

แนวทางการสอบสวนโรคจากการ ประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

(Occupational and Environmental diseases Investigation)



สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข



กรมควบคุมโรค
สำนักงานควบคุมโรคที่ ๑๑ จังหวัดปทุมธานี



แนวทางการสอบสวนโรคจากการ ประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

(Occupational and Environmental diseases Investigation)

คำนำ

การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม นอกจากต้องใช้การประสานงานในด้านการรับแจ้งข่าวสารจากหน่วยงานอื่น และการพัฒนากลไกในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว เข้ากับสถานการณ์การเกิดเหตุในแต่ละกรณีแล้วนั้น ยังจำเป็นต้องใช้องค์ความรู้ที่หลากหลายในการร่วมกันสืบค้นหาสาเหตุ และปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรค ทั้งนี้เพื่อเป็นการนำไปสู่การ ป้องกันกลุ่มเสี่ยงเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพให้น้อยที่สุด จนถึงไม่ได้รับผลกระทบเลยตลอดจนนำไปสู่การไขปัญหา วางแผนการเฝ้าระวัง การป้องกันทั้งในระยะเร่งด่วน ระยะยาว และในระดับนโยบาย

ดังนั้นสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยกลุ่มข่าวกรองและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ได้มีแนวคิดในการผลิตแนวทางการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมเล่มนี้ขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้รับผิดชอบด้านการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม และผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน เช่นหน่วยงานเครือข่าย การดำเนินงานในระดับเขต และระดับจังหวัด ได้แก่ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 - 12 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดองค์ความรู้และประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านสอบสวนโรคอย่างมีประสิทธิภาพ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ให้แก่ผู้อ่านและนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานด้านสอบสวนโรคและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินได้ตามวัตถุประสงค์

แนวทางการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ ยังมีข้อจำกัดหลายประการ โดยเฉพาะในด้านสาระ อาจต้องมีการเพิ่มเติมเนื้อหาในอีกหลายๆด้านเช่น การเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมการเก็บตัวอย่างทางชีวภาพ ฯลฯ เป็นต้น จึงอาจต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์และเหมาะสมกับสถานการณ์มากยิ่งขึ้น

อนึ่ง หากท่านมีข้อเสนอแนะใดๆต่อแนวทางการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ โปรดแจ้งให้คณะทำงานแนวทางการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม และสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมทราบ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแนวทางการสอบสวนโรคฯในโอกาสต่อไป

คณะทำงานแนวทางการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพฯ

มิถุนายน 2558

	หน้า
คำนำ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความสำคัญและสถานการณ์ปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์	2
3. คำนิยามศัพท์	2
4. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	3
5. เกณฑ์การพิจารณาการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	11
6. ประโยชน์ของการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	11
บทที่ 2 ขั้นตอนการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	12
1. การตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้น	12
2. ทบทวนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง	12
3. การเตรียมทีม	12
4. การเตรียมเครื่องมือ	13
5. การเตรียมการบริหารจัดการ	13
6. การลงพื้นที่และดำเนินการสอบสวน	13
7. การสรุปรายงานการสอบสวนโรค	17
8. ข้อควรระวังในการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	17
9. สิ่งที่ต้องพัฒนา	18
บทที่ 3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	19
- อำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่	19
- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเจ้าหน้าที่ควรทราบ	20
- แนวทางในการดำเนินการตามกฎหมายสำหรับการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดล้อม	22
บทที่ 4 การเขียนรายงานการสอบสวนโรค	23
1. การเขียนรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Preliminary Report)	24
2. การเขียนรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมสรุปเสนอผู้บริหาร (Final Report)	25
3. การเขียนรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์ (Full Report)	26
4. ประโยชน์ที่ได้รับจากการเขียนรายงาน	28

บทที่ 5	กรณีตัวอย่างจากการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	29
ตัวอย่างที่ 1	การสอบสวนเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพของสถานฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ หมู่ที่ 2 ตำบลน้ำแวน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา	30
ตัวอย่างที่ 2	การสอบสวนโรคกรณีการเสียชีวิตของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศและคนไทย จังหวัดหัดเชียงใหม่	37
ตัวอย่างที่ 3	การสอบสวนโรคกรณีผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ เนื่องจากหมอกควัน ในเขตพื้นที่ สคร.10	41
ตัวอย่างที่ 4	การสอบสวนภัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมหลังน้ำลดจากอุทกภัย จังหวัดนครสวรรค์	48
ตัวอย่างที่ 5	การสอบสวนโรคเบื้องต้น กรณีไฟไหม้ บริษัทแห่งหนึ่ง แขวงจอมทอง เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร	56
ตัวอย่างที่ 6	การสอบสวนโรค กรณีการเจ็บป่วยหมู่จากสารกำจัดศัตรูพืช พื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก	63
	เอกสารอ้างอิง	80
ภาคผนวก		81
-	ผังการดำเนินงานสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	82
-	ภายใต้บทบาทสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	
-	ตัวอย่างแบบสอบถามในการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	83
-	คำถามที่พบบ่อยในการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	91
-	คำสั่งกรมควบคุมโรค ที่ ๑๔๖/๒๕๕๘ เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำแนวทาง การสอบสวนโรคและผลกระทบต่อสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	94

1. ความสำคัญและสถานการณ์ปัญหา

ปัจจุบันจากสถานะเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนาและความเจริญเติบโตทางอุตสาหกรรมได้แพร่ขยายไปเกือบทุกที่ในประเทศไทย ได้ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม พหุกรรม และสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนเปลี่ยนไป มีผลให้เกิดปัญหาโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งมาจากหลายสาเหตุได้แก่ อุบัติเหตุ อุบัติภัย โรคจากการประกอบอาชีพ และผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากการได้รับสารพิษปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม จากระบบการเฝ้าระวังโรค อาจแสดงให้เห็นปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมได้ไม่ชัดเจนเท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่มีกรณีวินิจฉัยโรคจากแพทย์ที่ชัดเจน ทำให้ได้เพียงแค่สงสัยว่าอาจเกิดจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม เท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม มีความแตกต่างจากโรคทั่วไปมาก เนื่องจากมีปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคได้หลายปัจจัย แต่ละคนมีความเสี่ยงและทนต่อโรคแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปริมาณสิ่งคุกคาม ระยะเวลาที่สัมผัส และลักษณะของแต่ละบุคคล การสัมผัสสารพิษเป็นระยะเวลาที่ยาวนานจนอาการค่อยๆปรากฏ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงเกิดโรคแบบเรื้อรัง ไม่หายขาด ทำให้การหาสาเหตุและยืนยันการเกิดโรค ทำได้ยากและต้องอาศัยข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ทั้งปัจจุบันและประวัติย้อนหลังที่ลึกซึ้ง และมีปริมาณที่มากเพียงพอ เพื่อประกอบการวินิจฉัย

การเกิดโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ขึ้นกับปัจจัยสำคัญ 3 ประการ คือ ตัวต้นเหตุหรือสิ่งคุกคามที่ก่อให้เกิดโรค (Agent, Health Hazard) ผู้ได้รับผลกระทบหรือกลุ่มเสี่ยง (Host, Human หรือ Risk Group) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม สังคม ที่เกี่ยวข้อง (Environment) หากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งในอยู่ในจุดที่ไม่สมดุล ย่อมก่อให้เกิดโรคได้ เช่น หากมีสิ่งคุกคามในสภาพแวดล้อมปริมาณสูงและไม่มีการป้องกันที่เพียงพอ ในขณะที่คนมีร่างกายอ่อนแอ หรือมีพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค ก็จะมีโอกาสป่วยด้วยโรคมมากขึ้น เช่น คนงานรับประทานอาหารโดยไม่ล้างมือหลังจากสัมผัสสารเคมี หรือการไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน (PPE) ในขณะทำงาน ความรุนแรงของโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ขึ้นกับ ชนิดของสิ่งคุกคาม (Type of Health Hazard) ปริมาณ (Dose) ความเข้มข้น (Intensity) และระยะเวลาในการสัมผัส (Duration)

การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม จะทำให้ทราบสาเหตุ และปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค โดยอาศัยหลักการทางระบาดวิทยา ซึ่งจะช่วยให้หาข้อเท็จจริงของสาเหตุของการเกิดโรคได้ โดยการรวบรวม ลักษณะอาการเจ็บป่วย ผลการตรวจร่างกาย การเก็บตัวอย่างเพื่อหาสารบ่งชี้การสัมผัสมลพิษในผู้ป่วยและผู้อยู่ในสภาพแวดล้อมเสี่ยง การตรวจสภาพแวดล้อมทั่วไป การเก็บตัวอย่างสภาพแวดล้อม ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และปัจจัยต่างๆที่สำคัญ ที่จะอธิบายถึงสาเหตุของการเกิดโรคและการเจ็บป่วยได้ ผลสรุปที่ได้จากการสอบสวนโรค จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปสู่การแก้ไขปัญหา หรือใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา ทั้งในระยะสั้น ระยะยาว และการวางมาตรการป้องกันในระดับนโยบาย

การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ยังก่อให้เกิดประโยชน์ในการสร้างความรู้ด้านโรคเพิ่มขึ้น โดยสามารถอธิบายการเกิดโรค และปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้มากขึ้น บางครั้งเหตุการณ์นั้นๆไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน การรวบรวมข้อมูลจากการสอบสวนโรค สามารถอธิบายปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่เกี่ยวข้อง อย่างเป็นเหตุเป็นผลกันได้ และทำให้ได้ทราบความรู้ใหม่ในแต่ละเหตุการณ์นั้นๆ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้รับผิดชอบด้านการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม และผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน เช่นหน่วยงานเครือข่ายการดำเนินงานในระดับเขต และระดับจังหวัด ได้แก่ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 - 13 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศ

3. คำนิยามศัพท์

3.1 การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (Investigation of Occupational and Environmental Diseases) หมายถึง การดำเนินกิจกรรมในการสืบค้นข้อมูลและข้อเท็จจริง เกี่ยวกับการเกิดโรคหรือผลกระทบต่อสุขภาพ และปัจจัยสาเหตุของโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดด้านระบาดวิทยาการเจ็บป่วย¹ ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลการดำเนินงานตามระเบียบปฏิบัติ ข้อมูลด้านกฎหมาย และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง และนำมาวิเคราะห์ แปลผล เพื่ออธิบายถึงสาเหตุ ปัจจัยของการเกิดโรค โดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่มีเหตุและผลที่สามารถอ้างอิงพิสูจน์ได้

3.2 โรคจากการประกอบอาชีพ (Occupational Diseases) หมายถึง โรคที่เกิดขึ้นโดยมีสาเหตุหลักมาจากการปฏิบัติงานและได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพ หรือจากสภาวะการทำงานที่ไม่เหมาะสม อาการของโรคและภัยอาจเกิดขึ้นขณะทำงาน หลังเลิกงาน หรือภายหลังที่ออกจากงานไป แต่อาการของโรคยังสามารถดำเนินได้อยู่ ตัวอย่างเช่น โรคปอดฝุ่นหิน (silicosis) โรคปอดใยหิน (asbestosis) โรคพิษตะกั่ว (lead poisoning) โรคพิษแคดเมียม (cadmium poisoning) โรคพิษสารหนู (arsenic poisoning) โรคพิษสารกำจัดศัตรูพืช (pesticide poisoning) โรคแก้วหูทะลุจากการสัมผัสเสียงดัง (acoustic trauma) เป็นต้น

ลักษณะการทำงานภาคอุตสาหกรรม มีรูปแบบจากอดีตค่อนข้างมาก เดิมเมื่อก้าวถึงการผลิตภาคอุตสาหกรรมจะคิดถึงผลผลิต และคนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่ปัจจุบันรูปแบบการทำงานในภาคอุตสาหกรรมมีหลายรูปแบบ เช่น แรงงานที่ทำงานนอกระบบ การรับงานกลับไปทำที่บ้าน หรืออุตสาหกรรมที่ทำเป็นชุมชน (OTOP) เป็นต้น ซึ่งอุตสาหกรรมบางอย่างอาจเสี่ยงต่อสุขภาพ เช่นการใช้สารเคมี กาวสี สารตัวทำละลาย การสูดดมโลหะ ฯลฯ ซึ่งไม่เพียงแต่จะเกิดผลกระทบต่อผู้ทำงานเท่านั้น แต่ยังอาจส่งผลกระทบต่อสมาชิกภายในครอบครัวด้วย โดยเฉพาะ เด็ก คนชรา

3.3 โรคที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน (work-related diseases) หมายถึง โรคเดิมที่กำลังกำเริบหรือโรคที่มีอุบัติการณ์สูงขึ้นเนื่องจากการทำงาน มักเกิดจากหลายเหตุปัจจัย เช่น โรคปวดหลัง (อาจเกิดอาการปวดหลังจากการออกกำลังกายผิดท่า แล้วไปทำงานยกของหนักหรือมีสาเหตุอื่น ๆ ร่วมด้วย ทำให้อาการมีปวดหลังมากขึ้น) โรคหอบหืด (เดิมมีโรคหอบหืดอยู่เดิม ซึ่งควบคุมได้ดีหรือมีอาการน้อย แต่เมื่อไปทำงานที่สัมผัสฝุ่นควันทำให้โรคกำเริบหรือรุนแรงขึ้น) เป็นต้น

3.4 โรคจากสิ่งแวดล้อม (Environmental diseases) หมายถึง โรคหรือปัญหาสุขภาพ ที่เกิดกับคนทุกวัยทั่วไปที่อาศัยในชุมชน หรือในสิ่งแวดล้อม ที่มีการปนเปื้อนของสารมลพิษหรือสิ่งคุกคามสุขภาพ โดยได้รับสัมผัสสารก่อโรคเป็นเวลายาวนาน จนมีอาการของโรค เช่นเด็กที่อาศัยอยู่ในบริเวณโรงงาน หรือแหล่งที่มีการปนเปื้อนสารพิษ มีโอกาสเกิดโรคจากสิ่งแวดล้อมได้ เช่น กรณีเด็กได้รับสารตะกั่วสูงมากจากการที่อาศัยอยู่กับพ่อแม่ที่เป็นคนงานในโรงงานแห่งหนึ่งที่ จ.สมุทรสาคร หรือ กรณีเด็กที่อาศัยในหมู่บ้านคลิตี้ อ.ศรีสวัสดิ์ จ.กาญจนบุรี ได้รับสัมผัสสารตะกั่ว จนเกิดโรคพิษตะกั่ว และมีปัญหาด้านพัฒนาการ

¹ แสงโฉม เกิดคล้าย. (2550). การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม(พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

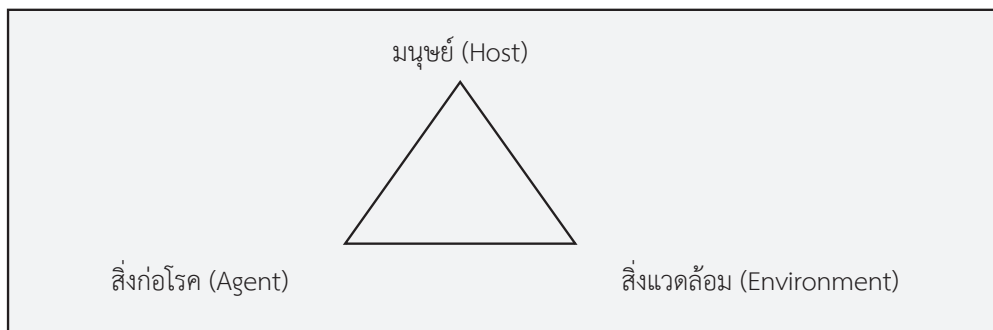
4. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ผู้ดำเนินการสอบสวน จำเป็นต้องศึกษาทบทวน องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องต่างๆ ให้เข้าใจ เพื่อนำไปใช้ในการประเมินสถานการณ์ เก็บข้อมูล วิเคราะห์และอธิบายเหตุการณ์ได้ และหาข้อสรุปผลการสอบสวนโรคได้อย่างมีเหตุผล ตามหลักการวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการเสนอแนะแนวทางการแก้ไข ที่สามารถปฏิบัติได้ ทั้งในระยะสั้น ตลอดจนแนวทางการแก้ไขในระยะยาวและในระดับนโยบาย องค์ความรู้ที่จำเป็นในการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

4.1 ความรู้ด้านระบาดวิทยา

4.1.1 แนวคิดของการเกิดโรค

การควบคุมป้องกันโรคและภัยสุขภาพ จำเป็นต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของการเกิดโรค ซึ่งในทางระบาดวิทยา แบ่งองค์ประกอบของการเกิดโรค เป็น 3 องค์ประกอบหลัก (Epidemiological triad) ซึ่งเป็นปัจจัยของการเกิดโรค (ความผิดปกติที่ระดับบุคคล) และ การระบาด (ความผิดปกติที่ระดับประชากร) ได้แก่ มนุษย์ (Host) สิ่งก่อโรค (Agent) และสิ่งแวดล้อม (Environment) ดังแผนภาพ 1



แผนภาพ 1 องค์ประกอบของการเกิดโรค

ในทางระบาดวิทยาถือว่า โรคหรือการระบาดจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ องค์ประกอบเหล่านี้อย่างน้อย องค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง มีการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ผิดปกติไปจากภาวะสมดุล (ซึ่งเป็นภาวะที่ไม่ทำให้เกิดโรค) หรือ กลายเป็นมีลักษณะที่เอื้อต่อการเกิดโรค

4.1.2 หลักการทั่วไปของการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ

การป้องกันโรค หมายถึง กิจกรรมหรือมาตรการที่ให้กับบุคคลหรือชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ระงับยับยั้งไม่ให้เกิดโรคหรือความพิการ หรือช่วยชะลอการเกิดโรคหรือลดผลกระทบจากความพิการ ในกรณีที่ไม่สามารถ ห้ามไม่ให้โรคเกิดขึ้นได้ การป้องกันโรคและภัยสุขภาพ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

(1) การป้องกันปฐมภูมิ (Primary prevention) ดำเนินการตั้งแต่วัยที่ยังไม่เกิดโรคมีเป้าหมาย เพื่อลดอุบัติการณ์ของโรค มาตรการในกลุ่มนี้ ได้แก่ การกำจัดหรือลดสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค เช่น การปรับปรุงคุณภาพน้ำ การออกกฎหมายและดำเนินการควบคุมมลพิษในอากาศ การลดโอกาสในการที่จะทำให้บุคคลไปสัมผัสกับสาเหตุของโรค เช่น การใส่อุปกรณ์ป้องกันไม่ให้สัมผัสสารเคมีหรือเชื้อก่อโรคขณะอยู่ใกล้ผู้ป่วยหรือแหล่งโรค

(2) การป้องกันทุติยภูมิ (Secondary prevention) ดำเนินการในระยะที่โรคได้เกิดขึ้นแล้ว แต่ยังไม่แสดงอาการหรือมีอาการเล็กน้อย มีเป้าหมายเพื่อลดความรุนแรง ลดระยะเวลาการป่วยของโรค และลดระยะเวลาแพร่เชื้อ ให้สั้นลง กิจกรรมในกลุ่มนี้ประกอบด้วย การคัดกรองหาผู้ป่วยในระยะแรก ตั้งแต่วัยยังไม่แสดงอาการและการให้การรักษาทันที ซึ่งมีทั้งที่ดำเนินการก่อนที่จะเริ่มแสดงอาการ เช่น การตรวจคัดกรอง และเมื่อมีอาการแล้วแต่ยังไม่มาก เช่น การตรวจเลือด หรือปัสสาวะหาสารหนู

(3) การป้องกันตติยภูมิ (Tertiary prevention) ดำเนินการในระยะที่มีอาการป่วยมากหรือมีความพิการเกิดขึ้นแล้ว มีเป้าหมายเพื่อบรรเทาผลกระทบของการป่วย และความพิการในระยะยาวโดยการลดภาวะแทรกซ้อนของโรคหรือลดการสูญเสียหน้าที่ของอวัยวะ บรรเทาความทรมานและเพิ่มระยะเวลาที่จะได้ใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่า มาตรการในกลุ่มนี้ได้แก่ การป้องกันหรือลดความพิการ เช่น การให้ผู้ป่วยเป็นแผลถูกไฟไหม้บริเวณข้อต่อทำการเคลื่อนไหวร่างกาย บริเวณดังกล่าวโดยเร็วก่อนที่จะเกิดปัญหาข้อยึดติดจากแผลเป็น และการฟื้นฟูสภาพ เช่น การฝึกเดินให้กับผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุเส้นประสาทที่ขาขาดจนเดินไม่ได้

ส่วนการควบคุมโรค หมายถึง มาตรการต่างๆที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อลดอุบัติการณ์หรือความชุกของโรคและภัยสุขภาพไม่ให้เพิ่มขึ้นเกินระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งโดยทั่วไปมักหมายถึงกิจกรรมที่ดำเนินการในขณะที่มีโรคหรือการระบาดเกิดขึ้นแล้ว กลยุทธ์ในการป้องกันควบคุมโรคจำเป็นต้องมีการดำเนินการหลายกิจกรรมและหลายระดับควบคู่กันไปเพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

4.1.3 กลยุทธ์การป้องกันควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์การป้องกันควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

(1) การดำเนินการตามหลักการทางวิศวกรรม ถือเป็นการป้องกันควบคุมอันตรายที่ดีที่สุด และเป็นหลักการแรกที่ต้องคำนึงถึงหลังจากการประเมินความเสี่ยงกลุ่มอาชีพสถานประกอบการ หรือสิ่งแวดล้อมในชุมชน โดยมุ่งเน้นที่การกำจัด หรือลดสิ่งคุกคามในการทำงานให้น้อยกว่าระดับที่ยอมรับได้ เช่น การเลือกใช้สารเคมีที่พิษน้อย การติดตั้งระบบดูดอากาศ หรือสร้างช่องระบายอากาศที่เหมาะสม การตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือ ก่อนทำงานทุกครั้ง เป็นต้น

(2) การควบคุมอันตรายระหว่างปฏิบัติงาน เช่น การแย่งงานที่เป็นอันตรายออกไปจากงานที่ไม่เป็นอันตราย การเพิ่มระยะทางระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับแหล่งกำเนิดมลพิษการกำหนดพื้นที่อันตราย มีมาตรการในการป้องกันอันตรายให้แก่ผู้ปฏิบัติงานการดูแลความสะอาดทั่วไป การนำกระบวนกร 5 ส.มาใช้ในการจัดสภาพการทำงานให้สะอาดเรียบร้อย เป็นต้น

(3) การควบคุมป้องกันที่ตัวบุคคล เช่น การอบรมให้ความรู้เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีการปรับพฤติกรรมที่ปลอดภัย การใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

(4) การจัดการอาชีวอนามัยให้กับผู้ปฏิบัติงานหรือเจ้าของ เช่น ให้คำแนะนำในเรื่องของการตรวจสุขภาพทั่วไป การตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงาน การตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง เป็นต้น

(5) การรายงานโรค หรืออุบัติเหตุ และเก็บรวบรวมรายงานการเจ็บป่วยและบาดเจ็บจากการทำงาน มาใช้ประโยชน์ในการป้องกันควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพให้แก่กลุ่มเสี่ยงต่อไป

4.1.4. ระบาดวิทยาของโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

หลักการทางระบาดวิทยา สามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาขนาดของปัญหา สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยง และผลกระทบต่อสุขภาพ การศึกษาประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การสอบสวนการระบาดของโรคที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงาน และการเฝ้าระวังสุขภาพที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานเพื่อการวางแผนดำเนินการป้องกันและควบคุมปัญหานั้น

การศึกษาทางระบาดวิทยาด้านอาชีวอนามัยนั้น การวัด “ผลกระทบต่อสุขภาพ” อาจวัดผลกระทบที่ชัดเจนจากการเป็นโรค หรือการเปลี่ยนแปลงการทำงานของอวัยวะ เช่น ค่าสมรรถภาพปอด เป็นต้น ส่วนการวัด “การได้รับสัมผัสสิ่งคุกคาม” อาจใช้ตัวชี้วัดที่หยابๆ เช่น อาชีพ “ช่างต่อเรือ” เป็นต้น หรือตัวชี้วัดที่ละเอียดขึ้น เช่น ค่าเฉลี่ยของระดับการได้รับสัมผัสสารเคมีชนิดหนึ่งๆ ตามเวลา (Time-Weight Average Exposure Level : TWA) เป็นต้น

4.1.5. การสอบสวนการระบาดของโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

การสอบสวนการระบาด เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีส่วนช่วยให้การควบคุมป้องกันปัญหาสุขภาพจากการทำงาน เนื่องจากการสอบสวนการระบาดจะทำให้สามารถค้นพบอันตรายจากสิ่งคุกคามสุขภาพชนิดใหม่ หรือการ

แพร่กระจายอย่างผิดปกติของสิ่งคุกคามสุขภาพชนิดที่ทราบอยู่แล้ว หากเป็นสิ่งคุกคามสุขภาพชนิดใหม่ มาตราการควบคุม ป้องกันอาจประกอบด้วย การเรียกคืนผลิตภัณฑ์หรือการห้ามจำหน่าย หรือการมีมาตรการควบคุมอันตรายอย่างเหมาะสม ในระหว่างการใช้งาน ส่วนสิ่งคุกคามสุขภาพชนิดที่ทราบอยู่แล้ว การสอบสวนโรคอาจทำให้ได้ข้อมูลสถานการณ์ ที่เปลี่ยนแปลงไป อันเป็นผลให้สิ่งคุกคามที่เคยมีการป้องกันและควบคุมอย่างดีในอดีตกลับเป็นปัญหาขึ้นอีก ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ในการป้องกันแก้ไขปัญหการระบาดนี้ซ้ำอีกต่อไป ตัวอย่างเช่น การสอบสวนการระบาดของภาวะความผิดปกติ ของระบบประสาทในผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับการสัมผัสสาร 2-ที-บูทิลอะโซ-ไฮดรอกซี-5-เมทิลเฮกเซน (2-t-Butylazo-Hydroxy-5-Methylhexane; BHMH) ในมลรัฐเท็กซัส ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นตัวอย่างการค้นพบสิ่งคุกคามสุขภาพ ชนิดใหม่ และ การสอบสวนการระบาดของโรคเหน็บชาในลูกเรือประมงในประเทศไทย (Doung-ngern,P.,et. al.,2007) เป็นตัวอย่างการระบาดของสิ่งคุกคามสุขภาพชนิดที่ทราบติดอยู่แล้ว

4.2 ความรู้ด้านโรคและอาการสำคัญ

พิษวิทยาลักษณะและอาการจำเพาะของโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม มีความสำคัญต่อการ สอบสวนโรค ทั้งนี้เพื่อใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะอาการและเหตุปัจจัยของการเกิดโรค

4.3 ความรู้ด้านพิษวิทยาโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการสอบสวนโรค ข้อมูลเกี่ยวกับโรค อาการและอาการแสดง รวมถึงข้อมูลทางพิษวิทยามีความ สำคัญ เพื่อใช้อธิบายความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งคุกคามหรือสารพิษที่ได้รับสัมผัสกับการเจ็บป่วยหรือผลกระทบ ต่อร่างกายที่เกิดขึ้น โดยต้องมีความเข้าใจถึงลักษณะของสารพิษหรือสิ่งคุกคามสุขภาพอันเป็นเหตุปัจจัยการเกิดโรค การได้รับ สัมผัสและการเข้าสู่ร่างกาย การตอบสนองของร่างกายต่อสารพิษหรือสิ่งคุกคาม รวมทั้งกลไกการเกิดพิษต่อร่างกาย ที่ซึ่งก่อให้เกิดอาการหรือการเจ็บป่วยขึ้น

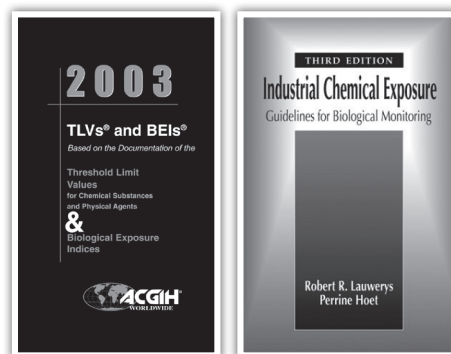
สารพิษหรือสิ่งคุกคามเมื่อถูกปล่อยจากแหล่งกำเนิดเข้าสู่สิ่งแวดล้อม จะสามารถเข้าสู่ร่างกายผ่านทางสื่อ สิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ อาทิ น้ำ อากาศ ดิน และอาหาร (พืช ผัก และสัตว์) ซึ่งประชากรอาจได้รับสัมผัสด้วยวิถีทางและช่องทาง ที่แตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องพิจารณาให้ทราบถึงช่องทางการได้รับสัมผัสและปริมาณสิ่งคุกคามที่เข้าสู่ร่างกาย เนื่องจาก ปริมาณสิ่งคุกคามในร่างกายจะบ่งชี้ถึงความเป็นพิษและผลกระทบต่อสุขภาพ สารพิษหรือสิ่งคุกคามเมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้ว จะถูกกระจายตัวไปยังส่วนต่างๆของร่างกายและอาจถูกเก็บสะสมไว้ บางส่วนจะถูกเปลี่ยนโครงสร้างเพื่อให้สามารถกำจัด ออกจากร่างกายได้ ทั้งนี้การกำจัดออกจากร่างกาย อาทิ ทางปัสสาวะ อุจจาระ ลมหายใจออก เหงื่อ หรือ น้ำนม นั้น ขึ้นอยู่กับชนิดของสารพิษหรือสิ่งคุกคาม ด้วยเหตุนี้จึงอาจทำการตรวจวัดสารพิษในตัวอย่างเหล่านี้รวมทั้งในเลือดเพื่อให้ทราบ ถึงปริมาณของสารพิษหรือสิ่งคุกคามในร่างกาย

สารพิษหรือสิ่งคุกคามที่อยู่ในร่างกายเมื่อไปยังอวัยวะเป้าหมาย ก็จะทำปฏิกิริยากับเซลล์หรืออวัยวะด้วย กลไกการออกฤทธิ์แบบต่างๆ เช่น ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ เปลี่ยนโครงสร้างรหัสพันธุกรรม ทำลายโมเลกุลโปรตีน หรือ ทำลายเซลล์เมมเบรน ไปจนถึงทำลายเซลล์ของอวัยวะนั้น ก่อให้เกิดเป็นพิษและทำให้เกิดอาการและอาการแสดงของ การเจ็บป่วยขึ้น ทั้งนี้อวัยวะเป้าหมายไม่จำเป็นต้องเป็นอวัยวะที่มีระดับความเข้มข้นของสารพิษสูงที่สุดในร่างกาย แต่เป็น อวัยวะที่เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบมากที่สุด สารเคมีแต่ละชนิดก็มีอวัยวะเป้าหมายแตกต่างกันไป สารเคมีบางตัวอาจมี อวัยวะเป้าหมายมากกว่าหนึ่งอวัยวะได้ อวัยวะที่เป้าหมายในการเกิดพิษ เช่น ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบเลือด ตับ ไต ปอด ระบบสืบพันธุ์ พัฒนาการและการเจริญเติบโต เป็นต้น อย่างไรก็ตามอาการหรืออาการแสดงที่เกิดขึ้นอาจไม่สามารถ อธิบายได้โดยกลไกการเกิดพิษ เนื่องจากบางครั้งอาการดังกล่าวเป็นผลสืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระบบการทำงานของร่างกาย ไม่มีลักษณะจำเพาะ และอาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ จึงต้องระมัดระวังในการสอบสวนโรค เช่น อาการปวดหัว อ่อนเพลีย ง่วงซึม

ทั้งนี้การเกิดพิษต่อร่างกายแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ พิษเฉียบพลัน มักเกิดจากการได้รับสารพิษหรือ สิ่งคุกคามในปริมาณมากและก่อให้เกิดอาการแสดงความเป็นพิษอย่างรวดเร็วภายหลังการได้รับสิ่งคุกคามหรือสารพิษ

เข้าสู่ร่างกาย ในขณะที่พิษแบบเรื้อรังมักจะก่อให้เกิดอาการภายหลังการได้รับสิ่งคุกคามหรือสารพิษเข้าสู่ร่างกายไปในระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมมักก่อให้เกิดอาการเป็นพิษแบบเรื้อรังเนื่องจากปริมาณการปนเปื้อนของสารพิษในสิ่งแวดล้อมมีความเข้มข้นต่ำ จึงมักสัมผัสรับเข้าสู่ร่างกายในปริมาณน้อยแต่เป็นระยะเวลานาน ทำให้การประเมินการได้รับสัมผัสไม่แม่นยำ ยากต่อการสอบสวนโรค

สารบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biomarker หรือ Biological marker) หมายถึง สารในตัวอย่างทางชีวภาพที่เป็นตัวชี้วัดระดับของสารพิษหรือสิ่งคุกคามภายในร่างกาย ซึ่งสารบ่งชี้อาจเป็นสารพิษ หรือสารเมตาบอไลต์ที่เกิดจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง หรือสารชีวเคมีภายในร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไปอันเนื่องมาจากการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามหรือสารพิษนั้น ทั้งนี้สามารถตรวจวัดปริมาณสารบ่งชี้ในตัวอย่างทางชีวภาพที่สำคัญอันได้แก่ ตัวอย่างเลือด ปัสสาวะ ลมหายใจออก อุจจาระ เส้นผม เล็บ และเนื้อเยื่ออื่นๆ เพื่อประเมินการสัมผัสเข้าสู่ร่างกายของสารพิษหรือสิ่งคุกคาม ใช้เป็นแนวทางในการบ่งชี้อันตรายต่อสุขภาพอนามัย มีบทบาทความสำคัญในการสร้างความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสสารเคมีในสิ่งแวดล้อมและการนำไปสู่การเกิดโรค อย่างไรก็ตามการเก็บ วิเคราะห์ และแปลผลการตรวจวัดสารบ่งชี้ทางชีวภาพจะต้องได้ดำเนินการอย่างระมัดระวัง และต้องดำเนินการตามมาตรฐานกำหนด ซึ่งมักจะเรียกกันว่า มาตรฐานดัชนีบ่งชี้การรับสัมผัสทางชีวภาพ (Biological Exposure Indices) ปัจจุบันกรมควบคุมโรคได้จัดทำดัชนีชี้วัดการได้รับ/สัมผัสทางชีวภาพขึ้น ซึ่งเป็นคำแนะนำทางวิชาการเพื่อใช้เป็นมาตรการความปลอดภัยสำหรับ การเฝ้าระวังสุขภาพผู้ประกอบการอาชีพที่สัมผัสสารเคมีในสถานประกอบการ รายละเอียดตามประกาศกรมควบคุมโรค เรื่อง ข้อเสนอแนะการเฝ้าระวังสุขภาพจากพิษสารเคมี กรณีดัชนีชี้วัดการได้รับ/สัมผัสทางชีวภาพ สำหรับผู้ประกอบการอาชีพที่สัมผัสสารเคมีสำหรับประเทศไทย (Thai Biological Exposure Indices) ประกาศ ณ วันที่ 26 สิงหาคม 2557 ตัวอย่างแสดงดังข้างล่างต่อไปนี้ นอกจากนี้กฎหมายยังกำหนดให้มีการตรวจวัดสารบ่งชี้ทางชีวภาพตามความเสี่ยงของงานให้กับพนักงานตาม พรบ. อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมการทำงาน พ.ศ. 2554) อย่างไรก็ตามการนำคำแนะนำนี้ไปใช้โดยตรงสำหรับกรณีประชาชนได้รับผลกระทบจากมลพิษสิ่งแวดล้อมนั้นอาจไม่เหมาะสมเนื่องจากมีความแตกต่างกันในด้านการรับสัมผัสและสถานะทางสุขภาพ



รูปที่ 1 ตัวอย่าง เอกสาร Biological Exposure Indices

4.4 ความรู้เกี่ยวกับค่ามาตรฐานสิ่งคุกคามในสิ่งแวดล้อมและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นข้อมูลที่สำคัญอีกด้านหนึ่งในการสอบสวนโรค การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อมดำเนินการเพื่อให้ทราบถึงระดับการปนเปื้อนของสารมลพิษหรือสิ่งคุกคามในสิ่งแวดล้อม เพื่อที่จะใช้ในการคาดการณ์การได้รับเข้าสู่ร่างกายต่อไป ทั้งนี้โดยส่วนใหญ่แล้วมักนำค่าที่ตรวจวัดได้ทำการเทียบกับเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการประเมินอันตรายของสิ่งคุกคามในเบื้องต้น ทั้งนี้จะต้องเลือกใช้มาตรฐานตามชนิดของสื่อสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเปื้อนวิถีทางการได้รับสัมผัสของประชาชน เช่น มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่ม มาตรฐานมลพิษดิน หรือ มาตรฐานคุณภาพอากาศ เป็นต้น

ค่ามาตรฐานที่ใช้สำหรับสารพิษหรือสิ่งคุกคามในอากาศในสภาพแวดล้อมการทำงานนั้น มีทั้งที่เป็นกฎหมายของไทย ต่างประเทศ หรือ เป็นคำแนะนำจากสมาคมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ได้แก่

- กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี) และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
- Occupational Safety and Hygiene Acts (OSHA) : หน่วยงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดค่าความเข้มข้นสารเคมีที่ยอมให้มีได้ในบรรยากาศการทำงาน เรียกว่า Permissible Exposure Limits (PEL) ซึ่งแบ่งออกเป็น PEL-TWA, PEL-STEL และ PEL-C
- The American Conference of Government of Industrial hygienist (ACGIH) : องค์การนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมของประเทศสหรัฐอเมริกา ทำงานเชิงวิชาการได้ออกข้อเสนอแนะ (มิใช่กฎหมายบังคับ) เกี่ยวกับค่าขีดจำกัดของสารเคมีและสิ่งคุกคามสุขภาพที่ยอมให้มีได้ในสภาพแวดล้อมการทำงาน เรียกว่า ค่า Threshold Limit Values (TLVs) แบ่งออกเป็น TLV-TWA, TLV-STEL และ TLV-C
- National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) : หน่วยงานที่ทำงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยภายใต้ กรมควบคุมโรค (CDC) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กำหนด ค่าแนะนำสำหรับสารเคมีในบรรยากาศการทำงาน เรียกว่า Recommended Exposure Levels (REL) ซึ่งแบ่งออกเป็น REL-TWA, REL-STEL, และ IDLH
- มาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมบางกรณีมีค่าแตกต่างจากค่าทางด้านอาชีวอนามัยโดยเฉพาะเรื่องสารเคมี เช่นทางสิ่งแวดล้อมนิยมใช้ค่า Acute Exposure Guideline (AEGL) ซึ่งต่างจากทางด้านอาชีวอนามัยที่ใช้ค่า IDLH

โดยที่

- TWA = Time weighted Average หมายถึง ค่าจำกัดเฉลี่ยที่ยอมให้คนงานสัมผัสได้ตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน และ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- STEL = Short Term Exposure Limit หมายถึง ค่าจำกัดสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ โดยไม่มีอาการ 1. ระคายเคือง 2. เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างถาวรหรืออย่างเรื้อรัง 3. มีน้มน้ำจากร่างกายได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ทั้งนี้เป็นค่าสัมผัสโดยเฉลี่ย 15 นาที และไม่เกิน 4 ครั้งต่อวัน แต่แต่ละครั้งห่างกันมากกว่า 60 นาที
- C = Ceiling หมายถึง ค่าจำกัดสูงสุดที่ไม่ควรเกินไม่ว่าเวลาใดระหว่างการทำงาน
- IDLH = Immediately Dangerous to Life and Health หมายถึง ความเข้มข้นสูงสุดที่สัมผัสได้เป็นเวลาไม่เกิน 30 นาที ณ จุดเกิดเหตุ (เช่น กรณีรั่วไหล) โดยเมื่อหลบหนีออกมาภายในเวลาดังกล่าว ร่างกายน่าจะไม่ได้รับผลกระทบ

นอกจากนี้ยังมีค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ซึ่งใช้ในการประเมินคุณภาพอากาศชุมชน หน่วยงานที่สำคัญ ได้แก่

- กรมควบคุมมลพิษของประเทศไทย ได้กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป ทั้งมาตรฐานค่าเฉลี่ยระยะสั้น (1, 8 และ 24 ชม.) ซึ่งกำหนดขึ้นเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยอย่างเฉียบพลัน และมาตรฐานค่าเฉลี่ยระยะยาว (1 เดือน และ 1 ปี) กำหนดขึ้นเพื่อป้องกันผลกระทบระยะยาว หรือผลกระทบเรื้อรังที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัย เช่น ฝุ่นละออง ตะกั่ว ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หรือสารอินทรีย์ระเหยง่าย เป็นต้น
- Environmental Protection Administration (EPA) เป็นหน่วยงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดค่ามาตรฐานมลพิษในอากาศในสิ่งแวดล้อมทั่วไปตามกฎหมาย Clean Air Act โดยค่ามาตรฐานมี 2 ระดับคือ Primary standard เป็นมาตรฐานที่กำหนดเพื่อความปลอดภัยของคน

กลุ่มไวรับ (Sensitive population) เช่น เด็ก คนสูงอายุ คนเป็นโรคหอบหืด และ Secondary standard เป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของสาธารณะ เช่น การรบกวนการมองเห็น ความปลอดภัยต่อสัตว์เลี้ยงและพืชผลการเกษตร ความปลอดภัยต่ออาคาร เป็นต้น

ทั้งนี้ในการเลือกใช้ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการสอบสวนโรคนั้น จำเป็นต้องเข้าใจความหมาย ความครอบคลุมและข้อจำกัดของค่ามาตรฐานนั้นๆ โดยปกติแล้วไม่ควรนำค่ามาตรฐานสภาพแวดล้อมการทำงานมาใช้สำหรับประชาชนทั่วไป เนื่องจากประชาชน 2 กลุ่มนี้มีความแตกต่างกันในการสัมผัสและสถานะสุขภาพ กล่าวคือ ในกรณีคนงานนั้นระยะเวลาการสัมผัสจำกัดตามระยะเวลาการทำงาน และมีการหยุดพักทำให้ลดการสัมผัสและร่างกายสามารถกำจัดสารพิษหรือสิ่งคุกคามในร่างกายออกไปได้บ้าง ในขณะที่ประชาชนทั่วไปหากได้รับมลพิษจากสิ่งแวดล้อม มีความเป็นไปได้ที่ระยะเวลาการสัมผัสจะเป็น 24 ชั่วโมงต่อวัน และ 7 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งจะทำให้สารพิษหรือสิ่งคุกคามเข้าสู่ร่างกายได้อย่างต่อเนื่อง ประกอบทั้งในชุมชนนั้นประชาชนอาจมีทั้งกลุ่มไวรับ หรือ กลุ่มเสี่ยงผู้สูงอายุ เด็กเล็ก หญิงตั้งครรภ์ ดังนั้นการนำค่ามาตรฐานสิ่งแวดล้อมในการทำงานมาใช้กับชุมชนจึงไม่เหมาะสม

4.5 ความรู้เกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและวิเคราะห์ตัวอย่าง

การวัดระดับสิ่งคุกคามสุขภาพในสิ่งแวดล้อม และการประเมินการสัมผัสสิ่งคุกคาม(hazard) เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมต้องทราบ เพื่อการเก็บตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง สามารถวิเคราะห์ได้ และแปลผลได้น่าเชื่อถือ

การประเมินอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน (Evaluation of Hazards) เป็นการตัดสินใจถึงขนาดของปัจจัยสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยวิธีการการสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจวัดระดับของพลังงาน หรือระดับสารเคมีในบรรยากาศ ที่เกิดจากกระบวนการทำงาน เพื่อประสิทธิภาพของมาตรการควบคุมในสถานที่ทำงาน โดยเปรียบเทียบกับ Hygienic guide เช่นค่า TLVs , PELs, RELs ,กฎหมายฯลฯ



รูปที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินอันตรายจากสิ่งแวดล้อมการทำงาน

การประเมินอันตรายต้องทำควบคู่ไปกับการเก็บตัวอย่างเพื่อการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ สำหรับยืนยันผลการประเมิน ซึ่งการเก็บตัวอย่างสำหรับการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการจำเป็นจะต้องเก็บตัวอย่างให้ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดของตัวอย่าง และใช้วิธีเก็บรักษาที่เหมาะสมตามแต่ละชนิด เพื่อให้ผลการวิเคราะห์เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีความถูกต้อง แม่นยำ ตามกระบวนการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างถูกจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม และตัวอย่างทางชีวภาพ

1. ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ตัวอย่างน้ำ ตัวอย่างดิน ตัวอย่างอากาศ วิธีการเก็บตัวอย่างจะมีความแตกต่างกันไป ดังภาพตัวอย่าง วิธีการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1 วิธีการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

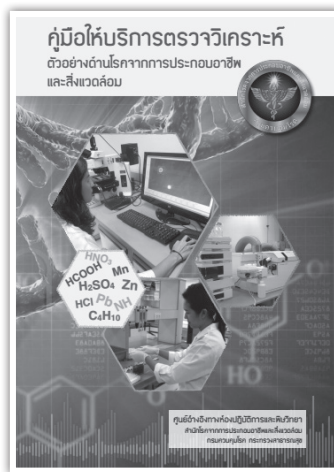
รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ (Specimens)	วิธีการเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	วันที่ทำการวิเคราะห์	ระยะเวลา รายงานผล (วัน)	ราคา (บาท)
Lead, Pb	F-AAS/ GF-AAS/ ICP-AES	อากาศ ดิน น้ำ	เก็บตัวอย่างด้วย Filter /MCE 225-3-01 เก็บตัวอย่างด้วยถุงพลาสติก เก็บตัวอย่างด้วยขวดพลาสติกปริมาณ 1 ลิตร+1 ml conc. HNO ₃	ไม่ต้องแช่เย็น ไม่ต้องแช่เย็น แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-10 ตัวอย่าง / 15 วัน	300
Magnesium	F-AAS/ ICP-AES/ IC	อากาศ ดิน น้ำ	เก็บตัวอย่างด้วย Filter /MCE 225-3-01 เก็บตัวอย่างด้วยถุงพลาสติก เก็บตัวอย่างด้วยขวดพลาสติกปริมาณ 1 ลิตร+1 ml conc. HNO ₃	ไม่ต้องแช่เย็น ไม่ต้องแช่เย็น แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-10 ตัวอย่าง / 15 วัน	300
Manganese, Mn	F-AAS/ ICP-AES	อากาศ ดิน น้ำ	เก็บตัวอย่างด้วย Filter /MCE 225-3-01 เก็บตัวอย่างด้วยถุงพลาสติก เก็บตัวอย่างด้วยขวดพลาสติกปริมาณ 1 ลิตร+1 ml conc. HNO ₃	ไม่ต้องแช่เย็น ไม่ต้องแช่เย็น แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-10 ตัวอย่าง / 15 วัน	300
Mercury, Hg	F-AAS/ ICP-MS	อากาศ ดิน น้ำ	เก็บตัวอย่างด้วย Tube/ST 226-17-1A เก็บตัวอย่างด้วยถุงพลาสติก เก็บตัวอย่างใส่ขวดพลาสติกที่มี 2 ml conc. H ₂ SO ₄ + KMnO ₄	ไม่ต้องแช่เย็น ไม่ต้องแช่เย็น แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-10 ตัวอย่าง / 15 วัน	500
Nickel, Ni	F-AAS/ ICP-AES	อากาศ ดิน น้ำ	เก็บตัวอย่างด้วย Filter /MCE 225-3-01 เก็บตัวอย่างด้วยถุงพลาสติก เก็บตัวอย่างด้วยขวดพลาสติกปริมาณ 1 ลิตร+1 ml conc. HNO ₃	ไม่ต้องแช่เย็น ไม่ต้องแช่เย็น แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-10 ตัวอย่าง / 15 วัน	300
Potassium, K	F-AAS/ ICP-MS/ IC	อากาศ ดิน น้ำ	เก็บตัวอย่างด้วย Filter /MCE 225-3-01 เก็บตัวอย่างด้วยถุงพลาสติก เก็บตัวอย่างด้วยขวดพลาสติกปริมาณ 1 ลิตร+1 ml conc. HNO ₃	ไม่ต้องแช่เย็น ไม่ต้องแช่เย็น แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-10 ตัวอย่าง / 15 วัน	301

2. ตัวอย่างทางชีวภาพ เช่น ปัสสาวะ (urine) เลือด (blood) ซีรัม (serum) เป็นต้น การเก็บตัวอย่างมีความแตกต่างกับตามชนิดตัวอย่างที่ต้องการตรวจวัด แสดงดังภาพตัวอย่าง วิธีการเก็บตัวอย่างทางชีวภาพ

ตารางที่ 2 วิธีการเก็บตัวอย่างทางชีวภาพ

รายการตรวจวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์	สิ่งส่งตรวจ (Specimens)	วิธีการเก็บตัวอย่าง	การส่งสิ่งส่งตรวจ	วันที่ทำการวิเคราะห์	ระยะเวลา รายงานผล (วัน)	ราคา (บาท)
Copper, Cu	F-AAS	Serum	เก็บclotted blood 5 ml ด้วย Vacutainer tube จุกสีแดง	แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-50 ตัวอย่าง / 15 วัน	300
Fluoride, F	Ion meter	Urine	เก็บใส่หลอดพลาสติกเก็บปัสสาวะ ขนาด 15 ml	แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-50 ตัวอย่าง / 15 วัน	300
Lead, Pb	GF-AAS	Whole Blood	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียวหรือสีม่วง 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-50 ตัวอย่าง / 15 วัน	300
Nickel, Ni	GF-AAS	Urine	เก็บใส่หลอดพลาสติกเก็บปัสสาวะ ขนาด 15 ml ที่ล้างด้วย 15% กรดไนตริก	แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-50 ตัวอย่าง / 15 วัน	300
Manganese, Mn	GF-AAS	Whole Blood	เก็บด้วย Vacutainer tube จุกสีเขียวหรือสีม่วง 3-5 ml	แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-50 ตัวอย่าง / 15 วัน	300
Zinc, Zn	F-AAS	Serum	เก็บclotted blood 5 ml ด้วย Vacutainer tube จุกสีแดง	แช่เย็น 4 °C	จันทร์-ศุกร์	1-50 ตัวอย่าง / 15 วัน	300

การเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการมีรายละเอียดจำเพาะในแต่ละชนิดของตัวอย่าง ศึกษา รายละเอียดเพิ่มเติมได้ในคู่มือทำเนียบเครือข่ายงานบริการตรวจวิเคราะห์ ตรวจชั้นสูง ตรวจสิ่งแวดล้อม และตรวจสุขภาพ ด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม และคู่มือให้บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างด้านโรคจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดล้อม เป็นต้น



รูปที่ 3 ตัวอย่าง คู่มือการเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

4.6 ความรู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้แก่ อาชีวอนามัย สุขศาสตร์อุตสาหกรรม กระบวนการผลิต การประเมินความเสี่ยงกฎหมาย

- พรบ.การสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เน้นที่กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและเหตุรำคาญ
- พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 เน้นที่สวัสดิการ
- พรบ.ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 เน้นที่การตั้งกองทุนความปลอดภัยฯและสถาบันฯ



รูปที่ 4 ขยะติดเชื้อที่ติดมากับผ้าซึ่งโรงพยาบาลส่งซัก ถูกกองไว้บนชั้นสองของสถานรับซักผ้าแห่งหนึ่งในเขตจอมทอง กรุงเทพฯ เนื่องจากหาที่กำจัดไม่ได้

ตัวอย่างกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545

- (3) ข้อกำหนดในส่วนที่ว่าด้วยการเก็บมูลฝอยติดเชื้อตามกฎหมายฉบับนี้ให้มีผลใช้บังคับแก่สถานบริการสาธารณสุขและห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายในเขตราชการส่วนท้องถิ่น ทุกแห่ง
- (10) บุคคลซึ่งราชการส่วนท้องถิ่นมอบให้ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่นตามมาตรา 18 วรรคสองและบุคคลซึ่งได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นให้ดำเนินการกิจการรับทำการเก็บมูลฝอยติดเชื้อโดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการ ตามมาตรา 19 แล้วแต่กรณีมีหน้าที่ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการเก็บ การขน และหรือการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อและดำเนินการเก็บ ขน และหรือกำจัดมูลฝอยติดเชื้อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดในหมวด 2 หมวด 3 และหมวด 4 แห่งกฎกระทรวง

ตัวอย่างประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่้อับอากาศ

- (1) ตรวจสอบปริมาณออกซิเจน สารเคมี และสิ่งปนเปื้อนในอากาศว่าจะทำให้เกิดการขาดออกซิเจน การระเบิด และการเป็นพิษหรือไม่ และเก็บบันทึกผลการตรวจไว้ให้เจ้าหน้าที่แรงงานสามารถตรวจสอบได้
- (3) ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์ช่วยหายใจ เข็มขัดนิรภัย สายชูชีพ (Life Line) และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอื่นๆ ที่เหมาะสมกับสภาพของงานตามมาตรฐานที่กรมแรงงานยอมรับ เพื่อให้ลูกจ้างทำ งานในสถานที่้อับอากาศได้อย่างปลอดภัย ฯลฯ

5. เกณฑ์การพิจารณาการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

(Criteria for investigation of Occupational and Environmental disease)

เกณฑ์การพิจารณาการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมนี้มาจากที่ประชุมเพื่อการเฝ้าระวังโรค โดยแต่ละพื้นที่สามารถปรับใช้ตามดุลพินิจที่เหมาะสม เกณฑ์การพิจารณาการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

1. มีเหตุการณ์หรือรายงานผู้ป่วยด้วยกลุ่มอาการคล้ายกัน ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ หลายคนพร้อมกัน ในเวลาเดียวกัน อยู่ในสถานที่เดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน
2. มีผู้ป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพ เมื่อเจ็บป่วยแล้วมีผลต่อสุขภาพรุนแรง พบได้น้อย และเป็นโรคที่มีความสำคัญเชิงนโยบาย พบเพียง 1 ราย ต้องมีการดำเนินการสอบสวนโรค เช่น โรคซิลิโคสิส โรคจากแร่ใยหิน เอสเบสโตส โรคพิษตะกั่ว เป็นต้น
3. การอุบัติเหตุ อุบัติภัยหรือบาดเจ็บจากการประกอบอาชีพ มีการป่วยและเสียชีวิตและมีแนวโน้มเกิดผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรง
4. เหตุการณ์หรือผลกระทบต่อสุขภาพที่ประชาชน องค์กร หรือหน่วยงานต่างๆ ให้ความสนใจ หรือได้รับการร้องเรียนจากประชาชนที่ได้รับผลกระทบและต้องการทราบข้อเท็จจริงหรือปัญหาที่แท้จริงจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
5. มีข้อบ่งชี้การปนเปื้อนสารเคมีและหรือมลพิษจากสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เสี่ยง

6. ประโยชน์ของการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

(Usefulness of Occupational and Environmental Diseases Investigation)

1. ทำให้ได้รับข้อมูลข้อเท็จจริง ของสาเหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และสามารถควบคุมแก้ไขปัญหได้ตรงจุด
2. ทำให้ทราบประชาชนกลุ่มเสี่ยง และป้องกันแก้ไขปัญหได้อย่างทันท่วงที ลดการสูญเสียได้
3. ผลการสอบสวนโรคนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อม กระบวนการผลิต กระบวนการทำงาน ให้ปลอดภัย และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก
4. ใช้วางแผนทางกำหนดมาตรการป้องกันควบคุมปัญหาโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะสั้น ระยะยาว และในระดับนโยบาย
5. ผลการสอบสวนโรคนำไปสู่การศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ

โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม เป็นโรคที่มีการรายงานค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับโรคติดต่ออื่นๆ เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านการวินิจฉัยโรค และการตรวจวิเคราะห์ ดังนั้นการได้รับรายงานผู้ป่วยแม้เพียง 1 ราย ควรดำเนินการสอบสวนเพื่อให้ทราบสาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค และถ้าได้ดำเนินการในระยะแรกๆที่ได้รับรายงาน โอกาสที่จะสอบสวนหาสาเหตุและปัจจัยของการเกิดโรคก็จะมีมาก แต่หากเริ่มต้นดำเนินการช้า โอกาสที่จะหาสาเหตุของการเกิดโรคก็จะน้อยลงไปใน การดำเนินการสอบสวนโรคอาจไม่จำเป็นต้องทำตามขั้นตอนที่กำหนด มีกิจกรรมบางอย่างอาจดำเนินการไปพร้อมๆกันได้ เพื่อให้รวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ แต่การกำหนดขั้นตอนไว้ จะช่วยให้การวางแผนการสอบสวนโรคเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเก็บข้อมูลที่จำเป็นได้ครบถ้วน โดยทั่วไปขั้นตอนการสอบสวนโรคที่สำคัญมีดังนี้

1. การตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้น (Verify the existence of a problem)

ก่อนการตัดสินใจดำเนินการสอบสวนโรค หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จะต้องตรวจสอบให้แน่ชัดก่อนว่ามีเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นจริง ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว สามารถตรวจสอบได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น การตรวจสอบจากสื่อ การรายงานข่าวจากหนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ website หรือเครือข่ายการดำเนินงานในส่วนภูมิภาคในพื้นที่ ที่เกิดเหตุ ปัจจุบันมีการรายงานเหตุการณ์ต่างๆ ค่อนข้างรวดเร็ว แต่การรายงานมีความน่าเชื่อถือไม่เท่ากัน ดังนั้นการตรวจสอบ กลั่นกรอง ให้แน่ชัดจึงจำเป็น ก่อนการพิจารณาดำเนินการสอบสวนโรค

2. ทบทวนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกสอบสวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น มีความสำคัญและมีส่วนทำให้การดำเนินการสอบสวนโรคในครั้งนั้นๆประสบความสำเร็จและน่าเชื่อถือ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น

- ❖ บทความทางวิชาการ
- ❖ รายงานผู้ป่วย
- ❖ ค่ามาตรฐานทางสิ่งแวดล้อม เช่น มาตรฐานเสียง มาตรฐานน้ำ
- ❖ ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biological Markers)
- ❖ กฎหมาย ประกาศกระทรวง ระเบียบข้อบังคับต่างๆ

3. การเตรียมทีม

การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เนื่องจากการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมต้องเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงานทั้งภายในหน่วยงานและนอกหน่วยงาน เพื่อร่วมมือกันหาสาเหตุ เช่นหน่วยงานต่างๆในกระทรวงสาธารณสุข เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานป้องกันควบคุมโรค ที่ 1 – 13 โรงพยาบาลต่างๆ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงแรงงาน กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ชุมชน หน่วยงานระดับท้องถิ่น เป็นต้น ดังนั้นหากการประสานงานไม่ดีพอ อาจเกิดปัญหาในการดำเนินงานได้ นอกจากนี้ควรมีการศึกษาถึงอำนาจหน้าที่ของทีมที่ดำเนินการสอบสวนโรคด้วยว่ามีแค่ไหน

4. การเตรียมเครื่องมือ

การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในการสอบสวนโรค เป็นสิ่งที่จำเป็น ได้แก่

4.1 แบบสอบถามผู้เกี่ยวข้อง แบบฟอร์มสำรวจสภาพแวดล้อม ประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญได้แก่

- (1) ข้อมูลทั่วไปผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ นามสกุล อายุ เพศ อาชีพ รายได้ ที่อยู่
- (2) ข้อมูลประวัติการทำงาน ได้แก่ อาชีพ ลักษณะงาน อายุงาน ประเภทสถานประกอบการ ประวัติและอายุงานที่เคยทำผ่านมา
- (3) ข้อมูลด้านพฤติกรรม ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันขณะทำงาน การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา สุขลักษณะการใช้ชีวิตประจำวัน การออกกำลังกาย
- (4) ข้อมูลโรคประจำตัวและประวัติการเจ็บป่วย
- (5) ข้อมูลการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงและสิ่งคุกคามสุขภาพ ได้แก่ ประวัติการได้รับสิ่งคุกคามสุขภาพ สารเคมี การทำงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพ หรือการพักอาศัยในโรงงานหรือสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงมีแหล่งที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้
- (6) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของการเจ็บป่วย อาการ อาการแสดง ระยะเวลาเริ่มมีอาการ หรือการช่วยเหลือเบื้องต้น

4.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่

- (1) เครื่องมือและอุปกรณ์เก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม และทางชีวภาพ เช่นถุงพลาสติก ขวด ชุดเก็บตัวอย่างเลือด ชุดเก็บตัวอย่างปัสสาวะ เป็นต้น และควรประสานเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างด้วย (หน่วยงานห้องปฏิบัติการคุณภาพ)
- (2) อุปกรณ์ตรวจวัดพิเศษ เช่น เครื่องวัดเสียง เครื่องวัดก๊าซ เครื่องวัดแสง เครื่องวัดความร้อน เครื่องวัดรังสี เครื่องวัดสมรรถภาพร่างกายต่างๆ เช่น สมรรถภาพการไต่ขึ้น สมรรถภาพการมอง สมรรถภาพปอด เป็นต้น

4.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล(Personal Protection Equipment) เช่นหน้ากากป้องกันสารเคมี หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง ที่อุดหู ถุงมือ เป็นต้น

4.4 อุปกรณ์สนับสนุนการดำเนินงานอื่นๆ เช่น กล้องถ่ายรูป เครื่องบันทึกเสียงหรือวิดีโอ

5. การเตรียมการบริหารจัดการ

ก่อนการดำเนินการสอบสวนโรค หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จะต้องบริหารจัดการเกี่ยวกับ การเดินทาง พาหนะที่พำนัก การเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการสอบสวนโรคในแต่ละครั้งประสบความสำเร็จ

6. การลงพื้นที่และดำเนินการสอบสวน

เมื่อลงพื้นที่สอบสวนโรค จะต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยเครื่องมือต่างๆ ที่ได้เตรียมไว้ตั้งแต่ในขั้นเตรียมการ ข้อมูลที่จะทำให้เกิดทราบสาเหตุปัจจัย และความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ และนำไปสู่การสรุปผลการสอบสวนโรคได้

6.1 การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ

การศึกษาข้อมูล องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง เนื่องจากในแต่ละครั้งควรได้ข้อมูลที่ถูกต้องเป็นจริงที่สุด ตัวอย่างเช่น การสอบสวนโรคที่มีรายงานโรคหัวใจ ที่เพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ (Outbreak) ของแรงงานต่างด้าว ผู้ที่ทำการสอบสวนควรทำการสัมภาษณ์และสอบสวนผู้ป่วยเป็นรายคน (ถ้าเป็นไปได้) โดยแยก

เอกสารในการสอบสวนออกเป็นชุดละคน แล้วจึงนำมารวบรวมเป็นข้อมูลสรุปในภาพรวมอีกครั้งหนึ่ง ไม่ควรทำเอกสารเป็นภาพรวมแต่แรก



รูปที่ 5 แพทย์อาชีวเวชศาสตร์สอบสวนผู้ป่วยในโรงงานแห่งหนึ่งซึ่งมีรายงานว่ามีโรคหัวใจที่เพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ (Outbreak) ของโรคหัวใจในแรงงานต่างด้าว

ข้อมูลที่ควรสอบถามจากผู้ป่วย ได้แก่

- เพศ อายุ ที่อยู่ งานที่ทำประจำ ศาสนา สถานภาพ โรคประจำตัว ยาที่ใช้เป็นประจำ
- ในระหว่างเกิดเหตุการณ์กำลังทำอะไรอยู่ ที่ไหน?
- กรณีที่เป็นคนงาน ขณะเกิดเหตุการณ์นั้นการทำงานอยู่ในกระบวนการอะไร?
- กระบวนการทำงานนั้นดำเนินไปโดยปกติหรือมีความขัดข้องหรือไม่?
- เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นได้ทำอะไรบ้าง?
- การปฐมพยาบาลที่ได้รับเบื้องต้น
- ขณะเกิดเหตุการณ์ขึ้น ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บจากการทำงานเกิดขึ้นที่บริเวณใดของร่างกายบ้าง?

ควรศึกษาเวชระเบียน เพื่อหาผลการตรวจร่างกาย และการตรวจทางรังสี/ทางห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัยโรค/โรคร่วม และค้นหารหัส ICD-10 ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การบันทึกผลการวินิจฉัยได้มาตรฐานและสะดวกในการติดตามผู้ป่วยในภายหลัง

6.2 การตรวจสอบสาเหตุของอุบัติเหตุ (ถ้ามี)

ตรวจสอบสาเหตุที่เป็นไปได้ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ให้พิจารณารายละเอียดทั้งหมดของเหตุการณ์ รวมทั้งคำให้การของพยานที่เห็นเหตุการณ์และคำให้การของผู้ได้รับบาดเจ็บ แล้วจัดทำลำดับเหตุการณ์ของการเกิดอุบัติเหตุ ตรวจสอบว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย, สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย, วิธีการทำงานที่ไม่ปลอดภัย หรือกระบวนการทำงานที่ไม่เหมาะสม หรือเป็นผลรวมของหลายปัจจัย นอกจากนี้ควรพิจารณาในมุมมองกว้างๆ ด้วย เช่น การฝึกอบรม และการนิเทศงานมีความเหมาะสมหรือไม่ การควบคุมและอุปกรณ์ป้องกันเหมาะสมหรือไม่

การกระทำที่ไม่ปลอดภัย

การกระทำที่ไม่ปลอดภัยคือ การกระทำหรือการปฏิบัติงานของคนที่มีผลทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยกับตนเอง และผู้อื่น การกระทำที่ไม่ปลอดภัยรวมถึง

- เจตนาไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่จัดตั้งขึ้น
- เจตนาไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงาน
- เจตนาไม่คำนึงถึงความเสี่ยงและอันตราย
- เจตนาใช้อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสม และการไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
- เจตนาละเมิดกฎความปลอดภัย ไม่ปฏิบัติตามวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

ภาวะที่ไม่ปลอดภัย

ภาวะที่ไม่ปลอดภัย หมายถึง สภาพของโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักร กระบวนการผลิต เครื่องยนต์ อุปกรณ์ ในการผลิต ไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ ตัวอย่างเช่น

- การไม่ดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อย พื้นที่การทำงานที่แออัดมากเกินไป
- เครื่องจักรขาดอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน หรือมีการป้องกันที่ไม่ได้ผล
- ขาดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
- ทักษะที่ไม่ดี สภาพอากาศที่เลวร้าย
- การฝึกอบรมไม่เพียงพอ การขาดทักษะหรือความสามารถ ที่เหมาะสมกับงาน

วิธีการที่ไม่เหมาะสม

วิธีการที่ไม่เหมาะสม หมายถึง กระบวนการทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการก่อให้เกิดอันตราย ได้แก่

- มีขั้นตอนการทำงานที่ไม่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษร
- ขั้นตอนการทำงานไม่ได้ระบุอันตรายซึ่งต้องเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ
- ขั้นตอนการทำงานไม่ได้ระบุวิธีการควบคุมอันตราย
- ขั้นตอนการทำงานที่ไม่มีตัวป้องกันอันตราย
- ขั้นตอนการทำงานที่ไม่ได้ตรวจสอบความพร้อมก่อนการดำเนินงาน
- ขั้นตอนการทำงานที่ใช้วิธีการ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสม

ปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคลที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุคือ การขาดความสามารถหรือทักษะในการทำงาน สภาพร่างกายหรือจิตใจที่ไม่เหมาะสม ปัจจัยที่แฝงเร้นอยู่ในตัวบุคคลยังมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ เช่น ความเมื่อยล้าจากการทำงานที่ต้องออกแรงอย่างมาก ปัญหาทางอารมณ์ อิทธิพลของสุราหรือยาเสพติด ความเจ็บป่วย อาการภูมิแพ้ที่เกิดขึ้นในคนงานบางคน

หลักฐานทางกายภาพ

ผู้สัมภาษณ์ควรตรวจสอบพยานวัตถุรอบๆ ที่เกิดเหตุให้มากที่สุด ถ่ายภาพเขียนแผนผัง จดบันทึก และเก็บตัวอย่าง เช่น

- จุดที่ผู้บาดเจ็บได้รับบาดเจ็บอยู่ตรงไหน
- อุปกรณ์ที่ชำรุดหรือมีชิ้นส่วนหายไปก่อนหรือระหว่างเกิดเหตุ
- สภาพของอุปกรณ์ความปลอดภัย ตัวป้องกัน (Guard) มีความพร้อมเพียงใด
- ความสะอาดของจุดที่เกิดอุบัติเหตุ
- แสงสว่างที่สลัว หรือจุดบอด หรือบดบังสายตา
- สิ่งคุกคามจากเสียงดัง สารเคมี ฯลฯ รอบๆจุดที่เกิดอุบัติเหตุ

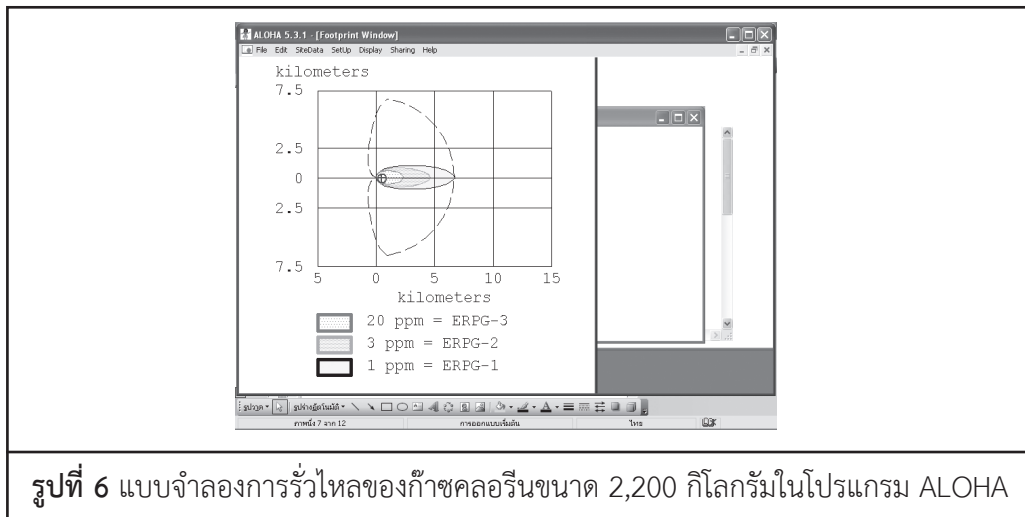
การเก็บตัวอย่าง

- เก็บใส่ขวด ภาชนะ หรือถุงพลาสติกอย่างเป็นระเบียบ ทำป้ายแสดงรายละเอียด วัน เวลา รหัสและชื่อผู้เก็บ
- ตัวอย่างน้ำ อากาศ หรือชีววัตถุต้องเก็บอย่างถูกต้องตามกระบวนการที่ศึกษามาก่อน
- ถ่ายรูปจุดที่เก็บตัวอย่าง พร้อมรูปของวัตถุตัวอย่างแสดงป้ายรหัสและวันเวลา
- หาพยานยืนยันการเก็บตัวอย่างว่าถูกต้องทั้งสถานที่ ชนิด เวลา และกระบวนการเก็บ

การจำลองรูปแบบการรั่วไหลของสารเคมีในคอมพิวเตอร์

ในกรณีการรั่วไหลของสารเคมี หากทราบชนิด ปริมาณของสารที่รั่วไหล ขนาดของรั่วและสภาพพื้นที่บรรจุน้ำสารเคมี ผู้สอบสวนสามารถคำนวณความเข้มข้นของสารเคมีในจุดที่มีผู้ได้รับการบาดเจ็บตลอดจนชุมชนที่เสี่ยงได้

ประโยชน์สำคัญคือทำให้สามารถประเมินความเหมาะสมของมาตรการรับมือต่ออุบัติเหตุเคมีของสถานประกอบการ
การได้ โปรแกรมที่นิยมใช้คือ CAMEO, ALOHA, และ MARPLOT²



6.3 การตรวจวิเคราะห์ทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

นอกจากการเก็บข้อมูลที่ผู้ป่วยหรือผู้ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์แล้ว การเก็บตัวอย่างทางชีวภาพ และ/หรือการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม เพื่อยืนยันผลการสอบสวนโรคก็เป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้การสอบสวนโรคมีความน่าเชื่อถือ

6.3.1 การเก็บตัวอย่างทางชีวภาพ

เป็นการตรวจหาการสัมผัสสารอันตรายและดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย เช่นการตรวจหาสารตะกั่วในเลือด การตรวจหาสารหนูในปัสสาวะ ทั้งนี้เพื่อยืนยันผลการวินิจฉัย

ตารางที่ 1 การเก็บตัวอย่างทางชีวภาพและค่าพารามิเตอร์ของสารเคมีบางชนิด (ACGIH 1992)

ชื่อสารเคมี	การเก็บตัวอย่างทางชีวภาพ	ค่าพารามิเตอร์
ตะกั่ว	เลือด	ตะกั่ว
แคดเมียม	เลือด	แคดเมียม
เบนซีน	ปัสสาวะ	ฟินอล
โทลูอิน	ปัสสาวะ	Hippuric acid

6.3.2 การเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม มีจุดประสงค์เพื่อ ค้นหาและประเมินค่าปริมาณสารอันตราย และสิ่งคุกคามในสภาพแวดล้อม เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการได้รับสัมผัสสารอันตรายเข้าสู่ร่างกาย ประกอบด้วย

1. การเดินสำรวจเบื้องต้น (Walk through Survey)
2. การเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม
3. การประเมินสภาพแวดล้อมด้วยเครื่องมือชนิดที่อ่านค่าได้โดยตรง

² Computer-Aided Management of Emergency Operations (CAMEO) available at <http://www.epa.gov/oem/content/cameo>, accessed 6 June 2013.

7. การสุ่มปรายงานการสอบสวนโรค

สุ่มปรายงานการสอบสวนโรคควรมีรายละเอียดของการตอบโจทย์ WHO, WHERE, WHEN, WHAT, WHY, HOW เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

1. **WHO** ชื่อและที่อยู่ของบุคคลที่รับผิดชอบหรือเกี่ยวข้องต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเช่นผู้ประกอบการ ผู้ได้รับบาดเจ็บ ผู้มีส่วนร่วมในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น, พยาน, รวมทั้งตัวบุคคลที่ดำเนินการตรวจสอบเองก็ต้องระบุอย่างชัดเจน
2. **WHERE** สถานที่, ตำแหน่งที่เกิดเหตุที่เกิดขึ้น, แผนที่ของที่เกิดเหตุ, ค่า Latitude และ Longitude
3. **WHEN** วันที่และเวลาของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ถ้าเป็นไปได้ควรทำ Timeline เพื่อจัดเรียงลำดับเหตุการณ์อย่างถูกต้อง
4. **WHAT** อธิบายสั้น ๆ เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นรวมทั้งลำดับของเหตุการณ์ ตั้งแต่ก่อนจะเกิดเหตุการณ์ขึ้น
 - อะไรคือกิจกรรมที่นำมาสู่อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น?
 - กระบวนการ (Process) ที่กำลังดำเนินการอยู่ก่อนเกิดอุบัติเหตุ
 - ก่อนเกิดอุบัติเหตุมีกระบวนการใดที่ถูกปล่อยไปหรือไม่?
 - ชนิดของสารเคมีที่รั่วไหลออกมา
 - ปริมาณของสารเคมีที่รั่วไหลออกมา
 - สิ่งแวดล้อมเช่นอากาศ ดินหรือน้ำที่ได้รับผลกระทบจากการรั่วไหล
 - จำนวนของการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต (ถ้ามี)
 - สภาพอากาศบริเวณสถานที่ตั้งของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
 - ขนาดของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ
 - มีการอพยพเกิดขึ้นหรือไม่?
 - หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้รับแจ้งหรือไม่?
 - ปัจจัยส่วนบุคคลที่กระตุ้นให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น

รายงานการสอบสวนที่ดีควรมีคำแนะนำ เพื่อจะได้ดำเนินการแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ที่คล้ายกันขึ้นนี้อีก ตัวอย่างเช่น

- ควรปรับปรุงตรวจสอบสถานประกอบการและโปรแกรมการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ
- ซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ และอาคาร ที่ชำรุด
- การปรับปรุงวิธีการทำงานให้ปลอดภัย
- ฝึกอบรม บุคลากรใหม่
- ปรับปรุงการกำกับดูแลการปฏิบัติงาน

8. ข้อควรระวังในการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ควรระวังในการสอบสวนโรค มีดังนี้

ก่อนการสอบสวน

- ต้องได้รับการมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา ซึ่งมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนโรค หากไม่ได้รับมอบหมายสิ่งที่ตรวจสอบจะไม่สามารถนำไปอ้างอิงได้
- ไม่ควรให้คำมั่นสัญญาแก่ฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง ในลักษณะที่เกินจริงเช่นอ้างว่าจะเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ ในสถานประกอบการอย่างเบ็ดเสร็จเด็ดขาด หรือสัญญาว่าจะปกปิดข้อมูลต่างๆเป็นความลับ
- ต้องมั่นใจว่าทีมผู้สอบสวนมีความเป็นกลาง ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน เช่นเป็นผู้รับจ้างตรวจสอบสุขภาพให้กับสถานประกอบการแห่งนั้น หรือมีตัวแทนของสถานประกอบการหรือลูกจ้างเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของทีมสอบสวนโรค

ในระหว่างการสอบสวน

- ควรแนะนำตนเอง ทีมงาน และอธิบายวัตถุประสงค์ของการสอบสวนโรคให้ชัดเจน
- ควรดำเนินการสอบสวนโดยเคารพสิทธิของแต่ละฝ่าย ป้องกันไม่ให้ผู้อื่นเข้าสู่ขั้นตอนต่างๆ ของการสอบสวน เช่นการสัมภาษณ์ผู้ได้รับผลกระทบ หรือผู้ประกอบการ การเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมไปตรวจต้องทำอย่างเปิดเผย มีการบันทึกภาพเอาไว้ทุกขั้นตอน
- การเก็บตัวอย่างต้องทำตามขั้นตอนที่ถูกต้อง

หลังการสอบสวน

- การนำผลการสอบสวนไปเผยแพร่ต้องเป็นไปตาม พรบ.ข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ควรศึกษาพระราชบัญญัตินี้อย่างละเอียด เพื่อให้สามารถจำแนกชนิดของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ว่าข้อมูลใดเปิดเผยได้หรือไม่ อย่างไร
- ควรมีเอกสารแจ้งผลการสอบสวนกลับไปยัง สถานประกอบการและผู้ได้รับผลกระทบ หรือชุมชนที่ได้รับผลกระทบ
- ควรสรุปผลการสอบสวนเสนอต่อผู้บังคับบัญชา พร้อมข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติและเชิงนโยบาย

9. สิ่งที่ต้องพัฒนา

สิ่งที่ควรพัฒนาในการสอบสวนโรคของกลุ่มงานอาชีพเวชกรรมหรือกลุ่มงานที่เกี่ยวข้อง

1. ควรจัดวางระบบการสอบสวนโรคขององค์กร ให้สอดคล้องกับเครือข่าย เช่นสำนักงานป้องกันควบคุมโรค (สคร.) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และโรงพยาบาล ให้มีการแบ่งระดับการปฏิบัติ มีการส่งต่อข้อมูลระหว่างกัน
2. การสอบสวนโรคเป็นงานที่มีความสำคัญเพราะสามารถลดการบาดเจ็บ การตายและความพิการได้อย่างเป็นรูปธรรม ขณะเดียวกันปัจจุบันนี้ประชาชนมีการประกอบอาชีพที่หลากหลายมากขึ้น ทำให้โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพเกิดขึ้นได้ในหลายรูปแบบ จึงควรกระจายการสอบสวนโรคให้เจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานต่างๆ ได้ทำการสอบสวนในขอบเขตของตน โดยมีตัวชี้วัดการสอบสวนโรคสำหรับผู้ปฏิบัติงานในกลุ่มต่างๆ ด้วย
3. ควรพัฒนาองค์ความรู้ด้านกฎหมายและการตรวจที่เกิดเหตุเพราะในหลายกรณีการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมทับซ้อนกับงานนิติวิทยาศาสตร์ เช่นกรณีนักท่องเที่ยวเสียชีวิตที่จังหวัดเชียงใหม่
4. ควรพัฒนาความรู้ด้านวิชาการและระบาดวิทยาให้กับเจ้าหน้าที่ซึ่งต้องออกไปสอบสวนโรค
5. ควรพัฒนารูปแบบและวิธีการสอบสวนโรคให้เป็นทางการและน่าเชื่อถือเช่นจัดทำแบบฟอร์มการสอบสวนให้เป็นมาตรฐาน

การเกิดโรคและการเจ็บป่วยจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ 3 ประการ คือ ปัจจัยที่เป็นตัวต้นเหตุ หรือสิ่งคุกคามที่ก่อให้เกิดโรค (Health Hazard) คน กลุ่มเสี่ยง หรือผู้ได้รับผลกระทบ (Human risk) และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมที่เกี่ยวข้อง (Environment factor)³ เมื่อเจ้าหน้าที่ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม จะต้องหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดโรค ซึ่งจะต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับการเกิด การกระจาย สาเหตุและแนวโน้มการเกิดโรค รวมทั้งต้องทราบผู้ที่มีโอกาส หรือกลุ่มเสี่ยงที่จะติดโรค ซึ่งมีความจำเป็นที่เจ้าหน้าที่จะต้องใช้อำนาจเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลส่วนบุคคล เช่น การเข้าถึงผลชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจร่างกาย การซักประวัติบุคคล เป็นต้น การกระทำใดๆ ในลักษณะดังกล่าว เจ้าหน้าที่จะทำได้ต่อเมื่อมีกฎหมายบัญญัติให้อำนาจไว้ ดังนั้น สิ่งสำคัญที่เจ้าหน้าที่ควรรู้ คือ การกระทำการใดๆ ที่เกี่ยวข้องในการสอบสวนโรคฯ เจ้าหน้าที่มีอำนาจในการกระทำได้หรือไม่ อย่างไร

อำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ สามารถพิจารณาในมิติต่างๆ ได้ดังนี้⁴

1. อำนาจหน้าที่ในแง่ของบุคคล (compétence ratione personae)

ผู้ที่จะกระทำการในฐานะเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองจะต้องดำรงตำแหน่งที่กฎหมายบัญญัติให้อำนาจกระทำการในเรื่องนั้น ดังนั้น บุคคลที่ไม่ได้รับแต่งตั้งเป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐ แต่แสดงตนเป็นเจ้าหน้าที่และกระทำการไปประหนึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐ การใดที่บุคคลนั้นทำไปถือว่าเป็นการกระทำโดยไม่มีอำนาจ

2. อำนาจหน้าที่ในแง่ของเรื่อง (compétence ratione materiae)

เจ้าหน้าที่ผู้ดำรงตำแหน่งหนึ่งย่อมกระทำการได้เฉพาะในเรื่องซึ่งกฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของตน ไม่อาจก้าวล่วงไปกระทำการในเรื่องซึ่งอยู่ในอำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่อื่นได้ เว้นแต่จะได้รับมอบอำนาจให้ปฏิบัติราชการแทน ซึ่งการมอบอำนาจย่อมเป็นไปตามบทบัญญัติของกฎหมายเฉพาะในแต่ละเรื่อง หรือหากกฎหมายเฉพาะในเรื่องใดมิได้บัญญัติห้ามการมอบอำนาจหรือกำหนดเกี่ยวกับการมอบอำนาจไว้ เป็นอย่างอื่น และอำนาจของเจ้าหน้าที่ในกรณีนั้นไม่ใช่ “อำนาจเฉพาะตัว” เจ้าหน้าที่ผู้ทรงอำนาจก็อาจมอบอำนาจให้เจ้าหน้าที่อื่นได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎหมายระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน โดยการกระทำใดๆ ของผู้รับมอบอำนาจภายในขอบอำนาจย่อมถือเป็นการกระทำในฐานะผู้มอบอำนาจนั่นเอง ดังนั้นหากเจ้าหน้าที่ในตำแหน่งใดได้ก้าวล่วงไปกระทำการในเรื่องซึ่งอยู่ในอำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่อื่น การกระทำนั้นย่อมไม่ชอบด้วยกฎหมาย

³ จาก การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (น.1), โดย แสงโสม เกิดคล้าย, 2550, นนทบุรี: สำนักบรรดาวิชา กรมควบคุมโรค

⁴ จาก <http://www.pub-law.net> บทความและสาระ, ข้อพิจารณาบางประการเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง, โดย คุณศุภวัฒน์ สิงห์สุวษ์ นักกฎหมายทฤษฎีการชำนาญการ ฝ่ายพัฒนาหลักกฎหมายปกครอง สำนักกฎหมายปกครอง สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 3 พฤษภาคม 2557

3. อำนาจหน้าที่ในแง่ของพื้นที่ (compétence ratione loci)

องค์กรเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองผู้มีอำนาจหน้าที่ในเรื่องต่าง ๆ ย่อมมีอำนาจกระทำการได้เฉพาะในเขตพื้นที่รับผิดชอบของตน ไม่อาจกระทำการในเขตพื้นที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่อื่นได้ เช่น ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครในฐานะเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ย่อมไม่มีอำนาจออกใบอนุญาตจัดตั้งตลาดในเขตพื้นที่จังหวัดนนทบุรีได้ ดังนั้น หากเจ้าหน้าที่ก้าวล่วงไปกระทำการในเขตพื้นที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่อื่นโดยไม่มีอำนาจตามกฎหมาย การกระทำนั้นย่อมไม่ชอบด้วยกฎหมาย

4. อำนาจหน้าที่ในแง่ของเวลา (compétence ratione temporis)

เจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองย่อมมีอำนาจกระทำการในระหว่างที่ดำรงตำแหน่งเท่านั้น และกรณีที่กฎหมายกำหนดระยะเวลาในการใช้อำนาจของเจ้าหน้าที่ในเรื่องใดไว้ในลักษณะที่เป็น “ระยะเวลาบังคับ” หากล่วงเลยระยะเวลาที่กำหนดไปแล้ว เจ้าหน้าที่ย่อมไม่มีอำนาจหน้าที่ที่จะกระทำการในเรื่องดังกล่าว อีกต่อไป

(1) เจ้าหน้าที่มีอำนาจกระทำการในขณะที่ดำรงตำแหน่ง

เจ้าหน้าที่ย่อมมีอำนาจกระทำการต่อเมื่อได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งตามกฎหมายแล้ว และสามารถกระทำการครบถ้วนที่ยังไม่พ้นจากตำแหน่ง หากกระทำการไปในขณะที่ยังไม่ได้รับแต่งตั้ง ให้ดำรงตำแหน่ง หรือพ้นจากตำแหน่งไปแล้ว การใดที่กระทำไปย่อมไม่ชอบด้วยกฎหมาย

(2) เจ้าหน้าที่ต้องกระทำการภายในระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด

โดยส่วนใหญ่ระยะเวลาที่กฎหมายกำหนดมักจะมีลักษณะเป็น “ระยะเวลาเร่งรัด” (délai indicatif) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเร่งรัดให้เจ้าหน้าที่กระทำการโดยไม่ชักช้าเท่านั้น มิได้มีผลเป็นการ “ตัดอำนาจ” ดังนั้น แม้ระยะเวลาที่กฎหมายกำหนดจะล่วงพ้นไปแล้ว เจ้าหน้าที่ก็ยังคงมีอำนาจที่จะกระทำการได้โดยชอบด้วยกฎหมาย เช่น ระยะเวลาพิจารณาอุทธรณ์คำสั่งทางปกครองตามพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครองฯ ที่กำหนดไว้สูงสุดไม่เกินเก้าสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับคำอุทธรณ์ แม้ว่าเจ้าหน้าที่จะมี คำวินิจฉัยอุทธรณ์ภายหลังล่วงพ้นกำหนดระยะเวลาพิจารณาอุทธรณ์แล้ว ก็ไม่มีผลถึงขนาดทำให้คำวินิจฉัยอุทธรณ์ไม่ชอบด้วยกฎหมาย

ดังนั้น หลักเกณฑ์ในการพิจารณาถึงอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่ที่จะทำการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม คือ ต้องพิจารณาว่าโรคที่เกิดขึ้นเป็นโรคติดต่อหรือไม่ หากโรคดังกล่าว เป็นโรคติดต่อ กฎหมายเฉพาะที่นำมาบังคับใช้ในกรณีนี้คือ พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 ซึ่งบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเจ้าพนักงานสาธารณสุข จะต้องดำเนินการใดๆ ตามมาตรา 8 มาตรา 10 และมาตรา 11 แห่งพระราชบัญญัติฉบับนี้ เพื่อทำการชันสูตรหรือแสวงหาข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค แต่หากโรคที่เกิดขึ้นไม่ใช่โรคติดต่อและไม่มีกฎหมายฉบับใดบัญญัติหรือกำหนดอำนาจหน้าที่ในการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมไว้เป็นการเฉพาะ เจ้าหน้าที่ยังคงสามารถปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจและอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการตามที่กำหนดไว้ตามนัยของกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ ดังนั้น เจ้าหน้าที่จะสามารถใช้อำนาจตามกฎหมายเฉพาะฉบับใดได้ ต้องพิจารณาข้อเท็จจริงเป็นกรณีๆ ไป

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมซึ่งเจ้าหน้าที่ควรทราบ

1. พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและป้องกันโรคติดต่อ โดยเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้คือเจ้าพนักงานสาธารณสุข เช่น อธิบดีกรมควบคุมโรค รองอธิบดีกรมควบคุมโรค ผู้อำนวยการสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 - 12 นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดทุกจังหวัด สาธารณสุขอำเภอ เป็นต้น รวมทั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้

ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ เจ้าพนักงานดังกล่าวมีอำนาจหน้าที่ เช่น เมื่อปรากฏแก่เจ้าพนักงานสาธารณสุขว่าได้เกิด หรือมีเหตุสงสัยว่าได้เกิดโรคติดต่ออันตรายอย่างใดเกิดขึ้นในบ้าน โรงเรือน สถานที่ หรือพาหนะใด เจ้าพนักงานดังกล่าว มีอำนาจที่จะดำเนินการเอง ประกาศหรือออกคำสั่งเป็นหนังสือให้คนหรือสัตว์ซึ่งป่วยหรือมีเหตุสงสัยว่าป่วยเป็นโรคติดต่อ อันตราย เป็นผู้สัมผัสโรค หรือเป็นพาหะของโรคติดต่ออันตราย มารับการตรวจ การชันสูตรทางแพทย์ หรือการรักษา หรือ คุมไว้สังเกต ณ สถานที่ซึ่งเจ้าพนักงานสาธารณสุขกำหนด เป็นต้น

2. พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งปฏิกูลมูลฝอย สุขลักษณะ ของอาคาร เหนือรัศยา การควบคุมการเลี้ยงหรือปล่อยสัตว์ หรือกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ฯลฯ โดยเจ้าพนักงาน ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้คือเจ้าพนักงานท้องถิ่นและเจ้าพนักงานสาธารณสุข สำหรับบุคลากรของกระทรวง สาธารณสุขที่เป็นเจ้าพนักงานสาธารณสุข ในสังกัด กรมอนามัย เช่น รองอธิบดีกรมอนามัยที่อธิบดีกรมอนามัยมอบหมาย ผู้อำนวยการสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม ผู้อำนวยการกองสุขภาพอาหารและน้ำ ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 1 – 12 เป็นต้น ในสังกัดกรมควบคุมโรค เช่น รองอธิบดีกรมควบคุมโรคที่อธิบดีกรมควบคุมโรคมอบหมาย ผู้อำนวยการสำนักโรคจากการ ประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 – 12 นายแพทย์ นักวิชาการสาธารณสุข เจ้าพนักงานสาธารณสุข ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ประจำกลุ่มจัดการเทคโนโลยี ศูนย์พัฒนาการจัดบริการอาชีวอนามัย จังหวัด สมุทรปราการ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ นักวิชาการสาธารณสุข เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำศูนย์อ้างอิง ทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุข เช่น นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน นักวิชาการสาธารณสุข เจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ประจำสำนักงานสาธารณสุขอำเภอหรือ กิ่งอำเภอ เป็นต้น เจ้าพนักงานดังกล่าวจะมีอำนาจหน้าที่ เช่น ยึดหรืออายัดสิ่งของใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ของประชาชน เพื่อประโยชน์ในการดำเนินคดีหรือเพื่อนำไปทำลายในกรณีจำเป็น เก็บหรือนำสินค้าหรือสิ่งของใดๆ ที่สงสัย ว่าจะไม่ถูกสุขลักษณะ เป็นต้น

3. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 เป็นกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับการวางมาตรการควบคุม กำกับ ดูแล และบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานอย่างเหมาะสม เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้ประกอบการอาชีพให้ปราศจากโรคหรือภัยอันเนื่องมาจากการทำงาน โดยเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้ คือพนักงานตรวจความปลอดภัย สำหรับบุคลากรของกระทรวง สาธารณสุขที่ได้รับแต่งตั้งให้เป็นพนักงานตรวจความปลอดภัย ได้แก่ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ผู้อำนวยการสำนักโรค จากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม นายแพทย์ นักวิชาการสาธารณสุข และนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ระดับชำนาญ การขึ้นไปซึ่งปฏิบัติงานอยู่ ณ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค

4. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เป็นกฎหมายที่กำหนดมาตรการ ควบคุมและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยส่งเสริมประชาชนและองค์กรเอกชนให้มีส่วนร่วมในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อม กำหนดอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และราชการ ส่วนท้องถิ่น ให้เกิดการประสานงานและมีหน้าที่ ร่วมกันในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และกำหนดแนวทางปฏิบัติในส่วนที่ไม่มีหน่วยงานใดรับผิดชอบโดยตรง รวมทั้งกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อให้เกิดมลพิษให้เป็นไปโดยชัดเจน โดยเจ้าพนักงานซึ่งมี อำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้คือเจ้าพนักงานท้องถิ่น เจ้าพนักงานควบคุมมลพิษและพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งรัฐมนตรี ว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแต่งตั้ง

5. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการประกอบกิจการโรงงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ที่ทำงานในโรงงาน และเพื่อป้องกันไม่ให้โรงงานก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัตินี้คือพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมแต่งตั้ง

6. กฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น

- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เป็นกฎหมายที่บัญญัติขึ้นเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการควบคุมวัตถุอันตราย ซึ่งแบ่งวัตถุอันตรายออกเป็น 4 ชนิด โดยเฉพาะวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 เป็นวัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต นำเข้า ส่งออกหรือมีไว้ในครอบครอง มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการควบคุมวัตถุอันตรายแต่ละชนิด

- พระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2504 เป็นกฎหมายซึ่งบัญญัติขึ้นเพื่อควบคุมให้การใช้พลังงานปรมาณูเป็นไปตามหลักวิชาและปลอดภัย ให้อำนาจพนักงานเจ้าหน้าที่เข้าไปในสถานที่ของทางราชการหรือเอกชน เพื่อสอบถามหรือตรวจสอบในเรื่องการผลิต การมีไว้ในครอบครองหรือใช้วัสดุนิวเคลียร์พิเศษ พลังงานปรมาณูวัสดุพลอยได้ หรือในเรื่องเกี่ยวกับการคุ้มครองอนามัยของบุคคลการระงับหรือป้องกันอันตรายซึ่งอาจมีแก่บุคคลหรือทรัพย์สินซึ่งอาจเกิดขึ้นจากวัสดุหรือพลังงานดังกล่าว

- พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ. 2537 กำหนดให้ลูกจ้างซึ่งประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานมีสิทธิได้รับเงินทดแทนจากสำนักงานประกันสังคม

- ประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดชนิดของโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน ออกตามความในพระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ. 2537

- กฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ออกตามความในพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 กำหนดหลักเกณฑ์ในการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองสุขภาพของประชาชน เพื่อประโยชน์แก่ผู้ประกอบการด้านสุขภาพอนามัย รวมทั้งเพื่อจัดระเบียบการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

แนวทางในการดำเนินการตามกฎหมายสำหรับการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากกฎหมายแต่ละฉบับได้กำหนดให้มีพนักงานเจ้าหน้าที่และกำหนดให้มีอำนาจหน้าที่ไว้โดยเฉพาะแล้ว เช่น พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 กำหนดให้มีเจ้าพนักงานสาธารณสุขเป็นเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการตามพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว เมื่อมีโรคติดต่ออันตรายหรือโรคติดต่อต้องแจ้งความเกิดขึ้น พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 กำหนดให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือเจ้าพนักงานสาธารณสุขเป็นเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการตามพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว เมื่อมีกรณีที่ต้องดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกูลมูลฝอย สุขลักษณะของอาคาร เหตุรำคาญ การควบคุมการเลี้ยงหรือปล่อยสัตว์ หรือกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 กำหนดให้มีพนักงานตรวจความปลอดภัยเป็นเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการตรวจสอบและหามาตรการป้องกันอันตราย เมื่อมีกรณีที่สถานประกอบการใดเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง หรือลูกจ้างประสบอันตรายจากการทำงาน เป็นต้น

ดังนั้น ในการลงพื้นที่เพื่อสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สิ่งที่เจ้าหน้าที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับสอบสวนโรคหรือที่เรียกว่าทีมสอบสวนโรคควรพิจารณาคือ โรคดังกล่าวเป็นโรคติดต่อหรือไม่ สถานที่ สาเหตุของการเกิดโรค มีความเกี่ยวข้องกับพนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติใด ซึ่งจะต้องพิจารณาเป็นกรณีๆ ไป กรณีที่โรคดังกล่าวเป็นโรคติดต่อ จะต้องพิจารณาต่อไปว่าทีมสอบสวนโรคมีบุคคลใดเป็นเจ้าพนักงานสาธารณสุขตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 หรือไม่ เนื่องจากบุคคลดังกล่าวสามารถใช้อำนาจในฐานะเจ้าพนักงานสาธารณสุขเพื่อดำเนินการต่างๆ ตามที่กฎหมายกำหนดไว้ตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น กรณีที่โรคดังกล่าวไม่เป็นโรคติดต่อ ทีมสอบสวนโรคควรประสานเพื่อขอความร่วมมือจากหน่วยงานและเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในแต่ละกรณี เพื่อให้เข้าร่วมในการสอบสวนโรคด้วย

การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมของโรคหรือปัญหาสาธารณสุขต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นโรคติดต่อที่พบได้บ่อยหรือโรคไม่ติดต่อก็ตาม ขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งของการสอบสวน ได้แก่ การเขียนรายงานการสอบสวนโรค เพื่อนำเสนอเรื่องราวของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและการดำเนินงานให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ระดับผู้บริหารสาธารณสุขจนถึงผู้รับผิดชอบในระดับต่างๆ ดังนั้น เจ้าหน้าที่ผู้สอบสวนโรคควรให้ความสำคัญกับการเขียนรายงานการสอบสวนให้แล้วเสร็จโดยไม่ชักช้า

วัตถุประสงค์ของการเขียนรายงานสอบสวนโรค

1. เพื่อรายงานผลการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อเสนอข้อคิดเห็นและแนวทางการแก้ไขปัญหาแก่ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องในระดับต่างๆ
3. เพื่อเป็นองค์ความรู้และแนวทางในการสอบสวนโรคครั้งต่อไป
4. เพื่อบันทึกเหตุการณ์การเกิดของโรคหรือปัญหาสาธารณสุขที่เกิดขึ้น

จากคู่มือการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมของสำนักระบาด ได้แนะนำ ชนิดของรายงาน ตลอดจนวิธีการเขียนรายงานการสอบสวนโรคควรมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

ประเภทของรายงาน

รายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแบ่งตามลักษณะรายงานได้เป็น 3 ประเภทหลักๆ ดังนี้

1. รายงานการสอบสวนเสนอผู้บริหาร แบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ รายงานการสอบสวนเบื้องต้น (Preliminary Report) และรายงานการสอบสวนสรุปเสนอผู้บริหาร (Final Report)

1.1 รายงานการสอบสวนเบื้องต้น (Preliminary Report) เป็นรายงานที่ผู้สอบสวนโรคจัดทำไว้เสนอต่อผู้บริหารงานสาธารณสุขโดยเร็ว เพื่อที่จะรายงานเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในทันทีภายหลังจากที่ได้ทำการสอบสวนโรคจนได้ข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญๆ รายงานการสอบสวนเบื้องต้นมักจะประกอบด้วย 6 หัวข้อหลัก ได้แก่

- (1) ความเป็นมา
- (2) ผลการสอบสวนที่เน้นประเด็นสำคัญๆที่พบในการสอบสวนโรค
- (3) แนวโน้มของการเกิดโรค
- (4) กิจกรรมควบคุมโรคที่ได้ดำเนินไปแล้ว
- (5) สรุปความสำคัญและเร่งด่วน
- (6) ข้อเสนอเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

นอกจากนี้ควรจัดทำทันทีเมื่อกลับมาจากการสอบสวนในพื้นที่ รายงานการสอบสวนเบื้องต้นอาจจะขาดความสมบูรณ์ในด้านเนื้อหา แต่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินงานควบคุมและป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมให้ทันทั่วถึงที่ต่อสถานการณ์โรคในขณะนั้น และความยาวของรายงานมักจะไม่เกิน 2 หน้ากระดาษ

1.2 รายงานการสอบสวนสรุปเสนอผู้บริหาร (Final Report) เป็นรายงานการสอบสวนที่จัดทำขึ้นเพื่อเสนอต่อผู้บริหาร เมื่อสิ้นสุดการสอบสวนโรคและเหตุการณ์นั้นแล้ว มีวัตถุประสงค์เพื่อสรุปรายละเอียดผลการสอบสวนโรคให้ครบถ้วน และบันทึกรายละเอียดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น รวมทั้งสัมฤทธิ์ผลจากการดำเนินงานควบคุมป้องกันโรคที่ได้ดำเนินการ ซึ่งจะเป็นหลักฐานสำหรับใช้อ้างอิงต่อไป

2. รายงานการสอบสวนฉบับสมบูรณ์ (Full Report) เป็นรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ที่ผู้สอบสวนและทีมงานร่วมกันจัดทำขึ้นเพื่อสรุปรายละเอียดของผู้ป่วยหรือเหตุการณ์การเกิดของโรคที่ได้จากการสอบสวน รายงานประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ผู้รายงานและทีมสอบสวนโรค บทคัดย่อ ความเป็นมา วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ผลการสอบสวนโรค ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตลอดจนกิจกรรมควบคุมป้องกันปัญหาต่างๆ ที่ได้ดำเนินการ ปัญหาและข้อจำกัดในการสอบสวน วิเคราะห์ผล สรุปผล ข้อเสนอแนะ กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง ซึ่งรายงานฉบับสมบูรณ์นี้จะเป็นตัวชี้วัดผลงานของเจ้าหน้าที่และหน่วยงานได้เป็นอย่างดี

1. การเขียนรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม เบื้องต้น (Preliminary Report)

การเขียนรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สำคัญของการสอบสวนโรค ไม่ว่าจะเป็นเหตุการณ์ของโรคติดเชื้อ หรือโรคไร้เชื้อ เช่น การบาดเจ็บ หรือโรคจากการประกอบอาชีพอื่นๆ เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการสอบสวนควรจะเขียนรายงานการสอบสวนเบื้องต้น เสนอต่อผู้บังคับบัญชาภายใน 24-48 ชั่วโมงภายหลังจากการสอบสวนในพื้นที่ เพื่อเป็นการแจ้งรายละเอียดให้กับผู้บริหารได้รับทราบและมีการดำเนินงานในขั้นต่อไป รายงานการสอบสวนเบื้องต้นมักมีความยาว 1-2 หน้ากระดาษ เอ 4

โดยทั่วไป ทีมงานที่รับผิดชอบในระดับจังหวัด จะมีบทบาทหน้าที่หลักในการสอบสวนเหตุการณ์สาธารณสุขที่สำคัญในระดับจังหวัด ไม่ว่าจะเป็นการสอบสวนโรคเฉพาะราย เช่น กรณีที่มีผู้ป่วยเพียงรายเดียว หรือเพียงไม่กี่ราย ไปจนกระทั่งเมื่อพบผู้ป่วยจำนวนมาก

ไม่ว่าจะเป็นการสอบสวนโรคเฉพาะรายหรือการสอบสวนของโรคจำนวนมาก ผู้สอบสวนโรคจะทำการเก็บข้อมูลรายละเอียดจากผู้ป่วยทุกราย ดังนั้น การเขียนรายงานการสอบสวนเบื้องต้นทั้ง 2 กรณี จึงใช้หลักการเดียวกัน แตกต่างเพียงที่รายงานการสอบสวนโรคเฉพาะราย สามารถบรรยายให้รายละเอียดข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละรายได้ครบถ้วน ในขณะที่รายงานการสอบสวนของโรคจำนวนมาก จะสรุปรายละเอียดข้อมูลผู้ป่วยทุกราย นำเสนอเป็นภาพรวม

องค์ประกอบของรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Preliminary report)

1. ความเป็นมา
2. ผลการสอบสวน
3. กิจกรรมควบคุมโรคที่ดำเนินการแล้ว
4. แนวโน้มของการระบาด
5. สรุปความสำคัญทางสาธารณสุขและความเร่งด่วน
6. ข้อเสนอเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

1. ความเป็นมา

เป็นส่วนที่บอกถึงที่มาของการออกไปสอบสวนโรค เช่น เริ่มต้นได้รับแจ้งข่าวการเกิดโรคจากใคร หน่วยงานใด เมื่อไร และด้วยวิธีใด คณะที่ออกไปร่วมสอบสวนประกอบด้วยใครหรือหน่วยงานใดบ้าง เริ่มสอบสวนโรคตั้งแต่เมื่อไร และเสร็จสิ้นเมื่อไร สามารถระบุวัตถุประสงค์ในการสอบสวนโรคไว้ในส่วนนี้

2. ผลการสอบสวน

เป็นส่วนที่แสดงผลที่ได้จากการสอบสวนโรค หากเป็นการสอบสวนโรคเฉพาะราย ให้เขียนบรรยายรายละเอียดสำคัญของผู้ป่วย เช่น อาการ อาการแสดง ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัยโรค และการรักษา ข้อมูลส่วนบุคคล ประวัติการเดินทาง ประวัติสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยง หรือสาเหตุการเกิดโรค ในกรณีที่เป็นการสอบสวนการระบาด มีผู้ป่วยจำนวนหลายรายให้นำข้อมูลผู้ป่วยมาเรียบเรียงและนำเสนอด้วยการแจกแจงตามตัวแปร บุคคล เวลา และสถานที่ ในบางเหตุการณ์ อาจนำเสนอกราฟ หรือใช้แผนที่แสดงการกระจายของปัญหาตามพื้นที่ หรือภาพถ่ายแนบมาในรายงานการสอบสวนด้วย

3. กิจกรรมควบคุมโรคที่ดำเนินการแล้ว

ให้ระบุนายละเอียดว่ากิจกรรมควบคุมโรคใดที่ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว เช่น การรักษาผู้ป่วย การให้สุขศึกษากับประชาชนในพื้นที่เกิดโรค ตลอดจนถึงการเฝ้าระวังอย่างสม่ำเสมอ การติดตามกลุ่มเสี่ยง การเฝ้าระวัง ถ้าหากมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน ให้ระบุว่าหน่วยงานใด ได้ดำเนินการในเรื่องใดไปบ้าง และกิจกรรมเหล่านี้ได้ส่งผลต่อการป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่อย่างไรบ้าง

4. แนวโน้มของการเกิดโรค

จากข้อมูลสถานการณ์โรคที่ได้จากการสอบสวนโรค ตลอดจนถึงประสิทธิผลของกิจกรรมการป้องกันควบคุมที่ดำเนินการแล้ว ให้พยากรณ์แนวโน้มสถานการณ์ของการเกิดปัญหา เช่น ควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว หรือการเจ็บป่วยกำลังสงบลง อย่างไรก็ตาม ถ้าหากไม่สามารถบอกแนวโน้มของโรคได้ เนื่องจากข้อมูลไม่เพียงพอ ควรบอกเหตุผลไว้ด้วย ข้อมูลในส่วนนี้มีความสำคัญต่อการทำงานของผู้บริหารสาธารณสุขในการตัดสินใจสั่งการ หรือให้การสนับสนุนการทำงาน

5. สรุปความสำคัญทางสาธารณสุขและความเร่งด่วน

จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ให้สรุปสถานการณ์ ระบุขนาดของปัญหาและผลกระทบที่มีต่อสุขภาพของประชาชน มีความต้องการเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาในทันทีหรือไม่ โดยอาจจะพิจารณาเรื่องระดับของผลกระทบทางด้านอื่นๆ เช่น ผลกระทบทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว ประกอบด้วย

6. ข้อเสนอเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

ให้เสนอแนะแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาหรือมาตรการที่ใช้ในการป้องกันควบคุมโรคที่ควรจะต้องดำเนินงานต่อไป ไม่ว่าจะเป็นมาตรการเดิมที่จะให้ทำต่อเนื่อง หรือมาตรการใหม่ๆ ในกรณีที่ต้องเกี่ยวข้องกับหน่วยงานสาธารณสุขนอกพื้นที่ หรือหน่วยงานกระทรวงอื่นๆ ให้ระบุเรื่องที่ต้องประสานงานไว้ให้ชัดเจน

2. การเขียนรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมสรุป เสนอผู้บริหาร (Final Report)

ใช้รูปแบบเดียวกันกับการเขียนรายงานการสอบสวน ฉบับสมบูรณ์ แต่ลดจำนวนองค์ประกอบลงให้เหลือเพียงองค์ประกอบหลักๆ เท่านั้น ซึ่งผู้เขียนรายงานสามารถปรับเพิ่มได้ตามความเหมาะสม

องค์ประกอบของรายงานการสอบสวนสรุปเสนอผู้บริหาร (Final report)

1. ชื่อเรื่อง (Title)
2. ผู้รายงานและทีมสอบสวนโรค (Authors and investigation team)
3. บทนำหรือความเป็นมา (Introduction or Background)
4. ทบทวนวรรณกรรม (Review literature)
5. วัตถุประสงค์ (Objectives)
6. วิธีการศึกษา (Methodology)

7. ผลการสอบสวน (Results)
8. มาตรการควบคุมและป้องกันโรค (Prevention and control measures)
9. สรุปผล (Conclusion)

ส่วนรายละเอียดของการเขียนรายงานสรุปเสนอผู้บริหาร ใช้วิธีการเช่นเดียวกับการเขียนรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์

3. การเขียนรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์ (Full Report)

การเขียนรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์ เป็นการบันทึกเรื่องราวของเหตุการณ์ของการเกิดโรคและผลการสอบสวนโรค โดยใช้หลักการและรูปแบบการเขียน เช่นเดียวกับเอกสารวิชาการ วิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุขทั่วไป ซึ่งสามารถใช้เป็นผลงานวิชาการของเจ้าหน้าที่ได้อย่างดี

องค์ประกอบของรายงานการสอบสวน ฉบับสมบูรณ์ (Full report)

1. ชื่อเรื่อง (Title)
2. ผู้รายงานและทีมสอบสวนโรค (Authors and investigation team)
3. บทคัดย่อ (Abstract)
4. บทนำหรือความเป็นมา (Introduction or Background)
5. วัตถุประสงค์ (Objectives)
6. วิธีการศึกษา (Methodology)
7. ผลการสอบสวน (Results)
8. มาตรการควบคุมและป้องกันโรค (Prevention and control measures)
9. วิจารณ์ผล (Discussion)
10. ปัญหาและข้อจำกัดในการสอบสวน (Limitations)
11. สรุปผล (Conclusion)
12. ข้อเสนอแนะ (Recommendations)
13. กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgment)
14. เอกสารอ้างอิง (References)

1. ชื่อเรื่อง (Title)

เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของรายงาน ที่จะบอกให้ผู้อ่านทราบว่า เป็นการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพเรื่องอะไร เกิดขึ้นที่ไหน และเมื่อไร ควรเลือกใช้ข้อความที่สั้นกระชับ ตรงประเด็น ให้ความหมายครบถ้วน

2. ผู้รายงานและทีมสอบสวนโรค (Authors and investigation team)

ระบุชื่อ ตำแหน่งและหน่วยงานสังกัดของผู้รายงาน และเจ้าหน้าที่คนอื่นๆ ที่ร่วมในทีมสอบสวนโรค

3. บทคัดย่อ (Abstract)

เป็นส่วนที่สรุปสาระสำคัญทั้งหมดของปัญหาหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น มีความยาวประมาณ 250-350 คำ ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่ ชื่อผู้รายงานและหน่วยงาน ความเป็นมา วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา มาตรการควบคุมโรค และสรุปผล

4. บทนำหรือความเป็นมา (Introduction or Background)

เป็นส่วนที่บอกถึงที่มาของการออกไปสอบสวนโรค เช่น การได้รับแจ้งข่าวการเกิดโรคจากใคร หน่วยงานใด เมื่อไร และด้วยวิธีใด คณะที่ออกไปร่วมสอบสวนประกอบด้วยใครหรือหน่วยงานใดบ้าง เริ่มสอบสวนโรคตั้งแต่เมื่อไร และเสร็จสิ้นเมื่อไร

5. วัตถุประสงค์ (Objectives)

เป็นส่วนที่มีความสำคัญอย่างมากในการเขียนรายงานการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม เพราะจะช่วยให้ผู้อ่านทราบในเบื้องต้นว่า ผู้สอบสวนโรคมีวัตถุประสงค์อะไรบ้างในการสอบสวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น อีกทั้งยังเป็นตัวกำหนดแนวทาง และขอบเขตของวิธีการศึกษาที่จะใช้ค้นหาคำตอบในการสอบสวนในครั้งนั้นๆ

6. วิธีการศึกษา (Methodology)

เป็นส่วนที่บอกถึงวิธีการที่ใช้ในการค้นหาความจริงและตอบวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ช่วยให้ผู้อ่านรู้ว่ามีการศึกษาอย่างไรบ้าง ในรูปแบบการศึกษาเชิงพรรณนา มีเครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์อะไรบ้างที่ใช้ในการหาคำตอบ ได้มีการศึกษาทางสภาพแวดล้อมหรือไม่ และมีการเก็บวัตถุตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างไร รวมทั้งให้บอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7. ผลการสอบสวน (Results)

เป็นส่วนที่แสดงผลที่ได้จากการสอบสวนโรคทั้งหมด ข้อมูลจะถูกนำมาเรียบเรียงผลการศึกษา เวลา และสถานที่ อาจจะใช้รูปแบบการนำเสนอด้วยตาราง กราฟ แผนภูมิ ตามความเหมาะสม โดยการเสนอผลการสอบสวน ต้องเขียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ รายละเอียดและแนวทางการเขียนผลการสอบสวน มีดังนี้

7.1 ข้อมูลทั่วไป เป็นส่วนที่แสดงให้เห็นสภาพทั่วไปของพื้นที่เกิดปัญหา ในด้านต่างๆ ประกอบด้วย

- (1) ข้อมูลประชากร เช่น จำนวนประชากรแยกเพศ กลุ่มอายุ หรืออาชีพ
- (2) ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่เกิดปัญหา
- (3) พื้นที่ติดต่อที่มีความเชื่อมโยงกับการเกิดปัญหา
- (4) ข้อมูลเศรษฐกิจ ความเป็นอยู่ และวัฒนธรรมของประชาชนในพื้นที่ที่มีผลต่อการเกิดโรค
- (5) ข้อมูลทางสุขภาพ สาระสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

7.2 ยืนยันการวินิจฉัยโรค แสดงข้อมูลให้ทราบว่ามีการเกิดโรคจริง โดยอาศัยผลการวินิจฉัยของแพทย์ ประกอบกับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

7.3 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นส่วนที่แสดงให้เห็นว่าในการสอบสวนครั้งนี้ ได้เก็บตัวอย่างอะไรส่งตรวจ เก็บจากใครบ้าง จำนวนกี่ราย ได้ผลการตรวจเป็นอย่างไร และการเก็บตัวอย่างส่งตรวจจากสิ่งแวดล้อม เช่น ตัวอย่างอากาศ น้ำ หรือวัสดุอื่นๆ ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

7.4 ผลการศึกษาสภาพแวดล้อม เป็นส่วนที่จะอธิบายเหตุการณ์แวดล้อมที่มีความสำคัญต่อการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น สภาพของสถานที่ประกอบการ โรงงาน ที่พักอาศัย แหล่งน้ำ รายละเอียดขั้นตอนและกรรมวิธีกระบวนการผลิต มีขั้นตอนโดยละเอียดอย่างไร มีใครหรือสารเคมีใดๆ เกี่ยวข้องบ้าง

7.5 ผลการแก้ไขปัญหาและแนวทางการเฝ้าระวัง เพื่อให้ทราบว่าสถานการณ์ได้ยุติลงจริงหรือไม่ ตามแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้วางไว้ จึงควรที่จะได้ทำการเฝ้าระวังโรคต่ออีกทั้งในระยะสั้น ระยะยาว เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีผู้ได้รับผลกระทบปัญหาเกิดขึ้นอีก

8. มาตรการควบคุมและป้องกัน (Prevention and control measures)

ให้ระบุนโยบายที่มีมาตรการควบคุมและป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมอะไรบ้างที่ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว มาตรการใดที่อยู่ในระหว่างดำเนินการ และมาตรการใดที่เตรียมจะดำเนินการต่อไปในภายหน้า และผลักดันให้เกิดผลในระดับนโยบาย

9. วิจารณ์ผล (Discussion)

เป็นส่วนที่ผู้สอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมจะวิจารณ์ผลการสอบสวนโรคที่ได้ทำ โดยใช้ความรู้ที่ค้นคว้าเพิ่มเติมมาอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น วิเคราะห์หาเหตุผลและสมมติฐานในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังอาจชี้ให้เห็นว่าเหตุการณ์ในครั้งนี้แตกต่างหรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับในอดีตหรือไม่ อย่างไร

10. ปัญหาและข้อจำกัดในการสอบสวน (Limitations)

การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมครั้งนี้มีปัญหอะไรบ้าง ที่ทำให้เป็นอุปสรรคหรือข้อจำกัดในการสอบสวนโรค ส่งผลให้ไม่สามารถตอบวัตถุประสงค์ได้ตามต้องการ ควรเขียนออกมาเป็นข้อๆ พร้อมทั้งบอกแนวทางการแก้ไขปัญหาในแต่ละข้อ เพราะจะมีประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้ที่ทำการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในครั้งต่อไป

11. สรุปผลการสอบสวน (Conclusion)

เป็นการสรุปสาระสำคัญที่ค้นพบจริงจากการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม เป็นการสรุปรวบยอดเพื่อตอบวัตถุประสงค์และสมมติฐานที่ตั้งไว้ อธิบายถึงความสัมพันธ์ของการเกิดโรคตามบุคคล เวลา สถานที่ โดยทั่วไป การสรุปผลการสอบสวนควรจะตอบคำถามในประเด็นต่างๆ ดังนี้

12. ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะที่ผู้สอบสวนและทีมงาน เสนอแนะต่อหน่วยงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในครั้งนี้ อาจจะเป็นข้อเสนอในเรื่องมาตรการควบคุมป้องกันการเกิดเหตุการณ์ครั้งนี้ หรือแนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ในอนาคต หรือเป็นข้อเสนอแนะที่จะช่วยทำให้การสอบสวนโรคมีประสิทธิภาพได้ผลดียิ่งขึ้น

13. กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgment)

ให้กล่าวขอบคุณบุคคลหรือหน่วยงานที่ให้ความร่วมมือในการสอบสวนโรค และให้การสนับสนุนด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตลอดจนผู้ที่ให้ข้อมูลอื่นๆ ประกอบการทำงานสอบสวนโรคหรือเขียนรายงาน ซึ่งรายชื่อที่ปรากฏในส่วนของกิตติกรรมประกาศ จะไม่ซ้ำกับชื่อที่อยู่ในส่วนของทีมสอบสวนโรค

14. เอกสารอ้างอิง (References)

โดยทั่วไปเมื่อมีการค้นคว้าหาข้อมูลทางวิชาการจากเอกสารทางการแพทย์หรือวารสารวิชาการต่างๆ เพื่อประกอบการเขียนรายงาน ไม่ว่าจะเป็นในส่วนการวิจารณ์ผลหรือเนื้อหาส่วนอื่นก็ตาม ควรจะต้องทำการอ้างอิงชื่อผู้เขียน ชื่อบทความ ชื่อเอกสารนั้นและรายละเอียดอื่นๆ มาแสดงไว้ในส่วนเอกสารอ้างอิง เพื่อให้ผู้อ่านที่สนใจสามารถไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมต่อไปได้ ปัจจุบัน รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในงานเขียนเอกสารวิชาการทางการแพทย์และสาธารณสุข ได้แก่ การอ้างอิงแบบแวนคูเวอร์ (Vancouver style)

4. ประโยชน์ที่ได้รับจากการเขียนรายงาน

- 4.1 ผู้เขียนได้รับความรู้เพิ่มเติมจากการทบทวนความรู้จากหนังสือ เอกสาร วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสังเคราะห์ความรู้จากเหตุการณ์และกิจกรรมที่ดำเนินการในขณะทำการสอบสวน
- 4.2 ผู้บริหารสาธารณสุขและผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างละเอียด และสามารถนำข้อมูลจากการสอบสวนโรค ไปวางแผนเพื่อควบคุมและป้องกันต่อไป
- 4.3 อ่านที่เป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่เกี่ยวข้องได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น
- 4.4 ให้เกิดการพัฒนาคุณภาพของการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ในแต่ละเหตุการณ์ อาจมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เป็นสาเหตุ ขนาดของปัญหา ความรุนแรงของปัญหา เหตุฉุกเฉินที่เป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน หรืออาจเกิดแบบเรื้อรังมานาน ดังจะยกตัวอย่างการสอบสวนโรค ดังนี้

1. การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สาเหตุจากการร้องเรียน

ตัวอย่างที่ 1 รายงานการสอบสวนเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพของสถานฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ จังหวัดพะเยา

2. การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สาเหตุจากการบาดเจ็บ และเสียชีวิต ไม่ทราบสาเหตุ

ตัวอย่างที่ 2 รายงานการสอบสวนกรณีการเสียชีวิตของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศและคนไทย ณ.จังหวัดหัวัด เชียงใหม่

3. การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรณีสาธารณสุข

ตัวอย่างที่ 3 กรณีผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ เนื่องจากหมอกควันในเขตพื้นที่ ภาคเหนือ

4. การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สืบเนื่องจากสื่อสาธารณะ

ตัวอย่างที่ 4 การสอบสวนภัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมหลังน้ำลดจากอุทกภัย จังหวัดนครสวรรค์

5. การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานป้องกันควบคุมโรค

ตัวอย่างที่ 5 รายงานสอบสวนโรคเบื้องต้น กรณีไฟไหม้ บริษัทแห่งหนึ่ง แขวงจอมทอง เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร

6. การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ในภาคเกษตร

ตัวอย่างที่ 6 รายงานการสอบสวนโรค กรณีการเจ็บป่วยหมู่จากสารกำจัดศัตรูพืช พื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

รายละเอียดของแต่ละกรณีตัวอย่าง ได้แสดงตามลำดับ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1

การสอบสวนเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพของสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่

หมู่ที่ 2 ตำบลน้ำแวน อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดพะเยา

วันที่ 30 ก.ย. – 2 ต.ค. 2556

ทีมงานสอบสวน

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. นพ.พิบูล อิสสระพันธุ์ | สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม |
| 2. นพ.ศรัณย์ ศรีคำ | แพทย์ประจำบ้านอายุรเวชศาสตร์ รพ.นพรัตนราชธานี |
| 3. คุณลัดดา ธรรมการณีย์ | สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม |
| 4. คุณศิริกุล ตระกูลเกิด | สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม |
| 5. คุณวศกร อังคะคำมูล | สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม |

ที่มาของปัญหา

การร้องเรียนของกลุ่มชาวบ้านหมู่ 2 ตำบลน้ำแวน อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดพะเยา ต่อคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) โดยกลุ่มชาวบ้านร้องเรียนว่า ก่อนหน้านั้นได้มีเสาโทรศัพท์ของ AIS ตั้งอยู่กลางชุมชนของหมู่บ้านดังกล่าวตั้งแต่ปี 2547 ทำให้ชาวบ้านวิตกเรื่องความปลอดภัย หลังจากนั้นก็สงสัยเรื่องอาการนอนไม่หลับ ปวดศีรษะ และเจ็บป่วยต่างๆ

วัตถุประสงค์ของการสอบสวน

1. ต้องการทราบว่าสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของชาวบ้านจริงหรือไม่
2. ให้คำแนะนำแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อปัญหาที่เกิดขึ้น
3. เพื่อหาแนวทางป้องกันและการจัดการที่เหมาะสม

วิธีการดำเนินการ

ใช้กระบวนการขั้นตอนการสอบสวนโรค ใช้ข้อมูลจากทาง กสทช. ลงสำรวจพื้นที่ชุมชน สัมภาษณ์ชาวบ้านในชุมชน และใช้แบบสอบถามในการประเมินอาการต่างๆ โดยขั้นตอนการทำงานเป็นดังนี้

1. การตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้น (verify the existence of a problem)
2. การเตรียมการก่อนออกสอบสวนโรค (preparing for investigation)
3. การรวบรวมข้อมูล (collection of data)
4. การวิเคราะห์ข้อมูลการสอบสวนโรค (data analysis)
5. การตั้งสมมติฐาน (formulating hypothesis)
6. การพิสูจน์สมมติฐาน (testing the hypothesis)
7. การจัดการเกี่ยวกับปัญหา (management of problem)
8. การสื่อสารผลการสอบสวน (communicating the finding)

ผลการสอบสวน

ปัญหาเรื่องความกังวลในเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพของสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ ที่ชาวบ้านเรียกว่า เสาโทรศัพท์มือถือ ที่เกิดขึ้นในหมู่ 2 ตำบลน้ำแวน อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดพะเยา นี้ มีที่มาโดยสังเขปคือ เมื่อประมาณ พ.ศ. 2547 ได้มีการติดตั้งสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ของบริษัทเอกชนรายหนึ่ง ในที่ดินในหมู่บ้านดังกล่าว ต่อมาชาวบ้านก็เริ่มมีความ

กังวลในเรื่องผลต่อสุขภาพ และเริ่มมีอาการเจ็บป่วยต่างๆ เช่น นอนไม่หลับ ปวดศีรษะ ฯลฯ ชาวบ้านจึงได้ไปร้องเรียนต่อหน่วยงานต่างๆ ของทางราชการทั้งในระดับจังหวัด และ กสทช. แต่เรื่องก็ไม่คืบหน้า ทุกหน่วยงานอ้างว่าบริษัทเอกชนได้ขออนุญาตจัดตั้งอย่างถูกต้องไปแล้ว ต่อมาชาวบ้านจัดทำประชาคมมิมิตว่า ขอให้ย้ายเสาโทรศัพท์ออกไปตั้งห่างจากหมู่บ้านอย่างน้อย 400-500 เมตร ซึ่งชาวบ้านได้จัดเตรียมสถานที่ตั้งเสาใหม่รองรับเอาไว้ให้ด้วย แต่จนถึงขณะนี้ยังไม่มี การย้ายออกไป ทำให้ชาวบ้านร้อนใจอย่างหนัก จึงได้เดินทางเข้าร้องเรียนต่อ กสทช. อีกครั้งเมื่อวันที่ 29 ม.ค. 2556 ขณะที่ กสทช. จัดการประชุมสัมมนาเกี่ยวกับการจัดการเรื่องการให้บริการของเครือข่ายโทรศัพท์มือถือในประเทศไทย ที่โรงแรม ดุสิตอีสต์แลนด์รีสอร์ท จ. เชียงราย⁽¹⁾

จากการลงพื้นที่ที่ได้สอบถามถึงรายละเอียดของปัญหาดังกล่าวจากชาวบ้าน พบว่ามีรายละเอียดเพิ่มเติมคือ หลังจากมีการติดตั้งสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ เมื่อปี พ.ศ.2547 แล้ว ช่วงแรกๆ ก็รู้สึกยินดีที่มีสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่มาติดตั้ง เพราะจะทำให้สัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ตั้งกล่าว ตั้งอยู่ในที่ดินของชาวบ้านรายหนึ่ง ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างชาวบ้านในหมู่บ้าน แล้วเจ้าของที่ดินที่ให้เขาติดตั้งสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ ก็ยังอยู่ในเกณฑ์ดี มีการพูดคุย ไปมาหาสู่กัน และแบ่งปันกันอย่างสม่ำเสมอ แต่ต่อมาชาวบ้านหลายรายเริ่มสังเกตเห็นความผิดปกติในด้านสุขภาพของตนเอง และบุคคลในครอบครัว ตลอดจนสัตว์เลี้ยง ประกอบกับได้มีบุตรหลานของชาวบ้านรายหนึ่งซึ่งได้ไปรับการศึกษาที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ให้ข้อมูลแก่ชาวบ้าน ในประเด็นเรื่องผลต่อสุขภาพของสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ และยังได้ระบุว่าที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการให้ถอดเสาโทรศัพท์เคลื่อนที่ออกจากอาคารของมหาวิทยาลัย เพราะมีอาจารย์ร้องเรียนว่าเป็นโรคมะเร็ง เมื่อชาวบ้านได้ข้อมูลเช่นนี้จึงเริ่มมีความกังวลในเรื่องผลต่อสุขภาพของสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ดังกล่าว และมีความประสงค์ร่วมกันให้มีการย้ายสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ดังกล่าวออกไปจากชุมชน จึงได้มีการเจรจากับเจ้าของที่ดินที่ให้เขาติดตั้งสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ดังกล่าว แต่ก็ไม่ได้มีการย้ายออกไปแต่อย่างใดในจนปัจจุบัน ซึ่งในปัจจุบันความสัมพันธ์ของเจ้าของที่ดินที่ให้เขาติดตั้งสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ กับชาวบ้าน ก็ไม่ได้ดีดังเดิม เนื่องจากมีความขัดแย้งกันอย่างมากในเรื่องนี้

จากการเดินสำรวจในชุมชน พบว่า ชุมชนหมู่ 2 เป็นชุมชนที่มีที่มีการตั้งบ้านเรือนที่อยู่อาศัยอยู่ใกล้ๆ กัน มีสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ของบริษัทแห่งหนึ่ง ตั้งอยู่กลางหมู่บ้าน ใกล้กับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำแวน และศูนย์ดูแลเด็กเล็ก โดยสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ดังกล่าวตั้งอยู่ติดกับบ้านของผู้ร้องฯ ซึ่งเป็นแกนนำชาวบ้านในการร้องเรียนเรื่องนี้ และติดกับบ้านของเจ้าของที่ดินที่ให้เขาติดตั้งสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ดังกล่าว โดยเดิมที่ดินบริเวณดังกล่าวเป็นของนางอนงค์ แต่ได้ขายให้แก่เจ้าของที่ดินปัจจุบันไปเมื่อหลายปีก่อน

ในการลงพื้นที่ทำการสำรวจครั้งนี้ ได้มีการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์และประเมินอาการต่างๆ ของชาวบ้านในชุมชน โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ : ชื่อ , ที่อยู่ , เพศ , อายุ , โรคประจำตัว , โรคประจำตัวของบุคคลในครอบครัว , ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ , ระยะเวลาที่อยู่บ้านในแต่ละวัน , ระยะห่างจากเสาส่งสัญญาณโทรศัพท์ถึงบริเวณที่อาศัย , ระยะห่างจากเสาไฟฟ้าแรงสูงถึงบริเวณที่อาศัย , ระยะห่างจากหม้อแปลงไฟฟ้าถึงบริเวณที่อาศัย , ระยะห่างจากเสาสัญญาณวิทยุหรือโทรทัศน์ถึงบริเวณที่อาศัย , ทิศทางของเสาสัญญาณโทรศัพท์มือถือกับตัวบ้าน , ข้อมูลการใช้โทรศัพท์มือถือ , ข้อมูลการใช้คอมพิวเตอร์

ส่วนที่ 2 แบบประเมินอาการ Non-specific Health Symptoms (NSHS)

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความเครียด

ส่วนที่ 4 แบบประเมินภาวะความจำเสื่อม

โดยกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้ เป็นกลุ่มชาวบ้านที่เคยยื่นรายชื่อให้แก่ทาง กสทช. แล้วว่ามีอาการเจ็บป่วย ซึ่งมีทั้งหมด 50 ราย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ในการสำรวจครั้งนี้ มีชาวบ้านเข้าร่วมการสัมภาษณ์ 32 คน เป็นเพศชาย 13 คน (40.63%) เพศหญิง 19 คน (59.37%) ทั้งหมดอาศัยอยู่ในตำบลน้ำแวน มีอายุเฉลี่ย 56.91 ปี (SD=1.575)

กลุ่มตัวอย่าง 11 คน (34.38%) ไม่มีโรคประจำตัว และ 21 (65.62%) คนมีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 อย่าง เช่น โรคความดันโลหิตสูง , โรคเบาหวาน , โรคไขมันในเลือดสูง เป็นต้น มี 18 คน (56.25%) ที่ตอบว่ามีบุคคลในครอบครัวมีโรคประจำตัว โดยส่วนใหญ่ตอบว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง (ไม่มีผู้ที่ตอบว่ามีบุคคลในครอบครัวเป็นโรคมะเร็ง หรือโรคหัวใจ)

เกือบทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง ระบุว่าตนอยู่อาศัยในชุมชนดังกล่าวมานานกว่า 5 ปี (31 คน , 96.88%) โดยอาศัยอยู่ในบ้านเฉลี่ย 20.47 ชั่วโมงต่อวัน (SD=0.972) อยู่ห่างจากเสาโทรศัพท์ 10-50 เมตร จำนวน 14 คน (43.75%) , 51-100 เมตร จำนวน 8 คน (25%) และ 100-200 เมตร จำนวน 10 คน (31.25%) ส่วนเสาไฟฟ้าแรงสูง และหม้อแปลงไฟฟ้านั้น ส่วนใหญ่ตอบว่าไม่มี (21 คน, 65.63% และ 24 คน, 75.00% ตามลำดับ) สำหรับระยะห่างจากเสาสัญญาณวิทยุหรือโทรทัศน์ นั้น 16 คน (50.00%) ระบุว่าไม่มี ส่วนอีก 16 คน (50.00%) ระบุว่าอยู่ห่างจากที่อยู่อาศัยน้อยกว่า 4 กิโลเมตร

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (28 คน, 87.50%) มีการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยใช้ต่อวันเฉลี่ย 12.71 นาที (SD=2.145) และส่วนใหญ่ ไม่ใช้คอมพิวเตอร์ (26 คน, 81.25%)

ส่วนที่ 2 แบบประเมินอาการ Non-specific Health Symptoms (NSHS)

เป็นการสำรวจอาการในกลุ่ม Non-specific Health Symptoms ซึ่งประกอบด้วย รู้สึกอ่อนเพลียหรือเมื่อยล้า, หงุดหงิดง่าย, ปวดศีรษะ, คลื่นไส้, เบื่ออาหาร, นอนไม่หลับหรือนอนหลับยาก, ซึมเศร้า, รู้สึกไม่สบายตัว, สมาธิลดลงหรือสมาธิสั้น, หลงลืม/ลืมง่าย/ความจำสั้น, เกิดปัญหาเกี่ยวกับผิวหนัง, การมองเห็นลดลง/มีปัญหาการมองเห็น, มีปัญหาทางการได้ยิน/ได้ยินไม่ชัดเจน, วิงเวียน หรือมึนงง, ปัญหาการทรงตัว หรือเคลื่อนไหวลำบาก, ปัญหาเกี่ยวกับระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยมี การประเมินในด้านความถี่ของอาการด้วยซึ่งได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยแบ่งตามอาการ

อาการ	จำนวน (คน)			
	มีอาการประจำ	มีอาการบ่อย	มีอาการบางครั้ง	ไม่เคยมีอาการ
1. รู้สึกอ่อนเพลียหรือเมื่อยล้า	4	10	16	2
2. หงุดหงิดง่าย	8	8	15	1
3. ปวดศีรษะ	3	4	20	5
4. คลื่นไส้	0	3	15	14
5. เบื่ออาหาร	1	3	13	15
6. นอนไม่หลับหรือนอนหลับยาก	11	4	12	5
7. ซึมเศร้า	2	2	13	15

ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงจำนวนผู้ป่วยแบ่งตามอาการ

อาการ	จำนวน (คน)			
	มีอาการประจำ	มีอาการบ่อย	มีอาการบางครั้ง	ไม่เคยมีอาการ
8. รู้สึกไม่สบายตัว	6	5	20	1
9. สมาธิลดลงหรือสมาธิสั้น	3	6	14	9
10. หลงลืม/ลืมง่าย/ความจำสั้น	12	7	12	1
11. เกิดปัญหากับผิวหนัง	2	0	5	25
12. การมองเห็นลดลง/มีปัญหาการมองเห็น	5	2	17	8
13. มีปัญหาทางการได้ยิน/ได้ยินไม่ชัดเจน	2	2	6	22
14. วิงเวียน หรือมึนงง	4	6	24	2
15. ปัญหาการทรงตัว หรือเคลื่อนไหวลำบาก	3	4	17	8
16. ปัญหาเกี่ยวกับระบบหัวใจและหลอดเลือด	1	4	6	21

ทั้งนี้ ไม่มีกลุ่มตัวอย่างรายใดที่ตอบ ไม่เคยมีอาการ ในทุกข้อ

ส่วนที่ 3 การประเมินระดับความเครียด

การประเมินความเครียดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน พบว่า ในภาพรวมมีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง (Mean=6.25, SD=3.08) โดยเมื่อพิจารณาตามความถี่จะพบว่า ส่วนใหญ่มีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 43.8 รองลงมาคือ มีระดับความเครียดน้อย ร้อยละ 25.0 ระดับเครียดมาก ร้อยละ 18.8 และระดับเครียดมาก ร้อยละ 12.5 ตามลำดับ (ดังตาราง)

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับความเครียด (n=32)

ระดับความเครียด	จำนวน	ร้อยละ
เครียดน้อย	8	25.0
เครียดปานกลาง	14	43.8
เครียดมาก	6	18.8
เครียดมากที่สุด	4	12.4
รวม	32	100.0
ภาพรวม Mean = 6.25, SD = 3.08 แปลผล ระดับความเครียดปานกลาง		

ส่วนที่ 4 การประเมินระดับสมรรถภาพความจำ

การประเมินระดับสมรรถภาพความจำของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ภาพรวมมีสมรรถภาพความจำอยู่ระดับปานกลาง (Mean=26.56, SD=6.38) โดยเมื่อพิจารณาตามความถี่จะพบว่า ส่วนใหญ่มีสมรรถภาพความจำอยู่ระดับปานกลาง ร้อยละ 59.4 รองลงมาคือ ระดับสมรรถภาพความจำค่อนข้างต่ำ ร้อยละ 21.9 และระดับสมรรถภาพความจำดีมาก ร้อยละ 15.6 ตามลำดับ (ดังตาราง)

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับสมรรถภาพความจำ (n=32)

ระดับสมรรถภาพความจำ	จำนวน	ร้อยละ
ดีมาก	5	15.6
ปานกลาง*	19	59.4
ค่อนข้างต่ำ**	7	21.9
ต่ำ***	1	3.1
รวม	32	100.0
ภาพรวม Mean =26.56, SD = 6.38 แปลผล ระดับสมรรถภาพความจำปานกลาง		

* ควรได้รับคำแนะนำเพื่อปรับปรุงความจำให้ดีขึ้น

** เนื่องจากภาระกิจในชีวิตประจำวันค่อนข้างยุ่ง ควรจะต้องได้รับคำแนะนำเพื่อปรับปรุงความจำให้ดีขึ้น

*** ควรจะไปพบแพทย์

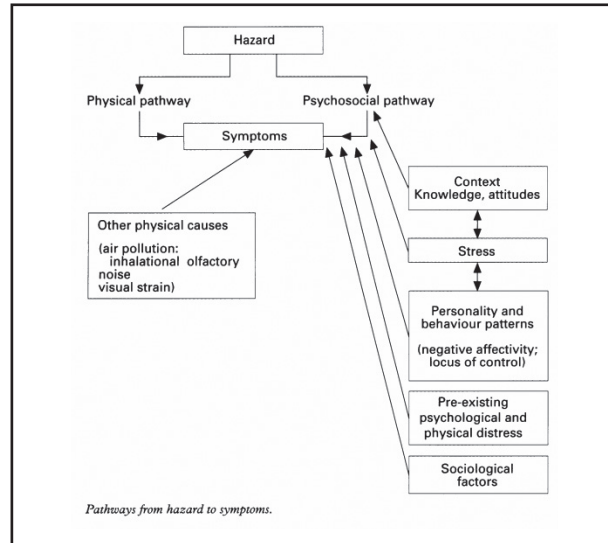
วิจารณ์

การลงพื้นที่เพื่อสอบสวนโรคครั้งนี้ เกิดขึ้นจากประเด็นการร้องเรียนของชาวบ้านในพื้นที่ หมู่ 2 ตำบลน้ำแวน อำเภอยางตลาด จังหวัดพะเยา ต่อคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ซึ่งการเกิดปัญหาในลักษณะนี้ ไม่ใช่เรื่องใหม่ เนื่องจากปัญหาความวิตกกังวลถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Base station) นั้น ได้เกิดขึ้นทั่วโลกตลอดช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมา โดยการลงสำรวจพื้นที่ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักคือเพื่อสำรวจอาการของชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ หรืออาจเทียบได้กับขั้นตอนการยืนยันการวินิจฉัย (Confirm diagnosis) ของการสอบสวนโรคทางระบาดวิทยา มีเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม และมีผลลัพธ์ คือ อาการในกลุ่ม Non-specific Health Symptoms , ระดับความเครียด และ ระดับสมรรถภาพความจำ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาในรูปแบบ descriptive cross-sectional study จึงไม่สามารถบอกความเป็นเหตุ (causal relationship) และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับการเกิดอาการได้

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการสำรวจในครั้งนี้ พบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ อาศัยอยู่ในชุมชนมาเป็นระยะเวลานาน และอาศัยอยู่ใกล้กับสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ได้รับการร้องเรียน ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวอย่างน้อยหนึ่งชนิด ซึ่งก็มีเป็นโรคที่มักพบในผู้สูงอายุทั่วไป เช่น โรคความดันโลหิตสูง , โรคเบาหวาน เป็นต้น

จากการประเมินอาการในกลุ่ม Non-specific Health Symptoms (NSHS) พบว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคน มีอาการในกลุ่มนี้ออย่างน้อย 1 อาการ ซึ่งอาจเกิดจากการคัดเลือกรายชื่อกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นเป็นกลุ่มชาวบ้านที่เคยยื่นรายชื่อให้แกทาง กสทช. แล้วว่ามีอาการเจ็บป่วย และยังเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งจากความเสื่อมของร่างกาย และโรคประจำตัวก็อาจก่อให้เกิดอาการเช่นนี้ได้เช่นเดียวกัน

อาการในกลุ่ม NSHS นี้ เป็นอาการที่มักนิยมใช้ในการประเมินผลต่อสุขภาพของโรคในกลุ่มที่เกิดจากการทำงาน หรือ โรคจากสิ่งแวดล้อม ที่ยังไม่สามารถอธิบายกลไกการเกิดโรคได้ แต่จากการศึกษาของ A Spurgeon, D Gompertz และ J M Harrington เรื่อง Modifiers of non-specific symptoms in occupational and environmental syndromes พบว่าอาการในกลุ่ม NSHS นี้ อาจเกิดจากปัจจัยทางด้านจิตใจและสังคม (Psychosocial) เข้ามามีส่วนด้วย ดังแผนภาพ⁽²⁾



ซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้ ก็พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง และจากการสัมภาษณ์ชาวบ้านและแกนนำก็พบว่ามีความขัดแย้งทางสังคมเกิดขึ้นจากกรณีนี้ นอกจากนี้ชาวบ้านยังได้รับข้อมูลจากทั้งนักวิชาการอิสระ และยังได้รับการกระตุ้นจากบุตรหลานของชาวบ้านเองที่อ้างอิงถึงกรณีที่เกิดขึ้นที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งหมดนี้ล้วนอาจกระตุ้นให้เกิดอาการในกลุ่ม NSHS ได้ โดยเฉพาะในกรณีที่ยังขาดข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนถึงผลต่อสุขภาพ ดังเช่นในกรณีของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้านี้ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ Martin Röösli และ Kerstin Hug เรื่อง Wireless communication fields and non-specific symptoms of ill health: a literature review ในปี ค.ศ.2010 ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง NHSH กับการสัมผัสต่อคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า⁽³⁾

การศึกษาเกี่ยวกับผลต่อสุขภาพจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือผลต่อสุขภาพจากสถานีฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ (base station) นั้น มีอยู่เป็นจำนวนมาก โดยมีทั้งการศึกษาในสัตว์ทดลอง และการศึกษาในเชิงระบาดวิทยา แต่จากบทความของ Martin Röösli และคณะ เรื่อง Systematic review on the health effects of exposure to radiofrequency electromagnetic fields from mobile phone base stations ซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร Bulletin of the World Health Organization เมื่อปี ค.ศ.2010 นั้น ก็ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างผลต่อสุขภาพใดๆ กับการสัมผัสต่อคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในระดับที่ได้รับในชีวิตประจำวัน แต่อย่างไรก็ดีผลต่อสุขภาพในระยะยาว และข้อมูลในกลุ่มเด็กและวัยรุ่นยังมีอยู่น้อย⁽⁴⁾ กรณีผลกระทบจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้านั้น ได้มีการนำคำว่า Electromagnetic Hypersensitivity Syndrome (EHS) เข้ามาใช้ ซึ่งหมายถึงกลุ่มอาการที่ไม่มีความเฉพาะเจาะจง ที่ไม่ปรากฏโรคหรือกลไกทางสรีรวิทยาอย่างชัดเจน ซึ่ง EHS นี้ไม่มีเกณฑ์การวินิจฉัยที่ชัดเจน ไม่มีความเชื่อมโยงในทางวิทยาศาสตร์ระหว่าง EHS กับการสัมผัสต่อคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า⁽⁵⁾ และไม่พบว่ากลุ่มที่รายงานว่ามี EHS มีความไวต่อคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามากกว่าคนทั่วไป⁽³⁾ และ EHS ไม่ใช้การวินิจฉัยในทางการแพทย์ (Medical diagnosis)⁽⁵⁾

ดังนั้น การศึกษารุ่นนี้จึงเป็นเพียงการศึกษาในเบื้องต้น เพื่อให้ได้เห็นภาพของชุมชน และเห็นลักษณะอาการของผู้ที่มีอาการเป็นหลัก ซึ่งการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตก็ยังคงควรต่อไป และเนื่องจากปัจจัยทางด้านจิตใจและสังคมก็มีส่วนที่ก่อให้เกิดอาการที่ชาวบ้านเป็นอยู่ได้ ก็ควรมีการจัดการในด้านการดูแลจิตใจของชาวบ้านที่อยู่ในชุมชน ตลอดจนเรื่องความสัมพันธ์ในสังคมของชาวบ้าน และการแสดงความเห็นของนักวิชาการก็ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และไม่ก่อให้เกิดความตื่นตระหนกแก่ประชาชนในชุมชน

สรุป

จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่าชาวบ้านในพื้นที่ หมู่ 2 ตำบลน้ำแวน อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ที่มาเข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้ มีอาการในกลุ่ม Non-specific Health Symptoms อย่างน้อย 1 อาการ มีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง และมีระดับสมรรถภาพความจำอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ไม่อาจบอกได้ว่าสถานโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ได้รับการร้องเรียน เป็นสาเหตุหรือไม่ เพราะเป็นการศึกษาแบบ descriptive study ซึ่งไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตโดยทำการศึกษามีกกลุ่มเปรียบเทียบ มีการเฝ้าระวังปัญหาทางสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ ตลอดจนควรมีการให้การดูแลในด้านจิตใจให้แก่ชุมชน และการบริหารจัดการปัญหานี้อาจต้องมีการดำเนินการในด้านอื่นๆ นอกจากทางด้านสุขภาพด้วย เช่น การปกครองส่วนท้องถิ่น

เอกสารอ้างอิง

1. ASTVผู้จัดการออนไลน์. ชาวพะเยาตามร้อง กสทช.ถึงเชียงราย-จี้ย้ายเสาโทรศัพท์ AIS พ้นชุมชนใน 30 วัน [อินเทอร์เน็ต]. 29 มกราคม 2556 [เข้าถึงเมื่อ 30 กันยายน 2556]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.manager.co.th/Local/ViewNews.aspx?NewsID=9560000011811>
2. Spurgeon A, Gompertz D, Harrington JM. Modifiers of non-specific symptoms in occupational and environmental syndromes. *Occup Environ Med*. 1996;53(6):361-366.
3. Rössli M, Hug K. Wireless communication fields and non-specific symptoms of ill health: a literature review. *Wien Med Wochenschr*. 2011;161(9-10):240-250.
4. Rössli M, Frei P, Mohler E, Hug K. Systematic review on the health effects of exposure to radiofrequency electromagnetic fields from mobile phone base stations. *Bull World Health Organ*. 2010;88(12):887-896F.
5. World Health Organization (WHO). Electromagnetic fields and public health [internet]. 2005 [cited: 2013 Oct 7]. Available from: <http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs296/en/>

ตัวอย่างที่ 2

การสอบสวนโรคกรณีการเสียชีวิตของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศและคนไทย จังหวัดหัตตเวียงใหม่

ความเป็นมา

ตามทีสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหัตตเวียงใหม่ได้ส่งหนังสือที่ขม.0027.003.1/1699 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2554 ถึงผู้อำนวยการสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยขอให้ตรวจวิเคราะห์และร่วมสอบสวนกรณีที่มีชาวต่างชาติและคนไทยเสียชีวิตที่จังหวัดหัตตเวียงใหม่ในช่วงเดือน มกราคม-กุมภาพันธ์ 2554 เนื่องจากการเสียชีวิตดังกล่าวเกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงกันและพักอาศัยอยู่ในโรงแรมเดียวกัน ซึ่งจากการประชุมกันของผู้เกี่ยวข้องและผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นว่าอาจมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมที่พักอาศัยภายในโรงแรมเกิดเหตุดังกล่าว สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมกับ ดร.ลภน โมกษะสมิต ผู้อำนวยการโครงการตรวจสอบคุณภาพอากาศ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด และคณะ ได้ร่วมกันในการสอบสวนสภาพแวดล้อม ณ โรงแรมแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นสถานที่เกิดเหตุในวันที่ 7 เมษายน 2554 และได้สรุปผลไปยังผู้เกี่ยวข้องทราบแล้ว หลังจากนั้นคณะที่ร่วมสอบสวนในครั้งนี้ได้ประชุมร่วมกันและลงความเห็นว่ ควรมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศเพิ่มเติม ทั้งนี้เพื่อให้ครอบคลุมถึงดัชนีชี้วัดคุณภาพอากาศที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ที่สัมผัสได้ จึงได้ดำเนินการ สํารวจเพิ่มเติมในวันที่ 27-28 เมษายน 2554 ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อมอันจะเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาหาสาเหตุการเสียชีวิตต่อไป

การดำเนินงาน

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สำนักกระบาดวิทยากรมควบคุมโรค และผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่เกิดเหตุได้แก่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหัตตเวียงใหม่และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่10 ร่วมกันพิจารณาแล้วลงความเห็นว่ควรมีการตรวจสภาพแวดล้อมด้านอากาศเพิ่มเติมภายในห้องพักของโรงแรมที่เกิดเหตุโดยได้ร่วมกับ ดร.ลภน โมกษะสมิต ผู้อำนวยการโครงการตรวจสอบคุณภาพอากาศ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง(ประเทศไทย) จำกัด และคณะ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิศวกรรม ด้านระบบระบายอากาศ ร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสอบสวนกรณีการเสียชีวิตของชาวต่างประเทศและคนไทย จังหวัดหัตตเวียงใหม่ ในวันที่ 27-28 เมษายน 2554 โดยมีรายชื่อผู้เข้าร่วมสอบสวนโรคในครั้งนี้ดังนี้

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. นายแพทย์พิบูล อิสสระพันธุ์ | สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม |
| 2. นางสาวลัดดา ธรรมการันย์ | สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม |
| 3. นางสาวกมลวรรณ ริมวังตระกูล | สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 |
| 4. นายเฉลิมพล เจนวิทยา | สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 |
| 5. นายพันธศักดิ์ บุญรัตน์ | สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 |
| 6. ดร.ทพ.สุรสิงห์ วิศรุตรัตน | สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหัตตเวียงใหม่ |
| 7. นางโซชิดา คุ่มตลอด | สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหัตตเวียงใหม่ |
| 8. นายแพทย์จักรรัฐ พิทยาวงศ์อานนท์ | สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค |
| 9. แพทย์หญิงมานิตา พรหมวดี | สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค |
| 10. ดร.ลภน โมกษะสมิต | บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง(ประเทศไทย) จำกัด |

ผลการดำเนินงาน

จากการสำรวจครั้งนี้ได้ดำเนินการสำรวจ ณ สถานที่เดิมคือ โรงแรมที่เกิดเหตุ ตั้งอยู่ถนนช้างคลาน อ.เมือง จ.หัตตเวียงใหม่ ซึ่งเป็นตึกสูง 5 ชั้น มี 2 อาคารเชื่อมต่อกันเป็นรูปตัว L ด้านหน้าติดถนนใหญ่ ด้านข้างติดถนนซอย ซึ่งอีกฝั่งหนึ่ง

ของถนนซอยเป็นศาลเจ้า ห้องพักที่มีผู้เสียชีวิต มี 2 ห้องที่อยู่ติดกัน ตั้งอยู่บริเวณ ชั้น 5 ของโรงแรมด้านที่หันเข้าหาถนนซอย และศาลเจ้า คือห้องพักหมายเลข 516 และ 518

ในการสำรวจครั้งนี้พบว่าศาลเจ้า ไม่มีการนำแท่นจตุรูปขนาดใหญ่เหมือนครั้งแรก คงมีแต่เตาเผากระดาษเงิน กระดาษทองติดกับรั้วด้านโรงแรมดาวนทาวน์อินน์ โดยคณะสำรวจได้สร้างสถานการณ์จำลองโดยการจตุรูปที่ ระเบียบด้าน นอกหน้าต่างของห้อง 516 ต่อจากนั้นให้ปิดหน้าต่างและประตูให้สนิท และเริ่มดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ตลอด จนตรวจวัดสภาพการไหลเวียนของอากาศว่ามีการสะสมของมลพิษหรือไม่ โดยตรวจวัดในห้องที่มีผู้เสียชีวิต ได้แก่ห้อง 516 ห้อง 518 และห้องที่ใช้ในการอ้างอิงคือห้อง 416 (อยู่ด้านล่างห้องที่มีผู้เสียชีวิต) ดังแสดงในตาราง 1



รูปที่ 1 แสดงการประชุมทีมเพื่อระดมสมอง คณะทำงานสอบสวน



รูปที่ 2 แสดงการจตุรูปเพื่อสร้างสถานการณ์จำลอง บริเวณระเบียงนอกห้อง 516



รูปที่ 3 แสดงการจตุรูปเพื่อสร้างสถานการณ์จำลอง บริเวณระเบียงนอกห้อง 516 (มองจากด้านนอก)



รูปที่ 4 แสดงเครื่องมือการเก็บตัวอย่างอากาศ และการใช้งาน

การตรวจวัดในสิ่งแวดล้อม

คณะทำงานได้ดำเนินการตรวจค่าคุณภาพอากาศในสิ่งแวดล้อม คือ

1. การตรวจปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 1 ไมครอน (PM1)
2. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)
3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
4. Ozone (O₃)

ค่าอ้างอิง

1. ค่าอ้างอิงกำหนดโดย Singapore: Guidelines for good indoor air quality in office premises
ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ปริมาณในอากาศ < 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2. ค่าอ้างอิงกำหนดโดย ASHRAE Std62-2004: Ventilation for acceptable IAQ
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ปริมาณในอากาศ $\leq$ 700 ppm
ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ปริมาณในอากาศ $\leq$ 9 ppm
3. ค่าอ้างอิงกำหนดโดย World Health Organization (WHO)
Ozone (O₃) ปริมาณในอากาศ $\leq$ 0.05 ppm

เครื่องมือในการสำรวจ

การสำรวจครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือชนิดอ่านค่าได้โดยตรง(Direct reading) โดยสามารถอ่านค่าหลังจากตรวจวัดได้ทันที มี 2 ชนิด ได้แก่

1. เครื่องมือวัดคุณภาพอากาศ
ชื่อ AEROQUAL
รุ่น IBAEQM60
หมายเลขเครื่อง (Serial No.) RR0812003
2. เครื่องวัดการไหลของอากาศ ชื่อ FLUKE

จุดที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างอากาศเพื่อการวิเคราะห์มีดังนี้

บริเวณชั้น 5

1. ห้องพัก 516 - บริเวณกลางห้อง
2. ห้องพัก 518 - บริเวณกลางห้อง

บริเวณชั้น 4

3. ห้องพัก 416 (ด้านล่างห้องที่มีผู้เสียชีวิต) - บริเวณกลางห้อง

ผลการสำรวจ

วันที่ตรวจวัด : 27-28 เมษายน 2554

ผู้สำรวจ นางสาวลัดดา ธรรมการณีย์ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
ดร.ลภน โมกขะสมิต ผู้อำนวยการโครงการตรวจสอบคุณภาพอากาศ
บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง(ประเทศไทย) จำกัด

เครื่องมือในการสำรวจ การสำรวจครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือชนิดอ่านค่าได้โดยตรง(Direct reading) โดยสามารถอ่านค่าหลังจากตรวจวัดได้ทันที มี 2 ชนิด ได้แก่

1. เครื่องมือวัดคุณภาพอากาศ
ชื่อ AEROQUAL
รุ่น IBAEQM60
หมายเลขเครื่อง (Serial No.) RR0812003
2. เครื่องวัดการไหลของอากาศ ชื่อ FLUKE

ผลการสำรวจ มีดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการสำรวจสภาพแวดล้อมในบรรยากาศ

ลำดับที่	บริเวณที่สำรวจ	ค่าที่ตรวจวัด	ปริมาณที่พบ			หมายเหตุ
	บริเวณชั้น 5		ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	หน่วย	
1	ห้องพัก 516	PM1	379	32	µg/m ³	สูงเกินค่าอ้างอิง*
		CO ₂	420	362	ppm	
		CO	0.016	0	ppm	
		O ₃	0.010	0.005	ppm	
2	ห้องพัก 518	PM1	2	0	µg/m ³	
		CO ₂	468	388	ppm	
		CO	0	0	ppm	
		O ₃	0.016	0.011	ppm	
3	ห้องพัก 416	PM1	1	0	µg/m ³	
		CO ₂	358	322	ppm	
		CO	0	0	ppm	
		O ₃	0.012	0.011	ppm	

*ค่าอ้างอิงกำหนดโดย Singapore: Guidelines for good indoor air quality in office premises ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ปริมาณในอากาศ < 50 µg/m³

** ค่าอ้างอิงกำหนดโดย ASHRAE Std62-2004: Ventilation for acceptable IAQ

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ปริมาณในอากาศ ≤ 700 ppm

ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ปริมาณในอากาศ ≤ 9 ppm

*** ค่าอ้างอิงกำหนดโดย World Health Organization (WHO)

โอโซน (O₃) ปริมาณในอากาศ ≤ 0.05 ppm

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

จากการสำรวจคุณภาพอากาศ ทั้งสิ้น 3 จุด พบดังนี้

จากการเก็บตัวอย่างของคุณภาพอากาศโดยให้เครื่องตรวจวัดในช่วงระยะเวลาหนึ่ง พบว่าบริเวณห้องพักที่มีผู้เสียชีวิต บริเวณห้อง 518 บริเวณห้อง 516 และห้องที่อยู่ใต้ห้องที่มีผู้เสียชีวิตคือห้อง 416 พบว่ามีค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง (Average) และค่าสูงสุดที่บันทึกได้ (Peak) ไม่เกินค่าอ้างอิงที่กำหนด

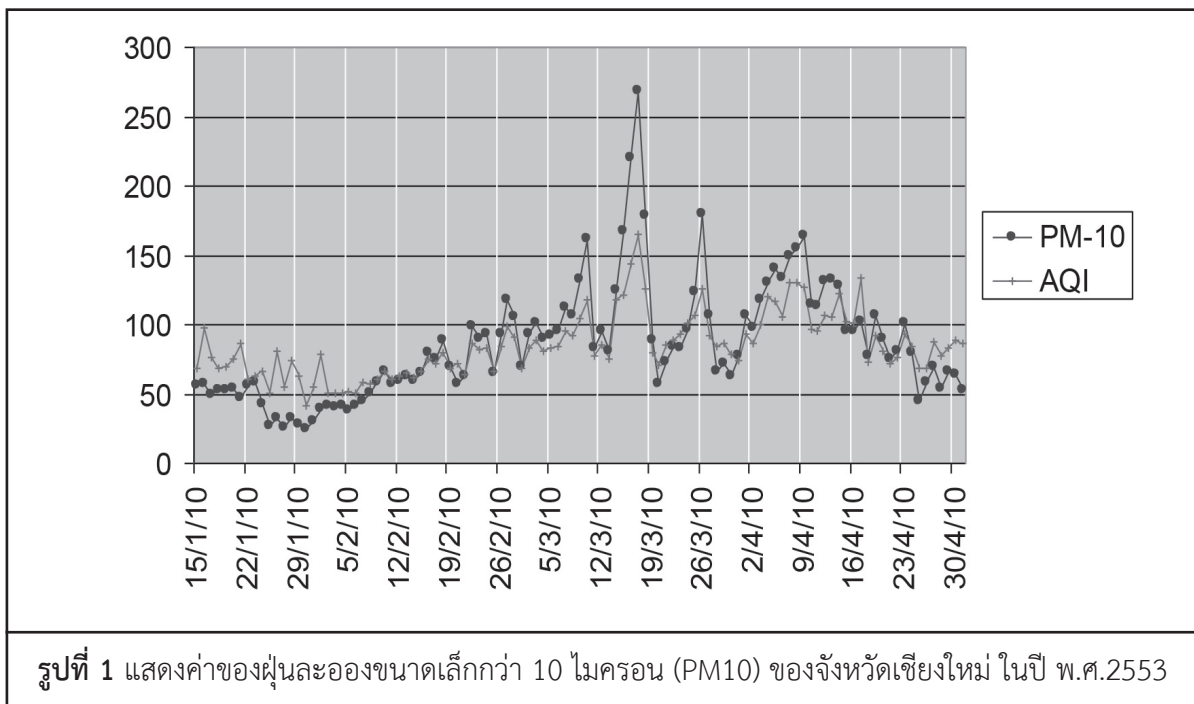
อย่างไรก็ตามยกเว้นห้อง 516 พบว่าค่าสูงสุดที่ได้(Peak)ของการตรวจวัดปริมาณปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 1 ไมครอน (PM1)ในช่วงแรกสูงเกินค่าอ้างอิง ซึ่งเป็นช่วงที่เพิ่งเริ่มสร้างสถานการณ์จำลองและเริ่มตรวจวัดอย่างไรก็ตามเมื่อตั้งเครื่องมือทิ้งไว้และให้ตรวจวัดไปเรื่อยๆ ตลอดคืนพบว่าค่าของมลพิษกลับลดลงไปเรื่อยๆ กอปรกับเครื่องวัดการไหลของอากาศพบว่าการไหลของอากาศเข้ามาสู่ภายในห้อง ซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้มลพิษถูกเจือจางและไม่มีการสะสมของมลพิษเลยในตอนเช้า ซึ่งน่าจะเกิดจากการดูดอากาศจากภายนอกเข้าสู่ภายใน ดังนั้นสมมุติฐานที่ว่ามีการสะสมของสารมลพิษในอากาศภายในห้องพัก จึงไม่น่าจะเป็นไปได้

ตัวอย่างที่ 3

การสอบสวนโรคกรณีผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ เนื่องจากหมอกควันในเขตพื้นที่ สคร.10

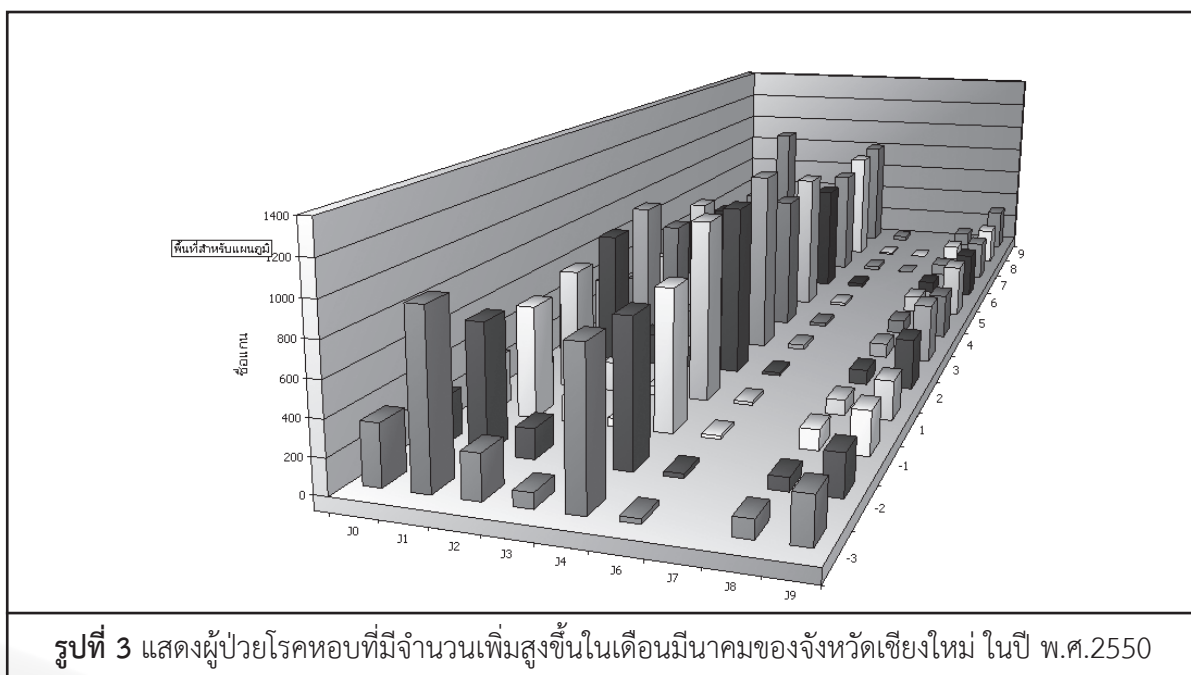
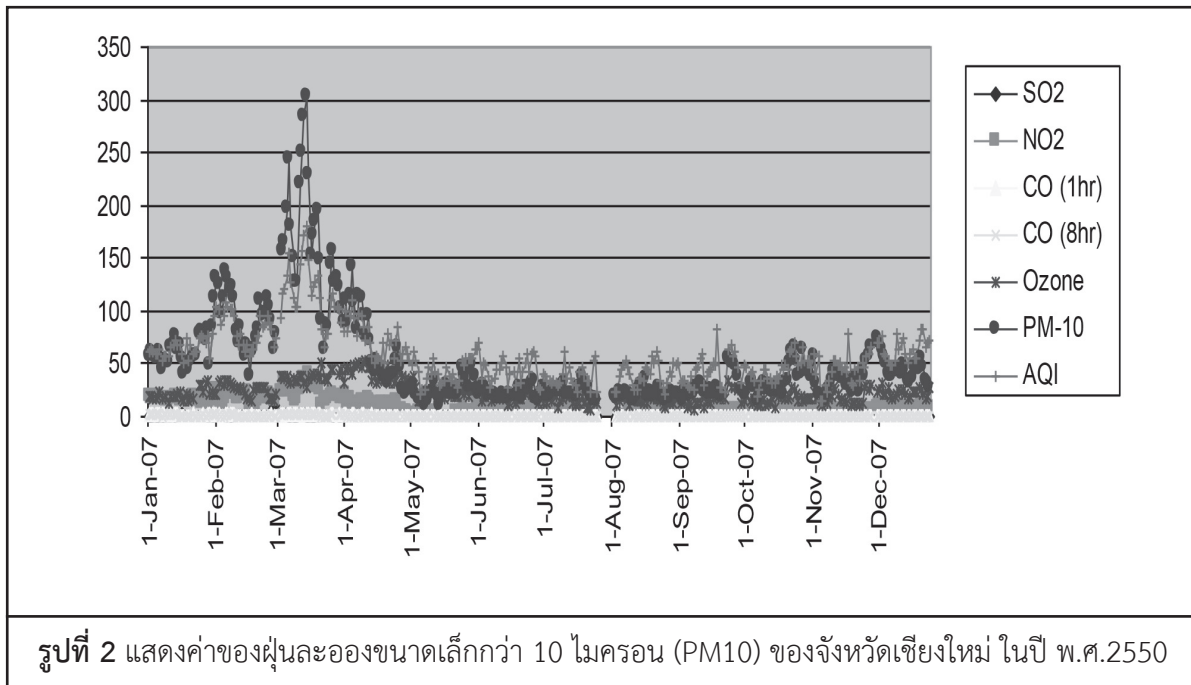
ความเป็นมา

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 เชียงใหม่ ได้เฝ้าระวังผู้ป่วยที่อาจได้รับผลกระทบสุขภาพ โดยใช้ข้อมูลจากรายงานการเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลใน 8 จังหวัด ที่ได้รับการวินิจฉัย 4 กลุ่มโรคที่เฝ้าระวัง (12 รหัสโรค) ในช่วง 6 สัปดาห์แรก ของปี พ.ศ.2554 พบว่าไม่มีแนวโน้มที่ลดลง กอปรกับข้อมูลค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่ามีในปีที่ผ่านมาค่าสูงขึ้นมาในช่วงต้นเดือนมีนาคม (ค่ามาตรฐาน ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ปนเปื้อนในอากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)



รูปที่ 1 แสดงค่าของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ของจังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ.2553

จากรูปที่ 1 จะพบว่าฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ของจังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ.2553 มีค่าสูงที่สุดในช่วงเดือนมีนาคม อย่างไรก็ตามพบว่าค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ของจังหวัดเชียงใหม่ มักสูงขึ้นในช่วงเดือนมีนาคมของทุกๆปี ดังจะเห็นได้จากรูปที่2 ในปี พ.ศ. 2550 พบว่าค่าของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ของจังหวัดเชียงใหม่ ก็เพิ่มสูงขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม เช่นกันและเมื่อพิจารณาจากจำนวนการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการได้รับผลกระทบจากภาวะหมอกควัน พบว่าการเจ็บป่วยด้วยโรคหอบมีจำนวนสูงขึ้นในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ดังแสดงในรูปที่ 3



สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม มีบทบาทหน้าในการสนับสนุนการดำเนินงานตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน และสอบสวนโรค จึงได้ลงพื้นที่เพื่อดำเนินการสอบสวนโรคเพื่อศึกษาสถานการณ์ และปัจจัยแวดล้อมที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยขึ้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการบรรเทาปัญหาและวางแผนการดำเนินงานในด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้องต่อไป

การดำเนินงาน

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค จึงได้ประสานไปยัง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 เชียงใหม่ เพื่อรวบรวมข้อมูลและแนวทางการดำเนินงานในระดับภูมิภาคของเครือข่ายต่างๆในพื้นที่รับผิดชอบของ สคร.10 เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ในครั้งนี้ โดยทาง สคร.10 ได้จัดให้มีการประชุมร่วมกันในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2554 ดังมีรายนามเจ้าหน้าที่จากสำนักโรคฯในการเข้าร่วมทั้งสิ้นดังนี้

1. นายแพทย์พิบูล อิสสระพันธุ์ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
2. นายแพทย์นัฐพันธ์ เอกกรักษ์รุ่งเรือง สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
3. นางสาวรอยสุตา เกสรทอง สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
4. นางสาวลัดดา ธรรมการณย์ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
5. นางสาวจุไรรัตน์ ศรีมณี สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

ผลการสำรวจ

จากการศึกษาการดำเนินงานที่ผ่านมาในปี 2553 ของ สคร.10 ด้านขั้นตอนการบริหารจัดการ แผนปฏิบัติการ ความก้าวหน้าของการดำเนินงาน การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้าน โรคและภัยสุขภาพ เนื่องจากหมอกควัน พบว่ามีการประสานงานเพื่อรายงานผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องจากโรงพยาบาลในพื้นที่รับผิดชอบพิเศษ(Sentinel Site) ทั้งสิ้น 19 แห่ง โดยรายงานเป็นบันทึกโรคในแบบรายงานการเฝ้าระวังโรคจากหมอกควันภาคเหนือสำหรับโรงพยาบาล รายสัปดาห์ มีความถี่สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ส่วนข้อมูลอื่นๆเช่นข้อมูลด้านมลพิษทางอากาศได้นำข้อมูลการเฝ้าระวังฝุ่นละออง ขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสถานการณ์ด้านไฟฟ้า ของส่วนควบคุมไฟฟ้า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ได้นำมาใช้ประกอบในการวิเคราะห์การเจ็บป่วยด้วย

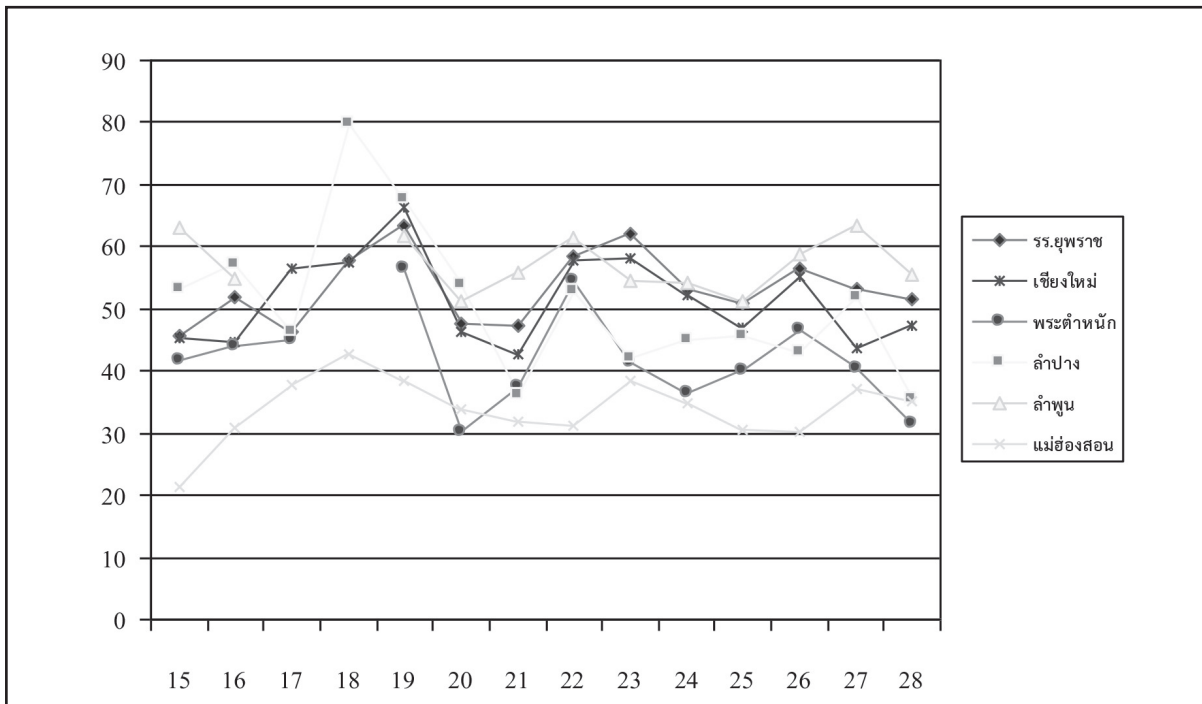
ตารางที่ 1 รายชื่อจุดเฝ้าระวังผู้ป่วยที่อาจได้รับผลกระทบจากหมอกควัน พื้นที่โรงพยาบาล (Sentinel Site) ภาคเหนือตอนบน จำนวน 19 แห่ง

จังหวัด	รายชื่อโรงพยาบาล
เชียงใหม่	รพ.นครพิงค์ , รพ.สารภี , รพ.สันกำแพง , รพ.แม่ออน
แม่ฮ่องสอน	รพ.ศรีสังวาลย์ , รพ.แม่สะเรียง
ลำปาง	รพ.แม่เมะ , รพ.ศูนย์ลำปาง
ลำพูน	รพ.ทุ่งหัวช้าง , รพ.ป่าซาง , รพ.ลำพูน
เชียงราย	รพ.เชียงรายประชานุเคราะห์ , รพ.แม่จัน
พะเยา	รพ.พะเยา , รพ.ดอกคำใต้ , รพ.เชียงคำ
แพร่	รพ.เด่นชัย , รพ.แพร่
น่าน	รพ.น่าน , รพ.สมเด็จพระยุพราชปัว

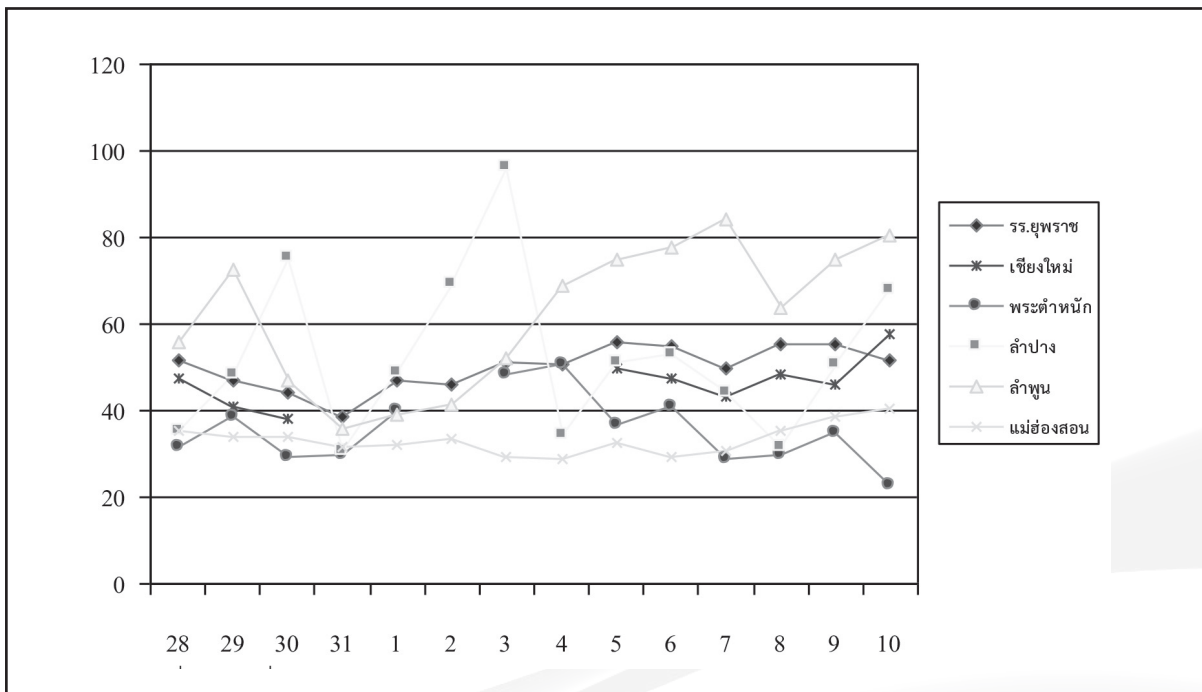
ตารางที่ 2 แนวทาง การดำเนินงานของจุดเฝ้าระวังผู้ป่วยที่อาจได้รับผลกระทบจากหมอกควัน พื้นที่โรงพยาบาล (Sentinel Size) ภาคเหนือตอนบน จำนวน 19 แห่ง

ข้อมูลรายงาน	รายละเอียด
1.รหัสโรคในรายงานเฝ้าระวังฯ	รหัส H1รวม กลุ่มโรคตาอักเสบ รหัส J รวม โรคทางเดินหายใจทุกชนิด รหัส J0 รวม โรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน รหัส J1 รวม กลุ่มโรคปอดบวม รหัส J2 รวม กลุ่มหลอดลมอักเสบ รหัส J3 รวม กลุ่มภูมิแพ้ รหัส J4 รวม กลุ่มหอบหืดและ COPD รหัส I รวม โรคหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิตทุกชนิด รหัส I2 รวม กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ รหัส I4 รวม กลุ่มโรคกล้ามเนื้อหัวใจตันผิดปกติ รหัส I5 รวม กลุ่มโรคหัวใจวายและอื่น รหัส L2 และ L3 รวม โรคผิวหนังอักเสบ
2.ความถี่การจัดส่งข้อมูล	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง (ทุกวันอังคาร) ตัดข้อมูลเดียวกับรายงานสัปดาห์ระบาด
3.ระยะเวลาดำเนินงาน	การกำหนดระยะเวลาตามสัปดาห์ตั้งแต่มกราคม – เมษายน 2554
4.การจัดส่งข้อมูล	ตามแบบฟอร์มรายงาน - ตั้งชื่อไฟล์ ชื่อโรงพยาบาล.doc - ส่งไฟล์จาก รพ. ไปยัง email สสจ. / สคร, 10 - ส่งข้อมูลให้ สคร.10 ทาง E-Mail : smog2553@gmail.com สอบถามรายละเอียด 086-1963883

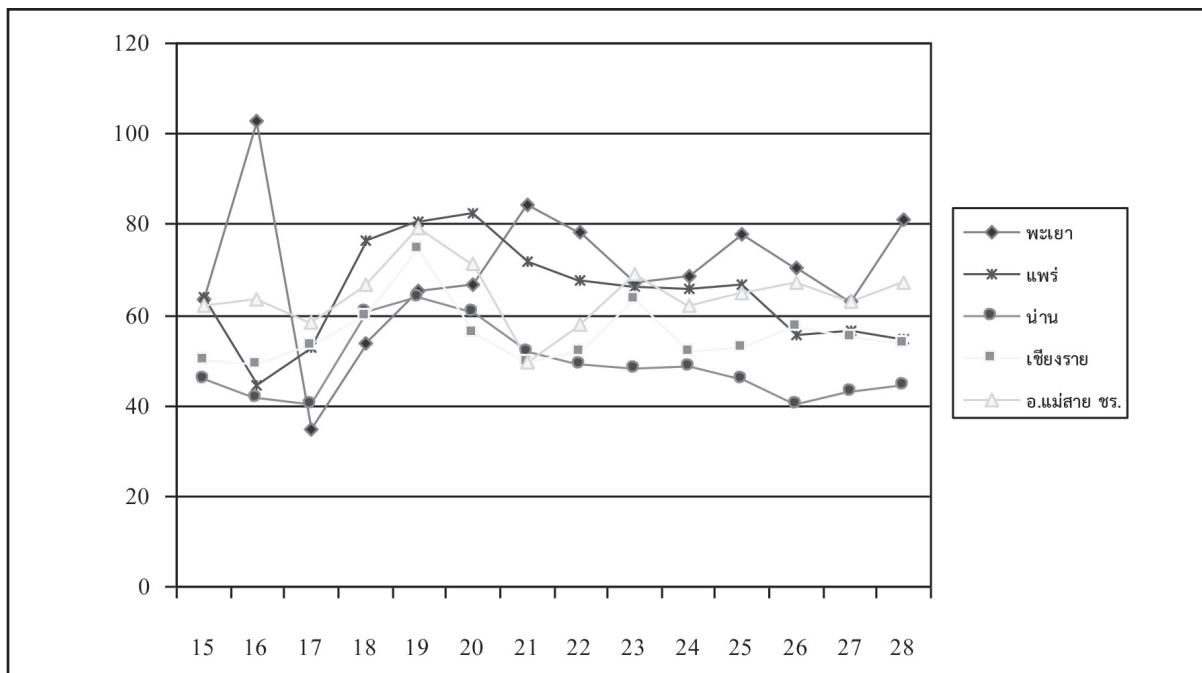
สำหรับการดำเนินงานในปี 2554 ผู้ตรวจราชการกระทรวงเขต 15 และ 16 ได้มีหนังสือขอความร่วมมือการรายงานโรคในแบบรายงานการเฝ้าระวังโรคจากหมอกควันภาคเหนือสำหรับโรงพยาบาลรายสัปดาห์ ไปยังทุกโรงพยาบาลในพื้นที่ของ สคร.10 จำนวนทั้งสิ้น 108 แห่ง ซึ่งมีจำนวนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นจากเดิมมากโดยปัจจุบันมีการรายงานเข้ามา 50 แห่ง ดังนั้นจากการที่จุดเฝ้าระวังเพิ่มขึ้นย่อมทำให้มีการรายงานมากกว่าเดิมอาจเป็นเหตุผลที่ทำให้พบจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นด้วยส่วนหนึ่ง ในขณะที่ข้อมูลมลพิษในอากาศคือค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) มีค่าอยู่ในระดับที่ปกติ ดังจะเห็นได้จากรูปที่4และรูปที่5 ซึ่งแสดงถึงการเก็บตัวอย่างของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) เพื่อหาค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในช่วง ต่างๆ คือช่วงวันที่ 15 ม.ค.- 28 ม.ค. 54 และวันที่ 28 ม.ค.-10 ก.พ. 54 ตามจุดตรวจวัดในจังหวัดในเขตสาธารณสุขที่ 15 พบว่าค่าที่ได้มีค่าอยู่ในระดับที่ปกติ อย่างไรก็ตาม จังหวัดในเขตสาธารณสุขที่ 16 ได้มีการเก็บตัวอย่างของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) เพื่อหาค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในช่วงเดียวกัน คือช่วงวันที่ 15 ม.ค.- 28 ม.ค. 54 และวันที่ 28 ม.ค.-10 ก.พ. 54 ซึ่งพบว่าค่าที่ได้มีค่าอยู่ในระดับที่ปกติไม่ต่างจากค่าที่ได้จากจังหวัดในเขตสาธารณสุขที่ 15 ดังจะเห็นได้จากรูปที่6 และรูปที่ 7



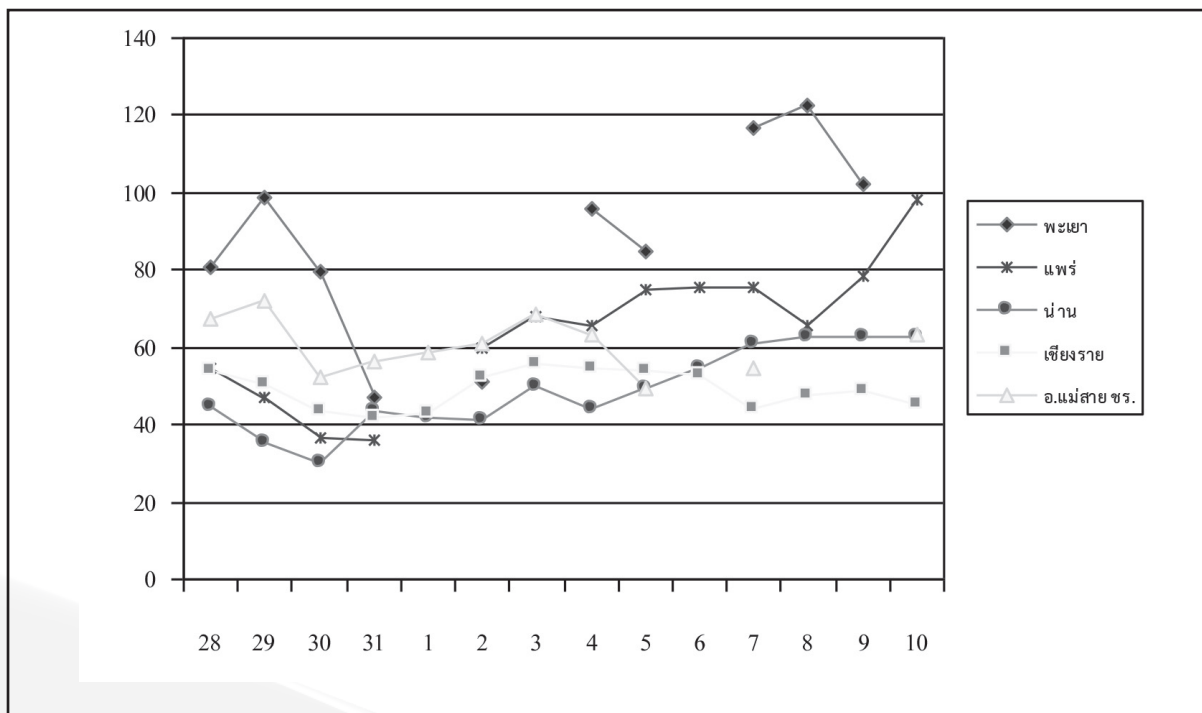
รูปที่ 4 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในช่วง 14 วัน (วันที่ 15 ม.ค.- 28 ม.ค. 54) ตามจุดตรวจวัดในจังหวัดในเขตสาธารณสุขที่ 15



รูปที่ 5 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในช่วง 14 วัน (วันที่ 28 ม.ค.-10 ก.พ. 54) ตามจุดตรวจวัดในจังหวัดในเขตสาธารณสุขที่ 15



รูปที่ 6 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในช่วง 14 วัน (วันที่ 15 ม.ค.-28 ม.ค.-54) ตามจุดตรวจวัดในจังหวัดในเขตสาธารณสุขที่ 16



รูปที่ 7 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ในช่วง 14 วัน (วันที่ 28 ม.ค.-10 ก.พ. 54) ตามจุดตรวจวัดในจังหวัดในเขตสาธารณสุขที่ 16

จากรูปที่ 4 รูปที่ 5 รูปที่ 6 และรูปที่ 7 พบว่าค่าของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) มีค่าที่ปกติ อย่างไรก็ตามเมื่อดูจากตัวเลขผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับการได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศเนื่องจากหมอกควันพบว่าในช่วงเดียวกัน ยังคงมีจำนวนผู้ป่วยอยู่ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษารโรคที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ เนื่องจากหมอกควัน

โรค	สัปดาห์ที่ 1 (วันที่ 2-8 ม.ค. 54)		สัปดาห์ที่ 2 (วันที่ 9-15 ม.ค. 54)		สัปดาห์ที่ 3 (วันที่ 16-22 ม.ค. 54)		สัปดาห์ที่ 4 (วันที่ 23-29 ม.ค. 54)		สัปดาห์ที่ 5 (วันที่ 30 ม.ค.-5 ก.พ. 54)	
	ป่วย	ตาย	ป่วย	ตาย	ป่วย	ตาย	ป่วย	ตาย	ป่วย	ตาย
กลุ่มโรคตาอักเสบ (H1 รวม)	72	0	46	0	38	0	44	0	30	0
โรคหัวใจทุกชนิด (I รวม) ยกเว้น I10-15	557	0	832	0	725	0	676	1	550	0
กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ (I2 รวม)	120	0	92	0	47	0	46	0	25	0
กลุ่มโรคกล้ามเนื้อหัวใจเต้นผิดปกติ (I4 รวม)	19	0	20	0	5	0	30	0	11	0
กลุ่มโรคหัวใจวาย หัวใจอักเสบและ อื่นๆ (I5 รวม)	51	0	45	0	37	0	48	0	10	0
โรคทางเดินหายใจทุกชนิด (J รวม)	643	0	667	0	645	0	653	2	592	0
โรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน	325	0	350	0	339	0	355	0	312	0
กลุ่มโรคปอดบวม (J1 รวม)	11	0	43	0	14	0	15	0	11	0
กลุ่มหลอดลมอักเสบ (J2 รวม)	75	0	34	0	19	0	41	0	39	0
กลุ่มภูมิแพ้ (J3 รวม)	24	0	43	0	34	0	23	0	19	0
กลุ่มหอบหืดและ COPD (J4 รวม)	170	0	184	0	88	0	165	0	161	0
ผิวหนังอักเสบ (L2, L3 รวม)	42	0	39	0	88	0	74	0	39	0

นอกจากนี้ ในการสอบสวนผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ เนื่องจากหมอกควันในครั้งนี้สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ได้สัมภาษณ์พูดคุยกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง พบว่าความรุนแรงของสภาวะหมอกควันไม่สูงขึ้น และผลกระทบทางสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ เนื่องจากหมอกควันนั้นเป็นข้อมูลปกติที่มีอยู่เดิม สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมจึงได้เสนอแนะให้ทาง สคร.10 ดำเนินการเฝ้าระวังตามแนวทางที่ได้วางไว้ต่อไป และเพื่อให้การดำเนินป้องกันควบคุมโรค ที่เกิดจากผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ เนื่องจากหมอกควันมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สำนักโรคฯจึงได้แนะนำให้ สคร.10 ดำเนินการเพิ่มเติมดังนี้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีกระบวนการจัดการความรู้(KM) เรื่องการเตรียมความพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินหมอกควัน โดยประเด็นความรู้ควรเป็นเรื่องที่เป็นเรื่องใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านสุขภาพเป็นสำคัญ มากกว่าประเด็นทั่วๆ ไปที่ทราบกันอยู่แล้ว นอกจากนี้ประเด็นความรู้ที่ควรจัดทำขึ้น คือ หัวข้อสิ่งที่ต้องการรู้และเครือข่ายต้องนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การเกิดโรคกลไกการเกิดโรค วิชาการสาธารณสุข วิชาการทางการแพทย์ สื่อ และทัศนคติ ของผู้ได้รับผลกระทบในพื้นที่
2. จัดทำรายละเอียดด้านข้อมูล มาตรการ และแนวทาง ในการป้องกันด้านสุขภาพของประชาชนในระดับความรุนแรงของค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) หรือค่าคุณภาพอากาศ (AQI) โดยอาจขอความร่วมมือมายังสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในการดำเนินงาน

ตัวอย่างที่ 4

การสอบสวนภัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมหลังน้ำลดจากอุทกภัย จังหวัดนครสวรรค์

ตามที่สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ได้สืบทราบข้อมูลจากหน่วยงานเครือข่าย การดำเนินงานด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมว่าหลังจากน้ำลดลงจากการเกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ที่จังหวัด นครสวรรค์ พบว่าตามถนนและบ้านเรือนต่างๆ ที่ประชาชนกลับเข้าไปทำความสะอาดมีฝุ่นฟุ้งกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก และประชาชนส่วนใหญ่เกรงว่าฝุ่นที่ฟุ้งกระจายเหล่านี้อาจทำอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนได้ สำนักโรคจากการ ประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม จึงได้ดำเนินการศึกษาผลกระทบต่อนสุขภาพกรณีฝุ่นที่ฟุ้งกระจายอยู่ในบรรยากาศว่ามีปริมาณ มากพอที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนหรือไม่ และได้ดำเนินการสอบถามถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ต่อประชาชนในกลุ่มประชาชนต่างๆที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในครั้งนี้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไข ป้องกันต่อไป

คณะผู้ดำเนินการสอบสวน

คณะผู้สอบสวนโรคประกอบด้วยเจ้าหน้าที่จาก สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานเครือข่ายในส่วนภูมิภาคได้แก่ เจ้าหน้าที่ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 จังหวัดนครสวรรค์ และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ได้ร่วมดำเนินการสำรวจ ระหว่างวันที่ 16 – 18 พฤศจิกายน 2554 ซึ่งมีรายชื่อดังนี้

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. นายพิบูล อิสสระพันธุ์ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ |
| 2. น.ส. ลัดดา ธรรมการณย์ | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ |
| 3. น.ส.จุไรรัตน์ ศรีมณี | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ |
| 4. น.ส.ศิริกุล ตระกูลเกิด | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ |

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 จังหวัดนครสวรรค์

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1. นายสันติ เกิดทองทวี | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ |
| 2. น.ส.จุฬาลักษณ์ ฐิตินันท์วิวัฒน์ | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ |

โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. นายอภิชาติ วิสิทธิ์วงษ์ | นายแพทย์เชี่ยวชาญ |
| 2. นางนงนุช จันทร์ศรี | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ |
| 3. นางนภาพร เจริญวงศ์มิตร | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ |
| 4. นางสุรีย์ ดีสวัชนศรีเพชร | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ |

การดำเนินการสอบสวนภัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมหลังน้ำลดจากอุทกภัย

สาเหตุในการการสอบสวนครั้งนี้คือ ตามที่สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ได้ สืบทราบข้อมูลจากหน่วยงานเครือข่ายการดำเนินงานด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมว่า หลังจากน้ำลดลง จากการเกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ที่ จังหวัดนครสวรรค์ พบว่าตามถนนและบ้านเรือนต่างๆที่ประชาชนกลับเข้าไปทำความสะอาด มีฝุ่นฟุ้งกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก และประชาชนส่วนใหญ่เกรงว่าฝุ่นเหล่านี้จะทำอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนได้

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมจึงได้ดำเนินการสอบสวนภัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อม หลังน้ำลดจากอุทกภัยโดยแบ่งกิจกรรมการดำเนินงานออกเป็น 2 กิจกรรม ได้แก่

1. การสำรวจสภาพแวดล้อมภายในอาคาร โดยตรวจวัดสภาพแวดล้อม 2 ชนิด คือ
 - 1.1 ปริมาณฝุ่นในบรรยากาศ ภายในอาคาร
 - 1.2 ปริมาณตะกั่วในบรรยากาศ ภายในอาคาร

2. การสำรวจโดยการสัมภาษณ์ถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อประชาชนในกลุ่มประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในครั้งนี้ โดยใช้แบบสอบถาม

การสำรวจสภาพแวดล้อมภายในอาคาร

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพกรณีการฝุ่นที่ฟุ้งกระจายอยู่ในบรรยากาศว่ามีปริมาณมากพอที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนหรือไม่ โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างฝุ่นทั่วไป และฝุ่นที่อาจมีตะกั่วปนเปื้อนมาเก็บที่สุ่มบ้านที่หลุมร้อนฟุ้งกระจายภายในอาคารหลังน้ำลด ในอาคารสถานที่ในการเก็บตัวอย่างฝุ่นทั่วไปและฝุ่นตะกั่ว มี 3 แห่ง ประกอบด้วย

1. โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์
2. ห้างสรรพสินค้า วิถีเทพสรรพสินค้า
3. ห้างสรรพสินค้า แฟรี่แลนด์สรรพสินค้า

ผลการสำรวจปริมาณฝุ่นในบรรยากาศ ภายในอาคาร

วันที่เก็บตัวอย่าง 17-18 พฤศจิกายน 2554

วิธีการเก็บตัวอย่าง niosh manual of analytical methods

METHOD:0500,Issue2

ผู้สำรวจ น.ส.ลัดดา ธรรมการณีย์ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่น

ลำดับที่	จุดตรวจวัด	ปริมาณที่พบ (mg/m ³)	ค่ามาตรฐาน* (mg/m ³)
1	โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ OPD อายุรกรรม	0.20	15.00
2	OPD ศัลยกรรม	0.50	15.00
3	บริษัท วิถีเทพสรรพสินค้า จำกัด บริเวณ หน้า Supermarket	1.25	15.00
4	บริเวณแผนกรองเท้า	4.66	15.00
5	บริษัท แฟรี่แลนด์สรรพสินค้า จำกัด บริเวณ หน้าร้าน KFC	0.78	15.00
6	บริเวณ ช้างร้าน Lacoste	0.68	15.00

* ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน

ผลการสำรวจปริมาณตะกั่วในบรรยากาศ ภายในอาคาร

วันที่เก็บตัวอย่าง 17-18 พฤศจิกายน 2554

วิธีการเก็บตัวอย่าง niosh manual of analytical methods

METHOD:7082,Issue2

ผู้สำรวจ น.ส.ลัดดา ธรรมการณีย์ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณตะกั่วในบรรยากาศ

ลำดับที่	จุดตรวจวัด	ปริมาณที่พบ (mg/m ³)	ค่ามาตรฐาน* (mg/m ³)
1	โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ OPD อายุรกรรม	0.002	0.20
2	OPD ศัลยกรรม	0.001	0.20
3	บริษัท วิถีเทพสรรพสินค้า จำกัด บริเวณ หน้าSupermarket	<0.001	0.20
4	บริเวณแผนกรองเท้า	<0.001	0.20
5	บริษัท แฟรี่แลนด์สรรพสินค้า จำกัด บริเวณ หน้าร้านKFC	<0.001	0.20
6	บริเวณ ช้างร้านLacoste	<0.001	0.20

* ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงาน

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

จากการสำรวจคุณภาพอากาศในอาคาร ทั้งสิ้น 12 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นการสำรวจปริมาณฝุ่นในบรรยากาศ ภายในอาคาร 6 ตัวอย่าง และการสำรวจปริมาณตะกั่วในบรรยากาศ ภายในอาคาร 6 ตัวอย่าง พบดังนี้

ผลการสำรวจปริมาณฝุ่นในบรรยากาศ ทุกแห่งที่ได้สำรวจพบว่ามีปริมาณฝุ่นน้อยกว่าค่ามาตรฐานที่ใช้ในการอ้างอิง ซึ่งถือว่ายังอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยและไม่น่าจะทำอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นได้นอกจากนี้ผลการสำรวจปริมาณตะกั่วในบรรยากาศ ภายในอาคารพบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยและไม่น่าจะทำอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นได้เช่นกัน



รูปที่ 1 การระดมสมองเพื่อวางแผน
การดำเนินงาน



รูปที่ 2 แสดงการติดตั้งอุปกรณ์เก็บตัวอย่างฝุ่น และ
เจ้าหน้าที่ ที่ร่วมดำเนินงาน
การสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ได้สำรวจความคิดเห็นของประชาชนโดยการสัมภาษณ์ถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อประชาชน ในกลุ่มประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในครั้งนี้ โดยการใช้แบบสอบถาม โดยได้สัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่ซึ่งได้สอบถามถึงผลกระทบในสถานที่ต่างๆ 5 แห่งคือ

1. โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์
2. ห้างสรรพสินค้า วิถีเทพสรรพสินค้า
3. ห้างสรรพสินค้า แฟรี่แลนด์สรรพสินค้า
4. ตลาดบ่อนไก่
5. ตลาดวัดโพธิ์

ได้ผลดังนี้

มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 69 คน เป็นประชาชนและผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ห้างวิถีเทพสรรพสินค้า ห้างแฟรี่แลนด์สรรพสินค้า ตลาดบ่อนไก่และตลาดวัดโพธิ์ ซึ่งทุกคนเป็นผู้ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำท่วมโดยตรง คือบ้านเรือนและสถานที่ทำงานถูกน้ำท่วม

การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงพรรณนา พบว่าในบรรดาผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศได้ดังนี้

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ได้รับการสัมภาษณ์จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ไม่ระบุเพศ	11	15.94
ชาย	12	17.39
หญิง	46	66.67
ผลรวมทั้งหมด	69	100.00

ตารางที่ 4 อายุเฉลี่ยจำแนกตามเพศ

เพศ	อายุเฉลี่ย(ปี)
ไม่ระบุเพศ	41.45
ชาย	47.55
หญิง	42.89
ผลรวมทั้งหมด	43.42

จากการสำรวจพบว่าได้สัมภาษณ์เพศหญิง ร้อยละ 66.67 นอกนั้นเป็นชายและไม่ระบุเพศ ส่วนอายุเฉลี่ยของผู้ชายจะอยู่ที่ 47.55 ปี ส่วนผู้หญิงอยู่ที่ 42.89 ปี

ตารางที่ 5 แสดงโรคประจำตัวเรียงตามลำดับจากพบมากไปน้อย

โรคประจำตัว	ไม่มีโรคประจำตัว		มีโรคประจำตัว		รวม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ภูมิแพ้	61	88.41	8	11.59	69
โรคกระเพาะอาหาร	61	88.41	8	11.59	69
ความดันโลหิตสูง	64	92.75	5	7.25	69
เบาหวาน	65	94.2	4	5.8	69
ไขมันในเลือดสูง	66	95.65	3	4.35	69
โรคผิวหนัง	68	98.55	1	1.45	69
หอบหืด	69	100	0	0	69
โรคทางระบบประสาท	69	100	0	0	69

จากตารางที่ 5 พบว่าโรคที่พบบ่อยที่สุดคือโรคภูมิแพ้และโรคกระเพาะอาหาร รองลงมาคือ โรคความดันโลหิตสูง และเบาหวาน สำหรับอาการกำเริบของโรคประจำตัวหลังน้ำท่วม โรคที่มีการกำเริบมากขึ้นคือโรคภูมิแพ้ คิดเป็นร้อยละ 10.14 ในขณะที่โรคอื่นๆ มีกำเริบขึ้นน้อย เช่นโรคกระเพาะอาหารมีผู้ป่วยซึ่งมีอาการกำเริบเพียงร้อยละ 5.8 รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 โรคกำเริบหลังน้ำท่วม เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย

โรคประจำตัว	ไม่เคยเป็น/ไม่กำเริบ		กำเริบ		รวม
	จำนวน	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ	
ภูมิแพ้	62	89.86	7	10.14	69
โรคกระเพาะอาหาร	65	94.2	4	5.8	69
ความดันโลหิตสูง	67	97.1	2	2.9	69
ไขมันในเลือดสูง	67	97.1	2	2.9	69
เบาหวาน	68	98.55	1	1.45	69
โรคผิวหนัง	68	98.55	1	1.45	69
หอบหืด	69	100	0	0	69
โรคทางระบบประสาท	69	100	0	0	69

นอกจากนี้ หลังน้ำท่วมผู้ถูกสัมภาษณ์บางรายมีอาการในระบบทางเดินหายใจ และโรคผิวหนัง เพิ่มขึ้น ดังใน ตารางที่ 7 และตารางที่ 8 ซึ่งอาการที่พบบ่อยคืออาการของโรคภูมิแพ้ ได้แก่ คัดจมูก น้ำมูกไหล และน้ำกัดเท้า ซึ่งสอดคล้องกับ ข้อมูลในข้อก่อนหน้านี้ที่ว่าโรคภูมิแพ้เป็นโรคที่กำเริบมากที่สุด และสอดคล้องกับความเชื่อที่ว่าน้ำกัดเท้าเป็นโรคที่พบบ่อย ในภาวะอุทกภัย

ตารางที่ 7 แสดงอาการโรคของระบบทางเดินหายใจ

อาการ	ไม่มี		มีเท่าเดิม		มีมากขึ้น		รวม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
คัดจมูก	43	62.32	13	18.84	13	18.84	69
น้ำมูกไหล	48	69.57	12	17.39	9	13.04	69
จาม	41	59.42	19	27.54	9	13.04	69
ไอ	40	57.97	22	31.88	7	10.14	69
เจ็บคอ	51	73.91	12	17.39	6	8.7	69
เสมหะมาก	53	76.81	12	17.39	4	5.8	69
หอบ	62	89.86	6	8.7	1	1.45	69

ตารางที่ 8 แสดงอาการในระบบผิวหนัง

อาการ	ไม่มี		มีเท่าเดิม		มีมากขึ้น		รวม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
น้ำกัดเท้า	49	71.01	9	13.04	11	15.94	69
คันแสบ	52	75.36	8	11.59	9	13.04	69
ผดผื่น	53	76.81	10	14.49	6	8.7	69
แผลเปื่อย	64	92.75	2	2.9	3	4.35	69
สังคัง	69	100	0	0	0	0	69
กลากเกลื้อน	69	100	0	0	0	0	69
เหา	69	100	0	0	0	0	69

ผู้ถูกสัมภาษณ์ยังให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและคิดว่าปัญหาที่พบมากคือฝุ่น และขยะที่เป็นวัสดุหมุนเวียน และ สิ่งที่ต้องการสนับสนุนจากรัฐบาลหรือท้องถิ่น อันดับแรกคือการกำจัดขยะ รองลงมาคือการปรับปรุงคุณภาพน้ำประปา ดังแสดงในตารางที่ 9 และตารางที่ 10

ตารางที่ 9 ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญเรียงจากมากไปน้อย

ปัญหา	ไม่มี		มาก		มากที่สุด		รวม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ฝุ่น	10	14.49	13	18.84	46	66.67	69
ขยะที่เป็นวัสดุหมุนเวียนเช่น โฟม ขวดเปล่า	17	24.64	27	39.13	25	36.23	69
คุณภาพและความเพียงพอของน้ำดื่มและน้ำประปา	41	59.42	18	26.09	10	14.49	69
ขยะที่เป็นสารอินทรีย์เช่นเศษอาหาร ใบตอง	29	42.03	31	44.93	9	13.04	69

ตารางที่ 9 (ต่อ) ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญเรียงจากมากไปน้อย

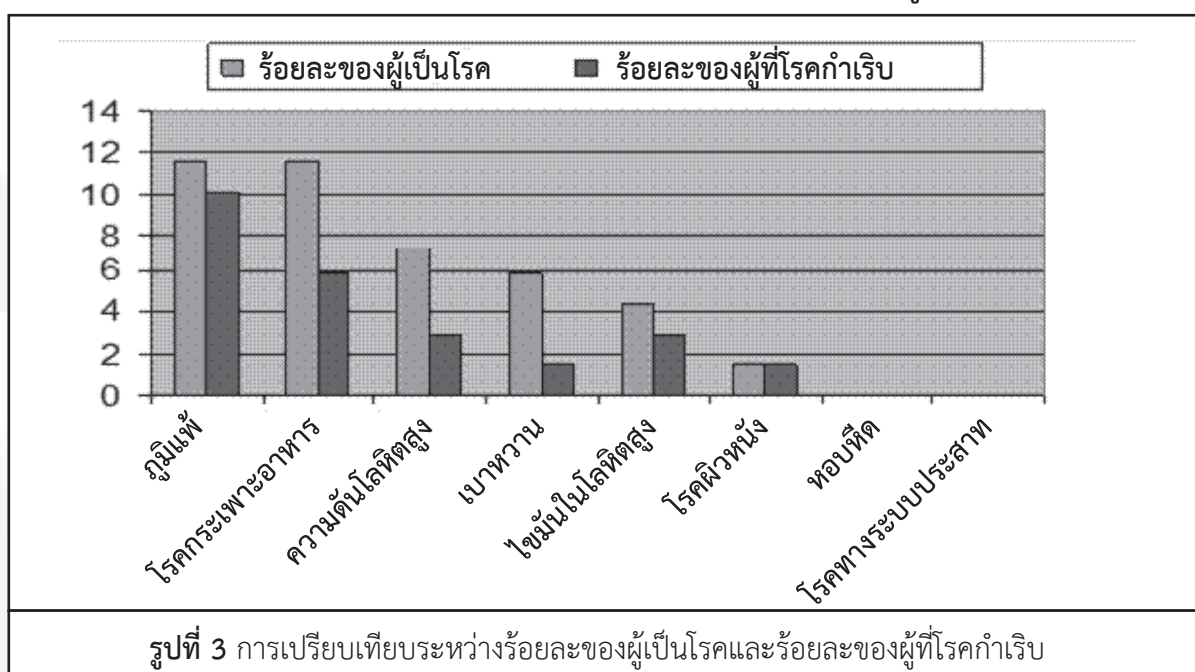
ปัญหา	ไม่มี		มาก		มากที่สุด		รวม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ขยะพิษเช่นแบตเตอรี่ หลอดไฟ น้ำมันเครื่อง	50	72.46	12	17.39	7	10.14	69
เสียงดัง	49	71.01	14	20.29	6	8.7	69
ขยะที่เป็นสิ่งขั้บถ่าย	53	76.81	11	15.94	5	7.25	69

ตารางที่ 10 สิ่งที่ต้องการสนับสนุนจากรัฐบาลหรือท้องถิ่นเรียงจากมากไปน้อย

รายการ	ไม่ต้องการ		ต้องการ		รวม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
การกำจัดขยะ	26	37.68	43	62.32	69
การปรับปรุงคุณภาพน้ำประปา	44	63.77	25	36.23	69
อุปกรณ์ป้องกันตัวเองระหว่างทำงาน	48	69.57	21	30.43	69
อุปกรณ์ในการทำความสะอาดบ้าน	50	72.46	19	27.54	69
การจัดน้ำดื่ม	51	73.91	18	26.09	69
ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีใกล้ตัวท่าน	53	76.81	16	23.19	69

สรุปการวิเคราะห์แบบสอบถาม

แบบสอบถามมีผู้ตอบทั้งสิ้น 69 คน เป็นหญิงมากกว่าชาย อายุเฉลี่ยประมาณ 43.4 ปี ส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีโรคประจำตัว ส่วนโรคประจำตัวที่พบบ่อยที่สุดคือโรคภูมิแพ้ โรคกระเพาะอาหาร และความดันโลหิตสูง และหลังน้ำท่วมโรคที่พบว่กำเริบขึ้นก็คือโรคดังกล่าวทั้งสามโรคเช่นเดียวกัน ดังแสดงในรูปที่ 3



ส่วนอาการที่กำเริบขึ้นได้แก่อาการคัดจมูก น้ำมูกไหล และจาม ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจที่พบว่าโรคภูมิแพ้เป็นโรคที่กำเริบขึ้นมากที่สุด นอกจากนี้ผลการสำรวจพบว่าปัญหาที่ประชาชนให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกคือ ฝุ่น ซึ่งก็เป็นสาเหตุสำคัญของโรคภูมิแพ้



รูปที่ 4 การสัมภาษณ์ประชาชน
ที่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์



รูปที่ 5 การสัมภาษณ์ประชาชน
ที่ห้างสรรพสินค้า

สรุปผลการสำรวจและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจคุณภาพอากาศในอากาศโดยการตรวจวัดปริมาณฝุ่นและตะกั่วในบรรยากาศที่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ และห้างสรรพสินค้าสองแห่ง พบว่าปริมาณฝุ่นและปริมาณตะกั่วในบรรยากาศอยู่ในเกณฑ์ปกติและไม่น่าจะทำอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นได้ เนื่องจากสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมเข้าดำเนินการในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ในช่วงที่มีการทำความสะอาดเสร็จสิ้นไปแล้ว แต่จากการสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่ที่ใช้แบบสอบถามพบว่าปัญหาฝุ่นเป็นปัญหาสำคัญ และน่าจะก่อให้เกิดการกำเริบของโรคภูมิแพ้และอาการเกี่ยวกับทางเดินหายใจ ดังนั้นภายหลังจากเหตุการณ์น้ำท่วมทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลสุขภาพของประชาชนควรให้คำแนะนำแก่ประชาชนโดยด่วน และเป็นคำแนะนำที่ประชาชนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง พร้อมทั้งกระตุ้นให้ท้องถิ่นช่วยดำเนินการกำจัดฝุ่นในส่วน of สถานที่สาธารณะอย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีมาตรการในส่วนที่เกี่ยวข้องเช่นการเร่งกำจัดขยะเป็นต้น โดยมีแนวทางในการดำเนินการในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ควรมีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นเพิ่มเติมโดยเฉพาะฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึงถุงลมปอดได้ (เล็กกว่า 10 ไมครอน) ทั้งภายนอกและภายในอาคาร
2. ควรมีการศึกษาเรื่องการกำจัดเชื้อราหลังน้ำลด และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบ
3. ภาครัฐควรมีนโยบายที่ชัดเจนในการกำจัดขยะและมลพิษต่างๆ ภายหลังภัยพิบัติ

ตัวอย่างที่ 5
การสอบสวนโรคเบื้องต้น กรณีไฟไหม้ บริษัทแห่งหนึ่ง
แขวงจอมทอง เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร
วันที่ 29 พฤศจิกายน 2557

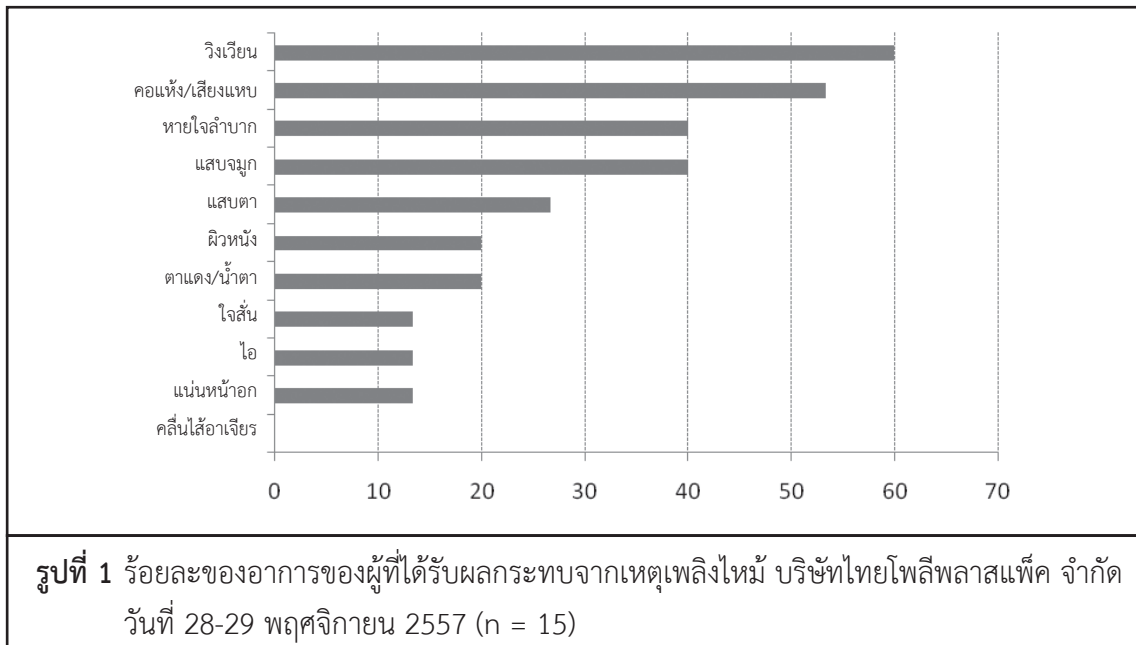
ความเป็นมา

เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2557 เวลา 15.00 น. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 กรุงเทพฯ ได้รับแจ้งจากกองสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย กรุงเทพมหานครว่า มีเหตุการณ์ไฟไหม้ที่บริษัทแห่งหนึ่ง แขวงจอมทอง เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2557 โดยมีกลิ่นเหม็นบริเวณบริษัทและบริเวณใกล้เคียง และมีผู้ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 กรุงเทพฯ จึงลงพื้นที่ดำเนินการสอบสวนโรคในวันที่ 29 พฤศจิกายน 2557 เวลา 10.00 น. ร่วมกับฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล สำนักงานเขตจอมทอง และกองสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร เพื่อประเมินสถานการณ์และประเมินผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในบริเวณรอบพื้นที่เกิดเหตุ

ผลการสอบสวนโรค

จากการสอบถามผู้เกี่ยวข้อง พบว่า เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2557 เวลา 12.30 น. เกิดเพลิงไหม้โรงงานผลิตแก้วพลาสติกขนาดใหญ่ 2 แห่ง ซึ่งทั้ง 2 บริษัทตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ลักษณะอาคารมี 3 อาคาร สูง 3 ชั้น ปลูกอยู่ในเนื้อที่ประมาณ 15 ไร่ มีรั้วรอบขอบชิด ด้านข้างเป็นสวนผัก และหอพักของพนักงาน ด้านหน้าเป็นร้านขายของชำ และร้านซ่อมจักรยานยนต์ ส่วนทางด้านหลังติดกับคลองสนามชัย พบกลุ่มควันและเปลวเพลิงจำนวนมากพวยพุ่งออกมาจากอาคาร เจ้าหน้าที่ดับเพลิงใช้น้ำและโฟมฉีดสกัดเปลวเพลิง ส่วนทางด้านหลังเขตจอมทองได้นำเรือมาช่วยฉีดน้ำเพื่อไม่ให้เพลิงลุกลาม ซึ่งใช้เวลาประมาณ 8 ชั่วโมงถึงควบคุมเพลิงไว้ได้ หลังจากนั้น ได้มีการอพยพประชาชนประมาณ 300 คน ในรัศมี 300 เมตร จากตัวบริษัท ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่เป็นพนักงานของบริษัท (เป็นแรงงานต่างด้าว)

เมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2557 เวลา 11.00 น.กองสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ได้ตรวจคุณภาพอากาศภายในโรงงานและชุมชนใกล้เคียง มีการตรวจวัดสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 0.1 ppm. ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐาน (0.2 ppm.) และไม่พบสารเคมีตัวอื่นๆ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 กรุงเทพฯ คัดกรองสุขภาพและสอบถามผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ จำนวน 20 ราย พบว่ามีอาการจำนวน 15 ราย โดยส่วนใหญ่มีอาการวิงเวียนศีรษะ (ร้อยละ 60.00) รองลงมาคือ อาการคอแห้ง เสียงแหบ (ร้อยละ 53.33) หายใจลำบาก (ร้อยละ 13.33) และแสบจมูก (ร้อยละ 13.33) ระคายเคืองผิวหนัง (ร้อยละ 20.00) ตามลำดับ ดังรูปที่ 1



การดำเนินการสอบสวนทางระบาดวิทยาโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมด้านโรคผิวหนัง

การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การสอบสวนเฉพาะราย (Individual case investigation) เป็นการดำเนินการเพื่อค้นหาข้อมูลรายละเอียดที่สำคัญเกี่ยวกับการเกิดโรคของผู้ป่วยเป็นรายบุคคล ส่วนใหญ่ดำเนินการสอบสวนเมื่อได้รับรายงานจากสถานบริการสาธารณสุข โดยการสืบหาข้อมูลรายละเอียดผู้ป่วยเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงของ การเกิดโรค ข้อมูลผู้ป่วยเฉพาะรายที่ควรสอบสวนเพิ่มเติม ดังนี้

- **การซักประวัติเพิ่มเติม** การสอบสวนผู้ป่วยโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ประวัติที่ควรสอบถามเพิ่มเติม ได้แก่ ประวัติการทำงานหรือการสัมผัสกับสิ่งคุกคาม, การเจ็บป่วย, อาการและอาการแสดง, สภาพสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยและข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสืบหาผู้ป่วยรายอื่น ๆ ที่ทำงานหรืออาศัยอยู่ในพื้นที่เดียวกัน และมีอาการคล้ายกัน

- **การตรวจสอบการวินิจฉัย** โดยพิจารณาจากข้อมูลการตรวจร่างกายของแพทย์ ผลการตรวจ ทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่าง ๆ หรือหากข้อมูลไม่เพียงพอหรือมีข้อสงสัยอื่น ๆ อาจเก็บตัวอย่างตรวจวิเคราะห์เพิ่มเติม

การอักเสบของผิวหนังจากสารระคายเคือง แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ผิวหนังอักเสบแบบเฉียบพลัน (Acute irritant contact dermatitis) เกิดจากการสัมผัสสารระคายเคืองที่มีความเข้มข้นสูง หรือมีฤทธิ์กัดกร่อน สามารถซึมผ่านผิวหนังได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการทำลาย cell membrane และ lysosome มีผลทำให้เกิดการอักเสบของผิวหนังภายในเวลาไม่กี่นาทีหรือชั่วโมง

2. ผิวหนังอักเสบแบบเรื้อรัง (Chronic irritant contact dermatitis) เกิดจากการสัมผัสสารระคายเคือง เป็นประจำ ทำให้มีการทำลายของไขมันในหนังกำพร้าชั้นนอก (Stratum corneum) มีผลทำให้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างเซลล์ลดลง เกิดการลอกของผิวหนัง ผิวหนังแห้งเป็นสะเก็ด ขุย เซลล์หนังกำพร้าจะมีการแบ่งตัวเพิ่มขึ้น ทำให้ผิวหนังหนาตัวขึ้น

อาการและอาการแสดง

อาการเฉียบพลัน

เกิดหลังจากการสัมผัสสารระคายเคืองที่มีฤทธิ์กัดกร่อน เช่น กรด ต่าง ผิวหนังจะมีลักษณะแดงบวม มีขอบชัดเจน ถ้าเป็นรุนแรงอาจเป็นตุ่มพองเหมือนแผลไฟลวก

อาการเรื้อรัง

เกิดหลังจากสัมผัสสารระคายเคืองเป็นประจำ ประมาณ 2 – 8 สัปดาห์ ผิวหนังบริเวณที่สัมผัสปรากฏเป็นผื่นหนา แห้ง และแตกเป็นร่อง มีอาการเจ็บ ปวดแสบปวดร้อน รู้สึกระคายเคืองรอยโรคจะหายไปหรือทุเลา เมื่อหยุดสัมผัสสารนั้น หรือหยุดงานประมาณ 2 – 3 สัปดาห์แต่จะกลับเป็นซ้ำใหม่เมื่อกลับไปทำงานได้ไม่กี่วัน ส่วนใหญ่ของคนในที่ทำงานเดียวกันที่สัมผัสสารนั้น เกิดอาการแบบเดียวกัน

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การทดสอบด้วยวิธีแผ่นปิดผิวหนัง (Patch Test) ให้ผลลบต่อสารที่สัมผัส

การตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน

การตรวจลักษณะงานของคนทำงาน พบว่ามีการสัมผัสกับสารระคายเคืองที่เป็นสาเหตุ และมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันผิวหนังที่ไม่เหมาะสม

เกณฑ์การวินิจฉัยโรค

ควรประกอบด้วยข้อพิจารณาดังต่อไปนี้

1. อาการแสดงเข้าได้กับโรคผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส
2. มีประวัติสัมผัสกับสารระคายเคืองในระหว่างทำงาน
3. ผื่นเกิดที่ตำแหน่งที่สัมผัสสารดังกล่าว
4. ผื่นเกิดภายหลังการเริ่มสัมผัสสารนั้น ๆ ในระยะเวลาที่เหมาะสม
5. ไม่พบสาเหตุอื่นนอกเหนือจากการทำงาน
6. อาการดีขึ้นเมื่อหยุดงานหรือไม่ได้สัมผัสสารดังกล่าว
7. การทดสอบด้วยวิธี patch test หรือ provocative test ให้ผลลบ

- **การตรวจสอบสภาพแวดล้อม** หลังจากที่ได้ทราบข้อมูลสุขภาพหรือข้อมูลอื่น ๆ จากการสอบถามแล้ว หากมีข้อสงสัยหรือยังไม่ชัดเจนเกี่ยวกับข้อมูลสิ่งแวดล้อมควรดำเนินการตรวจสอบในพื้นที่

- **รายงานผลการสอบสวน** ภายหลังจากการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายแล้ว หากได้รับทราบข้อมูลเบื้องต้น หรือข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยชัดเจนแล้ว ควรสรุปผลการสอบสวนและรายงานให้ผู้บริหารหรือผู้เกี่ยวข้องทราบโดยเร็วเพื่อดำเนินการต่อไป

การสอบสวนเฉพาะราย อาจมีข้อจำกัดเรื่องการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (Analytic epidemiology) และเครื่องมือการสอบสวนเฉพาะราย ควรเป็นแบบสอบถามที่มีข้อมูลรายละเอียดมากพอ ที่จะบอกถึงลักษณะ และปัจจัยสาเหตุของการเกิดโรค

2. การสอบสวนการระบาด (Outbreak investigation) การระบาดของโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเกิดโรคหรืออาการที่เกี่ยวข้องและคาดว่าสาเหตุมาจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ที่เกิดในสถานประกอบการหรือในชุมชน โดยมักเกิดกับผู้ป่วยหลายรายในช่วงระยะเวลาใกล้เคียงกันและมีอาการคล้ายคลึงกัน บางครั้งเราอาจพบการระบาดจากการรายงานผู้ป่วยเพียง 1 ราย ในระบบเฝ้าระวังโรค ซึ่งเมื่อสอบสวนเบื้องต้นแล้ว อาจพบว่ามีผู้ป่วยรายอื่น ๆ อีกหลายรายที่มีลักษณะอาการคล้ายกัน ที่ยังหาสาเหตุของการเกิดโรคไม่ได้ ดังนั้น เพื่อให้ทราบข้อเท็จจริงการระบาดของโรคที่เกิดขึ้นกับกลุ่มคนในชุมชน ควรดำเนินการสอบสวนหาข้อมูลข้อเท็จจริงการระบาดของโรคที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

การสอบสวนการระบาดของโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม หากได้ดำเนินการ อย่างรวดเร็วภายหลังจากที่ได้รับรายงาน โอกาสที่จะได้รับทราบสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคก็มีมาก การดำเนินการสอบสวนทางระบาดวิทยาอาจไม่จำเป็นต้องทำตามขั้นตอนกำหนด มีกิจกรรมบางอย่าง ที่อาจดำเนินการไปพร้อม ๆ กันได้ เพื่อให้สามารถควบคุมและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว แต่การกำหนดขั้นตอนการสอบสวนไว้จะช่วยในการดำเนินการสอบสวนได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนสำคัญ ดังนี้ คือ

1. การตรวจสอบขั้นตอนการระบาด

การตัดสินใจเพื่อดำเนินการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ควรมีการตรวจสอบข้อมูลรายละเอียด เกี่ยวกับการระบาดของโรคให้แน่ชัดเสียก่อนดำเนินการสอบสวนการระบาดในพื้นที่ ซึ่งอาจตรวจสอบข้อมูลได้จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 ข้อมูลการรายงานโรคจากระบบการเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับจากสถานบริการสาธารณสุข
- 1.2 ข้อมูลจากการร้องเรียนของชุมชน หรือผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบ
- 1.3 การตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในสถานบริการสาธารณสุข ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป การเจ็บป่วย อาการ และอาการแสดงและผลการตรวจร่างกาย วินิจฉัยทางคลินิกและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การให้การรักษา และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 1.4 การตรวจสอบจากแหล่งข่าวสารหรือสื่อต่าง ๆ ที่นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

2. การประเมินสถานการณ์เบื้องต้นอย่างรวดเร็วเกี่ยวกับการระบาดของโรค

ภายหลังจากที่มีการตรวจสอบการระบาดแล้ว ควรมีการประเมินผลกระทบการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในเบื้องต้นอย่างรวดเร็ว เพื่อพิจารณาดำเนินการสอบสวนในพื้นที่ โดยเฉพาะกรณีที่เกิดขึ้นกับคนหมู่มาก หรือเป็นเหตุการณ์ที่มีความรุนแรง เช่น กรณีสารเคมีรั่วไหล หรือการได้รับสารพิษบางชนิดและมีอาการรุนแรงที่ยังหาสาเหตุไม่ได้ ควรรีบดำเนินการทันทีหรือภายใน 24 – 48 ชั่วโมง หลังจากได้รับรายงาน แต่ในกรณีโรคเรื้อรัง ที่มีระยะฟักตัวของโรคนาน อาจไม่จำเป็นต้องดำเนินการในพื้นที่ แต่ไม่ควรนานเกินไป เนื่องจากโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมมีปัจจัยสิ่งคุกคามหลายอย่างที่อาจก่อให้เกิดโรค บางอย่างอาจค้นหาได้ง่าย แต่บางอย่างอาจค้นหาได้ยาก ดังนั้น การดำเนินการสอบสวนทันที จะทำให้มีโอกาหาสาเหตุได้เร็วขึ้น การประเมินสถานการณ์เบื้องต้นอย่างรวดเร็ว จะช่วยให้ตัดสินใจดำเนินการสอบสวนได้เร็วขึ้น โดยสิ่งจำเป็นที่ต้องประเมินเบื้องต้น มีดังนี้

2.1 การประเมินผลการเจ็บป่วยและขนาดของปัญหาที่เกิดขึ้น

การประเมินผลการเจ็บป่วยและปัญหาของโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในเบื้องต้น เพื่อให้ทราบว่ามีโรคและปัญหาที่เกิดขึ้นจริง และความรุนแรงมากน้อยเพียงใด โดยการศึกษาข้อมูลจาก สถานบริการสาธารณสุข การประเมินการเจ็บป่วยอาจพิจารณาได้จากการผลการวินิจฉัยทางคลินิก ประวัติ การทำงานและการสัมผัสสิ่งคุกคาม ข้อมูลการตรวจร่างกาย การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ หรือ การตรวจพิเศษอื่น ๆ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยให้ยืนยันผลการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นได้ การประเมินผลการเจ็บป่วย อาจรวมถึงการประเมินขนาดของปัญหาและกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคนั้นด้วย ซึ่งจะเป็นข้อมูลในการวางแผนการสอบสวนโรคต่อไป

2.2 การประเมินลักษณะการเกิดและการกระจายโรค

การรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเบื้องต้นเพื่ออธิบายเชิงพรรณนาถึงลักษณะทางคลินิกของการระบาด โดยพิจารณาจากข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ลักษณะทางเพศ อายุ เชื้อชาติ อาชีพ ลักษณะงาน สิ่งแวดล้อม พฤติกรรมการดำรงชีวิต วันเริ่มป่วย วันเริ่มรักษา สภาพผู้ป่วย เป็นต้น เพื่อให้เห็นลักษณะการเกิดและการกระจายของโรคได้อย่างชัดเจน เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการตั้งสมมุติฐานและพิจารณาการสอบสวนโรคขั้นตอนต่อไป

2.3 การประเมินลักษณะปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม การประเมินปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการพิจารณาข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานหรือบรรยากาศที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่ หรือประวัติการสัมผัสสิ่งคุกคามที่อาจเป็นสาเหตุของโรค เพื่อใช้ยืนยันผลการตรวจวินิจฉัยหรือประเมินผลการเจ็บป่วย

2.4 การประเมินการรับรู้และความสนใจของประชาชน

การพิจารณาว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นประชาชนหรือองค์กรใด ๆ ให้ความสนใจและเห็นความสำคัญต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด เกิดความวิตกกังวลต้องการทราบข้อเท็จจริงและแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยพิจารณาจากการตื่นตัวของประชาชนต่อการรับรู้ข่าวสาร การนำเสนอจากสื่อต่าง ๆ การสอบถามข้อมูล และข้อร้องเรียนต่าง ๆ

2.5 การประเมินความพร้อมการสอบสวนโรค

หลังจากที่ได้ประเมินการเจ็บป่วยและขนาดของปัญหา ลักษณะการเกิดโรคและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในเบื้องต้นแล้ว อาจต้องนำข้อมูลต่าง ๆ มาพิจารณาเพื่อการสอบสวนโรคว่ามีความจำเป็นหรือไม่และหากเห็นว่าจำเป็น ต้องดำเนินการสอบสวนโรค สิ่งที่ต้องพิจารณาต่อไป คือการประเมินความพร้อมเพื่อการสอบสวนโรค ได้แก่ ระยะเวลางบประมาณ ทรัพยากร บุคลากร อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ เป็นต้น

3. การเตรียมการสอบสวนโรค

หลังจากที่ได้พิจารณาที่จะดำเนินการสอบสวนแล้ว ควรเตรียมการในขั้นตอน ดังนี้ คือ

3.1 การจัดเตรียมทีมออกสอบสวน ประกอบด้วย นักระบาดวิทยา แพทย์ พยาบาล นักเทคนิคการแพทย์ นักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม นักอาชีวอนามัย นักวิชาการสาธารณสุข และผู้เชี่ยวชาญสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ

3.2 การเตรียมองค์ความรู้ ได้แก่ การทบทวนความรู้เกี่ยวกับโรคหรือปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ ลักษณะหรือปัจจัยสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรค สภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างส่งตรวจ การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ แนวทางการสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโรคหรือปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นต้น

3.3 การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในสถานบริการที่เกี่ยวข้อง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เจ้าของสถานประกอบการ ผู้นำชุมชนและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

3.4 การจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการสอบสวนโรค ได้แก่ แบบสอบถาม เครื่องมือและอุปกรณ์การเก็บตัวอย่างต่าง ๆ เป็นต้น

3.5 การเตรียมงบประมาณ เพื่อใช้จ่ายในการดำเนินการสอบสวนโรค

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในการสอบสวนโรค เพราะต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรและผู้เกี่ยวข้องจากหลายหน่วยงาน และต้องมีวิธีดำเนินการที่ชัดเจน เนื่องจากโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม มีสาเหตุจากปัจจัยหลาย ๆ อย่าง ดังนั้นการเก็บข้อมูลในการสอบสวนโรค อาจต้องเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ ด้าน ดังนี้ คือ

4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลสุขภาพ

4.1.1 การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม (Active case finding) การรายงานผู้ป่วยครั้งแรกอาจได้ข้อมูลการเจ็บป่วยในสถานบริการสาธารณสุขเท่านั้น แต่ในขณะเดียวกันอาจมีผู้ป่วยที่เป็นโรคหรือมีอาการเดียวกันอยู่ในโรงงานหรือในชุมชนอีกหลายรายที่ไม่ได้มาพบแพทย์ ดังนั้น การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในพื้นที่อาจทำให้พบผู้ป่วยได้มากขึ้น การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมอาจทำได้โดยการสำรวจด้วยแบบสอบถาม ร่วมกับการตรวจร่างกาย โดยส่วนใหญ่แบบสอบถามจะประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย อาการผิดปกติ ปัจจัยเสี่ยงต่อสิ่งคุกคามต่าง ๆ และสภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย ฯลฯ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จากแบบสอบถาม เมื่อนำมาเรียบเรียง วิเคราะห์และแปลผลแล้ว จะบอกให้ทราบถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะการเกิดโรคและปัญหาที่เกิดขึ้นได้

4.1.2 ข้อมูลการตรวจชีวภาพ และการตรวจพิเศษต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ช่วยยืนยันการวินิจฉัยและการได้รับสัมผัสสารอันตรายและสิ่งคุกคามที่เป็นพิษต่อร่างกาย โดยทั่ว ๆ ไป การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่าง ๆ มีจุดประสงค์ 2 ประการ คือ

- การตรวจที่มุ่งวัดการสัมผัสต่อสิ่งอันตราย (Exposure) ได้แก่ การตรวจวัดการสัมผัสสิ่งคุกคาม และการดูซึมเข้าสู่ร่างกาย ตัวอย่างเช่น การตรวจ patch test
- การตรวจที่มุ่งวัดผลกระทบต่อสุขภาพ (Health effect) เป็นการตรวจหาความผิดปกติในการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ การทดสอบหน้าที่การทำงานของตับ (Liver function test) การทดสอบหน้าที่การทำงานของปอด (Lung function test) เป็นต้น

4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลสิ่งแวดล้อม

การเก็บข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม มีจุดประสงค์เพื่อค้นหาสิ่งคุกคามในสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัจจัยสาเหตุของโรค สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

4.2.1 การสำรวจสภาพแวดล้อมทั่วไป มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพของสิ่งคุกคาม ที่เป็นอันตรายที่แฝงอยู่ในสิ่งแวดล้อม ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของคนงานในสถานประกอบกิจการ หรือผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการได้รับสิ่งคุกคามนั้น ๆ อาจทำได้โดยการเดินสำรวจเบื้องต้น (walkthrough survey) หรือการสอบถามข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องก็ได้

4.2.2 การเก็บข้อมูลจากการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ทำได้ 2 ลักษณะ ดังนี้คือ

- การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษาจากข้อมูลการเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบกิจการหรือชุมชนต่าง ๆ ที่ได้มีตรวจวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อมไว้อย่างต่อเนื่อง
- การเก็บตัวอย่างตรวจวิเคราะห์หาสิ่งคุกคามในสภาพแวดล้อมการทำงานหรือในชุมชน เพื่อประเมินสภาพสิ่งแวดล้อมขณะที่มีการสำรวจหรือการสอบสวนโรค

5. การศึกษาข้อมูลระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

การนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากการสอบสวนโรค มาวิเคราะห์และอธิบายเชิงพรรณนา แสดงลักษณะความสัมพันธ์ด้านบุคคล เวลา สถานที่ จะสามารถบอกลักษณะการเกิด การกระจายโรคได้ชัดเจนมากขึ้น และคาดการณ์เกี่ยวกับปัจจัยสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคในเบื้องต้นได้ นอกจากนี้ การวิเคราะห์ เชิงพรรณนา ยังใช้เป็นแนวทางในการสร้างสมมุติฐานเพื่อการศึกษาาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ต่อไป

6. การศึกษาข้อมูลระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

ภายหลังได้ศึกษาข้อมูลระบาดวิทยาเชิงพรรณนาแล้ว หากพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่สามารถที่จะสรุปสาเหตุของการเจ็บป่วยได้ชัดเจน อาจตั้งสมมุติฐานและศึกษาาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ เพื่อพิสูจน์สมมุติฐานนั้นและหาความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดโรคกับปัจจัยที่คาดว่า น่าจะเป็นสาเหตุ เพื่อให้ได้ข้อสรุปและแนวทางการควบคุมป้องกันได้ชัดเจนยิ่งขึ้น วิธีการศึกษาาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ที่สำคัญ ได้แก่ การศึกษาแบบ Cohort และ Case – control เป็นต้น

7. การจัดการควบคุมการระบาด

การจัดการและควบคุมการระบาดของโรคและปัญหาที่เกิดขึ้น อาจต้องดำเนินไปพร้อม ๆ กับขั้นตอนการสอบสวนโรค โดยดำเนินการดังนี้คือ

7.1 การรักษาผู้ป่วย โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยส่วนใหญ่การวินิจฉัยค่อนข้างยาก และมักเป็นโรคเรื้อรัง การรักษาต้องใช้เวลานาน ดังนั้น การตรวจพบโรคได้เร็ว จึงเป็นผลดีต่อการรักษาและ มีโอกาสหายได้ แต่ควรดำเนินการไปพร้อม ๆ กับการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

7.2 การค้นหาประชาชนหรือกลุ่มเสี่ยง ภายหลังจากการหาข้อสรุปของสาเหตุการเกิดโรคได้แล้ว สิ่งที่ต้องดำเนินการต่อไป คือการค้นหากลุ่มเสี่ยง เพื่อวางแผนการเฝ้าระวังโรคและเป็นแนวทางการป้องกันควบคุมโรคต่อไป

7.3 การควบคุมและวางมาตรการการป้องกัน เป็นสิ่งที่ควรดำเนินการโดยเร็วทันที ที่ทราบสาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค เพื่อควบคุมแหล่งและต้นเหตุของโรค ไม่ให้มีการแพร่กระจายต่อไป การควบคุมและ วางมาตรการป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ต้องอาศัยผู้เกี่ยวข้องจากหลายหน่วยงาน และชุมชนให้ความร่วมมือ

7.4 การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ให้ประชาชนหรือผู้เกี่ยวข้องได้ทราบข้อเท็จจริงจากผล การสอบสวนโรค เพื่อให้เกิดความเข้าใจและตระหนักถึงอันตรายที่เกิดขึ้น ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการป้องกันตนเองและความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา

8. การรายงานผลการสอบสวน

การรายงานผลการสอบสวนโรค เป็นขั้นตอนสำคัญที่ต้องดำเนินการภายหลังจากการสอบสวนโรค หรือได้ข้อสรุปจากการสอบสวนแล้ว โดยมีวิธีการรายงาน ดังนี้

8.1 การรายงานในเบื้องต้น เป็นการรายงานเพื่อเสนอผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องได้ทราบเกี่ยวกับการระบาดของโรคหรือปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงสิ่งที่ได้ดำเนินการไปแล้วและวางแผนที่จะดำเนินการต่อไป

8.2 การรายงานผลการสอบสวน เป็นการรายงานภายหลังเมื่อการสอบสวนโรคเสร็จสิ้นแล้วซึ่งมีวิธีการรายงาน 3 ลักษณะ ดังนี้คือ

(1) การรายงานเสนอผู้บริหาร เป็นการรายงานและสรุปผลการสอบสวนโรคและปัญหาสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โดยสรุปสาระสำคัญที่ผู้บริหารควรได้รับทราบ เพื่อพิจารณาสั่งการแก้ไขปัญหาต่อไป ควรประกอบด้วยเนื้อหาสำคัญ คือ

- สาระสำคัญหรือความเป็นมา
- การดำเนินการสอบสวนโรค
- ผลการสอบสวนโรค
- ข้อสรุปที่ชี้แจงให้เห็นถึงลักษณะ ขนาดและความรุนแรงของโรคและปัญหา ปัจจัยสาเหตุและแหล่งที่ก่อให้เกิดโรค

- ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา และสิ่งที่ควรดำเนินการต่อไป

(2) การรายงานเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ได้รับทราบปัญหา เพื่อดำเนินการแก้ไขในส่วนที่รับผิดชอบ เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา

(3) การรายงานฉบับสมบูรณ์ เป็นการทำรายงานสรุปผลการสอบสวนเชิงวิชาการ เพื่อให้ผู้อื่นนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้และอ้างอิงต่อไป ควรมีเนื้อหาสำคัญ คือ

- ความเป็นมาของการสอบสวนโรคและปัญหา
- วัตถุประสงค์การสอบสวนโรค
- วิธีการศึกษาที่ใช้ในการสอบสวนโรค
- ผลการศึกษา
- บทสรุปวิจารณ์และข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

ตัวอย่างที่ 6

รายงานการสอบสวนโรค กรณีการเจ็บป่วยหมู่จากสารกำจัดศัตรูพืช พื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

1. ความเป็นมา

ตามที่มีข่าวปรากฏในสื่อมวลชนระบุว่า พบการเจ็บป่วยอย่างเฉียบพลันในประชาชนซึ่งมีเชื้อสายกะเหรี่ยงจำนวนประมาณ 40 ราย โดยเบื้องต้นคาดว่าเป็นจากสารกำจัดศัตรูพืชซึ่งใช้ในการหว่านเมล็ดพืชนั้น กรมควบคุมโรคซึ่งมีภารกิจในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค ได้ทำการตรวจสอบ (Verify) ข่าวสารที่เกิดขึ้น พบว่าเป็นข่าวที่มีปรากฏในสื่อหลายชนิด และมีข้อมูลที่ตรงกัน

ตัวอย่างเช่นข่าวสารจากเว็บไซต์ของสื่อ ASTV ผู้จัดการออนไลน์ ระบุว่า

“วันนี้ (25 พ.ค.) ผู้สื่อข่าวรายงานว่า ได้เกิดเหตุความโกลาหลรุนแรงขึ้นที่บ้านพะเด๊ะ หมู่ 4 และบ้านถ้ำเสือ หมู่ 5 ต.พระธาตุผาแดง อ.แม่สอด จ.ตาก ซึ่งเป็นหมู่บ้านชาวไทยเผ่ากะเหรี่ยง-ปกากะญอ เมื่อกลางดึกที่ผ่านมา หลังชาวบ้านที่ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรในหมู่บ้านเกิดอาการปวดหัว วิงเวียนศีรษะ คลื่นเหียนอาเจียน มากกว่า 40 ราย

โดยผู้นำหมู่บ้านได้โทรศัพท์แจ้งมายังโรงพยาบาลอำเภอแม่สอดเพื่อขอความช่วยเหลือ จากนั้นโรงพยาบาลแม่สอดได้แจ้งหน่วยกู้ชีพกู้ภัยนำรถฉุกเฉิน และรถโรงพยาบาลแม่สอดเดินทางไปรับตัวผู้ป่วยจากหมู่บ้านถ้ำเสือ และหมู่บ้านพะเด๊ะ ต.พระธาตุผาแดง อ.แม่สอด จ.ตาก มารักษา ซึ่งนายแพทย์ธวัชชัย เศรษฐสุภพนา รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลแม่สอด ได้ระดมทีมแพทย์พยาบาลมาทำการรักษาอย่างเร่งด่วน

นายแพทย์ธวัชชัยกล่าวว่า เหตุเกิดตั้งแต่ช่วงเย็นๆ วันที่ 24 พ.ค. ได้มีชาวบ้านจากบ้านถ้ำเสือและบ้านพะเด๊ะต่างทยอยมารักษาตัวที่โรงพยาบาลแม่สอด จนกระทั่งช่วงเวลา 21.00 น. มีชาวบ้านมาขอรักษาตัวเพิ่มขึ้นอีก เมื่อตรวจดูอาการจึงทราบว่าสาเหตุเกิดจากชาวบ้านที่มีอาชีพทำการเกษตรทั้งเด็กและผู้ใหญ่นำเมล็ดข้าวโพดคลุกกับยาฆ่าแมลงแล้วนำไปปลูกในไร่ และเมื่อตกเย็นกลับมาบ้านเกษตรกรล้างมือไม่สะอาดและยังมีการสูดดมกลิ่นยาฆ่าแมลงเข้าไปเป็นจำนวนมาก ยาฆ่าแมลงเปื้อนมือแล้วไปสัมผัสอาหาร และกินอาหารมือเย็นเข้าไป ทำให้เกิดอาการคลื่นเหียนอาเจียน”

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม จึงเห็นความจำเป็นต้องทำการสอบสวนโรค และได้จัดทีมร่วมกับสำนักระบาดวิทยา เพื่อดำเนินสอบสวนโรกระหว่างวันที่ 7 - 10 มิถุนายน 2558

2. วัตถุประสงค์

การสอบสวนโรคครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ตรวจสอบว่าการเจ็บป่วยดังกล่าวเกิดจากสารกำจัดศัตรูพืชหรือไม่และเป็นสารชนิดใด
2. หาสาเหตุที่แท้จริง (Root Cause) เช่น ปัจจัยเบื้องต้นที่นำไปสู่การนำสารกำจัดศัตรูพืชมาใช้ในการปลูกโดยไม่ปลอดภัย
3. ศึกษาวิธีป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์เจ็บป่วยดังกล่าวเกิดขึ้นอีก

3. การเตรียมทีมสอบสวนโรค

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. นพ.พิบูล อิสสระพันธุ์ | รองผู้อำนวยการสำนักโรคจากการประกอบอาชีพฯ หัวหน้าคณะ |
| 2. นางสาวลัดดา ธรรมการัญญ์ | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ |
| 3. นายวงศ์กร อังคะคำมูล | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ |
| 4. นายประวิทย์ นามมรมย์ | นักวิชาการสาธารณสุข |

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. นางสาวสุชาดา จันทรสิริยากร | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ |
|-------------------------------|-----------------------------|

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดพิษณุโลก

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. นายวินัย ทองสุข | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ |
| 2. นายภูติศศักดิ์ ศิริโกวัฒน์ | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ |

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. นางสาวศิริวรรณ หาญณรงค์ | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ |
|----------------------------|-----------------------------|

โรงพยาบาลอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| 1. นางสาวมนนวิทย์ โพธิ์ศรี | นักวิชาการสาธารณสุข |
| 2. นางสาวจิราพร เสือลออ | เจ้าพนักงานสาธารณสุข |

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพระธาตุผาแดง อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. นางสาวแสงจรรยา ภูนา มา | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ |
|---------------------------|-----------------------------|

4. การทบทวนวรรณกรรม

4.1 พิษวิทยา⁵

Methomyl เป็นสารกำจัดแมลง Carbamates การเกิดพิษบางครั้งเกิดจากการบริโภคอาหารหรือพืชที่ปนเปื้อนจากการพ่นสารนี้ในทางการเกษตร จากอุบัติเหตุหรือการจงใจสัมผัส

Carbamates ยับยั้งเอนไซม์ Pseudocholinesterase โดยการแข่งขันกับ Acetyl Choline จับกับเอนไซม์ Pseudocholinesterase และ Acetylcholinesterase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ทำหน้าที่ไฮโดรไลซิสและทำลายสาร Acetylcholine Acetylcholine จึงสะสมที่รอยต่อของเส้นประสาท ก่อให้เกิดความผิดปกติของเส้นประสาทอัตโนมัติ Sympathetic, Parasympathetic และเส้นประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nervous Systems) ทำให้เกิดอาการจากการมี Acetyl Choline มากเกินไป (ในบทความนี้เรียกว่าอาการแบบ Cholinergic)

⁵ Hazardous Substance Data bank. Available at <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB> , access June 6, 2013.

4.2 ระดับของความเป็นพิษของ Methomyl

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้จัดสาร Methomyl เกรดเทคนิค (Technical Grade) เป็นสารกำจัดศัตรูพืชชั้น Ib (อันตรายสูง) Carbamates จะถูกดูดซึมได้ทุกแห่งเช่น ปอดเยื่อเมือก รวมถึงทางเดินอาหาร และผิวหนัง ความเป็นพิษขึ้นอยู่กับความเป็นพิษของสารนั้น ร่วมกับปริมาณที่ได้รับ อัตราการดูดซึมและอัตราการทำลายสารภายในร่างกาย รวมทั้งการสัมผัสกับสารที่ยับยั้ง Cholinesterase อื่น ๆ มาก่อน

โดยทั่วไป Carbamates เป็นพิษน้อยกว่า Organophosphates อื่นๆ แต่ Methomyl ถือเป็นหนึ่งใน Carbamates ที่มีความเป็นพิษสูง มี Ld_{50} ในหนูน้อยกว่า 50 Mg / Kg แต่ความเป็นพิษทางผิวหนัง (Dermal LD_{50}) ไม่สูงมากคือเท่ากับ 5,880 mg/kg

4.3 สถานการณ์ของการใช้ Methomyl ในประเทศไทย

ปัจจุบันอยู่ในสถานะที่ไม่ชัดเจน คือนับตั้งแต่มีการประกาศใช้ พ.ร.บ. วัตถุอันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 ทำให้ทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรทั้งหมดรวมถึงสารชนิดนี้หมดอายุลง จึงเสมือนไม่ได้มีการต่อทะเบียน โดยขณะนี้อยู่ในช่วงที่กรมวิชาการเกษตรกำลังดำเนินการอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีอันตรายรอบใหม่ โดยทะเบียนเก่าของเมโทมิลได้หมดอายุลงตั้งแต่วันที่ 22 สิงหาคม 2554

สำหรับสารเคมีชนิดนี้มีข้อถกเถียงอย่างมากมาย เช่น นักวิชาการจากมูลนิธิชีววิถีกล่าวว่าเมโทมิลเป็นสารที่มีพิษเฉียบพลันสูงมาก ทำให้หลายประเทศยกเลิกการใช้ ได้แก่ สหราชอาณาจักร เยอรมนี ฟินแลนด์ กัมพูชา ลาว สิงคโปร์ และมาเลเซีย เป็นต้น จึงไม่สมควรให้ต่อทะเบียน และพบว่าหลังกรมวิชาการเกษตรไม่อนุญาตให้มีการขึ้นทะเบียนสารเคมีทั้งสองชนิดในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา ทำให้ตรวจพบการตกค้างของสารทั้งสองน้อยลงมาก โดยการสุ่มตรวจของไทยแพน (ThaiPan) ปี 2555 และ 2557 พบสารพิษสองชนิดนี้ตกค้างลดลงประมาณ 60% ทำให้ผู้บริโภคมีความปลอดภัยมากขึ้น

5. วิธีดำเนินงาน

ทีมสอบสวนโรคดำเนินการลงพื้นที่ ซึ่งมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

1. ทำการสัมภาษณ์ผู้ป่วยในเหตุการณ์ดังกล่าว
2. ศึกษาสภาพภูมิประเทศและความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ที่ทำการระบาด
3. สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง เช่นเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผู้นำชุมชน และเกษตรกรอำเภอแม่สอด

โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

วันจันทร์ ที่ 8 มิถุนายน 2558 ทีมสอบสวนโรค กรมควบคุมโรค ได้เดินทางไปโรงพยาบาลอำเภอแม่สอด และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการลงพื้นที่สอบสวนโรคและติดตามสถานการณ์การดำเนินงานของพื้นที่ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว และวางแผนการลงพื้นที่สอบสวนโรค ทีมสอบสวนโรคได้ลงพื้นที่ในการดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ป่วยจากเหตุการณ์พิษจากสารกำจัดศัตรูพืชจำนวน 27 ราย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งแบ่งข้อมูลของผู้ป่วยออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลลักษณะประชากร ความเป็นไปได้ของการรับสัมผัสสารเคมี การปฏิบัติตามหลักการ “อ่าน ใส่ ถอด ทิ้ง” ลักษณะอาการหรือผลกระทบจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และข้อมูลอื่นๆ เพิ่มเติมของผู้ป่วย และการรู้จักหรือใช้บริการเกี่ยวกับคลินิกเกษตรกร และให้ผู้เกษตรกรในชุมชนดำเนินการหาวิธีวิธีการปลูกข้าวโพดเพื่อจำลองหาเส้นทางการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

วันอังคาร ที่ 9 มิถุนายน 2558 ทีมสอบสวนโรค กรมควบคุมโรค ได้เดินทางไปโรงพยาบาลอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เพื่อศึกษาข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติการรักษาและการวินิจฉัยจาก OPD Card ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาและ

Admit จำนวน 2 ราย และเดินทางไปยังสำนักงานเกษตรอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เพื่อสอบถามประเด็นเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากเกษตรอำเภอแม่สอด (นายสุวรรณ ตาคำ)



รูปที่ 1 ทีมสอบสวนโรคเข้าสอบถามเกษตรอำเภอแม่สอด เกี่ยวกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

วันพุธ ที่ 10 มิถุนายน 2558 ทีมสอบสวนโรค กรมควบคุมโรค ได้สรุปผลการดำเนินงานสอบสวนโรคครั้งนี้ให้กับเจ้าหน้าที่จากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 โรงพยาบาลอำเภอแม่สอด และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

6. ผลการดำเนินงาน

6.1 ผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้ป่วย

(1) การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ SRRT ของ โรงพยาบาลอำเภอแม่สอด

เหตุเกิดในวันที่ 24 พฤษภาคม 2558 คือในเวลา 19.00 น. มีผู้ป่วยรายแรกเข้ามารับการรักษา ต่อมาเวลา 20.00 น. มีผู้ป่วยมารับการรักษาเพิ่มอีก โดยมีผู้ป่วยทั้งหมด 42 คน และอาการหนัก 2 คน ซึ่งได้รับไว้เป็นผู้ป่วยในทั้งสองราย อาการที่ผู้ป่วยเกือบทุกคนเป็นคือเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ถ่ายเหลว สำหรับสองรายที่ได้ admit มีอาการถ่ายเหลวและอาเจียนหนักกว่าคนอื่นๆ



รูปที่ 2 การประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่ SRRT ของโรงพยาบาลแม่สอด

จากการสอบถาม พบว่า ผู้ป่วยทั้งหมดมาจากหมู่บ้านกะเหรี่ยงในหมู่บ้านพะเต๊ะ และหมู่บ้านถ้าเสือ ตำบลพระธาตุผาแดง อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่สูงชัน บางจุดเข้าถึงได้เฉพาะรถเทรคเตอร์หรือรถขับเคลื่อนสี่ล้อ ในวันที่เกิดเหตุชาวบ้านมาช่วยกันใช้แรงงานในการหว่านปลูกข้าวโพด โดยเป็นการหมุนเวียนกัน คล้ายกับการลงแขกของชาวนา

ขั้นตอนในการปลูกข้าวโพด คือ จะมีการนำเมล็ดข้าวโพดมาคลุกสารกำจัดศัตรูพืช โดยในการคลุกจะใช้ถุงพลาสติกเป็นถุงมือ โดยปกติชาวบ้านไม่จำเป็นต้องคลุกเอง เว้นแต่รายนี้ซึ่งซื้อสารกำจัดศัตรูพืชคือ Methomyl มาคลุกเอง

หลังจากคลุกเสร็จแล้วชาวบ้านก็จะนำเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดไปหยอดจนถึงเวลาเที่ยงก็จะพักรับประทานอาหารกลางวัน ซึ่งเจ้าภาพจัดเตรียมให้ ประกอบด้วยน้ำพริกปลาร้า ผัดเครื่องในหมู อาหารทำที่ไร่อ่อนรับประทาน น้ำที่ใช้ประกอบอาหารเป็นน้ำประปาซึ่งนำมาจากบ้าน

คาดว่าปัญหาที่เกิดขึ้น มาจากการที่ชาวบ้านล้างมือเอาสารเคมีออกไม่หมด เพราะมีน้ำล้างมือน้อยเพียงห้าถัง แม้ทุกคนรู้ว่าควรล้างมือ ดังนั้นจึงพบว่าผู้ป่วยจำนวนมากมีผื่นมือแดง ซึ่งเกิดจากการเปื้อนสารเคมีที่ซบเมล็ดข้าวโพด ทางกลุ่มงานระบาดวิทยาของโรงพยาบาลแม่สวดได้ไปสอบสวนโรคและเก็บของสารเคมีมาด้วย พบว่าสารเคมีที่คลุกเมล็ดข้าวโพดคือ Methomyl ที่น่าสังเกตคือสารดังกล่าวผู้จำหน่ายไม่ได้ใช้ชื่อการค้าใดๆ แต่ใช้ Generic name

ผู้ที่หยอดเมล็ดพันธุ์จะสะพายย่ามบรรจุเมล็ดพันธุ์ไว้ที่เอวและใช้มือเปล่าหยิบเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวมาหยอดลงในหลุม และอีกคนหนึ่งจะเป็นคนกลบดิน ผู้ที่มาช่วยงานหยอดและกลบดินมีตั้งแต่ผู้ใหญ่จนถึงเด็กเล็ก โดยจำนวนผู้ป่วยมีดังต่อไปนี้ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วยจากการสัมผัสสารเคมีที่ได้จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลแม่สวด

	ป่วย	ไม่ป่วย	รวม
สัมผัส	41	2	43
ไม่สัมผัส	1*	6	7
รวม	42	8	50

* ผู้ป่วยรายนี้มีหน้าที่ขุดหลุม แต่ได้ช่วยหยอดพันธุ์เมล็ดข้าวโพดด้วย
ส่วนผู้ไม่ป่วยและไม่สัมผัสเป็นผู้ขุดหลุม

หมายเหตุ: ไม่ได้คำนวณ Relative Risk เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ไม่ได้เกิดจากการสำรวจอย่างถูกต้อง

(2) การสัมภาษณ์อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.)

จากความร่วมมือของเจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่สวด และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพระธาตุผาแดง ที่ประสานไปยังอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) เพื่อเข้าสัมภาษณ์พบว่าหมู่บ้านถ้าเสือมีครัวเรือนประมาณ 120 หลังคาเรือนและมีประชากรประมาณ 300 คน ส่วนใหญ่พูดและอ่านภาษาไทยไม่ได้ มีคนที่จบการศึกษาสูงสุดคือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นต้น (ปวช.) จำนวนน้อย แต่มีความรู้ดี คนส่วนใหญ่มีโทรศัพท์มือถือ มี อสม. ทั้งหมด 12 คน ซึ่งพูดภาษาไทยได้ดี อาชีพหลักของชาวบ้านคือ ปลูกข้าวโพด มีปลูกข้าวเป็นส่วนน้อย ส่วนผักต้องซื้อจากตลาด



รูปที่ 3 ทีมสอบสวนโรคร่วมกับเจ้าหน้าที่ของสาธารณสุขอำเภอแม่สอด และเจ้าหน้าที่
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพระธาตุผาแดง

(3) การสัมภาษณ์เจ้าของไร่ที่เกิดเหตุ

การสัมภาษณ์ทำโดยผ่านล่ามที่เป็น อสม. ซึ่งพูดได้ทั้งภาษากะเหรี่ยงและภาษาไทย และเกษตรกรซึ่งมีการศึกษาสูงคือจบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพทางการเกษตร จากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีตาก และใช้ภาษาไทยได้ดี

- ข้อมูลลักษณะประชากร

เจ้าของไร่เป็นเพศหญิงอายุ 40 ปี สถานะสมรส มีบุตรแล้ว เป็นชาวกะเหรี่ยงพุทธ มีไร่ข้าวโพด 15 ไร่ อยู่ห่างจากหมู่บ้านขึ้นไปบนภูเขาสูงประมาณ 4 กิโลเมตร การทำไร่เป็นการทำแบบใช้สารเคมีโดยสมบูรณ์คือพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช (ยาฆ่าหญ้า) ก่อนหว่านเมล็ดพันธุ์ คลุกเมล็ดพันธุ์ที่จะหว่าน และพ่นสารเคมีหลังจากหว่านเสร็จแล้ว จึงมีต้นทุนค่อนข้างสูงและเหลือกำไรปีละประมาณสองหมื่นบาทเท่านั้น

- กระบวนการทำงานและการใช้แรงงาน

วิธีการหยอดเมล็ดพันธุ์คือใช้การหมุนเวียนกันช่วยลงแรงงานโดยไม่ได้จ้างงาน ส่วนใหญ่ชาวบ้านจะนำข้าวมาจากบ้านเอง แต่กับข้าวทางเจ้าภาพ (นายจ้าง) จะเตรียมให้โดยเตรียมอาหารในบริเวณที่ทำไร่เลย โดยในวันดังกล่าวอาหารประกอบด้วยน้ำพริกปลาร้า และต้มเครื่องในหมู โดยเนื้อหมูซื้อจากตลาดทั่วไป ไม่ใช่หมูป่าหรือหมูที่ฆ่าเอง นอกจากนี้มีการเลี้ยงกาแฟด้วย โดยขงจากกาแฟผงซึ่งหาซื้อจากร้านค้าทั่วไป

โดยในการหยอดเมล็ดพันธุ์จะแบ่งผู้ร่วมงานออกเป็นกลุ่มๆ กลุ่มละสามคน โดยคนหนึ่งมีหน้าที่ขุด อีกคนหนึ่งจะหยิบเมล็ดพันธุ์จากถังน้ำมันที่ตัดให้เป็นรูปคล้ายยามไปหยอดลงในหลุมประมาณสองเม็ด อีกคนหนึ่งใช้เท้ากลบดิน แต่บางครั้งคนหยอดก็กลบเอง คนหยอดมีตั้งแต่เด็กเล็กจนถึงผู้ใหญ่ และปกติก่อนหยอดเมล็ดพันธุ์จะพ่น Glyphosate เพื่อฆ่าหญ้าก่อน แต่ในครั้งนี้ไม่ได้พ่นเพราะได้เผาพื้นที่แล้ว

- การได้มาของเมล็ดพันธุ์

ปกติเจ้าของไร่จะซื้อเมล็ดพันธุ์ที่คลุกมาจากโรงงานแล้ว แต่บางครั้งก็คลุกเองโดยใช้สาร Olidin ซึ่งเข้าใจว่า คือคาร์โบฟูราน แต่ในวันเกิดเหตุ เจ้าของไร่ได้ซื้อเมล็ดข้าวโพดซึ่งมีการคลุกสารสีแดงมาแล้ว แต่เข้าใจว่ายังไม่มีความเข้มข้นไม่พอ จึงขอคำแนะนำจากร้านที่ขายเมล็ดพันธุ์ เจ้าของร้านจึงแนะนำให้ใช้ Methomyl ซึ่งเป็นครั้งแรกของพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีดังกล่าวคลุกเมล็ดพันธุ์ โดยเกษตรกรอำเภอแม่สอด (นายสุวรรณ ตาคำ) เชื่อว่าที่เจ้าของไร่ผสมสารตัวนี้ เพราะต้องการไล่สัตว์พวกนกและหนู ซึ่งนิยมทำการผสมกันในฝั่งประเทศพม่า หลังจากเกิดเหตุก็ไม่มีผู้ใดนำ Methomyl มาคลุกเมล็ดพันธุ์อีก

เจ้าของไร่ได้ซื้อเมล็ดพันธุ์มาหลายถุงแต่รวมได้ประมาณสามปีบ ราคาปีบละ 1,490 บาท โดยเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวเป็นชนิด NK20 (ไม่เห็นหลักฐาน) และชื่อ Methomyl มาสามซอง ซองละประมาณ 1 กิโลกรัม ราคาซองละประมาณ 100 บาท จากร้านเดียวกัน โดยจากการสัมภาษณ์เกษตรกรอำเภอแม่สวด (นายสุวรรณ คำตา) อธิบายว่าเมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่ในท้องตลาดและที่เจ้าของไร่ซื้อมามีสีแดงอยู่แล้ว ไม่ได้เกิดจากยา Methomyl ดังนั้นการที่มีผู้ป่วยหลายรายเป็นสีแดงจึงบ่งว่าได้สัมผัสกับเมล็ดพันธุ์ด้วยมือเปล่า แต่ไม่ได้บ่งว่าสัมผัสกับสาร Methomyl

(4) การสัมภาษณ์ผู้ที่ไปร่วมลงแรงแต่ไม่ป่วย

เพศหญิง อายุ 30 ปี สมรสแล้ว มีการศึกษาระดับ ปวช.ทางการเกษตร ซึ่งปกติทำไร่ข้าวโพดโดยใช้สารเคมีน้อย เพราะทำสัญญากับบริษัทเอกชนไว้ (Contract farming) ในวันเกิดเหตุ ได้ทำหน้าที่เป็นคนกลบหลุมดินโดยใช้เท้ากวาดดินและเหยียบให้แน่น มีการใส่รองทำปุ๋ย สวมถุงมือและหมวกที่มีหน้ากากในตัวแต่ไม่ได้ใส่หน้ากากอย่างถูกต้อง ได้ร่วมรับประทานอาหารที่จัดเลี้ยงด้วย หลังร่วมงานไม่มีอาการป่วยแต่อย่างใด

6.2 การทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยที่รับเข้ามารักษาใน รพ.แม่สวด

(1) ผู้ป่วยรายแรก

เพศหญิง อายุ 18 ปี สถานะโสด ภูมิลำเนาอยู่ หมู่ที่ 4 ต.พระธาตุผาแดง อ.แม่สวด จ.ตาก วันที่ 24 พฤษภาคม 2558 มาโรงพยาบาลด้วยอาการเวียนศีรษะ ไม่หมดสติ E4V5M6 ตรวจร่างกายพบว่า Pupil 3 mm. BP 118/65 ได้รับการรักษาด้วย Dimenhydrinate ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ แต่อาการไม่ดีขึ้น ความดันลดลงเหลือ 107/68 ชีพจร 72 จึงได้รับตัวไว้รักษา และวันรุ่งขึ้นออกจากโรงพยาบาล

(2) ผู้ป่วยรายที่สอง

เด็กชาย อายุ 8 ปี 7 เดือน ไม่เคยมาโรงพยาบาลนี้มาก่อน มาโรงพยาบาลวันที่ 24 พฤษภาคม 2558 เวลา 21.00 น. ด้วยอาการเวียนศีรษะ อาเจียน 2 ครั้ง ประวัติสัมผัสสารเคมี คือเป็นนักเรียนและมาช่วยผู้ปกครองหยอดเมล็ดข้าวโพดในช่วงเช้าโดยไม่ใส่ถุงมือ ตรวจร่างกาย พบว่า pupil 3 mm. E4M0V5 BP 93/52 P 92 R 29 ได้รับการวินิจฉัยว่า Carbamate Poisoning ได้รับการรักษาด้วย Domperidone แต่อาการไม่ดีขึ้น หน้าซีด จึงรับไว้รักษา ผลตรวจเลือดพบโปตัสเซียมต่ำเล็กน้อย (3.55 mmol/L, N 3.7 – 5.3) ผล CBC WBC 16,000 N 79.1 L14.7 Mono 3.8 Eo 2.2 BA 0.2 ผู้ป่วยได้รับการรักษาแบบประคับประคองด้วยการให้น้ำเกลือ วันรุ่งขึ้นอาการดีขึ้นจึงให้กลับบ้าน

(3) สรุปผลการทบทวนเวชระเบียน

สรุปผลการทบทวนเวชระเบียนของผู้ที่ได้รับการ admit มีแนวโน้มที่จะซื้อซึ่งแสดงออกโดยความดันโลหิตต่ำทั้งสองคน โดยแพทย์วินิจฉัยว่าเกิดจากการสัมผัสสารเคมีทั้งสองราย แต่มีรายหนึ่งคือเด็กชายอาจป่วยอยู่แล้ว ดูจากระดับเม็ดเลือดขาวที่สูงในขณะที่ได้สัมผัสสารเคมีเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำให้เกิดอันตรายได้

6.3 ผลการสัมภาษณ์ประชาชนผู้ได้รับผลกระทบ (จำนวน 27 คน)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะประชากร

ข้อมูลทั่วไป พบว่า เป็นเพศหญิงมากที่สุด ร้อยละ 70.4 เพศชาย ร้อยละ 29.6 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 15 – 25 ปี ร้อยละ 37.0 (Median = 19, S.D. = 12.81, Max = 56 Min = 4) ทั้งหมดไม่มีโรคประจำตัว ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 70.4 ส่วนใหญ่ไม่ดื่มสุรา/เบียร์ ร้อยละ 66.7 ลักษณะงานอาชีพที่ส่วนใหญ่รับจ้างเพาะปลูก ร้อยละ 48.2 โดยปลูกข้าวโพดมากที่สุด ร้อยละ 77.8 ด้านการรับรู้ถึงเรื่องอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่ไม่เคยรู้ถึงเรื่องอันตรายมาก่อน ร้อยละ 81.5 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของข้อมูลลักษณะประชากร (n = 27)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	8	29.6
หญิง	19	70.4
อายุ		
ต่ำกว่า 15 ปี	7	26.0
15 – 25 ปี	10	37.0
26 – 36 ปี	5	18.5
37 – 47 ปี	4	14.8
48 ปีขึ้นไป	1	3.7
Median = 19, S.D. = 12.81 (Max = 56 Min = 4)		
โรคประจำตัว		
ไม่มี	27	100.0
ประวัติการสูบบุหรี่/ยาเส้น		
สูบ	8	29.6
ไม่สูบ	19	70.4
ประวัติการดื่มสุรา/เบียร์		
ดื่ม	9	33.3
ไม่ดื่ม	18	66.7
ลักษณะอาชีพที่ทำ		
เพาะปลูกด้วยตนเอง	8	29.6
รับจ้างเพาะปลูก	13	48.2
นักเรียน	3	11.1
อื่นๆ ไม่ระบุ	3	11.1
ประเภทของพืชที่เพาะปลูก		
ข้าวโพด	21	77.8
ข้าว	1	3.7
รับจ้างฉีดยา	4	14.8
ไม่ระบุ	1	3.7
การรู้เรื่องอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช		
เคยรู้	5	18.5
ไม่เคยรู้	22	81.5

ส่วนที่ 2 ความเป็นไปได้ของการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบ/มีอาการเจ็บป่วยจากเหตุการณ์มากที่สุดร้อยละ 88.9 แต่ส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาก่อน ร้อยละ 77.8 และส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อาศัยในบริเวณเกิดเหตุหรือสัมผัส ร้อยละ 59.3 รองลงมาคือ ทำหน้าที่หยอดเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 40.7 เป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือหว่านเมล็ดเอง ร้อยละ 25.9 และทำหน้าที่กลบดิน ร้อยละ 18.5 ตามลำดับ แหล่งที่มาของสารเคมีที่ใช้ผสมเมล็ดพันธุ์ มาจากหลายแหล่ง ได้แก่ ร้านค้า ร้อยละ 37.0 เจ้าของไร่หามาให้ ร้อยละ 18.5 และส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าเป็นสารเคมีชนิดใด ร้อยละ 92.6 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวน ร้อยละของความเป็นไปได้ของการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ
การเป็นผู้ได้รับผลกระทบหรือเจ็บป่วยจากเหตุการณ์		
ได้รับผลกระทบ/ป่วย	24	88.9
ไม่ได้ผลกระทบ/ป่วย	3	11.1
ประวัติการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
เคยใช้ด้วยตนเอง	6	22.2
ไม่เคยใช้มาก่อน	21	77.8
ความเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในวันเกิดเหตุ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เป็นผู้ผสมสารเคมี	4	14.8
เป็นผู้ฉีดพ่นเองหรือหว่านเมล็ดเอง	7	25.9
เป็นผู้ที่อาศัยในบริเวณเกิดเหตุหรือสัมผัส	16	59.3
ทำหน้าที่ชุดหลุม	2	7.4
ทำหน้าที่หยอดเมล็ดพันธุ์	11	40.7
ทำหน้าที่กลบดิน	5	18.5
ไม่เกี่ยวข้องเลย	1	3.7
แหล่งที่มาของสารเคมีที่ใช้ผสมเมล็ดพันธุ์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ร้านค้า	10	37.0
เพื่อนบ้าน	1	3.7
เจ้าของไร่หามาให้	5	18.5
ไม่ระบุ	11	40.7
ก่อนใช้สารเคมีทราบหรือไม่ว่าเป็นสารเคมีชนิดใด		
ทราบ	2	7.4
ไม่ทราบ	25	92.6

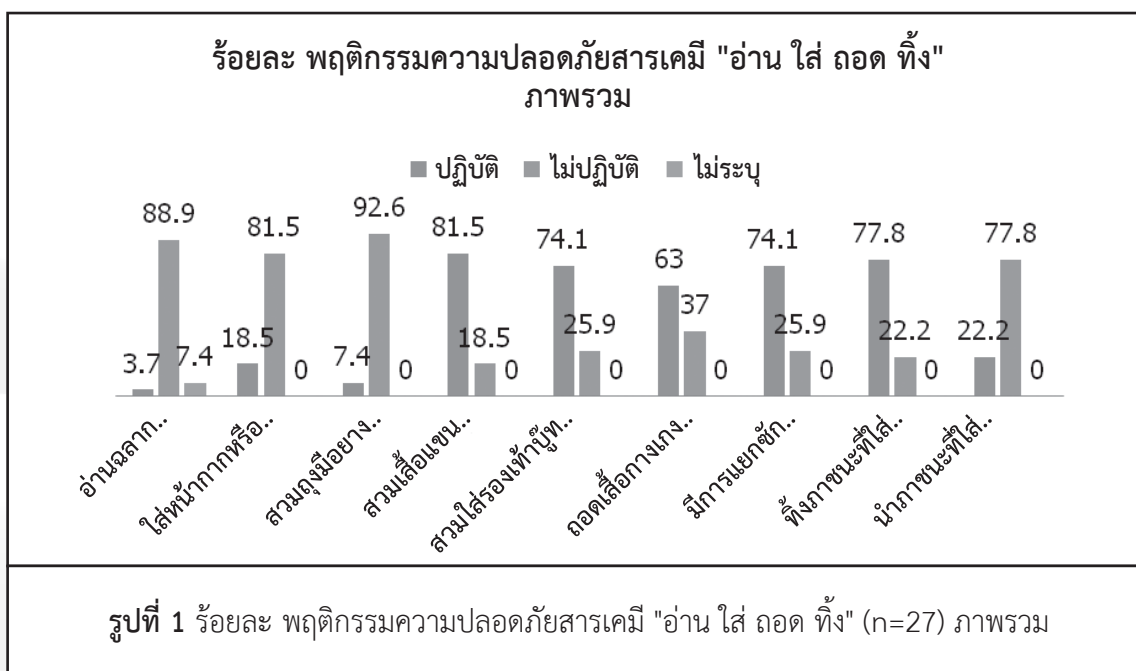


รูปที่ 4 ทีมสอบสวนโรคชี้แจงถึงวัตถุประสงค์และการดำเนินงาน ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย

- พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ภาพรวม

ส่วนใหญ่ไม่ได้มีการปฏิบัติด้านการอ่านฉลากภาชนะบรรจุ ร้อยละ 88.9 การไม่ใส่หน้ากากหรือผ้าปิดจมูก ขณะทำงาน ร้อยละ 81.5 ไม่สวมถุงมือขณะทำงาน ร้อยละ 92.6

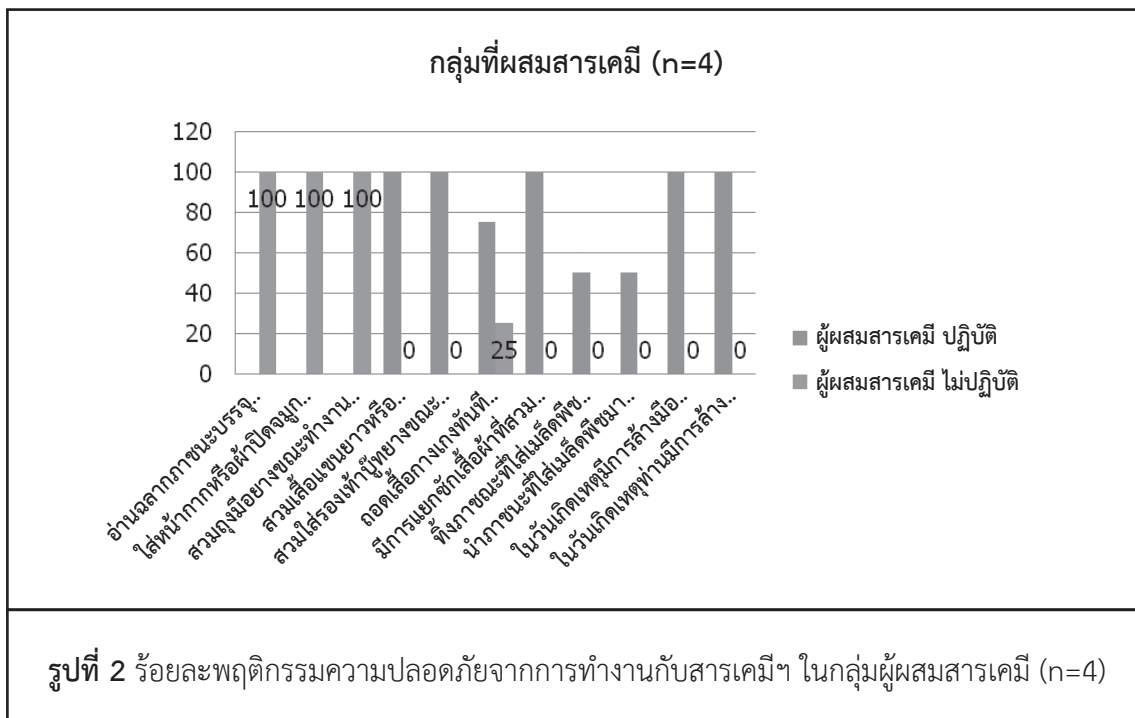
พฤติกรรมที่ปฏิบัติ ได้แก่ สวมเสื้อแขนยาวหรือกางเกงขายาวขณะทำงาน ร้อยละ 81.5 สวมใส่รองเท้าบู๊ตขณะทำงาน ร้อยละ 74.1 ถอดเสื้อกึ่งแขนที่ภายหลังการทำงานเสร็จสิ้น ร้อยละ 63.0 มีการแยกซักเสื้อผ้าที่สวมใส่ทำงานกับเสื้อผ้าอื่นๆ ร้อยละ 74.1 ส่วนการทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีพบว่า ทิ้งภาชนะที่ใส่เมล็ดพืชทั่วไปตามไร่ ร้อยละ 77.8 และในวันเกิดเหตุมีการล้างมือหรือชำระล้างร่างกายหลังทำงาน ทั้งหมดร้อยละ 100 ในวันเกิดเหตุมีการล้างมือหรือชำระล้างร่างกายก่อนทานอาหาร ร้อยละ 96.3 (ดังรูปที่ 1) เวลาทานอาหารหลังหว่านเมล็ดพืชหรือใช้สารเคมีเสร็จ อยู่ที่เวลา 5 นาที – 2 ชั่วโมง และระยะเวลาที่เกิดอาการหลังจากทานอาหารกลางวัน อยู่ในช่วงเวลา 5 นาที – 8 ชั่วโมง (ดังตารางที่ 4)



- พฤติกรรมความปลอดภัยสารเคมีแบ่งตามลักษณะการทำงาน

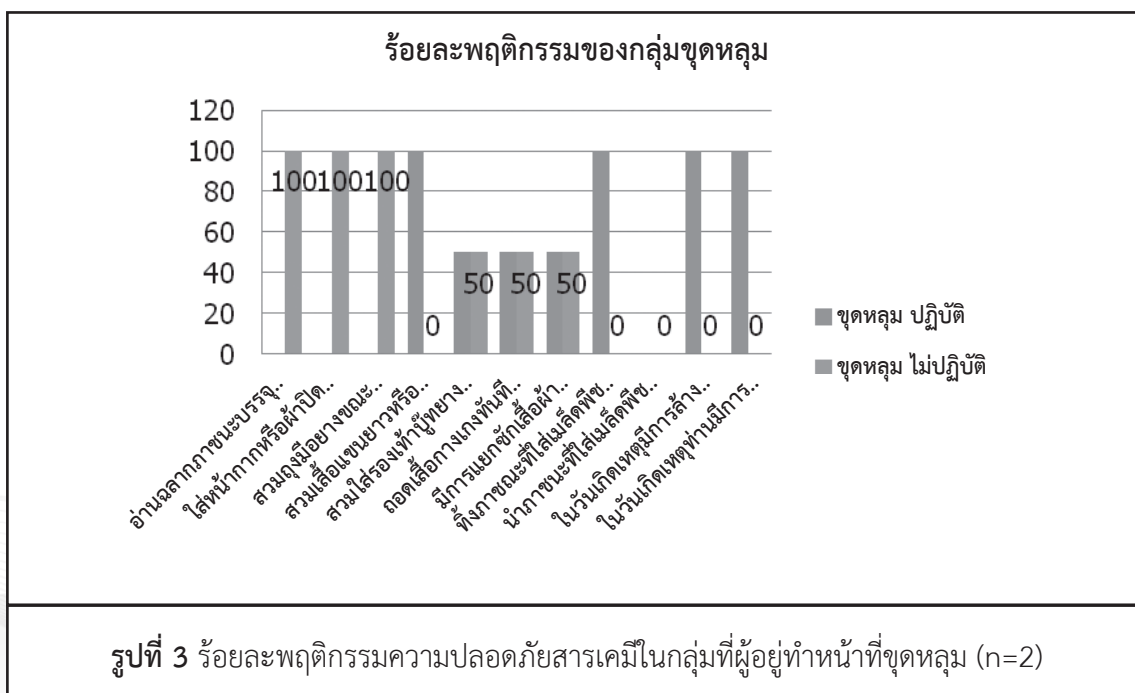
➢ พฤติกรรมความปลอดภัยสารเคมีในกลุ่มที่ผสมสารเคมี (n=4)

ในกลุ่มผู้ผสมสารเคมี (ทั้งหมด 4 ราย) พบว่า ไม่มีการอ่านฉลาก ไม่สวมหน้ากากหรือผ้าปิดจมูก และไม่สวมถุงมืออย่างขณะทำงาน (ดังรูปที่ 2)



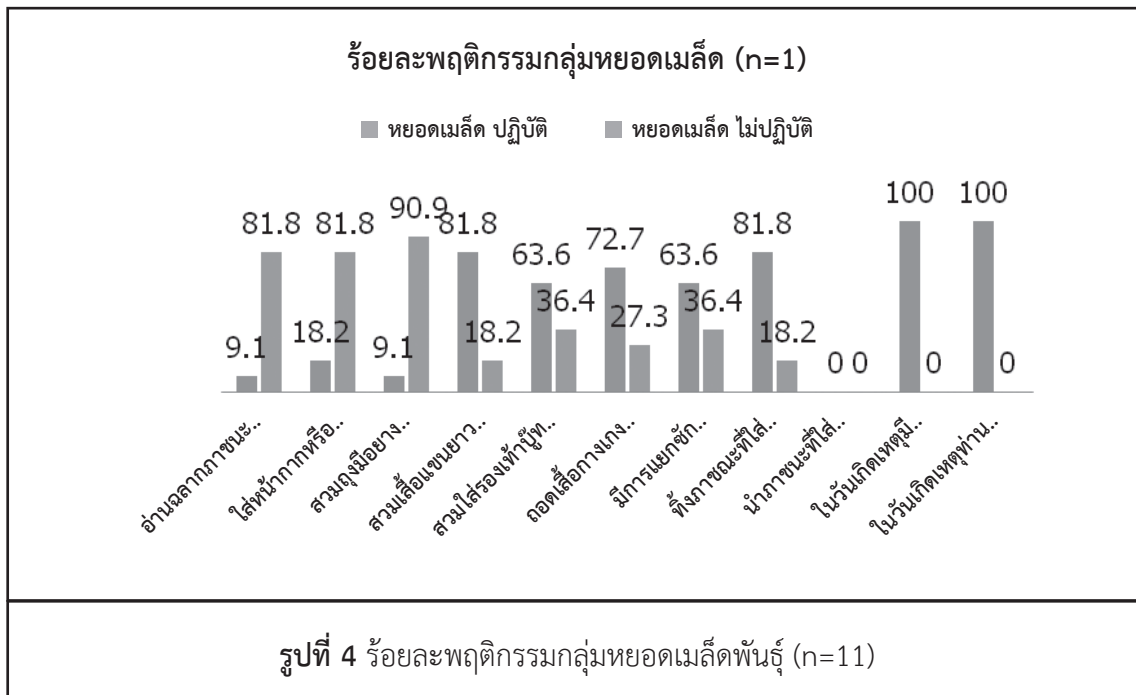
➢ พฤติกรรมความปลอดภัยสารเคมีในกลุ่มที่ผู้จัดทำหน้าที่ชุดหลุม (n=2)

ในกลุ่มผู้ทำหน้าที่ชุดหลุม พบว่า ไม่มีการอ่านฉลากภาชนะบรรจุ ไม่ใส่หน้ากากหรือผ้าปิดจมูก ไม่มีการสวมถุงมืออย่างขณะทำงาน มากที่สุด (ดังรูปที่ 3)



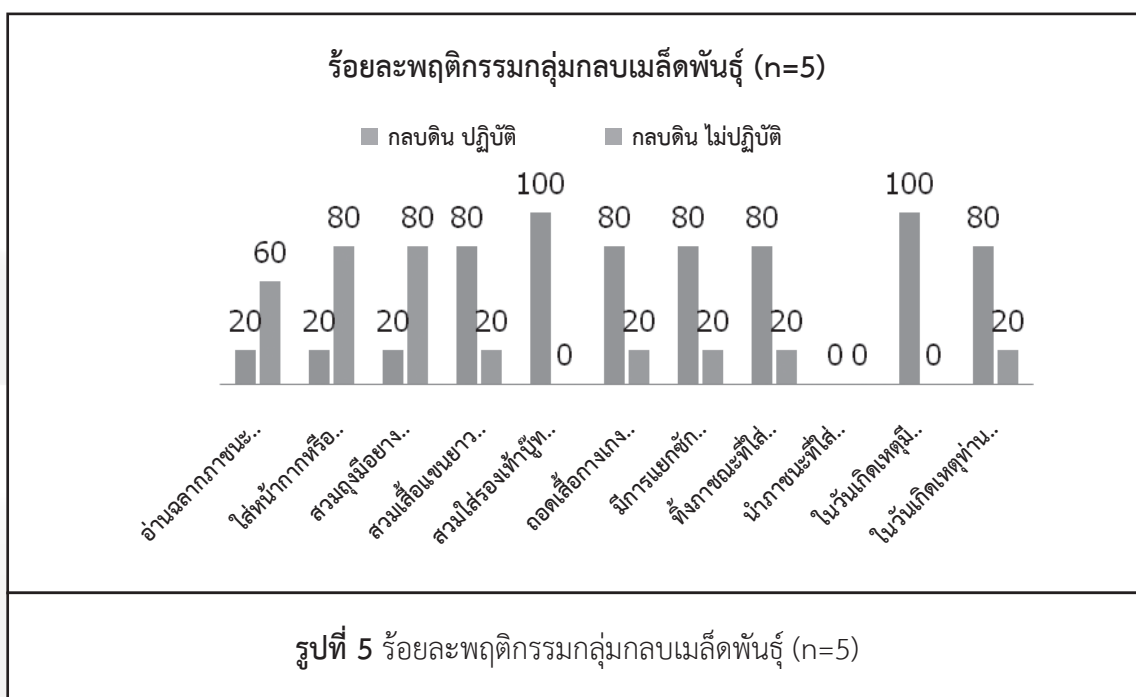
➤ พฤติกรรมกลุ่มหยอดเมล็ดพันธุ์ (n=11)

กลุ่มผู้หยอดเมล็ดพันธุ์ พบว่า ไม่สวมถุงมืออย่างขณะทำงานมากที่สุด ร้อยละ 90.0 รองลงมาคือ ไม่มีการอ่านภาชนะบรรจุ และไม่ใส่หน้ากากหรือผ้าปิดจมูก ร้อยละ 81.8 ตามลำดับ (ดังรูปที่ 4)



➤ พฤติกรรมกลุ่มกลบดินเมล็ดพันธุ์ (n=5)

กลุ่มกลบดินเมล็ดพันธุ์ พบว่า ไม่สวมถุงมืออย่างขณะทำงาน และไม่ใส่หน้ากากหรือผ้าปิดจมูกมากที่สุด ร้อยละ 80.0 รองลงมาคือ ไม่ได้อ่านฉลากภาชนะบรรจุ ร้อยละ 60 ตามลำดับ (ดังรูปที่ 5)



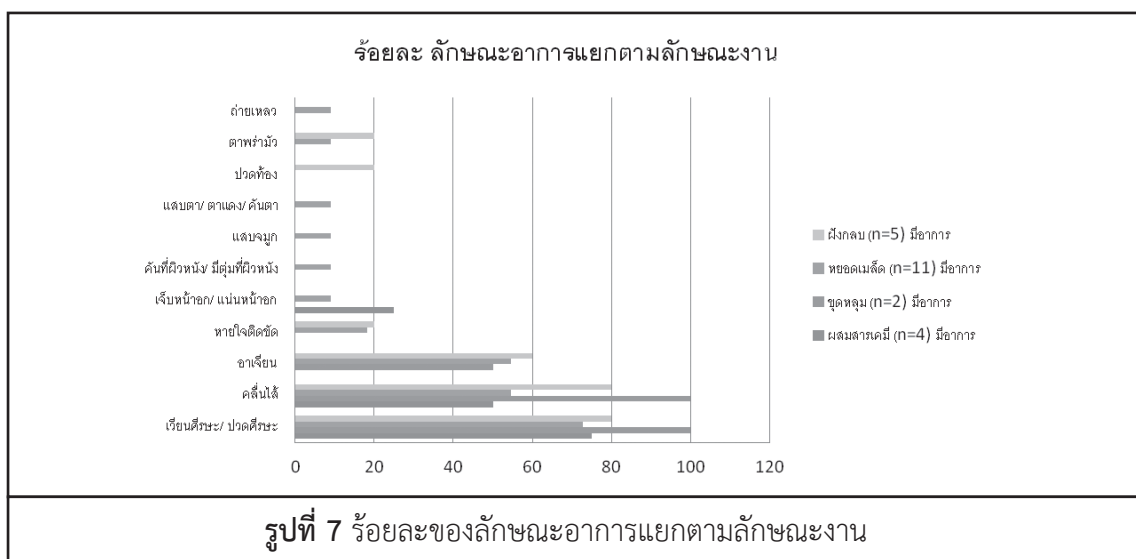
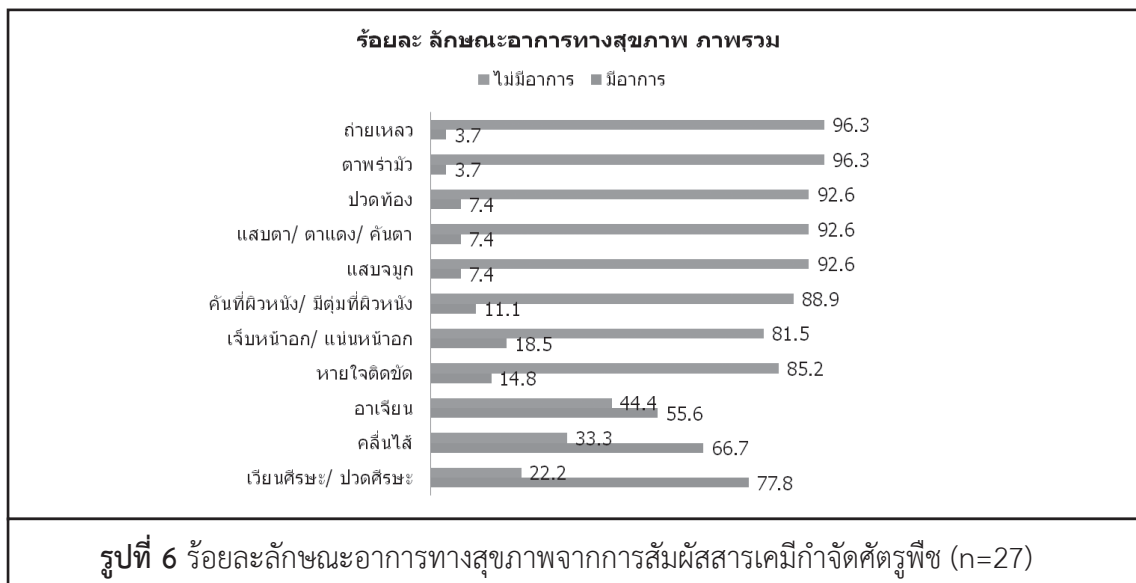
ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละช่วงระยะเวลาที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ความเป็นไปได้ของการได้รับสัมผัส

ลักษณะพฤติกรรม	จำนวน	ร้อยละ
หลังหว่านเมล็ดพืชหรือใช้สารเคมีเสร็จแล้ว นานเท่าไรจึงทานอาหาร		
5 นาที	12	44.4
10 นาที	2	7.4
30 นาที	1	3.7
1 ชั่วโมง	10	37.0
2 ชั่วโมง	1	3.7
ระบุไม่ได้	1	3.7
หลังทานอาหาร นานเท่าไรจึงเกิดอาการ		
ระบุไม่ได้	5	18.5
5 นาที	2	7.4
30 นาที	4	14.8
1 ชั่วโมง	5	18.5
2 ชั่วโมง	3	11.1
3 ชั่วโมง	2	7.4
5 ชั่วโมง	4	14.8
6 ชั่วโมง	1	3.7
8 ชั่วโมง	1	3.7
วิธีการรับประทานอาหาร		
ใช้มือ	2	7.4
ใช้ช้อน	6	22.2
ระบุไม่ได้	19	70.4

ส่วนที่ 3 ลักษณะอาการหรือผลกระทบ

ลักษณะอาการที่ผู้ป่วยเป็นมากที่สุด ได้แก่ เวียนศีรษะ/ ปวดศีรษะ ร้อยละ 77.8 คลื่นไส้ ร้อยละ 66.7 อาเจียน ร้อยละ 55.6 เจ็บหน้าอก/ แน่นหน้าอก ร้อยละ 18.5 และหายใจติดขัด ร้อยละ 14.8 ตามลำดับ (ดังกราฟที่ 6)

หากพิจารณาตามลักษณะการทำงาน พบว่า ผู้ที่ทำงานผสมสารเคมี ขุดดิน หยอดเมล็ดพันธุ์ และกลบดิน จะมีอาการเดียวกันในกลุ่มอาการเวียนศีรษะ/ปวดหัว คลื่นไส้ และอาเจียน (ดังรูปที่ 7)



ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านคลินิกเกษตรกร

ด้านการรู้จักคลินิกเกษตรกรนั้นพบว่า ทั้งหมด ไม่เคยรู้จักคลินิกเกษตรกรมาก่อน

ตารางที่ 5 ร้อยละข้อมูลด้านการรู้จักคลินิกเกษตรกร (n=27)

ข้อมูลด้านการรู้จักคลินิกเกษตรกร	จำนวน	ร้อยละ
ไม่รู้จัก	27	100.0
รู้จัก	-	-

● สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ได้รับผลกระทบ

จากการสัมภาษณ์ผู้ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ครั้งนี้ทั้งหมด 27 คน พบว่า ในกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทั้งหมดมีลักษณะงานทั้งผสมสารเคมี ขุดหลุม พยอเคมีล็ด และกลบดิน ซึ่งพฤติกรรมการทำงานพบว่าไม่มีการอ่านฉลากจากภาชนะบรรจุเนื่องจากส่วนใหญ่อ่านและสื่อสารภาษาไทยไม่ได้ ไม่มีการสวมถุงมืออย่างขณะทำงาน ไม่มีการใส่หน้ากาก

หรือผ้าปิดจมูกขณะทำงาน และลักษณะอาการที่สำคัญที่เป็นร่วมกัน คือ อาการเวียนศีรษะ/ปวดหัว คลื่นไส้ และอาเจียน
ทั้งหมดไม่เคยรู้จักและไม่เคยไปรับบริการคลินิกเกษตรกรเลย



กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบรอรับการสัมภาษณ์ ที่ศาลาเอนกประสงค์ของหมู่บ้าน



ทีมสอบสวนโรค และล่ามภาษา ร่วมกันสัมภาษณ์กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ



แสดงการถ่ายภาพร่วมกันของทีมสอบสวนโรค และผู้ได้รับผลกระทบ

7. Timeline การเกิดโรค

สำหรับขั้นตอนในวันที่เกิดเหตุ พอสรุปได้คร่าวๆ ดังนี้

- เข้ามืด เจ้าของไร่ให้หลานชายอายุ 28 ปีทำการผสมยาโดยเทเมล็ดพันธุ์ลงกองบนฝ้ายางแล้วเทผงยาลงไป และใส่น้ำเล็กน้อย จากนั้นใช้มือเปล่าผสมสารเคมีและเมล็ดข้าวโพดเข้าด้วยกัน ซึ่งหลังผสมยาเสร็จก็ยังไม่มีอาการอะไร

- เวลา 7.00 น.เศษ เริ่มทำการขุดหลุมและหยอดเมล็ดข้าวโพด โดยมีคนเจาะ 20 คนและคนหยอด 22 คน

(ตัวเลขตรงนี้ยังไม่ค่อยแน่นอน)

- เวลา 11.30 น. หยุดพักรับประทานอาหารและกาแฟ

- เวลา 13.00 น. ผู้ป่วยรายแรกเริ่มเวียนศีรษะและชกกลับบ้าน โดยผู้ป่วยรายนี้ไม่ได้ทานอาหารเพราะรู้สึกไม่สบาย

- หลัง 13.00 น.เริ่มมีคนทยอยป่วยมากขึ้นเรื่อยๆรวมทั้งผู้ผสมสารเคมีและเจ้าของไร่เองซึ่งเริ่มป่วยเมื่อเวลา 15.00 น. ผู้ป่วยบางคนทนทำงานถึง 17.00 น.

- 19.00 น. ผู้ป่วยรายแรกไปโรงพยาบาล (ตามที่ได้สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาของโรงพยาบาลแม่สอด)

8. อภิปราย

จาก timeline การเจ็บป่วยเกิดขึ้นหลังจากที่ผู้ป่วยได้สัมผัสกับสารเคมีที่ใช้เคลือบเมล็ดพันธุ์พืช ส่วนความสัมพันธ์กับอาหารที่จัดเลี้ยงนั้น พบว่ามีน้อย เช่น มีผู้ป่วยรายหนึ่งไม่ได้รับประทานอาหาร และหลายรายเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วบางรายเกิดขึ้นในเวลาประมาณครึ่งชั่วโมงรับประทานอาหารเช้า และจากภาพถ่ายมีหลักฐานว่าผู้ป่วยหลายรายได้สัมผัสกับสารเคมีด้วยมือเปล่าทำให้มีสีแดงติดที่มือ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรอำเภอแม่สอด และเจ้าของร้านจำหน่ายเคมีเกษตรรายใหญ่ในอำเภอแม่สอด ทราบว่าสารสีแดงที่เปื้อนมือผู้ป่วยน่าจะเป็นสีผสมอาหารซึ่งผู้ผลิตคลุกกับเมล็ดพันธุ์มาจากโรงงาน ไม่ใช่สีของสารกำจัดศัตรูพืช สารซึ่งคลุกเมล็ดพืชมาจากโรงงานผลิตมีหลายชนิดแล้วแต่ชนิดของเมล็ดพันธุ์เช่น NK20 ถูกเคลือบด้วยสาร Actellic (Pirimiphos-methyl), เอพรอน (Apron: Metalaxyl-M) เป็นสารฆ่าเชื้อรา และแคปเทน (Dicarboximide) ซึ่งเป็นสารกำจัดเชื้อรา บางสูตรเป็นส่วนผสมระหว่าง Imidacloprid และ Thiram บางสูตรก็เป็น Carbosulfan

สาร Actellic ซึ่งน่าจะเป็นสารที่เคลือบเมล็ดพันธุ์ที่ผู้ป่วยซื้อ มา เป็นสารเคมีพวก Parathion ซึ่งมี LD50 ทางปากเท่ากับ 1,522 mg/kg และทางผิวหนังมากกว่า 2,000 mg/kg ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีความเป็นอันตรายในระดับหนึ่งที่ไม่สูงมาก แต่เมื่อผสมกับ Methomyl ซึ่งมีพิษทางผิวหนังไม่สูงมาก (Dermal LD50 5,880 mg/kg) อาจเสริมฤทธิ์กันทำให้มีพิษมากขึ้น

การเจ็บป่วยหมู่ดังกล่าวน่าจะเกิดจากสาร Methomyl ร่วมกับ Actellic ซึ่งเจ้าของไร่ซื้อผสมกับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด และเป็นสารที่มีพิษทางผิวหนังสูง และอาจมีผลเสริมพิษกับสารที่เคลือบเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดอยู่แล้ว

สำหรับ Imidacloprid เป็นสารกำจัดแมลงที่มีการใช้แพร่หลายที่สุดในโลก⁶ และเป็นสารที่นิยมเคลือบเมล็ดพันธุ์เช่นกัน อยู่ในกลุ่ม Neonicotinoid ซึ่งสามารถบล็อก nicotinic acetylcholine receptors แบบถาวร (Irreversible) ซึ่งตรงข้ามกับพวก Parathion ซึ่งบล็อก enzyme cholinesterase โดยมีความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลันในระดับปานกลาง⁷ คือ Oral LD50 เท่ากับ 450 mg/kg ในหนู และมีพิษทางผิวหนังต่ำคือมากกว่า 5000 mg/kg. ส่วน Thiram เป็นสารฆ่าเชื้อราในกลุ่ม dithiocarbamates

⁶ <http://en.wikipedia.org/wiki/Imidacloprid>

⁷ <http://npic.orst.edu/factsheets/imidacloprid.pdf>

9. สภาพปัญหาที่พบเบื้องต้น

- ประชากรส่วนใหญ่อ่านหนังสือไทยไม่ออกและพูดไทยไม่ได้ จึงไม่สามารถอ่านฉลากสารเคมีได้
- ประชากรบางส่วนไม่มีสัญชาติและบัตรประชาชนจึงหาเวลาทางราชการเข้าไปให้ความรู้
- มีการใช้สารเคมีเกินความจำเป็น เช่นเคลือบเมล็ดพันธุ์ด้วย Methomyl ทั้งที่เคลือบ Actellic มาแล้ว ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเช่นเกษตรอำเภอไม่แนะนำ และทำให้เสริมพิษมากขึ้น ในทางการเกษตรมีข้อห้ามว่า Methomyl ควรใช้ไม่เกิน 30 ml. ต่อน้ำ 20 ลิตร แต่ในกรณีนี้เกษตรกรนำไปใช้ในสภาพเข้มข้นมาก
- เจ้าหน้าที่ทางการเกษตรเข้าไปให้ความรู้อยู่บ้างแต่สื่อสารกันได้ยาก
- ในเขตตำบลพระธาตุผาแดง ยังไม่มีการจัดบริการคลินิกเกษตรกรและยังไม่มีเครื่องตรวจเลือดด้วย Reactive paper
- สภาพพื้นที่ไม่เอื้อต่อการทำการเกษตรที่ปลอดภัยเช่น มีศัตรูพืชพวกหนู นก ค่อนข้างชุกชุม
- ยังไม่มีองค์กรพัฒนาเอกชนเข้าไปให้ความรู้หรือจัดกิจกรรมทางด้านเกษตรอินทรีย์

10. สรุป

การเจ็บป่วยหมู่นี้จะเกิดจากการสัมผัสกับสารเคมีสองชนิดคือ Methomyl และ Actellic ซึ่งใช้เคลือบเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด และเป็นการใช้สารเคมีเกินความจำเป็นโดยไม่มีข้อบ่งชี้ เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวได้เคลือบสาร Actellic มาจากโรงงานแล้ว นอกจากนี้สารเคมีทั้งสองชนิดเป็นสารกลุ่มเดียวกัน จึงอาจเสริมพิษกันทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้ง่ายขึ้น จากการสัมภาษณ์ผู้ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ครั้งนี้ทั้งหมด 27 คน พบว่า ในกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทั้งหมดมีลักษณะงานทั้งผสมสารเคมี ขุดหลุม หยอดเมล็ด และกลบดิน ซึ่งพบว่าร้อยละ 88.9 ไม่มีการอ่านฉลากจากภาชนะบรรจุเพราะส่วนใหญ่อ่านและสื่อสารภาษาไทยไม่ได้ ร้อยละ 81.5 ไม่มีการใส่หน้ากากหรือผ้าปิดจมูกขณะทำงาน ร้อยละ 92.6 ไม่มีการสวมถุงมือขณะทำงาน และร้อยละ 100 ไม่เคยรู้จักและไม่เคยไปรับบริการคลินิกเกษตรกรเลย

11. ข้อเสนอแนะ

- จัดให้มีคลินิกสุขภาพเกษตรกร รวมทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเช่น อบรม อสม.ให้มีความรู้ด้านอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช
- จัดการเฝ้าระวังทางสุขภาพเช่นการเจาะเลือดหาระดับ Cholinesterase โดยใช้ Reactive Paper
- สนับสนุนให้มีการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยหรือเกษตรอินทรีย์โดยต้องมีการชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญ
- ให้การอบรมร้านขายสารเคมีเกษตรให้มีความรู้ความเข้าใจในข้อบ่งชี้ของการใช้สารเคมีต่างๆ เนื่องจากชาวบ้านให้ความเชื่อถือและมักขอคำปรึกษาเวลามีปัญหาต่างๆ
- หากแนวทางต่างๆ ในการป้องกันไม่น่าเชื่อว่าจะได้ผลดี ควรเสนอผ่านกรมวิชาการเกษตรให้ยกเลิกการขึ้นทะเบียนสารเคมีอันตรายที่เกี่ยวข้อง

12. กิตติกรรมประกาศ

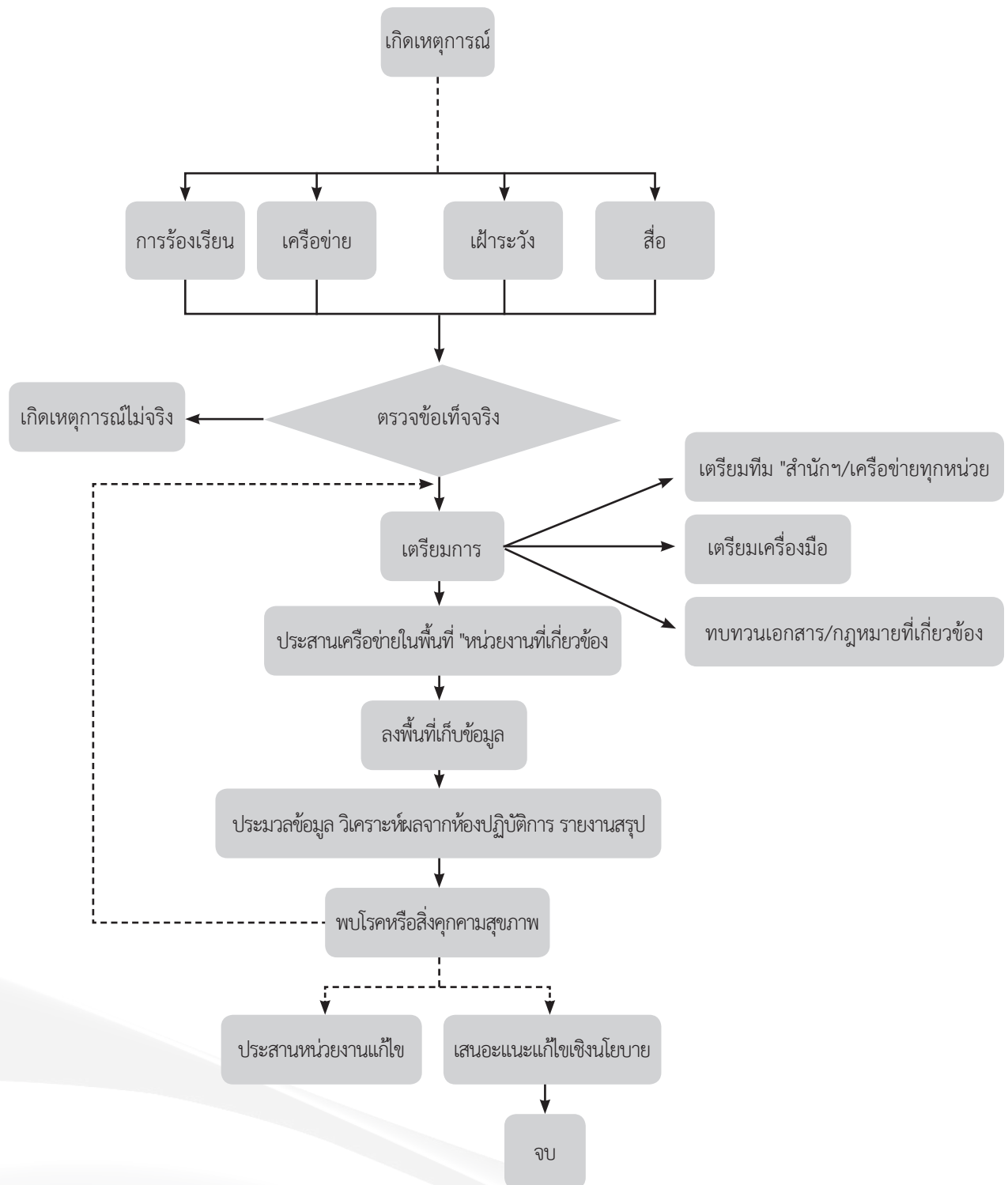
ขอขอบพระคุณ นายสุวรรณ ตาคำ เกษตรอำเภอแม่สอด เจ้าของร้านเกษตรภัณฑ์รายใหญ่ในอำเภอแม่สอด เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลอำเภอแม่สอด เจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่สอด เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพระธาตุผาแดง และอาสาสมัครสาธารณสุขบ้านถ้ำเสือ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ที่อำนวยความสะดวก ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ จนการสอบสวนโรคครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

1. กรมสุขภาพจิต. แบบประเมินความเครียดด้วยตนเอง. กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี.
2. แสงโถม เกิดคล้าย. การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่1. นนทบุรี: โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก; 2550
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง. กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน[serial online] 6 มีนาคม 2549: [29 หน้า]. จาก: http://www.labour.go.th/th%20doc/law/safty_hot_2549.pdf. เมื่อ 28 กรกฎาคม 2558.
4. ประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดชนิดของโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน พ.ศ. 2550. มูลินีสัมมาอาชีวะ[serial online]:[4 หน้า]. จาก: http://www.summacheeva.org/documents/share_55_list.pdf. เมื่อ 25 กรกฎาคม 2558.
5. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน. กรมโรงงานอุตสาหกรรม[serial online] 14 มิถุนายน 2539: [1 หน้า]. จาก: <http://www.diw.go.th/hawk/law/water/law6.asp>. เมื่อ 25 กรกฎาคม 2558.
6. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน. กรมโรงงานอุตสาหกรรม[serial online] 25 มกราคม 2549:[2 หน้า]. จาก: <http://www.diw.go.th/hawk/law/air/A9.pdf>. เมื่อ 25 กรกฎาคม 2558.
7. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ[serial online] 11 มิถุนายน 2555: [1 หน้า]. จาก: <http://www.onep.go.th/neb/6.%20Laws/webpage/laws.html>. เมื่อ 25 กรกฎาคม 2558.
8. ศุภวัฒน์ สิงห์สูงษ์. ข้อพิจารณาบางประการเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง. เครือข่ายกฎหมายมหาชนไทย[serial online] 3 พฤษภาคม 2557: [1 หน้า]. จาก: <http://www.pub-law.net/publaw/view.aspx?id=1957>. เมื่อ 1 กรกฎาคม 2558.
9. ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง. ประกาศกรมควบคุมโรคเรื่อง ข้อเสนอแนะการเฝ้าระวังสุขภาพจากพิษสารเคมีกรณีดัชนีชี้วัดการได้รับ/สัมผัสทางชีวภาพสำหรับผู้ประกอบอาชีพที่สัมผัสสารเคมี สำหรับประเทศไทย [serial online] 2558;1:[87 หน้า]. จาก: <http://rohed-center.com/BEI/BEI/ประกาศกรมควบคุมโรค.pdf>. เมื่อ 31 กรกฎาคม 2558.
10. Alazawi A. S. Mobile phone base stations health effects. Diyala Journal of Medicine, 2011. Vol. 1 , Number 1: pp44-52.
11. Bamberger, M., & Oswald, E. R. Impacts of gas drilling on human and animal health. New solutions, 22(1), 2012: 51-77.
12. Darkwah, K. A. The impact of oil and gas discovery and exploration on communities with emphasis on woman. Department of sociology, University of Ghana; Legon.
13. Santini, R., Santini P., Ruz Le P., Danze J.M., & Seigne M. Survey study of people living in the vicinity of cellular phone base stations. Electromagnetic Biology and Medicine, 2003. 22(1): pp44-49.
14. World Health Organization. Non-Specific Health Symptoms Attributed to ELF and RF Field Sources: Clinical Data. Miro, L.; International Workshop on Electromagnetic Fields and Non-Specific Health Symptoms. Graz, Austria, September 19 - 20, 1998.
15. World Health Organization. Non-Specific Health Symptoms Attributed to Electromagnetic Sources: A Review. Bergqvist, U.; International Workshop on Electromagnetic Fields and Non-Specific Health Symptoms. Graz, Austria, September 19 - 20, 1998.
16. Computer-Aided Management of Emergency Operations (CAMEO). United States Environmental Protection Agency[serial online] November 14, 2013:[1 screen]. Available from: <http://www.epa.gov/oem/content/cameo>. Accessed June 6, 2014.
17. NIOSH Manual of Analytical Method. Centers for Disease Control and Prevention[serial online] June 6, 2014:[1 screen]. Available from: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/method-i.html>. Accessed August 8, 2015



ကာပျဉ်

ผังการดำเนินงานสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
ภายใต้บทบาทสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม



--	--	--	--

แบบประเมินภาวะสุขภาพ
ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เสาส่งสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่
พื้นที่.....

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจภาวะสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้สถานีเสาส่งสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ พื้นที่ตำบลสนามชัย อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา ข้อมูลที่ได้จะถูกนำไปวิเคราะห์ในภาพรวม ประโยชน์จากข้อมูลที่ได้สามารถให้ผู้บริหารหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการป้องกัน และควบคุมผลกระทบจากสถานีเสาส่งสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ต่อสุขภาพที่จะเกิดขึ้น และทบทวนกำหนดค่ามาตรฐานต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม ต่อไป

แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

จำนวน 18 ข้อ

ส่วนที่ 2 อาการทางสุขภาพที่ไม่จำเพาะ

จำนวน 17 ข้อ

(Non Specific Health Symptoms: NSHS)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลสุขภาพและความคิดเห็นเพิ่มเติม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () ที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดในข้อคำถาม หรือเติมคำลงในช่องว่าง

1. บ้านเลขที่

2. ชื่อ-สกุล

3. เพศ

() ชาย ⁽¹⁾

() หญิง ⁽²⁾

4. อายุปี

5. โรคประจำตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() ไม่มี ⁽¹⁾

() โรคความดันโลหิตสูง ⁽²⁾

() โรคเบาหวาน ⁽³⁾

() โรคหัวใจ ⁽⁴⁾

() โรคเมะเร็ง (ระบุ) ⁽⁵⁾

() อื่นๆ (ระบุ) ⁽⁶⁾

6. สมาชิกในบ้านของท่านมีผู้ป่วย/หรือเคยป่วยเป็นโรคต่างๆ เหล่านี้หรือไม่

() ไม่มี ⁽¹⁾

() โรคเมะเร็ง (ระบุ) ⁽²⁾

จำนวน.....

คน

() โรคหัวใจ ⁽³⁾

จำนวน.....

คน

() อื่นๆ (ระบุ) ⁽⁴⁾

จำนวน.....

คน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

7. ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่
- () น้อยกว่า 1 ปี ⁽¹⁾ () 1-2 ปี ⁽²⁾
() 3-4 ปี ⁽³⁾ () 5 ปีขึ้นไป ⁽⁴⁾
8. ระยะเวลาที่อยู่บ้านในแต่ละวัน ประมาณ ชั่วโมง/วัน
9. ระยะห่างจากเสาส่งสัญญาณโทรศัพท์ถึงบริเวณที่อาศัย
- () ไม่มี ⁽¹⁾ () น้อยกว่า 10 เมตร ⁽²⁾ () 10-50 เมตร ⁽³⁾
() 51-100 เมตร ⁽⁴⁾ () 101-200 เมตร ⁽⁵⁾ () 201-300 เมตร ⁽⁶⁾
() 300 เมตรขึ้นไป ⁽⁷⁾
10. ระยะห่างจากเสาไฟฟ้าแรงสูงถึงบริเวณที่อาศัย
- () ไม่มี ⁽¹⁾ () น้อยกว่า 100 เมตร ⁽²⁾ () 101-200 เมตร ⁽³⁾
() 201-300 เมตร ⁽⁴⁾ () 300 เมตรขึ้นไป ⁽⁵⁾
11. ระยะห่างจากหม้อแปลงไฟฟ้าถึงบริเวณที่อาศัย
- () ไม่มี ⁽¹⁾ () น้อยกว่า 10 เมตร ⁽²⁾ () 10-50 เมตร ⁽³⁾
() 51-100 เมตร ⁽⁴⁾ () 101-200 เมตร ⁽⁵⁾ () 201 เมตรขึ้นไป ⁽⁶⁾
12. ระยะห่างจากเสาสัญญาณวิทยุหรือโทรทัศน์ถึงบริเวณที่อาศัย
- () ไม่มี ⁽¹⁾ () น้อยกว่า 4 กิโลเมตร ⁽²⁾ () 5-10 กิโลเมตร ⁽³⁾
() 11-15 กิโลเมตร ⁽⁴⁾ () 15 กิโลเมตรขึ้นไป ⁽⁵⁾
13. ทิศทางของเสาสัญญาณโทรศัพท์มือถือนับถอยบ้าน
- () ไม่มี ⁽¹⁾
() เสาสัญญาณอยู่ด้านหน้าของบ้าน ⁽²⁾ () เสาสัญญาณอยู่ด้านข้างของบ้าน ⁽³⁾
() เสาสัญญาณอยู่ด้านหลังของบ้าน ⁽⁴⁾ () เสาสัญญาณตั้งอยู่บนหลังคาบ้าน ⁽⁵⁾
14. ข้อมูลการใช้โทรศัพท์มือถือ
- () ใช่ (ถามข้อ 15. ต่อ) ⁽¹⁾ () ไม่ใช่ (ข้ามไปถามข้อ 17.) ⁽²⁾
15. ระยะเวลาในการใช้โทรศัพท์มือถือในแต่ละวัน ประมาณ..... (นาทีก, ชั่วโมง)/วัน
16. ประเภทโทรศัพท์มือถือที่ใช้
- () โทรศัพท์มือถือ ⁽¹⁾ () โทรศัพท์ทั่วไป ⁽²⁾ () อื่นๆ (ระบุ).....
17. ข้อมูลการใช้คอมพิวเตอร์
- () ใช่ (ถามข้อ 18. ต่อ) ⁽¹⁾ () ไม่ใช่ ⁽²⁾
18. ระยะเวลาในการใช้คอมพิวเตอร์ในแต่ละวัน ประมาณ..... ชั่วโมง/วัน

ส่วนที่ 2 อาการทางสุขภาพที่ไม่จำเพาะ (Non Specific Health Symptoms: NSHS)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในข้อที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด

- มีอาการเป็นประจำ หมายถึง ท่านมีอาการทุกวัน / เกือบทุกวันประมาณ 5 - 6 ครั้งต่อสัปดาห์ ขึ้นไป
- มีอาการบ่อย หมายถึง ท่านมีอาการเป็นส่วนใหญ่หรือมีอาการบ่อย (3 - 4 ครั้งต่อสัปดาห์)
- มีอาการบางครั้ง หมายถึง ท่านมีอาการเป็นส่วนน้อยหรือมีอาการนาน ๆ ครั้ง (1 - 2 ครั้งต่อสัปดาห์)
- ไม่เคยมีอาการ หมายถึง ท่านไม่เคยมีอาการเลย

หมายเหตุ : การมีลักษณะอาการต้องเป็นอาการที่เกิดขึ้นในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา

ข้อ	อาการแสดง	ลักษณะการมีอาการ			
		มีอาการ ประจำ	มีอาการ บ่อย	มีอาการ บางครั้ง	ไม่เคยมี อาการ
1.	รู้สึกอ่อนเพลียหรือเมื่อยล้า				
2.	หงุดหงิดง่าย				
3.	ปวดศีรษะ				
4.	คลื่นไส้				
5.	เบื่ออาหาร				
6.	นอนไม่หลับหรือนอนหลับยาก				
7.	ซึมเศร้า				
8.	รู้สึกไม่สบายตัว				
9.	สมาธิลดลงหรือสมาธิสั้น				
10.	หลงลืม/ ลืมง่าย/ ความจำสั้น				
11.	เกิดปัญหากับผิวหนัง				
12.	การมองเห็นลดลง/ มีปัญหาการมองเห็น				
13.	มีปัญหาทางการได้ยิน/ ได้ยินไม่ชัดเจน				
14.	วิงเวียน หรือมึนงง				
15.	ปัญหาการทรงตัว หรือเคลื่อนไหวลำบาก				
16.	ปัญหาเกี่ยวกับระบบหัวใจและหลอดเลือด				
17.	ความต้องการทางเพศลดลง				

ส่วนที่ 3 ข้อมูลสุขภาพและความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินความเครียด (ST5)

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

บทนำ

ความเครียดเกิดขึ้นได้กับทุกคน สาเหตุที่ทำให้เกิดความเครียดมีหลายอย่างเช่น รายได้ที่ไม่พอเพียง หนี้สิน ภัยพิบัติต่างๆ ที่ทำให้เกิดความสูญเสีย ความเจ็บป่วยเป็นต้น ความเครียดมีทั้งประโยชน์ และโทษหากมากเกินไปจะเกิดผลเสียต่อร่างกายและจิตใจของท่านได้ ขอให้ท่านลองประเมินตนเองโดยให้คะแนน 0-3 ที่ตรงกับความรู้สึกของท่าน

คะแนน 0 หมายถึง แทบไม่มี

คะแนน 1 หมายถึง เป็นบางครั้ง

คะแนน 2 หมายถึง บ่อยครั้ง

คะแนน 3 หมายถึง เป็นประจำ

ข้อที่	อาการหรือความรู้สึกที่เกิดในระยะ 2-4 สัปดาห์	คะแนน			
		0	1	2	3
1.	มีปัญหาการนอน นอนไม่หลับหรือนอนยาก				
2.	มีสมาธิน้อยลง				
3.	หงุดหงิด/กระวนกระวาย/ว้าวุ่นใจ				
4.	รู้สึกเบื่อ เซ็ง				
5.	ไม่อยากพบปะผู้คน				

การแปลผล

คะแนน 0-4 เครียดน้อย

คะแนน 5-7 เครียดปานกลาง

คะแนน 8-9 เครียดมาก

คะแนน 10-15 เครียดมากที่สุด

แบบทดสอบสมรรถภาพความจำ

คำชี้แจง

แบบทดสอบความจำฉบับนี้ประยุกต์มาจากบทความใน British Medical Association และมีการแปลบทความโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งพิจารณาจากความถี่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และให้คะแนน ดังนี้

คะแนน 1 หมายถึง ไม่เคยเกิดเหตุการณ์หรืออาจจะเกิดนานๆ ครั้งในระยะเวลา 1 ปี

คะแนน 2 หมายถึง เกิดเหตุการณ์ขึ้นไม่บ่อยหรืออาจจะเกิดขึ้น 1-2 ครั้ง/เดือน

คะแนน 3 หมายถึง เกิดเหตุการณ์ขึ้นค่อนข้างบ่อยหรืออาจจะเกิดขึ้นทุกสัปดาห์

คะแนน 4 หมายถึง เกิดเหตุการณ์ขึ้นทุกวัน

**** หมายเหตุ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นอาการที่เกิดในระยะเวลา 1 ปี**

ข้อ	เหตุการณ์	คะแนน			
		1	2	3	4
1.	หาของใช้ในบ้านไม่พบ				
2.	จำสถานที่ที่เคยไปบ่อย ๆ ไม่ได้				
3.	ต้องกลับไปทบทวนงานที่แม้จะตั้งใจทำซ้ำถึง 2 ครั้ง				
4.	ลืมของที่ตั้งใจว่าจะนำเอาออกไปนอกบ้านด้วย				
5.	ลืมเรื่องที่ได้รับฟังมาเมื่อวานนี้หรือเมื่อสองสามวันก่อน				
6.	ลืมเพื่อนสนิทหรือญาติสนิทหรือบุคคลที่คบหากันบ่อย ๆ				
7.	ไม่สามารถเข้าใจเนื้อเรื่องในหนังสือพิมพ์หรือวารสารที่อ่าน				
8.	ลืมบอกข้อความที่คนอื่นวานให้มาบอกอีกคนหนึ่ง				
9.	ลืมข้อมูลส่วนตัวของตนเอง เช่น วันเกิด ที่อยู่				
10.	สับสนในรายละเอียดของเรื่องที่ได้รับฟังมา				
11.	ลืมที่ที่เคยวางสิ่งของนั้นเป็นประจำหรือมองหาสิ่งของนั้นในที่ที่ไม่น่าจะวางไว้				
12.	ขณะเดินทางหรือเดินเล่นหรืออยู่ในอาคารที่เคยไปบ่อย ๆ มักเกิดเหตุการณ์หลงทิศหรือหลงทาง				
13.	ต้องทำกิจวัตรประจำวันบางอย่างซ้ำถึงสองครั้ง เพราะมีความผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น ใส่น้ำตาลมากเกินไปในเวลาปรุงอาหาร หรือเดินไปหิวน้ำอีกครึ่งซึ่งเมื่อสักครู่นี้เพิ่งได้หิวน้ำเสร็จ				
14.	เล่าเรื่องเดิมซ้ำอีกครั้งซึ่งเมื่อสักครู่นี้เพิ่งได้เล่าเสร็จ				
รวมคะแนน					

การแปลผลสมรรถภาพความจำ

คะแนน	ข้อแนะนำ
14-19	ดีมาก
20-29	ปานกลาง ควรจะได้รับคำแนะนำเพื่อปรับปรุงความจำให้ดีขึ้น
30-39	ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากท่านมีภารกิจค่อนข้างมากทำให้ชีวิตทำค่อนข้างยุ่ง ควรจะต้องได้รับคำแนะนำเพื่อปรับปรุงความจำให้ดีขึ้น
40-56	ต่ำ ควรจะไปพบแพทย์

แบบคัดกรองความเสี่ยงต่อสุขภาพ กรณีเหมืองแร่.....

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน () และเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริงมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1) ชื่อ-สกุล.....ที่อยู่.....
- 2) เพศ () ชาย () หญิง 3) อายุ.....ปี
- 4) อาชีพ..... 5) รายได้ของครัวเรือน.....บาท/เดือน
- 6) ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่.....ปี 7) ระยะทางของที่อาศัยจากเหมือง.....เมตร
- 8) ประวัติการสูบบุหรี่ () สูบ () ไม่สูบ 9) โรคประจำตัว (ระบุ).....
- 10) แหล่งน้ำดื่ม () ชื้อ () น้ำปะปา () อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2 การได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบ	ใช่	ไม่ใช่	ระยะเวลาที่สัมผัส	ลักษณะอาการที่เกิดขึ้น
กลิ่นเหม็น				
ฝุ่นละออง/เขม่าควัน				
เสียงดัง				
อื่นๆ (ระบุ).....				

ส่วนที่ 3 ปัญหาผลกระทบต่อดินทำกิน.....

ส่วนที่ 4 อาการหรือผลกระทบทางสุขภาพ

กลุ่มโรคอาการ	อาการ	ลักษณะการเกิดอาการ		ช่วงเวลาที่เกิดอาการ		การรักษา		
		ไม่มี	มี	ก่อนตั้ง	หลังตั้ง	ไม่ได้รับการรักษา (หายเอง)	ซื้อยาเอง/รักษาเอง	ไปพบแพทย์
ระบบการได้ยิน	มีเสียงดังในหู							
ระบบทางเดินอาหาร	คลื่นไส้ และ/หรือ อาเจียน							
	เบื่ออาหาร							
	ปวดท้องรุนแรงเป็นพักๆ							
ระบบประสาท	ปวดศีรษะบ่อย							
	นอนไม่หลับ							
	ชาปลายมือปลายเท้า							
	กล้ามเนื้ออ่อนแรง							
	ชัก/ หมดสติ							
ระบบทางเดินหายใจ	หายใจลำบาก/ อาการหอบหืด							
	แน่นหน้าอก							
	คอแห้ง/ไอแห้ง							
	น้ำมูกไหล							
ระบบผิวหนัง	ผื่นคัน							
	ตุ่มพอง/อักเสบ							
ระบบดวงตา	ระคายเคืองตา							
	ตาแดง							

ส่วนที่ 5 ข้อมูลผลกระทบทางสุขภาพอื่นๆ.....

แบบคัดกรองผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนผู้อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ขุดสำรวจปิโตรเลียม
พื้นที่.....

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน () และเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริงมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อ-สกุล.....ที่อยู่.....
2. เพศ () ชาย () หญิง
3. อายุ.....ปี
4. ประวัติการมีโรคประจำตัว (ระบุ).....
5. ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่.....ปี
6. ท่านได้รับผลกระทบจากการสัมผัสกลิ่นหรือไม่
() ใช่ - ได้รับสัมผัสเมื่อไร.....
- มีอาการอย่างไร.....
() ไม่ใช่

ส่วนที่ 2 แบบคัดกรองอาการทางสุขภาพ

อาการ	ลักษณะการเกิดอาการ		ระบุระยะเวลาหรือวันที่และช่วงเวลาที่เริ่มมีอาการ	การรักษา		
	ไม่มี	มีอาการ		ไม่ได้รักษา (หายเอง)	ซื้อยาเอง/รักษาเอง	ไปพบแพทย์
ผื่นคัน						
ผิวหนังมีตุ่มพอง						
ผิวหนังอักเสบโดยไม่ทราบสาเหตุ						
ปวดหัวเรื้อรัง						
วิงเวียน						
คลื่นไส้/ เบื่ออาหาร						
ท้องอืด/ท้องเฟ้อ						
หายใจลำบาก						
แสบจุก						

หมายเหตุ: Fainting spells, vomiting, chronic diarrhea, headaches and unknown skin infections are common symptoms for those impacted by oil extraction

ส่วนที่ 3 ข้อมูลผลกระทบทางสุขภาพอื่นๆ

.....

.....

แบบคัดกรองความเสี่ยงต่อสุขภาพ กรณีมลพิษทางน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรม

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน () และเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริงมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1) ชื่อ-สกุล.....ที่อยู่.....
- 2) เพศ () ชาย () หญิง
- 3) อายุ.....ปี
- 4) อาชีพ.....
- 5) รายได้ของครัวเรือนโดยประมาณ.....บาท/เดือน
- 6) ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่.....ปี
7. ประวัติการมีโรคประจำตัว (ระบุ).....
8. แหล่งน้ำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ - น้ำอุปโภค.....
- น้ำดื่ม..... - น้ำเพื่อการเกษตร.....

9. การได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบ	ใช่	ไม่ใช่	ระยะเวลาที่สัมผัส	ลักษณะอาการที่เกิดขึ้น
กลิ่นเหม็น				
ฝุ่นละออง/เขม่าควัน				

10. ผลกระทบทางสุขภาพ

กลุ่มโรคอาการ	อาการ	ลักษณะการเกิดอาการ		เกิดทันทีหรือค่อยๆ เป็นเมื่อรู้สึกว่าจะเกิดกับมลพิษ	การรักษา		
		ไม่มี	มี		ไม่ได้รักษา (หายเอง)	ซื้อยาเอง/รักษาเอง	ไปพบแพทย์
ระบบทางเดินอาหาร	คลื่นไส้						
	อาเจียน						
	เบื่ออาหาร						
	ปวดท้องรุนแรงเป็นพักๆ						
ระบบประสาท	นอนไม่หลับ						
	ชาปลายมือปลายเท้า						
	กล้ามเนื้ออ่อนแรง						
	ชัก/ หมดสติ						
ระบบทางเดินหายใจ	อาการหอบหืด						
	ไอแห้ง						
	คอแห้ง						
	น้ำมูกไหล						
	จาม						
ระบบผิวหนัง	ลมพิษ						
	ผื่นคัน						
ระบบดวงตา	ระคายเคืองตา						
	ตาแดง						
	เยื่อตาอักเสบ						

ส่วนที่ 2 ข้อมูลผลกระทบทางสุขภาพอื่นๆ

คำถามที่พบบ่อยในการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

- ถาม** กรณีการออกสอบสวนโรค เจ้าหน้าที่ในทีมไม่มีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ จะสอบสวนโรคได้หรือไม่ ?
- ตอบ** ไม่จำเป็น แต่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลักในการสอบสวนโรค ควรมีความรู้ด้านอาชีวอนามัย และระบาดวิทยา
- ถาม** โรงงานไม่อนุญาตให้เข้าไปสอบสวนโรค ควรแก้ปัญหาอย่างไร ?
- ตอบ** ให้ดำเนินการตาม พรบ.การสาธารณสุข ซึ่งอยู่ในคู่มือฉบับที่ 3
- ถาม** จะหาอุปกรณ์ในการตรวจวัดสิ่งแวดล้อมได้ที่ไหน ?
- ตอบ**
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย
 - ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต กรมอนามัย ซึ่งมีกระจายอยู่ทั่วประเทศ
 - สำนักงานป้องกันควบคุมโรค(สคร.)บางแห่ง สังกัดกรมควบคุมโรค
- ซึ่งท่านสามารถค้นรายละเอียดได้จากเว็บไซต์ของหน่วยงานนั้นๆ
- ถาม** จะหาค่าไบโอมาร์กเกอร์(BEIs)ได้ที่ไหน ?
- ตอบ** ท่านสามารถค้นหาได้จาก เว็บไซต์ของศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง
Website: <http://rohed-center.com/BEI/BEI/ประกาศกรมควบคุมโรค.pdf>
- ถาม** ค่ามาตรฐานต่างๆ จะหาได้จากที่ไหน ?
- ตอบ**
1. สำหรับค่ามาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมในการทำงานของต่างประเทศ สามารถค้นได้จากเว็บไซต์ของ Centers for Disease Control and Prevention Website: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/method-i.html> โดยสามารถค้นหาค่ามาตรฐานของสารเคมีแต่ละตัวได้
 2. สำหรับค่ามาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมในการทำงานของประเทศไทย สามารถค้นได้จากเว็บไซต์ของกระทรวงแรงงาน Website: http://www.labour.go.th/th%20/doc/law/safty_hot_2549.pdf และเว็บไซต์ของกระทรวงอุตสาหกรรม website: <http://www.diw.go.th/hawk/law/safety/สภาวะแวดล้อม2546.pdf>
 3. สำหรับค่ามาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมทั่วไปของประเทศไทย สามารถค้นได้จากเว็บไซต์ของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ Website: <http://www.onep.go.th/neb/6.%20Laws/webpage/laws.html> และเว็บไซต์ของกระทรวงอุตสาหกรรม Website: <http://www.diw.go.th/hawk/law/air/A9.pdf>

ถาม การเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจสามารถประสานงานได้ที่หน่วยงานใดบ้าง ?

ตอบ

- สำนักงานมัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต ที่มีกระจายอยู่ทั่วทุกภาค สังกัดกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
- ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่มีกระจายอยู่ทั่วทุกภาค สังกัดกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
- ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม Website: <http://rohed-center.com/>

ถาม จะค้นหารายละเอียดของหน่วยงานและการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม และตัวอย่างทางสุขภาพ ได้อย่างไร?

ตอบ จากเอกสาร “ทำเนียบเครือข่ายงานบริการ ตรวจวิเคราะห์ ตรวจชั้นสูตร ตรวจสิ่งแวดล้อม และตรวจสุขภาพ ด้านโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม” ซึ่งจัดทำโดย ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปี 2556 ด

ถาม การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมในบางครั้งอาจจะต้องดำเนินการสอบสวนโรคในกรณีที่เป็นเรื่องร้องเรียนร่วมด้วย ฉะนั้นการสอบสวนในทั้ง 2 กรณี มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร ?

ตอบ มีความคล้ายคลึงกัน แต่กรณีการสอบสวนเรื่องร้องเรียนต้องคำนึงถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียดถี่ถ้วน และควรมีนักกฎหมายรวมอยู่ในทีมของการสอบสวนด้วย

ถาม การเขียนรายงานหรือสรุปผลการการสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมมีความแตกต่างจากการเขียนรายงานสอบสวนโรคทางระบาดวิทยาทั่วไปหรือไม่ อย่างไร ?

ตอบ มีความคล้ายคลึงกัน แต่การสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมควรคำนึงถึง สาเหตุที่เป็น Root cause ควรดำเนินการประเมินความเสี่ยงในกรณีที่มีความเสี่ยงเกิดขึ้น แต่ยังไม่พบผู้ป่วย ควรนำเสนอกฎหมาย การดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนควรคำนึงถึงหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการรับผิดชอบในการแก้ไข ปัญหามลพิษหรือสิ่งคุกคามสุขภาพ(Health Hazard)ที่เกิดขึ้นนั้น

ถาม มาตรฐานงานสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมควรจะต้องประกอบด้วยข้อมูลด้านไหนบ้าง ? ด้านระบาดวิทยา (time place person, Host Agent Environment,) ควรเอามารวมด้วยไหม ถ้าเอามาจะเอามากน้อยแค่ไหน

ตอบ มาตรฐานงานสอบสวนโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมควรจะต้องประกอบด้วย ข้อมูลที่ใช้ประกอบการ วิเคราะห์ความเสี่ยง ข้อมูลด้านการเจ็บป่วย/อาการ ข้อมูลด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เนื่องจากผลกระทบต่อ สุขภาพและสิ่งแวดล้อมหลายครั้งพบว่ามักเกิดจากการตั้งใจกระทำผิดกฎหมายของผู้ประกอบการจึงก่อให้เกิด มลพิษหรือสิ่งคุกคามสุขภาพ(Health Hazard)ขึ้น

ถาม

จะพัฒนาทีมสอบสวนโรคที่เป็นสหวิชาชีพได้อย่างไร เพื่อให้มีการสอบสวนโรคที่ครอบคลุมทุกด้านตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อข้างต้น ?

ตอบ

หน่วยงานต้องมีนโยบายที่ชัดเจนในการสนับสนุนการสร้างบุคลากรในหลายๆสาขาที่เกี่ยวข้องให้เป็นทีมในการสอบสวนโรค ตลอดจนสร้างขวัญกำลังใจให้แก่บุคลากรเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของบุคลากรในสายงาน ทั้งนี้ เนื่องจากการสอบสวนโรคอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์ ความชำนาญ และการมีสัมพันธ์อันดีกับเครือข่ายการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ถาม

มีการประสานงานกับหน่วยงานใดบ้าง ทั้งหน่วยงานในพื้นที่และในส่วนกลาง สำหรับการลงพื้นที่สอบสวนโรค?

ตอบ

1. ในกรณีการร้องเรียนร้องทุกข์ควรประสานงานกับผู้ร้อง ผู้ร้องเรียนร้องเกี่ยวกับเรื่องใดให้ประสานงานกับผู้รับผิดชอบในการดูแลเรื่องนั้นๆ เช่น หากผู้ร้องเรียนเดือดร้อนผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม ผู้สอบสวนโรคควรประสานขอข้อเท็จจริง/ร่วมทีม กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม, เจ้าหน้าที่เขต, อบต., หรือเทศบาล ที่กำกับดูแล
2. หากกรณีเป็นการเจ็บป่วยของคนงานในโรงงานอุตสาหกรรม ควรประสานกับโรงพยาบาลที่ลูกจ้างเข้าไปปรึกษาเพื่อดูประวัติการรักษา และควรประสานกับเจ้าหน้าที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเพื่อดูผลการตรวจสุขภาพ/สิ่งแวดล้อมประจำปี และเจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อดูการอนุญาตดำเนินกิจการ นอกจากนี้ควรประสานกับเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมตามความเสี่ยงที่คนงานสัมผัส
3. ควรประสานหน่วยงานในภูมิภาคที่จะลงพื้นที่สอบสวนโรคเช่น สำนักงานป้องกันควบคุมโรค, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด, สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อประสานข้อมูลเบื้องต้น และอำนวยความสะดวกในการประสานกับหน่วยงานอื่นๆในพื้นที่เกิดเหตุ

ถาม

หากมีการเสียชีวิตที่ผิดปกติ ต้องกี่รายขึ้นไปจึงจำเป็นต้องออกสอบสวนโรค ?

ตอบ

1. หากมีการเสียชีวิตตั้งแต่ 1 ราย หรือมีการเจ็บป่วย ในกรณีที่เป็นโรคที่เฝ้าระวังตามโครงการฯที่หน่วยงานกำลังดำเนินการอยู่
2. หากมีการเสียชีวิตตั้งแต่ 1 ราย หรือมีการเจ็บป่วย ในกรณีที่เกิดจากโรคที่อยู่ในประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดชนิดของโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน พ.ศ. 2550 รายละเอียดสามารถค้นหาได้จาก เว็บไซต์ของมูลนิธิสมมาอาชีวะ
Website: http://www.summacheeva.org/documents/share_55_list.pdf
3. โรคที่น่าสนใจตามวิจรณ์ญาณของผู้สอบสวนโรค

ถาม

รายงานการสอบสวนโรคต้องส่งไปที่ใดบ้าง ?

ตอบ

1. ผู้บริหารต้นสังกัด
2. ผู้บังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ผู้ที่ต้องนำข้อเสนอแนะไปปฏิบัติตามคำแนะนำ
4. ผู้ร้องเรียนร้องทุกข์ ในกรณีการร้องเรียน

หมายเหตุ ต้องมีการปรับเนื้อหาในรายงานให้เหมาะสม เช่นเนื้อหาบางอย่างนำเสนอได้เพียงระดับชั้นความลับเท่านั้น

๑๕.	นางสาวกษมน	รัตนพันธ์	ศูนย์กฎหมาย	คณะทำงาน
๑๖.	นางสาวรุ่งประกาย	วิฤทธิชัย	สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน
๑๗.	นางศิริภาพร	ภูโยฤทธิ์	สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน
๑๘.	นายประหยัด	เคนโยธา	สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน
๑๙.	นางสาวปรีดิตร	พูลช่วย	สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน
๒๐.	นางสาวปิยวรรณ	ศรีกงพาน	สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน
๒๑.	นางสาวกาญจนา	เชื้อคำ	สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน
๒๒.	นางสาวลัดดา	ธรรมการณย์	สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน
และเลขานุการ				
๒๓.	นายวงศกร	อังคะคำมูล	สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน
และผู้ช่วยเลขานุการ				
๒๔.	นางสาวศิริกุล	ตระกูลเกิด	สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน
และผู้ช่วยเลขานุการ				

โดยให้คณะทำงานมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. กำหนดกรอบเนื้อหา กฎเกณฑ์ แนวทางทางการสอบสวนโรคและผลกระทบต่อสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
๒. ทบทวนเอกสารทางวิชาการ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาจัดทำแนวทางการสอบสวนโรคและผลกระทบต่อสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
๓. จัดทำแนวทางการสอบสวนโรคและผลกระทบต่อสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
๔. ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำแนวทางการสอบสวนโรคและผลกระทบต่อสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๘

นายแพทย์ ชื่นกิตติ
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมควบคุมโรค

๑๖/๒/๕๘
นายแพทย์ ชื่นกิตติ
อธิบดีกรมควบคุมโรค



กองควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข