

ข้อมูลพื้นฐานทางด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

Occupational and Environmental Health Profile

จังหวัดระยอง



ผลไม้รสล้ำ อุตสาหกรรมก้าวหน้า น้ำปลารสเด็ด เกษะเสม็ดสวยหรู สุนทรภู่กวีเอก

กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

ปี 2561

คำนำ

โมเดลประเทศไทย 4.0 ของรัฐบาล เป็นเครื่องมือสำคัญในการนำประเทศให้ก้าวไปสู่การเป็นประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจจากเดิมที่ขับเคลื่อนด้วยการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตอุตสาหกรรม ไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Innovation Drive Economy) จากนโยบายดังกล่าวได้มีการประกาศให้มีโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

(Eastern Economics Corridor Development – EEC) ซึ่งจะดำเนินการใน 3 จังหวัดภาคตะวันออก และโครงการพัฒนาเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ (Special Economic Zone – SEZ) ซึ่งครอบคลุม 10 จังหวัดติดชายแดน เพื่อรองรับเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ 2560-2564 โดยเน้นการดำเนินงานที่ต้นน้ำ คือการเตรียมความพร้อมเรื่องของโครงสร้างพื้นฐาน ตั้งแต่พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของหน่วยบริการสาธารณสุขให้สามารถดำเนินงานเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมได้ รวมทั้งการพัฒนาระบบข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Occupational and Environmental Health Profile) ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง จึงได้ดำเนินการจัดทำข้อมูลพื้นฐานทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Occupational and Environmental Health Profile) จังหวัดระยอง เพื่อพัฒนาระบบเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพในจังหวัดระยอง และพื้นที่ใกล้เคียง

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่.....	1
1.1 ที่ตั้ง อาณาเขต และพรมแดน.....	2
1.2 ลักษณะภูมิประเทศ และ ภูมิอากาศ.....	3
1.3 โครงสร้างประชากร	6
1.4 ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม	7
ส่วนที่ 2 ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศหรือข้อมูล มลพิษอื่นๆ	10
2.1 ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง	10
2.2 ลักษณะเขตอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง.....	11
2.3 โครงการรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)	12
2.4 ข้อมูลวิสาหกิจชุมชนจังหวัดระยอง	13
2.5 ผลการดำเนินงานด้านอาหารปลอดภัยจังหวัดระยอง.....	14
2.6 สถานที่จัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล.....	17
2.7 ข้อมูลเรื่องร้องเรียนตาม พ.ร.บ. การสาธารณสุข 2535.....	27
2.8 การดูแลสุขภาพประชาชนรอบบ่อขยะ.....	28
2.9 ข้อมูลสารเคมีโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง.....	31
2.10 ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศในบรรยากาศ	42
2.11 สถิติอุบัติเหตุภัยสารเคมี 3 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2558 – 2560)	43
2.12 ข้อมูลสุขภาพ (Baseline data) กลุ่มผู้เข้าร่วมเก็บก้นน้ำมันดิบ เหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหล อ่าวพร้าว เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง.....	48

สารบัญ (ต่อ)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลหน่วยบริการสุขภาพ ข้อมูลด้านสุขภาพ และจำนวนกลุ่มเปาะบางในพื้นที่.....	52
3.1 ข้อมูลสถานบริการสาธารณสุขในจังหวัดระยอง.....	52
3.2 ข้อมูลการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่	54
3.2.1 ข้อมูลผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ในจังหวัดระยอง (พ.ศ.2557-2559)	57
3.2.2 อัตราการป่วย/อัตราการตาย ด้วย 4 กลุ่ม โรค	60
3.3 การดำเนินโครงการเฝ้าระวังสุขภาพประชาชนในจังหวัดระยอง	64
3.3.1 การดำเนินงานโครงการตรวจสุขภาพและเฝ้าระวังโรคของประชาชน ในเขตควบคุมมลพิษและเขตอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง (ปี 2557-2559)	64
3.3.2 ข้อมูลการสัมผัสสารตะกั่วในเด็กนักเรียนจังหวัดระยอง	78
3.3.3 ข้อมูลการเฝ้าระวังการสัมผัสสารตะกั่วในเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนา เด็กเล็ก จังหวัดระยอง.....	91
3.4 กลุ่มเปาะบาง โรงพยาบาล/ศูนย์เด็กเล็ก/โรงเรียนเด็กพิเศษ/บ้านพักคนชรา.....	99
ส่วนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	102

สารบัญรูป

รูปที่ 1-1 แสดงรูปภาพคำขวัญของจังหวัดระยอง	1
รูปที่ 1-2 แสดงแผนที่แบ่งเนื้อที่ตามเขตอำเภอของจังหวัดระยอง	3
รูปที่ 1-3 แสดงปิรามิดประชากรตามเพศ และกลุ่มอายุ จังหวัดระยอง	7
รูปที่ 2-1 แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง.....	10
รูปที่ 2-2 แสดงโครงการรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ที่ได้รับความเห็น ปี พ.ศ.2535-2560	13
รูปที่ 2-3 แสดงสถานที่จัดการมูลฝอยจังหวัดระยอง.....	17
รูปที่ 2-4 แสดงแผนที่ตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจรจังหวัดระยอง.....	28
รูปที่ 2-5 แสดงศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจรจังหวัดระยอง.....	28
รูปที่ 2-6 แสดงพื้นที่เสี่ยงและประชากรกลุ่มเสี่ยงรอบศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจร จังหวัดระยอง.....	29
รูปที่ 2-7 แสดงผลการประเมินสุขภาพด้วยแบบสอบถามระดับความเสี่ยงด้านสุขภาพ.....	30
รูปที่ 2-8 แสดงผลการตรวจทางสุขภาพประชาชนรอบบ่อขยะ.....	30
รูปที่ 2-9 แสดงผล base line health data ของผู้เก็บกู้คราบน้ำมันเกาะเสม็ดหลักเก็บกู้คราบน้ำมัน ครั้งที่ 1 (ส.ค.2556).....	51
รูปที่ 3-1 แสดงแผนที่นิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการจังหวัดระยอง.....	80
รูปที่ 3-2 แสดงการกระจายตัวของเด็กนักเรียนที่พบสารตะกั่วเกิน 10µg/dl จำแนกรายอำเภอ จังหวัดระยอง.....	83
รูปที่ 3-3 แสดงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับตะกั่วในเลือดนักเรียนระหว่างเปิดเทอมกับปิดเทอม ปีการศึกษา 2555 ระดับตะกั่ว (µg/dl).....	86
รูปที่ 3-4 แสดงแผนที่กลุ่มเปราะบาง โรงพยาบาล/ศูนย์เด็กเล็ก/โรงเรียนเด็กพิเศษ/ บ้านพักคนชรา ในจังหวัดระยอง.....	100

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1-1 แสดงประชากรจำแนกตามกลุ่มอายุ และเพศ จังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2560	6
ตารางที่ 1-2 แสดงการแบ่งเขตการปกครองจำแนกรายอำเภอ	7
ตารางที่ 2-1 แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง.....	10
ตารางที่ 2-2 แสดงจำนวนนิคมอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง	11
ตารางที่ 2-3 แสดงผลการตรวจประเมินสถานประกอบการปลอดโรค ปลอดภัย ใจเป็นสุข	14
ตารางที่ 2-4 แสดงผลการดำเนินงานตลาดสดน้ำซึ่ ปี 2560	15
ตารางที่ 2-5 แสดงปริมาณและการบริหารจัดการมูลฝอยชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขต อำเภอเมือง อำเภอบ้านค่าย อำเภอบ้านฉาง อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง (ข้อมูล ณ ปีงบประมาณ 2560)	18
ตารางที่ 2-6 แสดงปริมาณและการบริหารจัดการมูลฝอยชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขต อำเภอแกลง อำเภอวังจันทร์ อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง (ข้อมูล ณ ปีงบประมาณ 2560).....	21
ตารางที่ 2-7 แสดงปริมาณมูลฝอยที่เข้ามากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะฯ และปริมาณมูลฝอยที่ยัง ไม่เข้ามากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะฯ (ข้อมูล ณ ปีงบประมาณ 2560).....	23
ตารางที่ 2-8 แสดงข้อมูลปริมาณมูลฝอยตกค้างสะสมในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตจังหวัดระยอง (ข้อมูล ณ ปีงบประมาณ 2560).....	23
ตารางที่ 2-9 แสดงปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ สถานบริการสาธารณสุขจังหวัดระยอง ปี 2558-2560....	24
ตารางที่ 2-10 แสดงข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและ โรงพยาบาลเอกชน ในเขตจังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2560.....	26
ตารางที่ 2-11 แสดงเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในเขตจังหวัดระยอง จำแนกตามแหล่ง ที่ก่อให้เกิดปัญหา ปีงบประมาณ 2558-2560.....	27
ตารางที่ 2-12 แสดงเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในเขตจังหวัดระยอง จำแนกตามประเภทของปัญหา ปีงบประมาณ 2558- 2560.....	27
ตารางที่ 2-13 แสดงปริมาณการใช้สารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด..	31
ตารางที่ 2-14 แสดงปริมาณสารเคมีที่ใช้ในจังหวัดระยอง.....	40
ตารางที่ 2-15 แสดงปริมาณสารเคมีที่เก็บในจังหวัดระยอง.....	41
ตารางที่ 2-16 แสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศประเภทฝุ่นละอองขนาดเล็ก ก๊าซ และ โอโซน ปี พ.ศ.2559.....	42
ตารางที่ 2-17 แสดงผลตรวจวัดฝุ่นละออง PM10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ปี 2557 – 2559.....	43
ตารางที่ 2-18 แสดงสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีในจังหวัดระยอง ตั้งแต่ปี 2558 – 2560.....	43

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 3-1 แสดงสถานบริการสาธารณสุขจังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2560	52
ตารางที่ 3-2 แสดงระดับบริการสุขภาพจังหวัดระยอง จำแนกตามโรงพยาบาล	
ปีงบประมาณ 2560	52
ตารางที่ 3-3 แสดงข้อมูลกำลังคนตามระบบการจัดสรรบุคลากรทางการแพทย์ด้วยการวิเคราะห์อัตรา	
กำลังตามภาระงาน (ขั้นต่ำ-ขั้นสูง) ปีงบประมาณ 2560.....	53
ตารางที่ 3-4 แสดงสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 10 อันดับแรก จังหวัดระยอง ปีงบประมาณ	
2558-2560 (อัตราต่อแสนประชากร).....	54
ตารางที่ 3-5 แสดงจำนวนและอัตราป่วยของผู้ป่วยใน 10 อันดับแรก จังหวัดระยอง	
ปีงบประมาณ 2558 - 2560 (อัตราต่อแสนประชากร).....	56
ตารางที่ 3-6 แสดงจำนวนและอัตราตายจำแนกตามสาเหตุการตายด้วยโรคที่สำคัญจังหวัดระยอง	
ปี พ.ศ. 2558-2560 (อัตราต่อแสนประชากร).....	57
ตารางที่ 3-7 แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งรายใหม่จำแนกตามเพศในจังหวัดระยอง	
ปีพ.ศ. 2557 -2559.....	57
ตารางที่ 3-8 แสดงจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งรายใหม่ 5 อันดับแรก ในจังหวัดระยอง	
ปี พ.ศ. 2557 – 2559.....	58
ตารางที่ 3-9 แสดงจำนวนผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ จำแนกตามรายอำเภอ พ.ศ. 2557 – 2559.....	58
ตารางที่ 3-10 แสดงจำนวนผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ จำแนกรายตำบลเขตควบคุมมลพิษ	
ในจังหวัดระยอง พ.ศ. 2557 – 2559.....	59
ตารางที่ 3-11 แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว (Leukemia) พ.ศ. 2557 – 2559	
ในจังหวัดระยอง.....	60
ตารางที่ 3-12 แสดงจำนวนผู้ป่วยกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิด (I รวม).....	61
ตารางที่ 3-13 แสดงจำนวนผู้ป่วยกลุ่มโรคทางเดินหายใจทุกชนิด (J รวม).....	62
ตารางที่ 3-14 แสดงจำนวนผู้ป่วยกลุ่มโรคตาอักเสบ (H1 รวม).....	63
ตารางที่ 3-15 แสดงจำนวนผู้ป่วยกลุ่มโรคผิวหนังอักเสบ (L2,L3 รวม).....	63
ตารางที่ 3-16 แสดงเป้าหมายและงบประมาณ โครงการตรวจสุขภาพ.....	67
ตารางที่ 3-17 แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้จ่ายงบประมาณ ปี 2553-2560.....	68
ตารางที่ 3-18 แสดงผลการตรวจสุขภาพทั่วไปและผลการตรวจหาอนุพันธ์ของสารเบนซีน	
ในปีสภาวะ.....	71

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 3-19 แสดงเกณฑ์การแปรผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ.....	73
ตารางที่ 3-20 แสดงแนวทางการดำเนินงานดูแลสุขภาพหลังการตรวจสุขภาพ.....	74
ตารางที่ 3-21 แสดงผลการตรวจการสัมผัสสารโลหะหนัก.....	75
ตารางที่ 3-22 แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง ปี 2555.....	79
ตารางที่ 3-23 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่ตรวจพบการสัมผัสตะกั่ว จำแนกรายโรงเรียน.....	81
ตารางที่ 3-24 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับตะกั่วในเลือดนักเรียน จังหวัดระยอง.....	82
ตารางที่ 3-25 แสดงเปรียบเทียบระดับตะกั่วในเลือดของเด็กนักเรียนจากที่มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ตรวจในช่วงการเรียนรู้ปี 2554 และระดับตะกั่วในเลือดของเด็กนักเรียน ในช่วงปิดเทอม ปี 2555.....	85
ตารางที่ 3-26 แสดงเกณฑ์จำแนกภาวะซีด.....	87
ตารางที่ 3-27 แสดงผลการตรวจภาวะซีดของนักเรียนที่ระดับตะกั่วในเลือดสูงสุด 2 ราย ของโรงเรียนวัดปทุมมาวาสที่ระดับตะกั่วในเลือดมากกว่า 45 µg/dl ระหว่าง ปิดภาคเรียนและเปิดภาคเรียน.....	87
ตารางที่ 3-28 แสดงวิธีการทดสอบ.....	89
ตารางที่ 3-29 แสดงข้อมูลการเฝ้าระวังการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดระยอง ปี 2560.....	91
ตารางที่ 3-30 แสดงผลการตรวจสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจังหวัดระยอง ปี 2560.....	93
ตารางที่ 3-31 แสดงจำนวนกลุ่มเปราะบางในโรงพยาบาลจังหวัดระยอง.....	99

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปจังหวัดระยอง

จังหวัดระยองเป็นจังหวัดขนาดเล็กแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกของประเทศไทย เป็นที่รู้จักในปัจจุบันว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยว มีผลไม้ขึ้นชื่อ แหล่งอุตสาหกรรมหลักของประเทศ มีสภาพเศรษฐกิจดีมีรายได้ต่อหัวประชากรสูงเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ คือ 1,143,740 บาท/คน/ปี ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) เท่ากับ 672,104 ล้านบาท โดยมาจากสาขาการผลิตด้านอุตสาหกรรมกว่าร้อยละ 92

จังหวัดระยองเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นจังหวัดอุตสาหกรรม นับตั้งแต่การค้นพบก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย เมื่อปี พ.ศ.2520 เป็นการเริ่มต้นยุค “โชติช่วงชัชวาลย์” และเป็นที่มาของ “โครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก” (Eastern Seaboard Development Program) ในปี 2524 ซึ่งเป็นฐานเศรษฐกิจที่สำคัญที่นำรายได้เข้ามาพัฒนาประเทศจำนวนมากมาจากการพัฒนาส่งผลให้จังหวัดระยองเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมหลักและอุตสาหกรรมต่อเนื่องเป็นศูนย์กลางความเจริญแห่งใหม่ มีการลงทุนภาคอุตสาหกรรมสูงที่สุดของประเทศ มีการจ้างงานจำนวนมาก เป็นจังหวัดที่มีศักยภาพสูง มีการจัดเตรียมสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานไว้อย่างสมบูรณ์ เพื่อรองรับภาคอุตสาหกรรมที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีการผสมผสานการพัฒนาทั้งภาคเกษตรกรรมและภาคการท่องเที่ยวอย่างลงตัวและเกื้อกูลกัน ดังคำขวัญที่ว่า “ผลไม้รสล้ำ อุตสาหกรรมก้าวหน้า น้ำปลารสเด็ด เกาะเสม็ดสวยหรู สุนทรภู่กวีเอก ”

รูปที่ 1-1 แสดงคำขวัญของจังหวัดระยอง



ระยอง ได้ชื่อว่าเป็นเมืองที่หลากหลายไปด้วยผลไม้ นานาชนิด อาทิเช่น ทุเรียน เงาะ สับปะรด มังคุด มะม่วง กล้วย ลองกอง และบางชนิดได้ชื่อว่ามีรสชาติดีหรืออร่อยที่สุดในโลก ซึ่งได้แก่ ทุเรียน และสับปะรด สำหรับผลไม้ 5 ลำดับแรก ที่ทำรายได้สูงสุดให้จังหวัดระยอง ได้แก่ ทุเรียน สับปะรด มะม่วง เงาะ และมังคุด

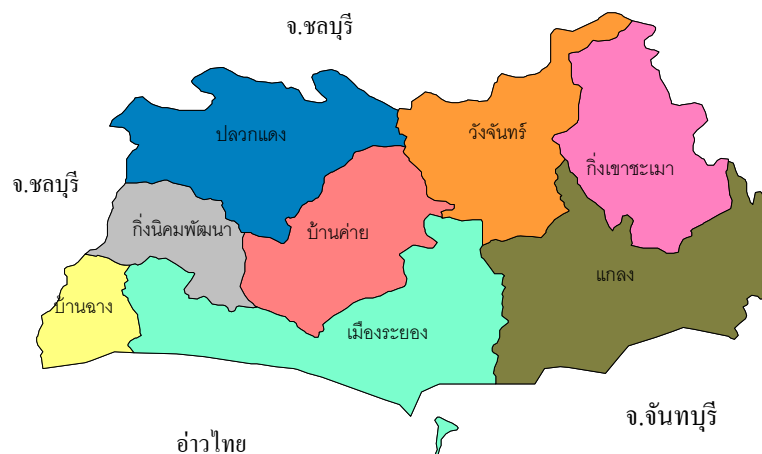
จังหวัดระยองได้จัดงาน "**เทศกาลผลไม้และของดีจังหวัดระยอง**" เป็นประจำทุกปีในช่วงฤดูผลไม้ ออกผลประมาณเดือนพฤษภาคมของทุกปี เพื่อเป็นการส่งเสริมการจำหน่ายผลผลิตด้านผลไม้ และส่งเสริมการท่องเที่ยวระยะเวลาที่จัดประมาณ 10 วัน มีกิจกรรมต่างๆ เช่น การประกวดขบวนรถผลไม้ การประกวดธิดาชาวสวนการประกวดผลไม้ การแข่งขันรับประทานผลไม้ เนื่องจากผลไม้ของจังหวัดระยองมีรสชาติเป็นที่นิยมชมชอบรับประทานของชาวต่างประเทศ ซึ่งการจัดงานดังกล่าวได้ดำเนินการมาเป็นเวลาหลายปีแล้ว เพื่อเป็นการเผยแพร่ชื่อเสียงด้าน "**ผลไม้รสล้ำ**" ให้แก่จังหวัดระยอง และสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรชาวสวนผลไม้ระยอง จึงทำให้ผลไม้ของจังหวัดระยองเป็นที่เลื่องลือไปทั่วโลก

1.1 ที่ตั้ง อาณาเขต และพรมแดน

- 1) ที่ตั้ง จังหวัดระยองเป็นจังหวัดในภาคตะวันออกของประเทศไทย ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12 – 13 องศาเหนือและเส้นแวงที่ 101 – 102 องศาตะวันออก อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 179 กิโลเมตร
- 2) ขนาด จังหวัดระยองมีพื้นที่ประมาณ 3,552 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,220,000 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรม 1,535,000 ไร่ (ร้อยละ 69) พื้นที่ป่าไม้และอุทยานแห่งชาติ 513,743 ไร่ (ร้อยละ 23) พื้นที่ที่เป็นสภาพป่าไม้ สมบูรณ์เหลืออยู่จริงเพียง 130,625 ไร่ (ร้อยละ 5.9) และพื้นที่อื่นๆ 171,217 ไร่ (ร้อยละ 8)
- 3) อาณาเขต จังหวัดระยองมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อเขตอำเภอหนองใหญ่ อำเภอบ่อทอง และอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ทิศใต้	ติดชายฝั่งอ่าวไทย ยาวประมาณ 100 กิโลเมตร
ทิศตะวันออก	ติดต่อเขตอำเภอนายายอาม อำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อเขตอำเภอสัตหีบ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

รูปที่ 1-2 แสดงแผนที่แบ่งเนื้อที่ตามเขตอำเภอ ของจังหวัด



1.2 ลักษณะภูมิประเทศ และ ภูมิอากาศ

1.2.1 ลักษณะภูมิประเทศ

เป็นที่ราบชายฝั่งที่เกิดจากการทับถมของตะกอนบริเวณแอ่งลุ่มน้ำระยองและที่ลาดสลับเนินเขา และภูเขามีสลักษณะเป็นลอนลูกคลื่นสูงต่ำสลับกันไป โดยมีพื้นที่ ทิวเขา 2 แนว คือ ทิวเขาชะเมาทางทิศ ตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเล 1,035 เมตร และทิวเขาที่อยู่ประมาณกึ่งกลางของตัวจังหวัดเป็นแนวยาว จากอำเภอเมืองระยองขึ้นไปทางเหนือจนสุดเขตจังหวัดมีแม่น้ำสายสั้นๆ ซึ่งเกิดจากเทือกเขาจันทบุรี และเทือกเขาบรรทัดไหลลงสู่อ่าวไทย แม่น้ำที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำจันทบุรี แม่น้ำระยอง เป็นต้น ลักษณะชายฝั่งทะเลมีหาดทรายสวยงามและมีเกาะใหญ่น้อยเรียงรายเลียบตามแนวชายฝั่ง นับเป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศ

1.2.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไปของพื้นที่ เป็นแบบมรสุมเมืองร้อน มีลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุม เมืองร้อนเฉพาะฤดู (Tropical Monsoon) ตามหลักการจำแนกภูมิอากาศแบบระบบ Kop pen โดยทั่วไป มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีค่อนข้างคงที่ โดยสภาพภูมิอากาศจะอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมประเภทต่างๆ ได้แก่

1) **ลมประจำฤดู** เรียกว่า ลมมรสุม มีทิศทางที่แน่นอนและสม่ำเสมอ ซึ่งสาเหตุใหญ่ๆ เกิดจากความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของพื้นดินและพื้นน้ำ โดยในฤดูหนาวอุณหภูมิของพื้นดินเย็นกว่าอุณหภูมิของน้ำในมหาสมุทร อากาศเหนือพื้นน้ำจึงมีอุณหภูมิสูงกว่า และลอยตัวขึ้นสู่เบื้องบน อากาศเหนือทวีปซึ่งเย็นกว่าไหลไปแทนที่ ทำให้เกิดเป็นลมพัดออกจากทวีป พอถึงฤดูร้อน อุณหภูมิของดินภาคพื้นทวีปร้อนกว่าน้ำในมหาสมุทร เป็นเหตุให้เกิดลมพัดในทิศทางตรงข้าม ประเทศไทยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด คือ

ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะพัดปกคลุมประเทศไทย ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม โดยมีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงในซีกโลกใต้ บริเวณมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งพัดออกจากศูนย์กลางเป็นลมตะวันออกเฉียงใต้ และเปลี่ยนเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ เมื่อพัดข้ามเส้นศูนย์สูตร มรสุมนี้จะนำมวลอากาศชื้นจากมหาสมุทรอินเดียมาสู่ประเทศไทย ทำให้มีเมฆมากและฝนชุกทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามบริเวณชายฝั่งทะเลและเทือกเขาด้านรับลมจะมีฝนมากกว่าบริเวณอื่น

ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะพัดปกคลุมประเทศไทยประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ มรสุมนี้มีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงบนซีกโลกเหนือแถบประเทศมองโกเลีย และจีน จึงพัดพาเอามวลอากาศเย็นและแห้งจากแหล่งกำเนิดเข้ามาปกคลุม ทำให้ท้องฟ้าโปร่ง อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งทั่วไป

2) **ลมประจำเวลา** เป็นลมที่พัดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งในรอบวันอย่างเด่นชัด ซึ่งลมประเภทนี้ จะมีความรุนแรงไม่มากนัก ได้แก่

ลมบก เป็นลมแถบบริเวณชายฝั่งที่พัดออกจากฝั่งสู่ทะเลในเวลากลางคืน เกิดขึ้นเนื่องจาก ในเวลากลางคืนแผ่นดินเย็นกว่าพื้นน้ำ ดังนั้นอากาศเหนือพื้นน้ำซึ่งร้อนกว่าจะเบา และลอยตัวสูงขึ้นลมจึงพัดจากแผ่นดินที่เย็นกว่า คือ จากฝั่งไปสู่บริเวณพื้นน้ำที่ร้อนกว่า ทำให้เกิดลมบกขึ้น

ลมทะเล เป็นลมแถบบริเวณชายฝั่งที่พัดจากทะเลเข้าสู่ฝั่งในเวลากลางวัน เกิดขึ้น เนื่องจาก ในเวลากลางวันพื้นดินร้อนกว่าพื้นน้ำ ดังนั้นอากาศเหนือพื้นดินซึ่งร้อนกว่าจะเบา และลอยตัวสูงขึ้นอากาศจากทะเลซึ่งเย็นกว่าจะเคลื่อนเข้ามาแทนที่ (เข้าสู่ฝั่ง) ทำให้เกิดลมทะเลขึ้น

3) **ลมประจำถิ่น** ได้แก่

ลมตะเภา จะพัดจากทิศใต้ไปทิศเหนือ ช่วงกลางฤดูร้อน โดยเฉพาะในเดือนเมษายน ลมตะเภาจะพัดแรงในเวลากลางวัน เนื่องจากพัดมาสมทบกับลมทะเล ส่วนกลางคืนจะพัดอ่อน เพราะมีลมบกต้าน ผู้คนมักเข้าใจผิดว่าลมตะเภาเป็นลมว่าว เพราะในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายนที่ลมตะเภาพัดนั้น ผู้คนนิยมไปเล่นว่าวกัน

ลมว่าว เป็นลมเย็นที่พัดจากทางเหนือมาตามลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา หรือจากทิศเหนือไปสู่ทิศใต้ ในฤดูหนาว ระหว่างเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน ซึ่งเป็นระยะมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุม ประเทศไทย มีชื่อเรียกอีกอย่างว่า “ลมข้าวเบา” เนื่องจากเกิดในระยะเก็บเกี่ยวข้าวเบา (ข้าวที่ให้ผลเร็ว ซึ่งจะเก็บเกี่ยวในเดือนสิบสองทางจันทรคติ)

ลมอุตรา เป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ในตอนต้นฤดูร้อนประมาณเดือนมีนาคมและเมษายน ซึ่งก็คือมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงเปลี่ยนฤดูจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยในระหว่างนี้มีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อาจพัดมาได้เป็นครั้งคราว ทำให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง และอากาศแปรปรวนได้หลายวัน

ลมพญา เป็นลมที่พัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในตอนต้นฤดูฝนประมาณเดือนพฤษภาคม ซึ่งก็คือมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ต้นฤดูกาลนั่นเอง

ลมตะไก่อ เป็นลมที่พัดจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปตะวันออกเฉียงใต้ ในตอนปลายฤดูฝนราวๆ เดือนตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงที่กำลังเปลี่ยนฤดูจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เป็นมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมตะไก่อ จึงเป็นมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือตอนต้นฤดู ซึ่งยังพัดไม่ค่อยจะแน่ทิศ

ลมสลาตัน เป็นลมในทะเลที่พัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงปลายฤดูฝน (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้) หรือหมายถึง พายุใหญ่ จากอิทธิพลของลมทำให้ในรอบปี ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล คือ

1) **ฤดูร้อน** เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงปลายเมษายน ประมาณ 3 เดือน โดยช่วงนี้ได้รับอิทธิพลจากลมทางทิศใต้ ซึ่งพัดพาเอาความชุ่มชื้นจากทะเลเข้ามาสู่ฝั่ง ทำให้อากาศโดยทั่วไปไม่ร้อนมากนัก

2) **ฤดูฝน** เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ประมาณ 6 เดือน โดยช่วงนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ที่พัดพาความชุ่มชื้นจากทะเลเข้าสู่ฝั่ง ทำให้มีปริมาณเมฆมาก และฝนตกชุกทั้งนี้ในบางครั้งที่มีพายุดีเปรสชันเคลื่อนตัวมาจากทะเลจีนใต้จะทำให้มีฝนตกหนักมากขึ้น

1.3 โครงสร้างประชากร

ประชากร

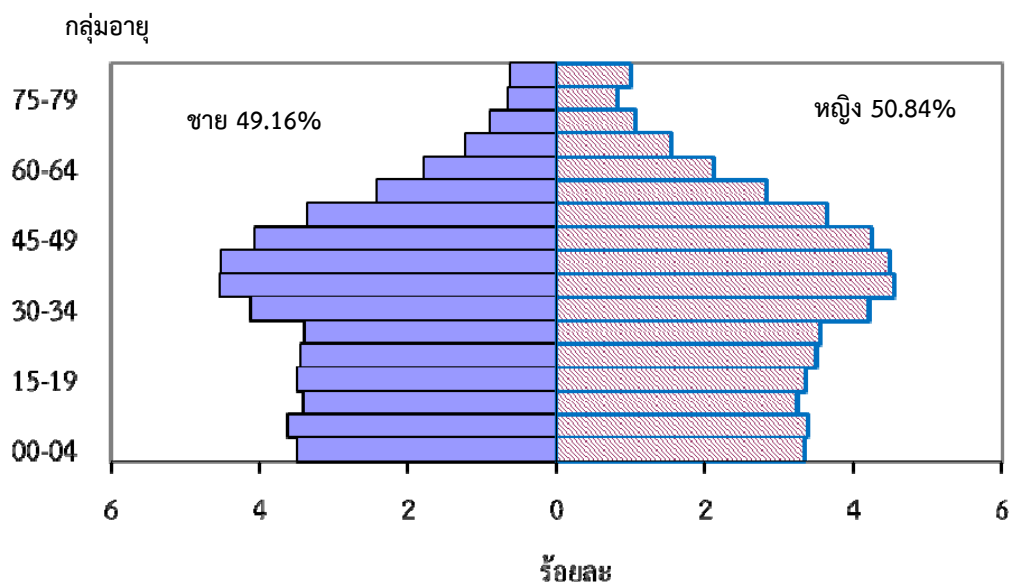
จังหวัดระยองมีประชากรทั้งสิ้น 705,954 คน (ข้อมูล ณ 1 กรกฎาคม 2560) จำแนกเป็นเพศชาย 347,069 คน คิดเป็นร้อยละ 49.16 เพศหญิง 358,885 คน คิดเป็นร้อยละ 50.84 จากการเปรียบเทียบข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี พบว่า ประชากรกลุ่มผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ส่วนในกลุ่มวัยแรงงาน มีแนวโน้มสูงขึ้นเล็กน้อย ประชากรกลุ่มเด็กและวัยรุ่นไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ดังตารางที่ 1-1 และรูปที่ 1-3

ตารางที่ 1-1 แสดงประชากรจำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ จังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2560

ช่วงอายุ (ปี)	ชาย	ร้อยละ	หญิง	ร้อยละ	รวม	ร้อยละ
0-4	23,459	3.32	22,377	3.17	45,836	6.49
5-9	25,190	3.57	23,635	3.35	48,825	6.92
10-14	23,987	3.40	22,834	3.23	46,821	6.63
15-19	23,315	3.30	22,574	3.20	45,889	6.50
20-24	24,258	3.44	24,608	3.49	48,866	6.92
25-29	24,354	3.45	25,280	3.58	49,634	7.03
30-34	27,752	3.93	28,571	4.05	56,323	7.98
35-39	31,442	4.45	31,521	4.47	62,963	8.92
40-44	31,897	4.52	31,206	4.42	63,103	9.94
45-49	29,073	4.12	30,171	4.27	59,244	8.39
50-54	23,796	3.37	25,584	3.62	49,380	6.99
55-59	17,920	2.54	20,612	2.92	38,532	5.46
60-64	12,828	1.82	15,273	2.16	28,101	3.98
65-69	9,054	1.28	11,426	1.62	20,480	2.90
70-74	6,141	0.87	7,543	1.07	13,684	1.94
75-79	4,738	0.67	5,930	0.84	10,668	1.51
80 ปีขึ้นไป	4,598	0.65	7,279	1.03	11,877	1.68
ไม่ทราบกลุ่มอายุ	3,267	0.46	2,461	0.35	5,728	0.81
รวม	347,069	49.16	358,885	50.84	705,954	100

ที่มา : ศูนย์บริหารการทะเบียน สาขาจังหวัดระยอง ณ 1 กรกฎาคม 2560

รูปที่ 1-3 แสดงปิรามิดประชากรตามเพศและกลุ่มอายุ ปี พ.ศ.2560 จังหวัดระยอง



ที่มา : ศูนย์บริหารการทะเบียน สาขาจังหวัดระยอง ณ 1 กรกฎาคม 2560

1.4 ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม

การปกครอง

จังหวัดระยองแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 8 อำเภอ 58 ตำบล 441 หมู่บ้าน 200 ชุมชน และ 449,796 หลังคาเรือน ส่วนด้านการปกครองท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลเมือง 2 แห่ง เทศบาลตำบล 27 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 37 แห่ง ดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 แสดงการแบ่งเขตการปกครองจำแนกรายอำเภอ

ลำดับ	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	ชุมชน	หลังคาเรือน *	อบจ. **	เทศบาล **	อบต. **	พื้นที่ (ตร.กม.)	ประชากร *	ความหนาแน่น (ปชก./ตร.กม.)
1	เมือง	15	84	95	178,620	1	8	7	514.55	276,954	538.25
2	แกลง	15	147	39	61,914	0	8	9	788.46	130,625	165.67
3	บ้านค่าย	7	66	0	31,546	0	3	5	489.08	66,179	135.31
4	ปลวกแดง	6	34	4	80,148	0	2	6	618.34	63,363	102.47
5	บ้านฉาง	3	22	57	40,561	0	4	1	238.37	72,438	303.89

6	วังจันทร์	4	29	5	12,375	0	1	4	395	26,025	65.89
7	เขาชะเมา	4	29	0	10,667	0	1	3	270	23,864	88.38

ตารางที่ 1-2 แสดงการแบ่งเขตการปกครองจำแนกรายอำเภอ (ต่อ)

ลำดับ	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	ชุมชน	หลังคาเรือน *	อบจ. **	เทศบาล **	อบต. **	พื้นที่ (ตร.กม.)	ประชากร *	ความหนาแน่น (ปชก./ตร.กม.)
8	นิคมพัฒนา	4	30	0	33,965	0	3	2	238	46,506	195.40
รวม		58	441	200	449,796	1	30	37	3,552	705,954	198.75

ที่มา : * ศูนย์บริหารการทะเบียนสาขาของ ณ 1 กรกฎาคม 2560

** ท้องถิ่นจังหวัดระยอง

การศึกษา

จังหวัดระยองมีสถานศึกษาทั้งภาครัฐภาคเอกชน มีการจัดการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย มีหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินงานด้านการศึกษา ดังนี้

1) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาของเขต 1 รับผิดชอบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน (การศึกษาก่อนระดับอุดมศึกษา) ในเขตอำเภอเมืองระยอง อำเภอบ้านค่าย อำเภอปลวกแดง อำเภอบ้านฉาง และอำเภอนิคมพัฒนา มีสถานศึกษาของรัฐ 116 แห่ง

2) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาของเขต 2 รับผิดชอบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน (การศึกษาก่อนระดับอุดมศึกษา) ในเขตอำเภอแกลง อำเภอวังจันทร์ และอำเภอเขาชะเมา มีสถานศึกษาของรัฐ 89 แห่ง

3) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 มีสถานศึกษา 19 แห่ง

4) สำนักงานอาชีวศึกษาภาคตะวันออก กระทรวงศึกษาธิการ รับผิดชอบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสายวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 5 แห่ง และอนุปริญญา (ปวส.) จำนวน 3 แห่ง

5) สำนักบริหารการศึกษาท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย รับผิดชอบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตเทศบาล มีสถานศึกษา 5 แห่ง

6) กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6) มีสถานศึกษา 1 แห่ง

7) ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดระยอง สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ รับผิดชอบงานการศึกษาตามอัธยาศัย มีสถานศึกษา 10 แห่ง จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ศาสนา

ประชาชนในจังหวัดระยอง ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 98.88 นับถือศาสนาพุทธ รองลงมา คือ ศาสนาอิสลาม และศาสนาคริสต์ ตามลำดับ

สภาพทางสังคม

จังหวัดระยองเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณ ชายฝั่งทะเลตะวันออกและถูกกำหนดแนวทางการพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางความเจริญแห่งใหม่เป็นศูนย์บริการ มาตรฐานการศึกษา และวิจัยด้านเทคโนโลยี และกำหนดให้ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเป็นประตูทางออก ให้กับภาคตะวันออก เนียงเหนือในการส่งสินค้าออกไปจำหน่ายต่างประเทศโดยไม่ต้องผ่านกรุงเทพฯ รัฐบาล ได้ดำเนินการจัดเตรียมระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานไว้อย่างสมบูรณ์และกำหนดพื้นที่บริเวณมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยองเป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรม มีท่าเรือน้ำลึกขนส่งสินค้า เป็นที่ตั้งของอุตสาหกรรมที่สำคัญๆ คือ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ กลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และอุตสาหกรรมปิ๋ยเคมี จังหวัดระยองจึงมีศักยภาพสูงในส่วนของการลงทุนด้านอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังได้รับการกำหนดเขตการ ส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการ ส่งเสริมการลงทุนให้อยู่ในเขต 3 ของการ ส่งเสริมการลงทุนซึ่ง ได้เปรียบกว่าจังหวัดปริมณฑล ส่งผลให้จังหวัดระยองมีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว

ส่วนที่ 2 ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศหรือข้อมูลมลพิษอื่นๆ

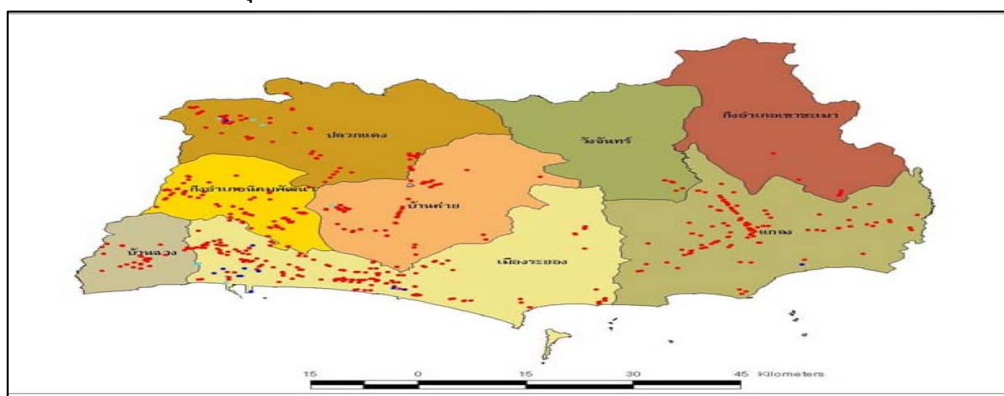
2.1 ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

จังหวัดระยองมีนิคมอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมที่ร่วมดำเนินการกับเอกชน เขตประกอบการอุตสาหกรรม ชุมชนอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรม รวมทั้งสิ้น 25 แห่ง เนื้อที่ประมาณ 100,000 ไร่ จำนวน 3,652 โรงงาน อุตสาหกรรมของจังหวัดระยองมีหลากหลายประเภท เช่น การผลิตรถยนต์ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ แปรรูปสินค้าเกษตร การผลิตไฟฟ้า การผลิตสารเคมี ดังตารางที่ 2-1 และรูปที่ 2-1 ตารางที่ 2-1 แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม ในจังหวัดระยอง

โรงงานอุตสาหกรรม	จำนวน (โรงงาน)
นอกนิคมอุตสาหกรรม	
- อำเภอเมือง	722
- อำเภอแกลง	324
- อำเภอบ้านค่าย	264
- อำเภอปลวกแดง	886
- อำเภอบ้านฉาง	98
- อำเภอวังจันทร์	40
- อำเภอเขาชะเมา	9
- อำเภอนิคมพัฒนา	327
ในนิคมอุตสาหกรรม	982
รวม	3,652

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม ณ 4 มกราคม 2561

รูปที่ 2-1 แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม ในจังหวัดระยอง



ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม ณ 4 มกราคม 2561

2.2 ลักษณะเขตอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

ลักษณะเขตอุตสาหกรรมในจังหวัดระยองประกอบด้วยดังนี้ นิคมอุตสาหกรรม จำนวน 15 แห่ง มีเนื้อที่ทั้งหมด จำนวน 68,963 ไร่ (โดยนิคมอุตสาหกรรมที่มีเนื้อที่มากที่สุดคือ นิคมอุตสาหกรรม เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด จำนวน 17,838 ไร่ รองลงมานิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จำนวน 8,685 ไร่ และนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จำนวน 8,634 ไร่) เขตประกอบการอุตสาหกรรม จำนวน 5 แห่ง มีเนื้อที่ทั้งหมด จำนวน 12,189 ไร่ (โดยเขตประกอบการอุตสาหกรรมมีเนื้อที่มากที่สุดคือ เขตประกอบการ อุตสาหกรรมไออาร์พีซี จำนวน 4,335 ไร่ รองลงมาคือเขตประกอบการอุตสาหกรรมเครือซีเมนต์ไทย เหมราชระยอง จำนวน 3,551 ไร่ และเขตประกอบการอุตสาหกรรมโรจนะ ระยอง จำนวน 2,080 ไร่) ชุมชนอุตสาหกรรม จำนวน 4 แห่งมีเนื้อที่ทั้งหมด จำนวน 3,621 ไร่ (โดยชุมชนอุตสาหกรรมมีเนื้อที่มากที่สุดคือชุมชนอุตสาหกรรม บริษัท ทูเน็กซ์ จำกัด จำนวน 1,497 ไร่ รองลงมา ชุมชนอุตสาหกรรม เอส เอส พี อินดัสเตรียลพาร์ค จำนวน 1,260 ไร่ และชุมชนอุตสาหกรรมนครินทร์อินดัสเตรียลพาร์ค จำนวน 469 ไร่) และสวนอุตสาหกรรม มีจำนวน 1 แห่ง คือ สวนอุตสาหกรรมบริษัท ระยองอินดัสเตรียลพาร์ค จำนวน 1,500 ไร่ ดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 แสดงจำนวนนิคมอุตสาหกรรม ในจังหวัดระยอง

ลำดับที่	ลักษณะเขตอุตสาหกรรม	เนื้อที่ (ไร่)
1	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	8,685
2	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก	3,546
3	นิคมอุตสาหกรรมผาแดง	540
4	นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด	8,003
5	นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้	8,634
6	นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย	3,220
7	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด	17,838
8	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด แห่งที่ 2	3,649
9	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด แห่งที่ 3	2,200
10	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด แห่งที่ 4	2,202
11	นิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล	1,692
12	นิคมอุตสาหกรรมระยอง (บ้านค่าย)	2,194

13	นิคมอุตสาหกรรมหลักชัยเมืองยาง	2,211
----	-------------------------------	-------

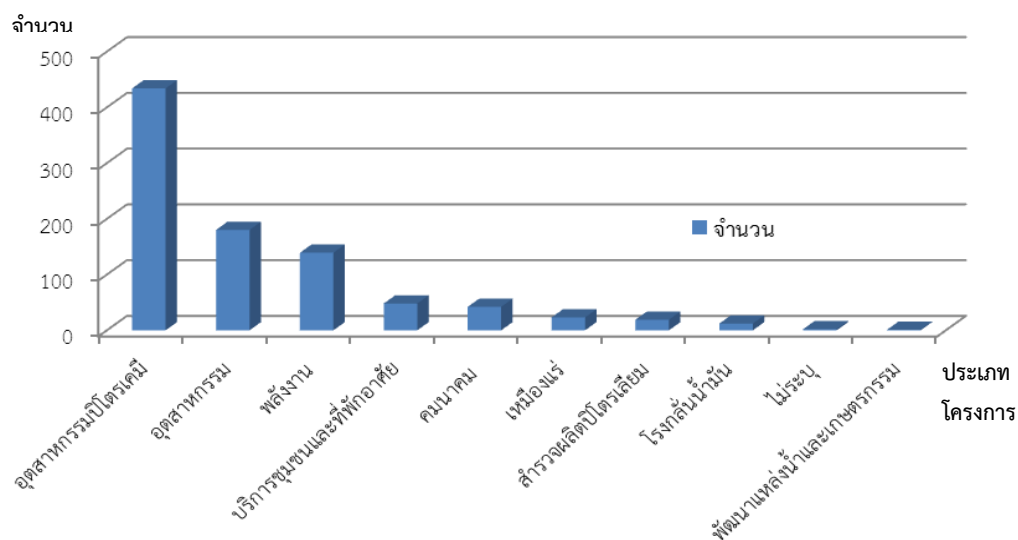
ตารางที่ 2-2 แสดงจำนวนนิคมอุตสาหกรรม ในจังหวัดระยอง (ต่อ)

ลำดับที่	ลักษณะเขตอุตสาหกรรม	เนื้อที่ (ไร่)
14	นิคมอุตสาหกรรมเหมราชระยอง 36	1,281
15	นิคมอุตสาหกรรมอยู่ระหว่างการจัดตั้ง 1 แห่งคือนิคมอุตสาหกรรม ซีพี	3,068
16	เขตประกอบการอุตสาหกรรมสยามอีสเทิร์นอินดัสเทรียลพาร์ค	1,341
17	เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี	4,335
18	เขตประกอบการอุตสาหกรรม จี. เค. แลนด์	882
19	เขตประกอบการอุตสาหกรรมเครือซีเมนต์ไทยเหมราชระยอง	3,551
20	เขตประกอบการอุตสาหกรรมโรจนะ ระยอง	2,080
21	ชุมชนอุตสาหกรรมนครินทร์อินดัสเทรียลพาร์ค	469
22	ชุมชนอุตสาหกรรม เอส เอส พี อินดัสเทรียลพาร์ค	1,260
23	ชุมชนอุตสาหกรรม บริษัท ทูนเท็กซ์ จำกัด	1,497
24	ชุมชนอุตสาหกรรม ไอ.พี.พี	395
25	สวนอุตสาหกรรมบริษัท ระยองอินดัสเทรียลพาร์ค	1,500

2.3 โครงการรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

ที่ได้รับความเห็นชอบ จังหวัดระยองโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีพ.ศ. 2535 – 2560 จำนวน 900 แห่ง โดยพบว่าปี พ.ศ. 2551 มีโครงการรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ที่ได้รับความเห็นชอบมากที่สุดจำนวน 109 แห่ง รองลงมาปี พ.ศ.2555 มีจำนวน 47 แห่ง เมื่อพิจารณาตามประเภทโครงการพบว่าประเภทโครงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมีจำนวนมากที่สุดโดยคิดเป็น จำนวน 434 แห่ง รองลงมาเป็นประเภทโครงการอุตสาหกรรม จำนวน 180 แห่ง พลังงาน จำนวน 139 แห่ง ประเภทโครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย จำนวน 48 แห่ง ประเภทโครงการคมนาคมจำนวน 42 แห่ง ประเภทโครงการเหมืองแร่ จำนวน 23 แห่ง ประเภทโครงการสำรวจผลิตปิโตรเลียม จำนวน 19 แห่ง ประเภทโครงการโรงกลั่นน้ำมันจำนวน 12 แห่ง ประเภทโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ประเภทโครงการเกษตรกรรมจำนวน 1 แห่ง และไม่ระบุประเภทโครงการ 2 แห่ง ตามลำดับ ดังรูปที่ 2-2

รูปที่ 2-2 แสดงโครงการรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ที่ได้รับความเห็นชอบ ปี พ.ศ. 2535- 2560



ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.4 ข้อมูลวิสาหกิจชุมชนจังหวัดระยอง

ผลการตรวจประเมินสถานประกอบการปลอดโรค ปลอดภัย ใจเป็นสุข จังหวัดระยอง

ปี พ.ศ. 2558 วิสาหกิจชุมชน 1 แห่ง ปี พ.ศ. 2559 มีสถานประกอบการผ่านการประเมินสถานประกอบการ 3 แห่ง วิสาหกิจชุมชน 1 แห่ง ส่วนปี พ.ศ. 2560 มีสถานประกอบการผ่านการประเมินสถานประกอบการ 4 แห่ง วิสาหกิจชุมชน 2 แห่ง ดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 แสดงผลการตรวจประเมินสถานประกอบการปลอดโรค ปลอดภัย ภายใจเป็นสุข จังหวัดระยอง

ปี พ.ศ.	สถานประกอบการ		วิสาหกิจชุมชน	
	ชื่อ	รางวัล	ชื่อ	รางวัล
2558	-	-	วิสาหกิจชุมชนลู่ฟาร่า	โล่เงิน
2559	บริษัท อาร์ไอแอล 1996 จำกัด	โล่เงิน	วิสาหกิจชุมชนแปรรูปกล้วย มาบชะลูุด	โล่ทอง
	บริษัท พีทีทีแทงค์เทอร์มินัล จำกัด	โล่ทอง		
	บริษัท ริโก้แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด	โล่ทอง		
2560	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	ดีเยี่ยม	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้าน	โล่เงิน
	บริษัท คิวทีซี เอนเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)	โล่เงิน	ทิวลิป ผลิตภัณฑ์แปรรูป 8 ชิ้น	
	บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด	โล่เงิน	ชุมชนเนินพยอม	โล่ทอง
	บริษัท อาร์ไอแอล 1996 จำกัด	โล่ทอง	วิสาหกิจชุมชนส่งเสริมอาชีพ ชุมชนเกาะกก	

ที่มา : สคร 6 จังหวัดชลบุรี

2.5 ผลการดำเนินงานด้านอาหารปลอดภัยจังหวัดระยอง

ผลการดำเนินงานด้านอาหารปลอดภัย ประจำปีงบประมาณ 2561

การตรวจประเมินสถานที่จำหน่ายอาหาร

1. ร้านอาหาร

ปีงบประมาณ 2561 ทางกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ยังคงเกณฑ์การประเมินร้านอาหาร CFGT ร้อยละ 80 ของจำนวนร้านอาหารทั้งหมด โดยผลการดำเนินงานในรอบ 5 เดือนของปีงบประมาณ 2561 (ตุลาคม – กุมภาพันธ์ 2561) มี ดังนี้

- จำนวนร้านอาหาร 361 ร้าน ผ่านเกณฑ์ CFGT จำนวน 310 ร้าน คิดเป็น ร้อยละ 89.28
- จำนวนแฟงลอย 1,562 แฟง ผ่านเกณฑ์แฟงลอย จำนวน 1,437 แฟง คิดเป็น ร้อยละ 90.84 (ข้อมูลจะสรุปส่ง ศูนย์อนามัยที่ 6 ปีละ 1 ครั้ง)

2. ตลาดสด

ในการตรวจประเมินตลาดสดตามเกณฑ์มาตรฐานตลาดสดน่าซื้อ ด้านที่ 1 (ด้านสิ่งแวดล้อม) พบว่า จังหวัดระยองมีตลาดสดประเภทที่ 1 จำนวน 20 แห่ง โดยเป็นของภาคเอกชน จำนวน 11 แห่ง และตลาดในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 9 แห่ง (ครอบปรับปรุง 1 แห่ง และกำลังดำเนินการก่อสร้างอีก 1 แห่ง) ซึ่งจากการดำเนินงานพบว่ามีตลาดประเภทที่ 1 ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตลาดสดน่าซื้อ ด้านที่ 1 (ด้านสิ่งแวดล้อม) จำนวน 18 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนอีก 2 แห่ง ที่ไม่ผ่านเกณฑ์นั้น ดังนี้

1. เป็นตลาดของเทศบาลนครระยอง จำนวน 1 แห่ง คือ ตลาดวัดคูม ซึ่งมีปัญหาเรื่องโครงสร้าง (อาคารเก่า) ไม่สามารถดำเนินการได้ ต้องรอมงบประมาณในการดำเนินการก่อสร้างใหม่
 2. ตลาดตะพง (กำลังก่อสร้าง) และจะสามารถเปิดดำเนินการได้ในปี งบประมาณ 2560
- ดังตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 แสดงผลการดำเนินงานตลาดสดน่าซื้อ ปี 2560

อำเภอ	รายชื่อตลาดสดประเภทที่ 1	ประเภท		ผลการประเมิน		
		เอกชน	รัฐบาล	ไม่ผ่าน	ระดับดี (3ดาว)	ระดับดีมาก (5 ดาว)
เมือง	1.ตลาดเทศบาล 2 (ตลาดวัดคูม)		✓	โครงสร้างอาคาร		
	2. ตลาดแม่แดง		✓		✓	
	3. ตลาดสดสตาร์	✓				✓
	4. ตลาดเทศบาลมาบตาพุด		✓		✓	
	5 ตลาดโสภณทัตเจริญ	✓			✓	
	6. ตลาดกลางตะพง		✓	กำลังดำเนินการ สร้างตลาดใหม่		
	7. ตลาดเอกชน (บ้านเพ)	✓			✓	
แกลง	8. ตลาดเทศบาลทุ่งควายกิน		✓			✓
	9. ตลาดผาสุก	✓				✓
	10.ตลาดเทศบาล 1 (หน้าอำเภอ)		✓		✓	
	11.ตลาดเทศบาล 3		✓		✓	
	12.ตลาดสิริภิบาล	✓				✓

ตารางที่ 2-4 แสดงผลการดำเนินงานตลาดสดนำซื้อ ปี 2560 (ต่อ)

อำเภอ	รายชื่อตลาดสดประเภทที่ 1	ประเภท		ผลการประเมิน		
		เอกชน	รัฐบาล	ไม่ผ่าน	ระดับดี (3ดาว)	ระดับดีมาก (5 ดาว)
บ้านค่าย	13.ตลาดเทศบาลบ้านค่าย		✓			✓
	14.ตลาดหนองกรับ	✓			✓	
ปลวกแดง	15.ตลาดเทศบาลบ้านปลวกแดง		✓		✓	
	16.ตลาดสะพานสี่	✓			✓	
บ้านฉาง	17.ตลาดเทพจินดา	✓			✓	
	18.ตลาดสระแก้ว	✓			✓	
วังจันทร์	19.ตลาดชุมแสง	✓			✓	
นิคมพัฒนา	20.ตลาดแม่เก็บ	✓			✓	
รวม		11	9		13	5

3. การพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่และผู้ประกอบการ

การพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ในการดำเนินงานอาหารปลอดภัย ทางสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยองจัดให้มีการอบรมความรู้ทั้งบุคลากรสาธารณสุข บุคลากรส่วนท้องถิ่นรวมถึงสมาชิกชมรมร้านอาหารจังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2561 เพื่อสามารถนำไปใช้ในหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการมอบหมายนโยบายการพัฒนาเจ้าหน้าที่อย่างต่อเนื่องโดยมุ่งเน้นให้ดำเนินการร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

4. การดำเนินงานอาหารปลอดภัยในพื้นที่จังหวัดระยอง

การเฝ้าระวังการดำเนินงานอาหารปลอดภัย เทศกาลอาหารร้อยละของ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2561 ซึ่งหอการค้าจังหวัดระยองร่วมกับพาณิชย์จังหวัด ดำเนินการจัดงานระหว่างวันที่ 1 – 3 มีนาคม 2561 ซึ่งทาง สสจ.ระยอง ร่วมกับ สสอ.เมืองได้ดำเนินการตรวจเฝ้าระวังสุขาภิบาลอาหารดังกล่าวในวันที่ 2 มีนาคม 2561 ซึ่งเป็นไปโดยเรียบร้อย

แผนการดำเนินงานเรื่องอาหาร มีการใช้งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินงานด้านสุขภาพอาหาร ปี 2561 ของกลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมฯ ประกอบด้วย

1. งบประมาณการประชุมชี้แจงนโยบายชมรมร้านอาหาร จำนวน 11,400 บาท ซึ่งดำเนินการเรียบร้อยแล้ว
2. งบประมาณการติดตาม/ตรวจเยี่ยมการดำเนินงานสุขภาพอาหาร จำนวน 1,920 บาท ซึ่งจะดำเนินการต่อไป

2.5 สถานที่จัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

2.5.1 มูลฝอยทั่วไป

รูปที่ 2-3 แสดงสถานที่จัดการมูลฝอยจังหวัดระยอง



การจัดการมูลฝอยชุมชน ในปี 2560 จังหวัดระยอง มีปริมาณมูลฝอยชุมชน จำนวน 649.4 ตัน/วัน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ส่งมูลฝอยชุมชนเข้ากำจัดยังศูนย์กำจัดขยะครบวงจรขององค์การบริหารส่วนจังหวัด จำนวน 528.4 ตันต่อวัน โดยพบว่า อำเภอเมือง มีปริมาณมูลฝอยมากที่สุด จำนวน 340.4 ตัน/วัน รองลงมา อำเภอปลวกแดง จำนวน 73.7 ตัน/วัน อำเภอบ้านค่าย จำนวน 41.0 ตัน/วัน อำเภอนิคมพัฒนา จำนวน 38.7 ตัน/วัน อำเภอบ้านฉาง จำนวน 35.0 ตัน/วัน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ยังไม่ส่งมูลฝอยเข้ามำกำจัดยังศูนย์กำจัดขยะครบวงจรขององค์การบริหารส่วนจังหวัด จำนวน 121.0 ตันต่อวัน โดยพบว่า อำเภอนิคมพัฒนา มีปริมาณมูลฝอยมากที่สุด จำนวน 44.0 ตัน/วัน รองลงมา อำเภอปลวกแดง จำนวน 35.0 ตัน/วัน อำเภอบ้านฉาง จำนวน 30.5 ตัน/วัน ดังตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2-5 แสดงปริมาณและการบริหารจัดการมูลฝอยชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขต อำเภอเมือง อำเภอบ้านค่าย อำเภอบ้านฉาง อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง (ข้อมูล ณ ปีงบประมาณ 2560)

ที่	รายชื่อ อปท. ที่เข้ามำกำจัดยัง ศูนย์กำจัดขยะฯ	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	ที่	รายชื่อ อปท. ที่ยังไม่เข้ามำกำจัดยัง ศูนย์กำจัดขยะฯ	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	สถานะ
อำเภอเมือง			อำเภอเมือง			
1	อบจ.ระยอง	2.0	1	ทต.แกลงกระเจ็ด*	5.0	
2	ทม.มาตาพุด	77.0	2	อบต.เพ	6.0	
3	ทต.บ้านเพ	22.0	3	อบต.กระเจ็ด	0.5	ชุมชนกำจัดเองในพื้นที่ เนื่องจากไม่มีระบบจัดเก็บ
4	ทต.เนินพระ	23.4				
5	ทต.ทับมา	28.0				
6	ทต.น้ำคอก	5.5				
7	ทต.เชิงเนิน	40.0				
8	อบต.ตะพง	22.0				
9	อบต.นาตาขวัญ	3.5				
10	อบต.บ้านฉาง	4.4				
11	อบต.แกลง	5.2				
12	ทน.นกระยอง	107.0				
	รวม	340.0		รวม	11.5	

ตารางที่ 2-5 แสดงปริมาณและการบริหารจัดการมูลฝอยชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขต
อำเภอเมือง อำเภอบ้านค่าย อำเภอบ้านฉาง อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง (ข้อมูล ณ
ปีงบประมาณ 2560) (ต่อ)

ที่	รายชื่อ อปท. ที่เข้ามากำจัดยัง ศูนย์กำจัดขยะฯ	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	ที่	รายชื่อ อปท. ที่ยังไม่เข้ามากำจัดยัง ศูนย์กำจัดขยะฯ	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	สถานะ
อำเภอบ้านค่าย			อำเภอบ้านค่าย			
13	อบต.หนองตะพาน	3.0				
14	ทต.บ้านค่าย	4.0				
15	อบต.บางบุตร	4.0				
16	อบต.ตาขัน	6.0				
17	ทต.บ้านค่ายพัฒนา	4.0				
18	อบต.หนองบัว	8.0				
19	ทต.ชาวกบก	3.0				
20	อบต.หนองละลอก	9.0				
	รวม	41.0		รวม		
อำเภอบ้านฉาง			อำเภอบ้านฉาง			
21	ทม.บ้านฉาง	35.0	4	ทต.สำนักท้อน	11.0	จะนำเข้ามากำจัดเมื่อ อบจ.ระยอง ทำการปิดหลุมขยะสะสม
			5	อบต.สำนักท้อน*	3.5	จะนำเข้ามากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะฯ ประมาณ เม.ย. 61
			6	ทต.พลา	6.0	จะนำเข้ามากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะฯ ประมาณ ต.ค. 61
			7	ทต.บ้านฉาง*	10.0	จะนำเข้ามากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะฯ ประมาณ เม.ย. 61
	รวม	35.0		รวม	30.5	
อำเภอนิคมพัฒนา			อำเภอนิคมพัฒนา			
22	ทต.มาบข่าพัฒนา	10.0	8	ทต.มะขามคู่*	44.0	จะนำเข้ามากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะฯ ประมาณ เม.ย. 61
23	อบต.นิคมพัฒนา*	12.0				
24	ทต.มาบข่า*	16.7				
25	อบต.พนานิคม*					
	รวม	38.7		รวม	44.0	

ตารางที่ 2-5 แสดงปริมาณและการบริหารจัดการมูลฝอยชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมือง อำเภอบ้านค่าย อำเภอบ้านฉาง อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง (ข้อมูล ณ ปีงบประมาณ 2560) (ต่อ)

ที่	รายชื่อ อปท. ที่เข้ามากำจัดยัง ศูนย์กำจัดขยะฯ	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	ที่	รายชื่อ อปท. ที่ยังไม่เข้ามากำจัดยัง ศูนย์กำจัดขยะฯ	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	สถานะ
อำเภอปลวกแดง			อำเภอปลวกแดง			
26	อบต.แม่น้ำคู่	7.5	9	ทต.บ้านปลวกแดง	15.0	ทิ้งบ่อเอกชน
27	อบต.ละหาร	4.2	10	ทต.จอมพลเจ้าพระยา	10.0	ทิ้งบ่อเอกชน บ.คลื่นซี้ด
28	อบต.มายางพร	60	11	อบต.ศาลิทธิ์	10.0	คาดว่าจะนำเข้ามากำจัด ที่ศูนย์กำจัดขยะฯ ประมาณ มี.ค. 61
29	อบต.หนองไร่	2.0				ทิ้งบ่อเอกชน
30	อบต.ปลวกแดง	30.0				
	รวม	73.7		รวม	35.0	
	รวม	528.4		รวม	121.0	
รวมปริมาณมูลฝอยทั้งหมด					649.4	

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

การบริหารจัดการมูลฝอยชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดระยอง ในปี 2560 พบว่ามีปริมาณมูลฝอยชุมชนในเขตอำเภอแกลง อำเภอวังจันทร์ อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง รวม 148.8 ตันต่อวัน โดยมีการส่งมูลฝอยชุมชนมายังสถานีย่อยฯ จำนวน 53.1 ตันต่อวัน พบว่า อำเภอแกลง มีปริมาณมูลฝอยมากที่สุด จำนวน 33.5 ตันต่อวัน รองลงมา อำเภอวังจันทร์ จำนวน 13.1 ตันต่อวัน ดำเนินการกำจัดโดยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเอง จำนวน 95.7 ตันต่อวัน พบว่า อำเภอแกลง มีปริมาณมูลฝอยมากที่สุด จำนวน 75.0 ตันต่อวัน รองลงมา อำเภอวังจันทร์ จำนวน 12.0 ตันต่อวัน ดังตารางที่ 2-6

ตารางที่ 2-6 แสดงปริมาณและการบริหารจัดการมูลฝอยชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขต
อำเภอแกลง อำเภอวังจันทร์ อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง (ข้อมูล ณ ปีงบประมาณ 2560)

ที่	รายชื่อ อปท. ที่เข้ามา กำจัดยังสถานีนี้อย่าง	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	ที่	รายชื่อ อปท. ที่ยังไม่เข้ามา กำจัดยังสถานีนี้อย่าง	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	สถานะ
<u>อำเภอเมือง</u>			<u>อำเภอเมือง</u>			
1	อบต.สำนักทอง	3.3				
	รวม	3.3		รวม	-	
<u>อำเภอแกลง</u>			<u>อำเภอแกลง</u>			
2	อบต.ทุ่งควายกิน	5.0	1	ทต.เมืองแกลง	21.0	มีศูนย์กำจัดขยะในพื้นที่
3	ทต.เนินฆ้อ	2.5	2	ทต.ทุ่งควายกิน	8.0	จะนำเข้ามากำจัดที่ศูนย์ขยะฯ แต่ติดขัดเรื่องจัดจ้าง
4	อบต.กระแสบน	6.4	3	ทต.ปากน้ำประแส	4.0	นำไปฝังกลบที่ ทต.เมืองแกลง แต่จะแบ่งขี้นำมากำจัด ที่ศูนย์ขยะฯ
5	อบต.วังห้ว	3.5	4	ทต.บ้านนา	4.5	นำไปฝังกลบที่ ทต.เมืองแกลง
6	อบต.ห้วยยาง*	3.6	5	อบต.คลองปูน	10.0	นำไปฝังกลบที่ ทต.เมืองแกลง
7	อบต.ชากโดน	4.5	6	อบต.พังราด	2.5	นำไปกำจัดที่ ทต.กองดิน
8	อบต.ทางเกวียน	4.0	7	ทต.กองดิน*	5.0	มีบ่อฝังกลบและ เตาเผาในพื้นที่
9	ทต.สองสลึง	4.0	8	อบต.กองดิน	10.0	นำไปกำจัดที่ ทต.กองดิน และจะนำเข้ามากำจัด ที่ศูนย์กำจัดขยะฯ ประมาณ ค.ศ. 61
			9	ทต.สุนทรภู*	10.0	มีบ่อฝังกลบในพื้นที่
	รวม	33.5		รวม	75.0	

ตารางที่ 2-6 แสดงปริมาณและการบริหารจัดการมูลฝอยชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ในเขตอำเภอเกล้ง อำเภอวังจันทร์ อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง (ข้อมูล ณ
ปีงบประมาณ 2560) (ต่อ)

ที่	รายชื่อ อปท. ที่เข้ามา กำจัดยังสถานีขนถ่ายฯ	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	ที่	รายชื่อ อปท. ที่ยังไม่เข้ามา กำจัดยังสถานีขนถ่ายฯ	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	สถานะ
<u>อำเภอเมือง</u>			<u>อำเภอเมือง</u>			
10	อบต.น้ำเป็น	3.2	10	ทต.ชำฝ่อ	3.7	จะนำเข้ามากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะฯ ประมาณ มี.ค. 61
			11	อบต.เขาชะเมา	2.0	นำไปฝังกลบที่ ทต.เมืองเกล้ง
			12	อบต.เขาน้อย	3.0	มีบ่อฝังกลบในพื้นที่ (กรมป่าไม้)
	รวม	3.2		รวม/ระยะทางเฉลี่ย	8.7	
<u>อำเภอวังจันทร์</u>			<u>อำเภอวังจันทร์</u>			
11	อบต.วังจันทร์	2.7	13	อบต.ชุมแสง	7.0	จะนำเข้ามากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะฯ ประมาณ มี.ค. 61
12	อบต.ป่ายูบใน *	2.4	14	อบต.พลองตาเอี่ยม	5.0	คาดว่าจะนำเข้ามากำจัดที่ศูนย์กำจัด ขยะฯ ประมาณปี 2562
13	ทต.ชุมแสง	8.0				
	รวม	13.1		รวม	12.0	
	รวม	53.1		รวม	95.7	
รวมทั้งหมด					148.8	
* อยู่ในแผนงานโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยตกค้างสะสม จังหวัดระยองแบบบูรณาการ งบ EEC เร่งด่วนปี 2560						

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

ปริมาณมูลฝอยชุมชนจังหวัดระยอง ในปีงบประมาณ 2560 พบว่า มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่งมูลฝอยชุมชนมากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง จำนวน 43 แห่ง มีปริมาณมูลฝอย จำนวน 581.5 ตันต่อวัน และมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ยังไม่ส่งมูลฝอยชุมชนมากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง จำนวน 25 แห่ง มีปริมาณมูลฝอย จำนวน 216.7 ตันต่อวัน ดังตารางที่ 2-7

ตารางที่ 2-7 แสดงปริมาณมูลฝอยที่เข้ามากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะฯ และปริมาณมูลฝอยที่ยังไม่เข้ามากำจัดที่ศูนย์กำจัดขยะฯ (ข้อมูล ณ ปีงบประมาณ 2560)

ปริมาณขยะที่เข้ามากำจัด ยังศูนย์กำจัดขยะฯ	581.5	ปริมาณขยะที่ยังไม่เข้ามา กำจัดยังศูนย์กำจัดขยะฯ	216.7
จำนวน อปท. (แห่ง) ที่ส่งขยะมากำจัดที่ศูนย์	43	จำนวน อปท. (แห่ง) ที่ ยังไม่ส่งขยะมากำจัด	25

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

ปริมาณมูลฝอยชุมชนตกค้างสะสม พบว่า มีอยู่ในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 11 แห่ง อยู่ระหว่างการดำเนินการขยย้ายไปยังศูนย์กำจัดขยะขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ในปีงบประมาณ 2561 ซึ่งมีปริมาณมูลฝอยรวมทั้งสิ้น จำนวน 246,312 ตัน ดังตารางที่ 2-8

ตารางที่ 2-8 แสดงข้อมูลปริมาณมูลฝอยตกค้างสะสมในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ในเขตจังหวัดระยอง (ข้อมูล ณ ปีงบประมาณ 2560)

ลำดับ ที่	อำเภอ	องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น	ปริมาณขยะ สะสม (ตัน)	กรรมสิทธิ์ที่ดิน	สถานะปัจจุบัน
1	เมือง	ทต.แกลงกะเจด	15,920	ที่ราชพัสดุ	ส่งขยะเข้าสถานีขนถ่ายฯ
2	นิคม พัฒนา	อบต.นิคมพัฒนา	21,125	ทต.มาบข่า	ส่งขยะเข้าสู่ศูนย์ฯ
3		ทต.มะขามคู่	28,987	นิคมสร้าง ตนเอง	ปัจจุบันยังใช้งาน
4		ทต.มาบข่า	27,893	ทต.มาบข่า	ส่งขยะเข้าสู่ศูนย์ฯ
5		อบต.พนานิคม	11,884	อบต.พนานิคม	ปัจจุบันยังใช้งาน

ตารางที่ 2-8 แสดงข้อมูลปริมาณมูลฝอยตกค้างสะสมในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ในเขตจังหวัดระยอง (ข้อมูล ณ ปีงบประมาณ 2560) (ต่อ)

ลำดับ ที่	อำเภอ	องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น	ปริมาณขยะ สะสม (ตัน)	กรรมสิทธิ์ที่ดิน	สถานะปัจจุบัน
6	บ้านฉาง	อบต.สำนักท้อน	2,043	กรมป่าไม้	ปัจจุบันยังใช้งาน
7		ทต.บ้านฉาง	83,479	กรมป่าไม้	ปัจจุบันยังใช้งาน
8	แกลง	ทต.กองดิน	9,886	ทต.กองดิน	ปัจจุบันยังใช้งาน
9		ทต.สุนทรภู่	13,966	ทต.สุนทรภู่	ปัจจุบันยังใช้งาน
10		อบต.ห้วยยาง	30,322	อบจ.ระยอง	-
11	วังจันทร์	อบต.ป่าขุบใน	807	อบต.ป่าขุบใน	ส่งขยะเข้าสถานีขนถ่ายฯ
รวม			246,312		

หมายเหตุ : อยู่ระหว่างดำเนินการนำขยะสะสมในพื้นที่ทั้ง 11 แห่ง ไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลที่ศูนย์กำจัดขยะฯ โดยอบจ.ระยอง
ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในเขตจังหวัดระยอง มีทั้งหมด 11 โรงพยาบาล พบว่า ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในปีงบประมาณ 2558 -2560 มีปริมาณ 365, 386 และ 428 ตันต่อปี ตามลำดับ และมูลฝอยติดเชื้อที่มาจากโรงพยาบาลระยองมีปริมาณมากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 60.47 ของปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการภาครัฐในเขตจังหวัดระยอง ดังตารางที่ 2-9

ตารางที่ 2-9 แสดงปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ สถานบริการสาธารณสุขจังหวัดระยอง ปี 2558-2560

เครือข่ายบริการสุขภาพ	จำนวน เตียง	ปี 2558 (กก.)	ปี 2559 (กก.)	ปี 2560 (กก.)	รวม (กก.)
รพ.ระยอง	597	216,206	232,733	265,443	714,979
รพ.เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพ รัตนราชสุดาฯ ะยอง	162	26,783	34,147	40,888	101,980

ตารางที่ 2-9 แสดงปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ สถานบริการสาธารณสุขจังหวัดระยอง ปี 2558-2560 (ต่อ)

เครือข่ายบริการสุขภาพ	จำนวน เตียง	ปี 2558 (กก.)	ปี 2559 (กก.)	ปี 2560 (กก.)	รวม (กก.)
รพ.แกลง	200	60,789	58,752	59,807	179,548
รพ.บ้านค่าย	68	15,300	17,700	11,109	44,177
รพ.บ้านฉาง	70	10,107	9,988	11,343	31,508
รพ.ปลวกแดง	30	11,920	11,492	20,899	44,341
รพ.วังจันทร์	45	7,135	6,752	7,906	21,838
รพ.เขาชะเมา	30	4,476	5,176	4,681	14,363
รพ.นิคมพัฒนา	30	13,000	9,940	6,664	29,634
รวม (กก.)		365,716	386,680	428,740	1,182,368

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุขสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลเอกชนทุกแห่งในเขตจังหวัดระยอง พบว่า ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในปีงบประมาณ 2560 มีปริมาณรวม 580 ตัน ดังตารางที่ 2-10

ตารางที่ 2-10 แสดงข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลเอกชน ในเขตจังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2560

ชื่อ อปท.	โรงพยาบาล	ต.ค.-59	พ.ย.-59	ธ.ค.-59	ม.ค.-60	ก.พ.-60	มี.ค.-60	เม.ย.-60	พ.ค.-60	มิ.ย.-60	ก.ค.-60	ส.ค.-60	ก.ย.-60	รวม
ทน.นครระยอง	รพ.ระยอง	19,135	21,495	17,081	20,509	19,459	22,329	21,659	23,751	22,859	26,043	23,856	27,267	265,443
ทม.มาบตาพุด	รพ.เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพ รัตนราชสุดาฯ รัชของ	3,455	2,494	2,597	2,966	3,050	4,069	2,920	3,411	4,181	3,372	4,486	3,887	40,888
ทต.เมืองแกลง	รพ.แกลง	4,535	4,268	4,640	4,936	4,524	5,273	4,435	5,804	5,604	5,556	5,346	4,886	59,807
ทต.บ้านค่าย	รพ.บ้านค่าย	946	814	940	732	775	799	961	898	869	1,369	816	1,190	11,109
ทต.บ้านฉาง	รพ.บ้านฉาง	915	957	1,025	755	784	930	775	763	1,311	964	1,288	876	11,343
ทต.บ้านปลวกแดง	รพ.ปลวกแดง	1,600	1,600	1,500	1,600	1,600	1,704	1,445	1,559	1,677	1,803	1,837	2,974	20,899
ทต.ชุมแสง	รพ.วังจันทร์	704	561	583	732	578	598	566	732	615	903	639	695	7,906
อบต.เขาชะเมา	รพ.เขาชะเมา	463	358	356	457	413	302	354	368	304	544	406	356	4,681
อบต.พนานิคม	รพ.นิคมพัฒนา	452	540	498	550	551	536	617	517	591	567	589	656	6,664
รวม		32,205	33,087	29,220	33,237	31,734	36,540	33,732	37,803	38,011	41,121	39,263	42,787	428,740

ชื่อ อปท.	โรงพยาบาล	ต.ค.-59	พ.ย.-59	ธ.ค.-59	ม.ค.-60	ก.พ.-60	มี.ค.-60	เม.ย.-60	พ.ค.-60	มิ.ย.-60	ก.ค.-60	ส.ค.-60	ก.ย.-60	รวม
ทต.เชิงเนิน	รพ.ศรีระยอง	694	620	762	972	894	1,131	797	1,720	1,380	1,300	1,802	1,516	13,588
ทต.เนินพระ	รพ.กรุงเทพระยอง	8,780	7,730	8,420	7,510	7,650	7,700	8,000	7,500	7,000	7,000	11798.6	11476.96	100,566
ทต.มาบตาพุด	รพ.มanggุระยอง	2,080	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,325	1,083	1,042	1,528	7,931	7,996	28,985
ทน.ระยอง	รพ.จุฬารัตน์	755	645	709	821	771	641	710	860	660	1,060	733	768	9,133
รวม		12,309	9,995	10,891	10,303	10,315	10,472	11,832	11,163	10,082	10,888	22,265	21,757	152,272

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

2.7 ข้อมูลเรื่องร้องเรียน ตามพ.ร.บ. การสาธารณสุข 2535

เรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในเขตจังหวัดระยอง ในปีงบประมาณ 2558-2560 พบว่า มีแหล่งที่ก่อให้เกิดปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการประกอบกิจการของโรงงานอุตสาหกรรม รองลงมา ได้แก่ สถานประกอบการ ร้านอาหาร/ห้างสรรพสินค้า และสถานที่เลี้ยงสัตว์ ตามลำดับ ดังตารางที่ 2-11

ตารางที่ 2-11 แสดงเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในเขตจังหวัดระยอง จำแนกตามแหล่งที่ก่อให้เกิดปัญหา ปีงบประมาณ 2558-2560

ปีงบประมาณ	เรื่องร้องเรียน (เรื่อง)	โรงงานอุตสาหกรรม	สถานประกอบการ	ร้านอาหาร/ห้างฯ	บ่อขยะ/ทิ้งขยะ	แหล่งน้ำ	เลี้ยงสัตว์	อาคาร/ที่พักอาศัย	การก่อสร้าง	อื่นๆ
2558	90	35	15	15	6	6	5	6	2	0
2559	60	19	24	6	3	0	6	1	1	0
2560	53	23	13	3	0	1	6	5	0	2

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

เรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในเขตจังหวัดระยอง ในปีงบประมาณ 2558-2560 จำแนกตามประเภทของปัญหา พบว่า ส่วนใหญ่เกิดปัญหากลิ่นเหม็น รองลงมาได้แก่ เสียงดังหรือเสียงรบกวน ฝุ่นละออง/ควัน และน้ำเสีย ตามลำดับ ดังตารางที่ 2-12

ตารางที่ 2-12 แสดงเรื่องร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในเขตจังหวัดระยอง จำแนกตามประเภทของปัญหา ปีงบประมาณ 2558- 2560

ปีงบประมาณ	เรื่องร้องเรียน (เรื่อง)	ประเภทของปัญหา									
		กลิ่นเหม็น	เสียงดัง/รบกวน	ฝุ่นละออง/ควัน	น้ำเสีย	ขยะมูลฝอย/สิ่งปฏิกูล	ของเสียอันตราย	สัตว์/แมลงนำโรค	น้ำดื่ม/น้ำใช้	อาหารปนเปื้อน	อื่นๆ
2558	90	31	35	22	19	7	5	1	3	1	0
2559	60	33	15	12	10	6	1	3	3	1	0
2560	53	29	14	7	9	3	4	2	2	1	2

หมายเหตุ เรื่องร้องเรียนบางเรื่องมีก่อให้เกิดปัญหาหลายปัญหา

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

2.8 การดูแลสุขภาพประชาชนรอบบ่อขยะ

1. กำหนดโรค/ภัย : ผลกระทบต่อสุขภาพจากบ่อขยะ
2. ประชาชนกลุ่มเสี่ยงรอบบ่อขยะ รัศมี 5 กิโลเมตร
3. เฝ้าระวังเชิงรุก ในชุมชน
4. วางระบบจัดเก็บข้อมูล โปรแกรมเฝ้าระวัง
5. ดำรวจ/ตรวจสอบสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
6. วิเคราะห์/สื่อสารข้อมูล

ศูนย์กำจัดการขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจร จังหวัดระยอง ตั้งอยู่ที่ หมู่ 3 ตำบลน้ำคอก อำเภอมือง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ 429 ไร่ 3 งาน 10 ตารางวา ดังรูปที่ 2-4 และรูปที่ 2-5

รูปที่ 2-4 แสดงแผนที่ที่ตั้งศูนย์กำจัดการขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจร จังหวัดระยอง



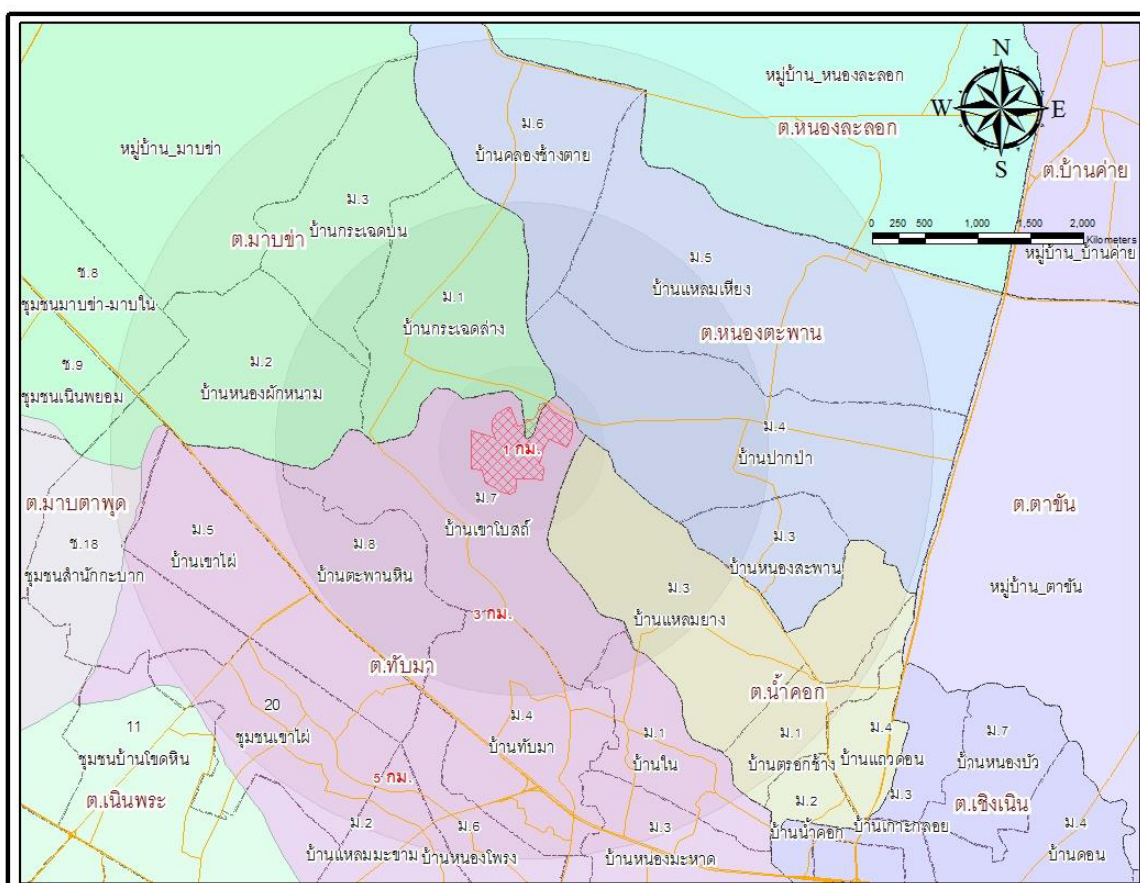
รูปที่ 2-5 แสดงศูนย์กำจัดการขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจร จังหวัดระยอง



พื้นที่เสี่ยงและประชากรกลุ่มเสี่ยงรอบศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจร จังหวัดระยอง
รัศมี 5 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 3 อำเภอ 4 ตำบล รพ.สต. 5 แห่ง 23,544 หลังคาเรือน ประชากร
35,860 คนดังนี้

- รัศมี 1 กิโลเมตร มีหมู่ 7 ตำบลทับมา อำเภอเมือง, หมู่ 1 ตำบลมาบข่า
อำเภอนิคมน้ำจืด, หมู่ 4 ตำบลหนองตะพาน อำเภอบ้านค่าย
- รัศมี 3 กิโลเมตร มีหมู่ 3,4,7 ตำบลทับมา และหมู่ 3 ตำบลน้ำคอก อำเภอเมือง,
หมู่ 1,3,4 ตำบลมาบข่า อำเภอนิคมน้ำจืด, หมู่ 4,5,6 ตำบลหนองตะพาน อำเภอบ้านค่าย
- รัศมี 5 กิโลเมตร มีหมู่ 1,2,3,4,5,6,7,8 ตำบลทับมา และหมู่ 1,3 ตำบลน้ำคอก
และอำเภอเมือง, หมู่ 1,3,4 ชุมชนมาบข่ามาบโน ชุมชนเนินพะยอม ตำบลมาบข่า อำเภอนิคมน้ำจืด,
หมู่ 3,4,5,6 ตำบลหนองตะพาน อำเภอบ้านค่าย ดังรูปที่ 2-6

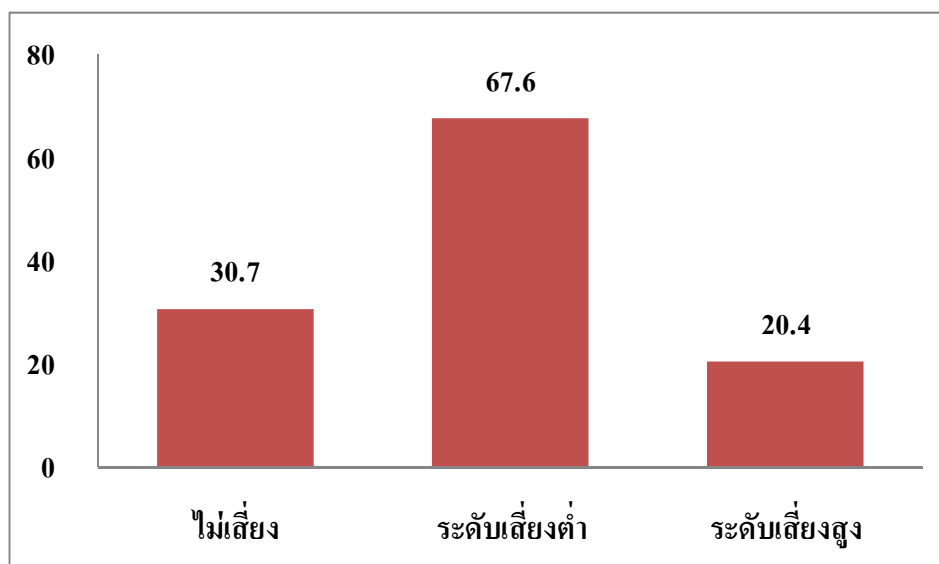
รูปที่ 2-6 แสดงพื้นที่เสี่ยงและประชากรกลุ่มเสี่ยงรอบศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจร จังหวัดระยอง



ผลการประเมินสุขภาพประชาชนรอบบ่อขยะครบวงจร

ผลการประเมินสุขภาพด้วยแบบสอบถามระดับความเสี่ยงด้านสุขภาพตามแบบประเมินความเสี่ยง จำนวน 1,374 คน พบว่า ระดับเสี่ยงสูง ร้อยละ 20.4 ระดับเสี่ยงต่ำ ร้อยละ 67.6 ไม่เสี่ยง ร้อยละ 30.7 ดังรูปที่ 2-7

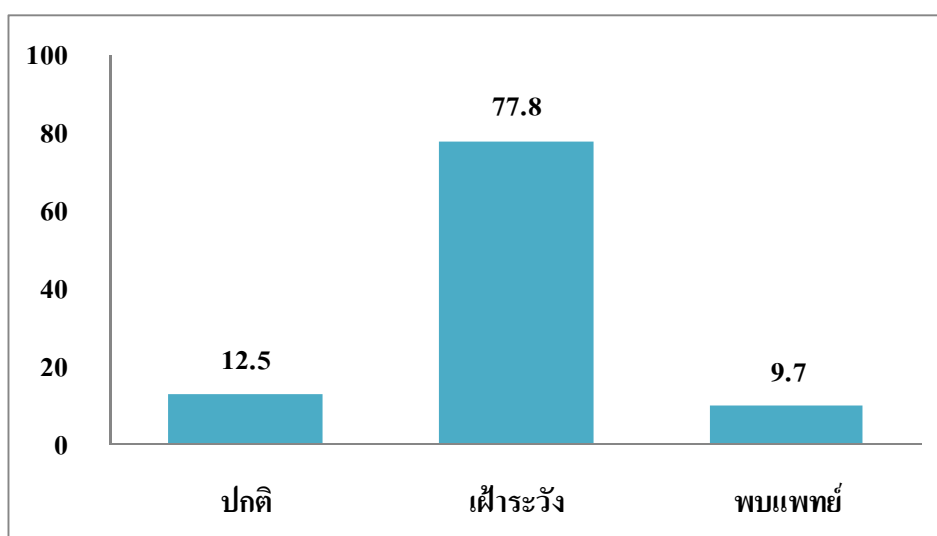
รูปที่ 2-7 แสดงผลการประเมินสุขภาพด้วยแบบสอบถามระดับความเสี่ยงด้านสุขภาพ



ที่มา : กลุ่มงานอาชีพเวชกรรม รพ.ระยอง

ผลการตรวจทางสุขภาพประชาชนรอบบ่อขยะ จำนวน 72 คน พบว่า ปกติ ร้อยละ 12.5 เฝ้ารวัง ร้อยละ 77.8 ต้องพบแพทย์ ร้อยละ 9.7 ดังรูปที่ 2-8

รูปที่ 2-8 แสดงผลการตรวจทางสุขภาพประชาชนรอบบ่อขยะ



ที่มา : กลุ่มงานอาชีพเวชกรรม รพ.ระยอง

สรุปการเฝ้าระวังสุขภาพประชาชนรอบบ่อขยะ

1. ประเมิน วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง และประชาชนกลุ่ม ด้วย GIS
2. ประชาคม แนวทางการเฝ้าระวังและรูปแบบการเฝ้าระวัง
3. ให้ความรู้สื่อสารความเสี่ยง
4. ดำรวจและประเมินสุขภาพด้วยแบบสอบถามคัดกรองสุขภาพฯ โดย อสม.
5. สุ่มผู้มีความเสี่ยง 70 คน เข้ารับการตรวจสุขภาพ
6. ตรวจสุขภาพเชิงรุกในพื้นที่
7. คืบข้อมูลและดูแลต่อเนื่องกลุ่มผิดปกติที่ต้องพบแพทย์
8. ฐานข้อมูลประชาชนกลุ่มเสี่ยง เฝ้าระวังต่อเนื่อง

2.9 ข้อมูลสารเคมีโรงงานอุตสาหกรรม ของจังหวัดระยอง

ปริมาณการใช้สารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี 2560 พบว่า สารเคมีที่มีปริมาณการใช้มากที่สุดคือ Oxygen จำนวน 30,576,000 ตัน/ปี รองลงมา Hydrogen จำนวน 24,977,600 ตัน/ปี และNitrogen จำนวน 21,437,392 ตัน/ปี ดังตารางที่ 2-13

ตารางที่ 2-13 แสดงปริมาณการใช้สารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ลำดับ	สารเคมี	CAS No.	ความอันตราย	ปริมาตร (ตัน/ปี)
1	Oxygen	7782-44-7	ก๊าซไม่ไวไฟ และไม่เป็นพิษ	30,576,000
2	Hydrogen	1333-74-0	ก๊าซไวไฟสูงมาก	24,977,600
3	Nitrogen	7727-37-9	ก๊าซไม่ไวไฟ	21,437,392
4	hexane	110-54-3	ของเหลวไวไฟ	4,487,436
5	Hydrogen	1333-74-0	ก๊าซไวไฟ	3,536,623
6	Naphtha	8030-30-6	-	2,400,000
7	Na-BPA	-	-	1,630,000
8	LPG	68476-85-7	ก๊าซไวไฟ	832,000
9	Intermediate Feed			760,000
10	โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	สารกัดกร่อน	687,904
11	โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	สารกัดกร่อน	687,904
12	Ethylene	74-85-1	ก๊าซไวไฟ	561,445

ตารางที่ 2-13 แสดงปริมาณการใช้สารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ต่อ)

ลำดับ	สารเคมี	CAS No.	ความอันตราย	ปริมาตร (ตัน/ปี)
13	เกลือ	-	-	476,000
14	Condensate	-	-	400,000
15	Vinyl Chloride Monomer	75-01-4	ก๊าซไวไฟ	400,000
16	Vinyl Chloride Monomer	75-01-4	ก๊าซไวไฟ	400,000
17	Chlorine	7782-50-5	ก๊าซพิษ	330,000
18	Ethylene	74-85-1	ก๊าซไวไฟสูงมาก	312,000
19	ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์	7647-01-0	สารกัดกร่อน	247,000
20	Phenol	108-95-2	สารพิษ	242,814
21	ก๊าซเอทิลีน	74-85-1	ก๊าซไวไฟ	187,488
22	Chlorine	7782-50-5	ก๊าซพิษ	110,000
23	1,3-Butadiene	106-99-0	ก๊าซอัดเหลว	109,671
24	32% Sodium hydroxide	1310-73-2	สารกัดกร่อน	104742
25	อพคลอโรไฮดรอน	106-89-8	สารพิษ	100,000
26	Mix-C4	-	-	90,718
27	Chlorine	7782-50-5	ก๊าซพิษ	90,465
28	ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์	7647-01-0	สารกัดกร่อน	87,000
29	32% Sodium hydroxide	1310-73-2	สารกัดกร่อน	81,500
30	Acetone	67-64-1	ของเหลวไวไฟ	79,167
31	HIB	-	-	78,295
32	Sodium Carbonate	497-19-8	-	65,000
33	เอทิลีนไดคลอไรด์	107-06-2	ของเหลวไวไฟ	60,000
34	โซเดียมซัลเฟต	-	-	58,000
35	Methyl Methacrylate	80-62-6	ของเหลวไวไฟ	54,277
36	Styrene	100-42-5	ของเหลวไวไฟ	38,868
37	Carbon monoxide	630-08-0	ก๊าซพิษ	37,164
38	carbon dioxide(gas)	124-38-9	-	33,000
39	HDPE	9002-88-4	-	22,800
40	based color master	-	-	22,362

ตารางที่ 2-13 แสดงปริมาณการใช้สารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ต่อ)

ลำดับ	สารเคมี	CAS No.	ความอันตราย	ปริมาตร (ตัน/ปี)
41	Natural gas	8006-14-2	ก๊าซไวไฟ	18,250
42	98% Sulfuric acid	7664-93-9	สารกัดกร่อน	13,769
43	ก๊าซไฮโดรเจน	1333-74-0	ก๊าซไวไฟ	13,545
44	กรดซัลฟิวริก	-	-	11,500
45	Off grade Polycarbonate	-	-	11,000
46	กรดซัลฟิวริก	-	-	9,500
47	oil	-	-	8,658
48	Diesel	-	-	7,746
49	Butylphenol	25085-50-1	-	6,946
50	โซเดียมไฮโปคลอไรท์	7681-52-9	สารกัดกร่อน	6,720
51	34% Hydrochloric acid	d 7647-01-0	ก๊าซพิษ	4,672
52	น้ำมันเบนซิน (Mogas)	-	-	4,617
53	carbon dioxide (L)	-	-	3,900
54	Fuel Oil	-	-	3,875
55	Asphalt	8052-42-4	ของเหลวไวไฟ	3,875
56	BUTENE, Butene-1	106-98-9	ก๊าซไวไฟ	3,491
57	Formalin	50-00-0	ของเหลวไวไฟ	3,160
58	เมลามีนคริสตัล	-	-	3,000
59	i-BOH	-	-	2,991
60	n-BOH	-	-	2,555
61	Butene-1	25167-67-3	ก๊าซไวไฟ	2,400
62	โซเดียมไฮโปคลอไรท์	7681-52-9	สารกัดกร่อน	2,000
63	Natural Gas Liquid	8006-14-2	ก๊าซไวไฟ	1,972
64	Jet Fuel	94114-58-6		1,757
65	Phenol	108-95-2	สารพิษ	1,549
66	Phenol	108-95-2	สารพิษ	1,474
67	Pentane	109-66-0	ของเหลวไวไฟ	1,265
68	Hexane	110-54-3	ของเหลวไวไฟ	1,208
69	LPG	74-98-6	ก๊าซไวไฟสูงมาก	1,152
70	Nitrogen	7727-37-9	ก๊าซภายใต้แรงอัดดัน	1,066

ตารางที่ 2-13 แสดงปริมาณการใช้สารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ต่อ)

ลำดับ	สารเคมี	CAS No.	ความอันตราย	ปริมาตร (ตัน/ปี)
71	Biodiesel	-	-	1,000
72	Formalin (42%)	50-00-0	ของเหลวไวไฟ	900
73	โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	ของเหลวไวไฟ	810
74	Naphtha	8030-30-6	-	754
75	Cyclohexane	110-82-7	ของเหลวไวไฟ	645
76	สารเติมแต่ง	-	-	600
77	Propylene	115-07-1	ก๊าซไวไฟ	566
78	สารปรับแต่ง	-	-	550
79	สารเร่งปฏิกิริยา	-	-	550
80	เยื่อกระดาษ (Pulp)	-	-	510
81	HEPTANE	142-82-5	ของเหลวไวไฟ	440
82	Isatinbiskresol	-	-	400
83	98% Sulfuric acid	7664-93-9	สารกัดกร่อน	376.3
84	Activated Alumina	-	-	370.15
85	Propylene	115-07-1	ก๊าซไวไฟสูงมาก	365
86	สารเติมแต่งชนิดที่ 1 หรือ	-	-	330
87	Propylene	115-07-1	ก๊าซไวไฟสูงมาก	320
88	Sodium Silica Aluminate	-	-	291.06
89	Polyvinyl Alcohol	9002-89-5	-	280
90	Acetic Acid	64-19-7	ของเหลวและไอ ระเหย ไวไฟ	239.92
91	Pelletized Sulfur	-	-	230
92	Ammonium Hydroxide	1336-21-6	ก๊าซพิษ	221
93	Stabilizers	-	-	200
94	Releasing agent	-	-	176
95	เอทิลกลอโรฟอร์มेट	-	-	124
96	คลอโรเบนซีน	108-90-7	สารกัดกร่อน	113
97	Toluene	108-88-3	ของเหลวไวไฟ	110
98	Zinc stearate	557-05-1	-	108
99	Para- formaldehyde	30525-89-4	ของแข็งติดไฟ	100
100	Hexamine	100-97-0	ของแข็งไวไฟ	100

ตารางที่ 2-13 แสดงปริมาณการใช้สารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ต่อ)

ลำดับ	สารเคมี	CAS No.	ความอันตราย	ปริมาตร (ตัน/ปี)
95	เอทิลคลอโรฟอร์มेट	-	-	124
96	คลอโรเบนซีน	108-90-7	สารกัดกร่อน	113
97	Toluene	108-88-3	ของเหลวไวไฟ	110
98	Zinc stearate	557-05-1	-	108
99	Para- formaldehyde	30525-89-4	ของแข็งติดไฟ	100
100	Hexamine	100-97-0	ของแข็งไวไฟ	100
101	Methyl alcohol	67-56-1	ของเหลวไวไฟ	90
102	Tri-tetra methyl benzene	-	-	79.5
103	Amylanthraquinone	13936-21-5	-	79.34
104	Methyl isobutyl ketone	108-10-1	ของเหลวไวไฟ	67.2
105	สารเร่งปฏิกิริยา	-	-	65
106	Formalin (30%)	50-00-1	ของเหลวไวไฟ	64
107	Glycerin Monostearate	123-94-4	-	62
108	Antifoam	-	-	55
109	DICHLOROMETHA N	270-56-3	-	53
110	Hydrogen Peroxide	7722-84-1	สารออกซิไดซ์	41
111	Di-isobutyl carbinol	-	-	34
112	Catalyst	-	-	33
113	Propionic acid	79-09-4	ของเหลวไวไฟ	27.9
114	Irganoox	-	-	25
115	เอทิลไพเพอริลดิน	106-52-5	-	24
116	Nitric Acid 67%	7697-37-2	สารกัดกร่อน	17.45
117	Triphenyl phosphine	-	-	16.13
118	Bis-phenol A	80-05-7	ของแข็ง	15
119	Sodiumacid pyrophospate	-	-	11.7
120	Caustic Soda 50%	1310-73-2	สารกัดกร่อน	11.63
121	Sodium Hydroxide	1310-73-2	สารกัดกร่อน	11
122	Pigment	-	-	10
123	Sulphuric Acid 98%	7664-93-9	สารกัดกร่อน	9.34
124	Sodium hydroxide	1310-73-2	สารกัดกร่อน	6.8

ตารางที่ 2-13 แสดงปริมาณการใช้สารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ต่อ)

ลำดับ	สารเคมี	CAS No.	ความอันตราย	ปริมาตร (ตัน/ปี)
125	Triethylamine	121-44-8	ของเหลวไวไฟ	6.42
126	Phosphoric Acid	7664-38-2	สารกัดกร่อน	5.86
127	Pd Catalyst	-	-	5.5
128	Oxalic acid	144-62-7	สารพิษ	4
129	Barium hydroxide	17194-00-2	-	3
130	Ethylene Bis-Streareamide	-	-	2
131	Benzoic acid	65-85-0	-	2
132	สารฆ่าเชื้อและควบคุมจุลชีพ	-	-	1.9
133	Activated Carbon	-	-	1.8
134	สีผสม (ชนิดที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร)			1.8
135	Silane Coupling Agent	-	-	1.5
136	85% Phosphoric acid	7664-38-2	สารกัดกร่อน	1
137	Citric acid	77-92-9	-	1
138	สารยับยั้งจุลชีพ	-	-	0.9
139	Zinc stearate	557-05-1	-	0.8
140	สารป้องกันการกัดกร่อน	-	-	0.4
141	สารป้องกันตะกรัน	-	-	0.4
142	Blue dye	-	-	0
143	peroxide)			
144	Pyrolysis Gasoline	-	-	
145	Ammonium			
146	Propylene			
147	sodium bicarbonate	144-55-8	-	ผลิตภัณฑ์
148	Ammonia	7664-41-7	ก๊าซไม่ไวไฟ	ปริมาณกักเก็บ 3,700 กก.
149	โซเดียมไฮดรอกไซด์	-	-	900 ลบ.ม.ต่อปี
150	Hydrochloric acid	7647-01-0	ก๊าซพิษ	9 ลิตร
151	Hexane	110-54-3	ของเหลวไวไฟ	2400 ลบ.ม.ต่อปี
152	Hydrogen	1333-74-0	ก๊าซไวไฟสูงมาก	2389500 ลบ.ม.ต่อปี

ตารางที่ 2-13 แสดงปริมาณการใช้สารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ต่อ)

ลำดับ	สารเคมี	CAS No.	ความอันตราย	ปริมาตร (ตัน/ปี)
153	สารดูดซับ	-	-	0.25 (ต่อ 3 ปี)
154	Cobalt Acetate	71-48-7	สารกัดกร่อน	-
155	Diethylene Glycol	111-46-6	-	-
156	Mono Ethylene Glycol	107-21-1	ของเหลวไวไฟ	-
157	Phosphoric Acid	7664-38-2	สารกัดกร่อน	-
158	Purify Terephthalic Acid (PTA)	100-21-0	-	-
159	Ammonia	7664-41-7	สารกัดกร่อน	-
160	Sodium bicarbonate	144-55-8	-	-
161	165	Chlorine	7782-50-5	ก๊าซพิษ
162	166	Ethylene	74-85-1	ก๊าซไวไฟ
163	167	Ethylene Dichloride	107-06-2	ของเหลวไวไฟ
164	168	Granulating Agent A (polyvinyl alcohol)	9002-89-5	-
169	Hydrogen	1333-74-0	ก๊าซไวไฟ	-
170	Hydrochloric acid	7647-01-0	สารกัดกร่อน	-
171	Oxygen	7782-44-7	ก๊าซออกซิไดซ์	-
172	Polyvinyl Alcohol Agent	9002-89-5	-	-
173	PVC Resin	9002-86-2	-	-
174	Alpha methyl styrene	98-83-9	-	-
175	Sodium Chloride	7647-14-5	-	-
176	Vinyl Chloride Monomer	75-01-4	ก๊าซไวไฟ	-
177	Ethylene	74-85-1	ก๊าซไวไฟ	-
178	Butene	106-98-9	ก๊าซไวไฟสูงมาก	-
179	Propylene	115-07-1	ก๊าซไวไฟสูงมาก	-
180	Hexane	110-54-3	ของเหลวไวไฟ	-
181	Hydrogen	1333-74-0	ก๊าซไวไฟ	-
182	สารเร่งปฏิกิริยา	-	-	-
183	สารเติมแต่ง	-	-	-

ตารางที่ 2-13 แสดงปริมาณการใช้สารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ต่อ)

ลำดับ	สารเคมี	CAS No.	ความอันตราย	ปริมาตร (ตัน/ปี)
184	Natural gas	-	-	-
185	น้ำอุตสาหกรรม	-	-	-
186	Ethylene	74-85-1	ก๊าซไวไฟ	-
187	LPG	68476-85-7	ก๊าซไวไฟ	-
188	Naphtha	8030-30-6	-	-
189	Mixed C4	57608-52-3	-	-
190	Hydrochloric acid	7647-01-0	ก๊าซพิษ	-
191	Phosphate	-	-	-
192	Borax	1303-96-4	-	-
193	น้ำมันดิบ	-	-	-
194	ตัวเร่งปฏิกิริยา	-	-	-
195	สารดูดซับ	-	-	-
196	สารเคมี	-	-	-
197	Methane	74-82-8	ก๊าซไวไฟ	-
198	Hydrochloric acid	7647-01-0	ก๊าซพิษ	-
199	Carbon dioxide	124-38-9	ก๊าซไม่ไวไฟ	-
200	NGL	-	ก๊าซไวไฟ	-
201	NGL	-	ก๊าซไวไฟ	-
202	Hydrogen	1333-74-0	ก๊าซไวไฟ	-
203	Oxygen	7782-44-7	ก๊าซไม่ไวไฟ	-
204	Butadiene	106-99-0	ก๊าซไวไฟ	-
205	BUTENE, Butene-1	106-98-9	ก๊าซไวไฟ	-
206	Hydrogen	1333-74-0	ก๊าซไวไฟ	-
207	Methanol	67-56-1	ของเหลวไวไฟ	-
208	MIXED C4	57608-52-3	-	-
209	MTBE	1634-04-4	ของเหลวไวไฟ	-
210	Alum	10043-01-3	ของแข็ง	-
211	Hydroxide	1336-21-6	สารกัดกร่อน	-
212	Hydrochloric acid	7647-01-0	สารกัดกร่อน	-
213	Hydroxide	1310-73-2	สารกัดกร่อน	-
214	Glycerine	56-81-5	-	-
215	Oxide	75-56-9	-	-

ที่มา : สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี 2560

ปริมาณสารเคมีที่ใช้ในจังหวัดระยอง จำแนกตาม UN Class พบว่า class ที่ใช้มากที่สุด class 2.1 จำนวน 25,682,645,620 กก. หรือ ลิตร /ปี รองลงมา 2.2 จำนวน 25,682,645,620 กก. หรือ ลิตร /ปี และ class 3 จำนวน 5,294,980,977 กก. หรือ ลิตร /ปี ดังตารางที่ 2-14

ปริมาณสารที่เก็บในจังหวัดระยองพบว่า class ที่ใช้มากที่สุด class 2.2 จำนวน 1,721,333,191 กก. หรือ ลิตร /ปี รองลงมา class 2.1 จำนวน 1,430,028,956 กก. หรือ ลิตร /ปี และ No Class จำนวน 992,441,510 กก. หรือ ลิตร /ปี ดังตารางที่ 2-15

ตารางที่ 2-14 แสดงปริมาณสารเคมีที่ใช้ในจังหวัดระยอง

อำเภอ		ปริมาณสารเคมีที่ใช้ (กก. หรือ ลิตร /ปี)															
		เฉพาะที่มี CAS Number จำแนกตาม UN Class														รวมไม่มี CAS	รวมทั้งหมด
		Class 2			Class 3	Class 4			Class 5		Class 6	Class 8	Class 9	No Class	รวมมี CAS		
		2.1	2.2	2.3		4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1						
เมือง	110	32,622,547,098	25,502,643,610	393,772,029	5,290,217,838	84,760,000	350,008	3,234	501,402,750	48,455,000	20,516,570	755,237,977	47,916,022	2,463,728,162	67,731,550,298	5,424,909,194	73,156,459,492
บ้านฉาง	1	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	1,200	0	500	1,715	0	1,715
แกลง	35	26,400,000	2,000	36,100	129,284	0	0	0	544	0	0	87,600	2,400,000	636,010	29,691,538	2,480,593	32,172,131
วังจันทร์	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
บ้านค่าย	12	3,000,000	10	0	1,558,412	0	0	0	5,680	0	0	844,088	7,000	4,849,393	10,264,583	786,044	11,050,627
ปลวกแดง	8	0	0	1,000	1,707,520	0	0	0	18,000	0	0	131,900	523,000	3,828,900	6,210,320	2,112,440	8,322,760
เขาชะเมา	2	0	0	0	600	0	0	0	0	0	0	0	0	16,320,000	16,320,600	36,720	16,357,320
นิคมพัฒนา	18	49,420	180,000,000	4,700	1,367,323	116,000	116,000	116,000	3,200	1,000	15,340	11,479,870	1,126,710	51,462,193	245,857,756	9,530,479	255,388,235
รวม	186	32,651,996,518	25,682,645,620	393,813,844	5,294,980,977	84,876,000	466,008	119,234	501,430,174	48,456,000	20,531,910	767,782,635	51,972,732	2,540,825,158	68,039,896,810	5,439,855,470	73,479,752,280

ที่มา : ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2-15 แสดงปริมาณสารเคมีที่เก็บในจังหวัดระยอง

อำเภอ		ปริมาณสารเคมีที่เก็บ (กก. หรือ ลิตร /ปี)															
		เฉพาะที่มี CAS Number จำแนกตาม UN Class														รวมไม่มี CAS	รวมทั้งหมด
		Class 2			Class 3	Class 4			Class 5		Class 6	Class 8	Class 9	No Class	รวมมี CAS		
	2.1	2.2	2.3	4.1		4.2	4.3	5.1	5.2	6.1							
เมือง	110	1429956056	1714704418	1,058,415	250136489	2,150,000	64,341	58	1,480,400	4,074,120	1,558,446	21,210,751	221,852	985252870.7	4411868217	614,732,312	5,026,600,529
บ้านฉาง	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	100	340	0	340
แกลง	35	32,900	50	2,000	5,459	0	0	0	80	0	0	14,220	30,000	25,770	110,479	961,272	1,071,751
วังจันทร์	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
บ้านค่าย	12	20,000	94,655	0	114,070	0	0	0	314	0	0	102,942	7,000	493,690	832,671	95,813	928,484
ปลวกแดง	8	0	0	200	130,310	0	0	0	1,250	0	0	15,800	16,300	97,725	261,585	51,520	313,105
เขาชะเมา	2	0	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0	0	637,000	637,300	16,515	653,815
นิคมพัฒนา	18	20,000	6,534,068	1,350	195,000	10,000	10,000	10,000	2,000	1,000	4,000	769,050	66,000	5,934,354	13,556,822	1,176,982	14,733,804
รวม	186	1,430,028,956	1,721,333,191	1,061,965	250,581,628	2,160,000	74,341	10,058	1,484,044	4,075,120	1,562,446	22,113,003	341,152	992,441,510	4,427,267,414	617,034,414	5,044,301,828

ที่มา : ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมายเหตุ Class 2.1 หมายถึง ก๊าซไวไฟ Class 2.2 หมายถึง ก๊าซไม่ติดไฟ ไม่เป็นพิษ Class 2.3 หมายถึง ก๊าซพิษ

Class 4.1 หมายถึง ของแข็งไวไฟ Class 4.2 หมายถึง วัตถุที่มีแนวโน้มเกิดการเผาไหม้ได้เอง Class 4.3 หมายถึง สารที่ทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วเกิดก๊าซติดไฟได้

Class 5.1 หมายถึง สารออกซิไดซ์ Class 5.2 หมายถึง สารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ Class 6.1 หมายถึง สารพิษ Class 6.2 หมายถึง สารติดเชื้อ

2.10 ความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศในบรรยากาศ

2.7.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศประเภทฝุ่นละอองขนาดเล็ก ก๊าซและโอโซน

ข้อมูลผลการตรวจวัดมลพิษอากาศของจังหวัดระยอง รวบรวมข้อมูล 3 ปีย้อนหลัง

(พ.ศ. 2557 – 2559) จากกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่มีการตรวจวัด จำนวน 5 พารามิเตอร์ (PM_{10} SO_2 NO_2 O_3 ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง O_3 ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง) จาก 5 สถานีตรวจวัดประกอบด้วย ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล มาบตาพุด ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอปลวกแดง โดยมีรายละเอียดผลการตรวจวัดแยกตามพารามิเตอร์ผลการตรวจวัดมลพิษอากาศ ดังตารางที่ 2-16

ตารางที่ 2-16 แสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศประเภทฝุ่นละอองขนาดเล็ก ก๊าซและโอโซน

ปี พ.ศ.2559

พื้นที่	PM_{10} (มคก./ลบ.ม.)	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	O_3 ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ppb)	O_3 ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (ppb)
ศูนย์ราชการ จังหวัดระยอง	23 - 65	1 - 34	1 - 41	6 - 74	10 - 55
โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบลมาบตา พุด	20 - 65	0 - 66	3 - 43	2 - 78	4 - 61
ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง	21 - 69	0 - 32	0 - 44	3 - 85	6 - 70
สำนักงานเกษตร จังหวัดระยอง	9 - 45	0 - 9	1 - 54	2 - 79	5 - 64
สำนักงาน สาธารณสุขอำเภอ ปลวกแดง	26 - 73	0 - 13	0 - 43	0 - 78	1 - 56
ค่ามาตรฐานฝุ่นละออง PM_{10} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ไม่เกิน 120	300	170	100	70

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ

2.7.1 ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀)

ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) ย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2557 – 2559) ซึ่งเป็นการตรวจวัดแบบเฉลี่ย 24 ชั่วโมงทั้ง 12 เดือน พบว่ามีค่าเฉลี่ยทั้งปี อยู่ในช่วง 5 – 84 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มกก./ลบ.ม.) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด 5 จุด ดังตารางที่ 2-17

ตารางที่ 2-17 แสดงผลตรวจวัดฝุ่นละออง PM₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ปี 2557 – 2559

สถานที่ตรวจวัด	ช่วงค่าเฉลี่ย 24 ชม.(มกก./ลบ.ม.)		
	2557	2558	2559
ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง	28 - 73	26 - 68	23 - 65
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตาพุด	26 - 84	26 - 79	20 - 65
ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง	21 - 63	21 - 65	21 - 69
สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง	11 - 40	13 - 49	9 - 45
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอปลวกแดง	5 - 22	22 - 70	26 - 73
ค่ามาตรฐานฝุ่นละออง PM ₁₀ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ไม่เกิน 120		

หมายเหตุ สถานีตรวจวัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภอปลวกแดง ในปี 2557 มีข้อมูล กรกฎาคม – ธันวาคม
ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ

2.11 สถิติอุบัติเหตุจากรถเคมี 3 ปี ย้อนหลัง (2558 – 2560)

สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากรถเคมีในจังหวัดระยอง ตั้งแต่ปี 2558 – 2560 พบว่าอำเภอเมืองเกิดเหตุการณ์มากที่สุด จำนวน 25 ครั้ง มีผู้ป่วย จำนวน 55 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต รองลงมาอำเภอปลวกแดง จำนวน 7 ครั้ง มีผู้ป่วย จำนวน 17 ราย มีผู้เสียชีวิต 2 ราย อำเภอบ้านฉาง จำนวน 4 ครั้ง มีผู้ป่วย จำนวน 5 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต อำเภอนิคมพัฒนา จำนวน 2 ครั้ง มีผู้ป่วย จำนวน 3 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต และอำเภอบ้านค่าย จำนวน 1 ครั้ง ไม่มีผู้ป่วย ไม่มีผู้เสียชีวิต ตามลำดับ ดังตารางที่ 2-18

ตารางที่ 2-18 แสดงสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากรถเคมีในจังหวัดระยอง ตั้งแต่ปี 2558 – 2560

วัน/เดือน/ปี	เหตุการณ์	อำเภอที่เกิดเหตุ	ผู้ป่วย (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
1 ก.พ. 58	ไฟไหม้โรงงานยางรถยนต์	อ.ปลวกแดง	2	0

	บริษัท หลินหลง ESIE ปลวกแดง			
28 มิ.ย. 58	พบสารคล้ายคราบน้ำมันหาคแม่รำพึง	อ.เมือง	0	0

ตารางที่ 2-18 แสดงสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีในจังหวัดระยอง ตั้งแต่ปี 2558 – 2560 (ต่อ)

วัน/เดือน/ปี	เหตุการณ์	อำเภอที่เกิดเหตุ	ผู้ป่วย (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
6 เม.ย. 58	พบกลิ่นของสารไม่ทราบชนิดบริษัท PTT Phenol นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	อ.เมือง	9	0
20 พ.ค. 58	กรดไฮโดรคลอริกรั่วไหล บริษัท TPC นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	อ.เมือง	0	0
27 พ.ค. 58	เกิดควันบริเวณเตาเผา บริษัทระยอง โอเลฟินส์ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	อ.เมือง	0	0
4 ส.ค. 58 (17.00น.)	ไฟไหม้แผ่นกฟนส์ ทำให้เกิดกลิ่นและควัน สู่ชุมชน บริษัท ชัน โค โกเซเทคโนโลยี จำกัดนิคมอุตสาหกรรม ESIE ปลวกแดง	อ.ปลวกแดง	0	0
4 ต.ค. 58 (08.30 น.)	กลิ่นไม่ทราบแหล่งที่มา นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (หน้าบริษัท DOW)	อ.บ้านฉาง	5	0
4 ต.ค. 58 (11.00 น.)	รถบรรทุกสาร DEG คว่ำ นิคม อุตสาหกรรมมาบตาพุด (หน้าบริษัท DOW)	อ.บ้านฉาง	0	0
21 ม.ค. 59 (13.00น.)	เพลิงไหม้บริเวณบอยเลอร์ หม้อต้มสีน้ำมัน สำหรับย้อมผ้า บริษัทไทยเทฟไฟต้า ต.ห้วยโป่ง	อ.เมือง	0	0
24 ม.ค. 59 (07.00 น.)	ไฟไหม้โกดังเก็บเศษพลาสติก บริษัทตรี อรรถบุลย์ ต.มะขามคู่	อ.นิคมพัฒนา	0	0
26 ม.ค. 59 (21.00 น.)	ไฟไหม้เตาหลอม บริษัทโหล่วหยาง หลง เมน เฟอร์รอลอัลลอยเฟลทอรี (ประเทศ ไทย) จำกัด นิคมอุตสาหกรรมอมตะ ปลวกแดง	อ.ปลวกแดง	0	0

2 ก.พ. 59 (03.00 น.)	ไฟไหม้ บริษัท รวมเศษฯ ซีกลึง 10 ตัน หลอมเหลว	อ.ปลวกแดง	0	0
-------------------------	---	-----------	---	---

ตารางที่ 2-18 แสดงสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีในจังหวัดระยอง ตั้งแต่ปี 2558 – 2560 (ต่อ)

วัน/เดือน/ปี	เหตุการณ์	อำเภอที่เกิดเหตุ	ผู้ป่วย (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
3 ก.พ. 59 (08.00 น.)	CO2ห้องบรรจุถังแช่แข็ง บริษัท ยี่หนิน อาหารแช่แข็งต.แกลง อ.เมือง	อ.เมือง	17	0
13 ก.พ. 59 (08.00น.)	CO2ห้องบรรจุถังแช่แข็ง บริษัท ยี่หนินอาหารแช่แข็ง ต.แกลง อ.เมือง	อ.เมือง	13 (พนักงาน)	0
17 มี.ค.59	เกิดเหตุขัดข้องในกระบวนการผลิตทำให้ ต้องระบายก๊าซไปเผาที่แฟร์ เกิดควันดำ เสียงดัง และแสงสว่างยามค่ำคืนผิดปกติ บ.ไออาร์พีซี (โครงการUHV)	อ.เมือง	0	0
26 มี.ค.59	คนงานรับเหมาได้กลิ่น คล้ายน้ำมันบ.ไออาร์พีซีฯ	อ.เมือง	6	0
26 พ.ค.59	เตาหลอมเหล็กระเบิด บริษัทAMPT ในนิคมอมตะซิตี้ปลวกแดงระเบิด	อ.ปลวกแดง	9 (พนักงาน)	1
19 มิ.ย.59	ถังสารเคมีระเบิด ขณะทำความสะอาด คาดว่าเป็น Hexene บริษัท อีตัลไทย ในเขตประกอบการ IRPC	อ.เมือง	4	0
22 ส.ค.59	ไฟไหม้บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย (คิวมิน) บริษัทพีทีที ฟีนอล นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	อ.เมือง	1 (พนักงาน)	0
22 ก.ย.59	ไฟไหม้กากกาวเสื่อมสภาพ รอการขนย้ายไปกำจัด บริษัทเจนโก้ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	อ.เมือง	0	0
29 ก.ย.59	hot oil รั่วไหลเกิดเป็นไอน้ำและกลิ่นฟุ้ง กระจาย บริษัทอินโดรามา เวนเจอร์ส	อ.นิคมพัฒนา	3 (พนักงาน)	0

	โพลีเมอร์ ต.นิคมพัฒนา		และ ชาวบ้าน)	
--	-----------------------	--	-----------------	--

ตารางที่ 2-18 แสดงสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีในจังหวัดระยอง ตั้งแต่ปี 2558 – 2560 (ต่อ)

วัน/เดือน/ปี	เหตุการณ์	อำเภอที่เกิดเหตุ	ผู้ป่วย (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
3 ต.ค. 59 (18.40 น.)	สาร RD-103 หล่นจากรถบรรทุก (บ.สุทิน) จำนวน 2000 ลิตร เจ้าของสารเคมีคือ บ. อดิตยา เบอร์ล่า เคมีคัลส์ จำกัด อีพอกซีดี วิชั่น ในMTPแยกไฟแดงห้วยโป่ง มาบตาพุด	อ.เมือง	0	0
11 ต.ค. 59 (14.32 น.)	พบคราบน้ำมัน คลองชากมาก คาดว่าจาก บริษัท PTTGC 6	อ.เมือง	0	0
23 พ.ย. 59	รถบรรทุกสารเคมีคว่ำ ถนน 3191	อ.เมือง	0	0
9 ธ.ค. 59	รถบรรทุกแก๊สไฮโดรเจนคว่ำถนน ไอ1 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	อ.เมือง	0	0
7 ม.ค. 60	รถบรรทุกสารเคมี PET คว่ำ ใต้ทางต่างระดับ ทางเข้า นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	อ.เมือง	0	0
1 ก.พ. 60	รถบรรทุกขนท่อส่งแก๊ส LPG รั่วไหล บูรพาปัมแก๊ส เจริญ	อ.เมือง	0	0
11 เม.ย. 60 (11.00น.)	เพลิงไหม้ บริษัทอัลวาอะลูมิเนียม นิคม อุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดปลวกแดง	อ.ปลวกแดง	2 (ดับเพลิง)	0
23 เม.ย. 60	ถังสารเคมีลอยขึ้นมาจากทะเลหาดหวาย เกาะเสม็ด	อ.เมือง	3 (คนเก็บ ทราย)	0
8 พ.ค. 60	ส่วนหัวรถบรรทุกสารไนเตรทไฟไหม้ ถนนสาย36 ต.เจริญ	อ.เมือง	0	0
19 พ.ค. 60 (10.00 น.)	ก๊าซออกซิเจนรั่วไหล ของบริษัท บางกอก อินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด (BIG)	อ.เมือง	0	0

	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด			
--	------------------------	--	--	--

ตารางที่ 2-18 แสดงสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีในจังหวัดระยอง ตั้งแต่ปี 2558 – 2560 (ต่อ)

วัน/เดือน/ปี	เหตุการณ์	อำเภอที่เกิดเหตุ	ผู้ป่วย (ราย)	เสียชีวิต (ราย)
13 มิ.ย. 60	สารแอมโมเนียรั่วไหล บริษัท อุตสาหกรรมน้ำแข็งระยอง ม.2 ต หนองตะพาน	อ.บ้านค่าย	0	0
17 มิ.ย. 60 (11.30 น.)	เพลิงไหม้โครงการ UHV (หน่วยปรับปรุง คุณภาพน้ำมันหนัก) จากการชันอุปกรณ์ ไม่แน่นเกิด Jet Erosion เขตประกอบการ IRPC	อ.เมือง	0	0
19 มิ.ย. 60 (21.40 น.)	ก๊าซหุงต้มไฟไหม้และระเบิดหจก.ประกอบ แก๊ส ต.มาบยางพร	อ.ปลวกแดง	4	1
12 ก.ค.60 (12.39 น.)	สารไฮลีนรั่วไหล บริษัท PTTGC สาขา นิคมอุตสาหกรรม RIL มาบตาพุด	อ.เมือง	2 (รับเหมา, ช่างเคียง)	0
12 ส.ค.60	ท่อส่งสารพาราไฮลีนรั่วไหล บริษัทสยามมิตรชัย บริเวณท่าเรือมาบตาพุด	อ.เมือง	0	0
19 ต.ค.60	เพลิงไหม้ในกระบวนการ ผลิตสารไฮลีนออกเซน บริษัทเอเชียซิโคโนโม โนเมอร์ จำกัด นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย	อ.บ้านฉาง	0	0
19 ธ.ค.60	เพลิงไหม้หน่วยผลิตที่ 2 บริษัทไทยโพลีเอทิล นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	อ.เมือง	0	0
รวม			80	2

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง (เฉพาะที่ได้ทราบข่าวและมีผู้ได้รับผลกระทบเท่านั้น)

2.12 ข้อมูลสุขภาพ (Baseline data) กลุ่มผู้เข้าร่วมเก็บก้น้ำมันดิบ เหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหล อ่าวพร้าวเกาะเสม็ด จังหวัดระยอง

วันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 เกิดเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วลงทะเลประมาณ 50 ตัน ในระหว่างการถ่ายน้ำมันจากเรือบรรทุกไปท่นรับน้ำมันซึ่งอยู่ห่างจากชายฝั่ง ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 20 กิโลเมตร วันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 คราบน้ำมันดิบได้ถูกพัดเข้าสู่อ่าวพร้าว ซึ่งอยู่ทางตะวันตกของเกาะเสม็ด ทีมเก็บกู้คราบน้ำมันและทีมสนับสนุนได้เข้าพื้นที่เพื่อจัดการคราบน้ำมันและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมโดยปฏิบัติงานถึงวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2556 โดยกิจกรรมการเก็บกู้คราบน้ำมันแบ่งได้เป็น 2 ระยะ ระยะแรกตั้งแต่วันที่ 28 กรกฎาคม ถึง วันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2556 เป็นการเก็บคราบน้ำมัน ซึ่งเป็นระยะที่มีน้ำมันดิบ ใอน้ำมัน และกลิ่นผิดปกติมากในทะเลและชายหาด ระยะต่อมาตั้งแต่วันที่ 3 ถึง 23 สิงหาคม พ.ศ. 2556 เป็นระยะฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นช่วงที่มีน้ำมันดิบ ใอน้ำมัน และกลิ่นผิดปกติน้อยมากที่ชายหาด ซึ่งผู้เข้าร่วมเก็บกู้และฟื้นฟูมีไม่ต่ำกว่า 2,000 คน

น้ำมันดิบ (crude oil) ประกอบด้วยสารกลุ่มไฮโดรคาร์บอน (hydrocarbons) กำมะถัน (sulfur) และโลหะหนัก สัดส่วนขององค์ประกอบมีความแตกต่างกันขึ้นกับแหล่งน้ำมันดิบ การสัมผัสมีผลกระทบต่อสุขภาพระยะเฉียบพลัน^{1,2,3} เช่น ระคายเคืองเยื่อและทางเดินหายใจ ทำให้เกิดอาการแสบตา แสบจมูก แสบคอ ไอ เกิดการอักเสบของปอด ซึ่งเกิดจากใอน้ำมันมีปฏิกิริยากับแสงแดด (photochemical activity) ทำให้เกิดโอโซน (ozone) ทำให้ระคายเคืองทางเดินหายใจและกระตุ้นให้เกิดภาวะหอบหืด^{4,5} ผลต่อประสาทส่วนกลาง เช่น เวียนศีรษะ มึนงง ชีพ หมดสติ เสียชีวิต และมีผลต่อการทำงานของตับและไต เกิดภาวะตับอักเสบ และไตวาย นอกจากนี้ใน้ำมันดิบยังมีสารก่อเกิดมะเร็งที่สำคัญ ได้แก่ เบนซีน (benzene) ซึ่งพบใน้ำมันดิบ ร้อยละ 1-6 และ Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) สารทั้ง 2 ชนิดนี้ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งสูงขึ้นโดยจัดอยู่ในกลุ่ม 1 ตามการจำแนกของ International Agency for Research on Cancer (IARC)^{6,7} สารเบนซีนมีความสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็งในระบบโลหิต⁸ โดยเฉพาะมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิด acute myelogenous leukemia และ acute non-lymphocytic leukemia ส่วนสาร PAH มีความสัมพันธ์กับการเกิดมะเร็งผิวหนัง และมะเร็งปอด⁹

ดังนั้นการประเมินภาวะสุขภาพและจัดระบบเฝ้าระวังสุขภาพกลุ่มผู้เข้าร่วมเก็บก้น้ำมันดิบ และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระยะสั้นและเฝ้าระวังผลกระทบในระยะยาว

ในระยะเก็บก้นน้ำมันดิบได้จัดหน่วยบริการปฐมพยาบาล หน่วยคัดกรองโรคตรวจหาสารเบนซีน ตกค้างในปัสสาวะหลังเลิกปฏิบัติงานเก็บก้นน้ำมันดิบ (พบกรดมิวโคนิกในปัสสาวะสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน 1 ราย โดยโรงพยาบาลระยองได้ติดตามดูแลต่อเนื่อง ผลตรวจปัสสาวะปกติใน 1 สัปดาห์) บริการด้านการสุขภาพจิต สุขภาพจิต และอาหารปลอดภัย

แนวทางการติดตามและเฝ้าระวังสุขภาพระยะยาว

- จัดประชุมระดมความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดแนวทางเฝ้าระวังสุขภาพเป็นระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปี 2556 ถึงปี พ.ศ. 2561 โดยแบ่งกลุ่มเสี่ยงตามระดับการสัมผัส (Exposure Level) เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1. **กลุ่มที่สัมผัสมาก (high exposure group)** ได้แก่ ผู้ที่มีการสัมผัสสารเคมีทั้งทางหายใจและผิวหนังเป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมงต่อวัน อย่างน้อย 1 วัน ในช่วงระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม 2556 – 2 สิงหาคม 2556 รวมทั้งกำลังพลกองทัพบกปฏิบัติหน้าที่ลำเลียงน้ำมัน ระหว่างวันที่ 3 - 5 สิงหาคม 2556

2. **กลุ่มที่สัมผัสปานกลาง (medium exposure group)** ได้แก่ ผู้ที่มีการสัมผัสสารเคมีทั้งทางหายใจเป็นหลัก โดยมีการสัมผัสทางผิวหนังน้อยหรือไม่มีเลย เป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมงต่อวัน อย่างน้อย 1 วัน ในช่วงระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม 2556 – 2 สิงหาคม 2556 และบุคคลภายนอกที่ทำหน้าที่ตักทรายปนเปื้อน

3. **กลุ่มที่สัมผัสน้อย (low exposure group)** ได้แก่ ผู้ที่เข้าไปในบริเวณอ่าวพร้าว เป็นระยะเวลาด้านๆ (น้อยกว่า 6 ชั่วโมง) เป็นครั้งคราว ในช่วงระหว่างวันที่ 3 - 23 สิงหาคม 2556

4. **กลุ่มอาจสัมผัส (potential exposure group)** ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยบนเกาะเสม็ดนอกอ่าวพร้าวหรือมาจากพื้นที่อื่น

- จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพ (Baseline data) โดยแจ้งผู้สัมผัสน้ำมันดิบเข้ารับการตรวจสุขภาพ ได้แก่ ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด(CBC) การทำงานของตับ (SGOT, SGPT) การทำงานของไต (BUN, Cr) ภาพรังสีทรวงอก (Chest x - ray) มีผู้เข้ารับการตรวจสุขภาพ จำนวน 2,899 คน แยกเป็นทหารเรือ 1,462 คน ทหารบก 232 คน พนักงานปตท.และเครือข่าย 700 คน เจ้าหน้าที่ภาครัฐ.อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนและพนักงานรีสอร์ท 531 คน โดยมีผู้ให้สัมภาษณ์

ประวัติการรับสัมผัส จำนวน 2,386 คน ซึ่งใน Protocol ได้กำหนดให้กลุ่มที่สัมผัสมารับการตรวจสุขภาพทุกปีจนครบ 5 ปี (ในปีแรกตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดทุก 3 เดือน) กลุ่มที่สัมผัสปานกลางรับการตรวจสุขภาพเมื่อครบปีที่ 2 และปีที่ 5 ด้านกลุ่มที่สัมผัสน้อยและอาจจะสัมผัสให้รับการตรวจสุขภาพเมื่อครบปีที่ 5 โดยทั้ง 3 หน่วยงานได้จัดทำบัตรนัดและให้คำแนะนำกลุ่มดังกล่าว โดยเฉพาะกลุ่มกำลังพลทหารที่บางส่วนปลดประจำการ

การจัดระบบติดตามการตรวจสุขภาพผู้สัมผัส

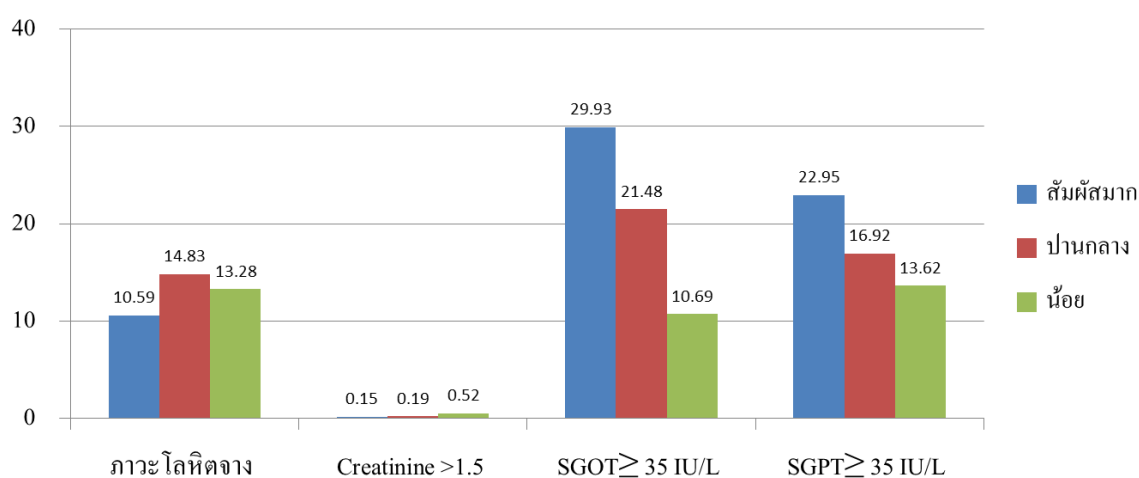
เนื่องจากผู้เข้าช่วยเหลือกู้น้ำมันดิบและฟื้นฟูมาจากหลายหน่วยงาน โดยเฉพาะกลุ่มทหารเกณฑ์ซึ่งหลังปลดประจำการต้องกลับต่างจังหวัด การนัดมาตรวจที่จังหวัดระยองอาจไม่สะดวก ดังนั้นจึงได้ประสานงานและจัดระบบนัดให้ผู้สัมผัสสามารถตรวจที่หน่วยบริการสาธารณสุขของรัฐได้ทั่วประเทศ โดยออกบัตรประจำตัวผู้สัมผัสซึ่งมีรายละเอียดการนัดและรายการตรวจตามกลุ่มผู้สัมผัส ได้แก่ กลุ่มสัมผัสมากสัมผัสปานกลาง และ สัมผัสน้อย ซึ่งผู้สัมผัสสามารถนำไปยื่นที่หน่วยบริการสาธารณสุขใกล้บ้านซึ่งจะได้รับบริการตรวจสุขภาพตามกำหนด และหน่วยบริการจะเรียกเก็บเงินค่าตรวจมาที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ซึ่งจะส่งข้อมูลต่อไปยังบริษัทต้นเหตุของน้ำมันดิบรั่วเพื่อจ่ายเงินให้หน่วยบริการ

การเฝ้าระวังสุขภาพระยะยาวตาม Protocol ในระยะเวลา 5 ปีนั้น เป็นภารกิจสำคัญของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยองในการคุ้มครองสุขภาพตามความเสี่ยง จำเป็นต้องบริหารจัดการ และความร่วมมือในการตรวจสุขภาพกลุ่มเสี่ยง ด้านทรัพยากรบุคคล งบประมาณ การกระตุ้นเตือนกลุ่มสัมผัสให้มารับบริการตามนัด การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลสุขภาพเพื่อเฝ้าระวังโรค การพัฒนาวิชาการและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้สัมผัสน้ำมันดิบเพื่อให้เป็นต้นแบบด้านอาชีวเวชศาสตร์

ผลการเฝ้าระวังสุขภาพพบว่าโลหิตจาง ในกลุ่มสัมผัสมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ

10.59, 14.83 และ 13.28 ค่า creatinine สูงในกลุ่มสัมผัสมาก ปานกลาง และ น้อย ร้อยละ 0.15, 0.19 และ 0.52 ระดับ SGOT สูงในกลุ่มสัมผัสมาก ปานกลาง และ น้อย ร้อยละ 29.93, 21.48 และ 10.69 ระดับ SGPT สูงในกลุ่มสัมผัสมาก ปานกลาง และ น้อย ร้อยละ 22.95, 16.92 และ 13.62 ดังรูปที่ 2-9

รูปที่ 2-9 แสดงผล base line health data ของผู้เก็บกู้คราบน้ำมันเกาะเสม็ดหลังเก็บกู้คราบน้ำมันครั้งที่ 1 (สค.2556)



และกลุ่มสัมผัสมาก มีค่า SGOT, SGPT ผิดปกติ มากกว่ากลุ่มสัมผัสน้อยอย่างมีนัยสำคัญตาม ลำดับ (prevalence ratio [PR]=2.80, 95%CI=2.18- 3.59 และ PR=1.68, 95% CI=1.34-2.12) ส่วนกลุ่มสัมผัสปานกลาง มีค่า SGOT ผิดปกติมากกว่ากลุ่ม สัมผัสน้อยอย่างมีนัยสำคัญ (PR=2.01,95%CI=1.51-2.68) (สุนทร เจริญภูมิการกิจและคณะ,รายงานสรุปข้อมูลพื้นฐานของผู้เก็บกู้คราบน้ำมันเกาะเสม็ด,2556)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลหน่วยบริการสุขภาพ ข้อมูลด้านสุขภาพ และจำนวนกลุ่มเปราะบางในพื้นที่

3.1 ข้อมูลสถานบริการสาธารณสุข

จังหวัดระยองมีโรงพยาบาลรัฐและเอกชน จำนวน 13 แห่ง เป็นโรงพยาบาลศูนย์ 1 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไปขนาดเล็ก จำนวน 2 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน ขนาด 30 เตียง 6 แห่ง และโรงพยาบาลเอกชน เขตอำเภอเมือง จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง ขนาด 165 เตียง โรงพยาบาลมงกุฎระยอง ขนาด 100 เตียง โรงพยาบาลรวมแพทย์ระยอง ขนาด 50 เตียง และโรงพยาบาลศิริระยอง ขนาด 55 เตียง มี รพ.สต. จำนวน 95 แห่งครบทุกตำบล ศูนย์สาธารณสุขเทศบาล 10 แห่ง ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 แสดงสถานบริการสาธารณสุขจังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2560

ลำดับ	อำเภอ	รพส.	รพท. ขนาดเล็ก	รพช.	รพ. เอกชน	สสอ.	รพ. สต.	ศูนย์ สาธารณสุข เทศบาล
1	เมือง	1	1	0	4	1	20	9
2	แกลง	0	1	0	0	1	23	1
3	บ้านค่าย	0	0	1	0	1	15	0
4	ปลวกแดง	0	0	1	0	1	10	0
5	บ้านฉาง	0	0	1	0	1	9	0
6	วังจันทร์	0	0	1	0	1	7	0
7	เขาชะเมา	0	0	1	0	1	6	0
8	นิคมพัฒนา	0	0	1	0	1	5	0
รวม		1	2	6	4	8	95	10

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลข่าวสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

ตารางที่ 3-2 แสดงระดับบริการสุขภาพจังหวัดระยอง จำแนกตามโรงพยาบาล ปีงบประมาณ 2560

ชื่อสถานบริการ	ประเภท Service Plan	เตียงตามกรอบ	เตียงเปิดจริง
รพ.ระยอง	A	555	542
รพ.แกลง	M1	200	212

รพ.เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพ รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง	M1	200	162
รพ.บ้านฉาง	F1	120	70

ตารางที่ 3-2 แสดงระดับบริการสุขภาพจังหวัดระยอง จำแนกตามโรงพยาบาล ปีงบประมาณ 2560 (ต่อ)

ชื่อสถานบริการ	ประเภท Service Plan	เตียงตามกรอบ	เตียงเปิดจริง
รพ.ปลวกแดง	F2	30	67
รพ.วังจันทร์	F2	30	43
รพ.บ้านค่าย	F2	30	48
รพ.นิคมพัฒนา	F2	30	30
รพ.เขาชะเมา เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	F2	30	30
รวม	9 แห่ง	1,225	1,204

ที่มา : สำนักบริหารกลาง สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 3-3 แสดงข้อมูลกำลังคนตามระบบการจัดสรรบุคลากรทางการแพทย์ด้วยการวิเคราะห์อัตรา
กำลังตามภาระงาน (ขั้นต่ำ-ขั้นสูง) ปีงบประมาณ 2560

โรงพยาบาล	แพทย์			ทันตแพทย์			เภสัชกร			พยาบาลวิชาชีพ		
	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน
ระยอง	147	75	-72	20	16	-4	45	44	-1	782	517	-265
แกลง	41	21	-20	6	6	0	17	15	-2	153	184	31
เฉลิมพระ เกียรติสมเด็จพระเทพ รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราช กุมารี ระยอง	32	25	-7	19	7	-12	19	14	-5	85	208	123
บ้านฉาง	13	10	-3	4	5	1	7	7	0	55	75	20
วังจันทร์	10	6	-4	2	4	2	8	4	-4	53	40	-13
บ้านค่าย	13	7	-6	5	4	-1	11	6	-5	49	65	16
ปลวกแดง	14	9	-5	4	5	1	6	6	0	51	59	8

ตารางที่ 3-3 แสดงข้อมูลกำลังคนตามระบบการจัดสรรบุคลากรทางการแพทย์ด้วยการวิเคราะห์อัตรา
กำลังตามภาระงาน (ขั้นต่ำ-ขั้นสูง) ปีงบประมาณ 2560 (ต่อ)

โรงพยาบาล	แพทย์			ทันตแพทย์			เภสัชกร			พยาบาลวิชาชีพ		
	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน	ควรมี	มีจริง	ขาด/เกิน
เขาชะเมา เฉลิมพระ เกียรติ 80 พรรษา	5	5	0	3	2	-1	3	2	-1	32	37	5
นิคมพัฒนา	7	6	-1	5	2	-3	7	3	-4	32	29	-3
รวม	282	164	-118	68	51	-17	123	101	-22	1,292	1,214	-78

ที่มา : ระบบตามเกณฑ์สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ข้อมูลปฏิบัติงานจริง จากกลุ่มงานทรัพยากรบุคคล ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2560

3.2 ข้อมูลการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่

สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 10 อันดับแรก จังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2558-2560 พบว่ามีสาเหตุการป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ไทรอยด์เมตาบอลิซึม จำนวน 1,060,968 คน โรคระบบไหลเวียนเลือด จำนวน 1,043,354 คน, โรคระบบหายใจ จำนวน 986,691 คน, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ จำนวน 724,061 คน, โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม จำนวน 676,661 คน, โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก จำนวน 673,683 คน, โรคติดเชื้อและปรสิต จำนวน 384,522 คน, โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะจำนวน 317,064 คน สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย จำนวน 247,118 คน โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง จำนวน 237,122 คน ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 แสดงสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 10 อันดับแรก จังหวัดระยอง ปีงบประมาณ
2558-2560 (อัตราต่อแสนประชากร)

ลำดับ	สาเหตุการป่วย	2558		2559		2560	
		จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
1	โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ ไทรอยด์ เมตาบอลิซึม	336,809	49,423.89	354,097	50,960.06	370,062	52,420
2	โรคระบบไหลเวียนเลือด	326,533	47,915.98	355,376	51,144.13	361,445	51,200

3	โรคระบบหายใจ	329,633	48,370.87	327,285	47,101.40	329,773	46,713

ตารางที่ 3-4 แสดงสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก 10 อันดับแรก จังหวัดระยอง ปีงบประมาณ

2558-2560 (อัตราต่อแสนประชากร) (ต่อ)

ลำดับ	สาเหตุการป่วย	2558		2559		2560	
		จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
4	อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	248,081	36,403.80	249,271	35,873.97	226,709	32,114
5	โรคระบบกล้ามเนื้อรวมโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	213,967	31,397.86	224,737	32,343.15	237,957	33,707
6	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	217,501	31,916.45	224,746	32,344.44	231,436	32,783
7	โรคติดเชื้อและปรสิต	132,818	19,489.93	127,759	18,386.51	123,945	17,557
8	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	96,806	14,205.47	104,463	15,033.85	115,795	16,403
9	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆที่ทำให้ป่วยหรือตาย	79,093	11,606.23	82,328	11,848.28	85,697	12,139
10	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	78,389	11,502.93	78,959	11,363.43	79,774	11,300

ที่มา : ฐานข้อมูล 43 แฟ้ม

จำนวนของผู้ป่วยใน 10 อันดับแรก จังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2558-2560 พบว่ามีสาเหตุการป่วยด้วยความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ จำนวน 56,330 คน ภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ การคลอดและหลังคลอด (รวมผ่าคลอด) จำนวน 35,138 คน, โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติบางชนิดที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกัน จำนวน 29,693 คน, โรคความดันโลหิตสูง จำนวน 29,385 คน, ภาวะบางอย่างที่เกิดจากปฏิกิริยา จำนวน 23,805 คน, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและห้องปฏิบัติการ ที่มีได้ระบุไว้ที่อื่นใด จำนวน 21,621 คน, โรคเบาหวาน

จำนวน 19,999 คน, โรคอื่นของระบบย่อยอาหาร จำนวน 17,924 คน, การคลอดเดี่ยว (คลอดปกติ)
จำนวน 16,783 คน, ปอดอักเสบ จำนวน 13,082 คน ดังตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 แสดงจำนวนและอัตราป่วยของผู้ป่วยใน 10 อันดับแรก จังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2558 - 2560
(อัตราต่อแสนประชากร)

ลำดับ	สาเหตุการป่วย	2558		2559		2560	
		จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
1	ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์	16,053	2,355.64	20,129	2,896.88	20,148	2,854.01
2	ภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ การคลอดและหลังคลอด (รวมผ่าคลอด)	10,013	1,469.32	12,136	1,746.56	12,989	1,839.92
3	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และความผิดปกติทางชนิด ที่เกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน	8,670	1,272.25	10,398	1,496.43	10,625	1,505.06
4	โรคความดันโลหิตสูง	7,427	1,089.85	10,341	1,488.23	11,617	1,645.57
5	ภาวะบางอย่างที่เกิดจากปริกำเนิด	5,991	879.13	8,171	1,175.93	9,643	1,365.95
6	อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบ ได้จากการตรวจทางคลินิกและ ห้องปฏิบัติการ ที่มีได้ระบุไว้ ที่อื่นใด	5,742	842.59	7,637	1,099.08	8,242	1,167.50
7	โรคเบาหวาน	5,090	746.91	7,044	1,013.74	7,865	1,114.10
8	โรคอื่นของระบบย่อยอาหาร	4,818	707.00	6,424	924.51	6,682	946.52
9	การคลอดเดี่ยว (คลอดปกติ)	5,211	764.67	5,784	832.41	5,788	819.88
10	ปอดอักเสบ	3,103	455.34	4,391	631.93	5,588	791.55

ที่มา : ฐานข้อมูล 43 แฟ้ม

สาเหตุการตายด้วยโรคที่สำคัญจังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2558-2560 พบว่าสาเหตุการป่วยด้วย
เนื้องอก จำนวน 1,758 คน, ปอดบวม จำนวน 809 คน ,โลหิตเป็นพิษ จำนวน 803 คน, โรคหลอดเลือด

เลือดในสมอง จำนวน 795 คน, อุบัติเหตุการขนส่ง จำนวน 663 คน, โรคหัวใจขาดเลือด จำนวน 549 คน, ไขว่ย จำนวน 440 คน, เบาหวาน จำนวน 394 คน, โรคของตับ จำนวน 308 คน, โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง จำนวน 193 คน ดังตารางที่ 3-6

ตารางที่ 3-6 แสดงจำนวนและอัตราตายจำแนกตามสาเหตุการตายด้วยโรคที่สำคัญจังหวัดระยอง
ปี พ.ศ. 2558-2560 (อัตราต่อแสนประชากร)

ลำดับ	สาเหตุการตาย	2558		2,559		2560 (ม.ค.-ก.ย.)	
		จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
1	เนื้องอก	601	16.33	666	95.85	491	69.55
2	ปอดบวม	248	6.74	309	44.47	252	35.70
3	โลหิตเป็นพิษ	357	9.70	238	34.25	208	29.46
4	โรคหลอดเลือดในสมอง	291	7.90	244	35.12	257	36.40
5	อุบัติเหตุการขนส่ง	329	8.94	183	26.34	151	21.39
6	โรคหัวใจขาดเลือด	195	5.30	189	27.20	165	23.37
7	ไขว่ย	155	4.21	144	20.72	141	19.97
8	เบาหวาน	79	2.15	63	9.07	55	7.79
9	โรคของตับ	127	3.45	93	13.38	88	12.47
10	โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง	92	2.50	57	8.20	44	6.23

ที่มา :ฐานข้อมูลการตาย กองยุทธศาสตร์และแผนงาน

3.2.1 ข้อมูลผู้ป่วยมะเร็งร้ายใหม่ในจังหวัดระยอง

จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งร้ายใหม่จำแนกตามเพศรายปีในจังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2557 – 2559 พบว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็ง ปี พ.ศ. 2557 จำนวน 760 คน ปี พ.ศ. 2558 จำนวน 747 คน และปี พ.ศ. 2559 จำนวน 684 คน ดังตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-7 แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งร้ายใหม่จำแนกตามเพศในจังหวัดระยอง พ.ศ. 2557 – 2559

ปี พ.ศ.	2557		2558		2559	
เพศ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	341	44.90	353	47.26	296	43.27
หญิง	419	55.10	394	52.74	388	56.73
รวม	760	100.00	747	100.00	684	100.00

ที่มา : กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลระยอง

จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งรายใหม่ 5 อันดับแรก ในจังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2557 – 2559 พบว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งเต้านม จำนวน 785 คน มะเร็งลำไส้ใหญ่ จำนวน 644 คน มะเร็งปากมดลูก จำนวน 570 คน มะเร็งลำไส้ใหญ่ (ไส้ตรง) จำนวน 319 คน มะเร็งรังไข่จำนวน 297 คน มะเร็งเม็ดเลือดขาวจำนวน 278 คน ดังตารางที่ 3-8

ตารางที่ 3-8 แสดงจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งรายใหม่ 5 อันดับแรก ในจังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2557 – 2559

ปี พ.ศ.	2557	2558	2559	รวม
ชนิดของโรค	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)
มะเร็งปอด	72	55	56	183
มะเร็งเต้านม	99	116	112	327
มะเร็งปากมดลูก	73	54	53	180
มะเร็งลำไส้ใหญ่	63	91	90	244
มะเร็งตับและท่อน้ำดี	39	36	29	104

ที่มา : กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลระยอง

จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งรายใหม่จำแนกรายอำเภอในจังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2557 – 2559 พบว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็ง อำเภอเมือง จำนวน 1,018 คน อำเภอแกลง จำนวน 357 คน อำเภอบ้านค่าย จำนวน 240 คน อำเภอบ้านฉาง จำนวน 135 คน อำเภอปลวกแดง จำนวน 131 คน อำเภอนิคมพัฒนา จำนวน 137 คน อำเภอวังจันทร์ จำนวน 61 คน อำเภอเขาชะเมา จำนวน 54 คน และพื้นที่อื่นๆ จำนวน 58 คน ดังตารางที่ 3-9

ตารางที่ 3-9 แสดงจำนวนผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ จำแนกตามรายอำเภอ พ.ศ. 2557 – 2559

ปี พ.ศ.	2557		2558		2559		รวม	
อำเภอ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เมือง	353	46.4	356	47.65	309	45.18	1,018	46.46
แกลง	132	17.4	114	15.27	111	16.22	357	16.30
บ้านค่าย	67	8.8	89	11.91	84	12.28	240	10.95

บ้านฉาง	51	6.7	46	6.15	38	5.56	135	6.17
ปลวก แดง	48	6.3	47	6.30	36	5.26	131	5.97

ตารางที่ 3-9 แสดงจำนวนผู้ป่วยมะเร็งร้ายใหม่ จำแนกตามรายอำเภอ พ.ศ. 2557 – 2559 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	2557		2558		2559		รวม	
อำเภอ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
นิคม พัฒนา	43	5.6	47	6.30	47	6.87	137	6.25
วังจันทร์	24	3.2	16	2.14	21	3.07	61	2.80
เขาชะเมา	18	2.4	14	1.88	22	3.22	54	2.46
พื้นที่ อื่นๆ	24	3.2	18	2.40	16	2.34	58	2.64
รวม	760	100.00	747	100.00	684	100.00	2,191	100.00

ที่มา : กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลระยอง

จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งร้ายใหม่จำแนกรายตำบลเขตควบคุมมลพิษในจังหวัดระยอง ทั้งหมด 6 ตำบล ปี พ.ศ. 2557 – 2559 พบว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็ง ตำบลทับมา จำนวน 71 คน ตำบลเนินพระ จำนวน 148 คน ตำบลมาบตาพุด จำนวน 107 คน ตำบลห้วยโป่ง จำนวน 67 คน ตำบลบ้านฉาง จำนวน 72 คน ตำบลมาบข่า จำนวน 39 คน ดังตารางที่ 3-10

ตารางที่ 3-10 แสดงจำนวนผู้ป่วยมะเร็งร้ายใหม่ จำแนกรายตำบลเขตควบคุมมลพิษในจังหวัดระยอง พ.ศ. 2557 – 2559

ปี พ.ศ.	2557		2558		2559		รวม	
ตำบล	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ทับมา	29		22		20		71	
เนินพระ	49		56		43		148	
มาบตาพุด	36		38		33		107	
ห้วยโป่ง	22		29		16		67	
บ้านฉาง	33		25		14		72	

มาบค่า	13		13		14		39	
รวม	182		183		140		505	

ที่มา : กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลระยอง

จำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว (Leukemia) จังหวัดระยอง พ.ศ. 2557 – 2559

พบว่ามีผู้ป่วยปี พ.ศ. 2557 จำนวน 26 คน ปี พ.ศ. 2558 จำนวน 19 คน และปี พ.ศ. 2559 จำนวน 20 คน
 ดังตารางที่ 3-11

ตารางที่ 3-11 แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว (Leukemia) พ.ศ. 2557 – 2559 ในจังหวัดระยอง

ปี พ.ศ.	2557		2558		2559	
เพศ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	13	50.00	12	63.16	7	35.00
หญิง	13	50.00	7	36.84	13	65.00
รวม	26	100.00	19	100.00	20	100.00

ที่มา : กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลระยอง

3.3.2 อัตราการป่วย/ อัตราการตาย ด้วย 4 กลุ่มโรค

อัตราการป่วย/ อัตราการตายด้วย 4 กลุ่มโรค จังหวัดระยอง ข้อมูลปี 2557-2559 ได้แก่ กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิด (I รวม) (กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิด (I00-I99) กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ (I20 – I28.9) กลุ่มโรคกล้ามเนื้อหัวใจเต้นผิดปกติ(I40 – I49.9) กลุ่มโรคหัวใจวาย หัวใจอักเสบและอื่นๆ (I50 – I52.8)) กลุ่มโรคทางเดินหายใจทุกชนิด (J รวม) (กลุ่มโรคทางเดินหายใจทุกชนิด (J00 – J99.8) กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (J00 – J06.9) กลุ่มโรคปอดบวม (J10 – J18.9) กลุ่มหลอดลมอักเสบ (J20 – J22) กลุ่มภูมิแพ้(J30 – J39.9) กลุ่มหอบหืด และ COPD (J40 – J47)) กลุ่มโรคตาอักเสบ (H1 รวม) .และกลุ่มโรคผิวหนังอักเสบ (L2, L3 รวม) (กลุ่มโรคผิวหนังอักเสบ (L20 – L29.9, L30 – L30.9) ดังตารางที่ 3-12, ตารางที่ 3-13, ตารางที่ 3-14 และ ตารางที่ 3-15

ตารางที่ 3-12 แสดงจำนวนผู้ป่วยกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิด (I รวม) จังหวัดระยอง พ.ศ. 2557 – 2559

กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิด (I รวม)	2557				2558				2559			
	ป่วย		ตาย		ป่วย		ตาย		ป่วย		ตาย	
	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกชนิด (I00-I99)	300,163	44,931.69	483	72.30	331,390	48,628.7 0	559	82.03	357,71 3	51,480.4 6	547	78.72
กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ (I20 – I28.9)	11,519	1,724.29	153	22.90	12,209	1,791.57	186	27.29	12,838	1,847.59	196	28.21
กลุ่มโรคกล้ามเนื้อหัวใจตันผิดปกติ (I40 – I49.9)	11,657	1,744.95	32	4.79	11,312	1,659.94	22	3.23	12,711	1,829.31	7	1.01
กลุ่มโรคหัวใจวาย หัวใจอักเสบและอื่นๆ (I50 – I52.8)	7,391	1,106.37	15	2.25	7,765	1,139.45	20	2.93	7,959	1,145.42	11	1.58
กลุ่มโรคกล้ามเนื้อหัวใจตันผิดปกติ (I40 – I49.9)	11,657	1,744.95	32	4.79	11,312	1,659.94	22	3.23	12,711	1,829.31	7	1.01
กลุ่มโรคหัวใจวาย หัวใจอักเสบและอื่นๆ (I50 – I52.8)	7,391	1,106.37	15	2.25	7,765	1,139.45	20	2.93	7,959	1,145.42	11	1.58

ตารางที่ 3-13 แสดงจำนวนผู้ป่วยกลุ่มโรคทางเดินหายใจทุกชนิด (J รวม)

กลุ่มโรคทางเดินหายใจทุกชนิด (J รวม)	2557				2558				2559			
	ป่วย		ตาย		ป่วย		ตาย		ป่วย		ตาย	
	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
กลุ่มโรคทางเดินหายใจทุกชนิด (J00 – J99.8)	324,079	48,511.70	362	54.19	334,195	49,040.31	346	50.77	331,484	47,705.70	396	56.99
กลุ่มโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (J00 – J06.9)	258,081	38,632.39	0	0.00	266,188	39,060.85	0	0.00	260,555	37,497.91	0	0.00
กลุ่มโรคปอดบวม (J10 – J18.9)	6,065	907.88	248	37.12	5,841	857.12	244	35.80	8,316	1,196.80	309	44.47
กลุ่มหลอดลมอักเสบ (J20 – J22)	15,266	2,285.18	0	0.00	16,371	2,402.31	1	0.15	16,442	2,366.26	0	0.00
กลุ่มภูมิแพ้ (J30 – J39.9)	11,368	1,701.69	0	0.00	11,471	1,683.27	0	0.00	12,093	1,740.37	1	0.14
กลุ่มหอบหืด และ COPD (J40 – J47)	31,976	4,786.52	42	6.29	32,682	4,795.81	62	9.10	32,059	4,613.79	52	7.48

ตารางที่ 3-14 แสดงจำนวนผู้ป่วยกลุ่มโรคตาอักเสบ (H1 รวม)

กลุ่มโรคตาอักเสบ (H1 รวม)	2557				2558				2559			
	ป่วย		ตาย		ป่วย		ตาย		ป่วย		ตาย	
	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
กลุ่มโรคตาอักเสบ (H10 – H19.8)	31,407	4,701.34	0	0.00	20,592	3,021.70	0	0.00	21,749	3,130.02	0	0.00

ตารางที่ 3-15 แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคพิษหนังอักเสบ (L2, L3 รวม)

กลุ่มโรคผิวหนังอักเสบ (L2, L3 รวม)	2557				2558				2559			
	ป่วย		ตาย		ป่วย		ตาย		ป่วย		ตาย	
	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
กลุ่มโรคผิวหนังอักเสบ (L2, L3 รวม)	31,407	4,701.34	0	0.00	20,592	3,021.70	0	0.00	21,749	3,130.02	0	0.00

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง

หมายเหตุ ประชากรกลางปี 2557 668,043 คน

ประชากรกลาง ปี 2558 681,070 คน

ประชากรกลาง ปี 2559 694,852 คน

3.3 การดำเนินโครงการเฝ้าระวังสุขภาพประชาชนในจังหวัดระยอง

3.3.1 การดำเนินงานโครงการตรวจสอบสุขภาพและเฝ้าระวังโรคของประชาชนในเขตควบคุมมลพิษและเขตอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ข้อมูลปี 2553-2560

ตั้งแต่ปีอุตสาหกรรมมาบตาพุดจังหวัดระยองได้เปิดดำเนินการในปี พ.ศ. 2525 จนถึงปัจจุบัน ประชาชนที่อยู่ในเขตอุตสาหกรรมโดยเฉพาะในเขตควบคุมมลพิษ ยังไม่ได้รับการตรวจสอบสุขภาพ และการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกี่ยวเนื่องกับมลพิษสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ ทั้งๆที่ในช่วง 10 ปีหลัง จะพบปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นกับทั้งพนักงานและประชาชนที่อาศัย อยู่รอบเขตประกอบการอุตสาหกรรม เช่น การระเบิดไฟไหม้โรงงาน และอุบัติเหตุสารเคมีรั่วไหล และผลกระทบจากการได้รับมลพิษสิ่งแวดล้อมที่ถูกปลดปล่อยสู่ชุมชนอย่างต่อเนื่อง โดยผลจากการติดตามตรวจสอบและเก็บตัวอย่างสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในบรรยากาศพื้นที่จังหวัดระยอง ของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งเป็นการตรวจวัดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2550) ที่กำหนด ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่าย(VOCs) จำนวน 9 ชนิด ด้วยเครื่อง Canister เป็นเวลา 24 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่องอย่างน้อยเดือนละครั้ง ตั้งแต่เดือนกันยายน 2549 จนถึงปัจจุบัน ผลการตรวจพบสารเบนซีนและสารไวนิลคลอไรด์ มีค่าเกินมาตรฐานค่าเฝ้าระวัง สำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง ซึ่งในปี 2556 ช่วงเดือนมกราคม-กรกฎาคม ผลการตรวจพบสารเบนซีนและสารไวนิลคลอไรด์มีค่าเกินมาตรฐานค่าเฝ้าระวัง สอดคล้องกับการศึกษาของกำจัด รามกุล, นลินี ศรีพวง และณัฐพงศ์ แหะหมั่น เมื่อปี พ.ศ. 2551 เรื่องความเสี่ยงต่อภัยสุขภาพประชาชนจากมลพิษสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่มาบตาพุดจังหวัดระยอง พบว่า มีการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ออกสู่บรรยากาศ และมีค่า VOCs บางตัว เช่น Benzene, 1,3 Butadiene และ Ethyl benzene เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ซึ่งทำให้ประชาชนที่ได้รับสัมผัสสารดังกล่าวเป็นระยะเวลานานมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็ง

นอกจากนี้จากการติดตามสถานการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน ของประชาชนในพื้นที่มาบตาพุด จากการศึกษาของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องการบูรณาการการศึกษาการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน ปี 2552-2553 พบว่าน้ำบ่อและน้ำบาดาลซึ่งเป็นน้ำกิน น้ำใช้ ของประชาชน ในพื้นที่มาบตาพุด มีการปนเปื้อนของ สารโลหะหนักหลายชนิดได้แก่ ตะกั่ว แคดเมียม ปรอท และสารหนู ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2554 เรื่องการศึกษาศักยภาพในการรองรับอุตสาหกรรม ของพื้นที่มาบตาพุด ซึ่งผล

การศึกษาพบการปนเปื้อนสารอินทรีย์ระเหยง่ายและโลหะหนัก ในน้ำใต้ดินที่อยู่ในพื้นที่ ของ โรงงานอุตสาหกรรม

จากลักษณะความเสี่ยงต่อสุขภาพประชาชนดังกล่าว ด้วยเหตุนี้ตั้งแต่ในปีงบประมาณ 2553 เป็นต้นมา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยองได้จัดกิจกรรมการตรวจสุขภาพประชาชน เคลื่อนที่ ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ ได้แก่ ตำบลเนินพระ, ทับมา, บ้านฉาง, มาบตาพุด, ห้วยโป่ง และมาบข่า โดยการตรวจ หาค่าการสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยง่าย,ตรวจหาค่าการสัมผัสสารโลหะหนัก สารตะกั่ว,ปรอทและสารหนูอินทรีย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ ของประชาชนจากมลพิษสิ่งแวดล้อม, เพื่อตรวจหาความเสี่ยงต่อการอุปโภคและบริโภคน้ำของ ประชาชนที่ดื่มและใช้น้ำบ่อในการประกอบอาหารในพื้นที่ชุมชนรอบนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และเพื่อให้ความรู้ และส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมดังนี้

1. สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมกับผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในพื้นที่ เช่น ผู้นำ ชุมชนแกนนำอาสาสมัครสาธารณสุข องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง
2. จัดคลินิกเคลื่อนที่เพื่อบริการและแจ้งผลการตรวจสุขภาพ: สัมภาษณ์ภาวะ สุขภาพและปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ ตรวจหาค่าการสัมผัสอนุพันธ์ของสารเบนซีน, ตรวจหาสารโลหะหนัก ได้แก่สารตะกั่ว สารปรอท และสารหนู, ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์และพยาบาลเวชปฏิบัติ ,การตรวจทางห้องปฏิบัติการและเอ็กซเรย์ทรวงอก
3. กำหนดพิกัดทางภูมิศาสตร์ระดับหลังคาเรือน

กิจกรรม

1. ประชุมชี้แจงโครงการ แก่ผู้นำชุมชน, อาสาสมัครสาธารณสุข
2. การประชาสัมพันธ์โครงการ ด้วยการใชัรถวิ่งประชาสัมพันธ์ก่อนตรวจ, ก่อนแจ้งผลการตรวจสุขภาพ, การทำสโปดโฆษณา, การใช้เอกสารแผ่นพับ, ทำป้าย ประชาสัมพันธ์, ใช้ผู้ประสานงานระดับตำบลเพื่อประชาสัมพันธ์รายครัวเรือนของประชาชน
3. ออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ ตรวจสุขภาพทั่วไป, ตรวจอนุพันธ์ของสารเบนซีนใน ปัสสาวะ (trans-trans-muconic acid (tt-MA)),ตรวจการทำงานของตับ, การทำงานของไต, ตรวจหา ภาวะโลหิตจาง และตรวจหาค่าการสัมผัสโลหะหนัก ได้แก่สารตะกั่วในเลือด, สารปรอทและสารหนู ในปัสสาวะ

4. การแจ้งผลการตรวจสอบภาพ แจ้งผลการตรวจสอบภาพรายบุคคล และให้สุข
5. ศึกษาคำแนะนำ เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ ในพื้นที่ที่ออกหน่วยตรวจสอบภาพ
6. ออกเยี่ยมบ้าน และสอบสวนผู้ที่ผลตรวจผิดปกติ
7. ติดตามมารับการรักษา
8. กดพิกัดหลังคาเรือน : ออกกดพิกัดหลังคาเรือนของผู้ที่ได้รับการตรวจสอบภาพทุกหลังคาเรือน
9. ทำแผนที่พิกัดหลังคาเรือน วิเคราะห์ความเสี่ยงต่อสุขภาพ

ผลการดำเนินงาน

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ได้รับสนับสนุนงบประมาณเพื่อดำเนินกิจกรรมตั้งแต่ปี 2553-ปัจจุบัน โดยในปี 2553 ได้รับสนับสนุนงบประมาณ 24,042,000.00 บาท ใช้ในการตรวจสอบสุขภาพประชาชน 10,000 คน, ปี 2554 ได้รับสนับสนุนงบประมาณ 38,094,000.00 บาท ใช้ในการตรวจสอบสุขภาพประชาชน 20,000 คน, ปี 2555 ได้รับสนับสนุนงบประมาณ 42,492,280.74 บาท ใช้ในการตรวจสอบสุขภาพประชาชน 15,000 คน และซื้อรถตรวจสอบภาพเคลื่อนที่ 2 คัน ส่วนในปี 2556 ไม่ได้รับงบประมาณ ปี 2557 ได้รับสนับสนุนงบประมาณเพียง 13,520,000.00 บาท ซึ่งสามารถใช้ในการตรวจสอบสุขภาพประชาชนได้ 7,400 คน ปี 2558 ได้รับสนับสนุนงบประมาณ 30,000,000 บาท ซึ่งสามารถใช้ในการตรวจสอบสุขภาพประชาชนได้ 15,000 คน ปี 2559 ได้รับสนับสนุนงบประมาณ 45,533,000 บาท ซึ่งสามารถใช้ในการตรวจสอบสุขภาพประชาชนได้ 22,000 คน และปี 2560 ได้รับสนับสนุนงบประมาณ 39,240,000 บาท ซึ่งสามารถใช้ในการตรวจสอบสุขภาพประชาชนได้ 18,000 คน ดังตารางที่ 3-16

การใช้จ่ายงบประมาณเทียบกับผลการดำเนินงาน พบว่า งบประมาณที่ใช้ต่อคน ในปี 2553-2560 จำนวน 1,800.0 บาท, 1,690.7 บาท, 1,817.1 บาท, 1,808.6 บาท, 1,511.5 บาท 2,038.6 บาท และ 2,171.3 บาท ตามลำดับ ดังตารางที่ 3-17

ตารางที่ 3-16 เป้าหมายและงบประมาณ โครงการตรวจสอบฯ

ปีงบ	เป้าหมาย(คน)	จำนวนที่ตรวจ (คน)	งบประมาณที่รับสนับสนุน(บาท)		งบประมาณที่ใช้ในโครงการ(บาท)		รวมงบประมาณทั้งหมด(บาท)	
			งบ สป.	งบกลาง กรณีฉุกเฉินจำเป็น เร่งด่วน	งบ สป.	งบกลาง กรณีฉุกเฉินจำเป็นเร่งด่วน	งบที่ได้รับสนับสนุน	งบประมาณ ที่ใช้ในโครงการ
2553	10,000	10,238	0	24,042,000	0	24,042,000	24,042,000	24,042,000
2554	20,000	20,574	13,520,000	24,574,000	13,272,345	21,511,460	38,094,000	34,783,805
2555	15,000	15,845	39,695,100	2,797,180.74	26,061,887.62	2,729,733.30	42,492,280.74	28,791,620.92
2557	7,400	7,465	13,520,000	0	13,501,203	0	13,520,000	13,501,203
2558	15,000	15,082	30,000,000	0	22,672,212	0	30,000,000	22,672,212
2559	22,000	22,166	45,533,000	0	45,186,634	0	45,533,000	45,186,634
2560	18,000	18,072	39,240,000	0	39,240,000	0	0	39,240,000
รวม	107,400	109,442	181,508,100	51,413,181	159,934,282	48,283,193	193,681,281	208,217,475

หมายเหตุ

- ปี 2555 เหลืองบประมาณที่คืนสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข และ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยองได้ทำหนังสือขอมาใช้เพื่อซื้อยาและเวชภัณฑ์ยา จำนวน 13, 329,012.74 บาท (สิบสามล้านสามแสนสองหมื่นเก้าพันสิบสองบาทเจ็ดสิบสี่สตางค์)
- ปี 2558 เป้าหมายงบประมาณที่ใช้ในโครงการ 27,224,600 บาท(ยี่สิบเจ็ดล้านสองแสนสองหมื่นสี่พันหกร้อยบาทถ้วน) แต่สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขจัดสรรมาให้ 30,000,000 (สามสิบล้านบาท) แต่ดำเนินงานได้สำเร็จตรวจสอบสุขภาพประชาชนได้มากกว่าเป้าหมาย โดยใช้งบประมาณไปเพียง 22,672,212 บาท ส่วนที่เหลือ 7,327,788 บาท กลุ่มงานพัฒนายุทธศาสตร์ สสจ.ระยอง ได้ปรับแผนให้เครือข่ายบริการสุขภาพในเขตควบคุมมลพิษ เช่น รพ.ระยอง/มาบตาพุด/บ้านฉาง/นิคมพัฒนา/สสอ.เมือง นำไปซื้อเวชภัณฑ์และยา ค่าจ้างทำหนังสือคู่มือสารเคมีและให้เป็นค่าใช้จ่าย/ค่าวัสดุ/น้ำมันเชื้อเพลิง และจัดสรรให้เป็นค่าใช้จ่ายให้ รพ./สสอ.นอกเขตควบคุมมลพิษบางส่วน

ตารางที่ 3-17 แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้จ่ายงบประมาณ ปี 2553-2560

ปีงบ	จำนวน/ร้อยละ ของงบประมาณที่ใช้ (บาท)			ผลการดำเนินงาน(จำนวน/ร้อยละ)			
	ที่ได้	ที่ใช้	ร้อยละ	เป้าหมาย	ตรวจได้	ร้อยละ	งบที่ใช้/case
2553	24,042,000.00	24,042,000.00	100.00	10,000	10,319	103.19	1,800.0
2554	38,094,000.00	34,783,805.00	91.31	20,000	20,574	102.87	1,690.7
2555	42,492,280.74	28,791,620.92	67.76	15,000	15,845	105.63	1,817.1
2557	13,520,000.00	13,501,203.00	99.86	7,400	7,465	100.88	1,808.6
2558	30,000,000.00	22,672,212.00	75.57	15,000	15,062	100.55	1,511.5
2559	45,533,000.00	45,186,634.00	99.24	22,000	22,166	100.8	2,038.6
2560	39,240,000.00	39,240,000.00	100.00	18,000	18,072	100.4	2,171.3
รวม	232,921,280.74	208,217,474.92	89.39	107,400.00	109,503.00	101.96	1,901.5

- หมายเหตุ 1. ปี 2553 งบที่ได้รับจัดสรร 24,042,000 บาท (ยี่สิบสี่ล้านบาทถ้วน) ซึ่งจัดสรรมาเพื่อใช้ในโครงการและใช้ซื้อรถตรวจสุขภาพ จำนวน 6,000,000 บาท (หกล้านบาทถ้วน) และตรวจสุขภาพ 18,000,000 บาท (สิบแปดล้านบาทถ้วน) รวมกัน ดังนั้น งบที่ใช้ตรวจสุขภาพ/case ของปี 2553 เท่ากับ 1,800 บาท/case
2. ปี 2556 ไม่ได้รับงบดำเนินงาน
3. ผู้รับบริการตรวจสุขภาพ ส่วนใหญ่เป็นรายเก่าที่เคยมารับบริการในปีก่อนแล้วประมาณ 60 %

ผลการตรวจสุขภาพประชาชนตั้งแต่ปี 2553-2560 พบว่า

ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง(ภาวะซีด) ส่วนใหญ่ปกติร้อยละ 62.3-77.3 และพบภาวะซีด ร้อยละ 21.4-37.7 ซึ่งผู้ที่ตรวจพบภาวะซีด ส่วนใหญ่เป็นโรคโลหิตจาง ให้คำแนะนำเรื่องอาหารและส่งรักษาต่อที่โรงพยาบาล นัดพบแพทย์ทุก 1 เดือน

การทำงานของตับ พบว่า ส่วนใหญ่ปกติร้อยละ 75.6-88.1 ส่วนกลุ่มที่ต้องเฝ้าระวัง คือเริ่มมีอาการผิดปกติ ในช่วงร้อยละ 1.01-19.6 และที่พบความผิดปกติ ในช่วงร้อยละ 2.6-4.4 โดยบางรายมีโรคประจำตัวอยู่ก่อนและรักษาอยู่แล้ว เช่น โรคตับแข็ง โรคพิษสุราเรื้อรัง และโรคไวรัสตับอักเสบบี ส่วนผู้ป่วยรายใหม่ได้ส่งรับการรักษากับแพทย์เฉพาะทางที่โรงพยาบาล

การทำงานของไต (Creatinine) ส่วนใหญ่ร้อยละ 89.4-99.0 ปกติ ส่วนกลุ่มที่ต้องเฝ้าระวัง คือเริ่มมีอาการผิดปกติ ในช่วงร้อยละ 0.1-7.9 และที่พบความผิดปกติ ในช่วงร้อยละ 0.6-4.3 โดยบางรายมีโรคประจำตัวอยู่ก่อนแล้วเช่น โรคไต ส่วนผู้ป่วยรายใหม่ได้ส่งรักษาต่อไปรับการรักษากับแพทย์เฉพาะทางที่โรงพยาบาล

การเอกซเรย์ทรวงอกพบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 77.3-89.6 ปกติ ส่วนกลุ่มที่ต้องเฝ้าระวัง อยู่ในช่วงร้อยละ 9.5-15.5 และที่พบความผิดปกติ อยู่ในช่วงร้อยละ 0.9-4.3 ซึ่งส่วนใหญ่จะพบก้อนที่ปอด โรคปอดอักเสบ มะเร็งเต้านม กระดูกสันหลังผิดปกติ และวัณโรคปอด ซึ่งกลุ่มนี้บางรายเป็น คนไข้ที่รับการรักษาอยู่ก่อนแล้ว ส่วนผู้ป่วยรายใหม่ได้ส่งรักษาต่อไปรับการรักษากับแพทย์เฉพาะทางที่โรงพยาบาล

ส่วนผลการตรวจการสัมผัสสารแปรรูปเบนซีน พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 91.2-98.2 ปกติ ส่วนกลุ่มที่ต้องเฝ้าระวัง พบอยู่ในช่วงร้อยละ 1.6-6.9 ส่วนกลุ่มที่ผิดปกติ อยู่ในช่วงร้อยละ 0.2-1.9 ซึ่งกลุ่มที่ผิดปกติได้สอบสวนเฉพาะรายและแนะนำให้งดอาหารที่มีสารกันบูด งดสูบบุหรี่และให้มาตรวจเพื่อประเมินการสัมผัสสารเคมีซ้ำ(รายละเอียดดังตารางที่ 3.2) ซึ่งจากการศึกษาหาความสัมพันธ์ของผลการตรวจสุขภาพประชาชนในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ปี 2553-2555 พบว่า

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับอนุพันธ์ของสารเบนซีน(tt-MA) ในปีสภาวะของประชาชน ได้แก่ ลักษณะ

ส่วนบุคคล เพศ อายุ พฤติกรรมสุขภาพ โดยเฉพาะการรับสัมผัสควันบุหรี่ การรับประทานกะปิ และระยะทางที่อยู่อาศัย กับแหล่งกำเนิดมลพิษ ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ

ข้อเสนอแนะ : ควรตรวจวัดระดับสารเบนซีนในบรรยากาศรายพื้นที่

2. อนุพันธ์ของสารเบนซีน(tt-MA) ได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยแสดงความสัมพันธ์กับเม็ดเลือด Hb, WBC, Plt, SGPT และการทำงานของไต

ข้อเสนอแนะ : ควรตรวจสุขภาพทุกปี เพื่อติดตามอวัยวะเป้าหมายที่สารเบนซีนเข้าสู่ร่างกายและทำลาย

3. ด้านระยะทาง พบว่า บุคคลที่มีที่อยู่อาศัย อยู่ห่างไกลจากแหล่งอุตสาหกรรม จะมี
ปริมาณ tt-MA

ในปัสสาวะมากกว่าบุคคลที่อยู่ใกล้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปลายปล่องที่ปล่อยมลพิษของโรงงาน
อุตสาหกรรมอยู่ระดับสูง มลพิษที่ออกจากปลายปล่อง จะพัดไปไกล และอาจเนื่องจากในพื้นที่ห่าง
ออกไป มีแหล่งการจราจร ถนนขนาดใหญ่ มีมลพิษจากท่อไอเสียของรถยนต์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้
ได้รับสัมผัสสารเบนซีนมากกว่า ดังตารางที่ 3-17

ตารางที่ 3-18 แสดงผลการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปและผลการตรวจหาอนุพันธุ์ของสารเบนซีนในปัสสาวะ

ผลการตรวจสุขภาพ (จำนวน/ร้อยละ)	ความเข้มข้น ของเม็ดเลือดแดง (ภาวะซีด)		การทำงานของตับ			การทำงานของไต			อนุพันธุ์ของสาร เบนซีนในปัสสาวะ			เอกซเรย์ทรวงอก		
	ปกติ	ซีด	ปกติ	เฝ้าระวัง	ผิดปกติ	ปกติ	เฝ้าระวัง	ผิดปกติ	ปกติ	เฝ้าระวัง	ผิดปกติ	ปกติ	เฝ้าระวัง	ผิดปกติ
ปี 2553 (10,319 คน)	7,976 (77.3)	2,343 (22.7)	8,834 (85.6)	1151 (11.2)	334 (3.2)	10,179 (95.6)	39 (0.1)	101 (4.3)	5831 (97.2)	116 (1.9)	53 (0.9)	8,843 (86.8)	975 (9.5)	381 (3.7)
ปี 2554 (20,574 คน)	16,172 (78.6)	4,402 (21.4)	18,126 (88.1)	1,893 (9.2)	555 (2.7)	18,393 (89.4)	1,625 (7.9)	555 (2.7)	18,763 (91.2)	1,420 (6.9)	391 (1.9)	17,445 (85.2)	2,172 (10.5)	850 (4.3)
ปี 2555 (15,845 คน)	10,184 (64.7)	5,556 (35.3)	13,847 (87.2)	1,600 (1.01)	418 (2.6)	15,370 (97.3)	99 (0.6)	329 (2.1)	14,527 (95.8)	558 (3.7)	82 (0.5)	14,107 (89.6)	1,498 (9.5)	135 (0.9)
ปี 2557 (7,463 คน)	4,646 (62.3)	2,817 (37.7)	5,641 (75.6)	1,494 (2.0)	328 (4.4)	7,149 (95.8)	49 (0.7)	265 (3.5)	7,281 (97.9)	143 (1.9)	15 (0.2)	5,714 (77.3)	1,150 (15.5)	531 (7.2)
ปี 2558 (15,062 คน)	9,984 (66.4)	5,051 (33.6)	11,585 (77.0)	2,952 (19.6)	503 (3.4)	14,889 (99.0)	55 (0.4)	95 (0.6)	14,526 (98.2)	236 (1.6)	22 (0.2)	13,155 (88.2)	1,388 (9.3)	375 (2.5)
ปี 2559 (22,166 คน)	15,870 (71.7)	6,276 (28.3)	17,332 (78.3)	3,988 (18.0)	807 (3.6)	21,883 (98.9)	61 (0.3)	183 (0.8)	21,494 (97.2)	584 (2.6)	40 (0.2)	19,898 (90.5)	1,171 (5.3)	930 (4.2)
ปี 2560 (18,072 คน)	12,046 (66.8)	5,991 (33.2)	13,808 (76.5)	3,443 (19.1)	792 (4.4)	17,849 (99.0)	39 (0.2)	149 (0.8)	17,637 (98.1)	312 (1.7)	32 (0.2)	15,452 (86.3)	1,522 (8.5)	925 (5.2)

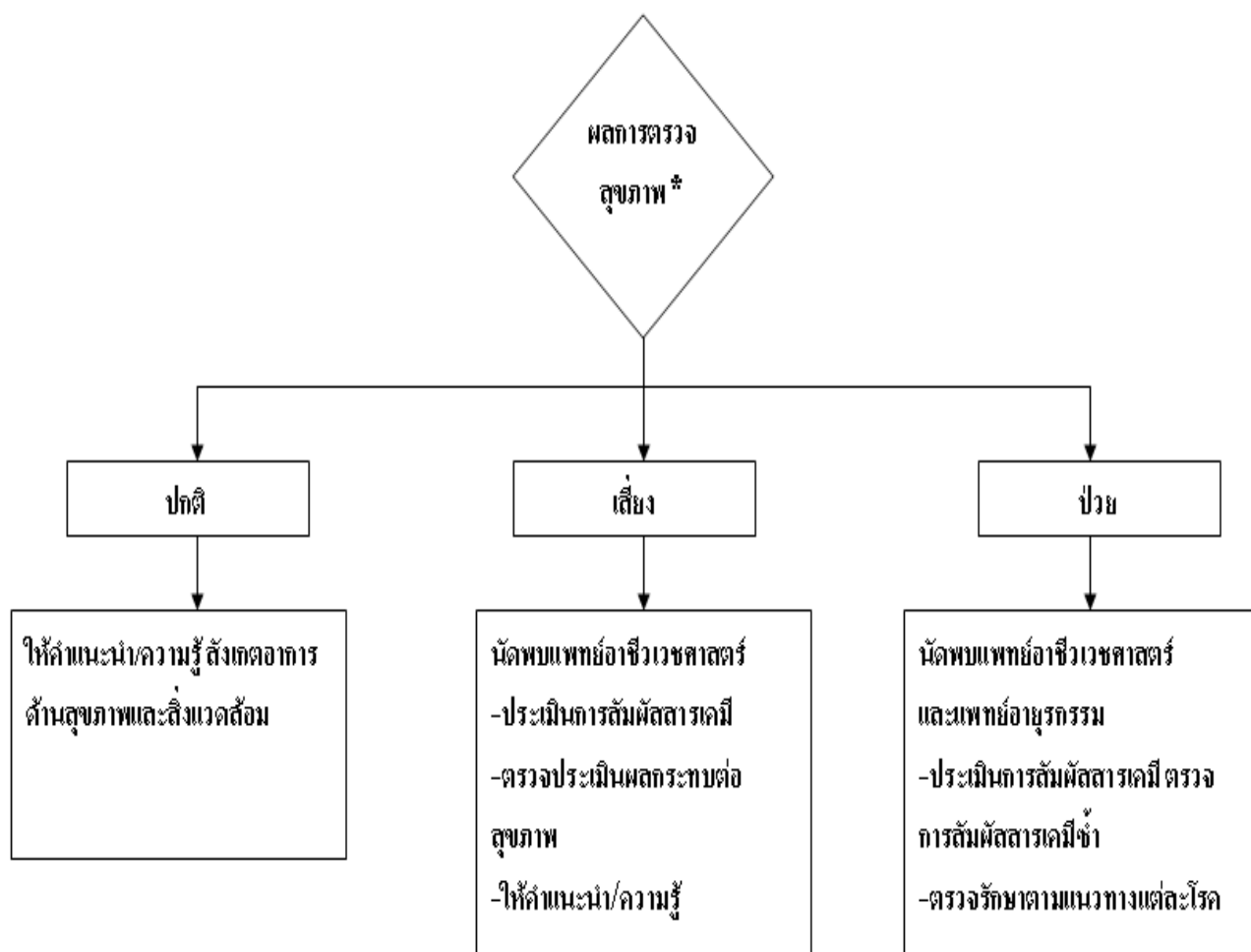
- หมายเหตุ 1. ในบางประเภทของผลการตรวจสอบภาพ จำนวนที่ตรวจอาจไม่ครบตามเป้าหมาย เนื่องจาก ปริมาณตัวอย่างไม่พอ,ประชาชนไม่ยินยอมตรวจ, การตั้งครุฑ เป็นต้น เช่น - ปี 2553 เป้าหมายที่ตรวจ 10,319 คน แต่เอกซเรย์ทรวงอก 10,299 คน และจำนวน 20 คน ไม่ได้เอกซเรย์ เนื่องจากตั้งครุฑ และ ปี 2558 เป้าหมายที่ตรวจ 15,062 คน แต่เอกซเรย์ทรวงอก 14,918 คน และจำนวน 144 คน ไม่ได้เอกซเรย์ เนื่องจากตั้งครุฑ และบางรายปฏิเสธเอกซเรย์
2. ปี 2556 ไม่ได้รับงบดำเนินงาน
 3. เกณฑ์การแปรผล ดังตาราง 3-18 ดังตารางที่ 3-19
 4. แนวทางการดำเนินงานดูแลสุขภาพ หลังการตรวจสุขภาพ ดังตารางที่ 3-20

ตารางที่ 3-19 แสดงเกณฑ์การแปลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจ	1.กลุ่มปกติ	2. กลุ่มเสี่ยง/เฝ้าระวัง	3.กลุ่มผิดปกติ
ความเข้มข้น ของเม็ดเลือดแดง(ซีด) -ปี 53-54 ดูจาก Hct และดู 3 กลุ่ม คือ กลุ่มปกติ, กลุ่มเสี่ยง/เฝ้าระวัง และผิดปกติ/กลุ่มซีด	ปกติ	Hct. ชาย 35-39.9 % Hct. หญิง 30-34.9 % ANC 1500-1799 , 7501-9999 (ควรนัดตรวจซ้ำใน 2 สัปดาห์)	Hct. ชาย < 35 %, ≥ 60% Hct. หญิง < 30 %, ≥ 55% ANC < 1500 cells/mm3 ≥ 10,000 cells/mm3 Plt < 100,000 cells/mm3(เกร็ดเลือดต่ำ) ≥ 600,000 cells/mm3(เกร็ดเลือดสูง) พบเซลล์เม็ดเลือดตัวอ่อน (Blast cell)
ความเข้มข้น ของเม็ดเลือดแดง (ซีด) -ปี 57-58 เปลี่ยนใหม่ ดูจาก Hb (g/dl)และดู 2 กลุ่ม คือ กลุ่มปกติ และกลุ่มซีด	เด็กอายุ 6 เดือนถึง 5 ปี Hb ≤ 11.0 g/dl เด็ก 5-11 ปี Hb ≤ 11.5 g/dl เด็ก 12-13 ปี Hb ≤ 12.0 g/dl หญิงไม่ตั้งครรภ์ Hb ≤ 12.0 g/dl หญิงตั้งครรภ์ Hb ≤ 11.0 g/dl ผู้ชาย Hb ≤ 13.0 g/dl	-	เด็กอายุ 6 เดือนถึง 5 ปี Hb ≥ 11.0 g/dl เด็ก 5-11 ปี Hb ≥ 11.5 g/dl เด็ก 12-13 ปี Hb ≥ 12.0 g/dl หญิงไม่ตั้งครรภ์ Hb ≥ 12.0 g/dl หญิงตั้งครรภ์ Hb ≥ 11.0 g/dl ผู้ชาย Hb ≥ 13.0 g/dl
ผลการทำงานของตับ	ปกติ	SGOT 35-69 U/L SGPT 35-69 U/L (ควรนัดตรวจซ้ำ 6-12 เดือน)	SGOT ≥ 70 U/L SGPT ≥ 70 U/L
ผลการทำงานของไต	ปกติ	Cr 1.3-1.5 และตรวจพบข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ 1. Urine Protein 1+ ขึ้นไปโดย Specific gravity < 1.020 2. พบ WBC, RBC โดยใน ชาย > 5 cell/HPF และหญิง > 10 cell/HPF 3. พบ cast โดยไม่พบ epithelium cell (> 5 ขึ้นไป) (ควรนัดตรวจซ้ำ 3-6 เดือน)	Cr > 1.5 mg%

t-t muconic	$\text{สาร} < 163.86 \text{ ug/gCr}$, $\text{หัตถ์} < 234.86 \text{ ug/gCr}$	$\text{สาร} \ 163.86 - 499.99 \text{ ug/gCr}$, $\text{หัตถ์} \ 234.86 - 499.99 \text{ ug/gCr}$.	$\text{สาร} \geq 500 \text{ ug/gCr}$, $\text{หัตถ์} \geq 500 \text{ ug/gCr}$
-------------	---	---	---

ตารางที่ 3-20 แสดงแนวทางการดำเนินงานดูแลสุขภาพ หลังการตรวจสอบสุขภาพ



* ผลการตรวจสุขภาพประเมินจาก: ผลการตรวจการสัมผัสโลหะหนัก, สารเบนซีน และผลสุขภาพ

ผลการตรวจหาการสัมผัสโลหะหนัก พบว่า โลหะหนัก พรอท ปี 2553 (ตรวจในเลือด) ปกติ ร้อยละ 100 , ปี 2554 (ตรวจในปัสสาวะ) ปกติ ร้อยละ 94.2, ปี 2555 (ตรวจในปัสสาวะ) ปกติ ร้อยละ 85.8 ส่วนสารตะกั่ว ปี 2553 (ตรวจในเลือด) ปกติ ร้อยละ 96.6, ปี 2554 (ตรวจในเลือด) ปกติ ร้อยละ 98.6, ปี 2555 (ตรวจในเลือด) ปกติ ร้อยละ 97.1 และสารหนู ปี 2553 (ตรวจสารหนูรวม) ปกติ ร้อยละ 55.3, ปี 2554 (ตรวจสารหนูอนินทรีย์) ปกติ ร้อยละ 97.4 ปี 2555 (ตรวจสารหนูอนินทรีย์) ปกติ ร้อยละ 89.9 ดังตารางที่ 3-21

ตารางที่ 3-21 แสดงผลการตรวจการสัมผัสสารโลหะหนัก

โลหะหนัก	ปี 2553 (ตรวจ 500 คน)		ปี 2554 (ตรวจ 500 คน)		ปี 2555 (ตรวจ 550 คน)	
	ปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ผิดปกติ
ปรอท	500 (100)	0 (ตรวจในเลือด)	471 (94.2)	29 (5.8 %) (ตรวจในปัสสาวะ)	472 (85.8)	78 (14.2%) (ตรวจในปัสสาวะ)
ตะกั่ว	483 (96.6)	17 (3.4%) (ตรวจในเลือด)	413 (98.6)	7 (1.4%) (ตรวจในเลือด)	534 (97.1)	16 (2.9%) (ตรวจในเลือด)
สารหนู	277 (55.3)	223 (44.7%) สารหนูรวม (Organic As)	487 (97.4)	13 (2.6%) สารหนูอนินทรีย์ (inorganic As)	494 (89.9)	56 (10.1%) สารหนูอนินทรีย์ (inorganic As)

หมายเหตุ : 1. ปี 2553 ตรวจหาสารปรอทในเลือด แต่ในปี 2554 ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า เนื่องจาก half life ของสารปรอทในเลือดสั้น จะได้ผลที่ไม่แม่นยำ ดังนั้นในปี 2554 เป็นต้นมา มติที่ประชุม คณะทำงานโครงการฯจึงเปลี่ยนให้ตรวจในปัสสาวะ

2. เกณฑ์การแปลผล

2.1 Arsenic (mg/Cr) ค่าปกติ 0 - 50 mg/g Creatinine

2.2 LEAD in Blood (Pb) - ตรวจวิเคราะห์ด้วยหลักการ AAS-GF

- ค่าปกติบุคคลทั่วไป < 40 µg/dl แต่ใน บุคคลสัมผัส < 60 µg/dl

2.3 Mercury (Hg)

- ค่าปกติของสารปรอทในเลือดของคนทั่วไป < 2 µg/dl

- ค่าปกติระดับสารปรอทสำหรับบุคคลสัมผัสสารปรอท

ในเลือด < 4 µg/dl

- เกณฑ์ในปัสสาวะ < 5 µg/g Cr

3. ปี 2553 ตรวจหาสารหนูรวม (Total Organic As) ซึ่งจะรวมทั้งที่ถูกปนเปื้อนมาจากห่วงโซ่อาหารจากอุตสาหกรรม และที่มาจากชั้นดินทั้งหมด ทำให้ค่าที่ได้ออกมาไม่ชัดเจนว่าเป็นการสัมผัสสารหนู จากอุตสาหกรรมอย่างเดียว ดังนั้นตั้งแต่ปี 2554 เป็นต้นมา มติที่ประชุมคณะทำงานโครงการฯจึงเปลี่ยนให้ตรวจหาสารหนูในอวัยวะ (inorganic As) เพราะสามารถแยกสารหนูที่มาจากห่วงโซ่อาหาร,จากชั้นดินออกไป ทำให้ค่าที่ได้ จะมาจากการสัมผัสจากสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนขึ้น เพียงแต่ต้องพิจารณาว่าคนๆนั้นได้กินหรือใช้ยาสมุนไพรด้วยหรือไม่ เพราะในยาสมุนไพรบางชนิดมีสารหนูเป็นส่วนประกอบ

4. ตั้งแต่ปี 2557 เป็นต้นมา ไม่ได้ตรวจหาสารโลหะหนัก(ปรอท ตะกั่ว สารหนู) ในประชาชนที่ใช้น้ำบ่อตื้นในการดื่มหรือประกอบอาหาร เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงที่ประชาชนร้องเรียนว่าไม่มีน้ำประปาใช้ ต้องใช้น้ำบ่อตื้น ในการปรุงและประกอบอาหาร เมื่อปี 2553 ซึ่งทำให้เสี่ยงต่อการสัมผัสสารโลหะหนักในน้ำ ได้ถูกจัดการไปโดยในช่วง ปี 2554-2555 การประกาศภูมิภาคจังหวัดระยอง ได้รับงบประมาณมาติดตั้งประปาทั่วทุกพื้นที่ในเขต มาบตาพุด/ห้วยโป่ง ประชาชนได้มีน้ำประปาใช้ ไม่ได้ใช้น้ำจากบ่อตื้นในการปรุงหรือประกอบอาหารแล้ว และเนื่องจากผลการตรวจไม่สามารถบอกสาเหตุของปัจจัยเสี่ยงได้ เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงมีหลายอย่าง เช่น สารโลหะหนักในอาหาร ฯลฯ เป็นต้น

ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะ

1. ควรตรวจสุขภาพประชาชนอย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อมระยะยาว(cohort study)

2. ปัญหาสถานการณ์ด้านสุขภาพทั้งแบบเฉียบพลัน/เรื้อรังและการเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัยสารเคมีในพื้นที่มาบตาพุดและพื้นที่รอบเขตประกอบการอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง ตั้งแต่ พ.ศ. 2552 เป็นต้นมา เพิ่มจำนวนครั้งและจำนวนผู้ป่วย/ผู้บาดเจ็บมากขึ้น ทำให้สถานบริการสาธารณสุขทุกระดับในจังหวัดระยอง ต้องรับภาระเพิ่มขึ้นจากการบริการปกติ ต้องใช้ทั้งทักษะองค์ความรู้ การบริหาร อัตรากำลังและงบประมาณ ในการจัดการปัญหาสุขภาพ

3. ควรจัดตั้งกองทุนสุขภาพโดยยึดหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย(Polluter Pays Principle; PPP)

พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 22 และ 23 กล่าวถึงกองทุนสิ่งแวดล้อมและเงินกองทุนฯ ที่ใช้เพื่อการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมและอุดหนุนกิจการใดๆ ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม มิได้รวมถึงการจัดการปัญหาด้านสุขภาพ ทั้งที่หากมีการปนเปื้อนมลพิษในสิ่งแวดล้อมก็ส่งผลกระทบถึงประชาชนโดยรอบและเป็นภาระต่อ

ระบบสุขภาพ การเข้าถึงบริการ/ศักยภาพการรองรับ จึงเสนอ ดังนี้ “ให้มีการจัดตั้งกองทุนสุขภาพ โดยยึดหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย(Polluter Pays Principle; PPP)”

ข้อเสนอที่ 1 จัดตั้งกองทุนสุขภาพในแผนปฏิบัติการเพื่อลดและจัดมลพิษในเขตควบคุมมลพิษ (ในหมวดด้านสุขภาพ) ตาม พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพ.ศ. 2535 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อป้องกัน ดูแลและแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของประชาชน ทั้งในมิติ สร้างเสริมสุขภาพ ป้องกัน ควบคุมโรค รักษาและฟื้นฟูสุขภาพ รวมทั้งมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพของสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่/ใกล้เคียง และสถานบริการสาธารณสุขระดับจังหวัด ให้สามารถรองรับบริการได้อย่างเพียงพอ เหมาะสมและง่ายต่อการเข้าถึงบริการ หรือ

ข้อเสนอที่ 2 ให้แก้ไขเพิ่มเติมในพรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 หมวดที่ 2 กองทุนสิ่งแวดล้อม ใน มาตรา ๒๓ เงินกองทุนให้ใช้จ่ายเพื่อกิจการ โดยเพิ่ม เป็น

(6) เป็นเงินช่วยเหลือและอุดหนุนกิจการใดๆ เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพประชาชนในพื้นที่ที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรม ทั้งในมิติสร้างเสริมสุขภาพ ป้องกัน ควบคุมโรค รักษาและฟื้นฟูสุขภาพ รวมทั้งมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพของสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่/ใกล้เคียงและสถานบริการสาธารณสุขระดับจังหวัด ให้สามารถรองรับบริการได้อย่างเพียงพอ เหมาะสมและง่ายต่อการเข้าถึงบริการ

ข้อเสนอที่ 3 ให้ร่างพระราชบัญญัติ (พรบ.) มาตรการการคลังเพื่อสุขภาพ/สิ่งแวดล้อม ยึดหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย วัตถุประสงค์สำคัญประการหนึ่งคือเพื่อให้สามารถบริหารจัดการด้านสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยข้อมูลที่น่าจะเป็นเพื่อนำเข้าประกอบการจัดตั้งกองทุนสุขภาพโดยยึดหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle; PPP) นั้น ส่วนหนึ่งควรมีข้อมูลด้านต้นทุนด้านสุขภาพทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบ (Unit cost) ซึ่งในการคิดต้นทุน(Unit cost) ควรมีผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์ มาทำการศึกษา

3.3.2 ข้อมูลการสัมผัสสารตะกั่วในเด็กนักเรียน จังหวัดระยอง

สืบเนื่องจากเมื่อเดือนมิถุนายน 2554 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (นันทวรรณ วิจิตรวาทการ และคณะ, 2553) ได้ลงพื้นที่จังหวัดระยอง ทำศึกษาวิจัย เรื่อง “การศึกษาผลกระทบจากการสัมผัสมลพิษต่อสุขภาพของประชากรในจังหวัดระยอง” ในพื้นที่ 4 อำเภอ ได้แก่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา, อำเภอบ้านฉาง, อำเภอปลวกแดง และอำเภอนิคมพัฒนา และทำการสุ่มเก็บตัวอย่างเลือดในเด็กนักเรียนที่ผู้ปกครองยินยอม ทั้งหมด 22 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 907 คน ส่งตรวจหาระดับตะกั่ว ซึ่งจากการวิเคราะห์ผลการตรวจหาระดับตะกั่วในเลือดของเด็กนักเรียน พบว่ามี 15 โรงเรียน ที่เด็กมีระดับตะกั่วมากกว่า $10 \mu\text{g}/\text{dl}$ จำนวน 82 คน ซึ่งพบสูงสุดที่โรงเรียนวัดปทุมมาวาส ต.หนองบัว อำเภอบ้านค่าย 34 คน จาก 37 คน ร้อยละ 91.9 รองลงมาได้แก่ โรงเรียนนิคม 3 ต.มะขามคู่ อำเภอนิคมพัฒนา 14 คน จาก 38 คน ร้อยละ 36.8 , โรงเรียนบ้านเขาห้วยมะหาด ต.บ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง 7 คน จาก 21 คน ร้อยละ 33.3 และโรงเรียนวัดบ้านฉาง ต.บ้านฉาง อ.บ้านฉาง พบ 11 คน จาก 176 คน ร้อยละ 6.3 โดยพบว่ามีเด็กนักเรียน 2 คน ที่โรงเรียนวัดปทุมมาวาส มีระดับตะกั่วในเลือดสูงสุด (มากกว่า $45 \mu\text{g}/\text{dl}$) และเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2555 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีหนังสือแจ้งให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ดำเนินการสอบสวนหาแหล่งที่มาของการได้รับสารตะกั่วในเด็กนักเรียน และให้การดูแลรักษาที่เหมาะสม

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยองร่วมกับศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง, สำนักโรคบาวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, สำนักจัดการคุณภาพน้ำ และสำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่าย รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องลงพื้นที่ออกสอบสวน หาข้อเท็จจริงในพื้นที่ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสอบสวนหาปัจจัยเสี่ยงต่อการสัมผัสตะกั่วในเลือดเด็กนักเรียนจังหวัดระยองและเพื่อเปรียบเทียบระดับตะกั่วในเลือดนักเรียนก่อนและหลังการจัดการกับปัจจัยเสี่ยง โดยการศึกษาโรคบาวิทยาเชิงพรรณนาด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยมีวิธีการ ดังนี้

1. สํารวจข้อมูลทั่วไปของพื้นที่จังหวัดระยอง

จังหวัดระยองเป็นจังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันออก ที่มีเขตประกอบการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นพื้นที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ มีการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2526 เป็นต้นมา ปัจจุบันมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมกว่า 2,094 แห่ง เขตประกอบการอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เกือบทุกแห่งตั้งอยู่ใกล้ชิดกับพื้นที่อยู่อาศัยของประชาชนในช่วงระยะเวลา 30 ปี ที่ผ่านมา

โดยอำเภอเมืองระยอง มีจำนวนโรงงานมากที่สุด 674 แห่ง รองลงมาเป็นอำเภอปลวกแดง 487 แห่ง, แกลง 312 แห่ง, นิคมพัฒนา 252 แห่ง, บ้านค่าย 251 แห่ง, บ้านฉาง 81 แห่ง, วังจันทร์ 26 แห่ง และเขาชะเมา 16 แห่ง ตามลำดับ (สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง, 2555) ดังตารางที่ 3-22

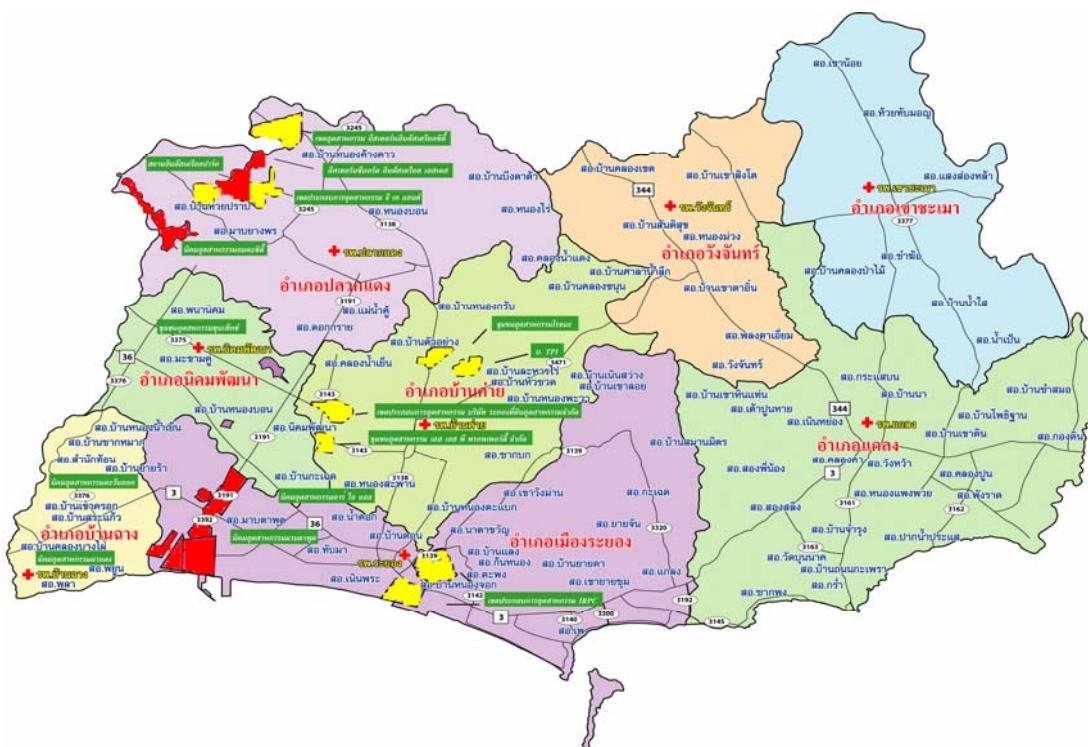
ตารางที่ 3-22 แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง ปี 2555

อำเภอ	จำนวนโรงงาน(แห่ง)	คนงาน(คน)	เงินทุน(ล้านบาท)
เมืองระยอง	374	46,012	770,981
ปลวกแดง	487	59,477	297,436
แกลง	312	14,333	13,120
นิคมพัฒนา	252	22,854	48,102
บ้านค่าย	251	14,695	60,563
บ้านฉาง	81	2,973	15,301
วังจันทร์	26	1,237	866
เขาชะเมา	11	1,242	741
รวม	2,094	162,826	1,207,004

ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง, 2555

จังหวัดระยองมีนิคมอุตสาหกรรม 8 แห่ง และเขตประกอบการ 5 เขต โดยพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมที่มีจำนวนโรงงานมากที่สุดได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด อำเภอปลวกแดง, นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง, นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก อำเภอปลวกแดง, นิคมอุตสาหกรรมเอเชียและนิคมอุตสาหกรรมตะวันออก อำเภอเมือง (การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2547) ดังรูปที่ 3-1

รูปที่ 3-1 แสดงแผนที่นิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการ จังหวัดระยอง



■ นิคมอุตสาหกรรม 8 แห่ง (จะสร้างใหม่ 3 แห่ง)

■ เขตประกอบการ 5 แห่ง /ชุมชนอุตสาหกรรม 4 แห่ง

2. ศึกษาข้อมูลผลจากการตรวจหาระดับสารตะกั่วในเลือดนักเรียน จากศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลกระทบจากการสัมผัสมลพิษต่อสุขภาพของประชากรในจังหวัดระยอง” ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2554 จากข้อมูล พบการสัมผัสสารตะกั่วในนักเรียน จำนวน 907 คน พบการสัมผัสสารตะกั่ว 82 คน โดยโรงเรียนวัดปทุมมาวาส อ.บ้านค่าย พบสูงสุด ร้อยละ 91.9 รองลงมานิคมสร้างตนเอง จังหวัดระยอง 3 ร้อยละ 36.8, โรงเรียนบ้านเขาหัวมเหาค อ.บ้านฉาง ร้อยละ 33.3, อนุบาลชนบทพัฒนา ร้อยละ 20.0 และโรงเรียนบ้านหนองผือ ร้อยละ 8.6 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3-23

ตารางที่ 3-23 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่ตรวจพบการสัมผัสตะกั่ว จำแนกรายโรงเรียน

อำเภอ	ตำบล	โรงเรียน	จำนวน ที่ตรวจ	ระดับตะกั่ว $\geq 10 \mu\text{g/dl}$	ร้อยละ
บ้านค่าย	หนองบัว	วัดปทุมมาวาส	37	34	91.9
		บ้านหนองผ้อ	35	3	8.6
		วัดหนองกรับ	27	2	7.4
บ้านค่าย	หนองบัว	บ้านคลองขนุน	52	2	3.8
		บ้านมาบป่าหวาย	27	1	3.7
		บ้านท่าเสา	14	0	0.0
		บ้านหินโค้ง	9	0	0.0
บ้านฉาง	บ้านฉาง	บ้านเขาห้วยมะหาด	21	7	33.3
		อนุบาลชนบทพัฒนา	5	1	20.0
		วัดประชุมมิตรบำรุง	14	1	7.1
		วัดบ้านฉาง	176	11	6.3
		บ้านพยุ	3	0	0.0
		วัดเนินกระปรอก	3	0	0.0
นิคมพัฒนา	นิคมพัฒนา	นิคมสร้างตนเอง 3	38	14	36.8
		ชุมชนนิคม 7	155	2	1.3

ตารางที่ 3-23 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่ตรวจพบการสัมผัสตะกั่ว จำแนกชายโรงเรียน (ต่อ)

อำเภอ	ตำบล	โรงเรียน	จำนวน ที่ตรวจ	ระดับตะกั่ว $\geq 10 \mu\text{g/dl}$	ร้อยละ
ปลวกแดง	ปลวกแดง	อรวิณวิทยา	17	1	5.9
		ปลวกแดงพิทยาคม	27	1	3.7
		บ้านปลวกแดง	139	1	0.7
	หนองไร่	บ้านคลองน้ำแดง	17	1	5.9
		บ้านเขาคลองซอ	12	0	0.0
		บ้านหนองไร่	0	0	0.0
		บ้านบึงตาต้า	53	0	0.0
		รวม	907	82	100.00

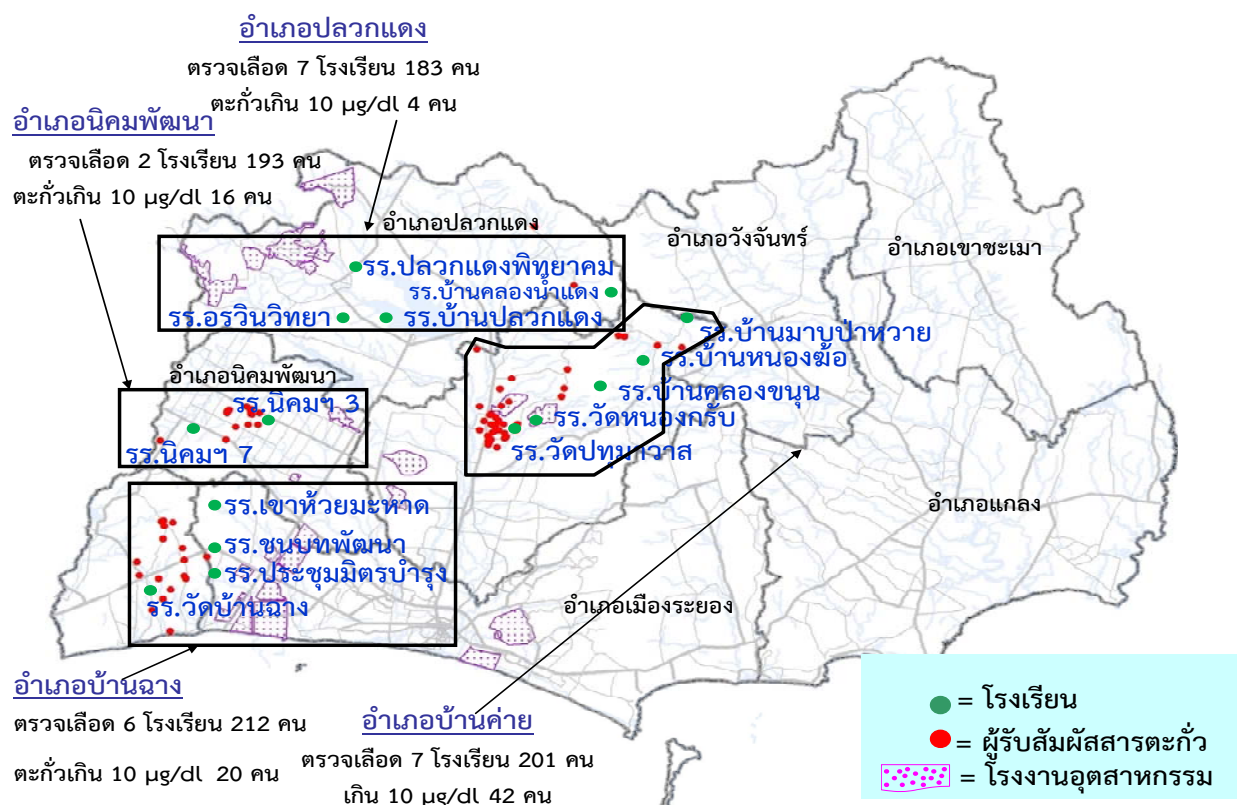
เมื่อจำแนกตามระดับของตะกั่วในเลือด พบว่า ระดับตะกั่วมากกว่า $10 \mu\text{g/dl}$ จำนวน 82 คน ระดับตะกั่ว $10-19 \mu\text{g/dl}$ จำนวน 51คน ร้อยละ 62.2 รองลงมา ระดับตะกั่ว $20-44 \mu\text{g/dl}$ จำนวน 29 คน ร้อยละ 35.4 และระดับตะกั่ว $45-69 \mu\text{g/dl}$ จำนวน 2 คน ร้อยละ 2.4 เป็นเด็กที่พบระดับตะกั่วสูงมากกว่า $45 \mu\text{g/dl}$ จำนวน 2 คน ซึ่งอยู่ในโรงเรียนวัดปทุมมาวาส ดังตารางที่ 3-24

ตารางที่ 3-24 แสดงจำนวนและร้อยละของระดับตะกั่ว ในเลือดนักเรียน จังหวัดระยอง

ระดับตะกั่ว ในเลือด ($\mu\text{g/dl}$)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
0-9	0	0.0
10-19	51	62.2
20-44	29	35.4
45-69	2	2.4
รวม	82	100.0

3. ทำแผนที่เพื่อพยากรณ์พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่ว (Mapping) :
เพื่อศึกษาการกระจายของผู้สัมผัสสารตะกั่ว และประเมินการสัมผัสปัจจัยเสี่ยง และนำมาค้นหา
ปัจจัยเสี่ยง ดังรูปที่ 3-2

รูปที่ 3-2 แสดงการกระจายตัวของเด็กนักเรียนที่พบสารตะกั่วเกิน $10\mu\text{g/dl}$ จำแนกรายอำเภอ
จังหวัดระยอง



4. สำรวจข้อมูลด้านสุขภาพและผลกระทบต่อสุขภาพของนักเรียน จากการสัมผัสสาร
ตะกั่ว โดยการเก็บตัวอย่างหาระดับตะกั่วในเลือด

ผลการดำเนินงานการสอบสวนและเฝ้าระวังการสัมผัสตะกั่วในเด็กนักเรียน จังหวัดระยอง

1.1 ตรวจสุขภาพและสอบสวนเด็กที่ระดับตะกั่วในเลือดสูงสุด 2 ราย
(เกิน 45 ไมโครกรัม/เดซิลิตร) ที่โรงเรียนและที่บ้าน

วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2555 ทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็วด้านเคมี (Surveillance and Rapid Response Chemical Team : SRRT-C) จังหวัดระยอง ได้ออกสอบสวนหาปัจจัยเสี่ยงที่บ้านและโรงเรียน ตรวจสุขภาพพร้อมทั้งเก็บตัวอย่างเลือดของเด็ก 2 คน ตรวจหาระดับตะกั่วในเลือดซ้ำ (ครั้งที่ 2) เพื่อจะได้ระบุได้ว่าการที่ระดับตะกั่วในเลือดเกิน 45 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ในช่วงเวลาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ออกตรวจในปี 2554 ดังกล่าว เป็นการสัมผัสแบบเฉียบพลันจากปัจจัยบางอย่าง หรือเป็นการสัมผัสเรื้อรัง โดยครั้งนี้ได้เจาะเลือดส่งตรวจเพื่อเปรียบเทียบค่าทั้งหมด 3 ที่

คือ ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, โรงพยาบาลศิริราช และศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง และเก็บตัวอย่างเลือดของผู้ปกครองและครูประจำชั้นของเด็กที่พบระดับตะกั่วในเลือดมากกว่า $45 \mu\text{g}/\text{dl}$ จำนวน 2 คน เพื่อค้นหาสาเหตุที่น่าจะมีปัจจัยเสี่ยงอยู่ในครอบครัวหรือในโรงเรียน ผลการตรวจพบว่า

- ระดับตะกั่วในเลือดของเด็กทั้ง 2 คน ยังคงสูงมากกว่า $39 \mu\text{g}/\text{dl}$
- ผลการตรวจระดับตะกั่วในเลือด ของผู้ปกครองเด็กนักเรียน ที่พบระดับตะกั่วมากกว่า $45 \mu\text{g}/\text{dl}$ จำนวน 2 คน อยู่ในระดับปกติ ช่วง $0.78- 5.88 \mu\text{g} /\text{dl}$ (ไม่เกินค่ามาตรฐาน $30 \mu\text{g} /\text{dl}$) (Center for disease Control, 2012) (วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์และคณะ; 2554)
- ตัวอย่างเลือดของครูประจำชั้นของเด็กที่พบระดับตะกั่วมากกว่า $45 \mu\text{g}/\text{dl}$ จำนวน 2 คน ผลการตรวจพบว่าระดับตะกั่วในเลือด อยู่ในช่วง $0-5.7 \mu\text{g} /\text{dl}$ (ไม่เกินค่ามาตรฐาน $30 \mu\text{g} /\text{dl}$) (Center for disease Control, 2012) (วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์และคณะ; 2554)
- ประเมินสุขภาพของเด็กทั้ง 2 คน ที่พบระดับตะกั่วมากกว่า $45 \mu\text{g}/\text{dl}$ โดยการตรวจร่างกาย, ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด, การทำงานของตับ ไต และเอกซเรย์ ไม่พบภาวะซีด ไม่พบความผิดปกติของไต และเอกซเรย์ แต่ในเด็กหญิง A (อายุ 8 ปี) พบว่า ค่า MCV น้อย ลักษณะเม็ดเลือดแดงพบ hypochromic microcytic และค่า Alkaline phosphatase สูง 315 u/L นอกจากนั้นผลการตรวจ IQ test (จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) อยู่ในระดับฉลาดมากได้เท่ากับ 116 ทั้งสองราย (ค่าปกติ $120 - 139$ อยู่ในระดับฉลาดมาก (superior) (ภาคผนวก : คู่มือการใช้แบบทดสอบประสาทจิตวิทยา) และผลการเรียนอยู่ในระดับดี (เกรดเฉลี่ย 3.2-3.7)

1.2 ตรวจสุขภาพในเด็กที่พบสารตะกั่วเกินเกณฑ์มาตรฐาน (มากกว่า $10 \mu\text{g}/\text{dl}$) ที่เหลือทั้งหมดทุกราย ผลการตรวจไม่พบความผิดปกติ ไม่พบภาวะซีดและไอคิวปกติ

เพื่อหาสาเหตุที่มาของการสัมผัสสารตะกั่วที่น่าจะเป็นการสัมผัสจากบ้านหรือโรงเรียน ทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็วด้านสารเคมี จังหวัดระยอง (SRRT-C) ได้ออกเก็บตัวอย่างเลือดของเด็กนักเรียนหลังจากปิดเทอมไปประมาณ 2 เดือน และเปิดเทอมในปลายเดือนพฤษภาคม 2555 ซึ่งพบว่าในช่วงปิดเทอมระดับตะกั่วในเลือดของนักเรียนลดลงจนอยู่ในระดับปกติถึงร้อยละ 48.1 ส่วนเด็กนักเรียนวัดปทุมมาวาส 2 ราย ที่เคยเจาะเลือดครั้งที่ 2 และยังคงสูงมากกว่า $39 \mu\text{g}/\text{dl}$ จากการเจาะเลือดครั้งที่ 3 หลังการปิดเทอม พบว่าระดับตะกั่วในเลือดลดลงเหลือ 19.17 และ $17.89 \mu\text{g}/\text{dl}$ ตามลำดับ ดังตารางที่ 3-25

ตารางที่ 3-25 แสดงเปรียบเทียบระดับตะกั่วในเลือดของเด็กนักเรียนจากที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตรวจในช่วงการเรียนปี 2554 และระดับตะกั่วในเลือดของเด็กนักเรียนในช่วงปิดเทอม ปี 2555

ระดับตะกั่ว ($\mu\text{g/dl}$)	ผลการตรวจระดับตะกั่วในเลือด (จำนวน / ร้อยละ)		หมายเหตุ เพิ่มขึ้น/ลดลง
	ช่วงเรียนปี 54 (ครั้งที่ 1)	ช่วงปิดเทอมปี 55 (ครั้งที่ 2)	
0-9	0 (0.0)	37 (48.1)	ปกติเพิ่มขึ้น 48.1 %
10-19	51 (62.2)	34 (44.1)	ลดลง 18.1 %
20-44	29 (35.4)	6 (7.8)	ลดลง 27.6 %
45-69	2 (2.4)	0 (0.0)	ลดลง 2.4 %
รวม	82 (100.0)	77 (100.0)	

หมายเหตุ : ตรวจระดับตะกั่วในเลือด (ครั้งที่ 2) ตรวจ 77 คน เนื่องจากเด็กย้ายไปต่างจังหวัด 5 คน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับตะกั่วในเลือดของเด็กนักเรียนทั้งหมด 82 คน ในโรงเรียน 15 แห่ง ของ 4 อำเภอ (บ้านค่าย,บ้านฉาง,ปลวกแดงและนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง) ก่อนและหลังจากการปิดเทอมแล้วพบว่า ค่าเฉลี่ยตะกั่วในเลือดของเด็กนักเรียนหลังจากปิดเทอมไปลดลงจาก 18.97 เหลือ 11.25 (ดังแผนภูมิที่ 1)

ส่วนอำเภอที่พบว่าค่าเฉลี่ยระดับตะกั่วลดลงมากที่สุดได้แก่โรงเรียนในอำเภอบ้านค่าย (10.19 $\mu\text{g/dl}$) รองลงมาอำเภอนิคมพัฒนา (7.78 $\mu\text{g/dl}$) และอำเภอบ้านฉาง (4.44 $\mu\text{g/dl}$) ตามลำดับ

ซึ่งทำให้ทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็วด้านเคมี (SRRT-C) ตั้งสมมุติฐานว่าเด็กนักเรียนส่วนใหญ่อาจได้รับสัมผัสที่โรงเรียนเพราะว่าหลังจากปิดเทอมไประดับตะกั่วในเลือดลดลง

2. ตรวจหาระดับของสารตะกั่วในเลือดนักเรียนทั้ง 15 โรงเรียน หลังจากเด็กปิดเทอมและกลับมาเรียนได้ประมาณ 1 สัปดาห์ พบว่าส่วนใหญ่ระดับตะกั่วในเลือดลดลง ค่าเฉลี่ยเหลือ 11.25 $\mu\text{g/dl}$ และยังพบว่านักเรียนที่ระดับตะกั่วสูงส่วนใหญ่อยู่ที่โรงเรียนวัดปทุมมาวาส (24 คน จาก 37 คน)

3. ตรวจหาสารตะกั่วในเลือดของผู้ปกครองเด็กที่มีระดับตะกั่วในเลือดสูงและครูประจำชั้น ผลการตรวจพบสารตะกั่วในเลือดผู้ปกครองเด็กอยู่ในระดับปกติ อยู่ในช่วง 0.78-5.88 $\mu\text{g/dl}$ และผลการตรวจพบสารตะกั่วในเลือดของครูอยู่ในระดับปกติ อยู่ในช่วง 0-0.4 $\mu\text{g/dl}$ ซึ่งไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน (ค่ามาตรฐานในร่างกาย ACGIH BEI, 2011 ในผู้ใหญ่ไม่เกิน 30 $\mu\text{g/dl}$) (วิวัฒน์ เอกบูรณะวัฒน์และคณะ; 2554) (Center for disease Control, 2012)

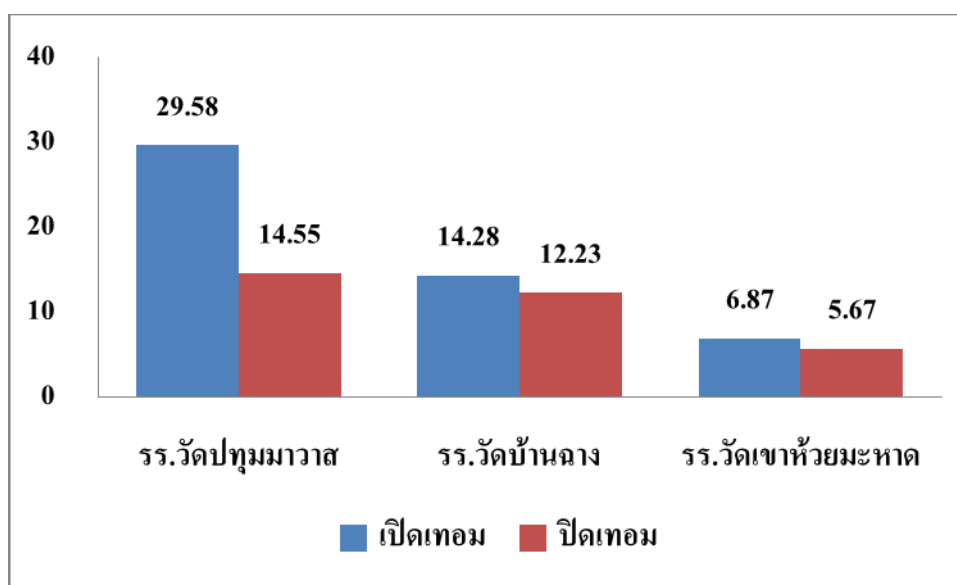
4. สอบสวนและเยี่ยมบ้านเด็กนักเรียนที่ระดับตะกั่วในเลือดสูง เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงในการรับสัมผัสสารตะกั่ว และให้คำแนะนำในการดูแลสุขภาพและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

5. เก็บตัวอย่างน้ำบ่อต้น, น้ำดื่มที่โรงเรียนและบ้านนักเรียน ที่สัมผัสสารตะกั่วส่งตรวจที่ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ผลการตรวจน้ำดื่ม ที่โรงเรียนวัดปทุมมาวาส พบสารตะกั่วอยู่ในช่วง 1.69 -2.98 $\mu\text{g/l}$ ซึ่งเป็นระดับปกติ (US.EPA กำหนด lead in water limit of 15 ppb ($\mu\text{g/L}$))

6. แจกข้อมูลและให้ความรู้แก่ผู้เกี่ยวข้อง แก่หัวหน้าส่วนราชการระดับจังหวัด,อำเภอ, ผู้อำนวยการโรงเรียน,ท้องถิ่น,ผู้นำชุมชน,อาสาสมัครสาธารณสุข,ครู และผู้ปกครอง

7. เก็บตัวอย่างเลือดนักเรียนที่พบตะกั่วสูงเกิน 10 $\mu\text{g/dl}$ ส่งตรวจเพื่อเปรียบเทียบระหว่างช่วงเปิดเทอม และปิดเทอม ของปีการศึกษา 2555 พบว่าโรงเรียนทั้ง 3 แห่ง มีระดับตะกั่วในเลือดนักเรียนในช่วงปิดเทอมลดลง ดังรูปที่ 3-3

รูปที่ 3-3 แสดงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับตะกั่วในเลือดนักเรียนระหว่างเปิดเทอมกับปิดเทอม ปีการศึกษา 2555 ระดับตะกั่ว ($\mu\text{g/dl}$)



5. ตรวจภาวะซีด (HematocritและHemoglobin) ของนักเรียน ระหว่างปิดภาคเรียน และเปิดภาคเรียนโดยเก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยใช้เกณฑ์จำแนกภาวะซีด ดังตารางที่ 3-26

ตารางที่ 3-26 แสดงเกณฑ์จำแนกภาวะซีด

กลุ่มอายุ	Hemoglobin (g/dl)	Hematocrit (%)
เด็ก 6 เดือน ถึง 5 ปี	11	33
เด็ก 6 - 11 ปี	11.5	34
เด็ก 12-13 ปี	12	36
ผู้หญิงไม่ตั้งครรภ์	12	36
ผู้หญิงที่ตั้งครรภ์	11	33
ผู้ชาย	13	39

หมายเหตุ : Report of a WHO scientific group. Geneva,Switzerland: WHO; 1968.

ผลการตรวจภาวะซีด (Hematocrit และ Hemoglobin) ของนักเรียน จังหวัดระยอง ที่ระดับตะกั่วในเลือดมากกว่า 10 $\mu\text{g/dl}$ ระหว่างปิดภาคเรียนและเปิดภาคเรียน พบว่า มีเด็ก ซีด 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.12 ส่วนเด็กนักเรียน 2 คนที่โรงเรียนวัดปทุมมาวาส ที่ผลการตรวจพบ ระดับกั่วสูงสุดมากกว่า 45 $\mu\text{g/dl}$ ไม่พบภาวะซีด ดังตารางที่ 3-27

ตารางที่ 3-27 แสดงผลการตรวจภาวะซีดของนักเรียนที่ระดับตะกั่วในเลือดสูงสุด 2 ราย ของโรงเรียนวัดปทุมมาวาสที่ระดับตะกั่วในเลือดมากกว่า 45 $\mu\text{g/dl}$ ระหว่างปิดภาคเรียนและเปิดภาคเรียน

เด็กที่พบตะกั่วสูงสุด	ช่วงเวลา	Hematocrit (%)	Hemoglobin(g/dl)
ค.ญ. A (11 ปี)	ปิดภาคเรียน	36.1	11.5
	เปิดภาคเรียน	39.5	12.1
ค.ญ. B (8 ปี)	ปิดภาคเรียน	42.1	13.4
	เปิดภาคเรียน	42.1	13.4

8. ผลการค้นหาล้างพิษในโรงเรียน ดังนี้

ผลการตรวจของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยเสี่ยงที่ทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็วทางเคมี จังหวัดระยอง (SRRT-C) ออกสอบสวน และสงสัยว่าจะปนเปื้อนสารตะกั่ว จึงได้ประสานให้กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมออกตรวจหาสารตะกั่วอย่างละเอียด พบผลตรวจดังนี้

8.1 ผลการตรวจหาการปนเปื้อนในบรรยากาศ ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหัวขวด ซึ่งอยู่ติดกับโรงเรียนวัดปทุมมาวาส โดยติดตั้งจุดตรวจวัดอากาศ ในระหว่างวันที่ 1-30 มิถุนายน 2555 ผลการตรวจวัด พบสารตะกั่วน้อยกว่า 0.01 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐานตะกั่วในบรรยากาศค่าเฉลี่ยความเข้มข้นในเวลา 1 เดือน ไม่เกิน $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) และปริมาณฝุ่นรวม = $0.01-1.07 \text{ mg}/\text{m}^3$ (ค่าเฉลี่ย 24 ชม. = $0.33 \text{ mg}/\text{m}^3$) (กรมควบคุมมลพิษ มาตรฐานคุณภาพอากาศและเสียง ;2555) ส่วนที่สถานีจ่ายน้ำการประปาส่วนภูมิภาคบ้านเขาห้วยมะหาด(ติดกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านเขาห้วยมะหาด) อ.บ้านฉาง พบสารตะกั่วน้อยกว่า 0.005 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน และที่โรงพยาบาลปลวกแดง,โรงเรียนบ้านคลองน้ำแดง อ.ปลวกแดง และโรงพยาบาลนิคมพัฒนา อ.นิคมพัฒนา ไม่พบสารตะกั่วในบรรยากาศ

8.2 ตรวจหาสารตะกั่วในน้ำประปา,น้ำบ่อตื้น โรงเรียนวัดปทุมมาวาส พบว่าสารตะกั่วไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งมาตรฐานน้ำดื่มเพื่อการบริโภค ของกรมควบคุมมลพิษ $0.05 \text{ mg}/\text{l}$ (กรมควบคุมมลพิษ มาตรฐานน้ำดื่มเพื่อการบริโภค;2555)

8.3 ตรวจหาสารตะกั่วในดิน ที่โรงเรียนวัดปทุมมาวาส พบว่าสารตะกั่ว แต่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน(ค่ามาตรฐานสารตะกั่วในดินต้องไม่เกิน $400 \text{ mg}/\text{kg}$) และที่โรงเรียนวัดบ้านฉางไม่พบสารตะกั่ว (กรมควบคุมมลพิษ มาตรฐานคุณภาพดิน;2555)

8.4 ตรวจหาสารตะกั่วในสีเครื่องเล่นเด็กนักเรียน โดยเป็นการตรวจวัดเบื้องต้น โดยใช้ชุดตรวจตะกั่วอย่างง่าย (Testing the lead test kits) ที่โรงเรียนวัดปทุมมาวาส,โรงเรียนวัดบ้านฉางและโรงเรียนห้วยมะหาด พบสารตะกั่วเกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งค่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) มอก.685 เล่ม 1 ; 2540 ของเล่น เล่ม 1 ข้อกำหนดทั่วไป กำหนดให้มีปริมาณตะกั่วในสี หรือสารเคลือบ ทั่วไปไม่เกิน $90 \text{ mg}/\text{kg}$ (ข้อมูลผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม .มอก.685 เล่ม 1 ; 2540 ของเล่น เล่ม 1 ข้อกำหนดทั่วไป)

ผลการตรวจของกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปัจจัยเสี่ยงที่ทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็วทางเคมี จังหวัดระยอง (SRRT-C) ออกสอบสวน และสงสัยว่าจะปนเปื้อนสารตะกั่ว จึงได้ประสานให้กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ออกตรวจหาสารตะกั่วอย่างละเอียด พบผลตรวจ ดังตารางที่ 3-28

ตารางที่ 3-28 แสดงวิธีการทดสอบ

ประเภทตัวอย่าง	วิธีทดสอบ
1. ภาชนะสัมผัสอาหารประเภทโลหะเคลือบ และโลหะเหล็กกล้าไร้สนิม	มอก. 835-2531 : ภาชนะโลหะเคลือบสำหรับใช้ในครัวเรือน อ้างอิงวิธีทดสอบตาม มอก. 32-2546 : วิธีทดสอบตะกั่วและแคดเมียมที่ละลายจากภาชนะเซรามิก ภาชนะเซรามิกแก้วและภาชนะแก้วที่ใช้กับอาหาร
2. ของเล่น	มอก. 685 -2540 : ของเล่น เล่ม 3 วิธีทดสอบและวิธีวิเคราะห์ อ้างอิงวิธีทดสอบ ISO 8124-3 2010 Safety of toys-Part 3 : Migration of certain elements
3. สีเคลือบ	มอก. 685 -2540 : ของเล่น เล่ม 3 วิธีทดสอบและวิธีวิเคราะห์ อ้างอิงวิธีทดสอบ ISO 8124-3 2010 Safety of toys-Part 3 : Migration of certain elements

8.5 จานโลหะเคลือบและแก้วน้ำเหล็กกล้าไร้สนิม ไม่พบสารหนู แคดเมียม โครเมียม เหล็ก แมงกานีส ตะกั่ว และสังกะสี ละลายออกมาจากภาชนะทั้งสองชนิด

8.6 ของเล่น ได้แก่ ไฟฟูกี้ที่ทำจากกระดาษเคลือบพลาสติก ซึ่งมีสีฉูดฉาดหลาย ผลการทดสอบไม่พบตะกั่ว แต่พบเหล็ก 23 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และแมงกานีส 8 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งเหล็กและแมงกานีส ไม่เป็นโลหะควบคุม (ข้อมูลผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.685 เล่ม 1 ; 2540 ของเล่น เล่ม 1 ข้อกำหนดทั่วไป)

8.7 สีเคลือบ ไม้ไผ่

8.7.1 สีเคลือบบนแท่งดินสอ ผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักควบคุม ไม้ไผ่ ตะกั่ว สารหนู แบเรียม แคดเมียม โครเมียม พลวง ซีลีเนียม และปรอท พบสารตะกั่ว แต่มี ปริมาณไม่เกินเกณฑ์กำหนด

8.7.2 สีเคลือบที่เก็บจากสถานที่ต่างๆในบริเวณโรงเรียนวัดปทุมมาวาส และโรงเรียนวัดบ้านฉาง เช่น ที่รั้วของโรงเรียน,สีที่โต๊ะ เก้าอี้ หินอ่อน, สีที่ต้นเสาหน้าห้องเรียน, ต้นเสา ในโรงอาหาร, สีที่เสาและเก้าอี้ของชิงช้า และสีที่เครื่องเล่นเด็กของโรงเรียนวัดปทุมมา วาส จำนวน 10 ตัวอย่าง ผลการทดสอบ พบว่าทุกตัวอย่างมีปริมาณตะกั่วสูงเกินเกณฑ์กำหนด นอกจากนี้ยังพบโครเมียมมีปริมาณเกินกว่าเกณฑ์กำหนด จำนวน 8 ตัวอย่าง ซึ่งตัวอย่างสีส้มบน โต๊ะชิงช้า บริเวณสนามเด็กเล่นอนุบาลโรงเรียนวัดปทุมมาวาส มีปริมาณตะกั่วและโครเมียม สูงสุด เท่ากับ 5,126 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และ 531 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ

ซึ่งค่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) มอก.685 เล่ม 1 ; 2540 ของเล่น เล่ม 1 ข้อกำหนดทั่วไป กำหนดให้มีปริมาณตะกั่วในสี หรือสารเคลือบ ไม้ไม่เกิน 90 mg/kg โครเมียมไม่เกิน 60 mg/kg (ข้อมูลผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม .มอก.685 เล่ม 1 ; 2540 ของเล่น เล่ม 1 ข้อกำหนดทั่วไป)

จากผลการสอบสวนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเขต 1 จังหวัดระยองให้ งบประมาณในการปรับปรุงเปลี่ยนสีที่เครื่องเล่น,โต๊ะ เก้าอี้, ต้นเสาและสีรั้วโรงเรียน ที่พบสาร ตะกั่วในสีเคลือบและทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็วทางเคมี(SRRT-C) ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ระยองได้ให้สุขศึกษา ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ การล้างมือก่อนรับประทานอาหารและหลังเล่น แนะนำครูและผู้ปกครอง เรื่องการลดการรับสัมผัสตะกั่ว, และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกันชุดสี และกำจัดสีที่มีสารตะกั่วออกอย่างถูกต้อง และทาสีที่ปลอดภัยแทน

3.3.3 ข้อมูลการเฝ้าระวังการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดระยอง 2560

การเฝ้าระวังการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดระยอง ปี 2560 จำนวน 42 ศูนย์ เฝ้าระวังเด็ก จำนวน 3,456 คน พบว่า เด็กจำนวน 1,475 คน คิดเป็นร้อยละ 42.7 ไม่มีความเสี่ยงในสิ่งแวดล้อม เด็กจำนวน 1,679 คน คิดเป็นร้อยละ 48.6 มีความเสี่ยงน้อยในสิ่งแวดล้อม และเด็กจำนวน 302 คน คิดเป็นร้อยละ 8.7 มีความเสี่ยงสูงในสิ่งแวดล้อม โดยศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่มีเด็กที่เสี่ยงสูงที่สุด คือศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านดอน อำเภอเมืองระยอง มีเด็กเสี่ยงสูงจำนวน 300 คน ร้อยละ 100 ของจำนวนเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านดอน คิดเป็นร้อยละ 8.6 ของเด็กทั้งหมด และสถานรับเลี้ยงเด็ก ทร. พื้นที่อำเภอบ้านฉาง มีเด็กที่เสี่ยงสูงจำนวน 2 คน ร้อยละ 4 ของเด็กในสถานรับเลี้ยงเด็ก ทร. คิดเป็นร้อยละ 0.06 ของเด็กทั้งหมด ดังตารางที่ 3-29

ตารางที่ 3-29 แสดงข้อมูลการเฝ้าระวังการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดระยอง ปี 2560

หน่วยงาน รับผิดชอบ	ลำดับ ที่	ชื่อศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	จำนวน เด็ก ทั้งหมด (คน)	ลำดับความเสี่ยง ในสิ่งแวดล้อม	จำนวนเด็กที่พบความเสี่ยงต่อ การสัมผัสสารตะกั่ว		
					ไม่ เสี่ยง (1)	เสี่ยง น้อย (2)	เสี่ยง สูง (3)
ระยอง	1	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านธงหงส์	30	ไม่เสี่ยง	30		
	2	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านจันดี	33	เสี่ยงน้อย		33	
	3	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านสมานมิตร	30	ไม่เสี่ยง	30		
	4	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินสำราญ	159	เสี่ยงสูง	159		
	5	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนเกณฑ์ มัธยมวัดดงวัดดง	53	เสี่ยงน้อย		53	
	6	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านดอน	300	เสี่ยงสูง			300
	7	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดยายดา	55	เสี่ยงน้อย		55	
	8	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเนินเสาธง	63	เสี่ยงน้อย		63	
	9	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดตะพงใน	49	เสี่ยงน้อย		49	
	10	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดตะพงนอก	290	เสี่ยงน้อย		290	
	11	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทับมา	100	ไม่เสี่ยง	100		
	12	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดป่าประดู่	63	เสี่ยงน้อย		63	

	13	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดลุ่มมหาชัยชุมพล	104	เสี่ยงน้อย		104	
--	----	--------------------------------------	-----	------------	--	-----	--

ตารางที่ 3-29 แสดงข้อมูลการเฝ้าระวังการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก
จังหวัดระยอง ปี 2560 (ต่อ)

หน่วยงาน รับผิดชอบ	ลำดับ ที่	ชื่อศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	จำนวน เด็ก ทั้งหมด (คน)	ลำดับความเสี่ยง ในสิ่งแวดล้อม	จำนวนเด็กที่พบความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่ว		
					ไม่ เสี่ยง (1)	เสี่ยง น้อย (2)	เสี่ยง สูง (3)
ระยอง (ต่อ)	14	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กรพ. ระยอง	10	เสี่ยงน้อย		10	
	15	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อบต.นาตาขวัญ	106	เสี่ยงน้อย		106	
	16	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทต.น้ำคอก	65	เสี่ยงน้อย		65	
	17	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดเนินพระ	300	ไม่เสี่ยง	300		
	18	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเกาะเสม็ด	22	ไม่เสี่ยง	22		
	19	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทต.บ้านแพ	218	เสี่ยงน้อย		218	
	20	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดเขาสำเภาทอง	68	เสี่ยงน้อย		68	
	21	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก รร.บ้านยายจั่น	60	เสี่ยงน้อย		60	
	22	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทต.แกลงกระเจด	57	เสี่ยงน้อย		57	
	23	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลบ้านแลง	19	เสี่ยงน้อย		19	
ปลวกแดง	24	รร.วัดหนองบอนวิปัสสนา	132	เสี่ยงน้อย		132	
เขาชะเมา	25	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านชำม้อ	69	เสี่ยงน้อย		69	
	26	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กน้ำเป็น	120	ไม่เสี่ยง	120		
	27	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสีระมัน	30	ไม่เสี่ยง	30		
	28	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเขาน้อย	38	ไม่เสี่ยง	38		
	29	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กห้วยทับมอญ	53	ไม่เสี่ยง	53		
วังจันทร์	30	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านคลองไผ่	20	เสี่ยงน้อย		20	
บ้านฉาง	31	สถานรับเลี้ยงเด็ก ทร.	50	เสี่ยง	33	15	2
	32	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเนินกระปรอก	80	ไม่เสี่ยง	80		
	33	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดศิริภาวนาราม	126	ไม่เสี่ยง	126		
	34	สถานรับเลี้ยงเด็กเรนโบว์แลนด์	21	เสี่ยงน้อย	11	10	
	35	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กแสงส่องหล้า (สระแก้ว)	61	ไม่เสี่ยง	61		

	36	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก บ้านคลองบางไผ่	27	ไม่เสี่ยง	27		
--	----	--------------------------------------	----	-----------	----	--	--

ตารางที่ 3-29 แสดงข้อมูลการเฝ้าระวังการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก
จังหวัดระยอง ปี 2560 (ต่อ)

หน่วยงาน รับผิดชอบ	ลำดับ ที่	ชื่อศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	จำนวน เด็ก ทั้งหมด (คน)	ลำดับความเสี่ยง ในสิ่งแวดล้อม	จำนวนครั้งที่พบความเสี่ยงต่อ การสัมผัสสารตะกั่ว		
					ไม่ เสี่ยง (1)	เสี่ยง น้อย (2)	เสี่ยง สูง (3)
	37	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบุรพทิศ (ชากหมาก)	61	ไม่เสี่ยง	61		
	38	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสำนักท้อน	54	ไม่เสี่ยง	54		
	39	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก วัดสุวรรณรังสรรค์	60	เสี่ยงน้อย		60	
	40	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดเขาครอก	40	ไม่เสี่ยง	40		
	41	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลพลลา	60	เสี่ยงน้อย		60	
	42	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กพยุคน	100	ไม่เสี่ยง	100		
	รวม	3,456	เสี่ยง	1,475	1,679	302	

ผลการตรวจสอบสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดระยอง ปี 2560 จำนวน 11 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ตรวจสอบสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมจำนวน 100 จุด พบว่ามีจุดที่สารตะกั่วเกินค่ามาตรฐาน จำนวน 26 จุด โดยจุดที่พบสารตะกั่วเกิดค่ามาตรฐานคือจุดอุโมงค์ลอด ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กคลองไผ่มีค่า $202.3 \mu\text{g}/100\text{cm}^2$ สโกลด์เคอร์ (โครงเหล็ก) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านดอน พบค่า $131 \mu\text{g}/100\text{cm}^2$ โต๊ะปูนสีสัมผัสแรกใกล้ทางเข้า ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านดอน พบค่า $36.1 \mu\text{g}/100\text{cm}^2$ ชิงช้ารถไฟ 1 ไม่มีรูปหัวใจ (2 ที่นั่ง) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านดอน พบค่า $36.4 \mu\text{g}/100\text{cm}^2$ และ ประตูเข้าอาคาร 1 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กคลองไผ่ พบค่า $29 \mu\text{g}/100\text{cm}^2$ ตามลำดับ ดังตารางที่ 3-30

ตารางที่ 3-30 แสดงผลการตรวจสอบสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดระยอง ปี 2560

หน่วยงาน รับผิดชอบ	ลำดับ ที่	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	จุดเก็บสิ่งแวดล้อม	สาร พิษ	ผลการทดสอบ	
					mg/m^3	$\mu\text{g}/100\text{cm}^2$
รพ.ระยอง	1	วัดศรีวโนภาส	ห้องเด็กเล็กผนังติดพื้น	lead		0.5
	2		ผนังใต้หน้าต่างห้องเด็กเล็ก	lead		0.4

	3		เสากลางขวามือห้องเด็กเล็ก	lead		0.6
	4		ราวพนักงานที่นั่งหน้าห้องเด็กเล็ก	lead		0.5

ตารางที่ 3-30 แสดงผลการตรวจสอบสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดระยอง ปี 2560 (ต่อ)

หน่วยงาน รับผิดชอบ	ลำดับ ที่	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	จุดเก็บสิ่งแวดล้อม	สาร พิษ	ผลการทดสอบ	
					mg/m ³	µg/100cm ²
รพ.ระยอง (ต่อ)	5		เสาน้ำอาคารสี่เหลี่ยมขวามือ	lead		0
	6		รูปปั้นเสื้อหน้าอาคารสี่เหลี่ยม	lead		0.5
	7		โต๊ะสีขาวในโรงอาหาร ขาสีเขียว	lead		0
	8		เสาเครื่องเล่นกระดานลื่นติด โรงอาหาร	lead		0.4
	9		ผนังหน้าอาคารสี่เหลี่ยม	lead		0.3
	10		มุมผนังหน้าห้องน้ำ หลังคาสี่เหลี่ยม	lead		0.2
			test	lead		0
	11	วัดบ้านคอน	ผนังห้อง อ1/2	lead		1.5
	12		กระดานแขวนแปรงห้อง อ1./2 สีชมพู	lead		0.3
	13		ขอเล่นสีฟ้า ต. 1/4 อ. 1/2	lead		1.9
	14		ผนังติดพื้นห้อง อ 1/3	lead		3.8
	15		ชิงช้ารถไฟ 1 ไม่มีรูปหัวใจ (2 ที่นั่ง)	lead		<u>36.4</u>
	16		สไลด์เดอร์ (โครงเหล็ก)	lead		<u>131</u>
	17		ชิงช้ารถไฟสีแดง 5 ที่นั่ง	lead		<u>14.6</u>
	18		เสากลางด้านแรกทางซ้ายมือ จากทางเข้า	lead		0.3
	19		ของเล่นไม้สี่เหลี่ยม สีน้ำเงิน เขียว ห้อง อ. 2/1	lead		0.4
	20		โต๊ะปูนสี่เหลี่ยมแรกใกล้ทางเข้า	lead		<u>36.1</u>
			Test	lead		0.3
รพ. เขาชะเมา	21	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก บ้านชำม้อ	ผนังห้องเด็กเล็กด้านนอก	lead		0.4

	22		ผนังห้องเด็กเล็กด้านใน	lead		1.2
--	----	--	------------------------	------	--	-----

ตารางที่ 3-30 แสดงผลการตรวจสอบสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดระยอง ปี 2560 (ต่อ)

หน่วยงาน รับผิดชอบ	ลำดับ ที่	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	จุดเก็บสิ่งแวดล้อม	สาร พิษ	ผลการทดสอบ	
					mg/m ³	µg/100cm ²
รพ. เขาชะเมา (ต่อ)	23		เครื่องเล่นอุโมงค์ด้านนอก	lead		1
	24		เครื่องเล่นอุโมงค์ด้านใน	lead		1
	25		เครื่องเล่นหัตถ์ไฟ	lead		<u>11.2</u>
	26		เครื่องเล่นม้าหมุน	lead		1
	27		ผนังหน้าห้องน้ำ	lead		0.8
	28		โต๊ะกินข้าว1	lead		0.9
	29		โต๊ะกินข้าว2	lead		1
	30		เสาเหล็กทาสีทางขึ้นอาคาร ศูนย์เด็กเล็ก	lead		1.9
			test	lead		0.8
รพ. วังจันทร์	31	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ป่ายูบใน	ม้าหมุน	lead		<u>10.27</u>
	32		ชิงช้าคู่	lead		<u>13.26</u>
	33		ชิงช้า	lead		<u>13.48</u>
	34		ม้าโยก	lead		<u>5.29</u>
	35		รถไฟ	lead		<u>15.67</u>
	36		พื้นห้องนอน 1/2	lead		0.72
	37		ชั้นวางของ	lead		1.29
	38		สไลด์เดอร์	lead		1.94
	39		ภาพการ์ตูน(ผนัง)ศพด.ป่ายูบใน	lead		1.52
	40		ที่นอนเด็ก	lead		1.64
			test	lead		0
	41	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ป่ายูบใน	ล้อยาง	lead		<u>7.91</u>

	42		ที่นอนเด็ก	lead		1.1
	43		พื้นที่นอนเด็ก	lead		1.29
	44		ผนังห้องเรียน	lead		1.76

ตารางที่ 3-30 แสดงผลการตรวจสอบการตรวจสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดระยอง ปี 2560 (ต่อ)

หน่วยงาน รับผิดชอบ	ลำดับ ที่	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	จุดเก็บสิ่งแวดล้อม	สาร พิษ	ผลการทดสอบ	
รพ. วังจันทร์ (ต่อ)	45		โต๊ะหินอ่อน	lead		<u>40.6</u>
	46		ปนวกันสนามเด็กเล่น	lead		<u>2.79</u>
	47	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก คลองไผ่	ชิงช้า	lead		<u>1.76</u>
	48		อุโมงค์	lead		<u>202.3</u>
	49		รั้ว	lead		3.87
	50		ไม้กระดก	lead		<u>23.22</u>
			test	lead		0
รพ. บ้านฉาง	51	สถานรับเลี้ยงเด็ก ปฐมวัย ตร.กองบิน ทหารเรือ	น้ำห้องปลาใต้ทีวี	lead		0
	52		คู่มตรวจที่นอนเด็ก	lead		0.2
	53		ชั้นวางกระบี่เป่าสีเหลืองห้องจิงโจ้	lead		<u>5.4</u>
	54		สีเขียวห้องจิงโจ้	lead		<u>10.5</u>
	55		สีส้มห้องกระต่าย	lead		0.4
	56		รั้วไม้สีเหลือง	lead		1
	57		รั้วไม้สีแดง	lead		1
	58		อุโมงค์ลอดคานใน	lead		0.9
	59		ม้าหมุนสีเหลือง	lead		0.3
	60		หัวรถไฟโยกสีเขียว	lead		1.2
			test	lead		0.4
	61	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ตำบลพลา	เสาข้างประตูห้องม้าน้ำ	lead		1
	62		ขอบประตูห้องม้าน้ำ	lead		1
	63		คู่มตรวจที่นอนเด็ก	lead		0.5

	64		ต้นเสาต้านหน้าอาคาร	lead		0.5
	65		พื้นหน้าห้องปลาขาว	lead		0.7
	66		ชั้นวางประเป้าห้องปลาขาว	lead		1

ตารางที่ 3-30 แสดงผลการตรวจสอบการสำรวจในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดระยอง ปี 2560 (ต่อ)

หน่วยงาน รับผิดชอบ	ลำดับ ที่	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	จุดเก็บสิ่งแวดล้อม	สาร พิษ	ผลการทดสอบ	
รพ. บ้านฉาง (ต่อ)	67		วงกบประตูเหล็กหน้าห้องม้าน้ำ	lead		1
	68		ผนังข้างบันไดด้านข้างอาคาร	lead		0.8
	69		ประตูรั้วหน้าโรงเรียน	lead		0.8
	70		ที่จับเครื่องเล่นสีฟ้า (ไม่คำนวณ ตร.ชม)	lead		0.5
			test	lead		0
รพ. แก่ง	71	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อบต.ทางเกวียน	พื้นห้องเรียน อ.1	lead		0.8
	72		ของเล่นกล่อ่งสีเหลี่ยมสีเขียว ห้องเรียน อ.1	lead		1.76
	73		พื้นห้องเรียน อ.2	lead		0.7
	74		รถพลาสติกสีส้ม ห้อง อ.2	lead		1.09
	75		พื้นห้อง อ.3	lead		0.95
	76		ของเล่นเตารีดไม้ ห้องเรียน อ.3	lead		1.13
	77		พื้นห้องเรียน อ.4	lead		1.09
	78		ของเล่นรางรถไฟ ห้อง อ.4	lead		1.49
	79		เครื่องเล่นบันไดเลื่อนสีแดง สนามเด็กเล่น	lead		1.05
	80		เครื่องเล่นอุโมงค์ที่สนามเด็กเล่น	lead		1.04
รพ. ปลวกแดง	81	รร.วัดหนองบอน วิปัสสนา	ชิงช้า 1	lead		<u>23.84</u>
	82		ม้านั่ง	lead		0.56
	83		ชิงช้า2	lead		0
	84		เสาเครื่องเล่น	lead		0.28
	85		เสาหลังคาแดง	lead		0.42

	86		เสาหลังคาเทา	lead		9.11
	87		ประตูรั้ว	lead		6.45
	88		รั้ว	lead		7.33

ตารางที่ 3-30 แสดงผลการตรวจสอบการตรวจสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดระยอง ปี 2560 (ต่อ)

หน่วยงาน รับผิดชอบ	ลำดับ ที่	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	จุดเก็บสิ่งแวดล้อม	สาร พิษ	ผลการทดสอบ	
รพ. ปลวกแดง (ต่อ)	89		ประตูเข้าอาคาร 1	lead		29
	90		ผนังอาคาร 1	lead		1.56
			test	lead		0.84
	91	เทศบาล บ้านปลวกแดง	เครื่องเล่น 1	lead		1.43
	92		เครื่องเล่น 2	lead		2.07
	93		เครื่องเล่น 3	lead		1.38
	94		เครื่องเล่น 4	lead		1.61
	95		ม้านั่ง	lead		8.54
	96		เครื่องเล่น 5	lead		3.44
	97		ผนังอาคาร	lead		3.16
	98		ราวบันได	lead		21.35
	99		เสาอาคาร	lead		2.98
	100		ประตูห้องเรียน	lead		4.45
			test	lead		0

3.4 กลุ่มเปราะบาง โรงพยาบาล/ศูนย์เด็กเล็ก/โรงเรียนเด็กพิเศษ/บ้านพักคนชรา

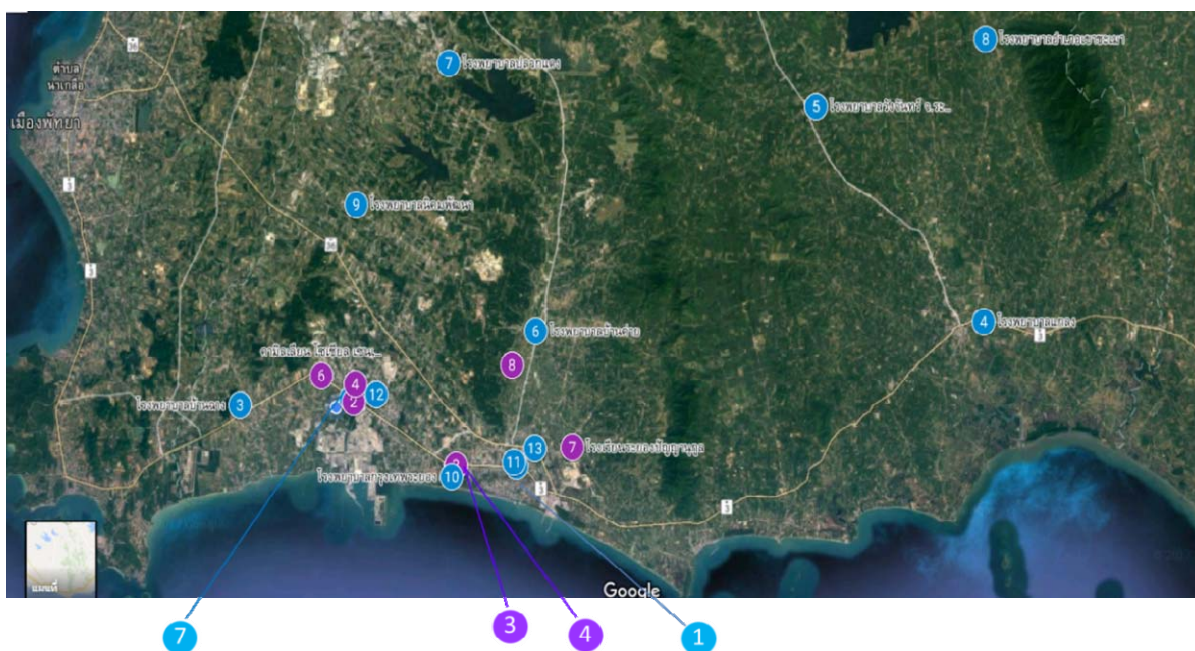
กลุ่มเปราะบางในจังหวัดระยอง มีทั้งหมด 21 แห่ง ดังนี้ ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน เขต 1 ระยอง สถานคุ้มครองสวัสดิภาพเด็กภาคตะวันออก สถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน จังหวัดระยอง บ้านพักเด็กและครอบครัวจังหวัดระยอง สุขใจเนอร์สซิ่งโฮม คามิลเลียน โซเชียล เซนเตอร์ ระยอง มูลนิธิคณะนักบุญคามิลโลแห่งประเทศไทย โรงเรียนระยองปัญญานุกูล โรงพยาบาลระยอง โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง โรงพยาบาลบ้านฉาง โรงพยาบาลแกลง โรงพยาบาลวังจันทร์ โรงพยาบาลบ้านค่าย โรงพยาบาลปลวกแดง โรงพยาบาลเขาชะเมา เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา โรงพยาบาลนิคมพัฒนา โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง โรงพยาบาลจุฬารัตน์ รวมแพทย์ระยอง โรงพยาบาลมงกุฎระยอง โรงพยาบาลศรีระยอง ดังตารางที่ 3-31 และรูปที่ 3-4

ตารางที่ 3-31 แสดงจำนวนกลุ่มเปราะบาง โรงพยาบาล จังหวัดระยอง

โรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วยนอกใหม่ (คน)	จำนวนผู้ป่วยใน (คน)
โรงพยาบาลระยอง	142,699	40,724
โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพ รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง	60,903	8,532
โรงพยาบาลบ้านฉาง	44,810	5,592
โรงพยาบาลแกลง	70,172	13,598
โรงพยาบาลวังจันทร์	47,868	1,742
โรงพยาบาลบ้านค่าย	29,181	3,027
โรงพยาบาลปลวกแดง	27,905	4,477
โรงพยาบาลเขาชะเมา เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	13,032	1,179
โรงพยาบาลนิคมพัฒนา	28,228	1,543
โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง	38,374	24,993
โรงพยาบาลจุฬารัตน์ รวมแพทย์ระยอง	NA	2,802
โรงพยาบาลมงกุฎระยอง	21,047	703

โรงพยาบาล	จำนวนผู้ป่วยนอกใหม่ (คน)	จำนวนผู้ป่วยใน (คน)
โรงพยาบาลศรีระยอง	10,834	1,527

รูปที่ 3-4 แสดงแผนที่กลุ่มเปราะบาง โรงพยาบาล/ศูนย์เด็กเล็ก/โรงเรียนเด็กพิเศษ/บ้านพักคนชรา
ในจังหวัดระยอง



โรงพยาบาล

1. โรงพยาบาลระยอง
2. โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง
3. โรงพยาบาลบ้านฉาง
4. โรงพยาบาลแกลง
5. โรงพยาบาลวังจันทร์
6. โรงพยาบาลบ้านค่าย
7. โรงพยาบาลปลวกแดง
8. โรงพยาบาลเขาชะเมา เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา
9. โรงพยาบาลนิคมพัฒนา
10. โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง

11. โรงพยาบาลจุฬารัตน์ รวมแพทยระยอง
12. โรงพยาบาลมงกุฎระยอง
13. โรงพยาบาลศรีระยอง

สถานสงเคราะห์ สถานพักฟื้น พิ้นฟูเด็ก คนชรา คนพิการ

1. ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนเขต 1 ระยอง
2. สถานคุ้มครองสวัสดิภาพเด็กภาคตะวันออก
3. สถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนจังหวัดระยอง
4. บ้านพักเด็กและครอบครัวจังหวัดระยอง
5. สุขใจเนอร์สซิ่งโฮม
6. คามิลเลียน โซเชียล เซนเตอร์ ระยอง มูลนิธิคณะนักบุญคามิลโลแห่งประเทศไทย
7. โรงเรียนระยองปัญญานุกูล
8. สุขใจเนอร์สซิ่งโฮม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ที่	เรื่อง	ชื่อผู้วิจัย	ปี พ.ศ.	บทคัดย่อ
1	การศึกษา ผลกระทบ ต่อสุขภาพ จากอุตสาหกรรม	1. นันทวรรณ วิจิตรวาทการ 2. นิตยา วัจนะภูมิ 3. ปราณี ชาญนรงค์ 4. นเรศ เชื้อสุวรรณ 5. สิริมา มงคลสัมฤทธิ์ 6. เพ็ญศรี วัจนละญาณ	2552	ผลการศึกษาพบความสัมพันธ์ระหว่างอาการทางระบบทางเดินหายใจกับ VOCs และมลพิษทางอากาศอื่นๆ แต่ความสัมพันธ์ที่พบไม่สามารถสรุปได้อาจเนื่องมาจากการใช้ข้อมูลมลพิษอากาศที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และหลังจากที่มีการควบคุมตัวแปรกวน พบความสัมพันธ์ระหว่างการอาศัยอยู่ใกล้นิคมฯ กับอาการทางระบบทางเดินหายใจในลักษณะที่เป็น dose response แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการทดสอบระบบประสาทจิตวิทยาและอาการแสดงทางระบบประสาท มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและแสดงความสัมพันธ์ในลักษณะ dose response ระหว่างระยะทางจากที่พักถึงนิคมอุตสาหกรรม นอกจากนี้หลังจากควบคุมตัวแปรกวน พบว่ามารดาที่อาศัยในรัศมี > 4 กม.จากนิคมฯ มีแนวโน้มที่จะมีความเสี่ยงการคลอดก่อนกำหนด 37 สัปดาห์ เป็น 1.84 เท่า และมีความเสี่ยงต่อการคลอดก่อน 34 สัปดาห์ เป็น 2.53 เท่า แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสรุป การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาชิ้นแรกๆ ที่แสดงให้เห็นถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากการอาศัยอยู่ใกล้แหล่งอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในประเทศไทย โดยใช้ระยะทางระหว่างที่พักกับอุตสาหกรรมเป็นตัวประเมินค่าความเสี่ยงทางสุขภาพ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาต่างๆ ที่มีลักษณะเดียวกันในหลายๆ ประเทศ ถึงแม้ว่าจะมีโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมากกว่า 60 โรงในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด แต่ก็ยังมีโรงงานอีกมากกว่า 600 แห่ง ในพื้นที่จังหวัดระยอง ซึ่งปล่อยมลพิษและสารอันตรายอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ การขยายการศึกษาวิจัยแบบนี้ไปยังพื้นที่อื่นๆ ในจังหวัดระยองเพื่อตรวจสอบผลกระทบต่อสุขภาพจากภาคอุตสาหกรรมจะทำให้มองเห็นภาพรวมของจังหวัดระยองที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

2	ระดับรายวันของสารมลพิษทางอากาศและปริมาณผู้ป่วยที่ได้รับการพ่นยาขยายหลอดลมในโรงพยาบาลมาบตาพุด จังหวัดระยอง	1. ฉาน ปัทมะ พลยง 2. สุขชัย เอี่ยมกุลารพงษ์ 3. มริศสา กองสมบัติสุข	2555	ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการพ่นยาขยายหลอดลมเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงอัตราส่วน 1.12 ต่อ 1 อายุเฉลี่ย 33.0 ± 21.3 ปี เกือบทั้งหมด (ร้อยละ 94.4) อาศัยอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ โดยอยู่ในตำบลห้วยโป่งมากที่สุด ร้อยละ 41.9 ระดับรายวันของสารมลพิษในอากาศโดยรวม 3 สถานีพบสาร Formaldehyde และ ก๊าซ Ozone เฉลี่ยเท่ากับ 6.41 ± 2.53, 47.87 ± 17.62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ตามลำดับ มีปริมาณสูงแตกต่างจากค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สาร Benzene, Acetaldehyde เฉลี่ยเท่ากับ 6.94 ± 2.40, 18.18 ± 5.97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ มีปริมาณน้อยกว่าค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เมื่อจำแนกตามฤดูกาลพบว่า ปริมาณสาร Benzene, Ozone จะพบมากในฤดูร้อน เท่ากับ 8.27 ± 1.33, 55.41 ± 17.39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ตามลำดับ สาร Acetaldehyde จะพบมากในฤดูฝนเท่ากับ 20.95 ± 3.33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ และ Formaldehyde พบมากในฤดูหนาว เท่ากับ 7.83 ± 2.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ปริมาณสาร Acetaldehyde (สถานีตรวจวัดที่ 3) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผู้ป่วยพ่นยาขยายหลอดลมในโรงพยาบาลมาบตาพุดในวันที่รับสัมผัส (No day lag)
---	---	--	------	--

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

3	รายงานการสอบสวนโรค กรณี บริษัทบีเอสที อีลาส โตเมอร์ จำกัด (BSTE) ระเบิด และไฟไหม้หม้อต้มอุตสาหกรรม มาบตาพุด ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง	1. ชนาธิป วัฒนภาเกษม 2. สุดา พะเนียงทอง และทีม SRRT-C จังหวัด ระยอง	2555	จุดที่เกิดเหตุ อยู่ในกระบวนการผลิตยางสังเคราะห์ (Butadine Rubber) กระบวนการผลิตประกอบด้วย 7 ส่วน โดยสารโพลูอินที่ระเบิดนั้น เป็นตัวทำละลายในขบวนการผลิตยางสังเคราะห์ควันที่เกิดจากการเผาไหม้ทำให้ระคายเคืองตา ผิวหนัง ระบบหายใจ และอาจทำให้เกิดอาการง่วงนอน เวียนศีรษะและอาเจียนได้ โดยทางบริษัทมอบหมายให้บริษัทเอสพีเอสคอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ซึ่งเป็นบริการที่ปรึกษาสาขาสังแวดล้อม และตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ไม่พบค่าความผิดปกติแต่อย่างใด
4	การพัฒนาระบบเฝ้าระวัง สุขภาพจากปัญหาสิ่งแวดล้อม ในเขตควบคุมมลพิษจังหวัด ระยอง	1.สุดา พะเนียงทอง 2. สุรทิน มาลีหวล 3. ชาติวุฒิ จำจด	2555	สรุปผล มลพิษทางอากาศเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง โดยเฉพาะสารอินทรีย์ระเหยง่ายร่วมถึงฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ผลจากการศึกษาพบว่าอัตราป่วยในแต่ละตำบลของเขตควบคุมมลพิษด้วยกลุ่มอาการทางระบบทางเดินหายใจ โรคเยื่อจมูกอักเสบจาก การแพ้ และโรคหืด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2549 - 2551 และลดลงในปี พ.ศ. 2552 ผลการพัฒนาระบบเฝ้าระวังนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเฝ้าระวังที่มีความจำเพาะต่อสุขภาพสอดคล้องกับปัจจัยด้านมลพิษในพื้นที่ รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพของข้อมูลให้สามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของระบบบริการสาธารณสุขทุกระดับ แต่จะต้องมีการประเมินผลการนำไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้เกิดประโยชน์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

5	ปริมาณการรับสัมผัสสารตัวทำละลายอินทรีย์ที่ส่งผลกระทบต่อระดับไนตริกออกไซด์ของลมหายใจของตำรวจจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร	1. มริสสา กองสมบัติสุข 2. ศิริรัตน์ ล้อมพงศ์ 3. อรวรรณ แก้วบุญชู	2556	โดยสรุป ตำรวจที่ปฏิบัติหน้าที่ในเขตการจราจรหนาแน่นใจกลางกรุงเทพมหานครรับสัมผัสสารโพลีอินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 213.63 ± 111.28 ppb และไซลีนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 309.4 ± 73.97 ppb ระดับไนตริกออกไซด์ของลมหายใจออกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.29 ± 11.55 ppb โดยความเข้มข้นของสารโพลีอินและไซลีนในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลไม่มีความสัมพันธ์กับระดับไนตริกออกไซด์ของลมหายใจออกของตำรวจจราจร แต่อย่างใดก็ตาม ตำรวจจราจรดังกล่าวมีโอกาสที่จะได้รับสัมผัสสารตัวทำละลายอินทรีย์จากการทำงานซึ่งจะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอื่นๆได้ ดังนั้น ควรมีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายระบบทางเดินหายใจที่เหมาะสม
6	ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้เข้ารับบริการพ่นยาขยายหลอดลมจากมลพิษทางอากาศ ในเขตควบคุมมลพิษมาบตาพุด จังหวัดระยอง	ศุภชัย เอี่ยมกุลดรรพษ์	2556	สรุปการศึกษารายงานผู้ป่วยที่ได้รับการพ่นยาขยายหลอดลมของโรงพยาบาลมาบตาพุด มีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติกับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ที่สถานีตรวจวัดกรอกยายชา(วันเดียวกัน 1 วันถัดมา 2 วันถัดมา) และสถานีตรวจวัดตากวน (วันเดียวกัน 1 วันถัดมา 3 วันถัดมา) ผู้ป่วยที่ได้รับการพ่นยาขยายหลอดลมของศูนย์บริการสาธารณสุขมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติกับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ที่สถานีตรวจวัดกรอกยายชา (วันเดียวกัน 1 วันถัดมา 2 วันถัดมา 3 วันถัดมา) และสถานีตรวจวัดตากวน (วันเดียวกัน 1 วันถัดมา 2 วันถัดมา 3 วันถัดมา) ดังนั้น คุณภาพอากาศที่ปนเปื้อนสารเคมีโดยเฉพาะสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ได้ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยที่เข้ารับบริการพ่นยาขยายหลอดลม ดังนั้นจึงควรเตือนผู้ป่วยด้วยป้ายสีแสดงผลตรวจวัดจากสถานีกรอกยายชา วัดตากวน ในอนาคตควรทำการศึกษาวิจัยเพื่อเฝ้าระวังเชิงรุก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

7	การรับสัมผัสสารเบนซีนและผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนจากมลพิษสิ่งแวดล้อมในเขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง	ศุภชัย เอี่ยมกุลวรพจน์	2556	โดยสรุปศึกษาในประชาชนผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ปกติเมื่อเปรียบเทียบการรับสัมผัสสารเบนซีน พบว่า ระดับกรดมิโคนิกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในปัจจัยระยะทางจากนิคมอุตสาหกรรมถึงบ้าน เพศ อายุ การทำงานสัมผัสสารอินทรีย์ระเหย การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ และจากการศึกษาในนักเรียนที่อาศัยอยู่ในตำบลมาบตาพุดและห้วยโป่งอาศัยอยู่ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษมากกว่า 10 ปี ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่เป็นปกติ เมื่อเปรียบเทียบการรับสัมผัสสารเบนซีน พบว่า ระดับกรดมิโคนิกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในปัจจัยระยะห่างจากนิคมอุตสาหกรรมถึงโรงเรียน เพศ และอายุ
8	รายงานสรุปข้อมูลสุขภาพพื้นฐาน (baseline health data) ของผู้เก็บกู้คราบน้ำมัน และฟื้นฟูชายหาดอ่าวพร้าว เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง	2556	โดยสรุป การระเคื่องทางเดินหายใจและเชือบุตาเป็นอาการหลักกระยะเฉียบพลัน การใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองยังไม่เหมาะสมโดยเฉพาะกลุ่มสัมผัสมาก การทำงานของตับผิดปกติสัมพันธ์กับระดับการสัมผัส การติดตามกลุ่มสัมผัสมาก 1 ปี พบปัญหาการมาตรวจสุขภาพลดลงมาก การเฝ้าระวังระยะยาวอาจต้องใช้ข้อมูลจากการเฝ้าระวังอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น การใช้ทะเบียนมะเร็งเพื่อติดตามการเกิดมะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งปอด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

9	ผลกระทบต่อเม็ดเลือดจากการรับสัมผัสสารเบนซีนในสิ่งแวดล้อมของประชาชนเขตควบคุมมลพิษมาบตาพุด จังหวัดระยอง	1. ฌาน ปัทมะ พลยง 2. ศุภชัย เอี่ยมกุลวรพจน์ 3. สุดา พะเนียงทอง 4. มริสสา กองสมบัติสุข 5. สายจิตร สุขศรี	2556	เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ พบว่า กรดมิวโคนิคในปัสสาวะมีความสัมพันธ์กับปริมาณฮีโมโกลบินฮีมาโตคริต และเม็ดเลือดขาว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบปัจจัยด้านอายุ เพศ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มีความสัมพันธ์กับความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดตามชนิดของเม็ดเลือด แนวทางการเฝ้าระวัง ประชาชนควรได้รับการสุขภาพประจำปี ติดตามตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะภาวะซีดและเม็ดเลือดขาว ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายระดับสูงหน่วยงานภาครัฐควรจัดสรรงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมด้านสาธารณสุขให้ครอบคลุม เพื่อเฝ้าระวังสุขภาพเชิงพื้นที่ในเขตควบคุมมลพิษมาบตาพุด
10	ปัจจัยเสี่ยงด้านอาชีพของมะเร็งระบบเม็ดเลือดในจังหวัดระยอง	อภิญญา พันธจินดาทรัพย์	2557	สรุปการวิจัย การสัมผัสสารปราบศัตรูพืชและควันทะหว่างการประกอบอาชีพเป็นปัจจัยเสี่ยงด้านอาชีพที่สำคัญต่อการเกิดมะเร็งระบบเม็ดเลือดในจังหวัดระยอง ดังนั้นการดำเนินการด้านอาชีวอนามัย ควรลดการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวเพื่อป้องกันการเกิดมะเร็งระบบเม็ดเลือดในอนาคต
11	การเฝ้าระวังสุขภาพผู้ร่วมเก็บกู้คราบน้ำมันและฟื้นฟูชายหาดอ่าวพร้าว เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง	1. สุนทร เจริญภูมิการกิจ 2. จันทรทิพย์ อินทวงศ์ 3. นัยนา พันโกฏี	2558	โดยสรุป การระเเคื่องทางเดินหายใจและเยื่อตาเป็นอาการหลักระยะเฉียบพลัน การใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองยังไม่เหมาะสมโดยเฉพาะกลุ่มสัมผัสมาก การทำงานของตับผิดปกติสัมพันธ์กับระดับการสัมผัส การติดตามกลุ่มสัมผัสมาก 1ปี พบปัญหาการมาตรวจสุขภาพลดลงมาก ในการเฝ้าระวังระยะยาว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

12	ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด การทำงานของตับ และ เปรียบเทียบการรับสัมผัส อนุพันธ์สารเบนซีนของ ประชาชนในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง	สายจิตร์ สุขศรี	2560	ผลการศึกษา ร้อยละ 51.5 อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษมากกว่า 35 ปี ระยะทางจากบ้านถึงนิคมอุตสาหกรรม เฉลี่ย 5.29 กิโลเมตร ร้อยละ 98.0 มีปริมาณกรดมิวโคนิกใน ปัสสาวะอยู่ในเกณฑ์ปกติ ใกล้เคียงกันทั้ง 3 ปี แต่พบว่าค่าเฉลี่ยกรดมิวโคนิกในปัสสาวะ มีแนวโน้มเพิ่ม มากขึ้นทุกปี (22.74 36.97 37.46) และพบว่า 1 ใน 3 มีภาวะซีด โดยในแต่ละปีภาวะซีดมีแนวโน้มลดลง ร้อยละ 39.6 32.9 26.1 และพบว่าเพศ ค่อมแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่ ระยะทางจากบ้านกับนิคมอุตสาหกรรม และระยะเวลาอาศัยในพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซีด ส่วนการทำงานของตับ ร้อยละ 75 อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยแต่ละปีพบความผิดปกติเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 3.4 3.7 4.1) และพบว่ากรดมิวโคนิกในปัสสาวะมี แนวโน้มเพิ่มมากขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) โดยมีค่าเฉลี่ยในแต่ละปีเท่ากับ 22.74 36.97 และ 37.46 ส่วนปริมาณฮีโมโกลบิน ฮีมาโตคริต และเกร็ดเลือด มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นแตกต่างอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ข้อเสนอแนะประชาชนควรได้รับการเฝ้าระวังสุขภาพอย่างต่อเนื่องและควรนำไปสู่นโยบาย การควบคุม กำกับ ติดตามตรวจสอบมลพิษจากแหล่งกำเนิด
----	--	-----------------	------	--