(แก้ไข 15 มกราคม 2558)

เอกสารชี้แจงแนวทางการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดและกิจกรรม
ภายใต้ยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
ปี 2558

มีระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

แนวทางการปฏิบัติงานการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

เอกสารชุดนี้ จัดทำเพื่อสื่อสารสร้างความเข้าใจและเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับภาคีเครือข่ายในการดำเนินงานเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเฝ้าระวัง เพื่อการป้องกันและควบคุมสิ่งคุกคามด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง และสามารถนำข้อมูลไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อการจัดการและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อคุ้มครองสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ได้ต่อไป

คำนิยาม: ระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลตามประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง และนำมาวิเคราะห์ มีการใช้ประโยชน์ของข้อมูลที่ได้นำไปสื่อสารเตือนภัย รวมทั้งนำผลไปใช้ประกอบการตัดสินใจ จัดทำแนวทางควบคุมป้องกัน แก้ไขปัญหาได้

ตามที่กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ปี 2558 ซึ่งมีตัวชี้วัดระดับกระทรวง (ตัวที่ 17) คือ **“กระทรวงสาธารณสุขมีฐานข้อมูล สถานการณ์สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ”** โดยการดำเนินงานตามภารกิจนี้เริ่มที่จังหวัดต้องมีข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่สำคัญ และรู้ข้อมูลสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในพื้นที่เพื่อใช้ในการดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อรู้ทิศทางในการขับเคลื่อนงาน รวมทั้งมีระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่เป็นระบบและต่อเนื่อง มีการสื่อสารเตือนภัย และนำข้อมูลไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อการจัดการและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพและคุ้มครองสุขภาพของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเน้นการบูรณาการการดำเนินงานกับภาคีเครือข่ายอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งหน่วยงานระดับกระทรวง เขตสุขภาพ และจังหวัด รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ทั้งนี้ ในการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ มีประเด็นงานสำคัญที่เน้นให้มีการดำเนินงานเฝ้าระวัง โดยได้จัดลำดับความสำคัญเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มที่ 1 การจัดการของเสียจากโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข เป็นนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขที่เน้นให้สถานบริการสาธารณสุขโดยเฉพาะโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข มีความรับผิดชอบต่อสังคมและไม่ก่อมลพิษต่อชุมชน จึงกำหนดให้มีการจัดทำข้อมูลสถานการณ์ในเรื่อง **มูลฝอยติดเชื้อของ รพ.ทุกประเภท และระบบบำบัดน้ำเสียใน รพ. ศูนย์, รพ.ทั่วไป และ รพ.ชุมชน**

2. กลุ่มที่ 2 การคุ้มครองสุขภาพประชาชนในพื้นที่เสี่ยงจากมลพิษสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข โดยกรมอนามัยและกรมควบคุมโรค ได้ร่วมกันกำหนดพื้นที่เสี่ยงที่เน้นให้มีการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในพื้นที่เสี่ยงสำคัญ 5 ประเภท (รายละเอียดในภาคผนวก ตารางที่ 2) ได้แก่

(1) พื้นที่เหมืองทอง
(2) พื้นที่เหมืองเก่า
(3) พื้นที่ที่มีปัญหาขยะอิเลคทรอนิคส์
(4) พื้นที่มีปัญหามลพิษทางอากาศ
และ (5) พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคติดต่อระบบทางเดินอาหารและน้ำ

3. กลุ่มที่ 3 การคุ้มครองประชาชนในพื้นที่ทั่วไป ได้แก่ **มูลฝอยทั่วไป ตลาดนัด น้ำบริโภค ตู้น้ำหยอดเหรียญ โรงน้ำแข็ง มาตรการทางกฎหมายสาธารณสุข** เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีบริบทที่ต่างกันและลักษณะปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ทั้งปัญหามูลฝอยทั่วไป สุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหารและความปลอดภัยของอาหารในตลาดสดและตลาดนัดที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น ความสะอาดของน้ำบริโภค น้ำแข็ง รวมทั้งน้ำจากตู้น้ำหยอดเหรียญที่เป็นที่นิยมมากขึ้นในสังคมเมือง รวมถึงการใช้มาตรการทางกฎหมายสาธารณสุขในการจัดการปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

*นอกจากนี้พื้นที่สามารถดำเนินการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในประเด็นอื่นๆตามสภาพปัญหาของพื้นที่ได้ ทั้งนี้ การเฝ้าระวังฯ ควรแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงของประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมเหล่านี้กับผลกระทบต่อสุขภาพได้ที่อธิบายด้วย

1) แหล่งกำเนิดและชนิดสิ่งคุกคาม/ปัจจัยเสี่ยง

2) เส้นทางการรับสัมผัสและการเข้าสู่ร่างกาย

3) ผลกระทบต่อสุขภาพ (Source-Pathway-Receptor)

4) เหตุการณ์ผิดปกติที่นำไปสู่การดำเนินการสื่อสารเตือนภัย

5) ข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไขปัญหาหรือดำเนินการป้องกันแก้ไขปัญหานั้นได้ต่อไป

ทั้งนี้ ระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่ดีและมีประสิทธิภาพ ต้องมีความต่อเนื่องของการดำเนินการมีข้อมูลที่ทันต่อเหตุการณ์ ทำนายเหตุการณ์ได้อย่างแม่นยำ

1. วัตถุประสงค์หลัก

- เพื่อให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมีระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในพื้นที่
- เพื่อให้เขตสุขภาพ มีระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพระดับเขต
- เพื่อให้กระทรวงสาธารณสุขมีระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพระดับประเทศ

2. กรอบแนวทางในการดำเนินงานเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (รายละเอียดตามตารางที่ 1) มีดังนี้

1) วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาจากข้อมูลที่มีในพื้นที่ เป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อให้รู้สภาวะที่แท้จริงในพื้นที่ว่ามีปัญหาอะไรบ้าง

2) การกำหนดผู้รับผิดชอบ/ทีมทำงานเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพโดยประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

3) การวางแผนการรวบรวมข้อมูล โดยวางแผนการเก็บข้อมูล กำหนดขอบเขต ประชากรเป้าหมาย เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ การสำรวจ สุ่มตัวอย่างตรวจ นิยามตัวแปร ระยะเวลาการเก็บข้อมูล โดยทีมทำงานเฝ้าระวัง เป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการเจ็บป่วยหรืออาการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งตัวแปรด้านสิ่งคุกคามหรือปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลสุขภาพประกอบด้วย

3.1) การวางแผนและการเตรียมการ เป็นการกำหนดแผนการดำเนินงานเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนได้รับทราบ

3.2) การกำหนดขอบเขตของการเก็บข้อมูล คือการกำหนดตัวแปรและข้อมูลที่จะต้องมีการเก็บตามข้อมูลแกน ข้อมูลส่วนขยายและข้อมูลทางเลือก

3.3) การเลือกวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เนื่องจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ดังนั้นควรเลือกใช้ในกรณีที่มีอุปกรณ์และงบประมาณเพียงพอ และควรเลือก

ตัวชี้วัดที่สามารถบ่งบอกได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ นอกจากนี้วิธีการตรวจวัดจะต้องได้มาตรฐานและเชื่อถือได้และวิธีการตรวจวัดจะต้องง่าย สามารถทำได้ทุกแห่ง

3.4) การกำหนดระยะเวลาการรวบรวมข้อมูล ในขั้นนี้ควรกำหนดระยะเวลาการเก็บข้อมูลให้ชัดเจน ซึ่งขึ้นกับลักษณะข้อมูล ช่วงเวลาที่เหมาะสมอาจจะต้องพิจารณาในแง่การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล การเปลี่ยนแปลงตามปีปฏิทิน เหตุการณ์สำคัญๆ เช่น ช่วงเทศกาล และรวมถึงเหตุการณ์ผิดปกติ เช่น เฝ้าระวังน้ำแข็งในช่วงเทศกาลสงกรานต์ เป็นต้น

3.5) การกำหนดจำนวนบุคลากร สิ่งต้องคำนึงคือ จำนวนบุคลากรที่จะเก็บข้อมูลต้องเหมาะสมกับจำนวนตัวอย่าง นอกจากนี้ผู้เก็บข้อมูลต้องได้รับการอบรมเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

3.6) การทดสอบเครื่องมือ กรณีเครื่องมือเป็นเครื่องตรวจวัด ควรมีการปรับ (calibrate) เครื่องมือให้เที่ยงตรง เครื่องมือที่ตรวจวัดจะต้องได้มาตรฐานสากล และมีความน่าเชื่อถือ

4) การรวบรวมข้อมูล จะต้องระบุแหล่งข้อมูล เครื่องมือการจัดเก็บข้อมูล ความถี่ของการเก็บข้อมูล โดยแบ่งชนิดของข้อมูลที่จัดเก็บเป็น 2 แบบ คือ ข้อมูลทุติยภูมิ หรือข้อมูลที่มีการรวบรวมอยู่ก่อนแล้ว (Existing secondary data) และข้อมูลที่ยังไม่เคยมีการรวบรวม ต้องมีการออกแบบเครื่องมือเพื่อจัดเก็บข้อมูลสำหรับการเฝ้าระวังโดยเฉพาะ หรือต้องสุ่มตรวจเก็บเพิ่มเติม (Primary data)

4.1) ข้อมูลทุติยภูมิที่มีอยู่แล้ว โดยทั่วไป ถูกจัดเก็บด้วยวัตถุประสงค์อื่นๆ ตามภารกิจของแต่ละหน่วยงาน เช่น ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากสถานีตรวจวัดของกรมควบคุมมลพิษ จำนวนน้ำประปาหมู่บ้านจากกรมทรัพยากรน้ำ รายงานผู้เข้ารับการรักษาโรคและรายงานอัตราการตายจากสถานบริการสาธารณสุข เป็นต้น การใช้ข้อมูลทุติยภูมิมีข้อดีคือ ไม่ต้องออกแบบหรือสร้างระบบใหม่ขึ้นมารองรับการรวบรวมข้อมูล แต่รายละเอียดของข้อมูลอาจไม่เพียงพอสำหรับที่จะใช้ในการเฝ้าระวัง จึงต้องมีการบูรณาการการใช้ข้อมูลกับข้อมูลอื่นๆ ที่ครอบคลุมและเหมาะสม

4.2) ตัวอย่างเครื่องมือที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการเฝ้าระวังโดยเฉพาะ ได้แก่ สมุดบันทึกสุขภาพ แบบสำรวจพื้นที่เสี่ยง แผนที่ระบาดวิทยาเดินดิน แผนที่เสี่ยงจากภาวะมลพิษและสุขภาพของชุมชน (Risk Mapping) เครื่องมือตรวจวัดทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น สามารถใช้ค้นหา ตรวจวัด ประเมินสถานการณ์ของสิ่งคุกคามฯ โอกาสการรับสัมผัสฯ และปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นได้

5) การวิเคราะห์ข้อมูล ทีมทำงานเฝ้าระวังร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูลโดยที่อย่างน้อยสามารถบอกสิ่งคุกคามหรือปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ความชุกหรืออุบัติการณ์หรือแนวโน้มของผลกระทบต่อสุขภาพ กลุ่มเสี่ยงและความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพได้ โดยมีการวิเคราะห์ได้ 2 ลักษณะ คือ

5.1) การวิเคราะห์เบื้องต้น เช่น การวิเคราะห์เชิงพรรณนา ที่เป็นร้อยละ กราฟ และอัตราส่วน เป็นต้น ซึ่งเป็นการวิเคราะห์อย่างง่าย รวดเร็ว แต่อาจมีข้อผิดพลาดได้ ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยในการตรวจสอบและประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต รวมไปถึงการวางแผนป้องกัน ควบคุมปัญหา เป็นค่าการวิเคราะห์ในลักษณะสรุป เช่น ผลรวม ร้อยละ และอัตรา เป็นต้น เช่น ปริมาณมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้น ความเข้มข้นเฉลี่ยรายปีของมลพิษอากาศ สัดส่วนของประชากรที่มีและใช้ส้วม ร้อยละของประชากรที่มีและใช้น้ำสะอาดในปริมาณที่เพียงพอ อัตราการเกิดการระบาดจากโรคติดต่อระบบทางเดินอาหารและน้ำ อัตราการป่วยโรคท้องร่วงในเด็กอายุต่ำว่า 5 ปี เป็นต้น

5.2) การวิเคราะห์ด้วยสถิติขั้นสูง เช่น การใช้สถิติหาความสัมพันธ์ (เช่น Regression) เป็นต้น ซึ่งทำนายได้ว่าสารมลพิษที่เพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วยจะทำให้มีผู้ได้รับผลกระทบที่มีอาการหนึ่ง ๆ เกิดขึ้นกี่หน่วย เช่น ทุก ๆ 10 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตรของ PM-10 ที่เพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราการป่วยด้วยโรคหอบหืด เพิ่มขึ้น 100 คน เป็นต้น

6) การรายงานหรือเผยแพร่ข้อมูลแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง ทีมทำงานเฝ้าระวัง สรุปรายงานผลการเฝ้าระวังตามแบบรายงานการดำเนินงานมาที่ส่วนกลาง กรมอนามัย

6.1) กรณีสถานการณ์ไม่มีปัญหา ควรมีการเก็บข้อมูลเพื่อเฝ้าระวังซ้ำ

6.2) กรณีสถานการณ์มีปัญหา ต้องมีการจัดทำมาตรการและข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาต่อไป ข้อควรคำนึงในรายงานข้อมูล

- ควรสรุปข้อมูลที่สำคัญและมีความหมาย
- แสดงข้อมูลด้วยรูปภาพหรือกราฟ
- แปลความหมายข้อมูล
- แสดงค่าความเชื่อมั่นและความผิดพลาด

7) จัดทำมาตรการ/แนวทางแก้ไขปัญหา การแก้ไขปัญหาที่พบจากการเฝ้าระวังฯ มีหลายลักษณะและต้องมีการดำเนินการร่วมกันทั้งหน่วยงานส่วนกลางและหน่วยงานในระดับพื้นที่ โดยมีแนวทางการแก้ไขปัญหาสำหรับหน่วยงานส่วนกลาง และสำหรับหน่วยงานในระดับพื้นที่ ดังนี้

7.1) กรณีเป็นบทบาทหน้าที่ของส่วนกลาง สามารถแก้ไขปัญหาที่ได้จากการเฝ้าระวังได้โดย

(1) กำหนดนโยบายระดับชาติ ใช้ในกรณีที่เกิดผลกระทบในวงกว้างหรือก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อประชาชน

(2) จัดทำแผนงาน โครงการ กิจกรรม ฯลฯ เพื่อแก้ไข

(3) การดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาฉุกเฉิน ใช้ในกรณีที่ต้องการหรือมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างทันท่วงทีต่อเหตุการณ์

(4) จัดทำระบบเตือนภัย ระบบเฝ้าระวังต้องชี้สังคมได้ว่า เมื่อสิ่งแวดล้อมเป็นเช่นนี้แล้วสุขภาพจะเป็นอย่างไร

(5) พัฒนาองค์ความรู้ / ศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เพื่อการแก้ไขปัญหา หรือการกำหนดมาตรฐาน แนวทาง จนกระทั่งถึงการกำหนดกฎหมายที่นำไปสู่การแก้ไขปัญหา (การดำเนินงานในระยะยาว)

7.2) กรณีเป็นบทบาทของหน่วยงานอื่น หรือหน่วยงานในระดับพื้นที่ เช่น เขตสุขภาพ สสจ. หรือ อสธจ.

(1) แจ้ง/ประสานหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อแก้ไข ใช้ในกรณีที่ต้องการให้หน่วยงานรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องทราบและดำเนินการแก้ไขปัญหานั้น ๆ

(2) กระตุ้น/ผลักดันให้เกิดการดำเนินการแก้ไข ใช้ในกรณีที่ต้องการให้หน่วยงานรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพหรือเกิดการบูรณาการการวางแผนแก้ปัญหาร่วมกันทั้งในเชิงรุกและรับ

8) การดำเนินการแก้ไขปัญหา ดำเนินการตามมาตรการ แนวทาง/แผนงานโครงการ กิจกรรมที่ตั้งไว้

9) หมดปัญหาในประเด็นที่เฝ้าระวัง หากมีการดำเนินมาตรการ แนวทางหรือแผนงาน โครงการ กิจกรรม ที่ตั้งไว้ อย่างต่อเนื่อง และพบว่าผลการเฝ้าระวังมีแนวโน้มลดลง จนถึงระดับที่ไม่เป็นปัญหาสำหรับพื้นที่ นั้น ๆ ก็อาจเปลี่ยนประเด็นการเฝ้าระวังเป็นปัญหาอื่นต่อไป

3. **ตัวชี้วัดความสำเร็จ**

3.1 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมีระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในพื้นที่

3.2 เขตสุขภาพ มีระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระดับเขต

3.3 กระทรวงสาธารณสุขมีระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระดับประเทศ

4. การรายงานผลการดำเนินงาน มี 2 ลักษณะ คือ

4.1 รายงานผลการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพแต่ละระดับ (จังหวัด/เขต/ประเทศ) โดยจัดทำเป็นรายงานหรือเอกสารสรุปสาระสำคัญ (หัวข้อในรายงานดังตัวอย่างในภาคผนวก ตารางที่ 3)

4.2 รายงานตามแบบรายงานผลการดำเนินงานรายไตรมาส ตามตัวชี้วัดประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 (แบบฟอร์มประกอบการรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบูรณาการด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ: มีฐานข้อมูลสถานการณ์ และระบบเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ)

ภาคผนวกตารางที่ 1 แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงานเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ภายใต้แผนบูรณาการด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

ลำดับ	ผังกระบวนการ	บทบาท กรมอนามัย	ที่เกี่ยวข้องกับ กรมควบคุมโรค	เส้นทางการบูรณาการในพื้นที่	ผู้รับผิดชอบ
1	ทบทวนสถานการณ์ปัญหาจากข้อมูลที่มีในพื้นที่	ทบทวนและรวบรวมแหล่งข้อมูลสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมที่จะเฝ้าระวัง	ร่วมทบทวนและอัพเดตข้อมูลสถานการณ์ด้านสุขภาพและโรคที่จะเฝ้าระวัง	ทบทวนแหล่งข้อมูลสถานการณ์ฯ ที่จะเฝ้าระวังในพื้นที่	กรมอนามัย กรม คร. เขตสุขภาพ สสจ.
2	การกำหนดผู้รับผิดชอบ/แต่งตั้ง	ประสานภาคีเครือข่าย/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่	ร่วมประสานภาคีเครือข่าย/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่	กำหนดทีมทำงานและผู้รับผิดชอบ	กรมอนามัย กรม คร. เขตฯ / สสจ.
3	วางแผนการรวบรวมข้อมูลและประสานงาน	พัฒนาและสนับสนุนแนวทางในการเฝ้าระวัง	ร่วมพัฒนาและสนับสนุนแนวทางในการเฝ้าระวัง	นำแนวทางในการเฝ้าระวังฯไปใช้	กรมอนามัย กรม คร. เขตฯ / สสจ.
4	การรวบรวมข้อมูล	ให้คำแนะนำในการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่	ให้คำแนะนำการเฝ้าระวังและสนับสนุนข้อมูลผู้เข้ารับการรักษาโรคจากสถานบริการสาธารณสุข	กำหนดแผนและดำเนินการสำรวจสุ่มตรวจเพื่อเฝ้าระวัง ในพื้นที่	กรมอนามัย กรม คร. เขตฯ / สสจ.
5	การวิเคราะห์ข้อมูล	วิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังในภาพประเทศ	ร่วมให้คำแนะนำวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังสุขภาพ	วิเคราะห์ข้อมูลในระดับพื้นที่	กรมอนามัย กรม คร. เขตฯ / สสจ.
6	การ ไม่มีปัญหา มีปัญหา	ให้คำแนะนำจัดทำรายงานผลการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและสนับสนุนการสื่อสาร เตือนภัย	ให้คำแนะนำจัดทำรายงานผลการเฝ้าระวังโรค/สุขภาพ	การรายงานผลการเฝ้าระวังในพื้นที่ให้ส่วนกลาง/สื่อสาร เตือนภัยให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง (หรือผ่าน อสธจ.) และประชาชน	กรมอนามัย กรม คร. เขตฯ / สสจ.
7	จัดทำมาตรการ/แนวทางแก้ไขปัญหา	จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการแก้ไขปัญหา	ร่วมให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการแก้ไขปัญหาตามหลักวิชาการ	จัดทำมาตรการ/แนวทางแก้ไขปัญหาในพื้นที่ที่ชัดเจน	สสจ. กรมอนามัย ศูนย์อนามัย
8	การดำเนินการแก้ไขปัญหา	-	-	จัดทำแผนงาน/โครงการ แก้ไขปัญหา	สสจ. เขตสุขภาพ
9	หมดปัญหาในประเด็นที่เฝ้าระวัง	-	-	สรุปผลการแก้ไขปัญหา	สสจ. เขตสุขภาพ

ภาคผนวกตารางที่ 2 ประเภทพื้นที่เสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวังและตัวอย่างรายชื่อจังหวัดที่มีพื้นที่เสี่ยง (แก้ไข วันที่ 15 มกราคม 2557)

พื้นที่เสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวัง	ตัวอย่าง ประเภทสิ่งคุกคามที่ต้องเฝ้าระวัง	ตัวอย่างรายชื่อจังหวัดที่มีพื้นที่เสี่ยง
1. พื้นที่เหมืองทอง	ฝุ่นหิน เสียง โลหะหนักที่อาจปนเปื้อนในแหล่งน้ำในพื้นที่เหมืองทอง	เขต 2 เพชรบูรณ์ พิษณุโลก เขต 3 พิจิตร เขต 8 เลย
2. พื้นที่เหมืองเก่า	2.1 แคดเมียม	เขต 2 ตาก (แม่สอด)
	2.2 ตะกั่ว	เขต 5 กาญจนบุรี
	2.3 สารหนู	เขต 3 อุทัยธานี เขต 5 สุพรรณบุรี
3. พื้นที่ที่มีปัญหาขยะอิเลคทรอนิคส์	โลหะหนักจากขยะอิเล็กทรอนิคส์ เช่น ตะกั่ว แคดเมียม ปรอท	เขต 4 พระนครศรีอยุธยา เขต 7 กาฬสินธุ์ ขอนแก่น เขต 9 บุรีรัมย์ เขต 10 อุบลราชธานี
4. พื้นที่มีปัญหามลพิษทางอากาศ	4.1 ฝุ่นละออง ในพื้นที่วิกฤต (ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ฝุ่นหิน เป็นต้น)	เขต 4 สระบุรี (หน้าพระลาน)
	4.2 หมอกควัน ฝุ่นละอองจากการเผาไหม้	เขต 1 เชียงใหม่ เชียงราย แพร่ ลำพูน แม่ฮ่องสอน พะเยา น่าน ลำปาง เขต 2 ตาก
	4.3 มลพิษอากาศจากโรงไฟฟ้าชีวมวล เช่น ฝุ่นละออง NOx SO_2 CO O_3	เขต 5 ประจวบคีรีขันธ์ เขต 7 ร้อยเอ็ด เขต 9 บุรีรัมย์ สุรินทร์
5. พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคติดต่อระบบทางเดินอาหารและน้ำ	- เชื้อโรคที่ที่ให้เกิดโรค เช่น โรคอาหารเป็นพิษ อหิวาตกโรค และอุจจาระร่วงเฉียบพลัน เป็นต้น - แนวโน้มและความผิดปกติของการเกิดโรคติดตอระบบทางเดินอาหารและน้ำ	เขต 1 เชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เขต 2 ตาก เขต 5 สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เขต 6 ตราด ระยอง ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี เขต 7 ขอนแก่น เขต 8 อุดรธานี นครพนม เขต 9 นครราชสีมา บุรีรัมย์ เขต 10 อุบล อำนาจเจริญ เขต 11 ระนอง ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี เขต 12 ปัตตานี

ภาคผนวกตารางที่ 3 ตัวอย่างรายงานผลการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ประเด็นเฝ้าระวัง .....

พื้นที่ (ชุมชน/ตำบาล/อำเภอ/จังหวัด).....

ผู้รับผิดชอบ.....

ขั้นตอน	รายละเอียดการดำเนินงาน	ข้อมูลที่รายงาน (ปรับเนื้อหาได้ตามความเหมาะสม)
1) การคัดเลือกประเด็น/พื้นที่	- กำหนดประเด็นปัญหาในพื้นที่ทั่วไป / พื้นที่เสี่ยงในขอบเขตของพื้นที่รับผิดชอบ - คัดเลือกประเด็น / พื้นที่ดำเนินงาน	- ระบุประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในพื้นที่ (ระดับจังหวัด ศูนย์เขต)..... - ระบุพิกัด/ที่ตั้งพื้นที่เสี่ยงหรือพื้นที่ทั่วไปที่ดำเนินงาน..... - ระบุระยะเวลาการเฝ้าระวัง.....
2) การกำหนดตัวชี้วัด	- กำหนดตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหาหรือพื้นที่ และสามารถบ่งชี้สถานการณ์ปัญหาได้(โดยใช้กรอบหรือหลักการที่เกี่ยวข้อง) - ใช้หลักเกณฑ์การคัดเลือกตัวชี้วัดสำหรับการเฝ้าระวังฯ	- ระบุตัวชี้วัดการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ประกอบด้วย ตัวชี้วัดที่ 1)..... ตัวชี้วัดที่ 2)..... ตัวชี้วัดที่ 3)..... ตัวชี้วัดที่ 4)..... ตัวชี้วัดที่ 5).....
3) การรวบรวมข้อมูล	- รวบรวมข้อมูลตามตัวชี้วัดโดยวางแผนการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งต้องคำนึงถึงแหล่งข้อมูล - เครื่องมือการจัดเก็บข้อมูล ความถี่ของการเก็บข้อมูล ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลตามชนิดของข้อมูลแต่ละตัวชี้วัด	**ระบุรายละเอียดข้อมูลที่จัดเก็บ ประกอบด้วย** **ตัวชี้วัดที่ 1).....** - แหล่งข้อมูล (ระบุว่ามาจากหน่วยงานใด.....) - เครื่องมือการจัดเก็บข้อมูล (ระบุว่ามาจากการประสานขอข้อมูลทุติยภูมิ/หรือจากการสำรวจ.....) - ความถี่ของการเก็บข้อมูล (รายวัน/รายเดือน.....) - ระบุผู้รับผิดชอบเก็บรวบรวมข้อมูล**.....** **ตัวชี้วัดที่ 2).....** - แหล่งข้อมูล (ระบุว่ามาจากหน่วยงานใด.....) - เครื่องมือการจัดเก็บข้อมูล (ระบุว่ามาจากการประสานขอข้อมูลทุติยภูมิ/หรือจากการสำรวจ.....) - ความถี่ของการเก็บข้อมูล (รายวัน/รายเดือน.....) - ระบุผู้รับผิดชอบเก็บรวบรวมข้อมูล**.....**

ขั้นตอน	รายละเอียดการดำเนินงาน	ข้อมูลที่รายงาน (ปรับเนื้อหาได้ตามความเหมาะสม)
4) การวิเคราะห์ข้อมูล	- พิจารณาข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม และคำนึงถึงการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ (การรายงานสถานการณ์ การเตือนภัย หรือการวิจัย)	- ระบุผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ชี้ให้เห็นสถานการณ์ของปัญหา (เช่น ค่าเฉลี่ย อัตราป่วย อัตราตาย ฯลฯ) - วิเคราะห์แนวโน้มของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมสุขภาพ ตามช่วงเวลาและพื้นที่..... - แปลผลและสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์.....
5) รายงานหรือเผยแพร่ข้อมูล	- ออกแบบการรายงานเผยแพร่ข้อมูล โดยคำนึงถึง กลุ่มเป้าหมายผู้รับรายงาน วิธีการรายงาน การนำข้อมูลไปใช้ของผู้รับรายงาน ความละเอียดของข้อมูล และความถี่ของการรายงาน	- ระบุรูปแบบการรายงาน..... - ระบุกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับข้อมูล..... - ระบุข้อเสนอแนะที่เสนอต่อ..... - ระบุการนำข้อมูลไปสื่อสารเผยแพร่ และวิธีการสื่อสาร.....
6) การแก้ไขปัญหา	- มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และแปลผลแล้วเป็นพื้นฐานในการเสนอข้อเท็จจริง - มีการติดตามการป้องกัน แก้ไขปัญหา อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง	- การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์..... - การกำหนดมาตรการ นโยบาย แผนการดำเนินงานเพื่อการแก้ไข ..... - บทบาทในการร่วมดำเนินการแก้ไข..... - ระบุปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เฝ้าระวังฯ ที่ได้รับการแก้ไข..... - ระบุผลการแก้ไขปัญหา..... - ระบุการติดตามโครงการ/กิจกรรมป้องกัน แก้ไขปัญหา.....

* สามารถปรับเนื้อหาได้ตามความเหมาะสม และหากมีเอกสารแนบเพิ่มเติม เช่น ผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการฯ กรุณาแนบมาด้วย

ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ความต้องการการสนับสนุนจากส่วนกลาง

.....

.....