

การประเมินความเสี่ยงจากการบริโภคเกลือดิน ที่ปนเปื้อนโลหะหนักโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน อำเภอเขื่องใน จังหวัดอุบลราชธานี

พัฒนพร อุ่นวงศ์ ศศ.ม.*

กาญจนา มหาพล ส.ม.**

* โรงพยาบาลเขื่องใน จังหวัดอุบลราชธานี

** สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

บทคัดย่อ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงจากการบริโภคเกลือดิน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจาก 15 หลังคาเรือนที่ผลิตและบริโภคเกลือดินรวม 52 คน ในตำบลเขื่องใน อำเภอเขื่องใน จังหวัดอุบลราชธานี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนำไปคำนวณหาปริมาณโลหะหนักสารหนู ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม และทองแดง ในเกลือดินเปรียบเทียบกับค่า Provisional Tolerable Weekly Intake (PTWI) จากนั้นจัดเวทีประชุมทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องนำเสนอผลการประเมินความเสี่ยง ร่วมกันหาทางออกหาวิธีการแก้ไขปัญหามาจัดทำเป็นนัยกร่างการจัดการความเสี่ยง จากการวิเคราะห์พบว่าปริมาณโลหะหนักสารหนู ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม และทองแดง ไม่เกินค่า PTWI คือ 18.02 , 35.12, 0.95, 1.34 และ 18.79 % ของ PTWI ตามลำดับ เมื่อคำนวณที่ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของประชากรกลุ่มตัวอย่าง 55.33 กิโลกรัม ในชีวิตประจำวันมีโอกาสได้รับโลหะหนักจากแหล่งอื่น เด็กและสตรีมีครรภ์ไม่ควรบริโภคเกลือดิน บ่อเป็นนาเกลือมีพื้นที่ 73 ไร่ 2 งาน มีชาวบ้านจากหลายหมู่บ้านเข้ามาจับจองทำนาเกลือสืบทอดกันมานาน การผลิตเกลือดินจึงมีคุณค่าทั้งในด้านภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของชุมชน การอนุรักษ์พื้นที่การดูแลการประกอบอาชีพที่ใช้สารเคมีรอบๆ นาเกลือ การค้นหาแหล่งที่มาของโลหะหนัก การจัดพื้นที่การผลิต การปรับปรุงพัฒนากระบวนการผลิต การสุ่มตรวจการปนเปื้อนโลหะหนักในเกลือดินและการเฝ้าระวังด้านสุขภาพของชุมชน ข้อเสนอเหล่านี้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องร่วมมือกันดำเนินการเริ่มต้นที่จะนำไปสู่การจัดการความเสี่ยง และการสื่อสารความเสี่ยงต่อไป

คำสำคัญ: การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ, การปนเปื้อนโลหะ, เกลือดิน

บทนำ

กระทรวงสาธารณสุขออกประกาศตามกฎหมายอาหารให้เกลือบริโภค น้ำปลา และผลิตภัณฑ์ปรุงรสที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่วเหลือง⁽¹⁾ เช่น ซีอิ๊วขาวปรุงรสต้องเสริมไอโอดีนในปริมาณที่กฎหมายกำหนด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานีจัดประชุมผู้ประกอบการ

ผลิตอาหารดังกล่าวในเดือนพฤศจิกายน 2553 พบว่าอำเภอเขื่องในมีการผลิตเกลือจากดิน ไม่ใช่เกลือสินเธาว์แบบเกลือบาดาลที่ทำกันทั่วไป สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานีจึงทำการเฝ้าระวังคุณภาพมาตรฐานเกลือดิน โดยเก็บตัวอย่างเกลือดินส่งตรวจวิเคราะห์หาโลหะหนัก 5 รายการ คือ สารหนู ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม

และทองแดง ที่บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาขอนแก่น) รวม 20 ตัวอย่าง คือ ปี 2554 จำนวน 4 ตัวอย่าง เป็นเกลือดินที่ผลิตใน 2 อำเภอ (เขื่องในและเหล่าเสือโก้ก) และปี 2555 จำนวน 16 ตัวอย่าง เป็นเกลือดินที่ผลิตใน 4 อำเภอ (เขื่องใน เหล่าเสือโก้ก ตระการพืชผล และอำเภอเมือง) ผลการตรวจวิเคราะห์หาโลหะหนัก 5 รายการ ปี 2554 - 2555 รวม 20 ตัวอย่าง พบปัญหาการปนเปื้อนสารหนู ตะกั่ว ทองแดง และปรอท เกินเกณฑ์ 14, 12, 9 และ 2 ตัวอย่าง ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 70.0, 60.0, 45.0 และ 10.0 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1 ไม่มีตัวอย่างใดที่ผ่านเกณฑ์โลหะหนักทั้ง 5 รายการ บางตัวอย่างไม่ผ่าน 3 รายการ หรือ 2 รายการ

ปริมาณโลหะหนักที่ตรวจพบในแต่ละตัวอย่างไม่เท่ากัน การตรวจแต่ละครั้งแต่ละปีผลตรวจไม่เท่ากัน

แม้จะมาจากแหล่งผลิตเดียวกันค่าเฉลี่ย (Mean±SD) ปริมาณสารหนู ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม และทองแดง ที่ตรวจพบ คือ 1.095 ± 1.438 , 3.338 ± 4.370 , 3.338 ± 4.370 , 0.041 ± 0.047 และ 43.933 ± 50.611 mg/kg ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ชาวบ้านนาคูน หมู่ที่ 7 ตำบลเขื่องใน เขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลเขื่องใน มีการผลิตเกลือจากดิน ทำกันมาหลายชั่วอายุคน ทั้งกินและขาย สร้างรายได้ไม่แพ้การทำนาข้าว เป็นเกลือที่ยังไม่มีการเสริมไอโอดีน นิยมนำไปทำปลาร้า ส้มผักปลาแห้ง ซึ่งเป็นอาหารที่ชาวบ้านบริโภคเป็นประจำแทบทุกวัน ปีงบประมาณ 2554 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี สุ่มตัวอย่างเกลือดังกล่าวไปตรวจพบว่ามีโลหะหนักได้แก่ สารหนู และตะกั่ว เกินมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด จึงเกรงว่า โลหะหนักที่ปนเปื้อนดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อ

ตารางที่ 1 ผลการตรวจเกลือดิน 20 ตัวอย่าง ที่ผลิตในจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2554-2555

รายการ	ประกาศ 98 ไม่เกิน (mg/kg)	มอก.เกลือบริโภคไม่เกิน (mg/kg)	จำนวนตัวอย่าง		ร้อยละ (ไม่ผ่าน)
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
สารหนู Arsenic (As)	2.00	0.50	6	14	70.0
ตะกั่ว Lead (Pb)	1.00	2.00	8	12	60.0
ทองแดง Copper (Cu)	20.0	2.00	11	9	45.0
ปรอท Mercury (Hg)	0.02	0.10	18	2	10.0
แคดเมียม Cadmium (Cd)	ไม่ระบุ	0.50	20	0	0.0

ตารางที่ 2 ปริมาณโลหะหนัก 5 ชนิด ที่ตรวจพบในตัวอย่างเกลือดิน 20 ตัวอย่าง ที่ผลิตในจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2554-2555

รายการตรวจ	ปริมาณที่ตรวจได้ (mg/kg)		
	ช่วง	มัธยฐาน	ค่าเฉลี่ย
สารหนู (As)	0.43 - 5.30	0.53	1.09 ± 1.43
ตะกั่ว (Pb)	0 - 17.23	1.78	3.33 ± 4.37
ปรอท (Hg)	0 - 0.09	0.008	0.013 ± 0.02
แคดเมียม (Cd)	0 - 0.18	0.03	0.04 ± 0.04
ทองแดง (Cu)	0 - 129.0	0.19	43.93 ± 50.61

ต่อสุขภาพอนามัยของชาวบ้าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำกระบวนการประเมินความเสี่ยง (risk assessment) มาใช้ในการทำงานให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการประเมินความเสี่ยง และจัดเวทีเพื่อปรึกษาหารือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจัดทำร่างข้อเสนอการจัดการความเสี่ยง (risk management)

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง บ้านนาตุน หมู่ 7 เป็นสมาชิกในหลังคาเรือนที่ผลิตและบริโภคเกลือดินทั้งหมด 15 หลังคาเรือน รวม 52 คน

ระยะเวลา ที่ศึกษา 1 ปี (ตุลาคม 2554 - กันยายน 2555)

เครื่องมือที่ใช้

1. แบบสำรวจ 15 หลังคาเรือนที่ผลิตเกลือดิน (บ้านเลขที่ รายชื่อสมาชิก อายุ น้ำหนัก)
2. ถุงพลาสติกสำหรับใส่เกลือดิน และปลาร้า ที่แต่ละหลังคาเรือนบริโภคในหนึ่งวัน

ตารางที่ 3 ค่าค่าสูงสุดที่ได้รับต่อสัปดาห์ (PTWI) ของโลหะหนักที่กำหนดโดย JECFA⁽³⁾

ชนิดของโลหะหนัก	ค่า PTWI มก. ต่อ กก. น้ำหนักตัว
สารหนู (Arsenic)	0.015
ตะกั่ว (Lead)	0.025
ปรอท (Mercury)	0.005
แคดเมียม (Cadmium)	0.007
อะลูมิเนียม (Aluminium)	1
ทองแดง (Copper)	0.05-0.5 (PMTDI)

หมายเหตุ JECFA = Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives)

PMTDI = Provisional maximum tolerable daily intake

3. แบบสัมภาษณ์สูตรการทำปลาร้าในแต่ละหลังคาเรือน (คำนวณหาปริมาณเกลือดินในปลาร้า)
4. เครื่องชั่งน้ำหนัก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูล 15 หลังคาเรือนว่า มีการบริโภคเกลือดินวันละกี่กรัม วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำไปคำนวณหาปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ สารหนู ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม และทองแดง ที่ชาวบ้านได้รับจากการบริโภคเกลือดิน เปรียบเทียบกับค่า PTWI (provisional tolerable weekly intake⁽²⁾ ค่าสูงสุดที่ได้รับต่อสัปดาห์แล้วไม่ทำให้เกิดอันตราย) (ตารางที่ 3) อสม.และ ชุมชน มีส่วนร่วมในการออกแบบเครื่องมือที่ใช้และการเก็บข้อมูล

วิธีการดำเนินงาน

1. นำผลการตรวจเกลือดิน ปี 54 และ 55 มาคำนวณหาว่าเกลือดิน 1 กก. มีโลหะหนักแต่ละชนิดปริมาณเท่าไรกี่มก. (มก./กก.) โดยเลือกค่าสูงสุดที่ตรวจพบ
2. หาปริมาณการบริโภคเกลือดินต่อคนต่อวัน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ บ้านที่ผลิตเกลือบ่อเป็น ซึ่งมีอยู่ 15 หลังคาเรือน ที่บ้านนาตุน หมู่ที่ 7 อำเภอเชียงใน สมาชิก 15 ครัวเรือน รวม 52 คนให้นำถุงพลาสติกที่ชั่งน้ำหนักแล้ว พร้อมยางรัด แจกให้ทั้ง 15 ครัวเรือน ละคร 3 ถุง คือ ถุงเล็กใส่เกลือบ่อเป็น ถุงกลางใส่ปลาร้าที่ใช้ทำอาหารในวันที่ 30 สค. 55 รัดยาง แล้วใส่ในถุงใหญ่พร้อมอธิบายในผู้ที่ทำอาหารในแต่ละครัวเรือนเข้าใจ วันที่ 31 สค. 55 อสม. รวบรวม ถุงเกลือและปลาร้า จากทั้ง 15 ครัวเรือน ทำการชั่งน้ำหนักเกลือและปลาร้าที่ครัวเรือนบริโภคต่อวัน สัมภาษณ์ทุกครัวเรือนเพื่อถามสูตรปลาร้าแล้วนำไปคำนวณหาเป็นค่าเกลือในปลาร้า
3. นำค่าที่ได้จากข้อ 2 ไปคำนวณหาค่าโลหะหนักที่ได้รับแต่ละชนิดปริมาณเท่าไร (มก./คน ต่อวัน)
4. คำนวณค่าที่ได้รับโลหะหนักแต่ละชนิด เป็นสัปดาห์ โดยนำค่าข้อ 2 คูณ 7 (มก./คน ต่อ 7 วัน)

5. หาค่าน้ำหนักตัวเฉลี่ยของประชากรตัวอย่าง กิโลกรัม ปริมาณโลหะหนักตะกั่วที่ได้รับต่อสัปดาห์
 6. นำค่าที่ได้จากข้อ 4 ไปหารด้วยน้ำหนักตัวในข้อ 5 จะได้ค่าปริมาณโลหะหนักแต่ละชนิดที่ได้รับต่อสัปดาห์ ตาตารางที่ 4 และ 5
 7. นำค่าที่ได้จากข้อ 6 ไปเปรียบเทียบกับ PTWI ว่า คิดเป็นร้อยละเท่าไร

ผลการศึกษา

1. กลุ่มตัวอย่าง (15 หลังคาเรือน 52 คน) บริโภคเกลือดิน 209.459 กรัมต่อวัน คิดเป็น 4.028 กรัมต่อคนต่อวัน น้ำหนักเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (52 คน) คือ 55.33 กิโลกรัม น้ำหนักน้อยที่สุด คือ 12 กิโลกรัม มากที่สุด คือ 86 กิโลกรัม
2. ปริมาณโลหะหนัก สารหนู ตะกั่วปรอท และแคดเมียม ที่กลุ่มตัวอย่างได้รับจากการบริโภคเกลือดินต่อสัปดาห์ไม่เกินค่า PTWI คือ 18.02, 35.12, 0.95, และ 1.34 % ของ PTWI ตามลำดับและปริมาณโลหะหนักทองแดง ที่กลุ่มตัวอย่างได้รับจากการบริโภคเกลือดินต่อวัน ไม่เกินค่า PMTDI, Provisional Maximum Tolerable Daily Intake คือร้อยละ 18.79 ของ PMTDI เมื่อคำนวณจากค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัว 55.33 กิโลกรัม แต่เมื่อคำนวณจากน้ำหนักตัวน้อยที่สุดของกลุ่มตัวอย่าง คือ 12

วิจารณ์

1. ปริมาณโลหะหนักที่กลุ่มตัวอย่างได้รับจากการบริโภคเกลือดินเปรียบเทียบกับค่า PTWI เมื่อคำนวณที่น้ำหนักตัวเฉลี่ย 55.33 กิโลกรัม พบว่าไม่เกินค่า PTWI ที่กำหนด แต่เมื่อคำนวณจากน้ำหนักตัวน้อยที่สุดของกลุ่มตัวอย่าง คือ 12 กิโลกรัม พบว่า ปริมาณโลหะหนักที่ได้รับต่อสัปดาห์เกินค่า PTWI คือร้อยละ 161.94 ของ PTWI ดังนั้น เด็กและสตรีมีครรภ์ไม่ควรบริโภคเกลือดิน และในชีวิตประจำวันมีโอกาสได้รับโลหะหนักจากแหล่งอื่น จึงควรมีการเฝ้าระวังด้านสุขภาพ โดยการตรวจสุขภาพของประชาชนในชุมชนที่ผลิตและบริโภคเกลือดิน
2. บ่อเป็นนาเกลือมีพื้นที่ 73 ไร่ 2 งานเป็นพื้นที่สาธารณะ เขตรับผิดชอบของ อบต.สร้างถ่อ มีชาวบ้านจากหลายหมู่บ้านเข้ามาจับจองทำนาเกลือสืบทอดกันมานาน การผลิตเกลือดินจึงมีคุณค่า ทั้งในด้านภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของชุมชน ควรมีการอนุรักษ์พื้นที่ดูแลการประกอบอาชีพที่ใช้สารเคมีรอบ ๆ นาเกลือมีการจัด zoning พื้นที่การผลิตที่ลุ่มที่ดอน และค้นหาแหล่งที่มา

ตารางที่ 4 การคำนวณหาปริมาณโลหะหนักที่กลุ่มตัวอย่างได้รับจากการบริโภคเกลือดิน เปรียบเทียบกับค่า PTWI เมื่อคำนวณที่น้ำหนักตัวเฉลี่ย 55.33 กิโลกรัม และบริโภคเกลือดินวันละ 4.028 กรัมต่อคนต่อวัน

ลำดับ	โลหะหนัก	Daily intake (mg/คน)	Weekly intake (mg/คน)	Weekly intake (mg/kg นน.ตัว)	PTWI (mg/kg นน.ตัว)	(WI/PTWI) x 100 %
1	สารหนู Arsenic (As)	0.0214	0.1495	0.0027	0.015	18.02
2	ตะกั่ว Lead (Pb)	0.0694	0.4858	0.0088	0.025	35.12
3	ปรอท Mercury (Hg)	0.00037	0.0026	0.000047	0.005	0.95
4	แคดเมียม Cadmium Cd)	0.00074	0.0052	0.000094	0.007	1.34
5	ทองแดง Copper (Cu)	0.5198		DI 0.0094	PMTDI 0.05 - 0.5	(DI/PMTDI) x 100 1.879 - 18.79

DI = Daily intake

PTWI = Provisional tolerable weekly intake

PMTDI = Provisional maximum tolerable daily intake

ตารางที่ 5 การคำนวณหาปริมาณโลหะหนักที่กลุ่มตัวอย่างได้รับจากการบริโภคเกลือดินเปรียบเทียบกับค่า PTWI เมื่อคำนวณที่น้ำหนัก 12 กิโลกรัม

ลำดับ	โลหะหนัก	Daily intake (mg/คน)	Weekly intake (mg/คน)	Weekly intake (mg/kg นน.ตัว)	PTWI (mg/kg นน.ตัว)	(WI/PTWI) x 100 %
1	สารหนู Arsenic (As)	0.0214	0.1495	0.0125	0.015	83.07
2	ตะกั่ว Lead (Pb)	0.0694	0.4858	0.0405	0.025	161.94
3	ปรอท Mercury (Hg)	0.00037	0.0026	0.0002	0.005	4.37
4	แคดเมียม Cadmium Cd)	0.00074	0.0052	0.0004	0.007	6.18
5	ทองแดง Copper (Cu)	0.5198		DI 0.043	PMTDI 0.05 – 0.5	(DI/PMTDI) x 100 8.664 – 86.64

DI = Daily intake

PTWI = Provisional tolerable weekly intake

PMTDI = Provisional maximum tolerable daily intake

ของโลหะหนัก

3. ควรปรับปรุงพัฒนากระบวนการผลิต และสุ่มตรวจการปนเปื้อนโลหะหนักในเกลือดินทุกปี ข้อเสนอเหล่านี้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเริ่มตระหนักเป็นการเริ่มต้นที่จะนำไปสู่การจัดการความเสี่ยง (risk management) และการสื่อสารความเสี่ยง (risk communication) ต่อไป

4. จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ยังไม่พบมีใครศึกษาเรื่องนี้ ควรมีการศึกษาการปนเปื้อนโลหะหนักในเกลือสินเธาว์และเกลือสมุทร เพราะเกลือเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน นอกจากใช้ปรุงอาหารให้มีรสเค็มแล้ว ยังใช้เป็นสารกันบูด ทำปลาเค็ม เนื้อเค็ม และใช้ในอุตสาหกรรมผักดอง ใช้ถนอมหนังสดก่อนฟอก เป็นสารสำหรับทำเคมีภัณฑ์ บางชนิด เช่น โซดาซักผ้า โซดาไฟ แก๊สคลอรีน กรดไฮโดรคลอริก ผงฟอกสี ฯลฯ เพื่อเป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 พ.ศ. 2529. เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 103, ตอนที่ 23 ฉบับพิเศษ หน้า 16. (ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2529) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 26 ส.ค. 2554]. แหล่งข้อมูล: http://elib.fda.moph.go.th/fulltext2/กฎหมาย/กองควบคุมอาหาร/ประกาศกระทรวงสาธารณสุข/9_No98.doc
- พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 3051 พ.ศ. 2545. เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกลือบริโภค. ราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 119, ตอนพิเศษ 98 ง (ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2545) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 26 ส.ค. 2554]. แหล่งข้อมูล: <http://itc.excise.go.th/tisi/fulltext/TIS2085-2544.pdf>
- World Health Organization. Evaluations of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA) [Internet]. [cited 9 Jul 2012]. Available from: <http://apps.who.int/ipsc/database/evaluations/chemical.aspx?chemID=2824>

Abstract: Risk Assessment of Metal-Contaminated Soil Salt Consumption and Risk Management by Community Participation

Pathanaporn Unwong, M.A.*; Kanchana Mahaphon, M.P.H.**

** Kuangnai Hospital, Ubol Ratchathani Province; ** Ubol Ratchathani Provincial Health Office*

Journal of Health Science 2015;24:430-5.

This study aimed to determine metal salt exposure and risk assessment on the consumption of soil salt contaminated with metals. Data were collected from interviews with 52 persons from 15 households who produced and consumed contaminated salts in Kuangnai Sub-district, Kuangnai district, Ubol Ratchathani province. Percentage, mean and standard deviation were used to analyze and calculate the amount of heavy metals including cadmium, lead, mercury and copper in the soil salt; and compared with the levels recommended in the provisional tolerable weekly intake (PTWI). It was found that the soil salt did contain metals in varying concentration; and the percentage of them when compared to the PTWI was 18.02, 35.12, 0.95, 1.34 and 18.79 for arsenic, lead, mercury, cadmium and copper, respectively, when calculated for an individual with an average weight of 55.33 kg. The daily consumption would be at higher percentage, considering that people also obtain the metals from other sources. There was also a concern of the risk for children and pregnant women. Since soil salt production has long been a source of income in addition to the value of local wisdom and culture, community participation activities were conducted to raise awareness on the possible risk as well as the identification of management approaches to continue making use of the salt field while avoiding health hazards to the people. The management zoning, product development, regular sampling for metal analysis and routine surveillance were recommended in order to address the health risk.

Key words: health risk assessment, metal contamination, soil salt