีสถานที่กำจัด/บำบัดสิ่งปฏิกูลในพื้นที่ อปท. ☐ มี ระบุที่ตั้ง..... จำนวนอปท. นอกพื้นที่ที่ส่งสิ่งปฏิกูลมากำจัด.....แห่ง พิกัด ละติจูด..... ลองจิจูด..... ระยะห่างจากชุมชน..... ระยะห่างจากแหล่งน้ำ.....						
3.1 การพัฒนาสิ่งแวดล้อมสาธารณะตามเกณฑ์ มาตรฐานสิ่งแวดล้อมสาธารณะของประเทศ (HAS) โปรดระบุจำนวนสิ่งแวดล้อมสาธารณะแยกประเภท	แห่ง	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ทั้ง หมด</th><th>ได้รับการ ประเมิน HAS</th><th>ผ่านการตรวจ ประเมิน</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ทั้ง หมด	ได้รับการ ประเมิน HAS	ผ่านการตรวจ ประเมิน			
ทั้ง หมด	ได้รับการ ประเมิน HAS	ผ่านการตรวจ ประเมิน						

ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	หน่วย	โปรดระบุข้อมูล		
4.4 การอนุญาตโดย อปท. และประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานกรมอนามัย		จำนวนทั้งหมด (แห่ง)	จำนวนที่ได้รับอนุญาต	จำนวนที่ผ่านการรับรอง
- ร้านอาหาร (มาตรฐาน Clean Food Good Taste)	แห่ง			
- แผงลอยจำหน่ายอาหาร (มาตรฐานแผงลอย)				
- โรงอาหารในสถานการศึกษา (มาตรฐานโรงอาหาร)				
- โรงครัวโรงพยาบาล (มาตรฐานโรงครัวพยาบาล)				
- ตลาดประเภทที่ 1 (มาตรฐานตลาดสดน้ำซั้ว)				
- ตลาดประเภทที่ 2 (ตลาดนัด) (มาตรฐานตลาดนัดน้ำซั้ว)				
5. การจัดการน้ำบริโภค				
5.1 แหล่งน้ำบริโภค - จำนวนแหล่งน้ำบริโภคของครัวเรือนและความเพียงพอ จำแนกรายประเภท		จำนวนแหล่งน้ำ	จำนวนครัวเรือนที่บริโภคน้ำจากแหล่งนั้น ๆ เป็นหลัก (ครัวเรือน)	
- น้ำประปาหมู่บ้าน	ระบบ			
- น้ำประปาเทศบาล	ระบบ			
- น้ำประปาส่วนภูมิภาค	ระบบ			
- สถานประกอบการน้ำบรรจุขวด/ถัง	แห่ง			
- น้ำตื้นหยอดเหรียญ	ตู้			
- น้ำบ่อบาดาล	บ่อ			
- น้ำบ่อตื้น (ที่ไม่ใช่สาธารณะ)	บ่อ			
- น้ำฝน	-	-		
- รวมจำนวนครัวเรือนที่มีน้ำบริโภคอย่างพอเพียง	ครัวเรือน			
5.2 กิจการโรงน้ำแข็ง - อปท. มีการควบคุมกระบวนการผลิตและขนส่งของโรงน้ำแข็ง		☐ ไม่มี ☐ มี โดย ☐ มีโรงน้ำแข็งที่ได้รับอนุญาตจาก อปท. ตาม พรบ.การสาธารณสุข พ.ศ. 2535.....แห่ง ☐ โรงน้ำแข็งที่ได้รับอนุญาตตาม พรบ. โรงงานแห่ง		
ข้อมูลด้านสุขลักษณะและการปนเปื้อนทางชีวภาพของโรงน้ำแข็ง		จำนวนทั้งหมด	จำนวนกิจการที่สุ่มตรวจ	จำนวนที่ผ่านเกณฑ์ (แห่ง)
- จำนวนโรงน้ำแข็งที่ได้รับการตรวจประเมินสุขลักษณะโรงน้ำแข็งตามมาตรฐาน GMP	แห่ง			

ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	หน่วย	โปรดระบุข้อมูล	
- จำนวนโรงงานผลิตน้ำแข็งที่ได้รับการตรวจประเมินการปนเปื้อนทางชีวภาพ			
- จำนวนสถานที่แบ่ง/บรรจุ/สะสม น้ำแข็งที่ได้รับการตรวจประเมินการปนเปื้อนทางชีวภาพ			
5.3 ตู้น้ำหยอดเหรียญ - จำนวนตู้น้ำหยอดเหรียญทั้งหมด	ตู้		
- อปท. มีการออกข้อกำหนดควบคุมตู้น้ำหยอดเหรียญ		☐ ไม่มี ☐ มี โปรดระบุจำนวนที่ขึ้นทะเบียน.....ตู้	
- จำนวนตู้น้ำหยอดเหรียญที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามกฎหมายของ สคบ.	ตู้		
- จำนวนตู้น้ำหยอดเหรียญที่ได้รับการตรวจการบำรุงรักษา	ตู้		
- จำนวนตู้น้ำหยอดเหรียญที่ผ่านการบำรุงรักษาตามระยะเวลาดำเนินการที่กำหนดของ สคบ	ตู้		
- จำนวนตู้น้ำหยอดเหรียญที่ได้รับการตรวจประเมินการปนเปื้อนทางชีวภาพ	ตู้		
- จำนวนตู้น้ำหยอดเหรียญที่ผ่านการตรวจประเมินการปนเปื้อนทางชีวภาพ	ตู้		
5.4 การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค โดยผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค มีดังนี้		จำนวนที่ตรวจประเมิน (1)	จำนวนที่ผ่านเกณฑ์การตรวจคุณภาพน้ำบริโภค (2)
- น้ำประปาหมู่บ้าน	ตัวอย่าง		
- น้ำประปาเทศบาล			
- น้ำประปาส่วนภูมิภาค			
- น้ำบรรจุขวด			
- น้ำบริโภคจากตู้น้ำหยอดเหรียญ			
- น้ำบ่อบาดาล			
- น้ำบ่อตื้นที่ไม่ใช่สาธารณะ			
- น้ำฝน			
6. การจัดการเหตุรำคาญ			
6.1 กระบวนการจัดการเหตุรำคาญ - อปท. มีระบบการจัดการปัญหาเหตุรำคาญ		☐ ไม่มี ☐ มี โดย ☐ มีศูนย์/หน่วยงาน/ผู้รับผิดชอบรับเรื่องร้องเรียน ☐ แต่งตั้งคณะทำงานหรือผู้รับผิดชอบจัดการปัญหาเหตุรำคาญ ☐ แก้ไขปัญหาเหตุรำคาญโดยการตรวจสอบข้อเท็จจริง ออกคำแนะนำทางวิชาการ ออกคำสั่ง/ดำเนินการตามกฎหมาย ☐ แจ้งผลการดำเนินการให้ผู้ร้องเรียนและผู้ประกอบการทราบ	

ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	หน่วย	โปรดระบุข้อมูล	
6.2 การจัดการแก้ไขปัญหาเหตุรำคาญ		จำนวนเรื่องที่ได้รับการร้องเรียน	จำนวนเรื่องร้องเรียนที่แก้ไขจนเป็นที่ยุติ
- กลิ่น	เรื่อง		
- เสียงดัง/เสียงรบกวน			
- ฝุ่นละออง/เขม่า/ควัน			
- น้ำเสีย			
- มูลฝอย/สิ่งปฏิกูล			
- ของเสียอันตราย			
- ความสั่นสะเทือน			
- อื่นๆ.....			
- รวมทั้งหมด			
7. กิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ			
7.1 จำนวนกิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ที่พบมากที่สุด 3 ลำดับแรก		โปรดระบุชื่อประเภทกิจการ ฯ ที่พบมากที่สุด	จำนวนกิจการฯ (แห่ง)
		1).....	
		2).....	
		3).....	
จำนวนกิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพทั้งหมด	แห่ง		
7.2 การร้องเรียนกิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ		โปรดระบุชื่อประเภทกิจการ ฯ ที่มีเรื่องร้องเรียนมากที่สุด	จำนวนเรื่องร้องเรียน (เรื่อง)
- ประเภทกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ที่พบว่ามีกรร้องเรียนเหตุรำคาญมาก 3 ลำดับแรก		1).....	
		2).....	
		3).....	
- จำนวนเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญจากกิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพทั้งหมด	เรื่อง		
8. การรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ			
8.1 การเตรียมการรองรับภาวะฉุกเฉิน / ภัยพิบัติ		☐ ไม่มี ☐ มี แผนการรองรับกรณี ต่อไปนี้ ☐ สาธารณภัย ☐ ภัยแล้ง/ภัยหนาว ☐ หมอกควัน ☐ อัคคีภัย ☐ วาตภัย ☐ แผ่นดินไหว ☐ อุบัติภัยสารเคมี	
- อปท. มีแผนเตรียมการรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ หรือแผนปฏิบัติการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย			
8.2 การเกิดภาวะฉุกเฉิน/ ภัยพิบัติในพื้นที่		- สาเหตุ..... - ระบุสถานที่เกิด/พื้นที่ได้รับผลกระทบ - ผลกระทบต่อสุขภาพ (มีผู้บาดเจ็บ/เสียชีวิต)..... - ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม - การดำเนินงานป้องกัน/แก้ไข.....	
- เหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในปีนี้ โปรดระบุเหตุการณ์			
วัน เวลา / ระยะเวลาที่เกิดเหตุ.....			

9. การบังคับใช้มาตรการด้านกฎหมายสาธารณสุข

การออกข้อกำหนดของท้องถิ่นและการบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535

เรื่อง	ยังมีได้ออกเป็น ข้อกำหนดของ ท้องถิ่น	ออกเป็นข้อกำหนดของท้องถิ่น		*เฉพาะ อบต.	การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่น
		ออกเป็น ข้อกำหนดของ ท้องถิ่นแล้ว	ระบุปีพ.ศ. ที่ออกข้อกำหนด ท้องถิ่น	กรณารับ เล่มที่ วัน/เดือน/ปี ที่ประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา	
1. การจัดการมูลฝอย			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
2. การจัดการสิ่งปฏิกูล			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
3. การจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
4. การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
5. การควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
6. การควบคุมการเลี้ยงหรือปล่อยสัตว์			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
7. กิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
8. ตลาด			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
9. สถานที่จำหน่ายอาหาร			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
10. สถานที่จำหน่ายอาหารและสถานที่สะสมอาหาร			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
11. การจำหน่ายสินค้าในที่หรือทางสาธารณะ			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
12. การติดตั้งบ่อดักไขมันบำบัดน้ำเสียในอาคาร			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
13. สุสานและฌาปนสถาน			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
13. การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบ เรียบร้อยของบ้านเมือง			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
14.			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี
15.			พ.ศ.		☐ มี ☐ ไม่มี

ส่วนที่ 3 ความเสี่ยงต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม

3.1 อาชีพหลักของประชากรในพื้นที่ อบท.....

3.2 ในพื้นที่ อบท. มีแหล่งกำเนิดของมลพิษสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้หรือไม่

แหล่งกำเนิดมลพิษ	มี โปรตระบุ จำนวน (แห่ง)	ชื่อสารมลพิษ (ที่เกิดหรืออาจ เกิดขึ้น)	จำนวนประชากรใน พื้นที่เสี่ยงมลพิษ (ราย)	หมายเหตุ
นิคมอุตสาหกรรม				ระบุชื่อนิคมฯ
โรงงานอุตสาหกรรม				ระบุประเภทโรงงาน
แหล่งทิ้งมูลฝอยของชุมชน				
เหมืองแร่/โรงถลุงแร่				
เหมืองทอง				
โรงไฟฟ้า/โรงไฟฟ้าชีวมวล				
โรงโม่หิน				
ฟาร์มเลี้ยงสัตว์				
สนามบิน				
กิจการคัดแยกของเก่า / มูลฝอย				
แหล่งทิ้งมูลฝอยอันตราย				
มลพิษจากหมอกควัน/ไฟ ป่า				
มลพิษในเขตเมือง				
ท่าเทียบเรือ/ท่าเรือ				
อู่ซ่อมรถ				
โรงพิมพ์				
โรงกลึง				
โรงสี				
น้ำพุร้อน				
โรงน้ำแข็ง/ห้องเย็น				
อื่นๆ ระบุ				

3.3 ข้อมูลสถานการณ์มลพิษในพื้นที่ อปท. (ระบุข้อมูลการเฝ้าระวังการปนเปื้อนและการตรวจวิเคราะห์)

ข้อมูลการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม	ข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง สิ่งแวดล้อมจากแหล่งกำเนิด	ข้อมูลการปนเปื้อนในตัวกลางอื่นที่ประชาชน อาจสัมผัส เช่น อาหาร ดิน น้ำ ฯลฯ
- จากการเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ - รวบรวมจากกรมควบคุมมลพิษ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ฯลฯ 	- รวบรวมจากอุตสาหกรรมจังหวัด และ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ฯลฯ 	- จากการเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ - รวบรวมจากกรมควบคุมมลพิษ สำนักงาน สิ่งแวดล้อมภาค ฯลฯ