

สุขภาพมาบตาพุด: รู้ทันโรค รู้ทันมลพิษ ชีวิตยืนยาว



เครือข่ายวิชาการเพื่อมาบตาพุด ร่วมกับ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
Thailand Environment Institute



ชื่อหนังสือ	เวทีวิชาการเพื่อมาบตาพุด สุขภาพมาบตาพุด: รู้ทันโรค รู้ทันมลพิษ ชีวิตยืนยาว
ISBN	978-974-8479-62-0
ที่ปรึกษา	ดร. สมฤดี นิโครวัฒนยิ่งยง
บรรณาธิการ	วรวรรณ ชายไพฑูรย์
กองบรรณาธิการ	วัลนิภา โสดา วรากร น้อยพันธ์ และ พัชรพล ลิ้มปิยวรรณ
จัดพิมพ์โดย	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย 16/151 เมืองทองธานี ถนนบอนด์สตรีท ต. บางพูด อ. ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120 โทรศัพท์ 02-5033333 ต่อ 503, 529 โทรสาร 02-5044826-8 อีเมล : Maptaphut@tei.or.th

สนับสนุนการจัดงานและการพิมพ์

	Swedish Environmental Secretariat for Asia (SENSA)
พิมพ์ครั้งที่ 1	กันยายน 2554 จำนวน 500 เล่ม
ออกแบบปก และรูปเล่ม	วรวรรณ ชายไพฑูรย์
พิมพ์ที่	ส เจริญการพิมพ์ โทรศัพท์ 02-913-2080

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

วรวรรณ ชายไพฑูรย์. บก., 2554. เวทีวิชาการเพื่อมาบตาพุด สุขภาพ
มาบตาพุด: รู้ทันโรค รู้ทันมลพิษ ชีวิตยืนยาว. นนทบุรี:
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. 90 หน้า.

หนังสือเล่มนี้ใช้หมึกพิมพ์จากวัสดุธรรมชาติ

เวทีวิชาการเพื่อมาบตาพุด ครั้งที่ 2
สุขภาพมาบตาพุด: รู้ทันโรค รู้ทันมลพิษ ชีวิตยืนยาว

Knowledge Forum for Map Ta Phut 2:
Pollution and People's Health

วรวรรณ ชายไพฑูรย์
บรรณาธิการ

Vorawan Chaipaitoon
Editor

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
Thailand Environment Institute (TEI)

นนทบุรี
Nonthaburi, Thailand
2011



คำนำ

ปัญหาความขัดแย้งในพื้นที่มาบตาพุด ไม่ใช่ปัญหาของคนมาบตาพุดเท่านั้น แต่เป็นปัญหาของสังคมไทยโดยรวม ประเทศไทยมีนักวิชาการหลากหลายสาขา แต่ยังมีปัญหาช่องว่างระหว่างนักวิชาการกับประชาชน ‘มาบตาพุด’ ได้สะท้อนให้เห็นประการหนึ่งว่าชาวบ้านขาดความรู้ที่จะรับมือกับสิ่งที่กำลังเกิดขึ้น ชุมชนไม่สามารถเข้าถึง-เข้าใจข้อมูลข่าวสารอย่างทันการณ์ ช่องว่างของข้อมูลและความรู้ระหว่างภาคส่วนต่างๆ เป็นปัญหาที่จุดประกายให้เกิดเครือข่ายวิชาการเพื่อมาบตาพุดขึ้น โดยสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยได้รับความร่วมมือจากนักวิชาการของหน่วยงานต่างๆ ทั้งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันพระปกเกล้า มูลนิธิเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สำนักงานศาลปกครอง กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง และสื่อมวลชน ในการจัดตั้งเครือข่ายวิชาการเพื่อมาบตาพุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความรู้ให้กับประชาชนในพื้นที่มาบตาพุด และลดช่องว่างด้านข้อมูลข่าวสารระหว่างคนในภาคส่วนต่างๆ ทั้งนี้ เพื่อสร้างความเข้าใจและลดความขัดแย้งในสังคม

เครือข่ายวิชาการเพื่อมาบตาพุด จึงได้จัด ‘เวทีวิชาการเพื่อมาบตาพุด’ ขึ้น โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิและนักวิชาการจากสถาบัน องค์กรต่างๆ รวมทั้งจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในเรื่องที่เกี่ยวข้อง มานำเสนอข้อมูลล่าสุดและประเด็นหรือข้อเสนอแนะให้ประชาชนและภาคส่วนต่างๆ ในพื้นที่มาบตาพุดและพื้นที่ใกล้เคียงได้ทราบ และได้มีโอกาสซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

นอกจากการจัดทำเวทีวิชาการเพื่อมาบตาพุดแล้ว ‘เครือข่ายวิชาการเพื่อมาบตาพุด’ ยังได้จัดทำหนังสือบันทึกข้อมูลและความรู้ที่นำเสนอในเวทีดังกล่าว เพื่อเผยแพร่ให้ถึงประชาชนได้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยหนังสือเล่มนี้เป็นการบันทึกเวทีวิชาการเพื่อมาบตาพุด ครั้งที่ 2 เรื่องเวทีสุขภาพมาบตาพุด: รู้ทันมลพิษ ชีวที่ยั่งยืน โดยจัดขึ้นเมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2554 ที่โรงแรมพี. เอ็ม. วาย. บีช รีสอร์ท จังหวัดระยอง

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ขอขอบคุณภาคีนักวิชาการจากหน่วยงานต่างๆ และคณะทำงานทุกท่านที่ช่วยให้เวทีวิชาการเพื่อมาบตาพุด ครั้งที่ 2 บรรลุวัตถุประสงค์ สามารถเสริมสร้างความรู้ให้กับประชาชนในพื้นที่มาบตาพุด ขอขอบคุณสำนักงานเลขาธิการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สวีเดน ประจำภูมิภาคเอเชีย (Swedish Environmental Secretariat for Asia หรือ SENSAs) ที่สนับสนุนการจัดเวทีวิชาการเพื่อมาบตาพุด และการจัดพิมพ์เอกสารชุดนี้ และขอขอบคุณทุกท่าน ทุกองค์กร ที่ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่มาบตาพุดต่อไป

ดร. สมฤดี นิโครวัฒนียัง

ผู้อำนวยการอาวุโส สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
และผู้ประสานงานเครือข่ายนักวิชาการเพื่อมาบตาพุด

สารบัญ

คำนำ	3
กำหนดการ	6
1. สถานการณ์ความปลอดภัยอาหารและน้ำในมาบตาพุด (สุขภาพจะดีเพราะมีน้ำและอาหารที่สะอาด) โดย ธนชีพ พิระธรรณิษฐ์ สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข	7
2. การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากสารเคมี (การตรวจ สารเคมีในร่างกายสำหรับการเฝ้าระวัง) โดย ดร. นลินี ศรีพวง ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและ สิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง กรมควบคุมโรค	43
3. การเฝ้าระวังสุขภาพ เมื่ออยู่ในพื้นที่มลพิษ (ดูแล สังเกต อาการ ร่างกายอย่างไร เมื่อต้องอยู่กับมลพิษ) โดย นพ. สุนทร เจริญภูมิการกิจ นายแพทย์โรงพยาบาลจังหวัดระยอง	63
4. คำถาม – คำตอบ และเสียงสะท้อนจากเวที	75
คำถาม - คำตอบ	76
เสียงสะท้อนจากเวที	82

กำหนดการเวทีวิชาการเพื่อมาบตาพุดครั้งที่ 2/2554

เวทีสุขภาพมาบตาพุด: รู้ทันโรค รู้ทันมลพิษ ชีวิตยืนยาว

จัดโดย เครือข่ายวิชาการเพื่อมาบตาพุด ร่วมกับสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
สนับสนุนโดย สำนักงานเลขาธิการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
(Swedish Environmental Secretariat for Asia หรือ SENSEA)

วันพฤหัสบดีที่ 23 มิถุนายน 2554 เวลา 08:30 – 13:00 น.

ณ ห้องแสงจันทร์ ชั้น 1 โรงแรม พี. เอ็ม. วาย. บีช รีสอร์ท อ.เมือง จ.ระยอง

08:30 - 09:30 ลงทะเบียน รับเอกสาร

09:30 - 09:40 **ชี้แจงวัตถุประสงค์ ความเป็นมาของการจัดเวที และกล่าวเปิดการประชุม**
โดย อาจารย์ชูวิทย์ สุธงษา อาจารย์สถาบันอาศรมศิลป์ และผู้แทน
เครือข่ายวิชาการเพื่อมาบตาพุด

09:40 – 10:00 **หัวข้อ 1. “สถานการณ์ความปลอดภัยอาหารและน้ำในมาบตาพุด”**
(สุขภาพจะดีเพราะมีน้ำและอาหารที่สะอาด)
โดย คุณธนชีพ พิระธณิศร สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

10:00 – 10:20 **หัวข้อ 2. “การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากสารเคมี”**
(การตรวจสอบสารเคมีในร่างกายสำหรับการเฝ้าระวัง)
โดย ดร. นลินี ศรีพวง ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีว-
อนามัยและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง
กรมควบคุมโรค

10:20 – 10:40 **หัวข้อ 3. “การเฝ้าระวังสุขภาพ เมื่ออยู่ในพื้นที่มลพิษ”**
(ดูแล สังเกตอาการ ร่างกายอย่างไร เมื่อต้องอยู่กับมลพิษ)
โดย นพ.สุนทร เจริญภูมิการกิจ แพทย์โรงพยาบาลระยอง

10:40 – 11:30 ถาม-ตอบ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
ดำเนินรายการโดย: นางสาววัลนิภา โสตา นักวิชาการ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

11:30 – 12:00 สรุปร

12:00 – 13:00 รับประทานอาหารกลางวัน

หมายเหตุ: เลิฟของว่างในห้องประชุม

สถานการณ์ความปลอดภัยอาหารและน้ำในมาบตาพุด (สุขภาพจะดีเพราะมีน้ำและอาหารที่สะอาด) ¹

โดย ธนชีพ พิระธรณิศร์
สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข



1. บทคัดย่อ

กรมอนามัยเล็งเห็นความสำคัญของสุขภาพและความปลอดภัยของอาหารและน้ำ ที่อาจเกิดผลกระทบจากอุตสาหกรรมหนักปนเปื้อนสู่อาหารและน้ำดื่ม/น้ำบริโภค จึงได้เป็นแกนดำเนินการศึกษาสถานการณ์และความเสี่ยงคุณภาพอาหารและน้ำบริโภคในเขตชุมชนเทศบาลเมืองมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2553 ขึ้น โดยได้ทำการสุ่มตรวจการปนเปื้อนในอาหารและน้ำบริโภคในพื้นที่จำนวน 2 ครั้ง และสำรวจข้อมูลการบริโภคอาหารของครัวเรือนในพื้นที่ การสุ่มตรวจอาหารประกอบด้วย ผักสด ผลไม้ สัตว์น้ำเค็ม น้ำจืด และอาหารปรุงสำเร็จในพื้นที่ ตรวจการปนเปื้อนโลหะหนัก 4 ชนิด คือ ปรอท ตะกั่ว สารหนู และแคดเมียม จำนวนรวม 98 ตัวอย่าง พบว่ามีการปนเปื้อนโลหะหนักทั้ง 4 ชนิด โดยมีอัตราการปนเปื้อน 3 ชนิดแรกคือ มีการปนเปื้อนสารหนู ตะกั่ว และแคดเมียม คิดเป็นร้อยละ 94.90, 59.18 และ 50.00

¹ นายธนชีพ พิระธรณิศร์ และคณะ. 2553. สรุปรายงานการศึกษาสถานการณ์การปนเปื้อนอาหารและน้ำในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด ปี 2553

ตามลำดับ ซึ่งการปนเปื้อนที่พบไม่เกินค่ามาตรฐานในอาหาร และในการตรวจสอบยังตรวจพบการปนเปื้อนแคดเมียมในผักสวนครัว เช่น มะเขือ หอยทะเล และปลาน้ำจืด

สำหรับน้ำดื่มได้ทำการสุ่มตรวจประเภทน้ำต่างๆ ประกอบด้วย น้ำประปา น้ำตู้หยอดเหรียญ น้ำบรรจุถัง 20 ลิตร น้ำบ่อบาดาล และน้ำบ่อตื้น จำนวนรวม 98 ตัวอย่าง โดยตรวจทั้งสิ้น 20 พารามิเตอร์ พบปัญหาความเป็นกรดสูง ความขุ่น ส่วนสารเคมีปนเปื้อนตรวจพบ เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) และสารหนู (As) คิดเป็นร้อยละ 48.98, 72.45, 8.16 และ 35.14 ตามลำดับ โดยพบมากในบ่อน้ำตื้น

ส่วนผลการตรวจแบคทีเรีย ประกอบด้วยการตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์ม และฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย พบการปนเปื้อนเกินมาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 75.51 และ 64.29 ตามลำดับ ในการตรวจหน้าผนยังพบการปนเปื้อนแบคทีเรียทั้ง 2 ชนิดเกินมาตรฐานทั้งหมด

สำหรับสถานการณ์การบริโภคอาหารและน้ำของประชาชน จากการสุ่มสำรวจ 411 คน พบว่ามีการรับรู้ว่ามีสารเคมีจากโรงงานปนเปื้อนสู่อาหารและน้ำร้อยละ 77.40 และพบผู้ที่มีประวัติในรอบปีที่ผ่านมาป่วยเป็นโรคทางเดินอาหาร สูงถึงร้อยละ 84.70 โดยอาหารที่รับประทานในแต่ละวันมักปรุงหรือประกอบเองที่บ้าน แหล่งที่หาซื้อวัตถุดิบและอาหารคือ ตลาดนัด ตลาดสด และซูเปอร์มาร์เก็ต ส่วนน้ำดื่มนิยมบริโภคน้ำดื่มจากน้ำบรรจุถัง 20 ลิตร น้ำบรรจุขวด และน้ำประปาผ่านการกรองตามลำดับ ส่วนน้ำใช้ประชาชนใช้น้ำประปาเป็นส่วนใหญ่

สรุปได้ว่า อาหารตรวจพบสารโลหะหนักปนเปื้อนแต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน โดยต้องทำการควบคุมและเฝ้าระวังต่อเนื่อง ส่วนน้ำดื่มน้ำใช้ พบความเป็นกรดและสารเคมีอันตรายบางตัว แต่ที่พบมากคือการปนเปื้อนแบคทีเรีย ซึ่งแสดงถึงสุขลักษณะและการสุขาภิบาลที่ไม่ดี ส่วนประชาชนมีวิถีชีวิตที่เป็นเขตเมืองมีทางเลือกในการจัดหาอาหารและน้ำ ดังนั้นข้อมูลการปนเปื้อนอาหารและน้ำจึงจำเป็นต้องนำมาสัมพันธ์กันและจัดทำการประเมินผลกระทบเฉพาะแหล่งหรือจุดที่มีปัญหา ลดปริมาณการบริโภค พัฒนาระบบการควบคุมเฝ้าระวัง นำเสนอผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหาทางเร่งรัดปัญหาที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมต่อไป

2. บทนำ

พื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุดเป็นเขตอุตสาหกรรมหนักและปิโตรเคมี เช่น โรงกลั่นน้ำมัน โรงแยกก๊าซธรรมชาติ อุตสาหกรรมเหล็ก ปูนเคมี โรงไฟฟ้าถ่านหิน ศูนย์กำจัดของเสียอันตราย รวมถึงท่าเรืออุตสาหกรรม และลานกองวัตถุดิบ สินค้าอุตสาหกรรม และเครื่องจักรขนาดใหญ่ เป็นที่จัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมผาแดง นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก และนิคมอุตสาหกรรมอาร์ไอแอล ส่งผลให้เกิดกิจกรรมทางธุรกิจทั้งภายในและภายนอกเขตนิคมอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง อุตสาหกรรมต่างๆ ได้ดำเนินการตั้งแต่ปีพ.ศ. 2535 จนถึงปัจจุบัน พบว่ามีปัญหามลพิษจากอุตสาหกรรมในพื้นที่ ส่งผลต่อประชาชนทั้งผู้ที่มีภูมิลำเนาและประชาชนผู้มาประกอบอาชีพในพื้นที่ มลพิษต่างๆ ที่เกิดจากอุตสาหกรรมได้ปนเปื้อนสู่ธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นอากาศ แหล่งน้ำต่างๆ โดยพบกลิ่นเหม็นทำให้แสบ

จมูก แสบตา และเวียนศีรษะ และยังพบการปนเปื้อนในห่วงโซ่อาหาร (food chain) ที่สะสมในอาหารประเภทต่างๆ

มหาวิทยาลัยรังสิต ได้ทำการตรวจแหล่งน้ำในชุมชนมาบตาพุด 25 ชุมชน เมื่อปี 2548 และปี 2549 จำนวน 80 ตัวอย่าง ประกอบด้วย บ่อน้ำ ตื้น 77 ตัวอย่าง น้ำสระ 1 ตัวอย่าง และน้ำบาดาล 2 ตัวอย่าง ผลการตรวจพบว่า มีโลหะหนักประกอบด้วย แคดเมียม (Cd) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) และสังกะสี (Zn) เกินมาตรฐานน้ำอุปโภค-บริโภค ของ กรมควบคุมมลพิษ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยโลหะหนักที่เกินมาตรฐานตรวจพบในน้ำอุปโภค-บริโภค

โลหะหนักที่ทำการตรวจ	ค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้ (มิลลิกรัม/ลิตร)	ค่าเฉลี่ยที่ตรวจพบ (มิลลิกรัม/ลิตร)
แคดเมียม(Cd)	0.005	0.023
เหล็ก (Fe)	0.50	2.969
แมงกานีส (Mn)	0.30	0.61
ตะกั่ว (Pb)	0.05	0.108
สังกะสี (Zn)	5.00	0.76

จากรายงานของกรมควบคุมมลพิษ ปี 2551 ตรวจพบมลพิษทางอากาศเป็นสารอินทรีย์ระเหยมากกว่า 40 ชนิดโดยเป็นสารก่อมะเร็ง 20 ชนิด การตรวจลักษณะทางกายภาพ พบว่าน้ำคลองสาธารณะมีสีดำคล้ำ กลิ่นเหม็น ทั้งนี้พบการปนเปื้อนของแบคทีเรียทั้งกลุ่มโคลิฟอร์ม และฟิโคลิฟอร์มสูง สำหรับในแหล่งน้ำชุมชน ตรวจพบการปนเปื้อนโลหะหนักเกิน

มาตรฐานซึ่งประกอบด้วย นิกเกิล โปรท ทองแดง โครเมียม และสารหนู ส่วนคุณภาพของน้ำบ่อบาดาลและน้ำบ่อตื้น พบโลหะหนักเกินมาตรฐาน ประกอบด้วย สังกะสี แมงกานีส สารหนู และสารอินทรีย์ระเหยง่าย

ควรแจ้งเตือนประชาชนห้ามเก็บพืช ผักบริเวณริมถนน หรือแหล่งน้ำ ที่อยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรมมารับประทาน โดยเฉพาะผักบุ้ง กระถิน ตำลึง และบอน เพื่อนำมาประกอบอาหารโดยเด็ดขาด เนื่องจากพบค่าพีเอช (pH)² และค่าโลหะหนักในดินและพบการปนเปื้อนในอาหาร อาทิ เหล็กและตะกั่ว สูงถึงร้อยละ 30 ซึ่งสารดังกล่าวมาจากของเสียที่ปล่อยจากนิคมอุตสาหกรรม จะก่อให้เกิดมะเร็งและส่งผลกระทบต่อเม็ดเลือดขาว ประกอบกับการศึกษา การเปลี่ยนแปลงสารพันธุกรรม (DNA) ของอาหารทะเลในเขตมาบตาพุดอีกด้วย

มลพิษดังกล่าวทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน จากรายงานของ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ปี 2542 พบว่าประชาชนในจังหวัดระยองมีสถิติการป่วยเป็นมะเร็งสูงเช่นกัน รายละเอียดดังตารางที่ 2 และจากรายงานผลการตรวจอากาศและสารปนเปื้อนในแหล่งน้ำของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งมีการติดตั้งสถานีตรวจวัดอากาศ 6 แห่งในเขตมาบตาพุดระหว่างเดือนกันยายน 2549 ถึงเดือนกันยายน 2552 โดยตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (volatile organic compound: VOC) จำนวน 9 ชนิด ด้วยวิธีนำค่าที่วัดได้ 24 ชั่วโมง มาเฉลี่ยผลการตรวจพบว่า มีสารอินทรีย์ระเหยง่าย จำนวน 6 ชนิด ปนเปื้อน

² pH (พี เอช) หมายถึง หน่วยวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ซึ่งมีช่วงตั้งแต่ 0-14 คือ ถ้าความเป็นกรดในอาหารสูงมาก ค่า pH เท่ากับ 0 แต่ถ้าความเป็นด่างสูงมาก ค่า pH จะเท่ากับ 14 หรือถ้าเป็นกลาง ไม่เป็นกรด ไม่เป็นด่าง ค่า pH จะเท่ากับ 7 (ที่มา: หนังสือ "สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน" เล่ม 19 หน้า 109 โดยพระราชประสงค์ ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว)

ในระดับที่สูงไม่เกินมาตรฐาน คือ ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) คลอโรฟอร์ม (Chloroform) ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) 1,2 ไดคลอโรโพรเพน (1,2 Dichloropropane) และ เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ส่วนสารอินทรีย์ระเหยง่าย 3 ชนิดที่พบว่ามี การปนเปื้อนในระดับสูงเกินมาตรฐานคือ 1,3-บิวทาไดอิน (1,3 Butadiene) เบนซีน (Benzene) และ 1,2 ไดคลอโรอีเทน (1,2 Dichloroethane) ซึ่งสารเคมีดังกล่าวเป็นสารก่อมะเร็งในคน จำแนกโดยสถาบันวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ (International Agency for Research on Cancer, IARC) ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ได้จัดจำแนกความเป็นพิษของสารเคมีที่ก่อมะเร็งไว้หลายระดับ ซึ่งสารเคมีที่พบสูงเกินมาตรฐานของจังหวัดระยอง คือ 1,3-บิวทาไดอินและเบนซีน จัดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่มที่ 1 คือ ก่อมะเร็งในคน (carcinogenic to humans) ส่วน 1,2 ไดคลอโรอีเทนนั้น เป็นสารก่อมะเร็งประเภทกลุ่ม 2 B คือ อาจก่อมะเร็งในคน (possibly carcinogenic to humans)

ตารางที่ 2 แสดงอัตราป่วยมะเร็งต่างๆ ในเพศชายปี 2542 ต่อแสนประชากร³

ประเภทของมะเร็ง	ประเทศไทย	จังหวัดระยอง	อำเภอเมืองระยอง
ปอด	20.6	25.1	42.5
ตับ	33.4	14.9	22.3
หลอดอาหาร	4.1	10.3	13.9
กระเพาะปัสสาวะ	4.2	7.0	13.1
เม็ดเลือดขาว	3.9	4.9	6.8

จากผลกระทบของอุตสาหกรรมหนักส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ปนเปื้อนมากับอาหารและน้ำ ข้อมูลจากสื่อมวลชน และจากการรายงานผลการตรวจทั้งมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องพบสารเคมีและแบคทีเรียเกินมาตรฐานทั้งในอาหารและน้ำบริโภค ทำให้กรมอนามัยร่วมกับเทศบาลเมืองมาบตาพุดเล็งเห็นความสำคัญและจำเป็นต้องจัดทำแผนงาน และระบบการควบคุมและเฝ้าระวังในการแก้ไขปัญหาความปลอดภัยของอาหารและน้ำของพื้นที่ซึ่งได้ร่วมกันจัดทำโครงการศึกษาสถานการณ์และความเสี่ยงคุณภาพอาหารและน้ำบริโภคในเขตชุมชนเทศบาลเมืองมาบตาพุดปีพ.ศ. 2553 ขึ้น เพื่อศึกษาสถานการณ์ความเป็นจริงของการปนเปื้อนโลหะหนักในอาหารและการปนเปื้อนน้ำดื่มและน้ำบริโภคของพื้นที่ในอันที่จะหาแนวทางการควบคุม การแก้ไขปัญหาและพัฒนาาระบบเฝ้าระวังสภาวะการณ์ของการปนเปื้อนในอาหารและน้ำให้เป็นระบบต่อไป

³ ที่มา: ดร.เพชรินทร์ ศรีวัฒนกุล, รศ.นพ.หัชชา ศรีปลั่ง, นพ.ภัทรวิทย์ อิตตะสาระ, นพ.กฤษณ์ ปาลสุทธิ, นพ.สมยศ ดีรัศมี และนพ.ธีรวุฒิ คูหะประมะ. 1998-2000. รายงานเรื่อง Population – based Cancer Registry Cancer in Rayong 1999 (1998-2000). สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

3. วัตถุประสงค์

- 3.1 เพื่อศึกษาสถานการณ์การความไม่ปลอดภัยของอาหารและน้ำ
- 3.2 เพื่อศึกษาสถานการณ์การบริโภคอาหารและน้ำของประชาชนในพื้นที่

4. วิธีการดำเนินงาน

เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (survey research) โดยการสำรวจสถานการณ์ความไม่ปลอดภัยของอาหารและน้ำบริโภคในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด และสถานการณ์การบริโภคอาหารและน้ำของประชาชนในพื้นที่ ด้วยกรรมวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จำนวน 2 ครั้ง (ฤดูร้อนและฤดูฝน) และการใช้แบบสำรวจรายบุคคลในพื้นที่

4.1 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

4.1.1 กลุ่มประชากร การเก็บตัวอย่างอาหาร น้ำดื่มและน้ำบริโภคกระจายในพื้นที่เทศบาลมาบตาพุด จำนวน 33 ชุมชน มีรายละเอียดกลุ่มเป้าหมาย ตามประเภทการตรวจทางห้องปฏิบัติการดังนี้

1) กลุ่มเป้าหมายอาหารประกอบด้วยผักสดผลไม้ที่ปลูกในพื้นที่โดยตรง กระจายในชุมชนที่ยังคงมีการเพาะปลูก อาหารทะเลจากชุมชนที่อยู่ติดทะเลและทำอาชีพประมงบริเวณอ่าวติดกับเทศบาลมาบตาพุด และอาหารปรุงสำเร็จจากการปรุงประกอบและจำหน่ายในตลาดสด ตลาดนัด ร้านอาหาร และแผงลอยที่กระจายอยู่ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด โดยมี

เป้าหมายการเก็บตัวอย่างอาหาร 2 ครั้งๆ ละ 50 ตัวอย่าง รวม 100 ตัวอย่าง
ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย

2) กลุ่มเป้าหมายน้ำดื่มและน้ำบริโภคประกอบด้วย ประเภทของน้ำ
ที่ประชาชนและชุมชนในพื้นที่ใช้ดื่มและบริโภคประกอบด้วย น้ำประปาจาก
ครัวเรือนจากชุมชนต่างๆ น้ำบรรจุถังในครัวเรือนที่ผลิตทั้งในและนอกพื้นที่
น้ำตู้หยอดเหรียญจากชุมชนต่างๆ น้ำบ่อบาดาลและน้ำบ่อตื้นจากชุมชน
กระจายทั่วพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด เป้าหมายการเก็บตัวอย่างน้ำดื่ม
และน้ำบริโภค 2 ครั้งๆ ละ 50 ตัวอย่าง รวม 100 ตัวอย่างส่งตรวจ
ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย

4.1.2 กลุ่มเป้าหมายสำรวจการบริโภคอาหารประจำวันของ
ประชาชนในเขตเทศบาลมาบตาพุดที่เป็นทั้งประชาชนในพื้นที่และประชาชน
ที่มาประกอบอาชีพจากนอกพื้นที่ โดยการสุ่มตามจำนวน ที่คำนวณจำนวน
ตัวอย่าง จากสูตร Yamane

$$n = N / (1 + Ne^2)$$

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ค่าความคลาดเคลื่อน กำหนด 5%

n = จำนวนตัวอย่าง

จำนวนประชากร ทั้งหมดในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด (2551)
147,102 คน (มีประชาชนในพื้นที่ 47,102 ผู้มาประกอบอาชีพในพื้นที่
ประมาณ 100,000 คน)

ดังนั้น $n = 147,102 / (1 + 147,102 * 0.05 * 0.05) = 400$ คน สุ่ม
มาได้ จำนวน 411 คน

4.2 เครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลประกอบด้วย อุปกรณ์ และแบบสำรวจดังนี้

1) ชุดจัดเก็บตัวอย่างอาหาร ประกอบด้วยถุงพลาสติก สติกเกอร์ติดรายละเอียด และกล่องโฟม ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการจะทำการตรวจหาโลหะหนัก 4 ชนิด ประกอบด้วย ตะกั่ว สารหนู แคดเมียม แมงกานีส และปรอท

2) ชุดเก็บตัวอย่างน้ำดื่มและน้ำบริโภค ประกอบด้วยอุปกรณ์จัดเก็บ 3 ส่วนซึ่งมีกรรมวิธีการจัดเก็บแบบปลอดเชื้อ เพื่อทำการตรวจตามมาตรฐานน้ำบริโภคของกรมอนามัยจำนวน 20 พารามิเตอร์ โดยดูทั้งด้านกายภาพ ด้านเคมี และด้านแบคทีเรีย

3) แบบสำรวจข้อมูลการบริโภคอาหารและน้ำของประชาชนในพื้นที่

4.3 วิธีการจัดเก็บข้อมูล

4.3.1 อาหารทะเลซื้อจากชาวประมงที่อยู่ติดกับอ่าวในเขตเทศบาลมาบตาพุด บรรจุลงในถุงพลาสติก เขียนรหัส รายละเอียดชนิดของอาหาร วัน เวลา สถานที่จัดเก็บ ผนึกเรียบร้อย และใส่ลงในกล่องโฟมที่มีน้ำแข็งบรรจุอยู่ ส่งไปยังศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย โดยทางรถทัวร์ภายใน 24 ชั่วโมง

4.3.2 อาหารผักสดและผลไม้ซื้อจากชาวบ้านที่ปลูกผักอยู่แถวบริเวณในเขตเทศบาลมาบตาพุด บรรจุลงในถุงพลาสติก เขียนรหัส รายละเอียดชนิดของผัก ผลไม้ วัน เวลา สถานที่จัดเก็บ ปิดผนึกเรียบร้อย

และบรรจุลงในกล่องโฟมที่มีน้ำแข็งบรรจุอยู่ ส่งไปยังศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย โดยทางรถทัวร์ภายใน 24 ชั่วโมง

4.3.3 อาหารสำเร็จรูป ซื้อจากร้านจำหน่ายอาหาร แผงลอย ตลาดสด และตลาดนัด ที่อยู่ในเขตเทศบาลมาบตาพุด บรรจุลงในถุงพลาสติก เขียนรหัส รายละเอียดชนิดของอาหาร วัน เวลา สถานที่จัดเก็บ ปิดผนึกเรียบร้อย และบรรจุลงในกล่องโฟมที่มีน้ำแข็งบรรจุอยู่ ส่งไปยังศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย โดยทางรถทัวร์ภายใน 24 ชั่วโมง

4.3.4 น้ำดื่มยี่ห้อเหรียญ กดมาจากตู้หยอดเหรียญที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลมาบตาพุด บรรจุลงในขวดพลาสติกและขวดแก้วที่ปลอดเชื้อ เขียนรหัส วัน เวลา สถานที่จัดเก็บ ปิดผนึกบรรจุลงในกล่องโฟมที่มีน้ำแข็งบรรจุอยู่ส่งไปยังศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย โดยทางรถทัวร์ภายใน 24 ชั่วโมง

4.3.5 น้ำบรรจุถังที่ใช้กันอยู่ในครัวเรือนและจำหน่ายตามร้านอาหาร และแผงลอยที่อยู่ในเขตเทศบาลมาบตาพุด บรรจุลงในขวดพลาสติกและขวดแก้วที่ปลอดเชื้อ เขียนรหัส วัน เวลา สถานที่จัดเก็บ ปิดผนึกบรรจุลงในกล่องโฟมที่มีน้ำแข็งบรรจุอยู่ ส่งไปยังศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย โดยทางรถทัวร์ภายใน 24 ชั่วโมง

4.3.6 น้ำประปา น้ำบ่อบาดาล และน้ำบ่อน้ำใต้ดิน เก็บจากครัวเรือนประชาชนและร้านค้าในเขตชุมชนมาบตาพุด บรรจุลงในขวดพลาสติกและขวดแก้วที่ปลอดเชื้อ เขียนรหัส วัน เวลา สถานที่จัดเก็บ ปิดผนึกบรรจุลงในกล่องโฟมที่มีน้ำแข็งบรรจุอยู่ ส่งไปยังศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย โดยทางรถทัวร์ภายใน 24 ชั่วโมง

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ประกอบด้วยข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์และสรุปผลดังนี้

- 1) สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่ามากที่สุด ค่าน้อยที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อธิบายลักษณะของข้อมูลประกอบการวิเคราะห์
- 2) สถิติวิเคราะห์ (Analysis Statistics) การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และปัจจัยด้านต่างๆ

5. ผลการศึกษา

5.1 ข้อมูลสถานการณ์การตรวจสอบสารเคมีเป็นพิษในอาหาร

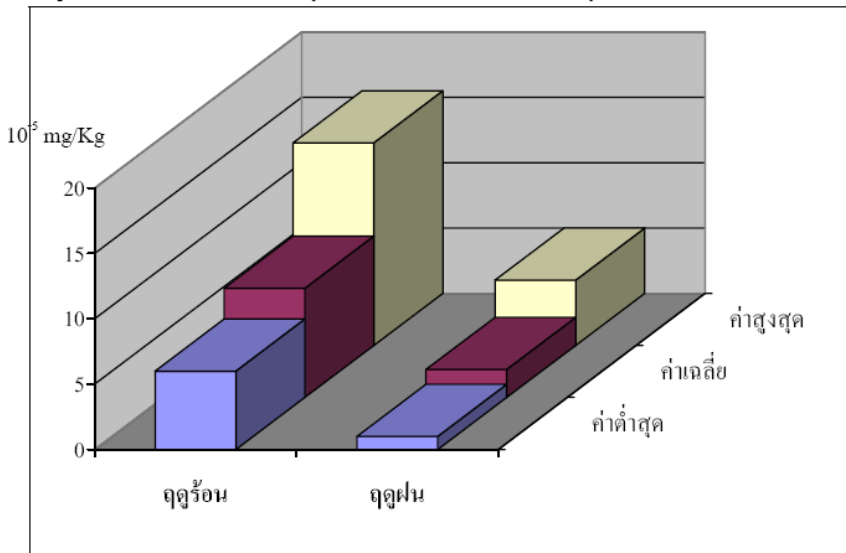
จากการเก็บตัวอย่างอาหาร 5 ชนิดได้แก่ อาหารทะเลสด ผักสด ผลไม้ อาหารปรุงสำเร็จและปลาน้ำจืด เพื่อตรวจวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก 4 ชนิด ได้แก่ สารหนู (As) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) และปรอท (Hg) จำนวน 2 ครั้งในฤดูร้อน (เดือนเมษายน) และฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม) รวมจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 98 ตัวอย่าง โดยเก็บในฤดูร้อน 39 ตัวอย่าง และฤดูฝน 59 ตัวอย่าง แยกเป็นอาหารทะเลสด 15 ตัวอย่าง ผักสด 45 ตัวอย่าง ผลไม้ 6 ตัวอย่าง อาหารปรุงสำเร็จ 31 ตัวอย่าง และปลาน้ำจืดที่เลี้ยงในบ่อจำนวน 1 ตัวอย่าง ได้ผลการตรวจวิเคราะห์ดังนี้

5.1.1 การปนเปื้อนสารหนู (As)

พบว่ามีตัวอย่างอาหารร้อยละ 94.9 (93 ตัวอย่าง) ที่ตรวจพบการปนเปื้อนสารหนู และมีการปนเปื้อนทั้ง 2 ฤดูในทุกชนิดของอาหารที่ตรวจ เมื่อนำตัวอย่างอาหารที่พบปริมาณสารหนูมาหาค่าเฉลี่ยพบว่า มีปริมาณ

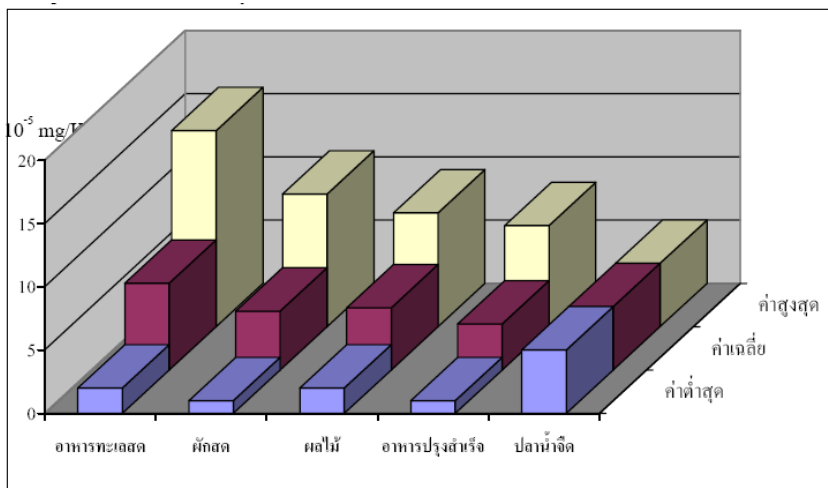
สารหนูเฉลี่ย 4.685×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม ปริมาณต่ำสุดที่พบคือ 1.0×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งปริมาณสูงสุดที่พบคือ 15.5×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม เมื่อแยกตามฤดูพบว่า ฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยปริมาณสารหนูในอาหารมากกว่าฤดูฝนตามแผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 แสดงปริมาณสารหนูที่ปนเปื้อนในอาหารแยกตามฤดู



เมื่อพิจารณาตามชนิดอาหารที่ตรวจ พบว่าอาหารทะเลสดมีปริมาณสารหนูปนเปื้อนสูงกว่าอาหารประเภทอื่น โดยมีปริมาณเฉลี่ย 6.857×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามแผนภูมิที่ 2

แผนภูมิที่ 2 ปริมาณสารหนูที่ปนเปื้อนในอาหารแยกตามชนิดของอาหาร



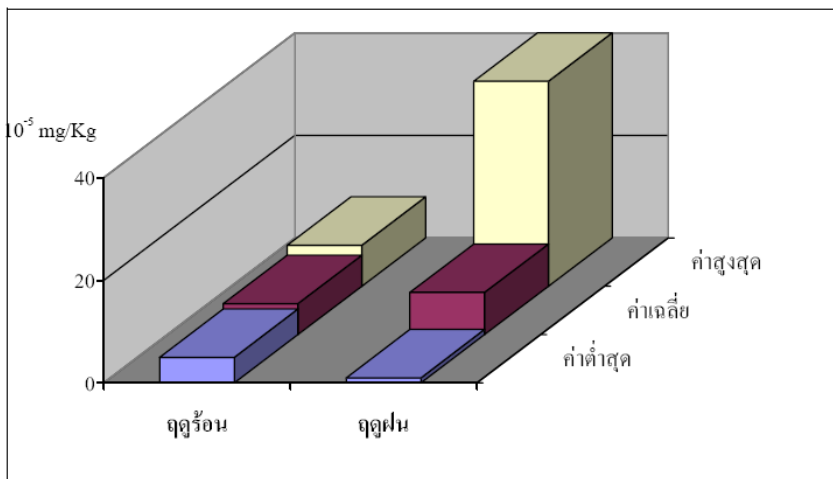
5.1.2 การปนเปื้อนตะกั่ว (Pb)

พบว่า มีตัวอย่างอาหารร้อยละ 59.18 (58 ตัวอย่าง) ที่ตรวจพบการปนเปื้อนสารตะกั่ว และพบการปนเปื้อนในฤดูร้อนทุกตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนฤดูฝนพบการปนเปื้อนคิดเป็นร้อยละ 32.20 เมื่อแยกชนิดอาหารพบว่า อาหารทะเลสดมีการปนเปื้อนสารตะกั่วมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 86.67 รองลงมาได้แก่ ผักสดและอาหารปรุงสำเร็จ คิดเป็นร้อยละ 55.56 และ 54.84 ตามลำดับ เมื่อนำตัวอย่างที่พบปริมาณสารตะกั่วมาหาค่าเฉลี่ย พบว่ามีปริมาณสารตะกั่วเฉลี่ย 6.79×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม ปริมาณสารตะกั่วต่ำสุดที่พบคือ 1.00×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม และปริมาณสารตะกั่วสูงสุดที่พบคือ 40.0×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม เมื่อแยกตามฤดูพบว่า ฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยปริมาณสารหนูปนเปื้อนในอาหารมากกว่าฤดูร้อน ตามแผนภูมิที่ 3 และเมื่อพิจารณา

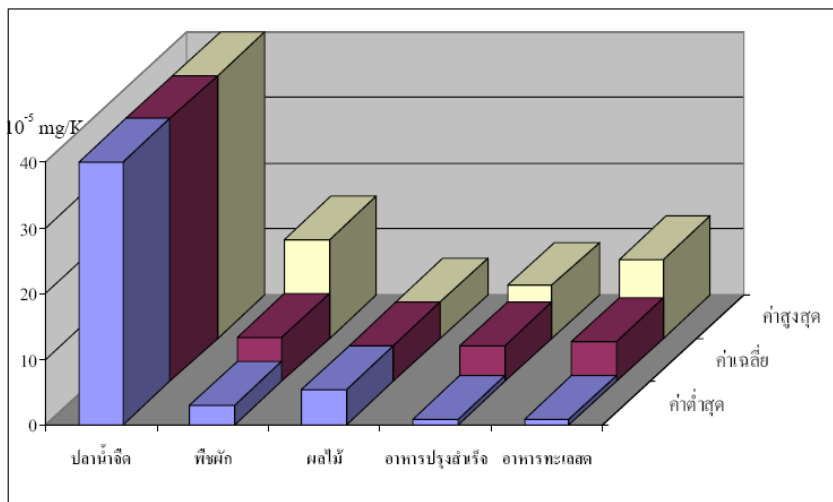
ตามชนิดอาหารที่ตรวจพบว่า ปลาน้ำจืดที่เก็บมาจากบ่อเลี้ยง 1 ตัวอย่างมี ปริมาณสารตะกั่วปนเปื้อนสูงที่สุด คือ 40.0×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม รองลงมา ได้แก่ ผักสด (6.78×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม) อาหารทะเลสด (6.208×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม) ผลไม้ (5.50×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม) และ อาหารปรุงสำเร็จ (5.441×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม) ตามลำดับ ดังแผนภูมิที่ 4

เมื่อนำผลการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนสารตะกั่วในอาหารที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการปนเปื้อนของ สารเคมีในอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อนที่กำหนดปริมาณสารตะกั่วไว้ 1 มิลลิกรัม/กิโลกรัม นั้น พบว่าตัวอย่างอาหารทุกตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์มีค่า ปริมาณสารตะกั่วต่ำกว่าค่ามาตรฐานดังกล่าวมาก แม้แต่ตัวอย่างอาหารที่ ตรวจพบสารตะกั่วสูงที่สุดนั้นยังต่ำกว่าค่ามาตรฐานดังกล่าวประมาณ 2,500 เท่า

แผนภูมิที่ 3 แสดงปริมาณสารตะกั่วที่ปนเปื้อนในอาหารแยกตามฤดู



แผนภูมิที่ 4 แสดงปริมาณสารตะกั่วที่ปนเปื้อนในอาหารแยกตามชนิดของอาหาร

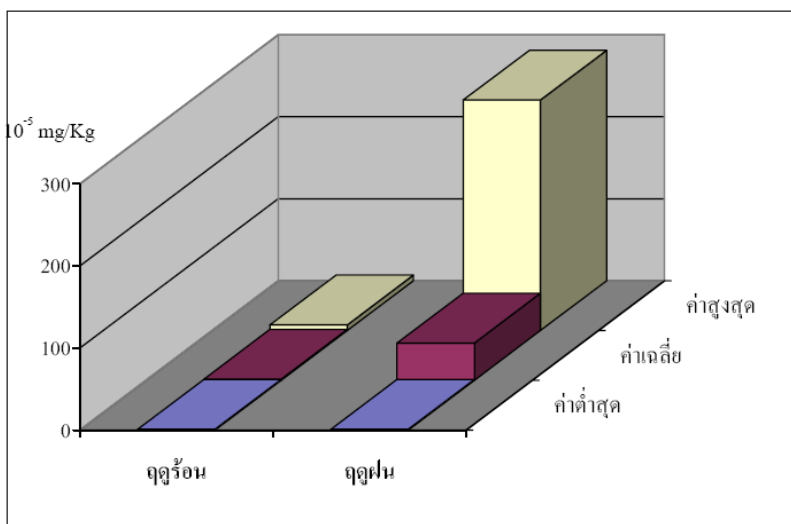


5.1.3 การปนเปื้อนแคดเมียม (Cd)

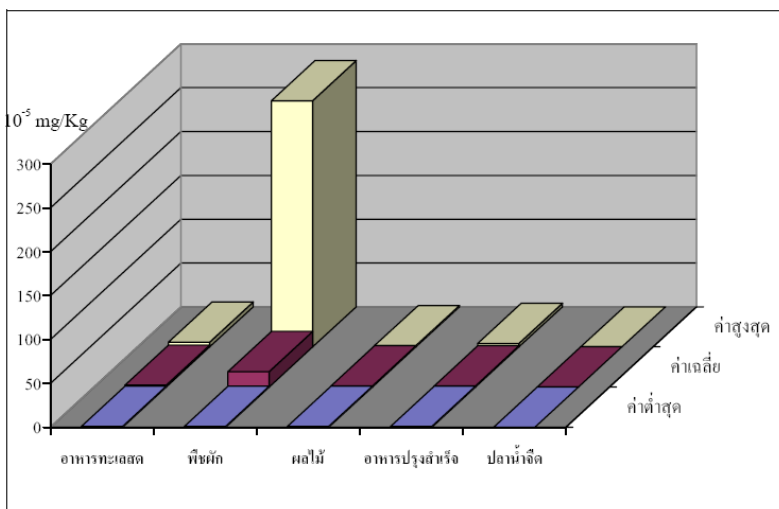
พบว่าตัวอย่างอาหารร้อยละ 50.00 (49 ตัวอย่าง) ที่ตรวจพบการปนเปื้อนแคดเมียม และพบการปนเปื้อนในฤดูร้อนคิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนฤดูฝนพบการปนเปื้อนคิดเป็นร้อยละ 16.95 เมื่อแยกตามชนิดของอาหารพบว่าผักสดพบการปนเปื้อนแคดเมียมมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมาได้แก่อาหารทะเลสด และอาหารปรุงสำเร็จ คิดเป็นร้อยละ 53.33 และ 38.71 ตามลำดับ เมื่อนำตัวอย่างที่พบปริมาณแคดเมียมมาหาค่าเฉลี่ยพบว่าปริมาณแคดเมียมเฉลี่ย 10.437×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม ปริมาณต่ำสุดที่พบคือ 1.0×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม และปริมาณสูงสุดที่พบคือ 281.0×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม เมื่อแยกตามฤดูกาล พบว่าฤดูฝนมีปริมาณแคดเมียมปนเปื้อนในอาหารเฉลี่ยมากกว่าฤดูร้อน ตามแผนภูมิที่ 5 และเมื่อพิจารณาตามชนิดอาหารที่ตรวจพบว่าผักสดมีปริมาณแคดเมียมปนเปื้อนสูงที่สุด คือ 17.663×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม รองลงมาได้แก่อาหารทะเลสด (2.125×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม) ผลไม้ (1.250×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม) และอาหารปรุงสำเร็จ (1.250×10^{-5} มิลลิกรัม/กิโลกรัม) ตามลำดับ ส่วนปลาน้ำจืดไม่พบการปนเปื้อนแคดเมียม ดังแผนภูมิที่ 6

เมื่อนำผลการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนแคดเมียมในอาหารที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการปนเปื้อนของสารเคมีในอาหาร ซึ่งประเทศไทยไม่ได้กำหนดมาตรฐานการปนเปื้อนของแคดเมียมในอาหารไว้จึงนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Standard) ที่กำหนดปริมาณแคดเมียมปนเปื้อนได้ไม่เกิน 2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม นั้น พบว่าตัวอย่างอาหารทุกตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์มีค่าปริมาณแคดเมียมต่ำกว่าค่ามาตรฐานดังกล่าวมาก แม้แต่ตัวอย่างอาหารที่ตรวจพบแคดเมียมสูงที่สุดนั้นยังต่ำกว่าค่ามาตรฐานดังกล่าวประมาณ 700 เท่า

แผนภูมิที่ 5 แสดงปริมาณแคดเมียมที่ปนเปื้อนในอาหารแยกตามฤดู



แผนภูมิที่ 6 ปริมาณแคดเมียมที่ปนเปื้อนในอาหารแยกตามชนิดของอาหาร



5.1.4 การปนเปื้อนสารปรอท (Hg)

จากการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารปรอทที่ปนเปื้อนในตัวอย่างอาหารทั้ง 2 ถาด รวม 98 ตัวอย่าง พบว่าไม่มีตัวอย่างใดที่ตรวจวิเคราะห์พบการปนเปื้อนสารปรอท ทั้งนี้ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) เรื่องมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน กำหนดปริมาณปรอทไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

5.2 ข้อมูลสถานการณ์การตรวจการปนเปื้อนในน้ำดื่มและน้ำบริโภค

จากการเก็บตัวอย่างน้ำดื่มและน้ำบริโภคจำนวน 2 ครั้ง รวม 98 ตัวอย่าง โดยสำรวจในฤดูร้อน 45 ตัวอย่างและในฤดูฝน 53 ตัวอย่าง ประกอบด้วย น้ำประปา 25 ตัวอย่าง น้ำบรรจุถัง 20 ลิตร 19 ตัวอย่าง น้ำตู้หยอดเหรียญ 14 ตัวอย่าง บ่อน้ำตื้น 26 ตัวอย่าง และบ่อน้ำบาดาล 14 ตัวอย่าง ซึ่งทำการตรวจตามมาตรฐานน้ำบริโภค กรมอนามัย โดยใช้ตัวชี้วัดจำนวน 20 ตัวชี้วัด รายละเอียดดังตารางที่ 3 ซึ่งสามารถสรุปการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนตัวอย่างที่ทำการตรวจจำแนกตามประเภทของน้ำดื่มและน้ำบริโภค

ประเภทของน้ำที่ทำการตรวจ	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	รวม
น้ำประปา	13	12	25
น้ำบรรจุถึง 20 ลิตร	8	11	19
น้ำตู้หยอดเหรียญ	4	10	14
น้ำบ่อตื้น	14	12	26
น้ำบ่อบาดาล	6	8	14
รวม	45	53	98

5.2.1 ผลการตรวจทางกายภาพ

จากการตรวจความเป็นกรด-ด่าง (PH) สี (Colour) ความขุ่น (Turbidity) ความกระด้าง (Hardness) และปริมาณสารละลายทั้งหมด (TDS) พบปัญหาจากผลการวิเคราะห์ประกอบด้วยค่าความเป็นกรด-ด่าง คือน้ำที่ทำการตรวจมีค่าความเป็นกรดเพิ่มขึ้น และในครั้งที่ 2 มีค่าความเป็นกรดเกินมาตรฐานถึง 14 ตัวอย่าง โดยพบในตัวอย่างประเภทน้ำบ่อตื้น 7 ตัวอย่าง บ่อบาดาล 3 ตัวอย่าง น้ำตู้หยอดเหรียญและน้ำบรรจุถึง 20 ลิตร อย่างละ 2 ตัวอย่าง รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำที่ทำการตรวจ

ค่าที่พบทางกายภาพ	ค่าและจำนวนที่พบ				
	น้อยที่สุด	มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	เกินมาตรฐาน (ตัวอย่าง)	หมายเหตุ
ครั้งที่ 1 ฤดูร้อน	6.10	8.20	6.99	5	ความเป็นกรด
ครั้งที่ 2 ฤดูฝน	3.90	8.20	6.70	14	ความเป็นกรด

5.2.2 ผลการตรวจทางเคมี

ทำการตรวจสอบสารเคมีและปริมาณโลหะหนักที่ปนเปื้อนในน้ำดื่มและน้ำบริโภค 13 ชนิด พบโลหะหนักที่ปัญหาเกินมาตรฐาน 4 ชนิด ประกอบด้วย เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) และสารหนู (As) ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

5.2.2.1 การปนเปื้อนเหล็ก (Fe)

จากจำนวนตัวอย่างที่เก็บในฤดูร้อนทั้งหมด 45 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบการปนเปื้อนเหล็ก 16 ตัวอย่าง (คิดเป็น ร้อยละ 35.6) โดยพบค่าการปนเปื้อนเหล็กในฤดูร้อนเกินมาตรฐาน 2 ตัวอย่าง ส่วนในฤดูฝนทำการเก็บจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 53 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบการปนเปื้อนเหล็ก จำนวน 34 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 64.2) และพบค่าการปนเปื้อนเกินมาตรฐาน 1 ตัวอย่าง รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและค่าการปนเปื้อนเหล็กของน้ำที่ทำการตรวจ

การปนเปื้อนเหล็ก (มก. /ล.)	ค่าและจำนวนที่พบ (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.5 มก. /ล.)				
	น้อยที่สุด	มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	เกินมาตรฐาน (ตัวอย่าง)	ตรวจไม่พบ (ตัวอย่าง)
ฤดูร้อน (n=45)	0.015	5.83	0.19	2	16
ฤดูฝน (n=53)	0.015	0.74	0.04	1	34

พื้นที่ที่พบค่าการปนเปื้อนเหล็กเกินมาตรฐานครั้งที่ 1 (ฤดูร้อน) ได้แก่ บ่อน้ำตื้นชุมชนวัดมาบตาพุด (5.83 มก./ล.) และบ่อบาดาลที่ชุมชนซากลูกหญ้า (0.51 มก./ล.) ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) พบ 1 ตัวอย่างคือ ที่บ่อน้ำตื้นชุมชนบ้านบน (0.74 มก./ล.)

5.2.2.2 การปนเปื้อนแมงกานีส (Mn)

จากจำนวนตัวอย่างที่เก็บในฤดูร้อนทั้งหมด 45 ตัวอย่าง พบค่าการปนเปื้อนที่เกินมาตรฐาน จำนวน 7 ตัวอย่าง โดยค่าการปนเปื้อนที่พบมากที่สุดคือ 5.83 มก./ล. และตรวจไม่พบการปนเปื้อนของแมงกานีสจำนวน 8 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 17.7) ส่วนจำนวนตัวอย่างที่เก็บในฤดูฝนทั้งหมด 53 ตัวอย่าง พบค่าการปนเปื้อนที่เกินมาตรฐาน 3 ตัวอย่าง และตรวจไม่พบการปนเปื้อนของแมงกานีสจำนวน 19 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 35.85) รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและค่าการปนเปื้อนแมงกานีสของน้ำที่ทำการตรวจ

การปนเปื้อน แมงกานีส (มก. /ล.)	ค่าและจำนวนที่พบ (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.3 มก. /ล.)				
	น้อยที่สุด	มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	เกินมาตรฐาน (ตัวอย่าง)	ตรวจไม่พบ (ตัวอย่าง)
ฤดูร้อน (n=45)	0.005	5.83	0.19	7	8
ฤดูฝน (n=53)	0.005	0.74	0.04	3	19

5.2.2.3 การปนเปื้อนตะกั่ว (Pb)

การปนเปื้อนตะกั่วตรวจพบน้อยมาก จากจำนวนตัวอย่างที่เก็บในฤดูร้อนทั้งหมด 45 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบค่าปนเปื้อนจำนวน 42 ตัวอย่าง โดยพบค่าการปนเปื้อนที่เกินมาตรฐานเพียง 1 ตัวอย่าง ซึ่งค่ามากที่สุดที่พบคือ 0.032 มก. /ล. ส่วนในฤดูฝนจากจำนวนตัวอย่างที่เก็บทั้งหมด 53 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบค่าปนเปื้อน 48 ตัวอย่าง และตัวอย่างที่พบไม่มีค่าเกินมาตรฐานเลย รายละเอียดดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและค่าการปนเปื้อนตะกั่วของน้ำที่ทำการตรวจ

การปนเปื้อน ตะกั่ว (มก. / ล.)	ค่าและจำนวนที่พบ (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.03 มก. / ล.)				
	น้อยที่สุด	มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	เกินมาตรฐาน (ตัวอย่าง)	ตรวจไม่พบ (ตัวอย่าง)
ฤดูร้อน (n=45)	0.01	0.032	0.0011	1	42
ฤดูฝน (n=53)	0.01	0.023	0.0014	-	48

5.2.2.4 การปนเปื้อนสารหนู (As)

ผลการตรวจตัวอย่างในฤดูร้อนจำนวน 45 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบการปนเปื้อนจำนวน 36 ตัวอย่าง และพบค่าการปนเปื้อนเกินมาตรฐาน 2 ตัวอย่าง โดยค่าที่พบมากที่สุดคือ 0.024 สำหรับในฤดูฝนจากตัวอย่างจำนวน 53 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบค่าปนเปื้อน 27 ตัวอย่าง และพบค่าเกินมาตรฐานเพียงตัวอย่างเดียว โดยค่ามากที่สุดที่พบคือ 0.027 มก. /ล. รายละเอียดดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและค่าการปนเปื้อนสารหนูของน้ำที่ทำการตรวจ

การปนเปื้อน สารหนู (มก./ล.)	ค่าและจำนวนที่พบ (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 0.01 มก. /ล.)				
	น้อยที่สุด	มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	เกินมาตรฐาน (ตัวอย่าง)	ตรวจไม่พบ (ตัวอย่าง)
ฤดูร้อน (n=45)	0.005	0.024	0.002	2	36
ฤดูฝน (n=53)	0.005	0.027	0.003	1	27

5.2.3 ผลการตรวจทางแบคทีเรีย

การตรวจหาเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียและฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียจากจำนวนตัวอย่าง 45 ตัวอย่างที่ตรวจในฤดูร้อน พบค่าเกินมาตรฐาน 21 และ 10 ตัวอย่างตามลำดับ ส่วนในฤดูฝนเก็บตัวอย่าง 53 ตัวอย่าง พบค่าเกินมาตรฐานทั้ง 53 ตัวอย่าง ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ตรวจในฤดูฝนมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยที่ตรวจในฤดูร้อน แสดงให้เห็นว่าในฤดูฝนมีการปนเปื้อนมากขึ้น รายละเอียดดังตารางที่ 9 และตารางที่ 10

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนและค่าการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำที่ทำการตรวจ

การปนเปื้อน โคลิฟอร์ม (MPN)	ค่าและจำนวนที่พบ (ค่ามาตรฐานคือต้องไม่พบ)				
	น้อยที่สุด	มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	เกินมาตรฐาน (ตัวอย่าง)	ตรวจไม่พบ (ตัวอย่าง)
ฤดูร้อน(n=45)	4.5	1600	119.38	21	24
ฤดูฝน(n=53)	1.8	1600	199.74	53	-

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและค่าการปนเปื้อนฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำที่ทำการตรวจ

การปนเปื้อน ฟิคัลโคลิฟอร์ม (MPN)	ค่าและจำนวนที่พบ(ค่ามาตรฐานต้องไม่พบ)				
	น้อยที่สุด	มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	เกินมาตรฐาน (ตัวอย่าง)	ตรวจไม่พบ (ตัวอย่าง)
ฤดูร้อน(n=45)	2.0	79	8.5	10	35
ฤดูฝน(n=53)	1.8	1600	114.37	53	-

5.3 ข้อมูลสถานการณ์การสำรวจประชาชนต่อการบริโภคอาหาร และน้ำในพื้นที่เทศบาลมาบตาพุด

จากการสุ่มสำรวจประชาชนต่อการบริโภคอาหารและน้ำในพื้นที่เทศบาลมาบตาพุดในพื้นที่จำนวนทั้งสิ้น 411 ราย จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น พบว่า

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นประชาชนที่มีภูมิลำเนาในพื้นที่เทศบาลมาบตาพุด คิดเป็นร้อยละ 50.4 ของตัวอย่างทั้งหมด เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 61.1) มีอายุเฉลี่ยคือ 38 ปี ส่วนใหญ่สมรสแล้วคิดเป็นร้อยละ 65.7 สถานะในครัวเรือนคือเป็นแม่บ้านคิดเป็นร้อยละ 41.8 และจากการสำรวจพบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนรวมเฉลี่ย 4 คนต่อครัวเรือน โดยจำนวนสมาชิกมากที่สุดที่พบคือ 13 คนต่อครัวเรือน

ลักษณะที่อยู่อาศัยของประชาชนจากการสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยว (รวมบ้านที่สร้างตามแบบของพื้นที่ที่มีมานาน) คิดเป็นร้อยละ 50.4 รองลงมาเป็นห้องเช่า และทาวเฮ้าส์ คิดเป็นร้อยละ 20.9 และ 10.9 ตามลำดับ

จากการสำรวจพบว่า ระดับการศึกษาส่วนใหญ่คือ จบชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 26.5 รองลงมาเป็น ปริญญาตรี และระดับ ปวช/ ปวส คิดเป็นร้อยละ 22.4 และ 16.5 ตามลำดับ

จากการสำรวจเรื่องการประกอบอาชีพพบว่า ส่วนใหญ่ผู้ที่มีอาชีพหลักจะประกอบอาชีพค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 35.5 โดยมีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 14,497 บาท (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 16,984 บาท) โดยรายได้น้อยที่สุดคือ 200 บาทต่อเดือน และมากที่สุดคือ 150,000 บาทต่อเดือน

สำหรับผู้ที่มีอาชีพเสริมส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 54.7 โดยมีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 12,350 บาท (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 15,848) โดยรายได้น้อยที่สุดคือ 300 บาท และรายได้มากที่สุดคือ 100,000 บาทต่อเดือน

ผลการสำรวจเรื่องการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร พบว่าประชาชนส่วนใหญ่เคยได้ยินหรือเคยทราบข้อมูลเรื่องสารเคมีจากอุตสาหกรรมปนเปื้อนในอาหารและน้ำ คิดเป็นร้อยละ 77.4 และมีผู้ที่ไม่เคยได้ยินเรื่องนี้เลย คิดเป็นร้อยละ 13.3 สำหรับผู้ที่เคยได้ยินหรือเคยทราบข้อมูลสารเคมี ส่วนใหญ่รับรู้ว่ามีสารเคมีจากอุตสาหกรรมปนเปื้อนในอาหารและน้ำหลายชนิด โดยชนิดหลักประกอบด้วย ตะกั่ว สารหนู พรอท สังกะสี เหล็ก แคดเมียม แมงกานีส และสารระเหยไอซี เป็นต้น

เมื่อสอบถามเรื่องการเจ็บป่วยด้วยโรคทางเดินอาหารในรอบปีที่ผ่านมา พบว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคทางเดินอาหารสูงถึงร้อยละ 84.7 โดยเป็นทั้งโรคชนิดเดียวและหลายโรครวมกัน สำหรับอาหารที่นำมาปรุงประกอบเพื่อรับประทานในแต่ละมื้อ จากการสอบถามแหล่งที่ปรุงหรือประกอบอาหารพบว่า ประชาชนในพื้นที่มักจะทำการปรุงประกอบอาหารเกือบทุกมื้อที่บ้าน รองลงมาเป็นร้านอาหาร โรงอาหาร และตลาด ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนและร้อยละของแหล่งอาหารที่ได้รับในแต่ละมื้อในรอบวัน

แหล่งอาหาร	จำนวนที่ได้รับในแต่ละมื้อ (ร้อยละ) n = 411			
	อาหารเช้า	อาหารเที่ยง	อาหารเย็น	มื้อพิเศษ
ปรุงเองที่บ้าน	179 (43.6)	130 (31.6)	203 (49.4)	39 (9.5)
ร้านอาหาร	57 (13.9)	129 (31.4)	49 (11.9)	25 (6.1)
แผงลอย	22 (5.4)	14 (3.4)	20 (4.9)	26 (6.3)
โรงอาหาร	49 (11.9)	57 (13.9)	1 (0.2)	1 (0.2)
มินิมาร์ท	1 (0.2)	-	-	22 (5.4)
ตลาด	34 (8.3)	18 (4.4)	55 (13.4)	37 (9.0)
สถานที่อื่นๆ	63 (15.3)	55 (13.4)	73 (17.8)	25 (6.1)
ไม่ตอบ/ ไม่ รับประทาน	6 (1.5)	8 (1.9)	10 (2.4)	236 (57.4)

แหล่งวัตถุดิบที่จัดหาในแต่ละวัน ได้มาจากแหล่งต่างๆ จากการสำรวจพบว่าอาหารและวัตถุดิบเกือบทุกชนิดที่นำมาใช้ปรุงประกอบอาหารในแต่ละวันได้มาจากตลาดสดและตลาดนัดเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้น ผลิตภัณฑ์นมที่ซื้อมาจากซูเปอร์มาร์เก็ต รายละเอียดดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนและร้อยละของแหล่งที่ได้มาของวัตถุดิบในการปรุงอาหาร

วัตถุดิบในการปรุงอาหาร	จำนวนแหล่งที่มา/แหล่งจัดหาในแต่ละวัน (ร้อยละ) n=411						
	ปลูกเอง	ตลาดสด	ตลาดนัด	ซูเปอร์	ร้านชำ	รถเร่	อื่นๆ
เนื้อสัตว์	3 (0.7)	197 (47.9)	90 (21.9)	25 (6.1)	5 (1.2)	5 (1.2)	87 (21.2)
เปิด ไก่	6 (1.5)	198 (48.2)	88 (21.4)	22 (5.4)	5 (1.2)	5 (1.2)	87 (21.2)
ไข่ต่างๆ	6 (1.5)	165 (40.1)	73 (17.8)	39 (9.5)	20 (4.9)	3 (0.7)	105 (25.5)
นมต่างๆ	1 (0.2)	58 (14.1)	13 (3.2)	225 (54.7)	23 (5.6)	4 (1.0)	87 (21.2)
ผักสด	15 (3.6)	197 (47.9)	73 (17.8)	16 (3.9)	5 (1.2)	4 (1.0)	101 (24.6)
ผลไม้	11 (2.7)	184 (44.8)	84 (20.4)	14 (3.4)	2 (0.5)	4 (1.0)	112 (27.3)

จากการสำรวจแหล่งน้ำที่ใช้ในชีวิตประจำวันของประชาชนในพื้นที่พบว่า **น้ำดื่ม**ที่ประชาชนใช้สามอันดับแรกคือ น้ำบรรจุถึง 20 ลิตร น้ำบรรจุขวด และ น้ำประปาผ่านการกรอง คิดเป็นร้อยละ 30.2, 20.4 และ 16.3 ตามลำดับ

ในส่วน**น้ำปรุงประกอบอาหาร** พบว่า ประชาชนในพื้นที่ใช้น้ำบรรจุถึง 20 ลิตร และ น้ำประปาผ่านการกรอง และสำหรับ**น้ำล้างวัตถุดิบ**ใช้น้ำประปาโดยตรงมากที่สุด รองลงมาเป็นน้ำบาดาลผ่านการกรอง รายละเอียดดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนและร้อยละของน้ำบริโภคจากแหล่งต่างๆ

แหล่งน้ำดื่ม/บริโภค ที่ได้รับในแต่ละวัน	จำนวนประเภtn้ำที่ใช้ (ร้อยละ) n=411		
	น้ำดื่ม	น้ำปรุงประกอบอาหาร	น้ำล้างวัตถุดิบ
ประปาผ่านการกรอง	67 (16.3)	101 (24.6)	75 (6.8)
น้ำบรรจุขวด	84 (20.4)	35 (8.5)	5 (1.2)
น้ำบรรจุถัง 20 ลิตร	124 (30.2)	140 (34.1)	23 (5.6)
น้ำประปาโดยตรง	4 (1.0)	38 (9.2)	206 (50.1)
บ่อบาดาลผ่านการกรอง	6 (1.5)	12 (2.9)	41 (10.0)
ตู้หยอดเหรียญ	26 (6.3)	13 (3.2)	4 (1.0)
อื่นๆ	71 (17.3)	39 (9.5)	29 (7.1)
ไม่ตอบ	29 (7.1)	33 (8.0)	28 (6.8)

สำหรับน้ำที่ใช้ในชีวิตประจำวันด้านอื่นๆ พบว่า ประชาชนใช้น้ำประปามากที่สุด รองลงมาเป็นน้ำบ่อตื้น และบ่อบาดาลตามลำดับ กิจกรรมที่ใช้ประกอบด้วย การล้างภาชนะ การซักล้าง การอาบ/ชำระ การล้างรถ และการรดน้ำต้นไม้ รายละเอียดดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนและร้อยละของประเภทน้ำใช้จากแหล่งต่างๆ

แหล่งน้ำ ที่จัดหาในแต่ละวัน	จำนวนประเภทการใช้น้ำ (ร้อยละ) n=411				
	ล้างภาชนะ	ซักล้าง	อาบ/ชำระ	ล้างรถ	รดต้นไม้
น้ำประปา	304 (74.0)	305 (74.2)	313 (76.2)	277 (67.4)	262 (63.7)
น้ำจากแม่น้ำ	-	-	-	-	-
น้ำจากลำคลอง	-	-	-	-	1 (0.2)
น้ำบ่อตื้น	39 (9.5)	40 (9.7)	41 (10.0)	43 (10.5)	53 (12.9)
บ่อบาดาล	40 (9.7)	37 (9.0)	38 (9.2)	42 (10.2)	52 (12.7)
น้ำซื้อใส่ถังบรรจุเกิน 100ลิตร	7 (1.7)	1 (0.2)	2 (0.5)	-	-
อื่นๆ	20 (4.9)	21 (5.1)	13 (3.2)	30 (7.3)	22 (5.4)
ไม่ตอบ	1 (0.2)	7 (1.7)	4 (1.0)	19 (4.6)	21 (5.1)

ในด้านสุขวิทยาส่วนบุคคลของการรับประทานอาหารและดื่มน้ำ พบว่ามีการปฏิบัติเป็นประจำทุกวันในเรื่อง การล้างมือก่อนปรุงและ รับประทานอาหาร การใช้ช้อนกลางในการรับประทานอาหาร การ รับประทานอาหารที่ปรุงสุกสะอาด และการเลือกน้ำดื่มที่ผ่านการรับรองจาก สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ขณะที่เรื่องการเปลี่ยนไส้เครื่อง กรองน้ำและการต้มน้ำดื่มไม่เคยทำมากที่สุด หรือทำนานๆ ครั้ง

ความคิดเห็นของประชาชนต่อการบริโภคอาหารและน้ำพบว่า ส่วน ใหญ่เห็นว่าอาหารและน้ำดื่มที่จัดมาให้ครอบครัวมีความสะอาดปลอดภัย

ตั้งแต่ระดับปานกลางถึงมากที่สุด และเห็นว่าเจ้าหน้าที่ต้องเข้มงวดต่อการควบคุมอาหารและน้ำให้มาก สำหรับเรื่องสารพิษปนเปื้อนในอาหารและน้ำ ดื่มนั้น ส่วนใหญ่เห็นว่าอาหารและน้ำที่จัดหาให้ครอบครัวมีการปนเปื้อนสารพิษอยู่ในระดับปานกลางถึงน้อยที่สุด รายละเอียดดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนและร้อยละทัศนคติการบริโภคอาหารและน้ำ

ทัศนคติ	ความคิดเห็น(จำนวน/ร้อยละ) n=411					
การบริโภคอาหารและน้ำ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่ตอบ
อาหารที่จัดหามีความสะอาดปลอดภัย	156 (38.0)	131 (31.9)	78 (19.0)	30 (7.3)	16 (3.9)	-
น้ำที่ดื่มทุกวันมีความสะอาด ปลอดภัย	150 (36.5)	142 (34.5)	79 (19.2)	20 (4.9)	20 (4.9)	-
มีสารพิษปนในอาหารที่ทานจัดหา	31 (7.5)	50 (12.2)	99 (24.1)	82 (20.0)	148 (36.0)	1 (0.2)
มีสารพิษปนในน้ำดื่มที่ทานจัดหา	35 (8.5)	40 (9.7)	99 (24.1)	79 (19.2)	153 (37.2)	5 (1.2)
เจ้าหน้าที่ต้องควบคุมเข้มงวดอาหารและน้ำ	188 (45.7)	79 (19.2)	69 (16.8)	19 (4.6)	52 (12.7)	4 (0.9)

ประชาชนคาดหวังในเรื่องความสะอาดปลอดภัยในการบริโภคอาหารและน้ำอยู่ในระดับปานกลางถึงมากที่สุด และคาดหวังให้เจ้าหน้าที่ต้องเข้มงวดต่อการควบคุมอาหารและน้ำ ขณะที่ประชาชนไม่ได้คาดหวังในเรื่องการปนเปื้อนสารพิษในอาหารและน้ำ รายละเอียดดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนและร้อยละความคาดหวังของการบริโภคอาหารและน้ำ

ความคาดหวัง	ความคาดหวัง(จำนวน/ร้อยละ) n=411					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่ตอบ
อาหารที่จัดหา มีความสะอาด ปลอดภัย	200 (48.7)	106 (25.8)	57 (13.9)	16 (3.9)	28 (6.8)	4 (1.0)
น้ำที่ดื่มทุกวันมี ความสะอาด ปลอดภัย	193 (47.0)	110 (26.8)	57 (13.9)	19 (4.6)	27 (6.6)	5 (1.2)
มีสารพิษปนใน อาหารที่ทาน จัดหา	49 (11.9)	44 (10.7)	75 (18.2)	63 (15.3)	174 (42.3)	6 (1.5)
มีสารพิษปนใน น้ำดื่มที่ทาน จัดหา	47 (11.4)	43 (10.5)	77 (18.7)	55 (13.4)	183 (44.5)	6 (1.5)
เจ้าหน้าที่ต้อง ควบคุมเข้มงวด อาหารและน้ำ	207 (50.4)	65 (15.8)	59 (14.4)	23 (5.6)	51 (12.4)	6 (1.5)

เมื่อสอบถามประชาชนถึงข้อเสนอและการควบคุมอาหารให้สะอาดปลอดภัยจากการจำหน่าย ประชาชนส่วนใหญ่ให้คำตอบว่าป้องกันโดยการไม่ซื้ออาหารมารับประทาน บ้างตอบว่าให้เจ้าหน้าที่ดูแล และต้องมีการว่ากล่าวตักเตือนเอง ตามลำดับ

6. ข้อเสนอแนะ

- 6.1 ทำการพัฒนากระบวนการเฝ้าระวังสุขาภิบาลอาหารและน้ำให้ต่อเนื่อง
- 6.2 พัฒนาระบบการประเมินความเสี่ยงจากสารเคมีอันตรายที่พบ
- 6.3 พัฒนาระบบการบริหารจัดการข้อมูลการเฝ้าระวังสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
- 6.4 ศึกษาเปรียบเทียบพื้นที่เพื่อหาปัจจัยและความแตกต่างตามวิถีชีวิตชุมชน
- 6.5 เร่งพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ แกนนำชุมชน เรื่องระบบการเฝ้าระวังการสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
- 6.6 สำหรับอาหารต้องทำการแยกให้ได้ว่าเป็นอาหารที่ผลิตและเพาะปลูกในพื้นที่ และอาหารชนิดใดนำเข้ามาจำหน่ายในพื้นที่ เพราะศึกษาหาสาเหตุหลัก จึงจะรู้ที่มาของปัญหา
- 6.7 ควรศึกษาการประเมินความเสี่ยงจากอาหารและน้ำในพื้นที่ได้ผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม

7. เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด , สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม , แผนปฏิบัติการเพื่อลดและขจัดมลพิษในเขตควบคุมมลพิษเทศบาลเมืองมาบตาพุด พ.ศ. 2553-2557 , เอกสารอัดสำเนา , 2553.

2. หนังสือพิมพ์โพสทูเดย์ , สิ่งแวดล้อมมาบตาพุดวิกฤติ น้ำเจือปนโลหะหนัก
เอ็นจีโอ จี้คุมมลพิษ ระบุบีบีโทรเคมี เฟส3 , วันที่ 24 มกราคม
2550.
3. กรุงเทพธุรกิจออนไลน์ , ศาลสั่งให้ประกาศเขตควบคุมมลพิษมาบตาพุด ,
การเมือง (ออนไลน์) ,วันที่ 3 มีนาคม 2551 ,
<http://www.bangkokbiznews.com>.
4. ข่าวระยองออนไลน์ , มาบตาพุดวิกฤติ สิ่งแวดล้อมอันตรายยอดผู้ป่วย
มะเร็งลี้ , ข่าวระยองออนไลน์ วันที่ 25 กันยายน 2552 ,
http://www.rayong-news.com/scope/sc_0025.html .
5. กรมการแพทย์ , สถาบันมะเร็งแห่งชาติ , Population – based Cancer
Registry Cancer in Rayong 1999 (1998-2000) .
6. ทรวง เหลี่ยมรังสี , การสุขาภิบาลอาหาร (Food Hygiene) ,
ความหมาย การสุขาภิบาลอาหาร , พิมพ์โรงพิมพ์ องค์การทหาร
ผ่านศึก , 2537.
7. ทรวง เหลี่ยมรังสี และคณะ, คู่มือวิชาการอนามัยอาหาร , โรงพิมพ์
องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก,พิมพ์ครั้งที่ 1, 2537.
8. สถานการณ์ความปลอดภัยของอาหารในประเทศไทย Thai Food risk
profile,บริษัท สยาม โกลบอล ลูบริแคนท์ จำกัด ,
<http://www.lube999.com/index.php?lay=show&ac=article&Ntype=1&Id=538760950>
9. คณะผู้วิจัยจากคณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะสัตวแพทย์ คณะเกษตร
คณะวิทยาศาสตร์ และสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมประมง , 2547.
http://foodsafety.nfi.or.th/content.asp?menu_id=10

10. ความปลอดภัยของอาหาร , ห้องสุขภาพ , Click2member , Powered by Discuz! 7.2© 2001-2009 , Comsenz Inc. | Translated Thai by Jaideejung007 ,
<http://www.click2member.com/viewthread.php?tid=17421> .
11. ตรวจสอบคุณภาพอาหารและน้ำดื่มตลาดนัดจตุจักร เพื่อความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว , Friday, 5 February 2010 17:02 -- ทั่วไป
กรุงเทพฯ--5 ก.พ.--กองประชาสัมพันธ์ กทม.
<http://www.newswit.com/news/2010-02-05/d73c4e58bce8ae1946a8f9dbd266272a/>.
12. ปัญหาการเข้าถึงน้ำดื่มที่ปลอดภัย ทั่วภาคพื้นเอเชีย – แปซิฟิก , ไทยโฮมเพจ , Voice of America ■ Thai , วันเสาร์, 03 เมษายน 2010 , <http://www.voanews.com/thai/news/a-47-2010-04-03-voa2-90872724.html>.
13. เผย!! น้ำดื่มผสมสารตะกั่ว ดันตอยิ่งดื่มยิ่งโง่ , สรรหามาฝาก , แบ่งปันเนื้อหาเด็ด , <http://xchange.teenee.com> , Jul 10 2007,
14. สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม , เทศบาลเมืองมาบตาพุด , เอกสารอัดสำเนา , 2553.
15. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ , กรมการแพทย์,กระทรวงสาธารณสุข , รายงานเรื่อง Population – based Cancer Registry Cancer in Rayong 1999 (1998-2000).

16. อาภา หวังเกียรติ , 2549 , วิจัยพบโลหะหนักปนเปื้อนบ่อน้ำตื้น ,
ออนไลน์ ,
http://www.bangkokbiznews.com/2007/01/25/WW70_70_01_news.php?newsid=1921 , 25 มกราคม พ.ศ. 2550.
17. สุนันทา โอศิริ, ประมุข โอศิริ. **สถานการณ์ความปลอดภัยของอาหารทะเลในภาคตะวันออก.**
18. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ปีที่ 32 ฉบับที่ 4
ตุลาคม-ธันวาคม 2552 หน้า 74-86 กระทรวงสาธารณสุข.
มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข
ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) ลงวันที่ 21 มกราคม 2529.
กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข ; 2529.
19. ศูนย์ข้อมูลด้านอาหาร. แคตเมียมในผลิตภัณฑ์อาหารทะเล ระหว่างปี
พ.ศ. 2538-2548. ใน
http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_food/a_fd_4_00t.asp?info
เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2553
20. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และสถาบันอาหาร. **สถานการณ์ความเสี่ยง
ของอาหารพร้อมบริโภคยอดนิยม กรณีกรุงเทพมหานคร.**
กรุงเทพมหานคร ; 2550

การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากสารเคมี (การตรวจสารเคมีในร่างกายสำหรับการเฝ้าระวัง)

โดย ดร. นลินี ศรีพวง

ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
จังหวัดระยอง สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและ
สิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค



การตรวจสารเคมีในร่างกายนั้นเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพได้ เนื่องจากทำให้ทราบได้ว่า บุคคลนั้นมีความเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่มีแหล่งกำเนิดจากการประกอบอาชีพและจากสิ่งแวดล้อมมากเพียงใด ถ้ามีความเข้มข้นของสารเคมีในร่างกายมากกว่าเกณฑ์ความปลอดภัยที่กำหนดไว้ ไม่ได้หมายความว่าบุคคลนั้นเป็นโรค แต่หมายความว่าบุคคลนั้นมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหรือเสี่ยงต่อการผิดปกติของร่างกาย ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนต้องดำเนินการเพื่อให้ความเสี่ยงลดลง โดยช่วยกันป้องกันควบคุมที่แหล่งกำเนิดของสารเคมีนั้น ผู้ประกอบกิจการที่ใช้สารเคมีนั้นต้องดำเนินการป้องกันควบคุม หรือมีการใช้สารทดแทน หรือใช้สารอินทรีย์แทนสารเคมี แม้กระทั่งบุคคลทุกคน ทั้งผู้ประกอบการอาชีพและประชาชนทั่วไปในชุมชนนั้นก็ต้องป้องกันควบคุมการใช้สารเคมีของตนเองทั้งในบ้านเรือนและในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้บุคคลนั้นต้องลดพฤติกรรมเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีของตนเองด้วย เช่น ใช้ถุงมือยางสังเคราะห์ที่ทนต่อสารเคมีในการผสมสารเคมี ไม่ผสมสารเคมีด้วยมือ

เปล่า ใช้หน้ากากสวมป้องกันสารเคมีเมื่อต้องทำงานกับสารเคมี ปิดภาชนะที่บรรจุสารเคมีให้มิดชิด ไม่ทิ้งสารเคมีในที่สาธารณะ เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้ จึงควรมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดของสารเคมี ชนิดและรูปแบบของสารเคมีที่มีการใช้งานและที่พบได้บ่อยในสิ่งแวดล้อม พิษและภัยของสารเคมี การเข้าสู่ร่างกาย เส้นทางของสารเคมีในร่างกาย การจัดสารเคมีออกจากร่างกาย การตรวจวัดเพื่อประเมินความเสี่ยงภัย และการตรวจเพื่อเฝ้าระวังสุขภาพ

1. แหล่งกำเนิดของสารเคมี

แหล่งกำเนิดของสารเคมี มี 2 แหล่ง ได้แก่

1.1 แหล่งกำเนิดสารเคมีจากธรรมชาติ สารเคมีหลายชนิดมีแหล่งกำเนิดตามธรรมชาติอยู่แล้ว โดยเป็นแร่ที่ปนเปื้อนในดินในน้ำตามลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่นั้นๆ ตัวอย่างเช่น อำเภอร่อนพิบูล จังหวัดนครศรีธรรมราชมีสายแร่สารหนูและดีบุก อำเภอแม่สอด จังหวัดตากมีสายแร่แคดเมียมและสังกะสี อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีมีสายแร่ตะกั่ว พื้นที่บริเวณภาคเหนือตอนบนมีสายแร่ฟลูออไรด์ ในพื้นที่จังหวัดระยองนั้นได้มีการตรวจพบว่ามีแร่ธรรมชาติหลายชนิด เช่น ตะกั่ว แคดเมียม สารหนู เหล็ก สังกะสี เป็นต้น

1.2 แหล่งกำเนิดสารเคมีจากการประกอบอาชีพหรือจากการทำงาน ได้แก่ การผลิต การสังเคราะห์สารเคมีเพื่อใช้งานในการประกอบอาชีพต่างๆ และการใช้สารเคมีทั้งในการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การบริการต่างๆ

2. ชนิดและรูปแบบของสารเคมี

ปัจจุบันมีการใช้สารเคมีอันตรายหลายชนิดและหลายรูปแบบในการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมโดยรูปแบบของสารเคมีที่มีการใช้งาน ได้แก่ ของแข็ง ผุนละออง ของเหลว ไอระเหย ไอควัน ก๊าซ และเส้นใย ในพื้นที่มาบตาพุดนั้นมีการใช้สารเคมีมากทั้งสารเคมีประเภทสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (หรือที่นิยมเรียกว่า สารอินทรีย์ระเหยง่ายหรือสารวีไอซี) สารโลหะหนักและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (นิยมเรียกว่า ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าหญ้า)

3. การเข้าสู่ร่างกาย

สารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ

3.1 ทางการหายใจ

สารเคมีในรูปของฝุ่นละอองและเส้นใยที่มีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่านั้น คนจมูกสามารถกรองได้ ส่วนฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็ก ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า โดยเฉพาะฝุ่นละอองและเส้นใยที่เล็กกว่า 10 ไมครอน จะสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจไปจนถึงถุงลมปอดได้

ไอระเหยของสารประกอบอินทรีย์ระเหย จะทำให้เกิดการระคายเคือง ส่วนกรดและด่างเมื่อเข้าสู่ทางเดินหายใจนอกจากกัดกร่อนเนื้อเยื่อแล้วอาจมีผลทำให้เกิดน้ำท่วมปอดเฉียบพลันได้ ส่วนไอควันของสารเคมีประเภทสารโลหะหนัก จะทำให้เกิดการระคายเคืองและเป็นไข้ไอโลหะได้

สารเคมีที่มีคุณสมบัติในการระเหยได้ง่าย ตัวอย่างเช่น สารประกอบอินทรีย์ระเหย หรือที่นิยมเรียกว่า สารอินทรีย์ระเหยง่าย หรือสารวีไอซี นั้นร่างกายสามารถกำจัดบางส่วนของสารนั้นออกได้ทางลมหายใจออก ด้วยเหตุนี้จึงสามารถเก็บตัวอย่างลมหายใจออกมาตรวจหาชนิดและความเข้มข้นของสารเคมีได้ ตัวอย่างเช่น สุรามีสารเอทิลแอลกอฮอล์ซึ่งเป็นสารประกอบอินทรีย์ระเหยชนิดหนึ่งแต่สถานะปกติเป็นของเหลว ดังนั้นจึงสามารถตรวจวัดระดับความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ทางลมหายใจออกได้

3.2 ทางผิวหนัง

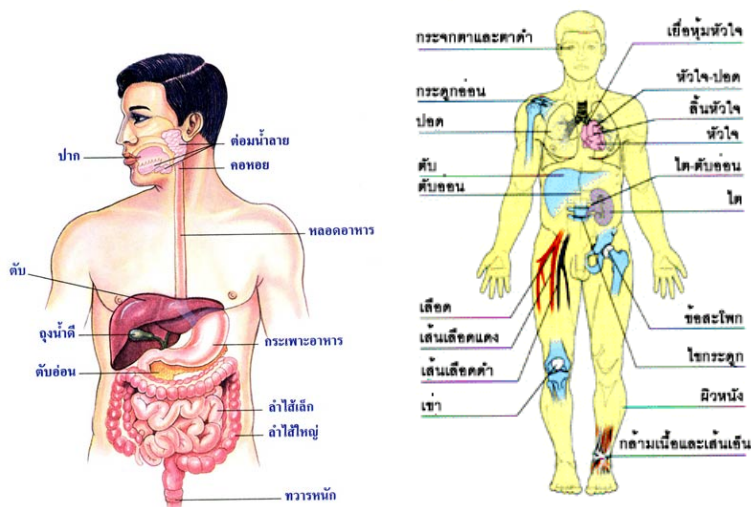
สารเคมีที่มีคุณสมบัติละลายไขมันได้ดีจะสามารถซึมผ่านผิวหนังและเนื้อเยื่อต่างๆ ได้ดีกว่าสารเคมีประเภทอื่น เช่น สารประกอบอินทรีย์ระเหยมีคุณสมบัติละลายไขมันได้ดีจึงสามารถดูดซึมผ่านทางผิวหนังได้ดี ส่วนสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ได้แก่ กรดและด่างนั้นจะมีฤทธิ์ระคายเคืองและกัดกร่อนผิวหนังและเนื้อเยื่อที่สัมผัส อาจทำให้ผิวหนังและเนื้อเยื่อบริเวณนั้นอักเสบ บวมแดง ไหม้ และเนื้อเยื่อถูกทำลายได้

3.3 ทางการรับประทานอาหารและ/หรือดื่มน้ำที่มีสารเคมีปนเปื้อน

สารเคมีเหล่านี้บางอย่างมีพิษเฉียบพลันต่อร่างกายก็จะเกิดอาการระคายเคือง และอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ ส่วนพิษเรื้อรังนั้นมักเกิดจากการที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อภายนอกถูกทำลายซ้ำๆ ทำให้เกิดแผลเรื้อรังได้

4. เส้นทางของสารเคมีในร่างกาย

เนื่องจากวิถีที่สารเคมีเข้าสู่ร่างกายที่แตกต่างกันนั้นอาจทำให้มีอันตรายต่อร่างกายแตกต่างกันและสารเคมีต่างชนิดกันจะมีอันตรายต่อร่างกายแตกต่างกัน โดยทั่วไปแล้วเมื่อสารเคมีเข้าสู่ร่างกายจะเข้าสู่กระแสเลือดผ่านไปยังตับ ตับเป็นอวัยวะสำคัญในการกำจัดสารพิษออกจากร่างกาย โดยระบบเมตาบอลิซึม (Metabolism)⁴ โดยมีการแปรรูปสารเคมีเป็นสารเมตาโบไลต์ (Metabolites) ชนิดที่ละลายน้ำได้แล้วขับออกทางปัสสาวะ ส่วนในกระแสเลือดนั้นจะมีสารเคมีที่ปะปนกันทั้งสารเคมีตั้งต้นที่สัมผัสเข้าไปและสารเคมีที่เป็นสารเมตาโบไลต์ของสารเคมีที่ถูกร่างกายแปรรูปไปบ้างแล้ว



รูปที่ 1 โครงสร้างร่างกาย

⁴ ระบบเมตาบอลิซึม หรือที่นิยมเรียกกันว่า ระบบเมตาบอลิซึม นั้น เป็นระบบการเผาผลาญหรือการเปลี่ยนแปลงสารหรือการสันดาปสารโดยใช้พลังงานในร่างกาย

ดังนั้นการศึกษาความเป็นพิษของสารเคมีต่อร่างกายนั้นต้องพิจารณาเส้นทางของสารเคมีและพิษของสารเคมีที่มีต่อร่างกายนับตั้งแต่เข้าสู่ร่างกายจนกระทั่งกำจัดออกจากร่างกาย ดังนี้

4.1 ทางเข้าสู่ร่างกาย (Routes of Entry)

โดยทั่วไปแล้วสารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง ได้แก่ การดูดซึม (Absorption) ผ่านทางระบบทางเดินหายใจผ่านทางผิวหนัง และผ่านทางระบบทางเดินอาหารโดยการรับประทานอาหารหรือน้ำดื่มที่มีสารเคมีปนเปื้อนอยู่ สารเคมีในรูปของฝุ่นละอองและเส้นใยที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน จะสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจไปจนถึงถุงลมปอดได้นั้นจะมีอันตรายต่อปอด อาจทำให้ปอดอักเสบ มีพังผืดหรือเนื้องอกในปอด และอาจเป็นมะเร็งปอดได้ เช่น ควีนบุหรี เขม่าคาร์บอน ใยผ้า แร่ใยหินหรือแอสเบสตอส ฝุ่นซิลิกาจากการโม่บดย่อยหินทรายหรือการขัดทราย พ่นทราย สลักหิน และทำครกหิน เป็นต้น ส่วนสารเคมีที่มีคุณสมบัติละลายไขมันได้ดีจะสามารถซึมผ่านผิวหนังและเนื้อเยื่อต่างๆ ได้ดีกว่าสารเคมีประเภทอื่น ส่วนสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนจะมีพิษเฉียบพลันต่อร่างกาย โดยทำลายผิวหนังและเนื้อเยื่อบริเวณที่สัมผัสสารเคมี และเมื่อไอระเหยของกรดและด่างเข้าสู่ทางเดินหายใจ นอกจากจะทำให้เกิดการระคายเคืองและกัดกร่อนแล้วยังอาจมีผลทำให้เกิดน้ำท่วมปอดเฉียบพลันได้ ส่วนพิษเรื้อรังนั้นมักเกิดจากการที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อภายนอกถูกทำลายซ้ำๆ ทำให้เกิดแผลเรื้อรังได้

สารเคมีที่มีคุณสมบัติในการระเหยได้ง่ายนั้น เมื่อเข้าสู่ร่างกายไม่ว่าทางใด ร่างกายสามารถกำจัดบางส่วนของสารนั้นออกได้ทางลมหายใจออกด้วยเหตุนี้จึงสามารถเก็บตัวอย่างลมหายใจออกมาตรวจหาชนิดและความเข้มข้นของสารเคมีได้

4.2 การกระจายตัวในร่างกาย (Distribution)

เมื่อสารเคมีเข้าสู่ร่างกายจะกระจายตัวในร่างกายเข้าสู่กระแสโลหิต น้ำเหลือง และอวัยวะต่างๆ (รวมกระดูกและไขมัน) ในช่วงนี้จะเป็นอวัยวะสำคัญในการแปรรูปสารเคมีและกำจัดสารพิษ โดยมีการแปรรูปสารเคมีตั้งต้นไปเป็นเมตาโบไลต์ของสารเคมีในรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะปะปนอยู่ในเลือด สิ่งคัดหลั่งและปัสสาวะ และกำจัดสารพิษของสารเคมีออกมาในรูปแบบเมตาโบไลต์ที่ละลายในปัสสาวะได้

4.3 การสะสม (Deposition)

สารเคมีหลายชนิดสามารถสะสมได้ในไขมันและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน กระดูก และน้ำในร่างกาย ดังนั้นผู้ที่ดื่มไขมันมากหรือ “อ้วน” ก็จะมีโอกาสที่สารเคมีสะสมในร่างกายของตนเองได้มากกว่าบุคคลอื่น

4.4 การกำจัดออกจากร่างกาย (Excretion)

ร่างกายจะขจัดสารเคมีออกได้หลายทาง ได้แก่ ทางน้ำดีโดยตับและปอดอยู่ในอุจจาระ ปัสสาวะโดยไต โดยทางลมหายใจ โดยผ่านทางสิ่งคัดหลั่งทางต่อมน้ำลาย ตับอ่อน ต่อมน้ำนม และน้ำนม

การทราบเส้นทางของสารเคมีในร่างกายจะทำให้ทราบว่าสารเคมีนั้นอาจมีพิษต่อร่างกายที่บริเวณใดบ้าง สารเคมีนั้นอาจตกค้างหรือสะสมในร่างกายที่บริเวณใดบ้าง และทำให้ทราบว่าควรเลือกเก็บตัวอย่างเลือด หรือปัสสาวะ หรือสารคัดหลั่ง หรือสิ่งอื่นใดของร่างกายในการวิเคราะห์ตัวอย่างทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีชนิดนั้นๆ โดยสามารถเก็บเลือด ปัสสาวะ น้ำนม น้ำลาย อสุจิ เหื่อ ไชกระดูก เส้นผม เล็บ เนื้อเยื่อ หรือชิ้นส่วนต่างๆ ในร่างกายไปตรวจหาชนิดและความเข้มข้นของสารเคมีได้ โดยอาจตรวจหา

สารเคมีตั้งต้น สารเมตาโบไลต์ หรือสารบ่งชี้ความผิดปกติของร่างกายได้
ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดของสารเคมีนั้นๆ ว่ามีลักษณะการกระจายตัวและการสะสม
ในร่างกายอย่างไร

5. พิษและภัยของสารเคมีต่อสุขภาพ

ความเป็นพิษในที่นี้ หมายถึง อันตรายของสารเคมีที่มีต่อร่างกาย
แล้วทำให้เกิดการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตเนื่องจากพิษของสารเคมีนั้น ส่วนภัย
ในที่นี้หมายถึง อันตรายของสารเคมีที่มีผลทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต
เนื่องจากอุบัติเหตุต่างๆ เช่น จากการรั่วไหล การระเบิด และเพลิงไหม้ เป็น
ต้น ดังนั้นความเป็นพิษและภัยของสารเคมีนั้นเราสามารถพิจารณาจาก
คุณสมบัติของสารเคมีนั้นๆ สารเคมีมีพิษและภัยต่อสุขภาพได้หลายประการ
ซึ่งอาจจำแนกออกเป็น

5.1 ทำให้เกิดปัญหาเหตุรำคาญ (Nuisance Problem) สารเคมี
หลายชนิดมีกลิ่นไม่พึงประสงค์ ข้อดีของกลิ่นของสารเคมีคือทำให้ทราบว่าเป็น
ขณะนั้นมีสารเคมีในสิ่งแวดล้อมรอบตัวมากเพียงใด ทำให้เฝ้าระวังได้
สารเคมีใดไม่มีกลิ่นก็จะมีอันตรายมาก เพราะไม่สามารถทราบได้ว่ามีสาร
รั่วไหลของสารเคมีหรือมีสารเคมีปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมรอบตัวมากเพียงใด

5.2 ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง
(Acute and Chronic Disease) โดยทั่วไปแล้วสารเคมีที่มีพิษและมี
ผลกระทบต่อสุขภาพเฉียบพลันนั้นมักก่อให้เกิดความระคายเคืองต่อเยื่อ
อ่อน เช่น ระบบทางเดินหายใจ ผิวหนัง เนื้อเยื่อของระบบทางเดินอาหาร
และถ้ามีผลกระทบต่อสุขภาพแบบเรื้อรังนั้น ความรุนแรงจะขึ้นกับคุณสมบัติ

ความเป็นพิษของสารพิษนั้น โดยอาจมีผลต่อระบบประสาท กล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนโลหิต การทำงานของตับ ไต และปอด บางชนิดอาจมีผลต่อกระดูก และบางชนิดอาจเป็นสารก่อกลายพันธุ์ (Mutagen) สารก่อให้เกิดตัวอ่อนในครรภ์ผิดปกติ (Teratogen) อาจทำให้แท้งบุตร และบางชนิดอาจเป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen) ได้

ในกรณีของการเกิดโรคมะเร็งนั้นมีหลายสาเหตุ อาจมีสาเหตุจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม (โรคกรรมพันธุ์) ความเสี่ยงที่เกิดจากพฤติกรรม การกินการอยู่การใช้ชีวิตประจำวัน และการได้รับสารก่อมะเร็งจากการทำงานและ/หรือจากสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการยืนยันว่าเป็นมะเร็งจากสาเหตุใดจึงต้องมีหลักฐานประกอบหลายประการ

5.3 ทำให้เกิดอุบัติเหตุ (Accident) เช่น การบาดเจ็บจากการทำงาน จากการกีดร่อนของสารเคมีประเภทกรดและด่าง การรั่วไหล การเกิดเพลิงไหม้ และการระเบิดของสารอันตรายประเภทที่ทำปฏิกิริยาได้ง่ายและไวไฟ เช่น สารประกอบอินทรีย์ระเหย เป็นต้น

6. การเฝ้าระวังสุขภาพ

เราสามารถเฝ้าระวังสุขภาพจากสารเคมีได้โดยการป้องกันทางเข้าของสารเคมีสู่ร่างกาย และมีการตรวจสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวัง โดยมีการตรวจเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพจากสารเคมี ดังนี้

6.1 การตรวจสอบสุขภาพทั่วไป

6.2 การตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยงภัย ได้แก่ การตรวจระบบประสาท การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (หู) การตรวจสมรรถภาพตา การตรวจสมรรถภาพปอด และการเอ็กซเรย์ปอด

6.3 การตรวจสอบสารเคมีในร่างกาย ในกรณีของสมรรถภาพการได้ยินที่เสียไปหรือหูตึงนั้น นอกจากมีสาเหตุจากเสียงดังแล้ว ยังอาจสืบเนื่องจากสารเคมีบางชนิดที่ทำลายระบบประสาทของการได้ยิน และยังอาจเนื่องจากกรณีของการเสื่อมสมรรถภาพการได้ยินของผู้ที่สูงอายุหรืออยู่ในวัยชราได้

วิธีการตรวจสอบสุขภาพนั้นมี 2 วิธีหลัก ได้แก่

1. การตรวจด้วยวิธีคัดกรองความเสี่ยงภัย สามารถทำได้โดย

- ไม่ใช่เทคโนโลยี แต่ใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกตความเปลี่ยนแปลงของร่างกายและสิ่งที้ออกจากร่างกาย ได้แก่ สีหรือความชุ่มของปัสสาวะ

- ใช้เทคโนโลยีอย่างง่าย สะดวกในการเคลื่อนย้ายหรือพกพา เช่น การตรวจเลือดเกษตรกรด้วยกระดาษทดสอบพิเศษ การตรวจแอลกอฮอล์จากลมหายใจออก เป็นต้น

2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจปริมาณหรือระดับความเข้มข้นของสารเคมีทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่

- การตรวจสิ่งคัดหลั่งจากร่างกาย เช่น สารเคมีในปัสสาวะ สารเคมีในเลือด สารเคมีในน้ำลาย เป็นต้น
- การตรวจสารเคมีในกระดูก
- การเอ็กซเรย์ปอด เช่น โรคปอดจากฝุ่นหิน โรคปอดจากแร่ใยหิน เป็นต้น

การตรวจสารเคมีในเลือดและในปัสสาวะนั้น ไม่จำเป็นต้องอดอาหาร 6 - 8 ชั่วโมงก่อนตรวจ แต่จำเป็นต้องงดอาหารบางประเภทก่อนตรวจสารเคมีบางชนิด เนื่องจากอาจทำให้ผลที่ตรวจผิดไปจากความเป็นจริงได้ ตัวอย่างเช่น จำเป็นต้องงดอาหารทะเลอย่างน้อย 2 วัน ก่อนเก็บปัสสาวะตรวจสารหนู เป็นต้น

ควรตรวจสุขภาพเมื่อใดหากอาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยต่อสารเคมีและ/หรือมีการประกอบอาชีพที่เสี่ยงภัยต่อสารเคมี

การตรวจสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยจากสารเคมีนั้น นอกเหนือจากการตรวจสุขภาพเมื่อมีความผิดปกติของร่างกายหรือรู้สึกเจ็บป่วยหรือไม่สบายแล้ว สิ่งที่เราควรทำเป็นประจำคือ การตรวจสุขภาพและสารเคมีในร่างกายเพื่อเฝ้าระวังสุขภาพประจำปี

การป้องกันตนเองจากพิษและภัยของสารเคมี

เราสามารถป้องกันพิษและภัยจากสารเคมีได้โดยมีความรู้เกี่ยวกับสารเคมี ดังนี้

1. รู้จักชนิดและคุณสมบัติของสารเคมีที่ใช้หรือที่มีโอกาสได้รับเข้าสู่ร่างกาย
2. รู้จักวิธีเก็บ วิธีใช้ วิธีแบ่งใช้ วิธีขนย้าย วิธีขนส่ง และวิธีกำจัดหรือทำลายที่เหมาะสม
3. รู้จักใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองตามสมควร เช่น ชุดที่ใส่ ถุงมือ หน้ากาก แวนตาป้องกันการกระเด็นของสารเคมี รองเท้า เป็นต้น
4. อ่านฉลากสารเคมีก่อนการใช้งาน ฉลากที่มีสัญลักษณ์ของ NFPA⁵ จะช่วยเตือนภัยเรื่องอุบัติเหตุสารเคมีและอันตรายที่มีต่อสุขภาพ ฉลากที่มีสัญลักษณ์ของ GHS⁶ จะช่วยในการเตือนภัยจากสารเคมีชนิดต่างๆ ที่มีอันตรายต่อสุขภาพและเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

⁵ NFPA ย่อมาจาก The National Fire Protection Association ของสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดสัญลักษณ์แสดงอันตรายเป็นรูปเพชร (Diamond-shape) เพื่อใช้ในการป้องกันและตอบโต้เหตุเพลิงไหม้ สัญลักษณ์ดังกล่าวมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่วางตั้งตามแนวเส้นทแยงมุม ภายในแบ่งออกเป็นสี่เหลี่ยมย่อยขนาดเท่ากัน 4 รูป ใช้พื้นที่กำกับ 4 สี ได้แก่ สีแดง แสดงอันตรายจากไฟ (Flammability) สีน้ำเงิน แสดงอันตรายต่อสุขภาพ (Health) สีเหลือง แสดงความไวต่อปฏิกิริยาของสาร (Reactivity) สีขาวแสดงคุณสมบัติพิเศษของสาร และใช้ตัวเลข 0 ถึง 4 แสดงถึงระดับอันตราย ข้อมูลจาก:

<http://www.chemtrack.org/News-Detail.asp?TID=6&ID=15>

⁶ GHS (Globally Harmonised System for Classification and Labeling of Chemicals) เป็นระบบการจัดกลุ่มสารเคมี การติดฉลาก และการแสดงรายละเอียดบนเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet : SDS) เพื่อให้แต่ละประเทศสามารถสื่อสารและเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอันตรายที่เกิดจากสารเคมีในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะช่วยลดความซ้ำซ้อนและค่าใช้จ่ายในการทดสอบและประเมินสารเคมี ตลอดจนสร้างความเชื่อมั่นว่าการใช้สารเคมีแต่ละประเภทจะถูกต้องตามวัตถุประสงค์โดยไม่เกิดผลเสียหรืออันตรายต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด ข้อมูลจาก :

<http://www.chemtrack.org/ghs-intro.asp>



รูปที่ 2 สัญลักษณ์ของระบบ NFPA

		
วัตถุระเบิด, สารเคมีที่ทำปฏิกิริยาได้เอง, สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	ก๊าซไวไฟ, สารละลายไวไฟ, ของเหลวไวไฟ, ของแข็งไวไฟ, สารเคมีที่ทำปฏิกิริยาได้เอง, ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ, ของแข็งที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ, สารเคมีที่เกิดความร้อนได้เอง, สารเคมีที่สัมผัสแล้วให้ก๊าซไวไฟ, สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์	ก๊าซออกซิไดส์, ของเหลวออกซิไดส์, ของแข็งออกซิไดส์
		
กัดทำลายได้ความดัน	สารที่ก่อกร่อนโลหะ, การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง, การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง, การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	ความเป็นพิษเฉียบพลัน (มีความเป็นพิษสูง)
		
ความเป็นพิษเฉียบพลัน (มีความเป็นพิษต่ำ), การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง, การระคายเคืองต่อดวงตา, การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	ความอันตรายในการก่อมะเร็ง, การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง, การกลายพันธุ์ของเซลล์พันธุ, ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์, ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง-การได้รับสัมผัสครั้งเดียว, ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง-การได้รับสัมผัสซ้ำ	ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

รูปที่ 3 สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารเคมีตามระบบ GHS

กรณีตัวอย่างการประเมินความเสี่ยงภัยต่อสุขภาพโดยการตรวจสอบสารเคมี ในร่างกายในพื้นที่มาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

จังหวัดระยองเป็นจังหวัดที่รัฐบาลไทยกำหนดให้เป็นพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมเคมีตามแผนแม่บทพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (Eastern Seaboard) ของประเทศไทยนับตั้งแต่ปีพ.ศ. 2528 ซึ่งมีผลทำให้มีการขยายตัวของอุตสาหกรรมและมีประชากรแฝงเพิ่มมากขึ้นในพื้นที่ นับแต่นั้นมา ได้มีกรณีร้องเรียนเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่จังหวัดระยองเนื่องจากมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมชุมชน ทั้งมลพิษในดิน ในน้ำ และในอากาศ โดยเฉพาะพื้นที่ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยองที่มีโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้และการผลิตสารเคมีอันตรายหลายชนิด ที่สำคัญได้แก่ สารประกอบอินทรีย์ระเหย (volatile organic compounds: VOCs) กรด ต่าง ก๊าซ และโลหะหนัก ในปีพ.ศ. 2550 ประชาชนใน 25 ชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุดได้ร้องเรียนต่อรัฐบาลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพเนื่องจากมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรมว่าทำให้ประชาชนป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ และโรคมะเร็ง

เวทีวิชาการเพื่อมาบตาพุด

สุขภาพมาบตาพุด: รู้กันโรค รู้กันมลพิษ ชีวที่ยืนยาว



รูปที่ 4 แผนที่ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด



รูปที่ 5 การปล่อยควันและมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

กรมควบคุมโรค โดยสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมได้จัดทำ “โครงการแก้ไขปัญหามลพิษและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตในพื้นที่จังหวัดระยอง ปี 2550 – 2554 ” ภายใต้แผนปฏิบัติการลดและจัดมลพิษ ปีพ.ศ. 2550 - 2554 โดยในปีพ.ศ. 2550 นั้นได้ดำเนินการประเมินสถานการณ์ความเสี่ยงภัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพในพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง เพื่อตรวจสอบสุขภาพประชาชนและตรวจวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเมตาโบไลต์ของสารประกอบอินทรีย์ระเหย 3 ชนิด ได้แก่ เบนซีน (Benzene) สไตรีน (Styrene) และโทลูอิน (Toluene) ในปัสสาวะของประชาชนจำนวน 2,177 คน ที่อาศัยอยู่ใน 25 ชุมชน พร้อมเก็บพิกัดทางภูมิศาสตร์ พบว่า ร้อยละ 15.8 ของประชาชน (329 คน) มีระดับความเข้มข้นของกรดทิมิวโคนิก (t,t - muconic acid) ซึ่งเป็นสารเมตาโบไลต์ในปัสสาวะของเบนซีน สูงเกินค่าดัชนีชี้วัดการสัมผัสทางชีวภาพของสมาคมนักสุขศาสตร์แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH ⁷, 2005) ได้กำหนดค่ามาตรฐานความปลอดภัยของกรดทิมิวโคนิกในปัสสาวะ = 500 ไมโครกรัมต่อกรัมครีเอตินีน (creatinine)) ซึ่งแสดงผลเบื้องต้นในการประเมินผลกระทบของความเสียหายต่อสุขภาพประชาชนให้เห็นว่า ประชาชนที่อยู่ในชุมชนดังกล่าวอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีมลพิษและอยู่ในภาวะที่เสี่ยงภัยสุขภาพ ดังตารางที่ 17

⁷ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) คือ องค์การอิสระของสหรัฐอเมริกาที่ทำงานในด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ทำงานในรูปของคณะกรรมการที่มีสมาชิกจากภาครัฐและเอกชน ผลงานที่สำคัญ เช่น การกำหนดระดับความเข้มข้นของสารเคมีในอุตสาหกรรม ข้อมูลจาก http://www.pcd.go.th/info_serv/Datasmell/glossary.htm

ตารางที่ 17 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์สารเมตาโบไลต์ของเบนซีน โทลูอิน และสไตรีนในปัสสาวะ

เมตาโบไลต์ (สารเคมี) ที่ ตรวจวัด	จำนวน ตัวอย่างที่ สามารถ วิเคราะห์ได้ (ตัวอย่าง)	ผลการตรวจ		ค่าดัชนีชี้วัด การสัมผัสทาง ชีวภาพ(BEIs) ของ ACGIH*
		ปกติ (ตัวอย่าง)	เกินค่า มาตรฐาน (ตัวอย่าง)	
t,t-Muconic acid (เบนซีน)	2,082	1,753(84.2 %)	329(15.8 %)	500 µg/ กรัมครีอะตินิน
Hippuric acid (โทลูอิน)	2,082	2,053(98.6 %)	29(1.4 %)	1,600 mg/ กรัมครีอะตินิน
Mandelic acid (สไตรีน)	2,082	2,070(99.4 %)	12 (0.6 %)	400 mg/ กรัมครีอะตินิน

หมายเหตุ : *เป็นค่าดัชนีชี้วัดการสัมผัสทางชีวภาพของสมาคมนักสุขศาสตร์
แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (ACGIH : 2005)

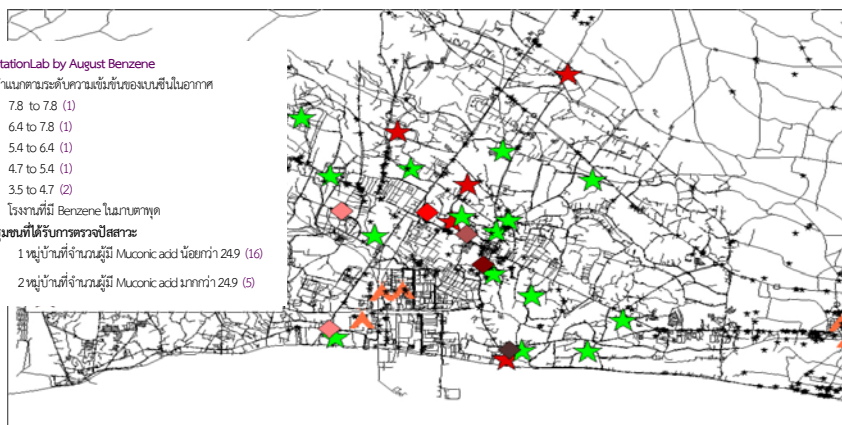
: มีตัวอย่างจำนวน 96 ตัวอย่างที่ไม่นำมาประมวลผลเนื่องจาก มี
ค่าครีอะตินินต่ำกว่า 0.3 g/l และปัสสาวะไม่สมบูรณ์



รูปที่ 6 การเก็บตัวอย่างปัสสาวะประชาชนเพื่อการตรวจวิเคราะห์สารเคมี

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ปีศาจของประชาชนที่มีสารเมตาโบไลต์ในปัสสาวะเกินค่าดัชนีชี้วัดการสัมผัสทางชีวภาพของ ACGIH, 2005 มาวิเคราะห์ด้วยวิธีสหเวชศาสตร์เบื้องต้น พบว่า มีการกระจายตัวของผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคพิษเบนซิน (แสดงด้วยสัญลักษณ์รูปดาวสีแดง) ไกลจากแหล่งอุตสาหกรรมมาบตาพุด เนื่องจากผลของกระแสลมมรสุมและลมประจำถิ่น ซึ่งได้เสนอแนะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศเพื่อดูแลสุขภาพประชาชนที่อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรมด้วย

ภาพแสดงโรงงานที่มีเบนซิน (รูปจั่วสี่เหลี่ยม), สถานีตรวจวัดซึ่งมีค่าเกินมาตรฐาน (สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนสีแดง), ชุมชนที่มีจำนวนคนที่มี μ -muconic acid ในปัสสาวะสูง (ดาวแดง), ชุมชนที่มีจำนวนคนที่มีสารดังกล่าวต่ำ (ดาวเขียว)



รูปที่ 7 แสดงโรงงานที่มีเบนซิน (รูปจั่วสี่เหลี่ยม) สถานีตรวจวัดซึ่งมีค่าเกินมาตรฐาน (สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนสีแดง) ชุมชนที่มีจำนวนคนที่มีระดับความเข้มข้นของกรดที่มิวโคนิกในปัสสาวะสูง (ดาวแดง) และชุมชนที่มีจำนวนคนที่มีสารดังกล่าวต่ำ (ดาวเขียว)

การเพียรระวังสุขภาพ เมื่ออยู่ในพื้นที่มลพิษ (ดูแล สังเกตอาการร่างกายอย่างไร เมื่อต้องอยู่กับมลพิษ)



โดย นพ. สุนทร เจริญญุมการกิจ
กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลระยอง

ปัญหาสุขภาพในเขตควบคุมมลพิษ

1. ปัญหาสุขภาพทั่วไป ได้แก่ ปัญหาสุขภาพที่เกิดทั่วไปอาจเกี่ยวเนื่องหรือมีสาเหตุจากพันธุกรรม เพศ อายุ และพฤติกรรมสุขภาพและการทำงาน โดยทั่วไปแบ่งได้ 3 กลุ่มใหญ่ๆ

1.1 โรคติดเชื้อ ในอดีตเมื่อก่อนหน้า 10 ปีที่แล้ว ปัญหาสาธารณสุขส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องการติดเชื้อ เช่น การติดเชื้อทางเดินอาหาร โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ โรคไข้เลือดออก การติดเชื้อทางเดินหายใจ โรคหวัดตามฤดูกาล โรคปอดบวม วัณโรค เป็นต้น ซึ่งเกิดจากการที่ร่างกายติดเชื้อทำให้เกิดความผิดปกติภายในร่างกาย มีอาการไข้ และมีอาการผิดปกติอื่นๆ ตามมาขึ้นกับเชื้อโรคแต่ละชนิด ปัจจุบันมีระบบการสาธารณสุขและการแพทย์ที่ดีช่วยในการป้องกัน เช่น การฉีดวัคซีน ทำให้อัตราการป่วยและการตายของโรคที่สามารถป้องกันได้ด้วยวัคซีนป้องกัน

ลดลงอย่างมาก เช่น โปลิโอ บาดทะยัก คอตีบ ไอกรณ ตับอักเสบบี อย่างไรก็ตาม หลายโรคก็ยังเป็นปัญหา เช่น ไข้เลือดออก โรคเอดส์ อุจจาระร่วง เป็นต้น

1.2 โรคไม่ติดต่อ ปัจจุบันแม้โรคติดต่อจะยังเป็นปัญหาสำคัญอยู่แต่ก็พบผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือด โรคไม่ติดต่อส่วนใหญ่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตไปจากในอดีต เช่น การทำงานที่ไม่ต้องออกแรงมาก การดำเนินชีวิตที่สะดวกสบาย เช่น การใช้รีโมตเปิด - ปิด หรือเปลี่ยนช่องโทรทัศน์โดยไม่ต้องลุกเดิน การใช้ลิฟต์แทนการเดิน ขึ้นบันได การใช้รถจักรยานยนต์แทนรถจักรยานหรือแทนการเดินในระยะใกล้ๆ การใช้เครื่องจักรทำงานแทนโดยคนมีหน้าที่เพียงกดปุ่ม พฤติกรรมเหล่านี้ทำให้การทำงานใช้แรงหรือออกกำลังกายน้อยลง อีกทั้งจากภาวะเร่งรีบทำให้การรับประทานอาหารมือเขาลดลง เปลี่ยนเป็นรับประทานอาหารมือเย็นหรือก่อนนอนมากขึ้น กินไม่ตรงเวลา กินไม่เป็นเวลา ส่วนความเร่งรีบเนื่องจากเวลาที่จำกัดทำให้ไม่สามารถหาเวลาออกกำลังกายเพิ่มได้ นอกจากนี้อาหารก็มีส่วนประกอบของไขมันและน้ำตาลเพิ่มขึ้นอย่างมาก การรับประทานอาหารพวกผักลดลง การดื่มสุราเพิ่มขึ้น การสูบบุหรี่เป็นประจำ หากเราไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและหลีกเลี่ยงสิ่งเหล่านี้จะทำให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพตามมามากมาย เช่น ภาวะอ้วนลงพุง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง และไตวาย เป็นต้น

1.3 ปัญหาจากการเกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากจังหวัดระยองเป็นเมืองอุตสาหกรรม เป็นแหล่งท่องเที่ยวทำให้มีผู้คนเข้าออกและเดินทางภายในจังหวัดมาก ดังนั้นปัญหาสำคัญที่ตามมาคือ อุบัติเหตุจราจร

โดยเฉพาะช่วงเทศกาลท่องเที่ยวหรือเทศกาลผลไม้ ซึ่งส่วนหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุเกิดจากการดื่มสุรา

2. ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุภัยสารเคมี

จากข้อมูลในอดีต ปัญหาอุบัติเหตุภัยสารเคมีขนาดใหญ่ในจังหวัดระยองเริ่มพบบ่อยขึ้นและแต่ละครั้งก็มีผู้ป่วยหรือผู้ได้รับผลกระทบเพิ่มมากขึ้น เช่น สารเคมีควินัวในปี 2551 มีผู้ได้รับผลกระทบประมาณ 300-400 คน และในปี 2553 มีอุบัติเหตุในโรงงานสารโซเดียมไฮโปคลอไรด์รั่ว ประชาชนได้รับผลกระทบไม่ต่ำกว่า 1,000 คน สาเหตุที่พบบ่อยขึ้นอาจเกิดจากโรงงานเก่ามีการบำรุงรักษาที่ไม่ดี หรือเกิดจากการมีโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้น แม้จะมีการซ้อมแผนทุกปีแต่ก็ยังคงมีปัญหาเมื่อเกิดเหตุจริง โดยเฉพาะการแจ้งเหตุจากโรงงาน การแจ้งข่าวกับชุมชน การอพยพของประชาชนและเด็กนักเรียนในชุมชน

3. ปัญหาสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม

3.1 ปัญหาทางสุขภาพกาย มลพิษทางอากาศที่พบในเขตควบคุมมลพิษในจังหวัดระยองมีหลายชนิด หลายกลุ่ม แต่สามารถแบ่งเพื่อความเข้าใจง่ายๆ เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

3.1.1 สารก่อให้เกิดการระคายเคือง เช่น คลอรีน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ฟอสจีน (phosgene) สารกลุ่มนี้รวมกับน้ำทำให้เกิดกรดหรือด่าง

ก่อให้เกิดการระคายเคือง คันที่ผิวหนัง ทำให้มีอาการแสบตา แสบจมูก ไอ หายใจหอบ เหนื่อย ปวดอวัยวะเรื้อรัง เป็นต้น

3.1.2 สารตัวทำละลายอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) เช่น สารเบนซีน ไตรคลอโรอีธีลีน โทลูอิน เป็นต้น สารกลุ่มนี้มีฤทธิ์ระคายเคืองทำให้เกิดอาการแสบจมูก ระคายเคืองตา มีน้ำตาไหล รำคาญกลิ่น มีผลทำให้การทำงานของตับหรือไตผิดปกติ หากสัมผัสที่ความเข้มข้นสูงอาจจากระบบประสาท ทำให้เสียชีวิตได้ง่าย ส่วนผลระยะยาวอาจมีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ความทรงจำไม่ดี หลงลืมง่าย ผลต่อระบบหลอดเลือดทำให้โลหิตจาง สารบางตัว เช่น เบนซีนทำให้เกิดมะเร็งระบบโลหิต มีผลต่อระบบสืบพันธุ์ สารบางตัวทำให้มีบุตรยาก คลอดก่อนกำหนด แท้ง บุตรออกมาพิการ

3.2 ปัญหาด้านจิตใจ การดำเนินชีวิตปัจจุบันเต็มไปด้วยความรีบเร่ง การแก่งแย่ง การแข่งขันซึ่งสร้างความเครียดให้กับชีวิตประจำวัน เกิดความเครียดสะสมในจิตใจอยู่แล้ว ชาวมาตาพูดยังพบกับปัญหาจากมลพิษสิ่งแวดล้อม การได้กลิ่นสารเคมีผิดปกติ การเกิดอุบัติเหตุสารเคมี ทำให้เกิดความกังวล ความกลัวส่งผลกระทบต่อด้านจิตใจ ซึ่งผลกระทบทางจิตใจดัง กล่าว มีผลกับทางกายด้วย เช่น ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง การฆ่าตัวตายสูง

การดูแลและเฝ้าระวังสุขภาพ

1. การวางแผนและการจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุสารเคมี

การป้องกันการสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุสารเคมีที่สำคัญคือ การจัดทำแผนรับมืออุบัติเหตุ การสื่อสารแผนสู่ชุมชน และการร่วมกันซ้อมแผนระดับชุมชน ประชาชนทุกคนควรรู้เรื่องแผนการรับมืออุบัติเหตุโดยเฉพาะแผนชุมชน เบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญในการแจ้งเหตุ สถานีตำรวจ ดับเพลิง โรงพยาบาล จุดอพยพ จุดนัดหมาย เป็นต้น เมื่อเกิดเหตุจริงต้องมีสติทำตามขั้นตอนของแผน ควรจัดอาสาสมัครชุมชนและอบรมเพื่อให้มีส่วนร่วมในการจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุสารเคมี

2. การดูแลสุขภาพก่อนป่วย

การเจ็บป่วยเกิดจากความไม่สมดุลของตัวเรา สิ่งแวดล้อม และภัยคุกคาม เช่น เชื้อโรค สารเคมี ความเครียด การดูแลไม่ให้เกิดการเจ็บป่วยต้องสร้างสมดุลดังกล่าวก่อให้เกิดขึ้น การสร้างภาวะสมดุลที่ตัวเราเองเป็นสิ่งควรทำและเป็นไปได้มากที่สุด เนื่องจากขึ้นกับตัวเราเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นจึงควรทำเป็นสิ่งแรก ก่อนที่จะเรียกร้องการเปลี่ยนแปลงจากภายนอก การสร้างสุขภาพของเราให้ดีเพื่อต่อสู้กับสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีสามารถทำได้ดังนี้

2.1 การให้ภูมิคุ้มกันโรค เช่น การฉีดวัคซีนต้นตออักเสบปีสามารถป้องกันการติดเชื้อต้นตออักเสบซึ่งเป็นสาเหตุของต้นตออักเสบและมะเร็งตับ ดังนั้นการฉีดวัคซีนต้นตออักเสบปีน่าจะช่วยให้ลดความเสี่ยงร่วมและความ

รุนแรงในการเป็นโรคตับอักเสบและมะเร็งตับลงได้ นอกจากนี้เนื่องจากสารเคมีที่สัมผัสจากการหายใจอาจมีผลทำให้เกิดทางเดินหายใจผิดปกติ เกิดการติดเชื้อได้ง่ายและรุนแรง การฉีดวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่จึงน่าจะช่วยลดความเสี่ยงและความรุนแรงต่อการเกิดโรคไข้หวัดใหญ่ได้ ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้คนในชุมชน โดยเฉพาะเด็กฉีดวัคซีนให้ครบตามกำหนด

2.2 การรับประทานอาหารที่สมดุลและสะอาด ปัจจุบันการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงจากอดีตมากมาย ชีวิตที่เร่งรีบทำให้เราไม่ได้รับประทานอาหารเช้า แต่กลับรับประทานอาหารเย็นมากขึ้น ซึ่งไม่สมดุลกับการดำเนินกิจกรรมที่มากในเวลากลางวันและน้อยในช่วงเย็น คุณภาพอาหารก็ลดลงเนื่องจากไม่ได้ทำเอง ความไม่สะอาด การปนเปื้อนยาฆ่าแมลง ยาฆ่าวัชพืช ฮอโมน สีสผสมอาหาร สารฟอสเฟต สารอื่นๆ อีกมากมาย องค์ประกอบหรือสัดส่วนของอาหารก็มีแป้ง น้ำมันหรือไขมันมากขึ้นและมักเป็นไขมันชนิดร้ายด้วย เช่น การใช้น้ำมันทอดอาหารซ้ำแล้วซ้ำอีก สิ่งเหล่านี้ทำให้ภูมิต้านทานหรือระบบการทำงานของร่างกายผิดปกติได้ ในระยะยาวเกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคตับอักเสบ โรคมะเร็ง ภูมิต้านทานต่ำ ติดเชื้อโรคได้ง่าย เป็นต้น สิ่งที่เราควรทำคือการลดอาหารที่มีน้ำมันมาก อาหารที่ใช้ไขมันทอดซ้ำๆ ดังนั้นเพื่อสุขภาพที่ดีเราควรหันกลับมาใช้ชีวิตและการบริโภคที่ดีเหมือนสมัยปู่ย่าตายาย เช่น การรับประทานอาหารผักและผลไม้ที่ปลอดสารพิษให้มากขึ้นและการรับประทานผักและผลไม้หลายอย่าง เนื่องจากผักและผลไม้แต่ละชนิดอาจมีสารที่จำเป็นต่อร่างกายแตกต่างกัน เช่น วิตามิน แคลอรี่ ควรลดการรับประทานเนื้อสัตว์ลง ยกเว้น ปลาทะเล ซึ่งเป็นอาหารที่มีคุณค่าช่วยบำรุงสมอง

2.3 การออกกำลังกายสม่ำเสมอ การออกกำลังกายที่ดีและเหมาะสมช่วยให้การทำงานของหัวใจ ปอด กล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพและแข็งแรง อย่างไรก็ตาม สถานที่ออกกำลังกายไม่ควรอยู่ใกล้แหล่งที่มีสารเคมี เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้หายใจเร็วขึ้นอาจทำให้การรับสัมผัสสารเคมีโดยการหายใจมากขึ้นด้วย วิธีการออกกำลังกายควรเลือกให้เหมาะสมกับร่างกาย สุขภาพ และความชอบของแต่ละคน เช่น คนอ้วนมากหรือมีปัญหาโรคข้อเข่า ข้อสะโพกเสื่อม ควรหลีกเลี่ยงการวิ่งหรือเดินเร็วๆ ไกลๆ ควรใช้การว่ายน้ำหรือถีบจักรยานแทน การออกกำลังกายที่ดีไม่ควรหักโหมออกแรงมากๆ แต่ควรใช้เวลาหลายๆ ครั้ง ควรออกกำลังกายวันละไม่น้อยกว่า 30 นาที อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง

2.4 การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่ม ความเสี่ยงอื่นๆ ที่สำคัญและมีส่วนสนับสนุนให้เรามีสุขภาพที่ไม่ดี ซึ่งเราควรหลีกเลี่ยงและความเสี่ยงส่วนหนึ่งอยู่ในบ้านเราเองหรือเป็นพฤติกรรมที่เราทำเอง

การสัมผัสสารเคมีภายในบ้าน สารเคมี เช่น ยาแก้นิ่ว ยาฆ่าแมลง และยุง ยาฆ่าหญ้า เป็นต้น ยาฆ่าแมลงบางชนิดทำให้เกิดมะเร็ง การแท้ง การคลอดก่อนกำหนด เด็กผิดปกติ และโรคไตวาย

การลด ละ เลิกการสูบบุหรี่และดื่มสุรา บุหรี่ทำให้เกิดมะเร็งปอด ถุงลมโป่งพอง การแท้ง การคลอดก่อนกำหนด ความพิการแรกคลอด สมรรถภาพทางเพศเสื่อม สมองเสื่อม ส่วนการดื่มสุราทำให้เป็นโรคตับแข็ง เพิ่มความเสี่ยงมะเร็งตับ สมองเสื่อม และเสริมให้ผลกระทบจากสารตัวทำลายมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่ายขึ้น นำมาซึ่งความสูญเสียชีวิต เกิดความพิการ และสูญเสียทรัพย์สิน

การสวมหมวกกันน็อกและคาดเข็มขัดนิรภัย ช่วยลดความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุในการจราจร ลดการบาดเจ็บ และลดความพิการ

การลดร่วมเพศที่มีความเสี่ยง หลีกเลี่ยงการร่วมเพศโดยมีความเสี่ยง เช่น การเที่ยวหญิงบริการ การร่วมเพศกับคนที่เพิ่งรู้จัก การสำส่อนทางเพศ ร่วมเพศกับคนที่ไม่ใช่ภรรยาตนเอง หากหลีกเลี่ยงไม่ได้อาจลดความเสี่ยงโดยการใช้อนุยางอนามัยแต่ไม่ได้เป็นการป้องกันที่ได้ผลร้อยเปอร์เซ็นต์

2.5 การลดความเครียด ความเครียดทำลายสุขภาพ ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากกิน ไม่อยากนอน ไม่อยากทำกิจกรรม เกิดภาวะซึมเศร้า การฆ่าตัวตาย การเกิดโรคหัวใจ โรคสมองเสื่อม ความรู้สึกทางเพศลดลง เป็นต้น นอกจากนี้ทางวิทยาศาสตร์พิสูจน์แล้วว่าความเครียดเป็นสาเหตุของการเกิดมะเร็งได้ ดังนั้นจึงควรหาทางลดความเครียด เช่น การออกกำลังกาย การเข้ากลุ่ม ชมรม ร่วมกิจกรรมทำบุญ ไม่ควรลดความเครียดโดยการเพิ่มความเครียด เช่น การดื่มสุรา การเที่ยวกลางคืน เป็นต้น หากเครียดมากก็ควรไปพบแพทย์เพื่อตรวจร่างกายและให้ยารับประทานเพื่อช่วยลดความเครียด แต่สิ่งสำคัญที่สุดคือการใช้หลักทางศาสนาเข้ามาช่วยในการดำเนินชีวิตโดยไม่ตั้งอยู่ในความประมาท หากต้องการทดสอบประเมินความเครียด กระทรวงสาธารณสุขมีแบบประเมินสามารถติดต่อได้ที่โรงพยาบาลทุกแห่ง

2.6 การตรวจสุขภาพ การตรวจสุขภาพมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการตรวจพบโรคให้รวดเร็ว เพื่อให้รักษาได้อย่างรวดเร็วทันเวลา สามารถป้องกันโรคลุกลามจนไม่สามารถรักษาได้ การรักษาที่รวดเร็วยังป้องกันความพิการได้

การตรวจร่างกายโดยแพทย์ คนส่วนใหญ่จะเข้าใจว่าในการตรวจร่างกายประจำปีแค่เพียงการตรวจเลือด ตรวจปัสสาวะ ตรวจอุจจาระ และถ่ายภาพรังสีทรวงอกก็เพียงพอแล้ว ทำให้ลืมสิ่งสำคัญในกิจกรรมการตรวจสุขภาพซึ่งสำคัญมากคือการตรวจร่างกายโดยแพทย์ เนื่องจากโรคบางอย่างสามารถวินิจฉัยได้จากการตรวจร่างกายโดยไม่ต้องตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ซับซ้อน ค่าใช้จ่ายสูง และอันตรายโดยไม่จำเป็น เช่น การตรวจพบก้อนที่เต้านม การตรวจพบก้อนที่ต่อมไทรอยด์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถปรึกษาแพทย์ถึงภาวะสุขภาพอื่นๆ ได้ด้วย

การวัดดัชนีมวลกาย การวัดค่าดัชนีมวลกายมีจุดประสงค์เพื่อประเมินว่าเราน้ำหนักเหมาะสมหรือไม่ การวัดค่าดัชนีมวลกายใช้สูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีมวลกาย (Body mass Index: BMI)} = \text{น้ำหนัก (ก.ก.)} / \text{ส่วนสูง}^2 \text{ (ม.)}$$

วิธีการแปลผลค่าดัชนีมวลกายแสดงในตารางที่ 18 เป็นการแปลผลเบื้องต้น หากต้องการข้อมูลโดยละเอียดควรปรึกษาแพทย์หรือผู้มีความรู้เพิ่มเติม ภาวะน้ำหนักเกิน หรือ อ้วน มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคไขมันในเลือด เบาหวาน โรคหัวใจ ไต ตับ เนื่องจากการมีไขมันส่วนเกินในร่างกายและสะสมในชั้นไขมันใต้ผิวหนังหรือในช่องท้องหรือตับ และหากพบไขมันในเลือดสูงด้วยอาจมีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้นด้วย

ตารางที่ 18 การแปลผลการตรวจดัชนีมวลกาย

การแปลผล	ค่าจากการคำนวณ
ปกติ	BMI $\geq$ 18.5 - $<$ 23
ต่ำกว่าเกณฑ์	BMI $\leq$ 18.5
น้ำหนักเกิน	BMI $\geq$ 23 - $<$ 25
อ้วน	BMI $\geq$ 25

การวัดความดันโลหิต การทำงานของหัวใจทำให้เกิดความดันโลหิตโดยเมื่อหัวใจบีบตัวทำให้เกิดความดันตัวบน (systolic blood pressure: SBP) และเมื่อหัวใจคลายตัวเกิดความดันตัวล่าง (diastolic blood pressure: DBP) การบีบตัวของหัวใจทำให้เกิดการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงร่างกาย ความดันโลหิตสูงเกิดจากหัวใจทำงานมากเกินไป เช่น หัวใจเต้นเร็วจากความเครียด กังวล หรือหลอดเลือดแดงตีบจากการมีไขมันไปอุดตัน หรือจากหลอดเลือดบีบตัวมากกว่าปกติจากความเครียด การสูบบุหรี่ ทำให้มีความต้านทางสูง แรงดันจะสูงขึ้น การมีความดันโลหิตสูงทำให้เกิดแรงดันในหลอดเลือดสูงเกิดอันตรายต่อผนังหลอดเลือด ถ้าเส้นเลือดเปราะบางอาจทำให้แตก ถ้าแตกที่สมองเกิดอัมพาต การตรวจดูว่าเป็นความดันโลหิตสูงหรือไม่ต้องวัดความดันโดยก่อนการวัดต้องนั่งพัก 20 - 30 นาที เพื่อให้ร่างกายเข้าสู่ภาวะปกติก่อน การแปลผลค่าความความดันโลหิต แสดงในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 การแปลผลค่าความดันโลหิต

การแปลผล	ค่าความดันโลหิต
ปกติ	SBP <120 / DBP <80
เฝ้าระวัง	SBP 120 - <140 / DBP 80 - <90
สูงเล็กน้อย	SBP 140 - <160 / DBP 90 - <100
สูงปานกลาง	SBP 160 - <180 / DBP 100 - <110
สูงมาก	SBP $\geq$ 180 / DBP $\geq$ 110

การวัดรอบเอว การวัดรอบเอวเป็นการประเมินภาวะอ้วนลงพุง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และไขมันในเลือดสูง

- รอบเอว หากรอบเอวเพศชายมากกว่า 90 ซม. หรือเพศหญิงมากกว่า 80 ซม. จะทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน และไขมันในเลือดสูง

- หากมีปัจจัยเสี่ยง 2 ใน 4 ดังต่อไปนี้ ถือว่าเป็นภาวะกลุ่มอาการเมตาบอลิก (metabolic syndrom) ทำให้มีความแทรกซ้อนอื่นๆ ตามมาอีกมากมาย

- ความดันโลหิตสูง ตั้งแต่ 130/85 มม.ปรอท ขึ้นไป
- น้ำตาลในขณะอดอาหารสูง 100 มก./เดซิลิตร ขึ้นไป
- ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์สูง 150 มก./เดซิลิตร ขึ้นไป
- ระดับไขมันคลอเรสเตอรอลชนิด HDL
 - น้อยกว่า 40 มก./เดซิลิตร ในผู้ชาย
 - น้อยกว่า 50 มก./เดซิลิตร ในผู้หญิง

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น การตรวจความสมบูรณ์ของเลือด การตรวจปัสสาวะ การตรวจการทำงานของตับและไต การตรวจระดับไขมันในเลือด การตรวจมะเร็งปากมดลูก การตรวจการสัมผัสสารเคมี และการตรวจพิเศษอื่นๆ อย่างไรก็ตาม การกำหนดรายการตรวจควรปรึกษาแพทย์ก่อนเพื่อความเหมาะสม เนื่องจากแต่ละคนย่อมมีความเสี่ยงที่แตกต่างกัน

การถ่ายภาพรังสีทรวงอก เป็นการตรวจความผิดปกติของปอด เช่น การติดเชื้อวัณโรค การเป็นมะเร็งปอด ความผิดปกติทางโครงสร้างของหัวใจ เช่น หัวใจโต

3. การดูแลหลังป่วย

- 3.1 ทบทวนและปฏิบัติตามข้อ 2 ทั้งหมดอย่างเหมาะสม อาจขอคำแนะนำจากแพทย์ผู้ดูแล
- 3.2 รับประทานยาและปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

คำถาม-คำตอบ และเสียงสะท้อนจากเวที

คำถาม - คำตอบ

น้ำประปาที่ผ่านเครื่องกรองเคยนำไปตรวจหรือไม่ และในน้ำมีเชื้อโรคไหม ถ้ามีจะเกิดจากอะไร

เคยนำไปตรวจ มีเชื้อโรค ใส่กรองไม่ได้เปลี่ยน ไม่ได้ดูแล และขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ทั้งชนิดของเครื่องกรอง ตัวถังใส่ และการดูแลใส่กรอง วิธีที่ดีที่สุดคือ นำไปทำน้ำต้มสุกให้ร้อน กรณีน้ำประปาที่ผ่านเครื่องกรองถ้าเราดูแลใส่กรองดีก็จะมีปัญหา (คุณธนชีพ)

ขอถามวิธีใช้รางจืด เพราะที่บ้านมีปลูกไว้เยอะแต่ไม่รู้จะนำไปใช้อย่างไร

รางจืด ทางกรมแพทย์แผนไทยยังมีข้อถกเถียงกันอยู่ยังไม่ได้ข้อสรุป แต่ตอนนี้มีการนำเข้าบัญชียาหลักแห่งชาติ สรรพคุณที่ค่อนข้างแน่ใจคือช่วยลดไขมันในเลือด ลดสารตะกั่วที่เข้าไปในร่างกายได้พอสมควร แต่มีข้อจำกัดเรื่องการกิน คือ กินได้ทั้งแบบต้มหรือใบสด แต่ถ้ากินรางจืดแล้วจะต้องไม่ไปได้รับสารนั้นซ้ำ และต้องไม่กินติดต่อกันเกิน 30 วัน ตอนนี้กำลังอยู่ระหว่างทดลองเอามาใช้ในพื้นที่เสี่ยง ส่วนวิธีการรับประทาน ตอนนี้ก็มีเป็นซองบ้างแล้ว ขอแนะนำคือ ก่อนทานยาครั้งใหม่ให้ปัสสาวะอย่างน้อย 2 ครั้งก่อน เพราะยาทุกอย่างมีคุณและมีโทษไม่ควรกินมากไป (ดร. นลินี)

การใช้คลอรีน ปูนขาว และสารส้มกรองน้ำ อยากทราบว่าน้ำที่ได้จะเป็นอันตรายไหม (ชุมชนทับมา)

ปูนขาวใช้สำหรับปรับสภาพน้ำ สารส้มทำให้ตกตะกอน และคลอรีนใช้เพื่อฆ่าเชื้อโรค เป็นหลักการเดียวกับการทำน้ำประปาทั่วโลก น้ำประปาที่

ต่างประเทศถือว่าเป็นน้ำที่สะอาดที่สุด สามารถดื่มได้ถ้าทำตามกระบวนการ
ทั้งนี้ การทำน้ำประปาจะมีคุณภาพจะขึ้นกับแหล่งน้ำที่นำมาทำด้วย

การนำน้ำมาใช้ทั้งน้ำผิวดิน หรือน้ำบาดาลจะต่างกันนิดเดียว ถ้า
เป็นน้ำบาดาลจะมีพวกเหล็ก พวกสารเคมีประกอบ ต้องผ่านการตากแดด
ก่อน ส่วนน้ำผิวดินต้องนำมาทำให้ตกตะกอนเพื่อให้ใสก่อน แต่สุดท้ายก็
ต้องมาใส่คลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อเหมือนกัน ดังนั้น ไม่ว่าน้ำจากไหน ถ้ามี
กระบวนการประปาเหมือนกันก็สะอาดหมด (คุณธนชีพ)

ที่บ้านใช้น้ำบ่อต้น ซึ่งในบทวิจัยมีสรุปออกมาว่า ในน้ำบ่อต้นพบสารโลหะ
หนักเกินค่ามาตรฐานอยู่หลายตัว และส่วนใหญ่ปัจจุบันไม่มีใครกล้าใช้บริโภค
แต่ก็มีคนบางกลุ่มนำไปใช้ล้างผัก อยากทราบว่า การนำน้ำบ่อต้นไปใช้ล้าง
ผัก แต่ไม่ได้บริโภคโดยตรงจะมีผลกระทบต่อร่างกายไหม ถ้ามี ทำไม
หน่วยงานภาครัฐถึงไม่ประกาศว่าห้ามนำไปบริโภค หรือมีมาตรการอะไร
มาป้องกันแก้ไขให้กับประชาชน (คำถามจากชุมชนบ้านบน)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มี 3 ส่วน แต่จะตอบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ
กรมอนามัย สารที่พบในบ่อน้ำต้น เราทราบว่า มีสารโลหะหนักและทราบว่า
ประชาชนไม่ได้นำไปดื่มโดยตรง และถ้ารู้ว่าเสี่ยงที่จะนำไปบริโภคก็อย่าใช้น้ำ
นั้นล้าง (คุณธนชีพ)

กรมน้ำบาดาลที่มาสำรวจและเก็บข้อมูลที่ชุมชนบ้านบนไป ตอนนั้นก็เจ็บ
ไป ไม่ทราบว่ามาเก็บข้อมูลไปทำอะไร (คำถามจากชุมชนบ้านบน)

ขอตอบแทนกรมน้ำบาดาล เจ้าหน้าที่ที่จะทำการเฝ้าระวัง ข้อมูล
ที่เก็บจะอยู่ที่เทศบาลสามารถสอบถามได้ ว่าตรวจตัวไหน มีอะไรบ้าง และค่า
ไหนเกินบ้าง ที่ว่าทำไมถึงไม่ตรวจทุกบ่อ ผมได้ให้นโยบายโดยประสานข้อมูล

แล้ว มีบางชุมชนที่เก็บข้อมูลและได้พยายามให้ประสานข้อมูลไปยังคุณหมอที่เก็บตรงนั้น ทางกรมอนามัยพยายามจะเข้าไปให้ตรงที่สุด แต่ต้องยอมรับว่าทำไม่ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ เราก็พยายามเข้าไปเช่น คลองน้ำหนู ขอบคุนที่ช่วยบอกปัญหาให้ทราบทางเราจะรับไปดำเนินการและแก้ไขต่อไป (คุณธนชีพ)

ชุมชนบ้านโพรงมีการตรวจร่างกายโดยใช้เนื้อเยื่อที่กระพุ้งแก้ม อยากทราบว่า ตรวจหาอะไร ถ้าตรวจสารก่อมะเร็ง หรืออัตราเสี่ยงของการก่อมะเร็ง มันสามารถบอกได้เลยหรือไม่ว่าจะเป็นมะเร็งที่ใด เช่น ปอด สมอกลำไส้ มดลูก หรือเม็ดเลือด

เรื่องนี้ผมก็ไม่แน่ใจ แต่ทราบมาว่าในกระพุ้งแก้มจะเป็นเซลล์ที่มีการเปลี่ยนแปลงเร็วคือหมุนรอบเร็ว เซลล์พวกนี้ถ้ามีอะไรที่ผิดปกติจะเห็นชัดที่สุด โดยจะตรวจดูว่ามีแนวโน้มของดีเอ็นเอผิดปกติไหม ถ้าพบว่ามีดีเอ็นเอผิดปกติ ก็สรุปว่าอาจจะทำให้เป็นเซลล์มะเร็งที่สูงขึ้น สมมุติเช่น ดีเอ็นเอปกติผิวเรียบแต่ถ้าเราไปตรวจแล้วพบว่ามีอาการผิดปกติ แสดงว่ามันมีการทำลายดีเอ็นเอ จากอะไรก็ไม่ทราบ อาจมาจากสารเคมีและอื่นๆ เป็นการทำลายดีเอ็นเอ พอมีการทำลายดีเอ็นเอก็อาจจะเกิด 1. เกิดมะเร็ง 2. เกิดความผิดปกติของโครโมโซม หรืออาจจะทำให้ลูกออกมาพิการ ซึ่งปัจจุบันยังบอกไม่ได้ว่าพอตรวจแล้วจะทราบว่าเป็นมะเร็งชนิดไหน บอกได้แค่เพียงว่ามันมีการเปลี่ยนแปลง หรือดีเอ็นเอถูกทำลายมากขนาดไหน เปรียบเทียบสองพื้นที่ เช่นระหว่างระยองและตราด ถ้าดีเอ็นเอของคนระยองถูกทำลายลงไปมากกว่าของคนตราด บางทีมันอาจจะเกิดจากปัจจัยที่พบในระยองเอง ก็เป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่งในการตรวจ เราก็พยายามเต็มที่ที่จะแจ้งให้ทุกคนทราบข้อมูล อย่างที่ทบมาเองในเดือนหน้าเราก็จะมีการแจ้งผล ครั้งที่ 5 เป็นการประชุมครั้งที่ 5 แล้วนะครับ เราก็จะสรุปว่าเกิดอะไรขึ้นให้กับประชาชน (นพ. สุนทร)

ชุมชนชาวกุญหม้ามีการตรวจน้ำมาหลายครั้งแล้ว สิ่งที่เราพบว่ามีค่าเกินมาตรฐานคือ แคลเซียม กับแมกนีสิส ซึ่งเกินเกือบจะทุกบ่อในชาวกุญหม้า อยากรู้สาเหตุการเกิดสารทั้ง 2 ชนิดนี้ว่าเกิดจากอะไรได้บ้าง และจากการที่เราไม่มีน้ำประปาใช้ ซึ่งเพิ่งมีการเดินท่อประปาแล้วเสร็จไปเมื่อต้นเดือน (มิถุนายน 2554) ที่ผ่านมาเอง และน้ำประปายังไม่มา ดังนั้นชาวบ้านยังคงต้องใช้น้ำบ่อต้นอยู่ ทั้งล้างผัก ล้างข้าวสาร ล้างทุกอย่าง ฯลฯ อยากทราบว่าสารเหล่านี้ก่อให้เกิดโรครอะไรหรือไม่ในคน และหากได้รับไปนานๆ จะก่อให้เกิดโรครอะไร และมีแนวทางป้องกันสารเคมีที่อยู่ในบ่อน้ำต้นของเรายังไง (นางพัชรี ดิษฐ์เย็น ชุมชนชาวกุญหม้า)

เรื่องน้ำ หลายกระทรวงจะมีการเวียนทำแผนการตรวจน้ำแบบบูรณาการ ซึ่งหน้าที่หลักจะเป็นของกรมทรัพยากรน้ำและกรมทรัพยากรธรณี ที่พอทราบคือ สาเหตุอาจเกิดจากแหล่งแร่ใต้ดิน อีกส่วนที่อาจผนวกเข้ามาคือในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงมีแหล่งขยะหรือไม่ หรืออยู่ใกล้โรงงานที่ปล่อยออกมาหรือไม่ ต้องช่วยกันสืบดูว่ามีสารอื่นผสมหรือไม่ อีกเรื่องคิดว่าน่าจะเป็นเรื่องของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จะตรวจ ดังนั้น ขอตอบว่ามันมาได้หลายทิศหลายทาง แต่ที่บอกว่าไม่เกินค่ามาตรฐานเพราะมีการเฝ้าระวังอยู่แล้ว ที่ว่าไม่เกินมาตรฐานคือมันอาจเข้าไปในร่างกายได้บ้าง ก็เหมือนกับของที่เรากินทุกวันนี้มีการผสมเข้าไปด้วย เช่น แร่บางอย่างร่างกายก็ขาดไม่ได้ ดังนั้นในการตรวจเฝ้าระวังไม่ให้เกินค่าความปลอดภัยเป็นสิ่งจำเป็น ส่วนในเรื่องแหล่งที่มาที่น่าจะมาจากแหล่งธรรมชาติ สำหรับในร่างกายตัวเราจะมีวิธีช่วยชีวิตตัวเองอาจจะกำจัดออกมาในรูปของปัสสาวะ แต่ถ้าได้รับเข้าไปเยอะๆ ร่างกายก็อาจเกิดการเปลี่ยนแปลง สำหรับเครื่องกรองน้ำ ควรเลือกซื้อเครื่องกรองที่สามารถกรองโลหะหนักได้ และถ้าเรารู้ว่าแหล่งมลพิษมาจากไหน เราก็ควรระมัดระวังตัวเองด้วย (ดร. นลินี)

แคดเมียม แมงกานีส และโลหะหนักส่วนใหญ่จะมีผลต่อเซลล์สมอง ถ้าบริโภคนานๆ ปัญหาคือ บางทีอาการเป็นน้อย ปัญหาโรคนี้ขึ้นกับการบริโภคด้วย จะมีแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง ถ้าเรากินวันละนิด บางครั้งการตรวจโรคก็ไม่เจอเพราะมันสะสมวันละนิด ซึ่งสารเหล่านี้จะไปมีผลต่อสมอง และตับ ในความเห็นของผม (ในฐานะประชาชน) คือไม่กินน้ำธรรมดาเด็ดขาด ถ้าเป็นไปได้จริงก็ไม่อยากให้เอามาล้างด้วยน้ำ เพราะอาจมีการปนเปื้อนในฝัก ถ้านำไปต้มบางทีพอน้ำระเหยไปอาจทำให้สารเข้มข้นขึ้น ควรจะผ่านเครื่องกรองทั้งล้างผัก ล้างจานด้วย ถ้ามีผลจะมีผลต่อดับและสมอง และแคดเมียมอาจทำให้ไตวายได้ บางครั้งตับผิดปกติอาจเกิดได้หลายสาเหตุ ตรวจครั้งแรกไม่รู้หรือกว่าสารตัวนี้มาจากโรงงาน จากเหล้า หรือจากอาหาร (นพ. สุนทร)

ทำไมแคดเมียมถึงมีในน้ำบ่อต้นเยอะมาก อยากถามว่าถ้าสมมุติว่าตามร้านเสริมสวยที่ปล่อยน้ำทิ้งหรือน้ำซึมลงไปได้ดินสารแคดเมียมเหล่านี้จะสามารถซึมลงไปในบ่อน้ำต้นได้ไหม

สารเคมีอย่างแมงกานีส แคดเมียมมาได้จากหลายเส้นทางอย่าง แคดเมียมมักพบในสี แมงกานีสเจอในแบตเตอรี่ การตม้น้ำสามารถฆ่าเชื้อโรคได้ แต่ไม่สามารถขจัดโลหะหนัก เพราะฉะนั้นก่อนตม้น้ำควรนำน้ำไปกรองโลหะหนักออกก่อน ส่วนสารอินทรีย์ระเหยง่าย แคตตั้งไว้เฉยๆ มันก็ระเหยได้แล้ว ถ้าไม่ไปเผา ถ้ายังตม้นก็ยิ่งระเหยได้ แต่โลหะหนักไม่ได้ลอยในอากาศ แต่จะปนอยู่ในดินในน้ำ จะเห็นว่าสารหนู ปปรอท แคดเมียม ตะกั่ว จะพบในดินในน้ำ ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องทำความเข้าใจกัน (ดร. นลินี)

ระบบกรองน้ำประปาแบบที่เติมโอโซนสามารถฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และเชื้อโรคได้ไหม ดังนั้น น้ำประปาควรนำไปผ่านระบบโอโซนก่อนให้ชุมชนน้ำมาใช้หรือไม่

ในเครื่องกรอง มีคุณสมบัติสองส่วนคือ ฆ่าเชื้อโรค และกรองสารเคมีหรือกรองโลหะหนัก ที่นี้บางระบบก็ใช้ระบบเดียวเป็นไส้กรอง ถ้าไส้กรองมีขนาดเล็กมาก พอก็สามารถกรองทั้งเชื้อโรค กรองสารเคมีได้ในกระบอกเดียวกัน โดยทั่วไปที่เป็นเม็ดๆ อาจจะกรองสารเคมีได้ แต่เชื้อโรคไม่สามารถกรองได้จริงๆ แล้วการฆ่าเชื้อโรคมีสามวิธี ดังนี้ หนึ่ง คือการกรองสอง โดยการใช้โอโซน และสามารถใส่สารอัลตราไวโอเลต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษา และต้องมีการเปลี่ยนไส้กรองตามอายุการใช้งาน วิธีอาจจะกรองเคมีแล้วน้ำมาต้มก็ได้ หรือถ้าเป็นหลอดที่ละเอียดๆ หรือที่ดีๆ กรองแล้วจะไม่ต้องต้มก็ได้ ขึ้นกับการบำรุงรักษาครับ (นพ. สุนทร)

ถ้านำน้ำใส่โอ่งไว้ก่อนนำไปใช้จะช่วยให้โลหะหนักมีการตกตะกอนหรือไม่

โดยหลักการไม่น่าจะได้ และไม่น่าคุ้มที่จะลอง วิธีการกรองดีกว่า ถึงในการศึกษาจะบอกว่าใช้สารส้มแกว่ง แล้วมันจะตกตะกอน แต่เวลาใช้พอละเอียดหรือกวนมันก็ลอยขึ้นมา เนื่องจากน้ำเป็นสารที่เบา ก็ไม่น่าจะได้ (นพ. สุนทร)

เสียงสะท้อนจากเวที

เฉลิมพร พรหมแก้ว เครือข่ายประชาชนภาค
ตะวันออก และสมาชิกสภาเทศบาลระยอง

ฟังตอนต้นรายการรู้สึกอึดอัดใจใน เรื่อง
ที่ว่าจะพยายามย้ายชุมชน ปัจจุบัน รู้สึกว่าจะ
แก้ปัญหากันที่ปลายเหตุมากกว่าต้นเหตุ ที่จะ
ปล่อยให้โรงงานอุตสาหกรรมขึ้นมา แน่นนอนว่า
เกษตรกร ชุมชนต้องย้ายแน่นอน นี่เป็นที่ปลายเหตุแน่นอน ที่ว่าไม่สบายใจ
เพราะว่าชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนพื้นถิ่นเขาสร้างชุมชนกันมาร้อยกว่า
ปี มีวัฒนธรรมอันดีงาม แน่นนอนถ้าหนีไม่พ้นมันก็ต้องย้าย แต่ถ้ามานี้หรือคือ
การแก้ปัญหาคือ ผมบอกได้ว่าไม่ใช่ครับ นี่ไม่ใช่การแก้ปัญหาคือ ยกตัวอย่าง
ประเทศจีน เมื่อปี 2006 มีโรงงานผลิตสารไซยาเนต และถ่านเหล็ก ปรากฏ
ว่าโรงงานสร้างเสร็จแล้ว แต่ไม่ได้มาตรฐานตามที่กฎหมายท้องถิ่นกำหนดไว้
โรงงานก็ต้องย้ายออกไป อีกตัวอย่าง ประเทศจีนจะมาขอถมทะเล เพื่อสร้าง
โรงงานถลุงเหล็กที่ระยอง ผมแปลกใจมากกว่าประเทศจีนที่มีพื้นที่กว้างใหญ่
กว่าเรา มีประชากรมากกว่า ไม่มีแร่เหล็กหรืออย่างไร พื้นที่ใหญ่กว่าเรา นี่
ยกตัวอย่างง่ายๆ ทำไมเราจะรับเอาเข้ามา ทั้งๆ ที่โรงงานเราไม่มีแร่เหล็ก
แต่จีนรู้ผลกระทบอะไรจากโรงถลุงเหล็ก



อีกเรื่อง ที่กระทรวงของอาจารย์ที่ว่าสารไม่เก็นนั้น ข้อมูลที่บอกว่า
ไม่เก็น ท่านทราบไหมว่าทำไมคนระยองไม่เก็นน้ำบ่อ น้ำบาดาล เมื่อก่อนกิน
ได้ แต่เดี๋ยวนี๊ ไม่ใช่แค่ในเมือง กระทั่งที่แกลงยังดื่มไม่ได้ สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้
เห็นอะไร จริงๆ มันเก็นจนไม่มีใครกล้าใช้ น้ำบ่อที่ว่าไม่เก็น แต่มีปลาตาย

ครับ ท่านทราบไหมว่าทำไม คนมาบตาพุด คนระยองไม่กล้าใช้น้ำบ่อ ขนาดนอกเมืองยังไม่มีใครกล้ากินน้ำฝนเลยครับ เมื่อก่อนกินน้ำฝน กินน้ำบ่อ แต่เดี๋ยวนี้ ไม่มีใครกล้าดื่มแล้ว สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นอะไรครับ มลพิษต่างๆ ที่ลอยไปไม่ใช่แค่ 1-2 กิโลเมตรนะครับ ถ้าว่ามีใครกล้ากินน้ำฝนบ้าง ผมบอกได้ว่าในแหล่งที่ไม่มีโรงงานหรือแถวหาดแสงจันทร์นี้ ยังไม่กล้ากินน้ำฝนเลย

เรื่องการเจาะเลือดไปตรวจ แต่ไม่มีผลข้อมูลใดกลับมาหาชาวบ้านเลย นอกจากคนที่เกาะติด พบอะไร พบสารเบนซินในเลือดสูง มันเกิดจากอะไรครับ อ้างว่ามาจากรถยนต์ก็ได้ แต่ประชาชนทำไข่มุขครับ สรุปว่าชาวบ้านเป็นผู้ปล่อยไข่มุข เป็นผู้สร้างสารเหล่านี้ หรือมะเร็งเป็นเพราะมาจากพันธุกรรมหรือครับ คนระยองเราเป็นมะเร็งสูงที่สุดในประเทศไทย และปัจจุบันเป็นโรคทางเดินหายใจที่สูงที่สุดในประเทศไทย เพราะอะไรครับ นี่เป็นเรื่องจริงที่เกิดในระยอง ขอฝากไว้ว่าที่พูดมาและออกไปสำรวจ สำรวจที่ไหนบ้าง อยากทราบว่ามีการเคมีเหล่านี้เกินหรือไม่ แต่ถ้าจะไปดูป้ายที่แสดงไว้อย่าไปดูเลยครับ เพราะจะเห็นรูปยิ้มอยู่ตลอดเวลาครับ

เจริญ เดชคุ้ม

รู้สึกดีใจที่มีนักวิชาการมาลงในพื้นที่ มาบตาพุดสุดจะคิดมีพิษร้าย ซึ่งแก้ไขอย่างไรก็ไร้ผล ทั้งดินน้ำลมไฟให้กังวล คร่าชีวิตบ่วงชนคนทั่วไป ดินก็ข้าน้ำก็แฉ่ช่วยแก้หน้อย อย่างมั่วปล่อยคอยทำให้น้ำเหม็น เพราะศาลปกครองได้มีคำสั่งให้ลดมลพิษในมาบตาพุด แต่ทุกวันนี้ตำบลมาบตาพุดกลายเป็นตำบลมลพิษไปแล้ว ถ้าว่ากันตามที่ศาลสั่งป่านนี้เราก็ไม่ต้องมานั่งคุยกันอย่างนี้ เพราะโรงงานไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของศาล ถ้า



ทำตามป่านนี้ชีวิตก็จะอยู่ดีมีสุข ผมอยากให้มียจดหมายจากคุณสุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา อธิบดีกรมควบคุมมลพิษแจ้งมาขอความร่วมมือให้ประชาชนช่วยกระจายบอกชาวบ้านว่าให้นำน้ำบ่อตื้นไปต้มก่อนกิน ผมสงสัยว่าที่บอกให้ต้มน้ำก่อนกินแล้วพวกสังกะสี แมงกานีสที่อยู่ในน้ำจะหายไปไหม รวมทั้งพวกสารไวโอลีนด้วย ที่นี้เรื่องที่ถ้าให้เขาไปซื้อน้ำขวดใหญ่ขวดละ 25 บาท หรือถึงใหญ่ๆ ถึงละ 10 บาท อยากรู้ว่ามีความมาตรฐานไหม แต่น้ำพวกนี้ก็ต้องกรองเหมือนกัน

เรื่องสุขภาพถามทางคุณหมอแล้วว่าจะต้องใช้เวลานาน ที่พูดเรื่องการออกกำลังกาย ในมาบตาพุดต้องรับผิดชอบตัวเอง อาหารในมาบตาพุดเป็นอาหารอันโอชะหรือเป็นพญามัจจุราช ถามว่า โรงงานที่มาตั้งนี้มีการคำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติไหม ก็ไม่ได้คำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติเท่าไร แต่พวกเราชาวรากหญ้าต้องกิน รัฐบาลพูดถึง eco town ขอฝากเรื่องสิทธิชุมชน ชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยครับ ขอขอบคุณคณะดำเนินรายการด้วย และขอขอบคุณสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยมาก



ศิระชัย ศรีสุวรรณ
สมาชิกชุมชนบ้านบน

ปัจจุบันที่สับสนกันเป็นเรื่องของปลายเหตุที่มีผลกระทบต่อชุมชน อยากให้มีการสัมมนาร่วมกับผู้ประกอบการโรงงาน ผู้ที่ก่อให้เกิดมลภาวะ และมาดูว่าจะแก้ปัญหามาบตาพุดอย่างไร จะเห็นว่าส่วนใหญ่มีการชี้แจงให้กับภาคประชาชนอย่างเดียวแต่ไม่มีการพูดถึงว่าผู้ประกอบการจะแก้ปัญหอย่างไร อันนี้ฝากไว้

ประภัศ พงษ์ยา

กรรมการฝ่ายสาธารณสุข ชุมชนตลาดมาบตาพุด

เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) หมู่บ้านและพาทชาวบ้านเข้าไปตรวจรวม 220 คน ที่บอกว่ารู้ผลช้า ไม่จริงนะคะ ขณะนี้ศูนย์เวชศาสตร์อาชีวอนามัยรายงานผลให้เราทราบภายใน 2 เดือน แล้วผลการตรวจที่ออกมาในชุมชนจะเป็นโรคตับคือ ตับผิดปกติ และไตผิดปกติซึ่งเกิดมาจากการทานยารักษาโรคเบาหวาน ความดันสูง นี่คือผลที่ส่งมา ป้าใจเกิดที่มาบตาพุด อยู่มา 66 ปี ตรวจทั้งที่ศูนย์เวชศาสตร์หรือที่กทม. ไม่มีสารเคมี ไม่มีอาการผิดปกติ ตรงนี้จะบอกว่า ถ้าเราอุปโภคบริโภคอย่างถูกวิธี มีการออกกำลังกาย เราก็จะอยู่ได้ อยู่ร่วมกับโรงงานกับสารเคมีได้



ธนชีพ พิระธรรณิศร์

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย
กระทรวงสาธารณสุข

ปีหน้าจะมีข้อมูลมาตอบครับ เพราะปีนี้กำลังเก็บข้อมูล ปีหน้าจะเห็นความต่างระหว่างกลางและระยะยong จะตอบข้อมูลให้ท่านได้ครบเลย ปีหน้านะครับ ในส่วนที่เกี่ยวกับผมคือ เรื่องฝนที่ไม่กล้าดื่ม โดยหลักการฝนคือน้ำที่ถูกกรอง กลั่นบริสุทธิ์และตกลงมา สิ่งที่เราตรวจพบคือมีความเป็นกรดสูงแต่ไม่สูงมากถึงขนาดนำไปดื่มไม่ได้ แต่จากการสำรวจพบว่า แนวโน้มการดื่มน้ำของพวกท่านเปลี่ยนไป คือท่านเปลี่ยนจากการดื่มน้ำฝนมาเป็นน้ำถัง 20 ลิตร ความกล้าหรือไม่ขึ้นอยู่กับ

ท่านได้ข้อมูลไปแล้วจะไปเผยแพร่หรือไม่ ข้อมูลเหล่านี้เรามีให้แล้วอยู่ที่เทศบาล ท่านไปดูได้ สิ่งที่เราตรวจถ้าน้ำฝนเกินก็จะเผยแพร่ไม่มีปิดบังอยู่แล้ว คำว่าเกิน เกินอย่างไร เรามีคำอธิบาย เป็นหลักการวิทยาศาสตร์ การตรวจ เช่นการตรวจหอย ผมตรวจทั้งตัวนะ ขึ้นกับการตรวจว่าตรวจเหมือนกันหรือไม่ คงต้องมานั่งวิเคราะห์กันอีกครั้ง ก็น่าจะตอบคำถามได้พอสมควร



ดร. นลินี ศรีพวง

ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
จังหวัดระยอง กรมควบคุมโรค

เห็นด้วยว่าต้องมีการพูดคุยกันระหว่างชุมชนกับโรงงาน ประเด็นเรื่องสุขภาพ มีความเข้าใจผิดกันมากในเรื่องประเด็นสุขภาพ ทีมที่ออกตรวจเลือด ตรวจปัสสาวะมีหลายคนะ บางส่วนของกรมควบคุมโรค โดยสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม และศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง ซึ่งสำนักนี้ไม่เคยมีการตรวจเบนซินในเลือด แต่เราจะตรวจสอบสารแปรูปเบนซินในปัสสาวะเท่านั้น ต้องไปถามว่าทีมไหนตรวจเบนซินในเลือด ถ้าตรวจได้นี่ แสดงว่ามีศักยภาพดีมาก ๆ คิดว่าเป็นการเข้าใจผิดมากกว่า เพราะครั้งหนึ่งเคยมีสื่อมวลชนถามตอนที่เราตรวจประชาชน 2,000 คนใหม่ๆ ว่าเป็นอย่างไรรอบอกว่าในปัสสาวะเจอสารแปรูปเบนซินในปัสสาวะแต่ข่าวที่ออกกลับบอกว่าเจอสารเบนซินในเลือด ทั้งๆ ที่ความเข้าใจมันคนละอย่างกัน และถ้ามันเกินและอยู่ในภาวะเสี่ยงเราก็บอกตามความจริงว่าเสี่ยง ในขณะที่คุณกำลังเจอสถานะเสี่ยงในพื้นที่ก็บอก ส่วนเวลาส่งเราใส่ซองเองกับมือทั้ง 2,000 คน มีส่งให้กับตัวและ

ส่งให้เทศบาล อีกเรื่องในการเก็บเลือด เก็บปัสสาวะ ไม่มีทางรู้ผลทันที ข้อมูลที่เก็บตรวจได้วันละแค่ 10 ตัวอย่างเอง บางทีผลก็ช้าเป็นวัน ต้องเข้าใจว่าห้องแล็บมีแค่นี้ ตรวจได้เท่านี้ เครื่องมือแล็บ 1 เครื่องมีศักยภาพตรวจได้แค่ 10 ตัวอย่างเท่านั้น กว่าจะเดินเครื่อง กว่าจะผสมสารเคมี ใช้เวลานาน ตอนเช้ากว่าเจ้าหน้าที่แล็บจะตรวจเลือด ตรวจปัสสาวะได้ ในศูนย์ระยองมีหนึ่งห้องแล็บ โรงพยาบาลระยอง และโรงพยาบาลอื่นๆ มีเหมือนคาร์ฟูล ใครมีก็ช่วยกัน

ที่พูดถึงห้องแล็บว่ามันช้า ไม่ใช่มันไม่ได้ผล แต่กำลังแสดงความเข้าใจว่ากว่าจะได้ออกมา เหตุผลมันคืออย่างนี้ อย่างเวลาทำกับข้าวยังต้องรอ ทุกอย่างต้องใช้เวลาทั้งนั้น ผลที่ส่งให้ชาวบ้าน บางครั้งบอกได้เลยว่าไม่อยากติดที่ผนัง เช่น นาง ก เป็นเบาหวาน เราก็ไม่ไปแปะที่ผนัง มันเป็นเรื่องธรรมชาติทางการแพทย์ หรือผลที่มีความผิดปกติเราก็จะส่งไปให้ถึงตัวเลย คงไม่เอาไปแปะไว้ที่เทศบาล ก็อยากให้ทำความเข้าใจไว้

ไม่เคยบอกว่าโรงงานไม่ผิด และไม่เคยบอกว่าตัวเราไม่ผิด เห็นด้วยเรื่องย้ายชุมชนเป็นการแก้ที่ปลายเหตุ คงต้องช่วยดูแลกัน

เรื่องสถิติมะเร็งของระยองเป็นลำดับที่ 17 ของประเทศ แต่ถ้าเปรียบเทียบในระยองอำเภอเมืองก็จะสูงกว่า เมื่อเทียบกับอำเภออื่นๆ ในระยอง เพราะนิคมส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอเมือง เหตุผลก็ตรงไปตรงมา เรื่องการระบบทางเดินหายใจจะอยู่ใกล้ๆ กับค่าเฉลี่ยของประเทศ ไม่ใช่ค่าที่สูงที่สุดของประเทศ

อีกเรื่องแสดงว่าสื่อเข้าไม่ถึง เพราะเวลารัฐบาลคำนัดประชุมค่านัดทุกระหวง โรงงานก็อยู่ภายใต้กระทรวงอุตสาหกรรม การนิคม

อุตสาหกรรมก็ขึ้นกับกระทรวงอุตสาหกรรม เค้าวางมาตรการแล้วว่าจะต้องมีการควบคุมภายในโรงงาน



นพ. สุนทร เจริญญุมิการกิจ

โรงพยาบาลระยอง

ยืนยันได้ว่าไม่มีการหมกเม็ดแน่นอน
บางครั้งการตรวจก็เหมือนตำรวจที่บางครั้งการจับ
ผู้ร้ายก็ไม่ใช่เรื่องง่าย บางครั้งตรวจก็อาจไม่เจอ
บางครั้งก็ต้องมีการตรวจบ่อยๆ ตรวจเจอทุกครั้ง
เรื่องการตรวจสุขภาพ ผมยังคิดว่าเรานัดฟังผลถี่เกินไปด้วยซ้ำ เรื่องการตรวจ
สุขภาพ จะมีลำดับคือ 1) นัดเจาะเลือด 1 ครั้ง 2) นัดมาฟังผลเลือดและ
ตรวจร่างกาย 3) นัดมาฟังผลการตรวจด้วยคลื่นไฟฟ้า (CT electronic)
4) นัดฟังผลตะกั่ว ปรีท เรานัดทุกครั้งและแจ้งทุกครั้ง แต่ถ้าเป็นรายคนก็
ยอมรับว่า เราบอกไม่ได้ บอกได้แค่ว่าคุณทำงานใกล้โรงงาน คุณอาจมีความ
เสี่ยง บางทีสารที่ตรวจไม่ใช่สารเฉพาะ การแปรผลจะแปรเป็นรายบุคคลก็
ลำบาก ยืนยันว่าไม่มีการปกปิด และพยายามแจ้งข้อมูลให้มากที่สุด บางครั้ง
ถ้าท่านไม่มาเราก็ส่งจดหมายไปให้ บางอันเราก็ตอบไม่ได้ 100 % ได้แต่ดู
ภาพรวม บอกได้แค่ภาพรวมครับ

อาจารย์ชูวิทย์ สุธงษา

อาจารย์สถาบันอาศรมศิลป์ และ

ผู้แทนเครือข่ายวิชาการเพื่อมาบตาพุด



ขอขอบคุณทุกท่านที่มาในวันนี้ ทางเครือข่ายวิชาการเพื่อมาบตาพุดอยากมาให้ความรู้และมาร่วมปรึกษาหารือกัน ต้องขอขอบคุณท่านที่เสนอความคิดเห็นมา เป็นข้อเสนอที่ดีมาก นี่คือนี่สิ่งที่เราต้องการและจะนำไปปรึกษาหารือกันเพื่อมาขับเคลื่อนในเรื่องนี้ เช่น การเชิญโรงงานเข้ามาคุยกัน

ขอขอบคุณวิทยากรที่มาช่วยตอบและมาเป็นจำเลย ในความจริงพวกเราทุกคนก็เป็นจำเลยกันหมด ประเทศก็เป็นจำเลยทั้งหมด เข้าใจครับว่าคนที่อยู่นี้ก็หงุดหงิดฟังรัฐบาล แก้ปัญหาที่แก้ไม่ได้ เราต้องมองไปด้วยกัน ทำอย่างไรเราจะหาทางเอาโรงงานมาคุย เวทีนี้ก็เป็นที่ระบายออกที่ดีเพื่อจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศที่ดี ซึ่งความจริงเราเดินผิดทางมานานตั้งแต่การเลือกนักการเมืองเข้าไป เห็นไหมครับ ตอนนี้ก็มีปัญหาไปถึงลูกหลาน นี่คือนี่สิ่งที่ต้องมาคุยร่วมกัน ทางออกที่ดีคือการมาคุยร่วมกัน ต้องใช้ความพยายามครับ ผมเห็นว่านี่เป็นสิ่งที่เวทีสะท้อนและเป็นรูปธรรมที่สำคัญ เราต้องมาช่วยกันครับ ขอขอบคุณมาก



สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

16/151 เมืองทองธานี ถนนдіสดรึท ปากเกร็ด นนทบุรี 11120

โทรศัพท์ (662) 503-3333 ต่อ 501, 505 โทรสาร (662) 504 4826-8 เว็บไซต์: www.tei.or.th อีเมล Maptaphut@tei.or.th

Thailand Environment Institute

16/151 Muang Thong Thani, Bond Street, Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel. (662) 503-3333 ext. 501, 505 Fax. (662) 504-4826-8 Website: www.tei.or.th E-mail: Maptaphut@tei.or.th