



กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

รายงานผลการศึกษา

เรื่อง ความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ
ในการลดการสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้
จังหวัดกาญจนบุรี

กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
สิงหาคม 2560

ภายใต้โครงการเฝ้าระวัง คัดกรอง และส่งเสริมสุขภาพประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อนสารตะกั่ว หมู่บ้านคลิตี้ล่าง และหมู่บ้านข้างเคียง
ปีงบประมาณ 2560 (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาญจนบุรี)

ความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ ในการลดการสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จังหวัดกาญจนบุรี

ที่ปรึกษา

- | | | |
|------------------|-----------------|---------------------------------------|
| ๑. นายแพทย์วชิระ | เพ็ญจันทร์ | อธิบดีกรมอนามัย |
| ๒. นายแพทย์ดน้อย | ธีวันดา | รองอธิบดีกรมอนามัย |
| ๓. นายสมศักดิ์ | ศิริวนารังสรรค์ | ผู้อำนวยการกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ |

คณะผู้ศึกษา

- | | | |
|------------------|----------|----------------------------------|
| ๑. นางสาวกานดา | พัทธาดี | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ |
| ๒. นางสาวพนิตา | เจริญสุข | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ |
| ๓. นางสาววาสนา | ลุนสำโรง | นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ |
| ๔. นายเอกรินทร์ | วินันท์ | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ |
| ๕. นางสาวชนะจิตร | ปานอุ | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ |
| ๖. นายนันทพล | ศิริหล้า | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ |

บทสรุปผู้บริหาร

การศึกษาความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในการลดการสัมผัสสารตะกั่ว ของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จังหวัดกาญจนบุรี

จากสถานการณ์การปนเปื้อนตะกั่วในห้วยคลิตี้ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีอันเกิดจากการพังทลายของบ่อกักเก็บกากตะกอนตะกั่วของโรงแต่งแร่ร่วมกับกระบวนการทางธรรมชาติและประกอบกิจกรรมของประชาชนในพื้นที่ และจากการสำรวจข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณีพบว่าหมู่บ้านคลิตี้บนและคลิตี้ล่าง ตำบลชะแล อำเภอทองผาภูมิ เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่ว และอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสุขภาพแก่ประชาชนในพื้นที่หากไม่มีการป้องกันที่ดี กรมอนามัยในฐานะหน่วยงานวิชาการจึงเห็นความสำคัญของการศึกษาความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในการลดการรับสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนในพื้นที่คลิตี้ และจัดทำข้อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสื่อสารความเสี่ยงและการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการรับสัมผัสสารตะกั่ว โดยดำเนินการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) ศึกษาแบบ Mixed method ประกอบด้วยการสำรวจความรอบรู้และพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน คลิตี้บน และคลิตี้ล่าง จำนวนรวม ๑๔๐ ตัวอย่าง และสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก และผู้ใหญ่บ้านทุ่งเสือโทน ผลการศึกษาความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีคะแนนความรอบรู้ทางสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี และพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ในกลุ่มเด็กต่ำกว่า ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมสุขภาพระดับไม่ดี โดยเฉพาะการเล่นน้ำในห้วยคลิตี้และการไม่ใช้สบู่ในการล้างมือ สำหรับแหล่งอาหารและน้ำ พบว่าอาหารที่ประชาชนบริเวณห้วยคลิตี้รับประทานเป็นประจำ ได้แก่ ข้าว พริก กระเพรา ตะไคร้ ผักชีฝรั่ง ส่วนใหญ่ปลูกเองในพื้นที่ และมีส่วนน้อยยังคงที่รับประทาน กุ้ง หอยในลำห้วยนานๆ ครั้ง คิดเป็นร้อยละ ๓.๖ และ ๑.๔ ตามลำดับ ประชาชนส่วนใหญ่ดื่มน้ำฝน รองลงมา คือ ดื่มน้ำประปาและน้ำห้วย คิดเป็นร้อยละ ๗๗.๙ ร้อยละ ๕๕ และร้อยละ ๒๘.๖ ตามลำดับ ข้อเสนอแนะจากประชาชนส่วนใหญ่ต้องการทราบความรู้เกี่ยวกับอันตรายและการปฏิบัติตัวเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารตะกั่ว โดยผ่านรูปแบบการประชุม และจากการสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพบว่าหลายหน่วยงานได้มีการดำเนินงานในพื้นที่ตามบทบาทหน้าที่ของหน่วยงาน แต่ทั้งนี้อาจจะเกิดจากหลายปัจจัย เช่น เส้นทางคมนาคมในพื้นที่ และข้อจำกัดด้านงบประมาณ ดังนั้น หากจะดำเนินการป้องกันและลดการรับสัมผัสสารตะกั่วในพื้นที่ควรมีการดำเนินงานในการจัดการช่องทางการรับสัมผัสรวมถึงส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน ดังนี้

1. การส่งเสริมประชาชนให้มีการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยง แหล่งอาหารของประชาชนในพื้นที่นิยมบริโภคพืชผักสวนครัวที่ปลูกในพื้นที่เป็นประจำ ดังนั้น ควรแนะนำวิธีการปลูกพืชผักสวนครัวโดยใช้ดินจากบริเวณที่ไม่มีการปนเปื้อนสารตะกั่ว และใช้น้ำฝนหรือน้ำประปาในการรดพืชผัก และสื่อสารและให้ข้อมูลจุดที่สามารถบริโภคสัตว์น้ำในลำห้วยได้อย่างปลอดภัย การณรงค์สื่อสารให้พฤติกรรมสุขภาพในการล้างมือ และสื่อสารจุดที่สามารถเล่นน้ำได้อย่างปลอดภัย การสื่อสารควรใช้สื่อเป็นภาพหรือภาษาที่เข้าใจง่ายและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ และควรสนับสนุนการส่งเสริมและรักษาสุขภาพด้วยนวัตกรรมด้านการแพทย์แผนไทย

2. การจัดการน้ำอุปโภค/บริโภค สนับสนุนให้ประชาชนทั้งคลิตี้บนและคลิตี้ล่างมีน้ำฝนและน้ำประปาที่เพียงพอในการบริโภคตลอดทั้งปีเพื่อลดการดื่มน้ำจากลำห้วยโดยตรง และให้ความรู้และสื่อสารกับ

ชาวบ้านเรื่องการออกแบบระบบประปา การเดินท่อ ฯลฯ เพื่อให้น้ำกระจายได้ทั่วถึง รวมทั้งให้ความรู้และวิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นก่อนนำมาอุปโภคบริโภค

3. การสื่อสารการดำเนินงานและมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อส่งเสริมให้เกิดความรอบรู้ทางสุขภาพของประชาชนควรมีการเพิ่มช่องทางการเข้าถึงข้อมูลของประชาชนเกี่ยวกับสารตะกั่วและการป้องกันการรับสัมผัส การพัฒนาทักษะในการสื่อสาร และการตัดสินใจป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว เช่น การจัดอบรม/การจัดประชุมชี้แจง การทำศูนย์ข้อมูลข่าวสาร ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ การสื่อสารให้ความรู้ชาวบ้านจะต้องทำอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการใหม่ๆ ที่สำคัญจะต้องสื่อสารด้วยว่าจะต้องทำอะไร ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและสอดคล้องกับวิถีชีวิต และทุกๆ กิจกรรมต้องมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการร่วมตัดสินใจด้วย และควรใช้ประโยชน์จากคณะกรรมการไตรภาคีที่กรมควบคุมมลพิษจัดตั้งขึ้น เป็นช่องทางหนึ่งในการสื่อสารกิจกรรมการดำเนินงานต่างๆ

กิตติกรรมประกาศ

กรมอนามัย โดยกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ได้จัดทำโครงการเฝ้าระวังพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่คลิตี้ จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีกิจกรรมการศึกษาความรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในการลดการสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากจังหวัดกาญจนบุรี การดำเนินงานในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความร่วมมือเป็นอย่างดีจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาญจนบุรี ที่กรุณาประสานงานในพื้นที่และสนับสนุนการเก็บข้อมูลแบบสำรวจความรู้ทางสุขภาพ และขอขอบคุณสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย และศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี ที่ให้การสนับสนุนการเก็บข้อมูลในพื้นที่เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ ดร.ฐิติพร สุขแก้ว มหาวิทยาลัยนเรศวร ดร.รณภูมิ สามัคคีคารมย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และขอขอบคุณกรมควบคุมมลพิษ ที่ให้ความกรุณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา พร้อมคำแนะนำในการปรับปรุงเครื่องมือให้ถูกต้องและมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย

กรกฎาคม 2560

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ค-ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
วิธีการศึกษา	1
ความสำคัญและที่มาของการศึกษา	2
วัตถุประสงค์การศึกษา	2
กรอบแนวคิด	2
ขอบเขตการศึกษา	3
วิธีการศึกษา	3
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	3
วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล	3
การวิเคราะห์ข้อมูล	4
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	5
แนวคิดความฉลาดทางสุขภาพ	5
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารตะกั่ว	8
ความเป็นมา ปัญหาของพื้นที่ห้วยคลิตี้	13
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
บทที่ 3 ผลการศึกษา	19
บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ	46
ภาคผนวก ก ภาพการเก็บข้อมูล	50
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม	54
ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์เชิงลึก	61

บทที่ 1 บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของการศึกษา

จากสถานการณ์การปนเปื้อนตะกั่วในห้วยคลิตี้ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี อันเกิดจากการพังทลายของบ่อกักเก็บกากตะกอนตะกั่วของโรงแต่งแร่ร่วมกับกระบวนการทางธรรมชาติและจากการประกอบกิจกรรมของมนุษย์ ส่งผลต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนที่อาศัยบริเวณลำห้วยคลิตี้ และจากข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณีพบว่าหมู่บ้าน คลิตี้บน คลิตี้ล่าง ห้วยเสือทุ่งนางครวญ ทัพเย เกริงกระเวีย สะพานลาว ตำบลชะแล อำเภอทองผาภูมิ และหมู่บ้านท่าดินแดง อำเภอสังขละบุรี เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่วและอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสุขภาพแก่ประชาชนในพื้นที่

โรงแต่งแร่ตะกั่ว ตั้งอยู่ที่ตำบลชะแล อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี เปิดดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. 2510 โดยในปี พ.ศ. 2541 ประชาชนร้องเรียนต่อกรมควบคุมมลพิษให้ตรวจสอบการปนเปื้อนของตะกั่วในห้วยคลิตี้จากการประกอบการเหมืองแร่ตะกั่วทำให้ประชาชนไม่สามารถใช้น้ำจากห้วยคลิตี้ได้ ผลการตรวจสอบพบว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากการพังทลายของบ่อกักเก็บกากตะกอนตะกั่วของโรงแต่งแร่ร่วมกับกระบวนการทางธรรมชาติและจากการประกอบกิจกรรมของมนุษย์ ที่ผ่านมามีความพยายามแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งประชาชนได้ฟ้องร้องดำเนินคดีต่อผู้ประกอบการและกรมควบคุมมลพิษ ถึงที่สุดในปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2554 ศาลอุทธรณ์แผนกคดีสิ่งแวดล้อมได้พิพากษาให้ผู้ก่อมลพิษชดเชยค่าเสียหายให้แก่ประชาชนที่ได้รับผลกระทบ นอกจากนี้ในปีพ.ศ. 2556 ศาลปกครองสูงสุดมีคำพิพากษาให้กรมควบคุมมลพิษดำเนินการฟื้นฟูห้วยคลิตี้จนกว่าจะพบค่าสารตะกั่วไม่เกินมาตรฐาน ซึ่งกรมควบคุมมลพิษได้จัดทำแผนการแก้ไขปัญหการปนเปื้อนสารตะกั่วบริเวณห้วยคลิตี้ ระยะที่ 1 พ.ศ. 2556-2559 และระยะที่ 2 พ.ศ. 2560-2564 จากการสรุปสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของกรมควบคุมมลพิษซึ่งเก็บตัวอย่างคุณภาพดิน น้ำผิวดิน ตะกอนดินท้องน้ำ พืชผัก และสัตว์น้ำเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2559 พบว่าคุณภาพน้ำทุกตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินสามารถนำมาอุปโภคได้ ส่วนการบริโภคต้องผ่านการกรองและฆ่าเชื้อก่อน พืชผักส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสามารถบริโภคได้ตามปกติยกเว้นกระเพราที่พบเกินมาตรฐานบ่อยครั้ง ตะกอนดินบริเวณท้ายโรงแต่งแร่ยังมีปริมาณตะกั่วสูงส่งผลต่อปริมาณตะกั่วในสัตว์น้ำ

ในส่วนการดำเนินงานด้านสุขภาพนั้นหน่วยงานสาธารณสุขได้ดำเนินการเฝ้าระวังและคัดกรองสุขภาพประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อนสารตะกั่วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 จนถึงปัจจุบัน โดยเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2559 ได้มีการคัดกรองสุขภาพประชาชนจำนวน 8 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่บ้านคลิตี้ล่าง คลิตี้บน ห้วยเสือทุ่งนางครวญ ทัพเย เกริงกระเวีย สะพานลาว และหมู่บ้านท่าดินแดง จำนวน 1,998 คน พบว่าเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี มีปริมาณตะกั่วในเลือดสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน $\geq 10 \mu\text{g/dl}$ ร้อยละ 18.4 (329 จากจำนวน 1,784 คน) แบ่งเป็นเด็กที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านคลิตี้บน ร้อยละ 75.5 (120 คนของประชากรหมู่บ้านคลิตี้บน ทั้งหมดที่ทำการศึกษาเฝ้าระวัง) หมู่บ้านคลิตี้ล่าง ร้อยละ 65.3 (49 คนของประชากรหมู่บ้านคลิตี้ล่างทั้งหมดที่ทำการศึกษาเฝ้าระวัง)

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าประชาชนในพื้นที่ยังคงมีการได้รับสัมผัสสารตะกั่วเข้าสู่ร่างกายส่วนหนึ่งอาจเกิดจากการมีพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่ว ซึ่งที่ผ่านมามีหลายหน่วยงานที่มีการสื่อสารความเสี่ยงให้แก่ประชาชนในพื้นที่คลิตี้ แต่ยังไม่มีการประเมินประสิทธิผลของการสื่อสารความเสี่ยงว่าประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจ และมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงการรับสัมผัสสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม หากพิจารณาตามแนวคิดของความฉลาดทางสุขภาพ (Health Literacy) ซึ่งเป็นสมรรถนะของบุคคลในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมินใช้ข้อมูลและการสื่อสารด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมสุขภาพและคงไว้ซึ่งภาวะสุขภาพที่ดีตลอดชีวิต ซึ่งความฉลาดทางสุขภาพได้ถูกแบ่งเป็น 3 ระดับตั้งแต่ระดับพื้นฐาน ระดับปฏิสัมพันธ์ และระดับวิจารณ์ญาณ โดยหากประชาชนมีความฉลาดทางสุขภาพ จะทำให้เกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพ (Health outcome) ที่ดี

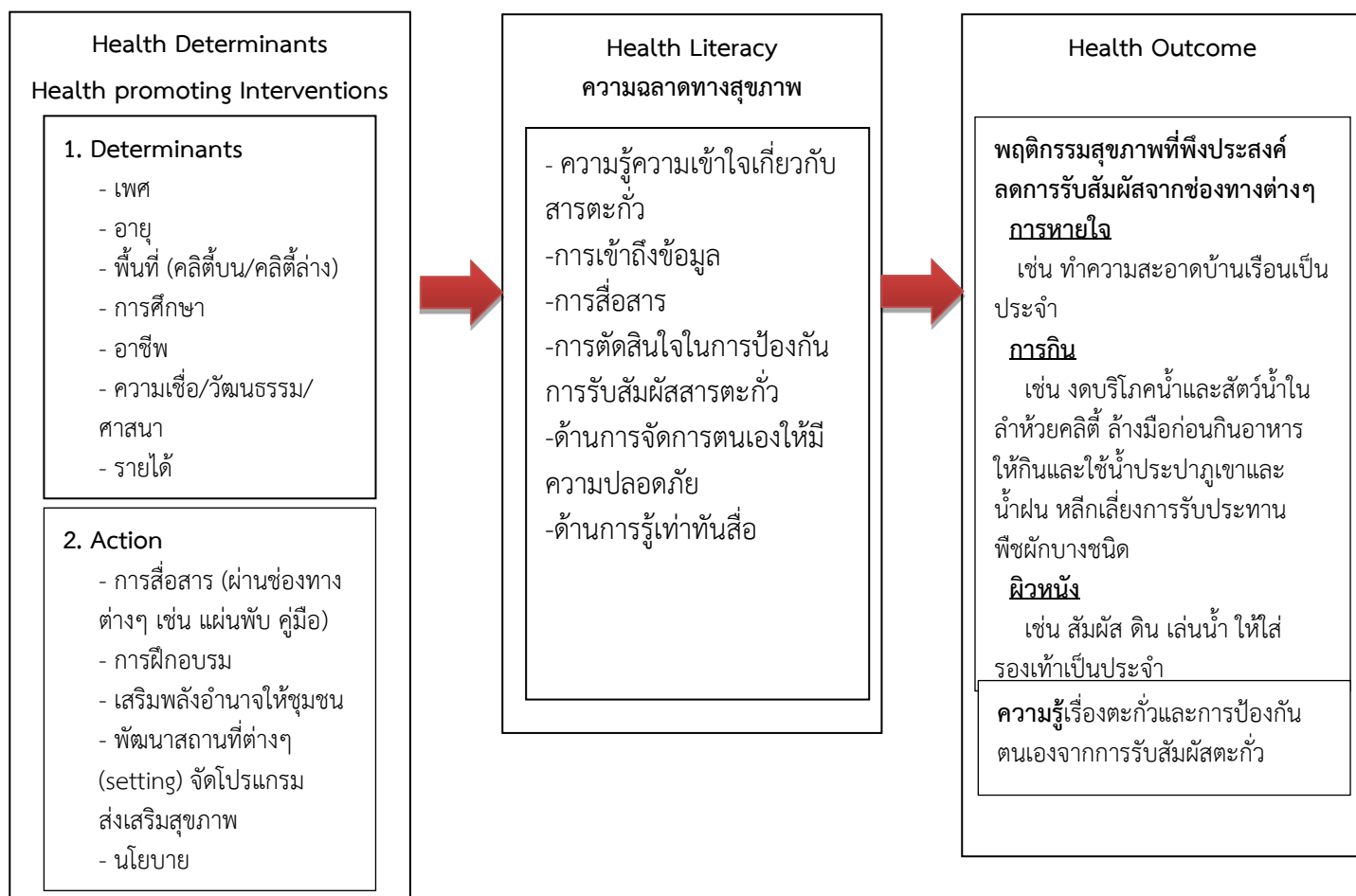
กรมอนามัยในฐานะหน่วยงานวิชาการจึงเห็นความจำเป็นของการศึกษาวิจัยว่าประชาชนในพื้นที่เสี่ยงบริเวณห้วยคลิตี้มีความฉลาดทางสุขภาพเป็นอย่างไร ความสัมพันธ์ของความฉลาดทางสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ และข้อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสื่อสารความเสี่ยงและการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการรับสัมผัสสารตะกั่ว

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

2.1 เพื่อศึกษาความฉลาดทางสุขภาพของประชาชนในพื้นที่คลิตี้

2.2 ข้อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสื่อสารความเสี่ยงและการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการรับสัมผัสสารตะกั่ว

3. กรอบแนวคิด



๔.ขอบเขตการศึกษา

พื้นที่หมู่ ๔ บ้านคลิตี้ ตำบลชะแล อำเภothองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี สามารถสื่อสารภาษาไทยหรือภาษาท้องถิ่นได้ และยินดีเข้าร่วม

๕. วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) ใช้วิธีการแบบ Mixed method ศึกษาทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาเชิงปริมาณ มุ่งศึกษาในประชากร ๑๔๐ คน ในพื้นที่หมู่ ๔ ตำบลคลิตี้ อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี และทำการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม

การศึกษาเชิงคุณภาพ ประกอบกับการสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth-Interview) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาในพื้นที่คลิตี้ ประกอบด้วย กรมควบคุมมลพิษ กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาญจนบุรี

๖. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ๒ ส่วนได้แก่

๖.๑ แบบสอบถามความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย ๔ ส่วนคือ

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปและลักษณะส่วนบุคคล

ส่วนที่ ๒ ความรอบรู้ทางสุขภาพ สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความรอบรู้ทางสุขภาพ ข้อมูลเกี่ยวกับสารตะกั่ว โดยจำแนกความรอบรู้ทางสุขภาพ เป็น ๓ ระดับ ได้แก่ ระดับไม่ดี ระดับปานกลาง และระดับดี โดยแบ่งความรอบรู้ทางสุขภาพเป็น ๖ ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารตะกั่ว ด้านการเข้าถึงข้อมูล ด้านการสื่อสาร ด้านการตัดสินใจในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านการจัดการตนเองให้มีความปลอดภัย และด้านการรู้เท่าทันสื่อ

ส่วนที่ ๓ พฤติกรรมการบริโภคอาหารและน้ำ

ส่วนที่ ๔ พฤติกรรมสุขภาพ

ส่วนที่ ๕ ข้อเสนอแนะ

๖.๒ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

เพื่อทราบถึงการดำเนินงานที่ผ่านมาของแต่ละหน่วยงานรวมถึงการสอดแทรก (intervention) กิจกรรมของหน่วยงานต่างๆในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วให้แก่ประชาชนในพื้นที่คลิตี้

๗. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

กำหนดเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม ๒๕๖๐ ดังนี้

- ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลสภาพพื้นที่ วันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๐

- ประชุมพิจารณาชี้แจงกรอบการศึกษาให้แก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ วันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๐
- สัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่คลัสเตอร์ระหว่างวันที่ ๑๕-๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๐
- สัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ๒๕๖๐

๘. การวิเคราะห์ข้อมูล

- ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์ด้วยสถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- ประเมินความรู้เรื่องตะกั่ว สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม เป็นแบบสอบถามให้เลือกตอบจำนวน ๗ ข้อ เกี่ยวกับสารตะกั่วและวิธีการป้องกัน มีคะแนนระหว่าง ๐-๗ คะแนน เกณฑ์การให้คะแนนให้คะแนน ๑ หมายถึงตอบใช่ ให้คะแนน ๐ หมายถึงตอบไม่ใช่ หรือตอบไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ ผู้ที่มีคะแนนสูงกว่าหมายถึงผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับตะกั่วและการป้องกันตนเองในการรับสัมผัสตะกั่ว
- ประเมินความรู้ทางสุขภาพ ในด้านต่างๆทั้ง ๖ ด้าน ใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็น rating scale ๕ ระดับ ในลักษณะคำถามเป็นการประเมินตนเอง โดยมีค่าคะแนน ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ คะแนน

๑ คะแนน หมายถึง ไม่ได้ปฏิบัติ

๒ คะแนน หมายถึง ปฏิบัตินานๆครั้ง

๓ คะแนน หมายถึง ปฏิบัติเป็นบางครั้ง

๔ คะแนน หมายถึง ปฏิบัติบ่อยครั้ง

๕ คะแนน หมายถึง ปฏิบัติทุกครั้ง

แล้วนำมาการประเมินความรู้ด้านสุขภาพพิจารณาจากเกณฑ์เฉลี่ยจากค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนที่ได้ (อัญชลี, ๒๕๕๗) ซึ่งแบ่งเป็น ๓ ระดับ

ระดับดี หมายถึง คะแนนอยู่ใน $\mu + 1/2SD$ ถึงคะแนนสูงสุด

ระดับปานกลาง หมายถึง คะแนนอยู่ในช่วง $\mu \pm 1/2SD$

ระดับไม่ดี หมายถึง คะแนนอยู่ในช่วง คะแนนต่ำสุดถึง $\mu - 1/2SD$

- วิเคราะห์การสอดแทรก (intervention) กิจกรรมของหน่วยงานต่างๆในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วให้แก่ประชาชนในพื้นที่คลัสเตอร์จากการสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาระดับความฉลาดทางสุขภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ ความรู้ในการลดการสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนในพื้นที่คลิตี้ และจัดทำข้อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสื่อสารความเสี่ยงและการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการรับสัมผัสสารตะกั่ว ในรูปแบบที่เหมาะสม ผู้ศึกษาได้นำแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุนเพื่อเป็นกรอบในการศึกษา ดังนี้

1. แนวคิดความฉลาดทางสุขภาพ
2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารตะกั่ว
3. ความเป็นมา ปัญหาของพื้นที่ห้วยคลิตี้
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

1. แนวคิดความฉลาดทางสุขภาพ

หนังสือความฉลาดทางสุขภาพ โดยกองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ได้รวบรวมองค์ความรู้และแนวคิดความฉลาดด้านสุขภาพไว้ดังนี้

Health literacy: HL ปรากฏครั้งแรกในเอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการด้านสุศึกษา ในปี ค.ศ. 1974 (Mancuso J.M., 2009) และเริ่มแพร่หลายมากขึ้น สิ่งสะท้อนได้ถึง “ความฉลาด” มีมากมายหลายประการ อาทิการอ่านหนังสือ ความสามารถในการจำ ความคิด ความรู้ ทักษะชีวิตการใช้ชีวิต การประสบความสำเร็จ ฯลฯ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยพื้นฐานสำคัญของความฉลาด คือ การอ่านหนังสือได้หรือการรู้หนังสือ ประเทศต่างๆทั่วโลกจึงให้ความสำคัญกับการอ่านหนังสือหรือการรู้หนังสือ กล่าวกันว่าการรู้หนังสือ (literacy) เป็นความสามารถในการอ่านเขียน พูด ภาษาหลัก การคำนวณ และคิดแก้ปัญหาการทำงานหรือการดำรงชีวิตในสังคมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในชีวิตของตนเองและพัฒนาตนเองได้ การวิจัยที่ผ่านมาพบว่า คนที่มีการศึกษาน้อย ก็จะมีระดับการรู้หนังสือต่ำด้วย (Kirsch et al., 1993; Kutner et al., 2006:อ้างใน “ความฉลาดทางสุขภาพ”, กองสุศึกษา 2554) ด้วยเหตุนี้ ในการประชุมส่งเสริมสุขภาพโลกครั้งที่ 7 ระหว่างวันที่ 26-30 ตุลาคม พ.ศ.2552 ณ กรุงไนโรบีประเทศเคนยา องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) จึงประกาศเชิญชวนประเทศสมาชิกให้มุ่งเน้นความสำคัญในการพัฒนาองค์ประกอบฐานรากของความฉลาดทางสุขภาพของปัจเจกบุคคลและการปฏิบัติที่ส่งผลต่อปัจจัยกำหนดสุขภาพ (determinants of health) ที่เกี่ยวข้องด้วย ซึ่งได้ระบุถึงความสำคัญของความฉลาดทางสุขภาพ ในการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพระดับบุคคล และการกระทำหรือการปฏิบัติตัวโดยรวม ที่มีผลต่อปัจจัยกำหนดสุขภาพ โดยมีจุดมุ่งเน้นใน 4 ประเด็น หลัก (WHO 2009) ได้แก่ 1) การเพิ่มการเข้าถึงสารสนเทศสุขภาพผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ 2) การเพิ่มการใช้สารสนเทศสุขภาพผ่านกระบวนการสร้างเสริมพลังอำนาจ 3) การเพิ่มการไหลของข้อมูลผ่านการประสานความร่วมมือของหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการดำรงรักษาสุขภาพ 4) การพัฒนาการวัด/ประเมินระดับความฉลาดทางสุขภาพที่เหมาะสม รวมทั้งการรายงานความก้าวหน้าในการพัฒนาระดับความฉลาดทางสุขภาพ

จากการทบทวนองค์ความรู้และการศึกษาของกองสุศึกษา พบว่า ความฉลาดทางสุขภาพ มีองค์กรหรือผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน ได้กำหนดนิยามความหมายไว้อย่างหลากหลาย อาทิเช่น

องค์การอนามัยโลก (1998) นิยามว่า “Health literacy represents the cognitive and social skills which determine the motivation and ability of individuals to gain access to, understand and use information in ways which promote and maintain good health” ซึ่งสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข แปลความว่า “ทักษะต่าง ๆ ทาง การรับรู้และทางสังคม ซึ่งเป็นตัวกำหนดแรงจูงใจและความสามารถของปัจเจกบุคคลในการที่จะเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลในวิธีการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมและบำรุงรักษาสุขภาพของตนเองให้ได้อยู่เสมอ”

ดอน นัทบีม (Nutbeam D.; 2000, 2008) นิยามไว้ว่า (1) “ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสังคมที่กำหนดแรงจูงใจและความสามารถเฉพาะบุคคลในการเข้าถึง ทำความเข้าใจ และใช้ข้อมูลเพื่อให้เกิดสุขภาพที่ดี รวมทั้งการพัฒนาความรู้ และทำความเข้าใจในบริบทด้านสุขภาพ การเปลี่ยนแปลงทัศนคติและแรงจูงใจเพื่อก่อให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมด้วยตนเอง” (ปี ค.ศ.2000) (2) “สมรรถนะของบุคคลที่สามารถเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน ใช้ความรู้ และสื่อสารเกี่ยวกับสารสนเทศด้านสุขภาพตามความต้องการ เพื่อส่งเสริมและรักษาสุขภาพที่ดีตลอดชีวิต” (ปี ค.ศ.2008) และ (3) “ทักษะทางสังคมและการคิดวิเคราะห์ที่กำหนดแรงจูงใจและความสามารถของบุคคลในการเข้าถึงข้อมูล เข้าใจ และใช้ข้อมูลเพื่อส่งเสริมและรักษาสุขภาพ” (ปี ค.ศ.2009)

คณะกรรมการด้านความฉลาดทางสุขภาพ สมาคมทางการแพทย์ของอเมริกัน หรือ The Ad Hoc Committee on Health Literacy for the Council on Scientific Affairs of the American Medical Association: AMA (1999: 553) ให้คำจำกัดความว่า “ทักษะทั้งหมดซึ่งรวมทั้งความสามารถพื้นฐานในการอ่านข้อความและการคำนวณตัวเลขเพื่อปฏิบัติตนในการดูแลรักษาสุขภาพ”

สำนักยุทธศาสตร์การดูแลสุขภาพ หรือ The Center for Health Care Strategies Inc. (2000) นิยาม Health literacy ว่า “ความสามารถในการอ่าน การทำความเข้าใจ และการกระทำ เมื่อได้รับข้อมูลในการดูแลสุขภาพ”

สถาบันทางการแพทย์ของอเมริกา หรือ Institute of Medicine: IOM (2004) นิยามว่า “เป็นระดับความสามารถของบุคคลในการได้รับการจัดการ การเข้าใจข้อมูลและบริการสุขภาพพื้นฐานที่จำเป็น สำหรับการตัดสินใจที่เหมาะสม” โดยอธิบายว่า Health literacy ขึ้นอยู่กับทักษะของบุคคลในการเผชิญกับสถานการณ์สุขภาพ รวมทั้งยังขึ้นกับปัจจัยด้านระบบดูแลสุขภาพ ระบบการศึกษา ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมทั้งที่บ้านที่ทำงาน และในชุมชนอีกด้วย

อิชิคาว่า และคณะ (Ishikawa H. et al., 2008) นิยามว่า “ความสามารถเฉพาะบุคคลในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลทางสุขภาพเพื่อทำให้เกิดการตัดสินใจทางสุขภาพได้อย่างเหมาะสม” เป็นต้น

คำนิยามที่มีการใช้และถูกอ้างอิงมากที่สุดเป็นนิยามของดอน นัทบีม (Nutbeam D.) ซึ่งเน้นเรื่องสมรรถนะและทักษะของบุคคล ส่วนนิยามอื่นๆ มีความแตกต่างออกไป เช่น การอ่านข้อความการคำนวณตัวเลข ความจำ ความรู้ การทำ ความเข้าใจ การตัดสินใจหลังจากใช้ข้อมูล และความเท่าเทียมด้านสุขภาพ เป็นต้น

การใช้คำ เรียก “Health literacy” ที่มีปรากฏในเอกสารภาษาไทยมีหลายคำ ดังนี้

(1) ความแตกต่างด้านสุขภาพ ซึ่งเป็นคำนิยามที่สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส., 2541) แปลได้จากนิยามที่องค์การอนามัยโลก (1998) ได้ให้นิยาม

(2) การรู้เท่าทันด้านสุขภาพ เป็นคำที่สอดคล้องกับการดำเนินงานด้านการสื่อสาร ซึ่งมีการพัฒนาและดำเนินงานเรื่องการเรียนรู้เท่าทันสื่อ (media literacy) ในแผนงานสื่อสารสร้างสุขภาวะของเยาวชน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

(3) ความฉลาดทางสุขภาพ เป็นคำที่เริ่มมีการเรียกกันในแวดวงการศึกษา เมื่อกล่าวถึง literacy ในด้านสุขภาพ โดยมูลนิธิเพื่อพัฒนาการศึกษาไทย สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2553)

ทั้งนี้ ศาสตราจารย์สมน อมรวิวัฒน์ ให้แนวคิดที่ว่า “ความฉลาดทางสุขภาพ คือ ความเป็นสุขอย่างฉลาด” เกิดขึ้นได้โดยวิธีเรียนรู้ที่จะดำเนินไปตลอดชีวิต ได้แก่ การเรียนรู้เพื่อรู้ (learning to learn) หรือการฝึกฝนให้รู้วิธีที่จะเข้าใจ การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (learning to do) หรือการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ที่แวดล้อมการเรียนรู้เพื่อที่จะอยู่ร่วมกัน (learning to live together) หรือการมีส่วนร่วมและร่วมมือกับผู้อื่นในกิจการทั้งปวงของมวลมนุษย และการเรียนรู้เพื่อชีวิต (learning to be) หรือการมีสติปัญญาไหวพริบในการเข้าใจโลกรอบตัว มีความรู้สึกนึกคิดและจินตนาการที่จำเป็นประพัตติตนด้วยความรับผิดชอบและเป็นธรรม ซึ่งองค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ได้ให้ความสำคัญกับวิธีเรียนรู้ 4 แบบนี้ว่า “เสาหลักของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้”

(4) ความฉลาดทางสุขภาพ เป็นคำที่กำหนดขึ้นใช้ในโครงการศึกษาและพัฒนาองค์ความรู้เรื่อง Health literacy เพื่อสร้างเสริมภูมิปัญญาและการเรียนรู้ด้านสุขภาพ ของกองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพกระทรวงสาธารณสุข (ธันวาคม, 2553)

แนวความคิดเกี่ยวกับ Health literacy มีความชัดเจนมากขึ้นจากการจำแนกระดับของ ดอน นัทบีม (Nutbeam D.; 2000, 2008) คณะสาธารณสุขศาสตร์และเวชศาสตร์ชุมชน มหาวิทยาลัยซิดนีย์ ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งเขียนบทความวิจัยเรื่อง Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into health 21st century จำแนกความฉลาดทางสุขภาพเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับ 1 ความฉลาดทางสุขภาพขั้นพื้นฐาน หรือ functional health literacy ได้แก่ ทักษะพื้นฐานด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนที่จำเป็นต่อความเข้าใจและการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน โดยคิกบัสช์ (Kickbusch, 2001: 292) อธิบายเพิ่มเติมว่า “เป็นความสามารถในการประยุกต์ทักษะด้านการอ่านและความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนตัวเลข (numeracy skill) อาทิ การอ่านใบยินยอม (consent form) ฉลากยา (medical label) การเขียนข้อมูลการดูแลสุขภาพ ความเข้าใจต่อรูปแบบการให้ข้อมูลทั้งข้อความเขียนและวาจาจากแพทย์ พยาบาล เภสัชกร รวมทั้งการปฏิบัติตามคำแนะนำ ได้แก่ การรับประทานยา กำหนดการนัดหมาย”

ระดับ 2 ความฉลาดทางสุขภาพขั้นการมีปฏิสัมพันธ์ หรือ communicative/ interactive health literacy ได้แก่ ทักษะพื้นฐานและการมีพหุปัญญา (cognitive) รวมทั้งทักษะทางสังคม (social skill) ที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรมรู้จักเลือกใช้ข้อมูลข่าวสาร แยกแยะลักษณะการสื่อสารที่แตกต่างกัน รวมทั้งประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

ระดับ 3 ความฉลาดทางสุขภาพขั้นวิจารณ์ญาณ หรือ critical health literacy ได้แก่ ทักษะทางปัญญาและสังคมที่สูงขึ้น สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารในการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ และควบคุมจัดการสถานการณ์ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ ความฉลาดทางสุขภาพระดับวิจารณ์ญาณเน้นการกระทำ ของปัจเจกบุคคล (individual action) และการมีส่วนร่วมผลักดันสังคม การเมืองไปพร้อมกัน จึงเป็นการเชื่อมโยงประโยชน์ของบุคคลกับสังคมและสุขภาพของประชาชนทั่วไป

บุคคลที่มีระดับความฉลาดทางสุขภาพต่ำจะส่งผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตข่าวสารและการเข้ารับบริการสุขภาพ อาทิ ในเรื่องการดูแลโรคภัยไข้เจ็บด้วยตนเอง การป้องกันโรค (DeWalt et al., 2004) รวมทั้งมีแนวโน้มที่จะประสบปัญหาสุขภาพตั้งแต่อายุยังน้อย และมักจะมีสุขภาพแย่กว่าหรือป่วยหนักจนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมากกว่า (NAAL, 2003) และมีรายงานการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีระดับความฉลาดทางสุขภาพต่ำมีความเสี่ยงสูงที่จะเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจมากกว่าโรคมะเร็ง (Baker D.W. et al., 2007) ทั้งนี้เนื่องจากขาดความรู้และทักษะในการป้องกันและดูแลสุขภาพของตนเองนั่นเอง

หากประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีระดับความฉลาดทางสุขภาพต่ำ ย่อมจะส่งผลต่อสภาวะสุขภาพในภาพรวม กล่าวคือ ประชาชนขาดความสามารถในการดูแลสุขภาพของตนเอง จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคเรื้อรังจะเพิ่มขึ้นทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มสูงขึ้น (WHO, 2009) ต้องพึ่งพาบริการทางการแพทย์และยารักษาโรคที่มีราคาแพง โรงพยาบาลและหน่วยบริการสุขภาพจะต้องมีภาระหนักในด้านการรักษาพยาบาลจนทำให้เกิดข้อจำกัดในการทำงานส่งเสริมสุขภาพและไม่อาจสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการอย่างสมบูรณ์ได้

2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารตะกั่ว

2.1 คุณสมบัติโดยทั่วไปของตะกั่ว

ตะกั่ว (Lead) เป็นธาตุที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีลักษณะเป็นโลหะสีเทาหม่นวาว โดยเป็นธาตุที่ 5 ของหมู่ 4A ในตารางธาตุ สัญลักษณ์ Pb มีเลขอะตอม 82 น้ำหนักอะตอม 207.19 จุดหลอมเหลว 327 องศาเซลเซียส จุดเดือด 1737 องศาเซลเซียส ความถ่วงจำเพาะ 11.4 วาเลนซ์ +2 และ +4 ตะกั่วบริสุทธิ์จะอ่อนใช้เล็ขุดเข้า สามารถทำให้โค้งงอและตีเป็นแผ่นได้ มีความเหนียว (malleability) และความลื่น (lubricity) ตะกั่วเป็นโลหะที่ไม่ว่องไวต่อปฏิกิริยา ทนต่อการผุกร่อน เมื่ออยู่ในรูปของสารประกอบจะมีเลขออกซิเดชัน +2 และ +4 ตะกั่วละลายในกรดซัลฟิวริก (H_2SO_4) และกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ได้น้อย เนื่องจากเกิดเป็นตะกอนของ $PbSO_4$ และ $PbCl_2$ แต่ละลายได้ดีในกรดไนตริก (HNO_3) ตะกั่วเมื่อถูกความชื้นจะเปลี่ยนเป็นสีคล้ำ (Tarnish) เพราะเกิดเป็นตะกั่วออกไซด์ (PbO) เคลือบอยู่ที่ผิว

ตะกั่วบริสุทธิ์มีอยู่น้อยมากตามธรรมชาติ โดยทั่วไปมักพบในรูปสารประกอบ เช่น สารประกอบซัลไฟด์ ซัลเฟต ซิลิเกต และคาร์บอเนต เป็นต้น ในธรรมชาติสารประกอบเหล่านี้จะอยู่ในรูปของแร่ต่าง ๆ หลายชนิด แร่ที่เป็นสารประกอบซัลไฟด์มักพบเป็นแร่ปฐมภูมิ ในขณะที่แร่ที่เป็นสารประกอบคาร์บอเนต ซัลเฟต และซิลิเกต มักเป็นแร่ทุติยภูมิ แร่ที่เป็นวัตถุอันตรายในการถลุงโลหะตะกั่ว ได้แก่ แร่กาไลนาและแร่เชอร์สไซด์

2.2 ประโยชน์ของตะกั่ว

2.2.1 สารประกอบอินทรีย์ตะกั่ว

1) โลหะตะกั่ว ใช้ผสมในแท่งโลหะผสม หรือผงเชื่อมบัดกรีโลหะ นำมาทำเป็นแผ่นหรือท่อโลหะ ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี เพื่อป้องกันการกัดกร่อน แผ่นกรองในอุตสาหกรรมรถยนต์ ทำลูกปืน ฉากกันสารกัมมันตรังสี

2) ออกไซด์ของตะกั่ว ได้แก่ ตะกั่วมอนอกไซด์ (Lead monoxide) ใช้ในอุตสาหกรรมสี โดยใช้เป็นสารสีเหลือง ผสมสีทาบ้าน ตะกั่วไดออกไซด์ (Lead dioxide) ใช้ทำเป็นขั้วอิเล็กโทรดของแบตเตอรี่รถยนต์ และเครื่องจักร ตะกั่วออกไซด์ หรือตะกั่วแดง (Lead red oxide) ใช้ในอุตสาหกรรมแบตเตอรี่ สีทาโลหะ เพื่อกันสนิม เครื่องแก้ว ยาง และเครื่องเคลือบ

3) สารประกอบของเกลือตะกั่ว คุณสมบัติมีสีต่างๆ กัน จึงนิยมใช้เป็นแม่สี หรือสีย้อมในอุตสาหกรรมสี เช่น ตะกั่วซัลเฟต (Lead sulfate) ใช้ใน อุตสาหกรรมสีและหมึกพิมพ์ ตะกั่วแอะซิเตต (Lead acetate) ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ครีมใส่ผม ตะกั่วซิลิเกต (Lead silicate) ใช้ในอุตสาหกรรมกระเบื้อง และเครื่องเคลือบเซรามิก เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีผิวเรียบ เงางาม ตะกั่วอาร์ซีเนต (Lead arsenate) ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสารป้องกัน และกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น

2.2.2 สารประกอบอินทรีย์ของตะกั่ว

เททระเอทิลเลด (Tetraethyl lead) และเททระเมทิลเลด (Tetramethyl lead) โดยใช้เป็นสารป้องกันการกระตุกของเครื่องยนต์เวลาทำงาน โดยใช้ผสมในน้ำมันเบนซิน เพื่อให้เชื้อเพลิงมีค่าออกเทนสูงขึ้น สารนี้มีสีแดง ดังนั้นน้ำมันชนิดพิเศษทั้งหลาย จึงมีสีแดง สารประกอบอินทรีย์ของตะกั่วค่อนข้างจะเป็นพิษมากกว่าตะกั่วอนินทรีย์ เนื่องจากสามารถแพร่กระจายในอากาศได้ดี สำหรับตะกั่วที่ออกมาจากท่อไอเสียรถยนต์ จะอยู่ในรูปของตะกั่วออกไซด์ชนิดต่างๆ ซึ่งจะเป็นตะกั่วอนินทรีย์ ปัจจุบันไม่ใช้ผสมในน้ำมันเบนซินแล้ว

2.3 การเข้าสู่ร่างกาย

ตะกั่วสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ

1.1 ระบบทางเดินอาหาร เกิดจากการรับประทานอาหาร ดื่มน้ำหรือใช้ภาชนะบรรจุอาหารที่มีตะกั่วปนเปื้อนอยู่ รวมทั้งไม่ได้ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ตะกั่วจะละลายได้ดีในกระเพาะอาหาร เพราะมีการตกจากน้ำย่อยช่วยในการละลาย และจะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดที่ลำไส้เล็กส่วนต้น

1.2 ระบบทางเดินหายใจ เกิดจากการหายใจเอาควัน ฟุ้งของตะกั่ว หรือฝุ่นผงตะกั่วเข้าไป การหายใจเอาควันหรือฟุ้งตะกั่วจะดูดซึมได้เร็วกว่า สารตะกั่วประมาณร้อยละ 35-50 ที่หายใจเข้าไป จะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดทันที การดูดซึมตะกั่วจากระบบทางเดินหายใจจะขึ้นกับขนาด และปริมาณที่ของตะกั่วหายใจเข้าไป

1.3 ระบบผิวหนัง การดูดซึมตะกั่วทางผิวหนังเกิดขึ้นได้น้อยกว่าเมื่อเทียบกับการดูดซึมผ่านทางเดินอาหารและทางเดินหายใจ เนื่องจากตะกั่วละลายน้ำได้น้อย ตะกั่วอนินทรีย์สามารถดูดซึมผ่านผิวหนังได้ เช่น ตะกั่วเตตราเอทิลที่สามารถซึมผ่านผิวหนังและละลายไขมันเข้าไปยังระบบไหลเวียนของเลือด แต่ตะกั่วอนินทรีย์จะถูกดูดซึมผ่านผิวหนังได้ เมื่ออยู่ในรูปสารละลาย และมีแผลหรือรอยถลอก

2.4 กลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคพิษตะกั่ว

(1) คนงานที่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับสารตะกั่ว เช่น คนงานทำเหมืองตะกั่ว คนงานโรงงานถลุงแร่ตะกั่ว คนงานโรงงานอุตสาหกรรมผลิต ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ คนงานโรงงานผลิตแบตเตอรี่ คนงานโรงงานผลิตสี คนงานโรงงานชุบโลหะ คนงานโรงงานทำเครื่องประดับโลหะ คนงานบัดกรีตะกั่ว คนงานเรียงพิมพ์ และหล่อตัวพิมพ์ คนงานโรงงานผลิตและบรรจุสาร กำจัดศัตรูพืช คนงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับน้ำมัน เบนซินที่ผสมสารตะกั่ว (ตะกั่วอนินทรีย์) เช่น เด็ก สถานีบริการน้ำมัน ช่างซ่อมเครื่องยนต์ เป็นต้น

(2) บุคคลทั่วไป มีอาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงกับโรงงานหลอมตะกั่ว โรงงานที่มีการใช้สารตะกั่ว อยู่ใกล้ผิวทางจราจร หรืออยู่ในบริเวณที่มีการปนเปื้อนของตะกั่วในดิน น้ำ อาหาร

(3) เด็ก พฤติกรรมของเด็กที่ชอบหยิบสิ่งของเข้าปาก ซึ่งบางครั้งของที่หยิบใส่ปากอาจมีสารตะกั่วปนเปื้อนอยู่ เช่น ของเล่น ดิน หินทราย

(4) บุคคลในครอบครัวคนงานที่ประกอบอาชีพสัมผัสตะกั่ว มาจากฝุ่นตะกั่วที่ติดมาผิวหนัง เส้นผม เสื้อผ้า รองเท้า ซึ่งติดมาจากที่ทำงาน

(5) ทารกและเด็กที่ได้นมแม่ ตะกั่วสามารถซึมผ่านรกไปสู่ทารกในครรภ์ได้ โดยระดับตะกั่วในสายสะดือมีค่าเท่ากับระดับตะกั่วในเลือดของมารดา สมอที่กำลงัเจริญเติบโตและไวต่อพิษตะกั่วมากทำให้สมองเด็กฝ่อ (Atrophy) และหญิงให้นมบุตรที่มีระดับตะกั่วในร่างกายสูง ตะกั่วสามารถผ่านทางน้ำนม สู่ทารกที่ดื่มนมแม่ได้

2.5 ผลกระทบของตะกั่วต่อสุขภาพ

2.5.1 อาการโรคพิษตะกั่ว

1) โรคพิษตะกั่วเฉียบพลัน

เกิดจากการได้รับสารตะกั่วในปริมาณมากๆ อาการจะเกิดขึ้นในหลังจากได้รับสารตะกั่วไม่นาน ในเด็กจะมีการปวดท้องอย่างรุนแรง อาเจียน ชักเกร็ง และเสียชีวิตได้ ผู้ใหญ่จะมีการคอแห้ง กระหายน้ำ ปวดแสบท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ปากมีรสเผื่อน ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ กล้ามเนื้อไม่มีแรง และอาจหมดสติ

2) โรคพิษตะกั่วเรื้อรัง

เกิดจากการได้รับสารตะกั่วปริมาณเล็กน้อยเป็นระยะเวลานาน และสะสมอยู่ในร่างกาย ก่อให้เกิดพิษต่อระบบต่างๆในร่างกาย ดังต่อไปนี้

A. ระบบประสาท อาการที่พบคือ สมอเสื่อมจากพิษตะกั่ว พบในเด็กมากกว่าผู้ใหญ่ มีอาการกระวนการวาย หงุดหงิดง่าย ซึม เวียนศีรษะ เดินเซ หกล้มง่าย นอนไม่หลับ ความจำเสื่อม ในรายที่รุนแรง อาจมีอาการสั่นเวลาเคลื่อนไหว ชัก หมดสติ และเสียชีวิต ซึ่งเป็นผลมาจากตะกั่วเข้าไปทำลายเซลล์ประสาททำให้เนื้อเยื่อสมองเกิดอาการบวม มีน้ำและสารต่างๆ ในเซลล์เพิ่มขึ้น เมื่อสมองถูกกดมากๆ ทำให้เนื้อสมองถูกทำลาย

B. ระบบทางเดินอาหาร อาการที่พบคือ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องผูก บางรายอาจจุกจิกเรื้อรัง เมื่อเกิดภาวะความเป็นพิษมากขึ้น กล้ามเนื้อหน้าท้องจะบีบเกร็ง กดเจ็บ ทำให้ปวดท้องอย่างรุนแรง บางรายอาจตรวจพบเส้นสีน้ำเงิน – ดำที่เหงือก ซึ่งเป็นปฏิกิริยาระหว่างไฮโดรเจนซัลไฟด์ของแบคทีเรียในช่องปากกับตะกั่ว

C. ระบบโลหิต ตะกั่วจะเข้าไปยับยั้งกระบวนการสังเคราะห์ฮีโมโกลบินในไขกระดูก โดยขัดขวางการใช้เหล็ก และการสร้างโกลบินในไขกระดูก ส่งผลให้เม็ดเลือดแดงมีลักษณะต่างจากปกติ มีจุดสีน้ำเงิน กระจายอยู่ภายใน basophilic stippling เม็ดเลือดแดงมีขนาดเล็ก และแตกง่าย อายุสั้นกว่าปกติ ความเป็นพิษต่อระบบโลหิตนี้ มีผลต่อเด็กมากกว่าผู้ใหญ่

D. ระบบไต ตะกั่วมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง และหน้าที่ของไต โดยทำให้เซลล์ที่บุส่วนต้นของท่อภายในไตเกิดสารประกอบของตะกั่วกับโปรตีน ซึ่งมีผลต่อกระบวนการสร้างพลังงานของไต โดยจะตรวจพบน้ำตาล กรดอะมิโน และฟอสเฟตในปัสสาวะสูง รวมทั้งฟอสเฟตในเลือดต่ำ เนื่องจากการดูดกลืนลดลง ทำให้ความแข็งแรงของกระดูกลดลง จากการที่ร่างกายดึงฟอสเฟตจากกระดูกมาใช้ ในรายที่เป็นไตวายเรื้อรังไตจะมีขนาดเล็กลง เส้นเลือดแข็ง และผู้ป่วยอาจเสียชีวิตจากภาวะไตวายได้

E. ระบบกระดูก ตะกั่วจะไปสะสมที่กระดูก โดยเฉพาะที่ส่วนปลายของกระดูกยาว เมื่อเอกซเรย์ดู จะพบรอยหนาที่ขอบของตะกั่วฟอสเฟตพบได้ในเด็ก ถ้าร่างกายขาดแคลเซียมจะทำให้ร่างกายดึงแคลเซียมจากกระดูกมาใช้ เป็นผลให้ตะกั่วกลับเข้าสู่กระแสเลือดก่อให้เกิดพิษของตะกั่วได้

F. ระบบสืบพันธุ์ ผู้ที่ได้รับตะกั่วติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้ความรู้สึกทางเพศผิดปกติ และอาจเป็นหมันได้ทั้งชายและหญิง โดยเพศชายจะมีจำนวนเชื้ออสุจิน้อย อ่อนแอ และมีลักษณะผิดปกติ ส่วนเพศหญิงจะมีความผิดปกติของประจำเดือน รังไข่ทำงานผิดปกติ และแท้งได้

G. ระบบอื่นๆ ทำให้เกิดความผิดปกติ ในการทำงานของต่อมไทรอยด์ และต่อมหมวกไต ตะกั่วจัดเป็น carcinogen class 2B สามารถทำให้เกิดเนื้องอก ทั้งชนิดธรรมดา และร้ายแรงได้ ทำให้เกิดมะเร็งที่ไต เนื้องอกที่ระบบทางเดินหายใจและระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งเป็นสารก่อกลายพันธุ์ โดยทำให้เกิดความผิดปกติของดีเอ็นเอได้

2.5.2 การวินิจฉัยโรค

1. ประวัติการตรวจร่างกาย แพทย์จะทำการวินิจฉัยผู้ป่วยที่สงสัยในแนวทาง ดังนี้
 - การซักประวัติการสัมผัสตะกั่วของผู้ป่วย ว่ามีการทำงานที่อาจสัมผัสหรือเกี่ยวข้องกับโอกาสที่ตะกั่วจะเข้าสู่ร่างกายหรือไม่
 - วินิจฉัยจากอาการของผู้ป่วย เช่น เชื้องซึม อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ไม่มีแรงและปวดท้องอย่างรุนแรง โดยเป็นอาการของโรคพิษตะกั่ว
2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
 - ตรวจระดับตะกั่วในเลือด เพื่อการดูการดูดซึมของตะกั่วในร่างกาย และภาวะสมดุลของตะกั่วในเลือด กระดูก และการขับถ่าย เทคนิคที่ใช้ คือ การตรวจวัดด้วยเครื่องอะตอมิกแอบซอร์ปชัน (Atomic Absorption)
 - ตรวจระดับตะกั่วในปัสสาวะทั่วไปและปัสสาวะหลังให้ยาแก๊ฟิซ (Chelating agent) การมีระดับตะกั่วในปัสสาวะสูง เป็นข้อบ่งชี้ของการได้รับตะกั่วเข้าไปในร่างกาย ในระดับสูงที่สุด โดยเฉพาะการเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง และปัสสาวะ หลังให้ยาแก๊ฟิซ
 - การตรวจทางโลหิตวิทยา ได้แก่ การ ตรวจเฮโมโกลบิน เบโซฟิลิค สติปpling (basophilic stippling) ซึ่งความผิดปกติทางโลหิตวิทยา จะช้ากว่า ALA และ CP ในปัสสาวะ

2.5.3 การรักษา

รักษาแบบประคับประคอง ผู้ป่วยที่มีภาวะเป็นพิษอาจมีอาการหลายระบบเช่น ชัก ปัญหาโรคตับ โรคไต อาการปวดท้อง และอื่นๆ ซึ่งจะต้องประคับประคองให้ดี ผู้ป่วยบางรายมีอาการสูญเสียน้ำมากจากการอาเจียนอาจให้น้ำเกลือ อาการชักอาจให้ยาระงับอาการชัก

ผู้ป่วยที่มีอาการมากควรจะรับผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลและพิจารณาให้ chelating agent ยาที่ได้ผลดีคือ calcium EDTA โดยให้ขนาด 50 mg/kg/day หรือผู้ใหญ่ 1 gm ใน 5% D/W 500 หยดทางหลอดเลือดดำ วันละครั้ง เป็นเวลา 5 วัน โดยเว้น 2 วัน ให้มีการ redistribute ของตะกั่วก่อนเริ่มให้ course ต่อไป อาการข้างเคียงของ EDTA คือผู้ป่วยอาจมีความผิดปกติของ renal tubular ใน rare case ผู้ป่วยอาจมีอาการไตวายจาก acute tubular necrosis ซึ่งไม่ขึ้นกับระดับตะกั่วแต่ขึ้นอยู่กับขนาดของ EDTA ที่ให้ ดังนั้นจึงต้องระมัดระวังมากไม่ให้ EDTA เกินขนาด นอกจากนี้อาจมีปัญหาการ chelate trace elements อื่นๆ ออกไปเช่น zinc

ในผู้ป่วยที่มีอาการไม่มาก อาจพิจารณาการรักษาโดยให้ oral chelating agent คือ D-penicillamine ขนาดโดยทั่วไป ในเด็ก 20-40 mg/kg/วัน แบ่งให้ 4 ครั้ง ในผู้ใหญ่ให้ขนาด 250 mg วันละ 4 ครั้ง ประสิทธิภาพในการใช้ยานี้ในคนไทยพบว่ามีอาการข้างเคียงสูง ผู้ป่วยมักจะทนยาไม่ได้ จึงควรลดขนาดประมาณครึ่งหนึ่งของขนาดยาที่แนะนำ อาการข้างเคียงได้แก่ อาการแพ้ เช่นเป็นลมพิษ มี eosinophillia, erythema multiforme, neutropenia และ hypogeusia เป็นต้น

2.5.4 การป้องกันโรคจากตะกั่ว

1) ทำความสะอาดบ้าน ผุ่นในบ้านอาจจะมีสารตะกั่วผสมอยู่ เด็กอาจจะกลืนโดยการดูดนิ้ว เลียของเล่นหรือรับประทานอาหารโดยที่ไม่ล้างมือ หรือสูดเอาสารตะกั่วเข้าไป

- ให้ทำความสะอาดบริเวณที่เด็กเล่นให้สะอาด
- ล้างแก้วหรือขวดนมให้สะอาด โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่ตกพื้น
- เช็ดพื้น ขอบหน้าต่าง ขอบเตียงที่เด็กอาจเลียด้วยน้ำยาล้างจาน สัปดาห์ละ 2 ครั้ง (เนื่องจากน้ำยาล้างจานจะมีสารฟอสเฟตสูง)
- ล้างของเล่นหรือตุ๊กตาเป็นประจำ
- ให้เด็กล้างมือก่อนรับประทานอาหารและก่อนนอน

2) หลีกเลี่ยงสารตะกั่ว บ้านสมัยเก่าที่ทาสีมีสารตะกั่วผสม เมื่อเก่าจะทำให้เกิดสะเก็ดสีตามผืนผนัง ขอบหน้าต่าง และจะพบมากบริเวณที่มีการเสียดสี เช่น หน้าต่างซึ่งจะทำให้เกิดสะเก็ดสี หากเด็กรับประทานเข้าไปจะเกิดอันตรายต่อเด็กได้

- เช็ดพื้นให้สะอาดเพื่อป้องกันเด็กรับประทานสะเก็ดสี
- อย่าเผาไม้ที่ทาสีเพราะอาจทำให้เกิดฝุ่นสารตะกั่ว
- อย่าทำการลอกสีหรือขูดสีด้วยตัวเองเพราะจะทำให้เกิดสารตะกั่ว และสารตะกั่วก็จะอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้อีกนาน
- ให้ผู้เชี่ยวชาญในการลอกสีหรือทาสีใหม่
- เด็กและคนท้องไม่ควรอยู่บ้านขณะลอกสีหรือทาสีใหม่ ให้ทำความสะอาดให้เรียบร้อยจึงกลับเข้ามาอยู่

3) ทำน้ำดื่มให้ปราศจากสารตะกั่ว น้ำประปาทั่วไปจะไม่มีสารตะกั่ว แต่สารตะกั่วที่มีในน้ำประปามาจากอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน ระดับตะกั่วในน้ำจะสูงถ้าอยู่ในท่อนาน น้ำร้อน หรือมีความเป็นกรดสูง วิธีป้องกันสารตะกั่วในน้ำ คือ

- อย่าดื่ม หรือผสมนมจากเครื่องทำน้ำร้อนจากท่อประปา
- หากท่านไม่ได้ใช้ก๊อกน้ำเป็นเวลามากกว่า 2 ชั่วโมงให้ปล่อยน้ำทิ้ง 30-60 วินาทีก่อนจะนำน้ำนั้นไปดื่ม
- ใช้เครื่องกรองน้ำที่สามารถกรองสารตะกั่วได้

4) ป้องกันสารตะกั่วจากการกิน ไม่เก็บอาหารไว้ในถ้วยที่มีสารตะกั่ว หากใช้ถุงที่มีสีก็ให้สีอยู่นอกถุง

5) อย่างนำสารตะกั่วเข้าบ้าน สำหรับท่านที่ทำงานก่อสร้าง การรี้อทำลาย ทาสี แบตเตอรี่ ร้านซ่อมเครื่องยนต์ ท่านอาจจะนำฝุ่นตะกั่วเข้าบ้านและอยู่ในสิ่งแวดล้อมในบริเวณบ้าน ให้เปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนกลับบ้าน

6) สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว หรือมีอุปกรณ์ เครื่องจักรที่มีตะกั่ว ควรให้ความสำคัญในการลดโอกาสที่ตะกั่วจะเข้าสู่ร่างกายของพนักงาน รวมถึงโอกาสที่ตะกั่วจะปนเปื้อนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิต ได้แก่

- ลดเวลาการสัมผัสกับแหล่งสารพิษตะกั่ว จัดการทำงานเป็นกะ
- ติดตั้งอุปกรณ์ดูดลมหรือไอพิษที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต

- การสวมใส่ชุด และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากาก ผ้าปิดจมูก ถุงมือ ถุงเท้า เป็นต้น
- การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ไม่มีส่วนผสมหรือการปนเปื้อนของตะกั่ว
- การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ เครื่องจักร รวมถึงการปรับปรุงกระบวนการที่ลดโอกาสของการปนเปื้อนของตะกั่วสู่ผลิตภัณฑ์

3 ความเป็นมา ปัญหาของพื้นที่ห้วยคลิตี้

การปนเปื้อนตะกั่วในห้วยคลิตี้ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี อันเกิดจากการพังทลายของบ่อกักเก็บกากตะกอนตะกั่วของโรงแต่งแร่ร่วมกับกระบวนการทางธรรมชาติและจากการประกอบกิจกรรมของมนุษย์ ส่งผลต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนที่อาศัยบริเวณลำห้วยคลิตี้ จากข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณีพบว่าหมู่บ้าน คลิตี้บน คลิตี้ล่าง ห้วยเสือ พุ่งนางครวญ ทิพเย เกริงกระเวีย สะพานลาวตำบลชะแล อำเภอทองผาภูมิ และหมู่บ้านท่าดินแดง อำเภอสังขละบุรี เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่วและอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสุขภาพแก่ประชาชนในพื้นที่

โรงแต่งแร่ตะกั่ว ตั้งอยู่ที่ตำบลชะแล อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี เปิดดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๐ โดยในปี พ.ศ. ๒๕๔๑ ประชาชนร้องเรียนต่อกรมควบคุมมลพิษให้ตรวจสอบการปนเปื้อนของตะกั่วในห้วยคลิตี้จากการประกอบกิจการเหมืองแร่ตะกั่วทำให้ประชาชนไม่สามารถใช้น้ำจากห้วยคลิตี้ได้ ผลการตรวจสอบพบว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากการพังทลายของบ่อกักเก็บกากตะกอนตะกั่วของโรงแต่งแร่ร่วมกับกระบวนการทางธรรมชาติและจากการประกอบกิจกรรมของมนุษย์ ที่ผ่านมามีความพยายามแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งประชาชนได้ฟ้องร้องดำเนินคดีต่อผู้ประกอบการและกรมควบคุมมลพิษ ถึงที่สุดในปี พ.ศ. ๒๕๕๐ และ พ.ศ. ๒๕๕๔ ศาลอุทธรณ์แผนกคดีสิ่งแวดล้อมได้พิพากษาให้ผู้ก่อมลพิษชดเชยค่าเสียหายให้แก่ประชาชนที่ได้รับผลกระทบ นอกจากนี้ในปีพ.ศ. ๒๕๕๖ ศาลปกครองสูงสุดมีคำพิพากษาให้กรมควบคุมมลพิษดำเนินการฟื้นฟูห้วยคลิตี้จนกว่าจะพบค่าสารตะกั่วไม่เกินมาตรฐาน ซึ่งกรมควบคุมมลพิษได้จัดทำแผนการแก้ไขปัญหการปนเปื้อนสารตะกั่วบริเวณห้วยคลิตี้ ระยะที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๕๙ และระยะที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔ จากการสรุปสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของกรมควบคุมมลพิษซึ่งเก็บตัวอย่างคุณภาพดิน น้ำผิวดิน ตะกอนดินท้องน้ำ พืชผัก และสัตว์น้ำเมื่อเดือนมีนาคม ๒๕๕๙ พบว่าคุณภาพน้ำทุกตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินสามารถนำมาอุปโภคได้ ส่วนการบริโภคต้องผ่านการกรองและฆ่าเชื้อก่อน พืชผักส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสามารถบริโภคได้ตามปกติยกเว้นกระเพราที่พบเกินมาตรฐานบ่อยครั้ง ตะกอนดินบริเวณท้ายโรงแต่งแร่ยังมีปริมาณตะกั่วสูงส่งผลต่อปริมาณตะกั่วในสัตว์น้ำ

ในส่วนการดำเนินงานด้านสุขภาพ หน่วยงานสาธารณสุขได้ดำเนินการเฝ้าระวังและคัดกรองสุขภาพประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อนสารตะกั่วตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๑ จนถึงปัจจุบัน โดยเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๕๙ ได้มีการคัดกรองสุขภาพประชาชนจำนวน ๘ หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่บ้านคลิตี้ล่าง คลิตี้บน ห้วยเสือ พุ่งนางครวญ ทิพเย เกริงกระเวีย สะพานลาว และหมู่บ้านท่าดินแดง จำนวน ๑,๙๘๘ คน พบว่าเด็กอายุน้อยกว่า ๑๕ ปี มีปริมาณตะกั่วในเลือดสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน $\geq 10 \mu\text{g/dl}$ ร้อยละ ๑๘.๔ (๓๒๙ จาก

จำนวน ๑,๗๘๔ คน) แบ่งเป็นเด็กที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านคลิตี้บน ร้อยละ ๗๕.๕ (๑๒๐ คนของประชากรหมู่บ้านคลิตี้บนทั้งหมดที่ทำการเฝ้าระวัง) หมู่บ้านคลิตี้ล่าง ร้อยละ ๖๕.๓ (๔๙ คนของประชากรหมู่บ้านคลิตี้ล่างทั้งหมดที่ทำการเฝ้าระวัง)

ปัญหาที่ยังคงสะสมมาตั้งแต่เกิดเหตุการณ์ปนเปื้อนสารตะกั่วในลำห้วย หลายหน่วยงานได้เข้าไปร่วมกันแก้ไข อาทิ การส่งเสริมสุขภาพ การให้ความรู้ การสนับสนุนปัจจัยต่างๆเพื่อจัดหาน้ำกินน้ำใช้ที่สะอาด ฯลฯ เป็นต้น ตลอดระยะเวลา เกือบ ๒๐ ปี ยังคงเป็นคำถามอยู่ว่าปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มที่ดีขึ้น มีการประกาศห้ามใช้น้ำจากลำห้วยคลิตี้ การติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังระดับตะกั่วในเลือด โดยเฉพาะกลุ่มเด็กซึ่งยังไม่มีคำตอบว่าการที่เด็กมีค่าระดับตะกั่วในเลือดค่อนข้างสูงเกิดจากสาเหตุใด จึงเป็นที่มาของการศึกษาด้านพฤติกรรมของประชาชนในพื้นที่

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ

(สาลิกา วรหาญ, 2545: ปัจจัยเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนบ้านคลิตี้บน อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดกาญจนบุรี) ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อระดับตะกั่วในเลือดของกลุ่มเด็กบ้านคลิตี้บนประกอบด้วยปัจจัยด้านประชากรคือ อายุ เชื้อชาติ และการศึกษา ด้านพฤติกรรมคือ วิธีการล้างมือและวิธีการรับประทานอาหารที่แตกต่างกันมีผลต่อระดับตะกั่วในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในกลุ่มผู้ใหญ่ปัจจัยด้านประชากรคือ เพศ การทำเหมืองแร่ ด้านพฤติกรรมคือ การสูบบุหรี่ และการดื่มแอลกอฮอล์ที่แตกต่างกันมีผลต่อระดับตะกั่วในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อนำปัจจัยที่แตกต่างกันมาหาความสัมพันธ์กัน พบว่ากลุ่มเด็ก ที่เรียนหนังสือและไม่เรียนหนังสือซึ่งรับประทานอาหารด้วยมือ มีค่าเฉลี่ยระดับตะกั่วในเลือดสูงกว่ากลุ่มที่รับประทานอาหารด้วยช้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ในกลุ่มผู้ใหญ่ ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า น้ำอุปโภค – น้ำบริโภค และอากาศ มีสารตะกั่วไม่เกินค่ามาตรฐาน ส่วนพืช ผักและดิน พบว่า มีการปนเปื้อนของสารตะกั่วทั้งที่เกินค่ามาตรฐาน และไม่เกินค่ามาตรฐานซึ่งอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ได้รับตะกั่วมากขึ้น

(ศุภลักษณ์ เสถียรธนานนท์ ,โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี 2550 . ระดับสารตะกั่วในเลือดของประชาชนในพื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่ว จังหวัดกาญจนบุรี) ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของระดับสารตะกั่วในเลือดของประชาชน ใน 9 หมู่บ้านในพื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่ว ในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 2,133 คน พบว่าเด็กอายุ 0-14 ปี มีระดับตะกั่วในเลือดสูง ($>25 \mu\text{g/dl}$) ร้อยละ 6.08 ประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป มีระดับสารตะกั่วในเลือดสูง ($>40 \mu\text{g/dl}$) ร้อยละ 0.31 ประชาชนอยู่ในพื้นที่ ร้อยละ 0.31 ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ต่างกัน เพศต่างกัน และอายุต่างกันมีสารระดับสารตะกั่วในเลือดต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p < 0.05$) โดยเด็กในช่วงอายุ 10-14 ปี มีระดับตะกั่วในเลือดสูงที่สุด ($=11.20$) รองลงมา คือ เด็กอายุ 5-9 ปี ($=11.09$) อาจเป็นเพราะเด็กในช่วงอายุ 5-14 ปี เป็นช่วงที่อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา ชอบวิ่งเล่น ชุกชน อาจทำให้พฤติกรรมมารับสารตะกั่วเพิ่มได้ เช่น การถอดรองเท้าวิ่งเล่น ไม่ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ไม่ตัดเล็บ ลงเล่นน้ำที่ปนเปื้อนสารตะกั่ว เป็นต้น

(จิรพรรณ บรรเทาทุกข์: การรับมือกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพ ในมติหญิง-ชาย กรณีศึกษาหมู่บ้านกะเหรี่ยงคลิตี้ล่าง จ. กาญจนบุรี, 2547) ศึกษาโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เจาะลึกและการศึกษาจากการเขียนของผู้ได้รับผลกระทบ การศึกษาพบว่า หญิงชายคลิตี้ล่าง มีองค์ความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ในลักษณะที่เป็นความรู้จากประสบการณ์โดยตรงและไม่มีความแตกต่างกันในความรู้ระหว่างเพศเด่นชัด หญิงชายคลิตี้ล่างพยายามอธิบายปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นกับชุมชน รวมทั้งอาการเจ็บป่วยในรูปวาทกรรมจากคนชายขอบ เนื้อหาสาระของวาทกรรมสะท้อนตัวตนของชุมชนผู้ถูกระทบหลายวิธีทาง และมีนัยต่อการวิพากษ์วิจารณ์ความรู้และอำนาจจากภายนอกที่ปฏิเสธประสบการณ์ของผู้ถูกระทบ ชาวคลิตี้ล่างได้พัฒนากระบวนการต่อสู้ ชัดขึ้นซึ่งเริ่มมาจากความต้องการคำอธิบายเหตุที่เจ็บป่วยและภาวะจำยอมมาสู่การเปิดพื้นที่ทางสังคมให้กับตนเองในเวทีสาธารณะ ซึ่งจากวิธีเหล่านี้เป็นโอกาสปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มต่างๆในสังคมวงกว้างมากขึ้น และยังค้นพบอีกว่า ปัญหาผลกระทบจากการปนเปื้อนของน้ำทางแร่ตะกั่วในลำห้วยคลิตี้ มีผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ใช้องค์ความรู้ของตนในการอธิบายสาเหตุของปัญหา โดยความรู้ดังกล่าวถูกยอมรับว่าเป็นความรู้ที่น่าเชื่อถือและเป็นความรู้หลักในสังคม แต่ว่า คำอธิบายจากความรู้ของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขานั้น แม้ในสาขาเดียวกันแต่กลับผลิตชุดความรู้ ซึ่งทำให้เข้าใจปัญหาในมุมมองต่างกันออกไป ทั้งนี้ มาจากการที่ตัวผู้เชี่ยวชาญเองต้องยึดติดอยู่ในกรอบของสถาบัน สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาที่ทำให้เกิดการละเลยและมองข้ามมิติความเป็นชุมชนและมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไป

(รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการกำหนดแนวทางการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้จากการปนเปื้อนสารตะกั่ว (ระยะที่ 1) กรมควบคุมมลพิษ 2557) ผลการตรวจสอบสุขภาพของประชาชนที่ได้รับผลกระทบทั้งชุมชนคลิตี้บนและชุมชนคลิตี้ล่าง พบว่าประชาชนที่อยู่ในหมู่บ้านทุกคนมีปริมาณตะกั่วในเลือดสูง แต่ส่วนใหญ่ไม่เกินมาตรฐาน สำหรับประชาชนที่มีระดับตะกั่วในเลือดเกินค่ามาตรฐาน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้จ่ายยาให้และส่งตัวเข้าปรึกษาที่โรงพยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้เข้ามาตรวจระดับตะกั่วในเลือดปีละ 1 ครั้ง ในปี พ.ศ. 2541-2544 ผลการตรวจเลือดของประชาชนในชุมชนคลิตี้ล่างจำนวน 170 คน พบว่าเด็กมีตะกั่วในเลือดเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ 25 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตรร้อยละ 60.3 ส่วนผู้ใหญ่พบตะกั่วในเลือดเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ 40 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตรร้อยละ 4.9 ในปี พ.ศ. 2556 ได้เจาะเลือดเพื่อหาระดับตะกั่วจากชุมชนคลิตี้บน ชุมชนคริตี้ล่าง และชุมชนข้างเคียง จำนวน 1,670 คน พบว่าเด็กที่มีระดับสารตะกั่วในเลือดสูงเกินมาตรฐาน 33 คนจาก 1,612 คน คิดเป็นร้อยละ 2.04 ส่วนผู้ใหญ่ที่มีระดับตะกั่วในเลือดเกินมาตรฐานจำนวน 1 คน จากจำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 1.92 และประชาชนส่วนใหญ่ (ยกเว้นชุมชนคลิตี้ล่าง) ไม่มีความกังวลกับปัญหาการปนเปื้อนของสารตะกั่วในห้วยคลิตี้มากนัก แต่จะกังวลว่าผลกระทบจะมีผลต่อพัฒนาการของเด็กในหมู่บ้าน เพราะประชาชนทราบข้อมูลจากสาธารณสุขว่ากลุ่มเด็กจะได้รับผลกระทบมากที่สุด

(ราภรณ์ เจริญจิตรพานิช : การศึกษาความสัมพันธ์ของระดับตะกั่วในเลือดและเล็บของบุคคลที่ได้รับสารตะกั่วเข้าสู่ร่างกาย, 2549) ผลการศึกษาพบความแตกต่างของปริมาณสารตะกั่วทั้งในเล็บและในเลือดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และกลุ่มเสี่ยงมีการตรวจพบปริมาณสารตะกั่วทั้งในเลือดและในเล็บมากกว่ากลุ่มควบคุม คือ กลุ่มเสี่ยงมีค่าเฉลี่ยของปริมาณสารตะกั่วใน

เล็บเท่ากับ $14.94 \pm 12.45 \text{ } \mu\text{g/g}$ ค่าเฉลี่ยของปริมาณสารตะกั่วในเลือดเท่ากับ $4.90 \pm 1.90 \text{ } \mu\text{g/dl}$ ในขณะที่กลุ่มควบคุมพบปริมาณสารตะกั่วเฉลี่ยในเล็บเท่ากับ $8.27 \pm 1.18 \text{ } \mu\text{g/dl}$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่ากลุ่มเสี่ยง จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปริมาณสารตะกั่วในเลือดและในเล็บ โดยใช้สถิติหาความสัมพันธ์ (Correlations) พบว่าปริมาณสารตะกั่วในเล็บและปริมาณสารตะกั่วในเลือดมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

(ทวีศักดิ์ วิมล : ความสัมพันธ์ของระดับตะกั่วในเลือด เส้นผมและเล็บ ของประชาชนในเขตป็นเปื้อนตะกั่วหมู่บ้านคลิตี้ล่าง จังหวัดกาญจนบุรี, 2551) พบว่า 66% ของกลุ่มตัวอย่างเด็ก (อายุ 3 – 14 ปี) มีระดับตะกั่วในเลือดมากกว่า $10 \text{ } \mu\text{g/dl}$ และ 39% ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใหญ่ (อายุ 15 ปีขึ้นไป) มีระดับตะกั่วในเลือดมากกว่า $25 \text{ } \mu\text{g/dl}$ และไม่พบความสัมพันธ์ของระดับตะกั่วในสิ่งส่งตรวจทั้งสามชนิดของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม โดยค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.000 – 0.190 และศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ ได้แก่ ระดับตะกั่วในเลือด เพศ ช่วงอายุ โภชนาการและสิ่งแวดล้อม พบว่า ระดับตะกั่วในเลือด เพศ โภชนาการและสิ่งแวดล้อม มีผลต่อระดับความสัมพันธ์ของตะกั่วในเส้นผมกับในเล็บ โดยพบค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ในกลุ่มตัวอย่างเด็กที่มีระดับตะกั่วในเลือดต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ $10 \text{ } \mu\text{g/dl}$ เท่ากับ -0.590 ($p = 0.021$) และกลุ่มควบคุม เท่ากับ 0.497 ($p = 0.036$) โดยสรุประดับตะกั่วในเลือดที่สูง โดยเฉพาะในเด็ก แสดงว่าประชาชนในพื้นที่คลิตี้ล่างยังคงได้รับผลกระทบจากมลพิษสารตะกั่ว และผลวิเคราะห์ไม่พบความสัมพันธ์ของระดับตะกั่วในสิ่งส่งตรวจทั้งสามชนิดในกลุ่มตัวอย่าง

(ธงชัย สอนเพี้ย : การศึกษาปริมาณตะกั่ว สังกะสี และแคดเมียม ในผักสวนครัวและดินเพาะปลูกในหมู่บ้านคลิตี้ อำเภอดงหลวง จังหวัดกาญจนบุรี , 2556) ผลการศึกษาปริมาณตะกั่วรูปแบบต่างๆ ปริมาณตะกั่วในดินเพาะปลูก พบว่า จุดเก็บตัวอย่างใกล้หลุมฝังกลบตะกอนทางแร่ตะกั่วมีปริมาณตะกั่วสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมลพิษการปนเปื้อนตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ส่วนจุดเก็บที่ไม่ใกล้หลุมฝังกลบตะกอนทางแร่มีปริมาณตะกั่วสูงแต่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน และผลการศึกษาในผักสวนครัว พบว่า ปริมาณตะกั่วที่สะสมในผักสวนครัวเกือบทุกชนิดที่เก็บตัวอย่างได้ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งมีปริมาณตะกั่วเกินเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในอาหาร ซึ่งให้เห็นว่า ในปัจจุบันตะกั่วที่สะสมในดินสามารถถ่ายทอดผ่านห่วงโซ่อาหารสู่ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าว เหมือนในอดีตที่ผ่านมา ถึงแม้จะหยุดกิจการถลุงแร่ตะกั่วแล้วก็ตาม ผลการศึกษาความแตกต่างของปริมาณโลหะหนักในผักสวนครัวที่เก็บตัวอย่างได้ในช่วงช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง พบว่า ปริมาณตะกั่วที่สะสมในตะไคร้ ข่า เผือก ที่เก็บตัวอย่างได้ในฤดูฝนและฤดูแล้งมีปริมาณตะกั่วแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณตะกั่วที่สะสมในกระเพรา พริกขี้หนู และมะเขือ ทั้ง 2 ฤดูกาลต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณตะกั่ว สังกะสี และแคดเมียมที่สะสมผักสวนครัวที่เก็บได้ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง พบว่า เกือบทุกตัวอย่าง มีปริมาณตะกั่ว สังกะสี และแคดเมียม เกินเกณฑ์มาตรฐานของสถาบันอาหาร และ Codex, 2007 นอกจากนี้ยังได้ศึกษาสัดส่วนการเคลื่อนย้ายโลหะหนักจากดินสู่พืช พบว่า โลหะหนักที่มีอยู่ในดินสามารถเคลื่อนย้ายไปสะสมในพืชได้ ถึงแม้โลหะที่สะสมในผักสวนครัวไม่มีความสัมพันธ์

กับโลหะรูปแบบต่างๆในดินเพาะปลูกก็ตาม จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า โลหะหนักที่สะสมในดินสามารถถ่ายทอดผ่านห่วงโซ่อาหารสู่ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าว

(Pusapukdepob J และคณะ: Health risk assessment of villagers who live near a lead mining area: a case study of Klity village, Kanchanaburi Province, Thailand.) การศึกษาประเมินความเป็นพิษของสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์กับระดับตะกั่วในเลือดระดับตะกั่วในฟัน และระดับไอคิว ของผู้อาศัยอยู่ใกล้เหมืองแร่ตะกั่วในจังหวัดกาญจนบุรีประเทศไทย มีชาวบ้านสองร้อยสิบห้าคนจาก 6 หมู่บ้านเข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างได้ให้ทำการทดสอบ IQ ตามมาตรฐาน Raven's Progressive Matrices เก็บตัวอย่างเลือดและฟันเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับระดับ IQ ผลการทดลองพบว่าดินผัก และเนื้อสัตว์ (ปลาและหอย) มีความเข้มข้นของตะกั่วมากกว่ามาตรฐานที่แนะนำ คนในกลุ่มที่ได้รับสัมผัสมีระดับตะกั่วในเลือดและฟันสูงกว่า 10 ไมโครกรัม / เดซิลิตรและ 10 ไมโครกรัม / กรัมตามลำดับ ค่าเฉลี่ยไอคิวของกลุ่มที่ได้รับสัมผัสคือ 82.70 ($p < 0.05$) ระดับเลือดและฟันในกลุ่มที่ไม่ได้รับการสัมผัสต่ำกว่า 10 ไมโครกรัม / เดซิลิตรและ 10 ไมโครกรัม / กรัมตามลำดับ คะแนนเฉลี่ย IQ ของกลุ่มที่ไม่ได้รับสัมผัสคือ 96.14 ($p < 0.05$) ความเสี่ยงต่อสุขภาพในกลุ่ม IQ ต่ำสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการสัมผัส ($p < 0.05$) ถึง 5.6 เท่า คะแนนไอคิวของกลุ่มที่ได้รับสัมผัสมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับตะกั่วในเลือดและระดับตะกั่วในฟัน ($r = 0.397$ และ 0.129 ตามลำดับ $p < 0.05$) เด็กในการศึกษาครั้งนี้ที่ได้รับสารตะกั่วด้านสิ่งแวดล้อมมีการสะสมตะกั่วในร่างกายส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางปัญญาอย่างมาก ผลการศึกษาพบว่าระดับตะกั่วในเลือดเป็นตัวบ่งบอกที่ดีที่สุดในการได้รับสารตะกั่วและระดับตะกั่วในฟันอาจเป็นหลักฐานทางระบาดวิทยาสำหรับความเป็นพิษเรื้อรัง ผู้ป่วยที่มีระดับนำเลือดหรือระดับตะกั่วจากฟันสูงกว่าระดับปกติควรได้รับการรักษาด้วยวิธี chelation และการศึกษาด้านสุขภาพ (www.ncbi.nlm.nih.gov, n.d.)

(ประสิทธิ์ชัย มั่งจิตร 2551 , ระดับตะกั่วในเลือดของประชาชนรอบบริเวณโรงงานหลอมตะกั่ว) การศึกษาระดับตะกั่วในเลือดของประชาชนที่อยู่อาศัยในบริเวณรอบโรงงานหลอมตะกั่ว โดยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับตะกั่วในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การศึกษา ระยะห่างจากบ้านถึงโรงงาน และแหล่งน้ำบริโภค ((สวรส.), สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2008)

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

(Dhimal M และคณะ : High blood levels of lead in children aged 6-36 months in Kathmandu Valley, Nepal: A cross-sectional study of associated factors.) เด็กเล็กมีความเสี่ยงที่จะได้รับสารตะกั่วและผลกระทบมากที่สุด แม้ว่าสารตะกั่วเป็นองค์ประกอบที่ใช้กันแพร่หลายมากที่สุดชนิดหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพที่รู้จักกันดี แต่มีข้อมูลน้อยมากเกี่ยวกับระดับตะกั่วในเลือดสูง (BLL) ของเด็ก ๆ ในหุบเขากาฐมาณฑุ ดังนั้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ BLL สูงในเด็กอายุ 6-36 เดือนขึ้นไปอาศัยอยู่ในหุบเขากาฐมาณฑุ ในโรงพยาบาลที่ใช้ศึกษาแบบตัดขวาง ไปเยี่ยมเด็ก

อายุ 6-36 เดือน ที่แผนกกุมารเวชศาสตร์ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในพื้นที่ โดยได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ปกครองและเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่มีโครงสร้าง เครื่อง Portable Anodic Stripping Voltammetry (ASV) แบบพกพาใช้เพื่อตรวจหา BLL ในเด็ก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติจากเด็กจำนวน 312 คนที่เข้าร่วมการศึกษา 64.4% มี BLLs $\geq 5 \mu\text{g} / \text{dl}$ พบความสัมพันธ์ระหว่าง BLL กับการสัมผัสกับสีเคลือบฟันในครัวเรือนในรูปของวัสดุจิตรกรรมที่ใช้ในส่วนต่างๆของบ้านเช่นผนังหน้าต่างและประตู นอกจากนี้การวิเคราะห์แบบหลายตัวแปรพบว่า BLLs สูงกว่าเด็กที่เล่นสปรกและฝุ่นละออง ถึง 4.5 เท่าและเด็กที่อยู่ในกลุ่มชนชั้นล่าง / กลุ่มชาติพันธุ์ต่ำกว่าเด็ก BLLs อย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาของเราแสดงให้เห็นว่าเด็ก ๆ ที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนที่ใช้สีเคลือบฟันเด็กที่อยู่ในกลุ่มชนชั้น / ชนกลุ่มน้อยและเด็กที่เล่นสปรกและฝุ่นละอองมี BLL สูงกว่าอย่างมาก ผลของการศึกษานี้เน้นถึงความสำคัญของการตัดสินใจเชิงนโยบายเพื่อจำกัดการปนเปื้อนสารตะกั่วจากสิ่งแวดล้อมและเพื่อสร้างมาตรการสร้างความตระหนักในการออกแบบเพื่อจำกัดการสัมผัสสารตะกั่วและทำลายวงจรความยากจนที่เกี่ยวข้องกับสารตะกั่วที่เป็นพิษเรื้อรัง (ncbi.nlm.nih.gov, n.d.)

ผลการศึกษา

การศึกษาความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในการลดการสัมผัสสารตะกั่ว ของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จังหวัดกาญจนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในการลดการสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนในพื้นที่คลิตี้ และจัดทำข้อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสื่อสารความเสี่ยงและการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการสัมผัสสารตะกั่ว โดยดำเนินการศึกษาแบบ Mixed method ประกอบด้วยการสำรวจความรอบรู้และพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน หมู่ ๔ ตำบลชะแล จำนวน ๑๔๐ ตัวอย่าง มีการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาโดยใช้ สถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และมีการสัมภาษณ์ (Indepth-Interview) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก และผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งผลการศึกษามีดังนี้

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของประชาชนหมู่ ๔ ตำบลคลิตี้

ผลการวิเคราะห์อธิบายข้อมูลทั่วไปของประชาชนหมู่ ๔ ต.คลิตี้ เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ อาชีพ การศึกษา รายได้ ระยะเวลาอาศัยในพื้นที่ ดังตารางที่ ๓.๑

ตารางที่ ๓.๑ จำนวนและร้อยละของประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

(N = ๑๔๐ คน)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	๔๓	๓๐.๗
	หญิง	๙๗	๖๙.๓
อายุ	๑๐-๒๐	๔	๒.๙
	๒๑-๓๐	๔๖	๓๒.๙
	๓๑-๔๐	๔๗	๓๓.๖
	๔๑-๕๐	๒๕	๑๗.๙
	๕๑-๖๐	๑๐	๗.๑
	> ๖๐	๘	๕.๗
	เฉลี่ย = ๓๖.๗ ต่ำสุด = ๑๔		
	สูงสุด = ๘๐ SD = ๐.๔๖		
ระยะเวลาอาศัยในพื้นที่	๑-๕ ปี	๑๐	๗.๑
	๖-๑๐ ปี	๒๐	๑๔.๓
	มากกว่า ๑๐ ปี	๑๑๐	๗๘.๖
	เฉลี่ย = ๒๙ ต่ำสุด = ๒ ปี		
	สูงสุด = ๗๐ SD = ๑๖.๐๓		
ศาสนา	พุทธ	๑๓๗	๙๗.๙

ปัจจัยส่วนบุคคล	ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การศึกษา	คริสต์	๓	๒.๑
	ไม่ได้เรียน	๔๐	๒๘.๖
	ประถมศึกษา	๔๓	๓๐.๗
	มัธยมศึกษาตอนต้น	๓๓	๒๓.๖
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช	๑๙	๑๓.๖
	อนุปริญญา/ปวส.	๓	๒.๑
	ปริญญาตรี	๒	๑.๔
อ่านภาษาไทย	อ่านไม่ออก	๓๓	๒๓.๖
	อ่านออก	๑๐๗	๗๖.๔
อาชีพ	เกษตรกร	๑๒๓	๘๗.๙
	รับจ้าง	๘	๕.๗
	ค้าขาย	๔	๒.๙
	รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	๑	๐.๗
	แม่บ้าน	๔	๒.๙
รายได้ต่อปี	ต่ำกว่า ๓๐,๐๐๐ บาท	๒๙	๒๐.๗
	๓๐,๐๐๑-๕๐,๐๐๐ บาท	๓๖	๒๕.๗
	๕๐,๐๐๑-๘๐,๐๐๐ บาท	๓๑	๒๒.๑
	๘๐,๐๐๑-๑๐๐,๐๐๐ บาท	๑๖	๑๑.๔
	มากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ บาท	๒๘	๒๐
เคยทำงานในเหมือง	ไม่เคย	๑๒๖	๙๐
	เคย	๑๔	๑๐
อ่านภาษากะเหรี่ยง (n= ๔๑)	อ่านไม่ออก	๓๐	๗๓
	อ่านออก	๑๑	๒๗

จากตารางที่ ๓.๑ ผลการสำรวจข้อมูลทั่วไปของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จำนวน ๑๔๐ คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ ๖๙.๓ เพศชาย ร้อยละ ๓๐.๗ พิจารณาเป็นกลุ่มอายุพบว่า ช่วงอายุ ๓๑ - ๔๐ ปี ร้อยละ ๓๓.๖ และช่วงอายุ ๒๑ - ๓๐ ปี ร้อยละ ๓๒.๙ ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มากกว่า ๑๐ ปี ร้อยละ ๗๘.๖ นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ ๙๗.๙ จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ ๓๐.๗ และอ่านภาษาไทยได้ ร้อยละ ๗๖.๔ มีอาชีพเป็นเกษตรกร ร้อยละ ๘๗.๙ รายได้ต่อปีอยู่ในช่วง ๓๐,๐๐๑ -

๕๐,๐๐๐ บาท ร้อยละ ๒๕.๗ ไม่เคยทำงานในเหมือง ร้อยละ ๙๐ จากการสอบถามเพิ่มเติมจากประชาชนจำนวน ๔๑ คน ไม่สามารถอ่านภาษากะเหรี่ยงได้ ร้อยละ ๗๓

ตารางที่ ๓.๒ การได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการรับสารสัมผัสสารตะกั่ว จำแนกตามแหล่งข้อมูล

(N = ๑๔๐)

แหล่งข้อมูล	ไม่เคย		เคย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
पोสเตอร์/แผ่นพับ	๘๓	๕๙.๓	๕๗	๔๐.๗
หน่วยงานรัฐ	๖๕	๔๖.๔	๗๕	๕๓.๖
NGO	๑๓๖	๙๗.๑	๔	๒.๙
การประชุมหมู่บ้าน	๑๐๓	๗๓.๖	๓๗	๒๖.๔

จากตารางที่ ๓.๒ ผลการสำรวจการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการรับสารสัมผัสสารตะกั่ว พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ ร้อยละ ๕๓.๖ รองลงมาได้รับจากโปสเตอร์/แผ่นพับ ร้อยละ ๔๐.๗ และประชาชนส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับข้อมูลจาก NGO และ การประชุมหมู่บ้าน ร้อยละ ๙๗.๑ และ ๗๓.๖ ตามลำดับ

ตารางที่ ๓.๓ ข้อมูลที่ประชาชนเคยได้รับเกี่ยวกับการจัดการปัญหาสารตะกั่วในห้วยคลิตี้

(N = ๑๔๐)

เนื้อหาข้อมูล	ไม่เคย		เคย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การฟื้นฟูลำห้วย	๑๐๙	๗๗.๙	๓๑	๒๒.๑
ห้ามกินสัตว์หรือพืชบางชนิด	๓๙	๒๗.๙	๑๐๑	๗๒.๑
ผลการตรวจพืช ดิน น้ำ	๑๐๗	๗๖.๔	๓๓	๒๓.๖

จากตารางที่ ๓.๓ ผลการสำรวจข้อมูลที่ประชาชนเคยได้รับเกี่ยวกับการจัดการปัญหาสารตะกั่วในห้วยคลิตี้ พบว่าประชาชนส่วนใหญ่เคยได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการห้ามกินสัตว์หรือพืชบางชนิด ร้อยละ ๗๒.๑ รองลงมาคือผลการตรวจพืช ดิน น้ำ ร้อยละ ๗๖.๔ และการฟื้นฟูลำห้วย ร้อยละ ๒๒.๑

ส่วนที่ ๒ ความฉลาดทางสุขภาพในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว

ตารางที่ ๓.๔ จำนวนและร้อยละของประชาชนจำแนกตามระดับความฉลาดทางสุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วในพื้นที่ห้วยคลิตี้ ด้านความรู้ความเข้าใจ

(N = ๑๔๐ คน)

ระดับความรอบรู้ทางสุขภาพด้านความรู้ความเข้าใจ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี (๔.๗๙ - ๗)	๕๕	๓๙.๓
ระดับปานกลาง (๒.๕๒ - ๔.๗๘)	๔๓	๓๐.๗
ระดับไม่ดี (๐ - ๒.๕๑)	๔๒	๓๐.๐

ค่าเฉลี่ย ๓.๖๕ SD. = ๒.๒๖๖ ค่าต่ำสุด ๐ ค่าสูงสุด ๗

จากตารางที่ ๓.๔ ผลการสำรวจพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีคะแนนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับดี ร้อยละ ๓๙.๓ รองลงมาคืออยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ ๓๐.๗ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๓.๖๕ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๒.๒๖๖

ตารางที่ ๓.๕ จำนวนและร้อยละของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จำแนกตามระดับความฉลาดทางสุขภาพเกี่ยวกับการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านการเข้าถึงข้อมูล

(N = ๑๔๐ คน)

ระดับความรอบรู้ทางสุขภาพด้านการเข้าถึงข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี (๒.๓๓ - ๕.๐๐)	๔๓	๓๐.๗
ระดับปานกลาง (๑.๔๘ - ๒.๓๒)	๔๐	๒๘.๖
ระดับไม่ดี (๑.๐๐ - ๒.๓๑)	๕๗	๔๐.๗

ค่าเฉลี่ย ๑.๙ SD. = ๐.๘๔

จากตารางที่ ๓.๕ ผลการสำรวจพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ ๔๐.๗ และเข้าถึงข้อมูลในระดับดี ร้อยละ ๓๐.๗ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ ๑.๙ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๘๔

ตารางที่ ๓.๖ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความฉลาดทางสุขภาพเกี่ยวกับการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านการเข้าถึงข้อมูล จำแนกรายข้อ

(N = ๑๔๐)

ความฉลาดทางสุขภาพด้านการเข้าถึงข้อมูลการป้องกันการรับสัมผัสตะกั่ว	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
๑. ถ้าอยากรู้เกี่ยวกับสารตะกั่ว ท่านจะอย่างไร	๑.๗๑	๑.๑๓	ไม่ดี
๒. ท่านอ่านข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการป้องกันโรคตะกั่วจากเอกสารต่างๆ เช่น	๑.๘๘	๑.๑๗	ไม่ดี

เอกสารการอบรม แผ่นพับ หรือโปสเตอร์

๓. ท่านสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข)	๑.๕๓	๐.๙๘	ไม่ดี
๔. ท่านทราบข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมระบุข้อมูลที่อยู่.....	๑.๙๖	๑.๒๒	ไม่ดี
๕. ท่านติดตามข้อมูลสถานการณ์การฟื้นฟูห้วยคลิตี้จากหน่วยงานภาครัฐ	๑.๗๘	๑.๑๙	ไม่ดี

จากตารางที่ ๓.๖ ผลการสำรวจเมื่อพิจารณาความฉลาดทางสุขภาพด้านการเข้าถึงข้อมูลการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ท่านทราบข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย ๑.๙๖ SD = ๑.๒๒) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ท่านสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข) (ค่าเฉลี่ย ๑.๕๓ SD = ๐.๙๘)

ตารางที่ ๓.๗ จำนวนและร้อยละของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จำแนกตามระดับความฉลาดทางสุขภาพเกี่ยวกับการสื่อสารด้านการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านการสื่อสาร

(N = ๑๔๐)

ความฉลาดทางสุขภาพด้านการสื่อสาร	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี (๒.๒๓ - ๓.๐๐)	๓๖	๒๕.๗
ระดับปานกลาง (๑.๔๐ - ๒.๒๐)	๔๑	๒๙.๓
ระดับไม่ดี (๑.๐๐ - ๑.๓๙)	๖๓	๔๕

ค่าเฉลี่ย ๑.๘๑ SD. = ๐.๘๒

จากตารางที่ ๓.๗ ผลการสำรวจพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีการสื่อสารด้านการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ ๔๕ และมีการสื่อสารในระดับปานกลาง ร้อยละ ๒๙.๓ ค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ ๑.๘๑ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๘๒

ตารางที่ ๓.๘ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความฉลาดทางสุขภาพเกี่ยวกับการสื่อสารด้านการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านการสื่อสาร จำแนกรายข้อ

(N = ๑๔๐)

ความฉลาดทางสุขภาพด้านการสื่อสาร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
๑. ท่านสามารถอ่านข้อความในสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆและสรุปได้ (ให้อธิบายความรู้ที่ได้)	๒.๐๙	๑.๒๗	ไม่ดี
๒. ท่านเคยเล่าหรือบอกความรู้เกี่ยวกับการป้องกันสารตะกั่วให้คนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้าน (เช่น การหลีกเลี่ยงแหล่งน้ำ/ พืชที่มีตะกั่วสูง การล้างมือก่อนทานอาหาร)	๑.๙๙	๑.๒๓	ไม่ดี
๓. ท่านชักชวนคนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้านให้หลีกเลี่ยงการใช้น้ำ	๑.๗๖	๑.๐๘	ไม่ดี

จากห้วยคลิตี้

จากตารางที่ ๓.๘ ผลการสำรวจเมื่อพิจารณาความรอบรู้ทางสุขภาพด้านการสื่อสารด้านการป้องกัน การรับสัมผัสตะกั่ว พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ท่านสามารถอ่านข้อความในสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆและสรุปได้ (ค่าเฉลี่ย ๒.๐๙ SD = ๑.๒๗) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ท่านชักชวนคนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้านให้หลีกเลี่ยงการใช้น้ำจากห้วยคลิตี้ (ค่าเฉลี่ย ๑.๗๖ SD = ๑.๐๘)

ตารางที่ ๓.๙ จำนวนและร้อยละของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จำแนกตามระดับความฉลาดทางสุขภาพ เกี่ยวกับการตัดสินใจในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านการตัดสินใจ

(N = ๑๔๐)

ความฉลาดทางสุขภาพด้านการตัดสินใจในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี (๒.๔๑ - ๕)	๔๓	๓๐.๗
ระดับปานกลาง(๑.๖๑ - ๒.๔๐)	๔๐	๒๘.๖
ระดับไม่ดี (๑ - ๑.๖๐)	๕๗	๔๐.๗

ค่าเฉลี่ย ๒.๐๐ SD. = ๐.๗๙

จากตารางที่ ๓. ๙ ผลการสำรวจพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีการตัดสินใจในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ ๔๐.๗ และมีการตัดสินใจในระดับดี ร้อยละ ๓๐.๗ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ ๔.๕๑ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๗๙

ตารางที่ ๓.๑๐ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความฉลาดทางสุขภาพเกี่ยวกับการตัดสินใจในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านการตัดสินใจ จำแนกรายข้อ

(N = ๑๔๐)

ความฉลาดทางสุขภาพด้านการตัดสินใจในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
๑. ท่านตัดสินใจไปขอข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันสารตะกั่วจากเจ้าหน้าที่เมื่อท่านต้องการทราบข้อมูล	๑.๓๓	๐.๘๐	ไม่ดี
๒. ท่านตัดสินใจปฏิบัติตามคำแนะนำจากสื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการป้องกันสารตะกั่ว	๒.๐๒	๑.๔๑	ปานกลาง
๓. ท่านหลีกเลี่ยงกินและใช้น้ำจากลำห้วยคลิตี้	๒.๔๔	๑.๔๕	ดี
๔. ท่านหลีกเลี่ยงการบริโภคกระเพรา หรือพืชเสี่ยงบางชนิดที่ได้รับคำแนะนำให้หลีกเลี่ยง	๑.๙๖	๑.๑๖	ปานกลาง
๕. ท่านงดกินสัตว์น้ำที่มาจากลำห้วยคลิตี้	๒.๒๕	๑.๓๐	ไม่ดี

จากตารางที่ ๓.๑๐ ผลการสำรวจเมื่อพิจารณาความฉลาดทางสุขภาพด้านการสื่อสารด้านการตัดสินใจในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ท่านหลีกเลี่ยงกินและใช้น้ำจากลำห้วยคลิตี้ (ค่าเฉลี่ย ๒.๔๔ SD = ๑.๔๕) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ท่านตัดสินใจไปขอข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันสารตะกั่วจากเจ้าหน้าที่เมื่อท่านต้องการทราบข้อมูล (ค่าเฉลี่ย ๑.๓๓ SD = ๐.๘๐)

ตารางที่ ๓.๑๑ จำนวนและร้อยละของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จำแนกตามระดับความฉลาดทางสุขภาพเกี่ยวกับการจัดการตนเองให้มีความปลอดภัยจากการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านการจัดการตนเอง

(N = ๑๔๐)

ความฉลาดทางสุขภาพด้านการจัดการตนเองให้มีความปลอดภัยจากการรับสัมผัสสารตะกั่ว	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี (๓.๘๗ - ๕.๐๐)	๕๓	๓๗.๘๕
ระดับปานกลาง (๓.๐๒ - ๓.๘๖)	๓๑	๒๒.๑
ระดับไม่ดี (๑ - ๓.๐๑)	๕๖	๔๐.๐
ค่าเฉลี่ย ๓.๔๔ SD. = ๐.๘๔		

จากตารางที่ ๓.๑๑ ผลการสำรวจพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีการจัดการตนเองให้มีความปลอดภัยจากการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับดี ร้อยละ ๔๐.๐ และมีการจัดการตนเองในระดับดี ร้อยละ ๓๗.๘๕ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ ๓.๔๔ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๘๔

ตารางที่ ๓.๑๒ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความฉลาดทางสุขภาพเกี่ยวกับการจัดการตนเองให้มีความปลอดภัยจากการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านการจัดการตนเอง จำแนกรายข้อ

(N = ๑๔๐)

ความฉลาดทางสุขภาพด้านการจัดการตนเองให้มีความปลอดภัยจากการรับสัมผัสสารตะกั่ว	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
๑. ท่านมีการวางแผนการจัดหาน้ำฝนหรือน้ำประปาภูเขามาใช้ อย่างเพียงพอทั้งปี	๓.๒๐	๑.๔๖	ปานกลาง
๒. ท่านเลือกบริโภคพืชผักและสัตว์น้ำจากนอกพื้นที่ เช่น ซื้อจากรถเร่	๓.๑๖	๑.๐๗	ปานกลาง
๓. ท่านล้างมือทุกครั้งก่อนการอาหาร	๓.๙๙	๐.๙๙	ดี

จากตารางที่ ๓.๑๒ ผลการสำรวจเมื่อพิจารณาความฉลาดทางสุขภาพด้านการสื่อสารด้านการจัดการตนเองให้มีความปลอดภัยจากการรับสัมผัสสารตะกั่ว พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ท่านล้างมือทุกครั้งก่อนการกินอาหาร (ค่าเฉลี่ย ๓.๙๙ SD = ๐.๙๙) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ท่านเลือกบริโภคพืชผักและสัตว์น้ำจากนอกพื้นที่ เช่น ซื้อจากรถเร่ (ค่าเฉลี่ย ๓.๑๖ SD = ๑.๐๗)

ตารางที่ ๓.๑๓ จำนวนและร้อยละของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จำแนกตามระดับความฉลาดทางสุขภาพ เกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อเรื่องการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านการรู้เท่าทันสื่อ

(N = ๑๔๐)

ความฉลาดทางสุขภาพด้านการรู้เท่าทันสื่อ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี (๒.๘๘ - ๕)	๔๙	๓๕.๐
ระดับปานกลาง (๒.๘๘ - ๒.๘๘)	๓๘	๒๗.๑
ระดับไม่ดี (๑ - ๒.๐๕)	๕๓	๓๗.๙

ค่าเฉลี่ย ๒.๔๖ SD. = ๐.๘๓

จากตารางที่ ๓.๑๓ ผลการสำรวจพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่รู้เท่าทันสื่ออยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ ๓๗.๙ และการรู้เท่าทันสื่อในระดับดี ร้อยละ ๓๕.๐ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ ๒.๔๖ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๘๓

ตารางที่ ๓.๑๔ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความฉลาดทางสุขภาพเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อ เรื่องการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านการรู้เท่าทันสื่อ จำแนกรายข้อ

(N = ๑๔๐)

ความฉลาดทางสุขภาพด้านการรู้เท่าทันสื่อ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
๑. โปสเตอร์แสดงคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณห้วยคลิตี้ช่วยให้ท่านลดการสัมผัสสารตะกั่ว	๒.๕	๑.๓	ปานกลาง
๒. ท่านเชื่อถือหน่วยงานรัฐที่มาให้ความรู้ด้านการป้องกันสารตะกั่ว(ระบุ)	๓.๔๑	๑.๑๕	ดี
๓. ท่านแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับตะกั่ว(ระบุ).....	๑.๔๙	๐.๘๕	ไม่ดี

จากตารางที่ ๓.๑๔ ผลการสำรวจเมื่อพิจารณาความฉลาดทางสุขภาพด้านการรู้เท่าทันสื่อเรื่องการรับสัมผัสสารตะกั่ว พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ท่านเชื่อถือหน่วยงานรัฐที่มาให้ความรู้ด้านการป้องกันสารตะกั่ว (ค่าเฉลี่ย ๓.๔๑ SD = ๑.๑๕) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ท่านแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับตะกั่ว (ค่าเฉลี่ย ๑.๔๙ SD = ๐.๘๕)

ตารางที่ ๓.๑๕ จำนวนและร้อยละของระดับความฉลาดทางสุขภาพในภาพรวมจากการรับสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้

(N=๑๔๐)

ความฉลาดทางสุขภาพภาพรวม	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี (๒.๗๔- ๕)	๔๑	๒๙.๓
ระดับปานกลาง (๒.๐๒ - ๒.๗๓)	๔๙	๓๕
ระดับไม่ดี (๑ - ๒.๐๑)	๕๐	๓๕.๗

ค่าเฉลี่ย ๒.๓๗ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๐.๗๑

จากตารางที่ ๓.๑๕ ผลการสำรวจพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีระดับความฉลาดทางสุขภาพในภาพรวมจากการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ ๓๕.๗ รองมาคือระดับปานกลาง ร้อยละ ๓๕.๐ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ ๒.๓๗ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๗๑

ส่วนที่ ๓ พฤติกรรมการบริโภคอาหารและน้ำ

ตารางที่ ๓.๑๖ ประเภทอาหาร พืชผัก เนื้อสัตว์ ที่ประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้รับประทาน

ประเภทอาหาร	จำนวน (ร้อยละ)				
	ไม่กิน	นานๆ ครั้ง	๑ - ๒ วัน/ สัปดาห์	๓ - ๕ วัน/ สัปดาห์	กินทุกวัน
ข้าว	๐	๐	๐	๐	๑๔๐ (๑๐๐)
กะหล่ำปลี	๕๖ (๔๐)	๔๔ (๓๑.๔)	๓๒ (๒๒.๙)	๗ (๕)	๑ (๐.๗)
ผักกูด	๓๙ (๒๗.๙)	๔๗ (๓๓.๖)	๓๒ (๒๒.๙)	๑๙ (๑๓.๖)	๓ (๒.๑)
พริก	๒ (๑.๔)	๓ (๒.๑)	๗ (๕)	๒๖ (๑๘.๖)	๑๐๒ (๗๒.๙)
กระเพรา	๐	๑๒ (๘.๖)	๕๑ (๓๖.๔)	๖๔ (๔๕.๗)	๑๓ (๙.๓)
โหระพา	๔๒ (๓๐)	๒๓ (๑๖.๔)	๔๑ (๒๙.๓)	๓๓ (๒๓.๖)	๑ (๐.๗)
ตะไคร้	๓ (๒.๑)	๓ (๒.๑)	๔๘ (๓๔.๓)	๕๗ (๔๐.๗)	๒๙ (๒๐.๗)
ข่า	๕ (๓.๖)	๑๐ (๗.๑)	๕๘ (๔๑.๔)	๕๑ (๓๖.๔)	๑๖ (๑๑.๔)
ใบมะกรูด	๑ (๐.๗)	๘ (๕.๗)	๖๗ (๔๗.๙)	๔๕ (๓๒.๑)	๑๙ (๑๓.๖)
กระเจี๊ยบ	๑๖ (๑๑.๔)	๔๐ (๒๘.๖)	๔๖ (๓๒.๙)	๓๒ (๒๒.๙)	๖ (๔.๓)
มันสำปะหลัง	๙๘ (๗๐)	๒๔ (๑๗.๑)	๑๔ (๑๐)	๔ (๒.๙)	๐
สะระแหน่	๕๖ (๔๐)	๓๐ (๒๑.๔)	๔๓ (๓๐.๗)	๑๑ (๗.๙)	๐

ประเภทอาหาร	จำนวน (ร้อยละ)				
	ไม่กิน	นานๆ ครั้ง	๑ - ๒ วัน/ สัปดาห์	๓ - ๕ วัน/ สัปดาห์	กินทุกวัน
ตำลึง	๖๑ (๔๓.๖)	๓๒ (๒๒.๙)	๓๕ (๒๕)	๒๒ (๗.๙)	๑ (๐.๗)
ผักชีฝรั่ง	๑๓ (๙.๓)	๒๐ (๑๔.๓)	๔๙ (๓๕)	๕๑ (๓๖.๔)	๗ (๕)
ข้าวโพด	๒๗ (๑๙.๓)	๖๖ (๔๗.๑)	๓๔ (๒๔.๓)	๑๒ (๘.๖)	๑ (๐.๗)
ฟักหวาน	๕๘ (๔๑.๔)	๔๗ (๓๓.๖)	๒๔ (๑๗.๑)	๙ (๖.๔)	๒ (๑.๔)
ฟักทอง	๑๒ (๘.๖)	๖๐ (๔๒.๙)	๔๙ (๓๕)	๑๙ (๑๓.๖)	๐
แตงกวา	๑๒ (๘.๖)	๕๒ (๓๗.๑)	๕๒ (๓๗.๑)	๒๓ (๑๖.๔)	๑ (๐.๗)
ถั่วฟักยาว	๒๑ (๑๕)	๕๒ (๓๗.๑)	๕๔ (๓๘.๖)	๑๓ (๙.๓)	๐
ขมิ้นชัน	๓๓ (๒๓.๖)	๒๘ (๒๐)	๔๘ (๓๔.๓)	๒๔ (๑๗.๑)	๗ (๕)
ยอดมะระ	๒๙ (๒๐.๗)	๓๓ (๒๓.๖)	๔๕ (๓๒.๑)	๓๐ (๒๑.๔)	๓ (๒.๑)
หน่อไม้	๑๓ (๙.๓)	๗๔ (๕๒.๙)	๓๑ (๒๒.๑)	๒๐ (๑๔.๓)	๒ (๑.๔)
กล้วย	๖ (๔.๓)	๔๑ (๒๙.๓)	๖๐ (๔๒.๙)	๓๑ (๒๒.๑)	๒ (๑.๔)
มะละกอ	๑๒ (๘.๖)	๓๖ (๒๕.๗)	๕๕ (๓๙.๓)	๓๔ (๒๔.๓)	๓ (๒.๑)
เนื้อหมู	๖ (๔.๓)	๑๖ (๑๑.๔)	๖๔ (๔๕.๗)	๔๕ (๓๒.๑)	๙ (๖.๔)
ไก่	๙ (๖.๔)	๒๕ (๑๗.๙)	๖๑ (๔๓.๖)	๔๑ (๒๙.๓)	๔ (๒.๙)
ปลาเวียน	๔๔ (๒๑.๔)	๔๕ (๓๒.๑)	๓๘ (๒๗.๑)	๑๐ (๗.๑)	๓ (๒.๑)
ปลาตะเพียน	๑๐๕ (๗๕)	๑๖ (๑๑.๔)	๑๑ (๗.๙)	๗ (๕)	๑ (๐.๗)
ปลาตุก	๗๐ (๕๐)	๓๘ (๒๗.๑)	๒๑ (๑๕)	๑๑ (๗.๙)	๐
ปลานิล	๑๐๑ (๗๒.๑)	๑๒ (๘.๖)	๒๑ (๑๕)	๕ (๓.๖)	๑ (๐.๔)
หอย	๙๔ (๖๗.๑)	๒๙ (๒๐.๗)	๑๒ (๘.๖)	๕ (๓.๖)	๐
กุ้ง	๘๔ (๖๐)	๓๗ (๒๖.๔)	๑๗ (๑๒.๑)	๒ (๑.๔)	๐
ปู	๑๐๖ (๗๕.๗)	๒๕ (๑๗.๙)	๘ (๕.๗)	๑ (๐.๗)	๐
กบ	๓๘ (๒๗.๑)	๗๐ (๕๐)	๒๖ (๑๘.๖)	๖ (๔.๓)	๐

จากตารางที่ ๓.๑๖ ผลการสำรวจพบว่าอาหารที่ประชาชนบริเวณห้วยคลิตี้รับประทานทุกวันและบ่อยครั้ง ได้แก่ ข้าว พริก กระเพรา ตะไคร้ ผักชีฝรั่ง เนื้อหมู เป็นต้น และอาหารที่รับประทานนานๆ ครั้ง ได้แก่ หน่อไม้ (ร้อยละ ๕๒.๙) กบ (ร้อยละ ๕๐) ข้าวโพด (ร้อยละ ๔๗.๑) ฟักทอง (ร้อยละ ๔๒.๙) เป็นต้น

ตารางที่ ๓.๑๗ แหล่งที่มาของ พืชผัก เนื้อสัตว์ ที่ประชาชนในพื้นที่ห้วยคิลิต์ได้รับประทาน

ประเภทอาหาร	จำนวน (ร้อยละ)			
	จากธรรมชาติ	ปลูกเอง	ซื้อจากตลาด	ซื้อจากรถเร่ขาย
ข้าว	๐	๑๑๒ (๘๐)	๒๖ (๑๘.๖)	๒ (๑.๔)
กะหล่ำปลี	๔ (๒.๙)	๑๒ (๘.๖)	๑๐ (๗.๑)	๕๘ (๔๑.๔)
ผักกูด	๗๖ (๕๔.๓)	๒๒ (๑๕.๘)	๑ (๐.๗)	๓ (๒.๑)
พริก	๓ (๒.๑)	๑๓๕ (๙๖.๔)	๐	๐
กระเพรา	๒ (๑.๔)	๑๓๗ (๙๗.๙)	๑ (๐.๗)	๐
โหระพา	๓ (๒.๑)	๙๓ (๖๖.๔)	๐	๒ (๑.๔)
ตะไคร้	๓ (๒.๑)	๑๓๔ (๙๕.๗)	๐	๐
ข่า	๖ (๔.๓)	๑๒๘ (๙๑.๔)	๐	๑ (๐.๗)
ใบมะกรูด	๕ (๓.๖)	๑๓๓ (๙๕)	๑ (๐.๗)	๐
กระเจี๊ยบ	๙ (๖.๔)	๑๑๐ (๗๘.๖)	๒ (๑.๔)	๓ (๒.๑)
มันสำปะหลัง	๕ (๓.๖)	๓๗ (๒๖.๔)	๐	๑ (๐.๗)
สาระแหน่	๖ (๔.๓)	๗๔ (๕๒.๙)	๐	๔ (๒.๙)
ตำลึง	๓๗ (๒๖.๔)	๔๐ (๒๘.๖)	๐	๒ (๑.๔)
ผักชีฝรั่ง	๒๓ (๑๖.๔)	๙๕ (๖๗.๙)	๑ (๐.๗)	๘ (๕.๗)
ข้าวโพด	๒ (๑.๔)	๙๑ (๖๕)	๔ (๒.๙)	๑๖ (๑๑.๔)
ฟักหวาน	๒๗ (๑๙.๓)	๕๐ (๓๕.๗)	๐	๕ (๓.๖)
ฟักทอง	๖ (๔.๓)	๑๐๗ (๗๖.๔)	๔ (๒.๙)	๑๑ (๗.๙)
แตงกวา	๒ (๑.๔)	๖๒ (๔๔.๓)	๓ (๒.๑)	๖๑ (๔๓.๖)
ถั่วฟักยาว	๒ (๑.๔)	๕๓ (๓๗.๙)	๕ (๓.๖)	๖๐ (๔๒.๙)
ขมิ้นชัน	๑๕ (๑๐.๗)	๘๗ (๖๒.๑)	๒ (๑.๔)	๓ (๒.๑)
ยอดมะระ	๒๘ (๒๐)	๗๕ (๕๓.๖)	๑ (๐.๗)	๘ (๕.๗)
หน่อไม้	๑๑๔ (๘๑.๔)	๑๓ (๙.๓)	๐	๐
กล้วย	๑๒ (๘.๖)	๑๒๒ (๘๗.๑)	๐	๐
มะละกอ	๙ (๖.๔)	๑๑๕ (๘๒.๑)	๒ (๑.๔)	๒ (๑.๔)
เนื้อหมู	๑ (๐.๗)	๓ (๒.๑)	๑๑ (๗.๙)	๑๒๐ (๘๕.๗)
ไก่	๒ (๑.๔)	๑๔ (๑๐)	๘ (๕.๗)	๑๐๗ (๗๖.๔)
ปลาเวียน	๘๘ (๖๒.๙)	๐	๐	๘ (๕.๗)
ปลาตะเพียน	๒ (๑.๔)	๐	๑ (๐.๗)	๓๒ (๒๒.๙)
ปลาดุก	๔ (๒.๙)	๑ (๐.๗)	๒ (๑.๔)	๖๓ (๔๕)
ปลาจาระเม็ด	๑ (๐.๗)	๐	๐	๑๐ (๗.๑)
หอย	๔๕ (๓๒.๑)	๐	๐	๑ (๐.๗)
กุ้ง	๕๑ (๓๖.๔)	๐	๓ (๒.๑)	๒ (๑.๔)
ปู	๓๔ (๒๔.๓)	๐	๐	๐
กบ	๑๐๐ (๗๑.๔)	๐	๐	๒ (๑.๔)

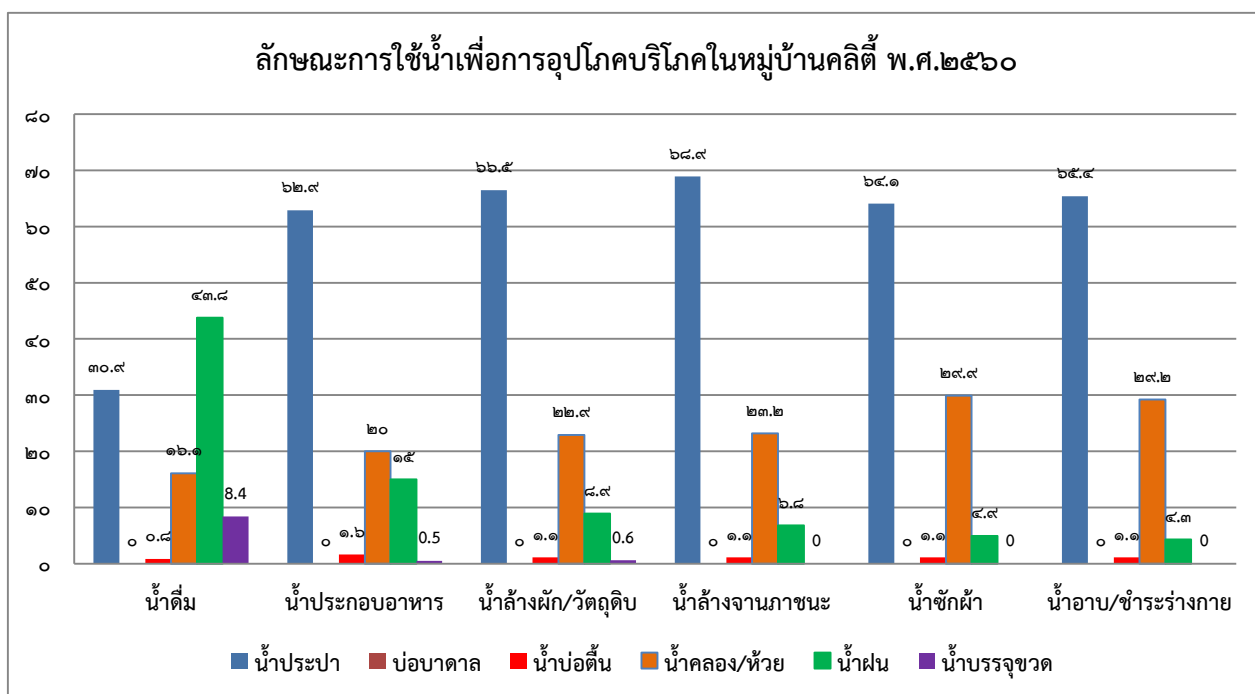
จากตารางที่ ๓.๑๗ ผลการสำรวจพบว่าแหล่งที่มาของอาหารที่ประชาชนบริเวณห้วยคลิตี้รับประทานส่วนใหญ่ได้มาจากการปลูกเอง ซึ่งปลูกรอบบริเวณบ้านหรือในไร่ของตนเอง รองลงมาได้จากธรรมชาติ ได้แก่ หน่อไม้ กบ ปลาเวียน เป็นต้น และบางส่วนซื้อจากรถเร่ขาย ได้แก่ เนื้อหมู เนื้อไก่ ปลาตุ๋น เป็นต้น

ตารางที่ ๓.๑๘ ลักษณะการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในหมู่บ้านคลิตี้

ประเภทน้ำ	จำนวน (ร้อยละ)					
	น้ำประปา	บ่อบาดาล	น้ำบ่อต้น	น้ำคลอง ห้วย	น้ำฝน	น้ำบรรจุ ขวด
น้ำดื่ม	๗๗ (๓๐.๙)	๐	๒ (๐.๘)	๔๐ (๑๖.๑)	๑๐๙ (๔๓.๘)	๒๑ (๘.๔)
น้ำประกอบอาหาร	๑๑๗ (๖๒.๙)	๐	๓ (๑.๖)	๓๗ (๒๐)	๒๘ (๑๕)	๑ (๐.๕)
น้ำล้างผัก/วัตถุดิบ	๑๑๙ (๖๖.๕)	๐	๒ (๑.๑)	๔๑ (๒๒.๙)	๑๖ (๘.๙)	๑ (๐.๖)
น้ำล้างจานภาชนะ	๑๒๒ (๖๘.๙)	๐	๒ (๑.๑)	๔๑ (๒๓.๒)	๑๒ (๖.๘)	๐
น้ำซักผ้า	๑๑๘ (๖๔.๑)	๐	๒ (๑.๑)	๕๕ (๒๙.๙)	๙ (๔.๙)	๐
น้ำอาบ/ชำระร่างกาย	๑๒๑ (๖๕.๔)	๐	๒ (๑.๑)	๕๔ (๒๙.๒)	๘ (๔.๓)	๐

หมายเหตุ ข้อมูลในตารางเป็นค่าจำนวนและร้อยละที่ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้หลายรายการ ซึ่งทำให้ข้อมูลแต่ละรายการไม่เท่ากัน

จากตารางที่ ๓.๑๘ ประชาชนบริเวณห้วยคลิตี้ส่วนใหญ่ดื่มน้ำจากน้ำฝน รองลงมาคือน้ำประปา และน้ำจากลำห้วย คิดเป็นร้อยละ ๔๓.๘ ร้อยละ ๓๐.๙ และร้อยละ ๑๖.๑ ตามลำดับ น้ำสำหรับประกอบอาหารส่วนใหญ่ใช้น้ำประปา รองลงมาคือน้ำจากลำห้วย และน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ ๖๒.๙ ร้อยละ ๒๐ และร้อยละ ๑๕ ตามลำดับ น้ำล้างผัก/วัตถุดิบส่วนใหญ่ใช้น้ำประปา รองลงมาคือน้ำจากลำห้วย และน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ ๖๖.๕ ร้อยละ ๒๒.๙ และร้อยละ ๘.๙ ตามลำดับ น้ำล้างจานภาชนะ ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากประปา รองลงมาคือน้ำจากลำห้วย และน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ ๖๘.๙ ร้อยละ ๒๓.๒ และร้อยละ ๖.๘ ตามลำดับ น้ำซักผ้า ส่วนใหญ่ใช้จากประปา รองลงมาคือน้ำจากลำห้วย และน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ ๖๔.๑ ร้อยละ ๒๙.๙ และร้อยละ ๔.๙ ตามลำดับ น้ำอาบ/ชำระร่างกาย ส่วนใหญ่ใช้จากประปา รองลงมาคือน้ำจากลำห้วย และน้ำฝนคิดเป็นร้อยละ ๖๕.๔ ร้อยละ ๒๙.๒ และร้อยละ ๔.๓



แผนภูมิ เปรียบเทียบประเภทแหล่งน้ำที่ประชาชนใช้สำหรับอุปโภคบริโภคในครัวเรือน

ส่วนที่ ๔ พฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่ว

ตารางที่ ๓.๑๙ จำนวนและร้อยละของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จำแนกตามระดับพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่ว

(N = ๑๔๐)

ระดับพฤติกรรมสุขภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี (๔.๑๓ - ๕)	๔๔	๓๑.๔
ระดับปานกลาง (๓.๖๑ - ๔.๑๒)	๕๑	๓๖.๔
ระดับไม่ดี (๑ - ๓.๖๑)	๔๕	๓๒.๑

ค่าเฉลี่ย ๓.๘๗ SD.=๐.๕๓

จากตารางที่ ๓.๑๙ ผลการสำรวจพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ ๓๖.๔ และมีพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงในระดับไม่ดี ร้อยละ ๓๒.๑ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ ๓.๘๗ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๕๓

ตารางที่ ๓.๒๐ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านพฤติกรรมเสี่ยง จำแนกรายข้อ

(N = ๑๔๐)

พฤติกรรมสุขภาพ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
๑. ทานสูบบุหรี่	๓.๕๐	๑.๙๑	ไม่ดี
๒. ทานดื่มสุรา/เบียร์	๔.๓๐	๑.๐๔	ดี
๓. ทานใช้สารกำจัดศัตรูพืช ในการทำการเกษตร	๔.๑๔	๐.๖๑	ดี
๔. ทานมีการใช้ยากำจัดแมลงในบ้านเรือน	๔.๔๔	๐.๙๒	ดี
๕. ทานมีการใช้ยาสมุนไพร/ยาพื้นบ้านรักษาโรค	๓.๘๖	๑.๐๑	ปานกลาง
๖. รับประทานอาหารโดยใช้มือ	๓.๘๕	๑.๕๕	ปานกลาง
๗. ทานใช้ภาชนะที่ใส่อาหารทำมาจากสังกะสีหรือโลหะ	๓.๗๔	๑.๔๔	ปานกลาง
๘. ทานล้างมือก่อนรับประทานอาหารด้วยสบู่	๒.๖๔	๑.๓๗	ไม่ดี
๙. ทานทำความสะอาดบ้าน	๔.๓๘	๐.๗๘	ดี

จากตารางที่ ๓.๒๐ ผลการสำรวจเมื่อพิจารณาพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทานมีการใช้ยากำจัดแมลงในบ้านเรือน (ค่าเฉลี่ย ๔.๔๔ SD = ๐.๙๒) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทานล้างมือก่อนรับประทานอาหารด้วยสบู่ (ค่าเฉลี่ย ๒.๖๔ SD = ๑.๓๗)

ตารางที่ ๓.๒๑ จำนวนและร้อยละของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จำแนกตามระดับพฤติกรรมสุขภาพของเด็กอายุต่ำกว่า ๑๕ ปี ที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านพฤติกรรมเสี่ยงของเด็ก

(N = ๑๑๙)

ระดับพฤติกรรมสุขภาพเด็ก	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี (๓.๙๐ - ๕)	๓๔	๒๘.๖
ระดับปานกลาง (๓.๒๖ - ๓.๘๙)	๔๐	๓๓.๖
ระดับไม่ดี (๑ - ๓.๒๕)	๔๕	๓๗.๘

ค่าเฉลี่ย ๓.๕๗ SD ๐.๖๓

จากตารางที่ ๓.๒๑ ผลการสำรวจพบว่า เด็กอายุต่ำกว่า ๑๕ ปี ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ ๓๗.๘ และมีพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงในระดับปานกลาง ร้อยละ ๓๓.๖ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ ๓.๕๗ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๖๓

ตารางที่ ๓.๒๒ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่ว ด้านพฤติกรรมเสี่ยงของเด็ก อายุต่ำกว่า ๑๕ ปี จำแนกรายข้อ

(N = ๑๑๙)

พฤติกรรมสุขภาพเด็กจำแนกรายข้อ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
๑. พฤติกรรมการใส่รองเท้า	๔.๒๐	๑.๐๐	ดี
๒. พฤติกรรมดูดนิ้ว กัดเล็บ	๔.๑๑	๑.๓๒	ดี
๓. พฤติกรรมเล่นน้ำในห้วยคลิตี้	๓.๐๖	๑.๓๒	ไม่ดี
๔. พฤติกรรมรับประทานอาหารด้วยมือ	๓.๗๒	๑.๔๑	ปานกลาง
๕. พฤติกรรมการเล่นมือก่อนทานอาหารด้วยสบู่	๒.๕๕	๑.๓๙	ไม่ดี

ค่าเฉลี่ย ๓.๕๑ SD.=๐.๖๘

จากตารางที่ ๓.๒๒ ผลการสำรวจเมื่อพิจารณาพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่วของ อายุต่ำกว่า ๑๕ ปี ในพื้นที่ห้วยคลิตี้ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ พฤติกรรมการใส่รองเท้า (ค่าเฉลี่ย ๔.๒๐ SD = ๑.๐๐) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทานล้างมือก่อนรับประทานอาหารด้วยสบู่ (ค่าเฉลี่ย ๒.๕๕ SD = ๑.๓๙)

ส่วนที่ ๕ ข้อเสนอแนะ/ความต้องการของประชาชน

ตารางที่ ๓.๒๓ จำนวนและร้อยละความรู้ที่ประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ ต้องการทราบเพิ่มเติมเกี่ยวกับการ ป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว

(N = ๑๔๐)

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้เกี่ยวกับตะกั่ว (อันตรายและการปฏิบัติตัว)	๖๙	๔๙.๓
ผลเสีย	๒	๑.๔
การฟื้นฟูลำห้วย	๖	๔.๓
ไม่มี	๖๓	๔๕.๐

จากตารางที่ ๓.๒๓ ผลการสำรวจพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ต้องการทราบความรู้เกี่ยวกับตะกั่ว (อันตรายและการปฏิบัติตัว) ร้อยละ ๔๙.๓

ตารางที่ ๓.๒๔ จำนวนและร้อยละรูปแบบการให้ความรู้ที่ประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้สะดวกต่อการรับข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว

(N = ๑๔๐)

รูปแบบ	จำนวน	ร้อยละ
แผ่นพับ	๑๕	๑๐.๗
ประชุม	๒๒	๑๕.๗
มาบอกหรืออธิบายที่บ้าน	๑๕	๑๐.๗
ภาพการ์ตูน	๑๑	๗.๙
ไม่ตอบ	๗๗	๕๕

จากตารางที่ ๓.๒๔ ผลการสำรวจพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ที่ต้องการรูปแบบการให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วเป็นการประชุม ร้อยละ ๑๕.๗ รองลงมาเป็นแผ่นพับและมาบอกหรืออธิบายที่บ้านเท่ากัน ร้อยละ ๑๐.๗

ตารางที่ ๓.๒๕ จำนวนและร้อยละสถานที่ให้ความรู้ที่ประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้สะดวกต่อการเดินทางมารับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว

(N = ๑๔๐)

สถานที่	จำนวน	ร้อยละ
ศาลาวัด	๒๓	๑๖.๔
โรงเรียน	๔	๒.๙
รพ.สต.	๗	๕.๐
บ้าน	๑๑	๗.๙
ไม่ตอบ	๙๕	๖๗.๙

จากตารางที่ ๓.๒๕ ผลการสำรวจพบว่า สถานที่ให้ความรู้ที่ประชาชนส่วนใหญ่สะดวกต่อการเดินทางมารับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว คือ ศาลาวัด ร้อยละ ๑๖.๔ รองลงมาเป็นที่บ้าน ร้อยละ ๗.๙

ตารางที่ ๓.๒๖ จำนวนและร้อยละของความช่วยเหลือเร่งด่วนที่ประชาชนในพื้นที่คลิตี้ต้องการ

(N = ๑๔๐)

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ถังเก็บน้ำฝน	๑๙	๑๓.๖
พัฒนาระบบประปา	๑๗	๑๓.๑
พัฒนาปรับปรุงถนน	๒๖	๑๘.๖
ไฟฟ้า	๓	๒.๑
ไม่ตอบ	๗๕	๕๓.๖

จากตารางที่ ๓.๒๖ ผลการสำรวจพบว่า ความช่วยเหลือเร่งด่วนที่ประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ต้องการมากที่สุดคือ การพัฒนาปรับปรุงถนน ร้อยละ ๑๘.๖ รองลงมาคือ ถังเก็บน้ำฝน ร้อยละ ๑๓.๖ และพัฒนาระบบประปา ร้อยละ ๑๓.๑

ส่วนที่ ๖ ผลการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก

การสัมภาษณ์มีจุดประสงค์เพื่อพูดคุยแลกเปลี่ยนและรู้ถึงการดำเนินงานของหน่วยงานในพื้นที่ข้อจำกัด และปัญหาด้านต่างๆ ซึ่งจากการพูดคุยสัมภาษณ์ผู้มีประสบการณ์การดำเนินงานในพื้นที่ห้วยคลิตี้ทำให้ได้ประเด็นหลักๆ ได้แก่ (1) บทบาทการดำเนินงาน (2) กิจกรรมการแก้ไขปัญหาการปนเปื้อนสารตะกั่ว ในพื้นที่ห้วยคลิตี้ (3) มุมมองด้านปัญหาระดับตะกั่วปนเปื้อนในเลือดสูง พฤติกรรมสุขภาพ และการปรับตัวของชาวบ้านในพื้นที่ (4) ความคาดหวังและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานแก้ไขปัญหา (5) ความคิดเห็นของผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 4 บ้านทุ่งเสือโทน และ (6) การสนทนากลุ่มย่อย (Focus group) กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขคลิตี้บนและคลิตี้ล่าง มีรายละเอียดดังนี้

1. บทบาทการดำเนินงาน

กรมควบคุมมลพิษ เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทการดำเนินงานในพื้นที่มากและเป็นระยะเวลานาน ภายหลังจากศาลสั่งให้มีการฟื้นฟูห้วยคลิตี้ให้กลับมาใช้ได้ดังเดิม ทางกรมฯได้จัดทำโครงการฟื้นฟูลำห้วยขึ้น ปัจจุบันอยู่ในระหว่างดำเนินการตามระเบียบทางราชการ และตั้งคณะกรรมการไตรภาคีขึ้นประกอบไปด้วย ตัวแทนชาวบ้าน ผู้รับเหมาโครงการฟื้นฟู และหน่วยงานราชการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและเผยแพร่ข้อมูลให้ประชาชนรับรู้

กรมทรัพยากรน้ำ เข้าไปมีบทบาทตั้งแต่แรกเริ่มมีปัญหา และเข้าไปสู่มเก็บตัวอย่างน้ำ ทั้งน้ำผิวดิน น้ำประปาที่ชาวบ้านใช้ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก็อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และหลังจากมีการฟ้องร้อง กรมทรัพยากรน้ำก็ดำเนินงานภายใต้คณะทำงานของกรมควบคุม โดยมีบทบาทในการจัดการน้ำผิวดิน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีบทบาทเช่นเดียวกับกรมทรัพยากรน้ำ ซึ่งดำเนินการภายใต้คณะทำงานของกรมควบคุมมลพิษ โดยดำเนินการเกี่ยวกับการจัดหาบน้ำจากน้ำใต้ดิน

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก เริ่มต้นมีบทบาทเข้ามาดำเนินการในพื้นที่ห้วยคลิตี้ ประมาณ ปี 2558 โดยสืบเนื่องจากสมเด็จพระเทพฯ เสด็จเยี่ยมชมงานนวัตกรรมเกี่ยวกับการแพทย์ทางเลือก และทรงสนพระทัยในการแพทย์ทางเลือกที่สามารถดูดซึมสารพิษโลหะหนักออกจากร่างกาย ท่านทรงตรัสฝากให้ดูแลชาวบ้านคลิตี้ โดยมอบให้ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกศึกษานวัตกรรมเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพชาวบ้านคลิตี้ จากนั้นทางกรมฯ ก็มีการศึกษานวัตกรรมเกี่ยวกับการแพทย์ทางเลือกเพื่อดูแลสุขภาพชาวบ้านคลิตี้

2. กิจกรรมการแก้ไขปัญหาการปนเปื้อนสารตะกั่ว ในพื้นที่ห้วยคลิตี้

(1) ประเด็นปัญหาน้ำอุปโภคบริโภคที่ปลอดภัย

น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคที่ปลอดภัย เป็นปัญหาหลักที่ชาวบ้านมีความต้องการมากที่สุด ในประเด็นนี้หากดูจากลักษณะของพื้นที่ที่เป็นป่าไม้ในเขตอุทยานแห่งชาติ มีความอุดมสมบูรณ์อย่างมาก ปัญหาด้านปริมาณน้ำจึงไม่เป็นปัญหา แต่พบว่าปัญหาที่แท้จริงคือระบบการนำน้ำมาเลี้ยงบ้านเรือน สิ่งที่เป็นคือความรู้ในการวางระบบท่อ ความสูงต่ำของพื้นที่ที่มีส่วน โดยหน่วยงานด้านการจัดการน้ำได้มีความเห็นที่น่าสนใจว่า

● ปัญหาน้ำที่ไม่เพียงพอ

กรมทรัพยากรน้ำ “น้ำไม่เพียงพอ คือน้ำที่ชาวบ้านคิดว่า ไม่มีการปนเปื้อน น้ำที่จะใช้บริโภคได้ เพราะชาวบ้านไม่ไว้วางใจน้ำจากแหล่งน้ำในพื้นที่ ถึงจะมีผลตรวจว่าไม่ปนเปื้อน”

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล “ปริมาณน้ำมีเพียงพออยู่แล้ว ที่ต้องทำคือสร้างระบบประปา แต่ในพื้นที่มีระบบประปาอยู่แล้วเป็นน้ำหลักของคนในพื้นที่ ที่จริงแล้วจะบอกว่าชาวบ้านขาดน้ำก็อาจจะไม่ถูกต้อง เพราะมีแหล่งน้ำเยอะอยู่แล้ว และเท่าที่ทราบจะมีหน่วยงานพยายามที่จะเข้าไปพัฒนาพื้นที่ในด้านต่างๆ แต่ก็ไม่ได้เต็มที่ เพราะมีปัญหา เรื่องป่า เขตพื้นที่อนุรักษ์ ประชากรแฝง อีกอย่างคือระยะห่างของบ้านก็ค่อนข้างไกล เป็นไปไม่ได้ที่จะมีองค์กรไหนไปลงทุนให้ จึงเป็นที่มาของปัญหาขาดน้ำ”

● คุณภาพน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำ “ตอนเริ่มมีปัญหาแรกๆ ทางกรมก็เข้าไปสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ ที่ชาวบ้านใช้อย่างต่อเนื่อง ผลการวิเคราะห์ก็เป็นไปตามมาตรฐานทุกจุด และภายหลังจากที่มีการฟ้องร้อง กรมควบคุมมลพิษก็ดำเนินการตรวจน้ำเอง มีการจ้างหลายมหาวิทยาลัยเข้ามาตรวจวิเคราะห์ ผลของทุกมหาวิทยาลัยก็มีคุณภาพน้ำเป็นไปตามค่ามาตรฐาน”

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล “จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลและบ่อน้ำตื้นของชาวบ้านในปีที่ผ่านมา พบว่า ในเรื่องของตะกั่ว ตรวจไม่เกินค่ามาตรฐาน จะพบที่มี

ปัญหาก็คือ ความกระด้างเพราะชั้นใต้ดินเป็นหินปูน แต่ขณะนี้ยังไม่ได้ดำเนินการในส่วนของการบำบัดน้ำ และในมุมมองขณะนี้ สถานการณ์ตะกั่ว ไม่ว่าจะเป็นในน้ำฝน น้ำผิวดิน น้ำบาดาล ดีขึ้นมาก แต่ที่ยังกังวลคือที่สะสมอยู่ในสัตว์น้ำ พืช ดิน”

● ปริมาณน้ำและความเพียงพอ

กรมทรัพยากรน้ำ “จากที่ดูข้อมูลการสำรวจต้นทุนน้ำในพื้นที่ มีมากเพียงพอ แต่ขาดการกระจายน้ำ และการดูแลระบบ ซึ่งต้องเป็นหน้าที่ของชาวบ้าน”

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล “หากดูจากลักษณะพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ของป่าไม้ ทางธรณีวิทยาชั้นดินส่วนใหญ่เป็นหินปูนซึ่งจะกักเก็บน้ำได้ดี โดยบ่อน้ำบาดาลของที่กรมไปดำเนินการ จะมีการประเมินปริมาณน้ำให้ใช้ได้ตลอดก่อนสร้างอยู่แล้ว ซึ่งหากคำนวณจำนวนคนในพื้นที่กับปริมาณน้ำที่ผลิตได้ก็มีเพียงพอ และประปาภูเขาที่กรมทรัพยากรน้ำกำลังดำเนินการก็ได้ยืนยันว่ามีปริมาณเพียงพอ”

● ระบบการจัดการน้ำ

ทั้งสองหน่วยงานเห็นตรงกันว่า ปริมาณน้ำในพื้นที่เพียงพออยู่แล้ว ขาดแค่ระบบเส้นท่อเพื่อกระจายน้ำให้ถึงบ้านเรือน ซึ่งต้องเป็นหน้าที่ของชาวบ้านจะต้องดำเนินการเอง

● ปัญหาด้านการจัดการน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล “ชาวบ้านก็มีความพยายามที่จะช่วยเหลือตัวเองในการจัดหาระบบน้ำ ไม่ว่าจะเป็นท่อเล็กเกินไป ระดับวางท่อผิด เป็นสื่อสารที่ยังไม่ได้รับความรู้จากหน่วยงาน และปัญหาเรื่องไฟฟ้าส่งผลให้ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลใช้ได้ไม่เต็มที่ เนื่องจากใช้โซล่าเซลล์”

(2) กิจกรรมด้านการจัดการน้ำและรูปแบบการสื่อสารกิจกรรม

กรมทรัพยากรน้ำ ในฐานะหน่วยงานหลักที่เข้าไปมีบทบาทแก้ไขปัญหาน้ำในพื้นที่ห้วยคลิตี้ ได้มีการเข้าไปสร้างแท่งค้ำประปา 1 แห่ง ซึ่งสร้างเสร็จแล้วใกล้กับโรงเรียนบ้านทุ่งเสือโทน และอีก 1 แห่งจะสร้างใน คลิตี้ล่าง ทั้งหมดมอบให้สำนักงานทรัพยากรน้ำ ภาค 7 เป็นผู้ดูแล เมื่อสร้างเสร็จก็จะส่งมอบให้ชาวบ้านดูแล ก่อนการก่อสร้าง เลือกจุดก่อสร้าง มีการดำเนินงานผ่านผู้นำชุมชน รวมถึงชาวบ้านร่วมสำรวจพื้นที่และเลือกจุดก่อสร้างด้วย ทั้งนี้ ยังร่วมกับการประชาสัมพันธ์ภูมิภาคเข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการระบบ แต่ในขณะนี้ยังไม่มีดำเนินการใดๆ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล หลังจากมีปัญหาเรื่องน้ำ ชาวบ้านร้องเรียนไปผ่านคณะทำงานฯ ว่าต้องการน้ำ คณะทำงานสื่อสารมายัง กรม. และได้รับดำเนินการโดยได้รับงบประมาณจากโครงการพระราชดำริ โดยได้เจาะบ่อน้ำบาดาลที่โรงเรียน ตชด. บ้านคลิตี้ล่าง พร้อมระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (ระบบโอโซน, ระบบ RO) และหอดักบรรจุน้ำความจุ 12 ลบ.ม. โดยหลักแล้วต้องการให้นักเรียนมีน้ำใช้และ

ประชาชนข้างเคียง ก่อนการลงไปสร้าง มีการคุยกันกับคนในพื้นที่ เพื่อจะได้มีคนดูแล มีการอบรมให้ความรู้แก่ครู นักเรียน ผู้นำชุมชนเกี่ยวกับการบำรุงรักษา คูระบายน้ำ มีคู่มือการใช้งานให้ มีเจ้าหน้าที่ลงไปสอบถามข้อมูลปัญหาการใช้งานระบบ ส่วนการติดตามนั้น กรม.ลงพื้นที่เก็บตัวอย่างวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลที่เป็นของกรมไปสร้าง และของชาวบ้านที่มีการขุดไว้ ประมาณ ปีละ 2 ครั้ง และสื่อสารจะผ่านทางคณะกรรมการของกรมควบคุมมลพิษ

(3) การจัดการการปนเปื้อนสารตะกั่วในพื้นที่

● บทบาทหน่วยงาน

การเข้าไปจัดการปัญหาหลายหน่วยงานให้ความเห็นว่า โดยรูปแบบแบ่งเป็นสองช่วง คือ ก่อนที่มีการฟ้องร้องแต่ละหน่วยงานก็เข้าไปดำเนินการตามที่ได้รับภารกิจ และ หลังจากการที่มีการฟ้องร้องบทบาทหลักจะเป็นกรมควบคุมมลพิษที่มีคณะทำงานแก้ไขปัญหา

● การมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่

ก่อนที่จะเกิดการฟ้องร้องศาล กรมควบคุมมลพิษ ได้ดำเนินการเข้าไปฟื้นฟูและสุดท้ายมีมติของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติว่า จะปล่อยให้ธรรมชาติฟื้นฟูด้วยตัวเอง จึงมีการหยุดการฟื้นฟูในขณะนั้น ในทางกลับกันชาวบ้านเห็นว่ากรมควบคุมมลพิษละเลยการปฏิบัติหน้าที่จึงเป็นที่มาของการฟ้องร้องซึ่งผู้แทนกรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นที่น่าสนใจในเรื่องนี้ว่า

“กรมควบคุมมลพิษนำเอาความเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการฟื้นฟู ให้ห้วยคลิตี้ฟื้นฟูด้วยวิธีธรรมชาติฟื้นฟู เข้ามติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ นำมาสู่เรื่องที่ว่าเราจะไม่ไปยุ่งกับห้วยแล้ว ชาวบ้านพอรู้เรื่องธรรมชาติฟื้นฟู หรือ NGO ก็เอาไปตีความ พูดเป็นภาษาไทยก็คือ ปล่อยให้มันไปอยู่อย่างนั้นแหละ เขาก็ไปฟ้องศาลปกครอง ซึ่งฝ่ายปกครองมองถึงเรื่องผลกระทบของชาวบ้านเป็นเรื่องสำคัญ ก็คือปัจจุบันมันยังมีผลกระทบอยู่ คำสั่งศาลก็บอกว่าต้องมีการฟื้นฟูจนกว่าจะเป็นระดับที่ได้มาตรฐาน ตรงนี้ก็จะปัญหาในเรื่องของการสื่อสารกัน สมัยก่อนคือเรื่องของการตัดสินใจของรัฐมันไม่ได้อยู่ร่วมกับการรับฟังชุมชนไปพร้อมกัน กลายเป็นว่าพอรัฐตัดสินใจอย่างนี้ ประชาชนก็ไปฟ้องศาลปกครอง ก็เลยเกิดการฟ้องร้องกันขึ้น”

ปัจจุบันภายใต้โครงการฟื้นฟูห้วยคลิตี้ของกรมควบคุมมลพิษ กำหนดให้มีคณะกรรมการไตรภาคีซึ่งจะทำหน้าที่สื่อสารเรื่องต่างๆเกี่ยวกับการฟื้นฟูพื้นที่ ประกอบไปด้วย ตัวแทนชาวบ้าน บริษัทรับเหมา และหน่วยงานภาครัฐ

(4) กิจกรรมเพื่อป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว

กรมควบคุมมลพิษ ภายหลังจากที่มีผลการศึกษาปัญหาของการปนเปื้อนสารตะกั่วในพื้นที่จากมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สารตะกั่วที่ปนเปื้อนส่วนใหญ่จะสะสมอยู่ในตะกอนใต้ท้องน้ำและพืชผักบางชนิด กรมควบคุมมลพิษ ในฐานะหน่วยงานหลักในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมก็ได้มีการสื่อสาร

คุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยการจัดทำโปสเตอร์แสดงคุณภาพสิ่งแวดล้อมตลอดลำห้วยคลิตี้ ตามขอบเขตของการฟื้นฟู จากคำบอกเล่าของผู้แทนกรมควบคุมมลพิษทราบว่า มีการแสดงโปสเตอร์ขนาดใหญ่ 4 จุด ที่วัดคลิตี้ล่าง บ้านผู้ใหญ่บ้าน ที่ว่าการอำเภอทองผาภูมิ และเทศบาลตำบลชะแล และโปสเตอร์ขนาดเล็กติดตั้งกระจายตามสถานที่ชุมชน โดยปัญหาการสื่อสารในช่วงแรก พบว่าชาวบ้านอ่านไม่ออก และไม่เข้าใจ ต่อมาได้จัดทำเป็นภาษากะเหรี่ยงควบคู่ด้วย และภายหลังมีผู้แนะนำให้ทำเป็นรูปการ์ตูนจะได้เข้าใจทุกคน ซึ่งก็เป็นรูปแบบที่ใช้มาจนถึงปัจจุบัน

นอกจากการสื่อสารรูปแบบโปสเตอร์ กรมยังเคยมีการจ้างอาจารย์ ครู ในพื้นที่ ทำหน้าที่เป็นตัวแทนกรมในการสื่อสารคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานของกรมควบคุมมลพิษ สื่อสารทุกวันพระ แต่ก็ติดปัญหาอีกว่าชาวบ้านไม่ไว้วางใจเป็นฝ่ายตรงข้าม จึงไม่ค่อยได้รับความร่วมมือจากชาวบ้าน

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ทางกรมฯ ได้เสนอนวัตกรรมวิธีการรักษาการขับพิษสารโลหะหนักออกจากร่างกายให้ทั้งหมด 5 วิธี โดยให้โรงพยาบาลทองผาภูมิเป็นผู้เลือก ซึ่งได้เลือก 2 วิธีที่ดำเนินการ คือ การให้กินผักชีแคปซูล กลุ่มเป้าหมายคือเด็กทุกคนให้ทานผักชี ที่ ร.ร.ตชด.คลิตี้ล่าง ให้ครูเป็นคนแจก โดยกรมการแพทย์แผนไทยฯ ได้สนับสนุนยาไปที่ รพ.ทองผาภูมิ และประสานงานกันต่อเพื่อให้มีการแจกจ่ายกันอย่างต่อเนื่อง แต่ผลตรวจเลือดล่าสุดผลเลือดก็ยังไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งต้องทำการศึกษาวิจัยปริมาณ (Dose) ที่เหมาะสมต่อการขับสารพิษ โดยถ้าหากมีข้อมูลว่าคนได้รับปริมาณตะกั่วจากการกินอาหารในพื้นที่เป็นปริมาณเท่าไร ข้อมูลนี้จะมีประโยชน์ในการคำนวณขนาดปริมาณผักชีแคปซูลได้มาก และ การรักษาโดยใช้ EDTA ในการล้างพิษเพื่อลดปัญหาผลข้างเคียง มี 7 คนที่ได้มาทำ ผลลัพธ์ที่ได้คือ 7 คนมีความคิดเห็นว่ามีสุขภาพที่ดีขึ้น แล้วเมื่อไม่นานมานี้มีทีมทันตแพทย์ลงไปตรวจ Lead line ในเด็ก ซึ่งก็ไม่พบอะไร โดยเด็กที่มีผลเลือดสูงก็ได้แค่จัดเป็นกลุ่มเสี่ยงเท่านั้น เพราะยังไม่มีอาการแสดง ทางกรม ได้อบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ รพ.ทองผาภูมิ ในการทำความเข้าใจและการรักษาโดยวิธี EDTA

3. มุมมองด้านปัญหาระดับตะกั่วปนเปื้อนในเลือดสูง พฤติกรรมสุขภาพ และการปรับตัวของชาวบ้านในพื้นที่

การเข้าไปแก้ปัญหาในพื้นที่ห้วยคลิตี้ มีการดำเนินการมาเป็นระยะเวลานานแล้ว ปัญหาที่สำคัญ คือ การสื่อสารที่จะบอกชาวบ้านว่า ชาวบ้าน อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีศักยภาพแร่ ซึ่งการทำกิจกรรมต่างๆก็สามารถทำให้ตะกั่วรั่วไหลออกมาปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมได้ อีกประการหนึ่ง คือพฤติกรรมของชาวบ้านที่ยังไม่ชัดเจนว่าที่ชาวบ้านบางคนมีระดับตะกั่วในเลือดสูงนั้น เกิดมาจากปัจจัยอะไรกันแน่ รวมถึงวิถีชีวิตที่ต้องอาศัยดำรงชีพโดยการพึ่งพาอาศัยธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ในการ กิน การอาศัย แต่ที่ผ่านมาก็มีการดำเนินการศึกษาอย่างหลากหลายแต่ก็ได้แค่พฤติกรรมเสี่ยงที่เป็นภาพรวมของชาวบ้าน ไม่มีผลเป็นปัจเจกบุคคล โดยความเห็นเรื่องนี้จากการสัมภาษณ์แต่ละหน่วยงานก็มีมุมมองคล้ายๆกันว่า

กรมควบคุมมลพิษ “ยกตัวอย่าง ตามที่คิดก็คือ อย่างใต้ถุนบ้านมีการเอาดินในเหมืองมาถมพื้นที่เมื่อนานมาแล้ว ชาวบ้านก็ขึ้นเดินเหยียบขึ้นบนบ้านทุกวัน เค้าเหยียบขึ้นมาบ้าง

ลงกับพื้นสุดอากาศหายใจเข้าไป เข้าใจหลักๆน่าจะเป็นดิน ในเมื่อคนส่วนใหญ่ในพื้นที่ ถ้าเขาอยู่ในพื้นที่ตลอดเวลา จะมีรถตลาดเข้าไป แล้วเป็นที่นิยมมากวิ่งเข้าไปในพื้นที่บ้านเรา วิ่งตามซอยบ้านเราขายทุกอย่าง ของก็เป็นของจากข้างนอก แต่ปริมาณตะกั่วก็ยังสูงอยู่ และข้อมูลล่าสุดเด็กมีปริมาณตะกั่วสูงผิดปกติ เด็กกระจุกตัวอยู่ตรง 3 แยก ตรงโรงเรียน ซึ่งรถวิ่งผ่านเยอะที่สุด รถวิ่งที่ฝุ่นก็ตลบ เราคิดว่าทางเมนหลักน่าจะเป็นฝุ่น เราต้องไปแก้ตรงนั้น แต่ยังไม่ได้รับการยืนยัน”

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล “ไม่มีทางเป็นไปได้ที่จะฟื้นฟูหรือบำบัดพื้นที่ที่ไม่ตะกั่ว ซึ่งมันมีอยู่ตามธรรมชาติในพื้นที่อยู่แล้ว คือมีในดิน อาหาร อีกอย่าง คือ ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตชาวบ้านได้ เพราะชาวบ้านยังคงต้องอาศัยสัตว์น้ำในการเลี้ยงชีพ และสิ่งที่เป็นพิษมากที่สุดตอนนี้ก็คือ ดิน ประชาชนจึงได้รับความเสี่ยง เพราะมันเป็นวิถีชีวิต ส่วนเรื่องสัตว์น้ำที่มีสารตะกั่วแล้วคนจับมากิน การจัดการเป็นไปได้ยาก เพราะตะกั่ว กินแล้วไม่มีผลทันที ชาวบ้านเลยไม่พากันกลัว”

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก โดยผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ทางเลือก ได้ตั้งสมมติฐานทางการแพทย์เกี่ยวกับการที่มีระดับตะกั่วในเลือดสูงไว้ 2 ข้อ ดังความเห็น

“1. จากที่ศึกษาข้อมูลล่าสุดการตรวจเจอผลเลือดสูงในเด็กอยู่ที่ 80 % และพบในผู้ใหญ่บางคนที่สูงเกินเกณฑ์แต่จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตรวจเจอมีน้อยกว่าครึ่ง ผู้ใหญ่บางคนพบสารตะกั่วในเลือดไม่เกินค่ามาตรฐาน แต่มีอาการแสดงทางร่างกายที่บ่งชี้ให้เห็นถึงความเจ็บป่วยหรือการสะสมสารโลหะหนัก โดยปกติสารตะกั่วจะสะสมอยู่ที่กระดูก แต่การทำงานของระบบร่างกายของผู้ใหญ่ที่ยังมีอยู่สามารถขับสารออกทางไต ยังคงมีผล หรืออาจจะยังเก็บสะสมไว้ที่กระดูกแล้วนำไปสู่อาการที่แสดงออกของการเจ็บป่วย แต่ในเด็กกลับตรงข้าม อาการทางร่างกายไม่แสดงออกแต่มีค่าในเลือดสูง เหตุผลเพราะว่าเด็กยังอยู่ในช่วงการเจริญเติบโต ปริมาณการได้รับไม่สูง อาจเป็นเพราะการสะสมในกระดูกจำนวนมาก แต่ขับออกทางไตได้น้อย จึงแสดงให้เห็นค่าในเลือดของเด็กที่สูงมากค่อนข้างที่จะอันตราย ซึ่งเมื่อถึงวัยที่มีการพัฒนาระบบประสาทอาจจะเกิดอาการแสดงที่รักษาไม่ได้ หรือได้รับการรักษาที่ช้าไป ส่วน Case เด็กที่กำลังติดตามอยู่ ยังมีข้อสงสัยหลายประการ เช่น เด็กที่ได้รับสารโลหะหนักจำนวนมากจะทำให้มีภาวะโลหิตจาง (Anemia) ที่มีความเข้มข้นของเลือด (Hematocrit) ต่ำ แต่เด็กที่คลิตีกกลับมีHematocrit สูง ซึ่งผิดจากหลักวิชาการ

2. สมมติฐานอื่น

- (1) อาหารที่กินในชีวิตประจำวัน เป็นไปได้ที่ได้รับอาหารที่ทำให้ความเข้มข้นของเลือดสูง
- (2) กลุ่มชาติพันธุ์ หากมีการศึกษาปัจจัยเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์ หากเกี่ยวข้องจริงก็จะนำไปสู่การดำเนินการแก้ไข”

4. ความคาดหวังและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานแก้ไขปัญหา

หน่วยงานที่มีบทบาทดำเนินการในพื้นที่ที่ผ่านมาทำงานแบบต่างคนต่างทำ ทำให้ข้อมูลกระจุกกระจายและไม่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ในอนาคต หากเชื่อมโยงข้อมูล มีคณะกรรมการที่จะค้นหาปัญหาในข้อมูลเดียวกัน ก็จะเกิดการแก้ปัญหาไปในทิศทางเดียวกัน นำไปสู่การยุติปัญหาในพื้นที่ได้และเป็นที่ยอมรับกันทั้งสองฝ่าย ซึ่งก็มีความคิดเห็นไปในทางเดียวกันตามประเด็นว่า

การจัดการน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล “ในการจัดการน้ำ เห็นว่า กรมทรัพยากรน้ำซึ่งรับผิดชอบหลักในการออกแบบระบบน้ำในพื้นที่ ต้องออกแบบให้ดีกว่าเดิม ถึงแม้จะยังไม่ถึงงบประมาณ แต่ต้องดูว่าน้ำควรไปทางไหน ควรวางท่ออย่างไร คำนวณว่าใช้เงินประมาณเท่าไร”

การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

กรมการแพทย์แผนไทยฯ “เห็นด้วยกับการให้แต่ละหน่วยงานที่ดำเนินการแก้ปัญหาในพื้นที่ นำข้อมูลมาแชร์ร่วมกัน ค้นหาปัญหา และแก้ไขไปในทิศทางเดียวกัน จะเกิดประโยชน์อย่างมาก ร่วมพูดคุยระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ วิเคราะห์ปัญหา และแก้ไขให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ควรมีข้อมูลรวมที่จุดเดียว และหน่วยงานต่างๆ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ แต่ต้องออกแบบระบบการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลและใครบ้างที่จะมีสิทธิ์เข้าถึง กลุ่มเป้าหมายสำคัญคือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ซึ่งต้องรู้วิธีการจัดการปัญหา มีอย่างไร ส่วนกลางต้องให้ข้อมูลให้ชัดเจนในการเข้าไปแก้ปัญหาในพื้นที่ แล้วต้องพึงระวังการเปิดเผยข้อมูล อาจจะมีผู้ไม่หวังดีตีความผิดพลาดและนำไปสู่การเข้าใจผิด เกิดการฟ้องร้อง จะเป็นเรื่องใหญ่ การสื่อสารต้องมีผู้สื่อสารเพียงคนเดียว ถ้าเป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจะดีที่สุด”

กรมทรัพยากรน้ำ “ความคาดหวังในด้านสุขภาพ อยากให้ทางสุขภาพติดตาม Case Study พฤติกรรมคนในพื้นที่เลย ว่ามีพฤติกรรมอย่างไร เสี่ยงตรงไหน จะได้บอกตรงๆกับชาวบ้าน ให้ได้ผล คือ ต้องฝังตัวกับคนในชุมชนนานๆ แต่ก็เป็นวิธีการที่ยาก และเชื่อมโยงข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ทำ Mapping เพื่อหาจุดเสี่ยง”

กรมควบคุมมลพิษ “คาดหวังว่าทางสาธารณสุขจะบ่งชี้ได้ถึงพฤติกรรมของชาวบ้านได้ว่าเป็นอย่างไร แนวโน้มอะไรที่ทำให้มีผลกระทบตะกั่วในเลือดสูง มาจากพฤติกรรมของตัวบุคคลเอง หรือว่ามาจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลที่ได้ จะ

ทำให้ทางกรมควบคุมมลพิษขยายขอบเขตการฟื้นฟูได้มากขึ้น และการสื่อสารในพื้นที่ คาดหวังว่าคณะกรรมการไตรภาคีที่เราตั้งขึ้นมา จะเป็นช่องทางที่มีประสิทธิภาพในการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินงาน และหากทางสาธารณสุขหรือหน่วยงานอื่นๆ อยากเข้ามาดำเนินงานในพื้นที่ สามารถใช้ช่องทางของคณะกรรมการนี้ได้”

5. ความคิดเห็นของผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 4 บ้านทุ่งเสือโตน

ผู้ศึกษาได้สัมภาษณ์พูดคุยกับผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 4 บ้านทุ่งเสือโตน ในประเด็นการลงพื้นที่ไปดำเนินการแก้ไขปัญหาของหน่วยงานต่างๆ มีประเด็นที่ยังแก้ไขไม่ตรงจุดโดยเฉพาะการสื่อสารความเสี่ยง ซึ่งในพื้นที่ชาวบ้านส่วนใหญ่เป็นชาวกะเหรี่ยงและได้เรียนหนังสือค่อนข้างน้อยบางคนอาจไม่ได้เรียนเลย จึงมีปัญหาด้านการสื่อสาร และชาวบ้านก็พยายามปรับวิถีชีวิตให้อยู่ได้ในพื้นที่ และข้อสงสัยของชาวบ้านบางประการ เช่น การแจ้งผลเลือดกับเด็ก ซึ่งอาจจะเป็นการแก้ไขไม่ตรงจุด รวมไปถึงการฟื้นฟูห้วยอาจจะเป็นการทำลายธรรมชาติและพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งผู้ใหญ่บ้านมีความคิดเห็นที่น่าสนใจดังนี้

- วิถีชีวิตและการปรับตัวของชาวบ้าน

“ชาวบ้านบางส่วนก็ยังใช้ชีวิตเป็นปกติ แต่ก็ยังซื้ออาหารจากข้างนอกบ้าง ปัจจุบันก็ยังเก็บผัก หาปลา มาทำกินปกติ แต่ช่วงหลังก็ลดลง บางคนก็อยากกินปลาที่มีเฉพาะในห้วยแต่กินนาน ๆ ครั้งถึงจะกิน ซึ่งชาวบ้านส่วนใหญ่รู้ว่าห้ามกินอะไรบ้าง แต่ก็คิดว่าเมื่อไหร่จะสามารถกลับมากินได้เป็นปกติ”

“ผมว่าไม่มีใครใช้น้ำจากห้วยหรอกครับ โดยสัญญาตมณมนุษย์แล้วเราจะใช้สิ่งที่คิดว่าปลอดภัยกับตัวเองเสมอ เพียงแต่เวลาประปาภูเขาแห้งถึงจะลงไปใช้ แต่ก็เลือกที่จะใช้น้ำใสตามที่กรมควบคุมมลพิษแนะนำ เพราะฉะนั้นไม่น่าจะมีการได้รับสารตะกั่ว”

“คลิตี้บ้นมีระบบประปาของ อบต. กระจายไปถึงทุกบ้าน เพียงแต่ว่าน้ำจะเข้าหรือไม่เข้า เดิมถ้าตันทางใช้น้ำเยอะปลายทางก็จะใช้ไม่ได้ใช้ ก็เลยต้องทำถังพักน้ำ”

“แหล่งน้ำคลิตี้ล่าง ได้น้ำจากสาขาห้วยคลิตี้ มีถังพักน้ำ 5 จุด คือ ขวามือก่อนถึงเนินคอนกรีต ข้างโบสถ์คลิตี้ล่างกลางน้ำ วัด หอถังบนเขาอีก 2 จุด อยู่ในไร่คน ประมาณ 50,000 ลิตร เงินที่นำมาสร้างจุดพักน้ำได้มาจากการฟ่องกรมควบคุมมลพิษ โดยได้น้ำมาจากลำห้วยสาขาเล็ก ๆ ที่ไหลจากยอดเขาก่อนถึงห้วยคลิตี้ ซึ่งไม่ผ่านเหมือง ซึ่งมีแรงดันน้ำมากพอเพราะอยู่บนภูเขา และการเกษตรจะใช้น้ำฝน น้ำห้วยสาขาเป็นหลัก ที่โรงเรียนมีอีก 1 จุดที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสร้างให้แต่ใช้เฉพาะในโรงเรียนไม่ได้แบ่งใช้ภายนอก”

- รูปแบบการสื่อสารความเสี่ยง

“แผ่นพับจากหน่วยงานรัฐ บางเรื่องชาวบ้านไม่เข้าใจหรืออ่านแล้วจะตั้งคำถาม”

“วิธีที่จะสื่อให้ชาวบ้านเข้าใจมากที่สุดคือการประชุม เพื่อพูดคุย แต่กลไกที่การบอกต่อ คือ ผู้ใหญ่บ้าน อสม. คณะกรรมการหมู่บ้าน ซึ่งเป็นผู้ที่เรียนหนังสือสื่อสารต่อได้ ทั้งภาษาไทย และกะเหรี่ยง แต่หากเป็นเรื่องที่เฉพาะที่จำกัดวงของคนเพื่อรับรู้ เช่น ผลการตรวจเลือด อาจจะให้อสม. ช่วยนัดให้เป็นจำนวนคนไม่มาก ภาษาที่ใช้ควรเป็นภาษาพูดที่เข้าใจง่ายที่สุด”

“การจะเข้ามาทำอะไรในพื้นที่ น่าจะบอกผมก่อนลงพื้นที่ก็ได้ เพื่อจะได้สื่อสารต่อได้เข้าใจ เพราะบางทีเราก็ไม่รู้ว่ามีหน่วยงานไหนที่จะเข้ามา”

- การสื่อสารความเสี่ยงด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

“การสื่อสารเรื่องผลการตรวจเลือด ยังไม่เป็นที่น่าพอใจเพราะว่ามันสื่อไม่ถึงประชาชนจริง การรับรู้ และปฏิบัติตามก็เกิดขึ้นน้อย เพราะส่วนใหญ่ที่เจาะเลือดจะเป็นเด็ก โดยเจาะที่โรงเรียน เคยคุยกับสาธารณสุขว่าผลนี้เป็นความลับคนอื่นรู้ไม่ได้ ผู้ปกครองก็เคยตั้งคำถามถึงสิทธิ์ที่ได้มาเจาะเลือดบุตรหลายตนเองเช่นกัน เพราะการเจาะเลือดแล้วเอาผลเลือดให้เด็ก เด็กก็รับรู้ปัญหาอะไรถ้าไม่ให้ผู้ปกครอง แต่การสื่อสารด้วยการพูดคุยดีกว่า คนที่ถูกเจาะก็คือเด็กที่ไม่รู้ว่ากระดาษแผ่นนั้นคืออะไร อาจจะถึงหรือไม่ถึงผู้ปกครอง โดยเฉพาะชาวกะเหรี่ยงที่ไม่ได้รับการศึกษา เป็นการสื่อสารที่ตรงไปตรงมาแต่ไม่ได้ผล เดือนที่แล้วมีทีมแพทย์ พอสว. มาประมาณ 80 คน เพื่อมาตรวจรักษาให้กับชาวบ้าน แต่ไม่มีการแจ้งอะไรมาที่ผู้ใหญ่เลย ทำให้ไม่มีคนไปเข้ารับบริการ”

- การฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้

ผู้ใหญ่บ้านยังห่วงกังวลเรื่องการฟื้นฟูลำห้วย แม้ตะกั่วจะหายไป แต่ในขณะที่ฟื้นฟูมีการตัดต้นไม้ ทำลายธรรมชาติป่าต้นน้ำ และดูดตะกอนขึ้นมาก็ยังมีความกังวลว่าตะกอนจะเอาไปไว้ที่ไหน ปัญหาหน้าดินค่าตะกั่วก็มีระดับสูงหากขุดลงไปการปนเปื้อนก็จะมากขึ้นเรื่อย ๆ

- มุมมองและความคาดหวังต่อการแก้ไขปัญหา

ผู้ใหญ่บ้านได้พูดถึงการให้ความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของชาวบ้านในพื้นที่อย่างเท่าเทียมกัน ไม่ได้เอียนเอียงไปคลิตี้ล่างทั้งหมด ดังคำพูดของผู้ใหญ่บ้านบางตอน

“หากหน่วยงานรัฐเข้าแก้ไขปัญหาจะเป็นเรื่องดี แต่หากแก้ไขไม่ได้มันเป็นเรื่องที่ต้องยอมรับและอยู่กับแหล่งแร่ เพราะที่นี้คือบ้านเกิด แต่เมื่อเจ้าหน้าที่รัฐเข้ามามีบทบาทในพื้นที่ เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดความเสี่ยงในการได้รับตะกั่ว แต่ต้องเข้าใจว่า ไม่สามารถบังคับให้ทุกคนทำตามที่ต้องการได้ ซึ่งการทำงานของกรมควบคุมมลพิษ ก็เป็นเรื่องที่ดี แต่กรมควบคุมมลพิษมี

ขอบเขตการดำเนินการในพื้นที่คลิตี้ล่างเท่านั้น เช่น เมื่อดำเนินการสำรวจกากแร่ ก็สำรวจเฉพาะกองกากแร่ที่มีผลกระทบต่อคลิตี้ล่างเท่านั้น ซึ่งนั่นก็เป็นการดำเนินการตามกฎหมายที่ถูกต้อง แต่โดยหน้าที่ต้องมีการดำเนินการกับประชาชนทุกกลุ่ม”

6. การสนทนากลุ่มย่อย (Focus group) กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขคลิตี้บนและคลิตี้ล่าง

6.1 ผลการ Focus Group กลุ่ม อสม. คลิตี้บน

(1) วิถีชีวิต

ชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม พืชที่ปลูก ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง ยางพารา พริกชี้หนู แห่ลงอาหาร หามาจากป่า เช่น เห็ด ผักหวาน หน่อไม้ เป็นต้น ปลูกเอง เช่น ข่า พริก มะม่วง มะนาว เป็นต้น ซื้อจากรถเร่ เช่น หมู ไก่ ปลา ภาชนะใส่อาหารเป็นกระเบื้องและพลาสติก ใช้มือและช้อนกินข้าว น้ำที่ใช้ล้างวัตถุดิบใช้น้ำประปาภูเขา น้ำฝน ใช้อ่างและถังกักน้ำพลาสติกเป็นภาชนะรองรับฝน และเก็บน้ำไว้ใช้สำหรับอาบ น้ำดื่มจะเป็นน้ำฝน และจะดื่มน้ำในห้วยเมื่อไปทำงานในไร่ ชาวบ้านส่วนใหญ่สามารถพูดภาษากะเหรี่ยงได้ และไม่สามารถอ่านหรือเขียนภาษากะเหรี่ยงได้

(2) บุคคลที่เคารพนับถือ

ผู้ใหญ่บ้าน, สมาชิก อบต., ลุงยาน, มักทายก

(3) ประเพณีวัฒนธรรม

คำตันโพธิ์, ไหว้สะพาน, ออกพรรษา, มีกิจกรรมบ้นเทียนถวายวัด การรักษาโรคจะไปหาหมอที่ รพ.สต. หรือให้หมอดำแยรักษา

(4) ความต้องการ

ถนน,ทุนการศึกษาบุตร, ไฟฟ้าไม่เพียงพอ, ภาชนะเก็บน้ำ/ประปาไม่เพียงพอและให้ทั่วถึง

(5) ความรู้สึกต่อหน่วยงานภาครัฐ

เชื่อข้อมูลที่หน่วยงานรัฐให้บางข้อมูล หน่วยงานที่เข้ามาส่วนใหญ่เป็นกรมควบคุมมลพิษที่เข้ามาเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ไม่รายงานผลการตรวจให้ชาวบ้านได้รับทราบ หน่วยงานรัฐที่เข้ามามีให้ความรู้แก่ชาวบ้านเป็น โปสเตอร์ แผ่นพับ ประชุม

(6) อื่นๆ

ช่วงที่มีการทำเหมือง ในพื้นที่มีคนย้ายเข้ามาอยู่มาก ถนนมีสภาพดี สามารถเดินทางได้สะดวก ขยายผลผลิตทางการเกษตรได้ง่าย และมีสิทธิของเหมืองแร่ หลังจากเหมืองได้ปิดลงคนงานส่วนใหญ่ย้ายออกจะพื้นที่ ถนนเริ่มชำรุดและแคบลง

6.2 ผลการ Focus Group กลุ่ม อสม. คลิตี้ล่าง

(1) วิถีชีวิต

ชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม แหล่งอาหาร ปลุกเอง เช่น ข้าว ผักต่างๆ ซื้อมา ปลา หมู ไก่ จากรถเร่ และร้านค้า ล้างอาหารก่อนกินทุกครั้ง น้ำดื่มน้ำใช้จะใช้น้ำจากประปาภูเขา น้ำในลำห้วย (ประปาไม่พอใช้ในหน้าแล้ง) มีการรวมน้ำไว้ใช้ในหน้าแล้ง จะมีตุ่มประจำแต่ละไร่ ประปาภูเขาใช้บจากกรม ควบคุมมลพิษ 1 ล้านบาท มาสร้างเอง ปัญหา คือ ท่อส่งน้ำมีขนาดเล็ก ทำให้แรงส่งน้ำไม่พอ ยังมี 4 – 5 หลังคาเรือนที่น้ำประปายังเข้าไม่ถึง มีถังกรองน้ำ ที่ อบต.แจก เมื่อปี 37 ตอนนี้มีถังกรองน้ำทุกบ้าน มีการ จัดการน้ำ ทำให้น้ำตกตะกอนเอง หรือใช้สารส้ม

(2) บุคคลที่เคารพนับถือ

มัคทายก, ผู้อาวุโส, ผู้ใหญ่บ้าน

(3) ประเพณีวัฒนธรรม

มีความเชื่อเรื่อง เจ้าที่เจ้าทาง มีศาลพ่อปู่ชาวบ้านจะไปขอมาทุกปี ปีละ 1 ครั้ง และชาวบ้านจะ ไม่กิน สมเสร็จ นกยูง เป็นความเชื่อที่บอกต่อกันมา เมื่อไม่สบายจะรักษาโดยใช้สมุนไพร และไสยศาสตร์ (เป่า น้ำมนต์)

(4) ความต้องการ

ความต้องการให้มีการส่งเสริมอาชีพรายได้ดีใช้พื้นที่น้อย ต้องตอบโจทย์ความต้องการของ ชาวบ้าน ให้ความรู้เกี่ยวกับตะกั่วและการป้องกันตนเอง อยากให้ลำห้วยกลับมาเหมือนเดิม จัดทำแผนฟื้นฟู ดูดตะกอนท้องน้ำให้มีประสิทธิภาพ

(5) ความรู้สึกต่อหน่วยงานภาครัฐ

การรับรู้เรื่องตะกั่วจากการประชุมชี้แจงในหมู่บ้าน ป้ายประชาสัมพันธ์ จากกรมควบคุมมลพิษ (ตรวจตะกั่วในน้ำและ สัตว์) จากสาธารณสุข (ตรวจเลือด) โดยแรกเริ่มไม่เชื่อว่ามีตะกั่ว มาตื่นตัวตอนมีกลิ่นเหม็น ชาวบ้าน 60% หลีกเลี่ยงการรับสัมผัสสารตะกั่ว

(6) อื่นๆ

ประวัติชุมชน ก่อตั้งเมื่อปี 2440 รวมตัวเป็นหมู่บ้านปี 2500 มี 120 หลังคาเรือน 400 คน ชุมชน มีเครือข่ายในชุมชน ทีม อสม. ทีมเยาวชน ทีมแกนนำ

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในการลดการสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในการลดการรับสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนในพื้นที่คลิตี้ และจัดทำข้อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสื่อสารความเสี่ยงและการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการรับสัมผัสสารตะกั่ว โดยดำเนินการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) วิธีการศึกษาแบบ Mixed method ประกอบด้วยการสำรวจความรอบรู้และพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน หมู่ 4 ตำบลชะแล จำนวน 140 ตัวอย่าง และสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก และผู้ใหญ่บ้านทุ่งเสือโทน ใช้กรอบแนวคิดความรอบรู้ทางสุขภาพที่ดัดแปลงจากแนวคิดของ Nutbeam เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่คลิตี้ แบบสอบถามความรอบรู้ทางสุขภาพในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว และแบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาคือ ค่าเฉลี่ย ความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกเครื่องมือที่ใช้คือแนวคำถามในการสัมภาษณ์ และวิเคราะห์ Intervention ที่แต่ละหน่วยงานได้ดำเนินการในพื้นที่ รวมทั้งปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัด โดยเริ่มดำเนินการศึกษาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2560 - กรกฎาคม 2560

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วสามารถสรุปข้อมูลได้ดังนี้

1. ลักษณะทั่วไปของประชาชนในพื้นที่คลิตี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ ๖๙.๓ อาศัยอยู่ในพื้นที่เป็นระยะเวลามากกว่า ๑๐ ปี ร้อยละ ๗๘.๖ นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ ๙๗.๙ จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ ๓๐.๗ และอ่านภาษาไทยได้ ร้อยละ ๗๖.๔ มีอาชีพเป็นเกษตรกร ร้อยละ ๘๗.๙ รายได้ต่อปีอยู่ในช่วง ๓๐,๐๐๑ - ๕๐,๐๐๐ บาท ร้อยละ ๒๕.๗ ไม่เคยทำงานในเมือง ร้อยละ ๙๐ จากการสอบถามเพิ่มเติมจากประชาชนจำนวน ๔๑ คน ไม่สามารถอ่านภาษากะเหรี่ยงได้ ร้อยละ ๗๓

2. ความรอบรู้ทางสุขภาพในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วในภาพรวม พบว่าประชาชนในพื้นที่คลิตี้ส่วนใหญ่มีระดับความรอบรู้ทางสุขภาพในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ 35.7 เมื่อแยกรายด้านพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ ๔๐.๗ มีการสื่อสารด้านการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ ๔๕ การตัดสินใจในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ ๔๐.๗ การจัดการตนเองให้มีความปลอดภัยจากการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ ๔๐.๐ รู้เท่าทันสื่ออยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ ๓๗.๙

3. การรับรู้ข้อมูลการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว และการจัดการปัญหาสารตะกั่ว พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ ร้อยละ ๕๓.๖ เคยได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการห้ามกินสัตว์หรือพืชบางชนิด ร้อยละ ๗๒.๑

4. พฤติกรรมการบริโภคอาหารและน้ำ พบว่าอาหารที่ประชาชนบริเวณห้วยคลิตี้รับประทานทุกวันหรือบ่อยครั้ง ได้แก่ ข้าว พริก กระเพรา ตะไคร้ ผักชีฝรั่ง และส่วนใหญ่ปลูกเองในพื้นที่ร้อยละ 80 ร้อยละ

96.4 ร้อยละ 97.9 ร้อยละ 95.7 และร้อยละ 67.9 ตามลำดับ ประชาชนส่วนใหญ่ที่ม่น้ำฝน รองลงมาคือน้ำประปา และน้ำจากลำห้วย ร้อยละ 43.8 ร้อยละ 30.9 และร้อยละ 16.1 ตามลำดับ

5. พฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่ว ประชาชนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสสารตะกั่วอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 36.4 เมื่อแยกรายด้านพบว่าพฤติกรรมเสี่ยงที่อยู่ในระดับที่ไม่ดี ได้แก่ การสูบบุหรี่ การไม่ล้างมือด้วยสบู่ก่อนรับประทานอาหาร

6. ข้อเสนอแนะ/ความต้องการของประชาชน ประชาชนต้องการทราบความรู้เกี่ยวกับตะกั่ว (อันตรายและการปฏิบัติตัว) ร้อยละ ๔9.3 โดยผ่านช่องทางการจัดประชุม ความช่วยเหลือเร่งด่วนที่ประชาชนต้องการ ได้แก่ การพัฒนาปรับปรุงถนน ถึงเก็บน้ำฝน และการพัฒนาระบบประปา ร้อยละ 18.6 ร้อยละ 13.6 และร้อยละ 13.1 ตามลำดับ

7.จากการสัมภาษณ์เชิงลึก

7.1 การจัดการน้ำอุปโภค บริโภค เป็นที่ทราบกันดีว่า ลำห้วยคลิตี้ แต่เดิมนั้นเป็นลำน้ำสายหลักที่ชาวบ้านใช้กิจ ต้ม ไข่ แต่พอเกิดปัญหาการปนเปื้อนสารพิษที่มีค่าสูงขึ้น และถูกประกาศให้ดื่มน้ำจากลำห้วยจึงเป็นที่มาของการหาแหล่งน้ำจากที่อื่น ซึ่งต้องมีความเพียงพอและระบบการจัดการที่เหมาะสม เพื่อให้ชาวบ้านได้น้ำกิน น้ำใช้ที่สะอาดปลอดภัย จากมุมมองของหน่วยงานที่เข้าไปพูดคุยมีประเด็นที่น่าสนใจ ได้แก่

- 1) ปริมาณน้ำในพื้นที่มีความเพียงพอ แต่ปัญหายุ่งยากที่การนำน้ำมาใช้ ซึ่งทางหน่วยงานราชการก็เข้าไปสร้างแท่งกั้นน้ำประปาให้ ทั้งพื้นที่คลิตี้บนและล่าง
- 2) ชาวบ้านพยายามจะพึ่งพาตนเองโดยการสร้างที่พักน้ำสำหรับประปาภูเขา เพื่อที่จะเพิ่มแรงดันน้ำให้ส่งไปถึงยังบ้านที่อยู่ไกล แต่ก็ยังติดปัญหาว่าชาวบ้านยังขาดน้ำ ความคิดเห็นเป็นไปในทางเดียวกันว่าชาวบ้านไม่มีความรู้เรื่องระดับพื้นที่สูง-ต่ำ ซึ่งทำให้การออกแบบประปาไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบการดำเนินงานเรื่องน้ำ ควรมีการออกแบบระบบกระจายน้ำในพื้นที่และสนับสนุนประชาชนมีส่วนร่วมในการออกแบบและก่อสร้างด้วย
- 3) คุณภาพน้ำ ปัญหาของสารตะกั่วไม่เกินค่ามาตรฐาน แต่มีปัญหาเรื่องความกระด้างและหินปูน ซึ่งควรแนะนำชาวบ้านให้รู้ถึงวิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำมาใช้

7.2 การส่งเสริมและรักษาสุขภาพของคนในพื้นที่ สิ่งที่สำคัญที่สุดคือพฤติกรรมของชาวบ้านที่ยังมีโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับสารตะกั่วเพราะมันคือวิถีชีวิตของชาวบ้านที่มีมานาน ดังนั้น การมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีจึงเป็นสิ่งสำคัญเริ่มจากวิถีชีวิตของชาวบ้านน่าจะเป็นทางออกที่ดีที่สุด ต้องส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ วัฒนธรรมด้านการแพทย์แผนไทยนับว่าเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง ซึ่งจะทำให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกิน การรักษาสุขภาพ โดยไม่เปลี่ยนวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ใช้ภูมิปัญญาของคนในพื้นที่ดูแลคนในพื้นที่ ควรได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานให้มากขึ้น

7.3 เสียงสะท้อนจากผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 4 บ้านทุ่งเสือโตน ซึ่งได้ให้ความคิดเห็นไว้ในประเด็นที่ว่า ชาวบ้านมีการปรับตัวอยู่พอสมควร ไม่ว่าจะเป็นการซื้ออาหารจากด้านนอกมารับประทาน มีการหากินสัตว์น้ำในห้วยคลิตี้น้อยลง และมีข้อเสนอแนะว่า ควรปรับรูปแบบการสื่อสาร การดำเนินงานของภาครัฐ ซึ่งบางทีลงมาในพื้นที่แล้วใช้ภาษาที่เป็นวิชาการเกินไป ทำให้ชาวบ้านไม่รู้เรื่อง และการที่จะเข้ามาดำเนินการใดๆในพื้นที่ขอให้แจ้งผู้ใหญ่บ้านก่อน และยิ่งเสนออีกว่า รูปแบบการจัดประชุมจะทำให้ชาวบ้านได้รับข้อมูลมากที่สุด การแก้ไขปัญหานั้นในภาพรวม ขอให้มองถึงความเท่าเทียมของคุณภาพชีวิต การได้รับผลประโยชน์จากภาครัฐหรือองค์กรต่างๆของประชาชนในพื้นที่ด้วย

ข้อเสนอแนะ

➤ การส่งเสริมประชาชนให้มีการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยง

1. จากข้อมูลแหล่งอาหารของประชาชนในพื้นที่ พบประชาชนนิยมบริโภคพืชผักสวนครัวที่ปลูกในพื้นที่เป็นประจำ ดังนั้นควรแนะนำวิธีการปลูกพืชผักสวนครัวโดยใช้ดินจากบริเวณที่ไม่มีการปนเปื้อนสารตะกั่ว และใช้น้ำฝนหรือน้ำประปาในการรดพืชผัก

2. จากข้อมูลการแหล่งอาหารของประชาชนในพื้นที่พบว่าประชาชนบางส่วนที่ยังคงบริโภค กุ้ง หอย ปู จากลำห้วย ดังนั้น ควรสื่อสารและให้ข้อมูลจุดที่สามารถบริโภคสัตว์น้ำในลำห้วยได้อย่างปลอดภัย

3. จากข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนในพื้นที่พบพฤติกรรมเสี่ยงที่อยู่ในระดับที่ไม่ดี ได้แก่ การไม่ล้างมือด้วยสบู่ก่อนรับประทานอาหาร ควรมีการณรงค์สื่อสารให้พฤติกรรมสุขภาพในการล้างมือ และยังพบว่าในกลุ่มเด็กยังคงมีพฤติกรรมการเล่นน้ำในลำห้วย จึงควรมีการสื่อสารจุดที่สามารถเล่นน้ำได้อย่างปลอดภัย การสื่อสารควรใช้สื่อเป็นภาพหรือภาษาที่เข้าใจง่ายและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในพื้นที่

4. การส่งเสริมและรักษาสุขภาพด้วยนวัตกรรมด้านการแพทย์แผนไทยนับว่าเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง ซึ่งจะทำให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกิน การรักษาสุขภาพ โดยไม่เปลี่ยนวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ใช้ภูมิปัญญาของคนในพื้นที่ดูแลคนในพื้นที่ ควรได้รับการสนับสนุนการดำเนินงาน การศึกษาค้นคว้าให้มากขึ้น

➤ การจัดการน้ำอุปโภค/บริโภค

5. จากข้อมูลแหล่งน้ำที่ประชาชนบริโภคพบว่ามีส่วนที่ตึมน้ำจากลำห้วยคลิตี้โดยตรง ดังนั้น ควรสนับสนุนให้ประชาชนทั้งคลิตี้บนและคลิตี้ล่างมีน้ำฝนและน้ำประปาที่เพียงพอในการบริโภคตลอดทั้งปี เพื่อลดการตึมน้ำจากลำห้วยโดยตรง

6. ให้ความรู้และสื่อสารกับชาวบ้านเรื่องการออกแบบระบบประปา การเดินท่อ ฯลฯ เพื่อให้ น้ำกระจายได้ทั่วถึง

7. ให้ความรู้และวิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นก่อนนำมาอุปโภคบริโภค

➤ การสื่อสารการดำเนินงานและมีส่วนร่วมของประชาชน

8. เพื่อส่งเสริมให้เกิดความรอบรู้ทางสุขภาพของประชาชนควรมีการเพิ่มช่องทางการเข้าถึงข้อมูลของประชาชนเกี่ยวกับสารตะกั่วและการป้องกันการรับสัมผัส การพัฒนาทักษะในการสื่อสาร และการตัดสินใจป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว เช่น การจัดอบรม/การจัดประชุมชี้แจง การทำศูนย์ข้อมูลข่าวสาร ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่

9. ใช้ประโยชน์จากคณะกรรมการไตรภาคีที่กรมควบคุมมลพิษจัดตั้งขึ้น เป็นช่องทางหนึ่งในการสื่อสารกิจกรรมการดำเนินงานต่างๆ

10. การสื่อสารเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชาวบ้านให้หลีกเลี่ยงการรับสัมผัสสารตะกั่วจะต้องทำอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการใหม่ๆ ที่สำคัญจะต้องสื่อสารด้วยว่าจะต้องทำอะไร ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและสอดคล้องกับวิถีชีวิต และทุกๆกิจกรรมต้องมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการร่วมตัดสินใจด้วย

➤ อื่นๆ

11. ผู้ศึกษามีข้อสังเกต ดังนี้

- จากข้อมูลการศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (2557) ทฤษฎีการปนเปื้อนสารตะกั่วกล่าวไว้ว่า สารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมมักอยู่ในรูปสารอนินทรีย์ ซึ่งมนุษย์จะได้รับสัมผัสผ่านทางอาหาร น้ำดื่ม หรือบางครั้งผ่านทางอากาศ ผุ่น หรือดิน โดยการดูดซึมสารตะกั่วผ่านทางผิวหนังนั้น มักจะเกิดขึ้นได้น้อยกว่าเมื่อ

เกี่ยวกับการดูดซึมผ่านทางเดินอาหารและการหายใจ สารตะกั่วที่อยู่ในรูปของฝุ่นสามารถจะเข้าสู่ร่างกายโดยทางหายใจ อย่างไรก็ตามการดูดซึมฝุ่นตะกั่วผ่านถุงลมปอดนั้นค่อนข้างต่ำ ดังนั้น ช่องทางหลักของการได้รับสารตะกั่วเข้าสู่ร่างกาย คือ ทางการกิน ซึ่งสารตะกั่วจะถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย โดยจะถูกดูดซึมได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านบุคคล และคุณลักษณะของอาหารที่กินเข้าไป แม้ว่าตะกั่วอนินทรีย์จะละลายน้ำได้จำกัด แต่เมื่ออยู่ในสภาวะที่มีกรดอ่อน เช่น ในระบบทางเดินอาหาร ตะกั่วจะถูกละลายออกมาแล้วถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ โดยเด็กจะสามารถดูดซึมสารตะกั่วที่อยู่ในรูปสารละลายได้มากกว่าผู้ใหญ่ อัตราการดูดซึมของสารตะกั่วเมื่อมีอาหารร่วมด้วย 3 ถึง 21 % ค่าเฉลี่ยประมาณ 8 % นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยสภาวะโภชนาการเกี่ยวกับธาตุเหล็ก แคลเซียม และสังกะสี โดยเด็กที่ได้รับธาตุเหล็ก แคลเซียม และสังกะสีต่ำจะสามารถดูดซึมตะกั่วได้มากกว่าเด็กที่ได้รับอย่างเต็มที่ ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่า เด็กที่อยู่ในชนบทและเป็นพื้นที่เสี่ยง อาจจะมีปัญหาภาวะทุพโภชนาการด้วย เนื่องจากครอบครัวมีฐานะยากจน อาหารที่บริโภคเป็นสิ่งที่เพาะปลูกเองในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของตะกั่ว

- กลุ่มเสี่ยงของเด็กที่มีระดับตะกั่วในเลือดสูงเมื่อดูจากแผนที่ทางกายภาพจะเห็นได้ว่ากระจายอยู่ทั่วไป ไม่กระจุกอยู่จุดใดจุดหนึ่งของหมู่บ้าน และแผนที่แสดงปริมาณระดับตะกั่วในดินของกรมควบคุมมลพิษ ถึงแม้ว่าจุดเก็บตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีค่าต่ำกว่าค่าเป้าหมายในการฟื้นฟู แต่ก็ยังพบว่ามีความเกินมาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม (ตะกั่ว ต้องไม่เกิน 400 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ค่าเกณฑ์พื้นฐานของการปนเปื้อนของตะกั่วในดินประเทศไทย เท่ากับ 55 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

- ลักษณะพื้นที่ที่จะเห็นได้ว่าพื้นที่ทั้งคลิตี้บนและล่างมีฝุ่นฟุ้งกระจายจากการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น เดิน-วิ่ง รถมอเตอร์ไซด์ หรือจากลมธรรมชาติ โดยได้รับข้อมูลจากเจ้าหน้าที่อาสาสมัครสาธารณสุขว่า ถนนในหมู่บ้านมีการนำดินจากเหมืองมาถมทำเป็นถนน และลักษณะบ้านส่วนใหญ่ไม่สามารถป้องกันฝุ่นเข้าไปในบ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งข้อมูลจากการประเมินความเสี่ยง (มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2557)) ก็อธิบายว่าประชาชนทั้งคลิตี้บนและคลิตี้ล่างมีความเสี่ยงในการรับสารตะกั่วจากการหายใจที่มีสารตะกั่วในฝุ่นเข้าไปในร่างกาย

- การศึกษานี้ พบว่า พฤติกรรมการบริโภคอาหารส่วนใหญ่ชาวบ้านจะบริโภคจากวัตถุดิบที่มีในพื้นที่ และซื้อจากรถเร่เป็นบางครั้ง ระดับความรู้เรื่องสารตะกั่วของชาวบ้านอยู่ในระดับดี แต่การตัดสินใจหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วในพื้นที่อยู่ในระดับไม่ดี อาจจะเป็นเพราะวิถีชีวิตที่มีความจำเป็นต้องพึ่งพาตนเอง อาศัยวัตถุดิบในพื้นที่เพื่อเลี้ยงชีพ จึงมีความเสี่ยงที่จะได้รับสารตะกั่วจากการบริโภค สอดคล้องกับข้อมูลการศึกษาโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น (2557) พบว่า เด็ก (3-6 ปี) ในชุมชนทั้งคลิตี้บนและคลิตี้ล่างมีการสัมผัสปริมาณตะกั่วที่ได้รับในรอบวัน (Chronic daily intake : CDI) มากกว่าค่าที่แนะนำโดย The Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA)

น้ำดื่มที่ใช้จากการศึกษานี้ พบว่า น้ำใช้ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้จากระบบประปาภูเขา และน้ำกินใช้น้ำฝนและน้ำประปาภูเขาเป็นหลัก โดยจากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำอุปโภคบริโภคในพื้นที่ห้วยคลิตี้ของกรมอนามัย (2560) คุณภาพน้ำด้านกายภาพและเคมีเป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ. 2553 กรมอนามัย ส่วนคุณภาพด้านชีวภาพไม่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว การได้รับสารตะกั่วจากการใช้น้ำในชีวิตประจำวันจึงน่าจะเป็นไปได้ไม่น้อยกว่าในอดีต แต่ควรให้ความสนใจและเฝ้าระวังโรคที่เกิดจากการอุปโภคบริโภค

ภาคผนวก 1

ภาพการเก็บข้อมูล



สัมภาษณ์ผู้ใหญ่บ้าน



สัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงพยาบาล



ชี้แจงและทำกิจกรรมกลุ่ม



เก็บแบบสอบถาม



อาหารที่ปลูกไว้รับประทานเอง



ภาชนะเก็บน้ำฝน



ระบบประปา

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

หมายเลขแบบสอบถาม..... วันที่เก็บข้อมูล..... ชื่อผู้สัมภาษณ์.....

แบบสอบถาม

เรื่อง ความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพในการลดการสัมผัสสารตะกั่ว ของประชาชนในพื้นที่ห้วยคลิตี้ จังหวัดกาญจนบุรี

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

1.1 ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์

1 ชื่อ-นามสกุล

☐ 1 อ่านภาษาไทยได้ ☐ 2 เขียนภาษาไทยได้

2 เพศ ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง

3 อายุ..... ปี (เต็ม)

4 ระยะเวลาที่อยู่อาศัยในพื้นที่.....ปี

5 ศาสนา ☐ 1. พุทธ ☐ 2. คริสต์ ☐ 3. อิสลาม ☐ 4. อื่นๆ ระบุ.....

6 ระดับการศึกษาสูงสุด

☐ 1. ไม่ได้เรียน ☐ 2. ประถมศึกษา ☐ 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

☐ 4. มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ 5. อนุปริญญา/ปวส. ☐ 6. ปริญญาตรี ☐ 7. สูงกว่าปริญญาตรี

7 อาชีพหลัก (ที่เป็นรายได้หลัก)

☐ 1. เกษตรกร (ทำไร่ ทำนา ทำสวน เลี้ยงสัตว์) ระบุ..... สถานที่.....

☐ 2. รับจ้าง..... ระบุ..... สถานที่.....

☐ 3. ค้าขาย /ประกอบธุรกิจส่วนตัว ระบุ..... สถานที่.....

☐ 4. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ระบุ..... สถานที่.....

☐ 5. อื่นๆ..... ระบุ..... สถานที่.....

8 ท่านเคยทำงานในเหมืองแร่หรือไม่ ☐ 0. ไม่เคย ☐ 1. เคย

9 รายได้ต่อปี ☐ 1. ต่ำกว่า 30,000 บาท ☐ 2. 30,001 – 50,000 บาท ☐ 3. 50,001 – 80,000

☐ 4. 80,001 - 100,000 ☐ 5. มากกว่า 100,000 บาทขึ้นไป

10 อาการผิดปกติของท่านหรือคนในครอบครัวที่เป็นซ้ำๆบ่อยๆ ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ 1. ปวดท้องอย่างรุนแรง ☐ 2. เกร็งกระตุกคล้ายลมบ้าหมู ☐ 3. ท้องผูก ท้องเดิน ☐ 4. ปวดศีรษะมาก

☐ 5. มือเท้าเป็นตะคริว

1.2 การรับรู้ข้อมูล

11 ท่านเคยได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วจากที่ใดบ้าง

☐ 1 โปสเตอร์ แผ่นพับ หรือป้ายประชาสัมพันธ์ ระบุ.....

☐ 2 เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ ระบุ.....

☐ 3 องค์กรเอกชน (NGO) ระบุ.....

☐ 4 เสียตามสาย/ประชุมหมู่บ้าน ระบุ.....

12 ท่านเคยได้รับข้อมูลใดบ้างเกี่ยวกับการจัดการปัญหาตะกั่วในห้วยคลิตี้

(เช่น การฟื้นฟูห้วย, ห้ามกินสัตว์หรือพืชบางชนิด, ผลการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม (พืช/ดิน/น้ำ))

.....

.....

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความรู้ทางสุขภาพในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว

2.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพิษตะกั่วและการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วในพื้นที่ห้วยคลิตี้

ข้อ	คำถาม: ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับข้อความต่อไปนี้	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ/ ไม่แน่ใจ
1	สารตะกั่วสามารถพบได้ในตะกอนดินใต้ท้องน้ำในลำห้วยคลิตี้			
2	การปล่อยตะกอนดินให้ตกตะกอนก่อนนำมาใช้ ทำให้สามารถลดปริมาณสารตะกั่วได้			
3	ท่านสามารถกินสัตว์น้ำที่มาจากแหล่งน้ำที่ปนเปื้อนสารตะกั่วได้ตามปกติ			
4	แหล่งน้ำประปาภูเขา หรือน้ำฝนมีความปลอดภัยต่อการบริโภค			
5	สารตะกั่วสามารถปนเปื้อนในพืชผักได้			
6	พฤติกรรมเด็กเล็กที่ชอบหยิบสิ่งของใส่ปาก หรือเล่นตามพื้นดิน สารตะกั่วสามารถเข้าสู่ร่างกายได้			
7	การได้รับตะกั่วเข้าสู่ร่างกายมีผลต่อการตั้งครรภ์และทารกในครรภ์ และทำให้เด็กมีพัฒนาการล่าช้า			

2.2 การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		ทุก ครั้ง	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่ ปฏิบัติ
1	ถ้าอยากรู้เกี่ยวกับสารตะกั่ว ท่านจะอย่างไร					
2	ท่านอ่านข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการป้องกันโรคตะกั่วจากเอกสารต่างๆ เช่น เอกสารการอบรม แผ่นพับ หรือโปสเตอร์					
3	ท่านสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่วจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข)					
4	ท่านทราบข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม ระบุข้อมูลที่อยู่					
5	ท่านติดตามข้อมูลสถานการณ์การฟื้นฟูห้วยคลิตี้จากหน่วยงานภาครัฐ					

2.3 การสื่อสารด้านการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว

ข้อ	ข้อความ	ระดับทักษะ				
		ทุกครั้ง	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่ ปฏิบัติ
1	ท่านสามารถอ่านข้อความในสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆและสรุปได้ (ให้ลองอธิบายความรู้ที่ได้)					
2	ท่านเคยเล่าหรือบอกความรู้เกี่ยวกับการป้องกันสารตะกั่วให้คนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้าน (เช่น การหลีกเลี่ยงแหล่งน้ำ/ พืชที่มีตะกั่วสูง การล้างมือก่อนทานอาหาร)					
3	ท่านชักชวนคนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้านให้หลีกเลี่ยงการใช้น้ำจากห้วยคลิตี้					

2.4 การตัดสินใจในการป้องกันการรับสัมผัสสารตะกั่ว

ข้อ	ข้อความ	ระดับของการตัดสินใจ				
		ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
1	ท่านตัดสินใจไปขอข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันสารตะกั่วจากเจ้าหน้าที่เมื่อท่านต้องการทราบข้อมูล					
2	ท่านตัดสินใจปฏิบัติตามคำแนะนำจากสื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการป้องกันสารตะกั่ว					
3	ท่านหลีกเลี่ยงกินและใช้น้ำจากลำห้วยคลิตี้					
4	ท่านหลีกเลี่ยงการบริโภคกระเพรา หรือพืชเสี่ยงบางชนิดที่ได้รับคำแนะนำให้หลีกเลี่ยง					
5	ท่านงดกินสัตว์น้ำที่มาจากลำห้วยคลิตี้					

2.5 การจัดการตนเองให้มีความปลอดภัยจากการรับสัมผัสสารตะกั่ว

ข้อ	ข้อความ	ระดับของการปฏิบัติ				
		ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
1	ท่านมีการวางแผนการจัดหาน้ำดื่มหรือน้ำประปาภูเขามาใช้อย่างเพียงพอทั้งปี					
2	ท่านเลือกบริโภคพืชผักและสัตว์น้ำจากนอกพื้นที่ เช่น ซื้อจากกรรเ					
3	ท่านล้างมือทุกครั้งก่อนการกินอาหาร					

2.6 การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy)

ข้อ	ข้อความ	ระดับการเห็นด้วย				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	โปสเตอร์แสดงคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณห้วยคลิตี้ช่วยให้ท่านลดการสัมผัสสารตะกั่ว					
2	ท่านเชื่อถือหน่วยงานรัฐที่มาให้ความรู้ด้านการป้องกันสารตะกั่ว (ระบุ)					
3	ท่านแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับตะกั่ว (ระบุ)					

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการบริโภคอาหารและน้ำ

3.1 อาหารที่ท่านเคยหรือกินเป็นประจำ ทำเครื่องหมาย x ในช่องที่ความถี่ที่กินในแต่ละสัปดาห์ และระบุแหล่งที่มา

ประเภทอาหาร	ไม่กิน	1-2 วัน/ สัปดาห์	3-5 วัน/ สัปดาห์	กินทุก วัน	แหล่งที่มา			
					จาก ธรรมชาติ (สถานที่)	ปลูกเอง ระบุ (สถานที่)	ซื้อ จาก ตลาด	ซื้อจาก รถเร่ขาย
ข้าว								
กะหล่ำปลี								
ผักกูด								
พริก								
กระเพรา								
โหระพา								
ใบกระโดน								
ตะไคร้								
ข่า								
ใบมะกรูด								
กระเจียว								
มันสำปะหลัง								
สระระแนง								
ตำลึง								
ผักชีฝรั่ง								
ข้าวโพด								
ฟักหวาน								
ฟักทอง								
แตงกวา								
ถั่วฟักยาว								
ขมิ้นชัน								
ยอดมะระ								
หน่อไม้								
กล้วย								
มะละกอ								
เนื้อหมู/เนื้อวัว								
เบ็ด/ไก่								
ปลา								
• ปลาเลียหิน								
• ปลาก้าง								
• ปลาพาลาง								
• ปลาซีกใบไม้								
• ปลาเวียน								
• ปลากระทุงเหว								
• ปลาตะเพียน								
• ปลาดุก								
• ปลาช่อน								
หอย ระบุชนิด(หอยก้น แหลม)								

ประเภทอาหาร	ไม่กิน	1-2 วัน/ สัปดาห์	3-5 วัน/ สัปดาห์	กินทุก วัน	แหล่งที่มา			
					จาก ธรรมชาติ (สถานที่)	ปลูกเอง ระบุ (สถานที่)	ซื้อ จาก ตลาด	ซื้อจาก รถเร่ขาย
แหล่ง								
กุ้ง ระบุชนิด..... แหล่ง..... (กุ้งตากดิน)								
ปู (ปูน้ำตก) แหล่ง								
กบ แหล่ง								

3.2 แหล่งน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภค และบริโภค ทำเครื่องหมาย x ในช่องคำตอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเภท	น้ำประปา (ระบุตำแหน่ง)	บ่อบาดาล (ระบุตำแหน่ง)	น้ำบ่อน้ำ (ระบุ ตำแหน่ง)	น้ำคลอง ห้วย (ระบุตำแหน่ง)	น้ำฝน (ลักษณะ)	น้ำบรรจุ ขวด (ระบุยี่ห้อ)	อื่นๆ
น้ำดื่ม							
น้ำประกอบอาหาร							
น้ำล้างผัก/วัตถุดิบ							
น้ำล้างจานภาชนะ							
น้ำซักผ้า							
น้ำอาบ/ชำระร่างกาย							

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสตะกั่ว

ข้อ	คำถาม	ระดับพฤติกรรม				
		ทุกครั้ง (ทุกวัน)	บ่อยครั้ง (สัปดาห์ละ 3-4 วัน)	บางครั้ง (สัปดาห์ละ 1-2 วัน)	นานครั้ง (เดือนละ ครั้ง หรือ น้อยกว่า)	ไม่ปฏิบัติ
	4.1 คำถามพฤติกรรมสุขภาพ สุขวิทยาส่วนบุคคล					
1	ท่านสูบบุหรี่					
2	ท่านดื่มสุรา/เบียร์					
3	ท่านใช้สารกำจัดศัตรูพืช ในการทำการเกษตร					
4	ท่านมีการใช้ยากำจัดแมลงในบ้านเรือน					
5	ท่านมีการใช้ยาสมุนไพร/ยาพื้นบ้านรักษาโรค					
6	รับประทานอาหารโดยใช้มือ					
7	ท่านใช้ภาชนะที่ใส่อาหารทำมาจากสังกะสีหรือโลหะ					
8	ท่านล้างมือก่อนรับประทานอาหารด้วยน้ำเปล่า					
9	ท่านล้างมือก่อนรับประทานอาหารด้วยสบู่					
10	ท่านทำความสะอาดบ้าน					
	4.2 กรณีที่บ้านมีเด็ก 0-15 ปี ☐ 0 ไม่มีเด็ก ☐ 1 มีเด็ก					
11	- พฤติกรรมการเล่นในสวน					
12	- พฤติกรรมดูดนิ้ว กัดเล็บ					
13	- พฤติกรรมเล่นน้ำในห้วยคลิตี้					

ข้อ	คำถาม	ระดับพฤติกรรม				
		ทุกครั้ง (ทุกวัน)	บ่อยครั้ง (สัปดาห์ละ 3-4 วัน)	บางครั้ง (สัปดาห์ละ 1-2 วัน)	นานครั้ง (เดือนละ ครั้ง หรือ น้อยกว่า)	ไม่ปฏิบัติ
14	- พฤติกรรมรับประทานอาหารด้วยมือ					
15	- พฤติกรรมการล้างมือก่อนทานอาหารด้วยน้ำเปล่า					
16	- พฤติกรรมการล้างมือก่อนทานอาหารด้วยสบู่					

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะ

5.1 ท่านต้องการความรู้/ข้อมูลในด้านใดเพิ่มเติม เกี่ยวกับการป้องกันรับสัมผัสสารตะกั่ว

☐ ประเด็น

• รูปแบบ

• ช่องทาง

• สถานที่

5.2 หากมีโครงการดังต่อไปนี้ท่านจะเข้าร่วมหรือไม่ เพราะเหตุใด

1) การใส่วัสดุปรับปรุงคุณภาพดิน ☐ 0 ไม่..... ☐ 1.ใช่

2) การเลี้ยงปลาในบ่อ ☐ 0 ไม่..... ☐ 1.ใช่

5.3 ความช่วยเหลือเร่งด่วนที่ท่านต้องการรับการสนับสนุน ระบุ.....

ภาคผนวก ค
แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

แบบสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน

แบบสอบถามการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

วัตถุประสงค์

1. สสำรวจรูปแบบการสื่อสารความเสี่ยงและการสอดแทรก (intervention) กิจกรรมของหน่วยงานต่างๆ ที่จัดให้แก่ประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณลำห้วยคลิตี้
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของการสื่อสารความเสี่ยงและการสอดแทรก (intervention) กิจกรรมของหน่วยงานต่างๆ ที่จัดให้แก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณลำห้วยคลิตี้
3. เพื่อจัดทำข้อเสนอรูปแบบการสื่อสารความเสี่ยงและการสอดแทรก (intervention) กิจกรรมที่เหมาะสม และความคาดหวังของประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณลำห้วยคลิตี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

.....1.2 ตำแหน่งในชุมชน.....

1.3 ระดับการศึกษา

- ☐ 1. ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ 2.ปริญญาตรี ☐ 3.สูงกว่าปริญญาตรี

1.4 ระยะเวลาอาศัยในพื้นที่ ปี

ส่วนที่ 2 แนวข้อคำถามในการสัมภาษณ์

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น/คำตอบ
1.	การรับรู้การสื่อสารจากหน่วยงานภาครัฐ	
	ที่ผ่านมาหน่วยงานภาครัฐมีการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปนเปื้อนตะกั่วในคลิตี้ให้แก่ท่านผ่านรูปแบบช่องทาง ความถี่ และสถานที่อย่างไรบ้าง (เช่น การประชุม การอบรมให้ความรู้ แผ่นพับ โปสเตอร์)	
	การสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปนเปื้อนตะกั่วในคลิตี้ตรงตามที่ท่านอยากทราบหรือไม่	
	การสื่อสารด้วยวิธีการ ภาษาที่เข้าใจง่ายหรือไม่	
	วิธีการสื่อสารแบบใดที่ท่านคิดว่ามีประสิทธิภาพและเข้าถึงประชาชนมากที่สุด	

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น/คำตอบ
	ท่านมีข้อเสนอแนะต่อวิธีการ ช่องทางการสื่อสารของหน่วยงานภาครัฐอย่างไร	
2.	ทักษะการสื่อสารเพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการทางสุขภาพ	
	ท่านกล้าซักถามข้อสงสัยในการดูแลสุขภาพ หรือซักถามข้อมูลเกี่ยวกับการปนเปื้อนตะกั่วในสิ่งแวดล้อมจากเจ้าหน้าที่	
	ท่านสามารถขอให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขอธิบายข้อมูลที่ตรวจพบให้ท่านเข้าใจได้	
	ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพจากหมอ/พยาบาล/เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	
	ท่านมีข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการสื่อสารข้อมูลสุขภาพอย่างไร	
3.	ทักษะการสื่อสารเพื่อให้ได้ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม	
	ท่านกล้าซักถามข้อสงสัยหรือข้อมูลเกี่ยวกับการปนเปื้อนตะกั่วในสิ่งแวดล้อมจากเจ้าหน้าที่	
	ท่านสามารถขอให้เจ้าหน้าที่อธิบายข้อมูลสิ่งแวดล้อมที่ตรวจพบให้ท่านเข้าใจได้	
	ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับการปนเปื้อนตะกั่วในสิ่งแวดล้อมจากเจ้าหน้าที่	
	ท่านมีข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ในการสื่อสารข้อมูลสิ่งแวดล้อมอย่างไร	
4	ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งอาหาร	
	ท่านสามารถซื้ออาหารสดหรืออาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพได้จากในพื้นที่	

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น/คำตอบ
	ท่านสามารถเลือกกินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ	
	ท่านรับประทานอาหารตรงเวลาและครบ 3 มื้อ	
	ท่านรู้ว่าอาหารใดที่มีการปนเปื้อนตะกั่ว/มีโทษต่อสุขภาพ	
5.	ความสามารถในการเข้าถึงน้ำอุปโภคบริโภคที่สะอาด	
	ท่านมีน้ำดื่มที่เพียงพอตลอดปี ถ้าไม่พอท่านมีวิธีจัดการอย่างไร	
	ท่านมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี ถ้าไม่พอท่านมีวิธีจัดการอย่างไร	
	ท่านรู้วิธีการปรับปรุงน้ำให้สะอาดก่อนการบริโภค	
	ท่านรู้ว่าแหล่งน้ำใดที่สามารถนำมาอุปโภคบริโภคได้	
	ท่านมีข้อเสนอแนะต่อการจัดการแก้ไขปัญหา น้ำอุปโภคบริโภคอย่างไร	
6.	ความคาดหวังต่อหน่วยงานภาครัฐ	
	-ด้านการส่งเสริมอาชีพ/การจัดการแหล่งน้ำสะอาด/การจัดการแหล่งอาหาร/อื่นๆ	

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

วัตถุประสงค์

1. สำนักรูปรูปแบบการสื่อสารความเสี่ยงและการสอดแทรก (intervention) กิจกรรมของหน่วยงานต่างๆ ที่จัดให้แก่ประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณลำห้วยคลิตี้
2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของการสื่อสารความเสี่ยงและการสอดแทรก (intervention) กิจกรรมของหน่วยงานต่างๆ ที่จัดให้แก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณลำห้วยคลิตี้
3. เพื่อจัดทำข้อเสนอรูปแบบการสื่อสารความเสี่ยงและการสอดแทรก (intervention) กิจกรรมที่เหมาะสม และความคาดหวังของประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณลำห้วยคลิตี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

หน่วยงาน

1.2 ระดับการศึกษา

☐ 1.ปริญญาตรี ☐ 2.ปริญญาโท ☐ 3.ปริญญาเอก

1.2 ประเภทตำแหน่ง

อำนวยการ ☐ 1.ระดับต้น ☐ 2. ระดับสูง

วิชาการ ☐ 1.ปฏิบัติการ ☐ 2.ชำนาญการ ☐ 3. ชำนาญการพิเศษ

☐ 4.เชี่ยวชาญ ☐ 5.ทรงคุณวุฒิ

1.3 ประสบการณ์ทำงานกรณีคลิตี้ ปี

1.4 สาขาความเชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 2 แนวข้อคำถามในการสัมภาษณ์

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น/คำตอบ
1.	ที่ผ่านมาท่านมีกิจกรรมการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปนเปื้อนตะกั่วในคลิตี้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายใดบ้าง	

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น/คำตอบ
2.	การสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปนเปื้อนตะกั่วในคลิตี้มีรูปแบบช่องทาง ความถี่ และสถานที่อย่างไรบ้าง (เช่น การประชุม การอบรมให้ความรู้ แผ่นพับ โปสเตอร์)	
3.	ท่านมีวัตถุประสงค์/ความคาดหวังในการสื่อสารข้อมูลให้แก่แต่ละกลุ่มเป้าหมายอย่างไร	
4.	ท่านคิดว่ากลุ่มเป้าหมายที่ท่านทำการสื่อสารข้อมูลได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือปฏิบัติตามที่ท่านคาดหวังหรือไม่ มากน้อยแค่ไหน	
5.	ท่านได้รับข้อมูลตอบกลับจากการสื่อสารหรือจัดกิจกรรมไปยังกลุ่มเป้าหมายต่างๆหรือไม่ อย่างไร (Feedback)	
6.	ท่านมีการติดตาม/ประเมินผลลัพธ์หลังจากการสื่อสารหรือจัด กิจกรรมหรือไม่อย่างไร	
7.	ท่านคิดว่าอะไรคือปัญหาอุปสรรคสำคัญในการสื่อสาร	
8.	ท่านคิดว่าการจัดการแก้ไขปัญหาการปนเปื้อนสารตะกั่วในพื้นที่ลำห้วยคลิตี้ จะต้องดำเนินการอะไรต่อไปในอนาคตทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพ (Future)	
