

นิพนธ์ต้นฉบับ

สถานการณ์คุณภาพน้ำและความคิดเห็นของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำ ของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของ เทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

จิราภรณ์ หลาบคำ⁽¹⁾ และอุไรวรรณ อินทร์ม่วง⁽²⁾

วันที่ได้รับต้นฉบับ : 21 กรกฎาคม 2554
วันที่ตอบรับการตีพิมพ์ : 2 กันยายน 2554

⁽¹⁾ ผู้นิพนธ์หลัก : นักศึกษาหลักสูตร
สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานามัย
สิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(โทรศัพท์ : 080-3619133, E-mail address:
Chirapor_lk@hotmail.com)
⁽²⁾ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์
อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์คุณภาพน้ำและความคิดเห็นของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น จ.ขอนแก่น ดำเนินการศึกษาระหว่าง มิถุนายน 2553 ถึง เมษายน 2554 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำและแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอย จำนวน 323ครัวเรือน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาพบว่า แหล่งน้ำบริเวณของครัวเรือนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยส่วนใหญ่ร้อยละ 90.1 ดื่มน้ำฝน โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 69.8 มีความเห็นว่าน้ำฝนมีคุณภาพเลวลง เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของน้ำฝนปัจจุบันกับ 1-5 ปีที่ผ่านมา แหล่งน้ำอุปโภคส่วนใหญ่ร้อยละ 80.3 ใช้น้ำประปาจากแหล่งน้ำใต้ดิน ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินพบว่า มีการปนเปื้อนของโลหะหนัก โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในปริมาณสูง โดยเฉพาะบ้านคาบอนที่ตั้งอยู่ใกล้สถานที่ฝังกลบมากที่สุด พบตะกั่วและแมงกานีสเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ อ่างเก็บน้ำชาจานและห้วยหมากง พบค่าบีโอดี ตะกั่ว และแมงกานีสสูงเกินมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินเพื่อการเกษตร และอุปโภคและบริโภค ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากปัญหามลพิษทางน้ำ ได้แก่ บ้านโนน บ้านท่อน บ้านท่อนใหม่ และบ้านบึงแก เนื่องจากทิศทางการไหลของน้ำชะมูลฝอยจะไหลไปตามร่องน้ำด้านทิศเหนือลงห้วยหมากง และไหลลงสู่แม่น้ำพอง ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าชุมชนโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยพบปัญหามลพิษทางน้ำที่มีแนวโน้มว่ามีสาเหตุการปนเปื้อนจากสถานที่ฝังกลบมูลฝอย ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาพิษทางน้ำของชุมชนดังกล่าวต่อไป

คำสำคัญ: สถานที่ฝังกลบมูลฝอย, สถานการณ์คุณภาพน้ำ, ชุมชนโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอย

Original Article

Water Quality and Perception of the Population about Water Pollution Problems at Communities near the Landfill Site of the Khon Kaen Municipality, Khon Kaen Province

Chiraporn Lapkom⁽¹⁾ and Uraiwan Inmuong⁽²⁾

Received Date : July 21, 2011

Accepted Date : September 2, 2011

⁽¹⁾ Corresponding author : Master student of Faculty of Public Health, Khon Kaen University (Tel.080-3619133, E-mail address: Chirapor_lk@hotmail.com)

⁽²⁾ Associate Professor, Department of Environmental Health Science, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

Abstract

This investigation was conducted as a cross sectional descriptive study from June 2010 to April 2011. The objective was to study water quality and the perception of the population about water pollution problems of communities near the landfill site at Khon Kaen Municipality, Khon Kaen Province. Information was obtained by analyzing the water quality and questioning 323 households situated near the landfill site. The data was analyzed using conventional descriptive statistics. Mainly rain water (to 90%) was used as drinking water by the residents near the landfill site. The majority (69.8%) of the resident's claimed that the quality of drinking water deteriorated. When comparing the quality of the drinking water presently with 1 to 5 years before, the quality of the water became worse. Water used for other purposes than drinking was derived mainly from groundwater (80.3%). Groundwater was found to be contaminated with heavy metals, coliform bacteria and fecal coliform bacteria. This especially was true for Ban Kombon, which is located nearest to the landfill site. Lead and manganese contamination exceeded water quality standards. Water resources for agriculture purposes in the study area included the Samjan reservoir and Huai Mak Ngo, BOD. The lead and manganese contamination of the water from the reservoir exceeded that of surface water used for agricultural purposes and consumption. Communities found to be affected by water pollution included Ban Non, Ban Ton, Ban Tonmai and Ban Bung Kae, because of the northwards direction of leachate flow towards Huai Mak N which finally are channeled into the Pong River. The results of this study demonstrate that communities near the landfill site suffering from water pollution with contaminations derived from the landfill site. Agencies responsible should continuously investigate the situation and work out a plan for monitoring water pollution.

Keyword: landfill site, water quality situation, communities near the landfill site

บทนำ

เทศบาลนครขอนแก่นดำเนินการกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการฝังกลบ โดยสถานที่ฝังกลบตั้งอยู่ที่บ้านคำบอน ตำบลโนนท่อน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 เนื้อที่ 98 ไร่ 73 ตารางวา (ศูนย์การจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550) ซึ่งการดำเนินการในการฝังกลบมูลฝอยที่ผ่านมาของเทศบาลนครขอนแก่นยังไม่เป็นไปตามหลักวิชาการที่ออกแบบไว้ ก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น ปัญหาทัศนียภาพ กลิ่นไม่พึงประสงค์ แหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรคและเกิดปัญหาน้ำชะมูลฝอยปนเปื้อนพื้นที่ข้างเคียง ปนเปื้อนแหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินบริเวณรอบสถานที่กำจัดมูลฝอย (เลิศชัย เจริญธัญรักษ์ และคณะ, 2545) เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียของสถานที่ฝังกลบไม่มีประสิทธิภาพ สภาพวัสดุกันซึมของระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้แผ่น HDPE เป็นวัสดุกันซึมชั้น มีสภาพเป็นรอยฉีกขาดเป็นรู (สุลริรัตน์ พรหมเลา, 2551) ประกอบกับชั้นดินของบริเวณสถานที่ฝังกลบและบริเวณใกล้เคียง เป็นชั้นกรวดและชั้นทราย ซึ่งมีลักษณะเป็นชั้นน้ำเปิดจึงทำให้มีการปนเปื้อนของน้ำชะมูลฝอยจากสถานที่ฝังกลบลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินได้ ซึ่งน้ำชะมูลฝอยจากสถานที่กำจัดมูลฝอยสามารถปนเปื้อนสู่ น้ำใต้ดินได้ไกลถึง 350 เมตร (สมหมาย ชัยนิต, 2545) นอกจากนี้ยังพบว่าการปนเปื้อนของแคดเมียม โครเมียม และตะกั่ว มีค่าสูงในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งสอดคล้องทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน (สุลริรัตน์ พรหมเลา, 2551) ดังนั้นผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาสถานการณ์คุณภาพน้ำและความคิดเห็นของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางในการวางแผนเพื่อหาแนวทางป้องกันและลดปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสถานการณ์คุณภาพน้ำและความคิดเห็นของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น รวมทั้งแนวทางป้องกันและลดปัญหา

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross Sectional Descriptive Study)

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ตัวอย่างน้ำสำหรับส่งตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ และประชาชนกลุ่มตอบแบบสอบถาม

(1) การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ณ ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยเก็บตัวอย่างน้ำในเดือนกุมภาพันธ์ 2554 ดังนี้

1.1) คุณลักษณะน้ำชะมูลฝอย ตัวอย่าง ได้แก่ ตัวอย่างน้ำชะมูลฝอยจากระบบบำบัดน้ำเสียของสถานที่ฝังกลบมูลฝอยจำนวน 3 ตัวอย่าง ซึ่งจุดเก็บตัวอย่าง ได้แก่ บ่อแอนแอมโรบิค บ่อปรับเสถียรและบ่อบ่ม ทำการตรวจวิเคราะห์พีเอช ปริมาณของแข็งทั้งหมด บีโอดี ซีโอดี ตะกั่ว แคดเมียม ทองแดง แมงกานีส และโครเมียมตัวอย่าง จุดเก็บตัวอย่างดังแสดงในภาพที่ 1

1.2) คุณภาพน้ำผิวดิน เก็บตัวอย่างจากแหล่งน้ำผิวดินที่ชุมชนใช้ประโยชน์ซึ่งอยู่ใกล้กับสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่นจำนวน 3 แหล่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำชาจาน อ่างเก็บน้ำคำบอน และห้วยหมากงอ ทำการตรวจวิเคราะห์พีเอช ปริมาณของแข็งทั้งหมด บีโอดี ซีโอดี ดีโอดี ตะกั่ว แคดเมียม ทองแดง แมงกานีส และโครเมียม จุดเก็บตัวอย่างดังแสดงในภาพที่ 2

1.3) คุณภาพน้ำใต้ดิน เก็บตัวอย่างจากบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินจำนวน 4 บ่อ และบ่อน้ำบาดาลในชุมชนทั้ง 8 หมู่บ้านจำนวน 8 บ่อ ทำการตรวจวิเคราะห์พีเอช ความขุ่น โคลิฟอร์มแบคทีเรีย พีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ความกระด้าง ตะกั่ว แคดเมียม ทองแดง แมงกานีส และโครเมียม จุดเก็บตัวอย่างดังแสดงในภาพที่ 3

(2) ประชาชนกลุ่มตอบแบบสอบถาม

2.1) ประชากร ได้แก่ ตัวแทนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในชุมชนที่ตั้งอยู่บริเวณรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น จ.ขอนแก่น ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปจำนวน 2,196 ครัวเรือนจาก 8 หมู่บ้าน

2.2) กลุ่มตัวอย่าง คำนวณโดยใช้สูตร
คำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อการประมาณค่าสัดส่วนของ
ประชากร กรณีทราบขนาดประชากร (ธวัชชัย วรพงศธร,
2538)

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 N \pi (1 - \pi)}{Z_{\alpha/2}^2 \pi (1 - \pi) + Nd^2}$$

และกำหนดค่าสัดส่วนของประชาชนที่อาศัย
บริเวณพื้นที่ข้างเคียงสถานที่ฝังกลบของเทศบาลนคร
นครราชสีมาที่ได้รับผลกระทบจากการกำจัดมูลฝอย = 0.56
(ณภัทร น้อยน้ำใส, 2541) และให้ความคลาดเคลื่อนใน
การประมาณสัดส่วนไม่เกิน 5% ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ
323 คน จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Simple
Random Sampling) โดยการจับฉลากบ้านเลขที่แบบไม่ใส่คืน
ในแต่ละหมู่บ้านเท่ากับจำนวนหลังคาเรือนตามที่แบ่ง
สัดส่วนได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

(1) แบบสำรวจสภาพภูมิประเทศและ
สภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา

(2) เครื่องมือในการเก็บตัวอย่างและตรวจ
วิเคราะห์คุณภาพน้ำ ได้แก่ กระบอกเก็บน้ำ (Water sampler)
ขวดพลาสติกขนาด 2 ลิตร 1 ลิตร กรดไนตริก เครื่องวัด
พีเอช เครื่องวัดความขุ่น เครื่องวิเคราะห์โลหะหนัก (Atomic
absorption spectrophotometer) อุปกรณ์เครื่องแก้ว และ
อาหารเลี้ยงเชื้อ

(3) แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วย
ข้อมูลลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง ความคิดเห็น
ของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณ
โดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอย ข้อเสนอแนะและแนวทางการ
แก้ไขปัญหาหมลพิษทางน้ำ เก็บข้อมูลโดยนักศึกษาปริญญาโท
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นจำนวน 5 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

(1) ข้อมูลสถานการณ์คุณภาพน้ำ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา
โดยโปรแกรมสำเร็จรูป STATA โดยค่าสถิติที่ใช้ ได้แก่
ค่าเฉลี่ย และนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ

(2) ข้อมูลความคิดเห็นของประชาชนต่อปัญหา
มลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบ

มูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่นและ
แนวทางการแก้ไขปัญหา

วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูป STATA โดย
ค่าสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) และความถี่
(Frequencies)

ผลการวิจัย

ข้อมูลสภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อมของ
พื้นที่ศึกษา

(1) สถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนคร
ขอนแก่น ตั้งอยู่หมู่ที่ 7 บ้านคำบอน ตำบลโนนท่อน อำเภอ
เมือง จังหวัดขอนแก่น อยู่ห่างจากเทศบาล 17 กิโลเมตร มี
พื้นที่ทั้งหมด เนื้อที่ 98 ไร่ 73 ตาราง ปัญหาสิ่งแวดล้อม
บริเวณสถานที่ฝังกลบมูลฝอยที่พบได้แก่ มูลฝอยกองนอก
พื้นที่ มีน้ำชะมูลฝอยไหลล้นออกนอกพื้นที่ ปัญหากลิ่นเหม็น
และแมลงวัน บริเวณรอบ ๆ สถานที่ฝังกลบมูลฝอยส่วนใหญ่ยัง
เป็นพื้นที่ที่ใช้เพาะปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง ยูคาลิปตัส
และอ้อย เป็นต้น

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียของสถานที่ฝังกลบมูล
ฝอย ระบบบำบัดน้ำเสีย (น้ำชะมูลฝอย) เป็นแบบบ่อฝัง
จำนวน 3 บ่อ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออก ของสถานที่ฝังกลบ
มูลฝอย ซึ่งประกอบด้วยบ่อแอนแอโรบิก กว้าง 34 เมตร
ยาว 39 เมตร บ่อปรับเสถียร กว้าง 32 เมตร ยาว 42 เมตร
และบ่อบ่ม กว้าง 42 เมตร ยาว 70 เมตร ทั้ง 3 บ่อ สภาพน้ำ
มีสีดำ และกลิ่นเหม็นและมีวัชพืชขึ้นโดยรอบบ่อ

(3) แหล่งน้ำผิวดินและสภาพแวดล้อมบริเวณ
โดยรอบ

3.1) อ่างเก็บน้ำคำบอน อยู่ทางทิศตะวันตก
เฉียงใต้ของหลุมฝังกลบมูลฝอย อยู่ห่างจากสถานที่ฝังกลบ
มูลฝอยประมาณ 1 กิโลเมตร ขุดเพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ในการเกษตร
สภาพแวดล้อมโดยรอบอ่างเก็บน้ำ มีวัชพืชขึ้น น้ำมีสีเหลือง
อ่อนและมีสาหร่ายขึ้นเป็นจำนวนมาก

3.2) ห้วยหมากง อยู่ทางทิศตะวันออก
เฉียงใต้ของสถานที่ฝังกลบมูลฝอย อยู่ห่างจากสถานที่ฝังกลบ
มูลฝอยประมาณ 300 เมตร ลำห้วยนี้จะไหลผ่านบ้านโนน
บ้านท่อน บ้านบึงแก และไหลลงสู่แม่น้ำพอง ห้วยหมากง
เป็นลำห้วยที่ชาวบ้านนำเข้ามาใช้ในการพื้นที่การเกษตร
สภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่มีวัชพืชจำนวนมาก น้ำมีสีดำ
คล้ายสีของน้ำชะมูลฝอย

3.3) อ่างเก็บน้ำชาจาน อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้สถานที่ฝังกลบมูลฝอย อยู่ห่างจากสถานที่ฝังกลบมูลฝอยประมาณ 320 เมตร เป็นแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตน้ำประปา เลี้ยงสัตว์น้ำของชุมชน และนำมาใช้ในการเกษตรสภาพแวดล้อมรอบพื้นที่มีการรักษาสภาพแวดล้อมอย่างดี น้ำมีสีเหลือง

(4) ทิศทางการไหลของน้ำชะมูลฝอย

ทิศทางการไหลของน้ำชะมูลฝอยจากหลุมฝังกลบจะไหลไปตามร่องน้ำด้านทิศเหนือของสถานที่ฝังกลบไหลลงห้วยหมากง ก่อนจะไหลลงสู่แม่น้ำพองที่บ้านบึงแก

(5) สภาพทั่วไปของชุมชนที่ศึกษา

ชุมชนที่ศึกษาอยู่ในเขตการปกครองของ อบต.โนนท่อน และ อบต.บ้านค้อ อ.เมือง จ.ขอนแก่น ซึ่งมีจำนวน 8 หมู่บ้าน ซึ่งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบชุมชนส่วนใหญ่มีการปลูกพืชเศรษฐกิจได้แก่ ข้าว ข้าวโพดอ่อน มันสำปะหลัง อ้อยและไม้ยูคาลิปตัส มีการทำศุสสัตว์ควบคุม เช่น เลี้ยงโคเนื้อ ไก่ เป็ด ไข่ไก่ หมู เป็นต้น

ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

(1) คุณลักษณะน้ำชะมูลฝอย

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณลักษณะน้ำชะมูลฝอย พบว่า บ่อแอนแอโรบิก บ่อปรับเสถียรและบ่อบ่ม มีค่าความสกปรกในรูป TS, COD, BOD สูง (ดังตาราง ที่ 1)

(2) คุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการตรวจวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า

2.1) อ่างเก็บน้ำชาจาน มีค่าเฉลี่ยของบีโอดี = 2.90 มก./ล. ดีไอ = 3.40 มก./ล. ตะกั่ว = 0.063 มก./ล. แมงกานีส = 0.104 มก./ล.

2.2) ห้วยหมากง มีค่าเฉลี่ยของบีโอดี = 10.97 มก./ล. ดีไอ = 1.84 มก./ล. ตะกั่ว = 0.053 มก./ล. แมงกานีส = 0.113 มก./ล.

ซึ่งเป็นค่าที่ไม่ได้มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) (ดังตารางที่ 2)

(3) คุณภาพน้ำใต้ดิน

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินบ่อที่ 1 – 4 และบ่อน้ำบาดาลบ้านคำบอน พบว่า ค่าเฉลี่ยของตะกั่วและแมงกานีส เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน (ดังตารางที่ 3)

ข้อมูลผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

(1) ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแทนครัวเรือนในชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น ส่วนใหญ่ ร้อยละ 54.6 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 51.2 ปี ส่วนใหญ่ร้อยละ 57.8 เป็นกลุ่มที่มีอายุระหว่าง 41 – 60 ปี สถานภาพสมรสส่วนใหญ่ร้อยละ 62.0 สมรสแล้ว ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ ร้อยละ 73.3 มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัวส่วนใหญ่ ร้อยละ 77.5 มีจำนวน 1 – 5 คน และอาชีพหลักส่วนใหญ่ร้อยละ 46.5 มีอาชีพเกษตรกร รายได้ส่วนใหญ่ร้อยละ 45.5 มีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาทต่อเดือน และช่วงระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชนของตัวแทนครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 93.1 ตั้งรกรากมาตั้งแต่บรรพบุรุษ

(2) ความคิดเห็นของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

แหล่งน้ำบริเวณของชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยส่วนใหญ่ร้อยละ 90.1 มาจากน้ำฝนที่กักเก็บไว้ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 53.8 มีความเห็นว่า คุณภาพของแหล่งน้ำที่บริเวณนี้น้ำมีคุณภาพดี เมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพของแหล่งน้ำบริเวณในปัจจุบันกับ 1-5 ปีที่แล้ว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 69.8 มีความเห็นว่า แหล่งน้ำมีคุณภาพเลวลง สำหรับสาเหตุที่ทำให้คุณภาพของแหล่งน้ำบริเวณนี้ไม่ดี/สกปรกและกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 60.3 เห็นว่ามาจากการชะล้างของฝุ่นละอองในอากาศของน้ำฝน

แหล่งน้ำอุปโภคของครัวเรือนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยส่วนใหญ่ร้อยละ 80.3 มาจากน้ำประปา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 80.8 มีความเห็นว่า คุณภาพของแหล่งน้ำที่ใช้ในการอุปโภคนั้นน้ำมีคุณภาพดี เมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพของแหล่งน้ำอุปโภคในปัจจุบันกับ 1-5 ปีที่แล้วพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 80.2 มีความเห็นว่าคุณภาพเหมือนเดิม สำหรับสาเหตุที่ทำให้คุณภาพของแหล่งน้ำอุปโภคไม่ดี/สกปรก กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 69.3 มีความเห็นว่า มาจากน้ำชะมูลฝอยจากพื้นที่หลุมฝังกลบมูลฝอย

แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ของกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบ

มูลฝอยส่วนใหญ่ร้อยละ 80.1 มาจากน้ำฝน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 93.4 มีความเห็นคุณภาพของแหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรและเลี้ยงสัตว์นั้นน้ำมีคุณภาพดี และเมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแหล่งน้ำในปัจจุบันกับ 1-5 ปีที่แล้วพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 80.2 มีความเห็นว่า มีคุณภาพเหมือนเดิม สำหรับสาเหตุที่ทำให้คุณภาพของแหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ไม่ดี/สกปรก กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 70.6 มีความเห็นว่ามาจากการปล่อยน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน การเข้ามาตรวจสอบคุณภาพน้ำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 97.4 มีความเห็นว่า ไม่มีหน่วยงานใดเลยที่เข้ามาตรวจสอบคุณภาพน้ำ

ผลกระทบจากปัญหามลพิษทางน้ำของกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนที่อาศัยบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยส่วนใหญ่ร้อยละ 98.0 คือ การขาดแคลนแหล่งน้ำสะอาดที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคร้อยละ 89.6 ขาดแคลนแหล่งน้ำสำหรับการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 66.3 ทำให้ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนเรื่องน้ำเพิ่มสูงขึ้น ร้อยละ 44.3 สัตว์น้ำและพืชผักในแหล่งน้ำที่มีตามธรรมชาติที่สามารถนำมาบริโภคมีจำนวนลดลง ร้อยละ 17.4 ยังคงมีคนในชุมชนที่ใช้น้ำแล้วเกิดผื่นคัน หรือโรคผิวหนัง และร้อยละ 17.4 ผลผลิตทางการเกษตร/เลี้ยงสัตว์ลดลง

(3) ข้อมูลข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ

ข้อเสนอแนะแนวทางป้องกันและลดปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 83.4 มีความเห็นว่า ต้องการให้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่มให้กับชุมชน ร้อยละ 10.5 ต้องการแจกจ่ายน้ำดื่มและน้ำใช้ให้ประชาชนอย่างเพียงพอ ส่วนหน่วยงานที่จะมีส่วนสนับสนุนการแก้ไขปัญหาดังกล่าวของความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่ ได้แก่ เทศบาลนครขอนแก่น เทศบาลตำบลบ้านด้อ และเทศบาลตำบลโนนท่อน

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาสรุปจำแนกเป็นประเด็นได้ดังนี้

(1) สถานการณ์คุณภาพน้ำชะมูลฝอย น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน

1.1) สถานการณ์คุณภาพน้ำชะมูลฝอย พบว่า น้ำชะมูลฝอยจากระบบบำบัดน้ำเสียของสถานที่ฝังกลบ

มูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่นในปัจจุบันนั้นมีค่าความสกปรกค่อนข้างสูงโดยวัดในรูปบีโอดีเฉลี่ยเท่ากับ 4,341.4 มก./ล. ซีโอดีเฉลี่ยเท่ากับ 2,494.5 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 10,178.2 มก./ล.

1.2) สถานการณ์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อ่างเก็บน้ำชาจานและห้วยหมากงมีค่าของบีโอดี ตะกั่วและแมงกานีส เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินและมีค่าบีโอดีต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้งนี้เนื่องมาจากแหล่งน้ำผิวดินอยู่ใกล้บริเวณร่องน้ำชะมูลฝอยจากหลุมฝังกลบ ดังนั้นเมื่อถึงช่วงฤดูฝนระบบระบายน้ำชะมูลฝอยไม่ทันจึงทำให้น้ำชะมูลฝอยไหลล้นตามร่องน้ำปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำผิวดินดังกล่าว

1.3) สถานการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน คุณภาพน้ำจากบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินบ่อที่ 1 - 4 และบ่อน้ำบาดาลบ้านคำบอน พบว่า ค่าเฉลี่ยของ ตะกั่ว และแมงกานีส เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้งนี้เนื่องจากน้ำชะมูลฝอยมีการสะสมของตะกั่ว และแมงกานีสสูง ดังนั้นมีความเป็นไปได้ว่าจะมีการปนเปื้อนจากสถานที่ฝังกลบมูลฝอยได้ และคุณภาพน้ำใต้ดินจากชุมชนบ้านท่อน บ้านหนองเบญจ บ้านโนน บ้านบึงแก บ้านท่อนใหม่ บ้านชาจาน บ้านเนินทอง คุณภาพน้ำยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน แต่ยังมีปริมาณของโลหะหนักค่อนข้างสูง เนื่องจากอาชีพของคนในชุมชนนั้นทำอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการเพาะปลูกและบางส่วนยังใช้สารเคมีไม่ถูกวิธี จึงมีแนวโน้มทำให้สารเคมีนั้นมีการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินได้

(2) ความคิดเห็นของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น จ.ขอนแก่น

2.1) น้ำบริโภค แหล่งน้ำบริโภคของกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนที่อาศัยบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยส่วนใหญ่มาจากน้ำฝนที่กักเก็บไว้ แต่เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแหล่งน้ำบริโภคในปัจจุบันกับ 1-5 ปีที่แล้วพบว่า แหล่งน้ำมีคุณภาพเลวลงส่วนสาเหตุที่ทำให้คุณภาพของแหล่งน้ำบริโภคไม่ดี/สกปรก พบว่า มาจากการชะล้างของฝุ่นละอองในอากาศของน้ำฝน ซึ่งแหล่งของฝุ่นละอองอาจมาจากเตาเผาขยะติดเชื้อของสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาล และมาจากการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร จึงทำให้มีแนวโน้มที่จะทำให้น้ำฝนซึ่งเป็นแหล่งน้ำบริโภคเกิดการปนเปื้อนได้ ดังนั้นประชาชนส่วนใหญ่จึงต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่มและต้องการให้คำแนะนำ

วิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่บริโภคอยู่ในปัจจุบันเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพร่างกายของคนในครอบครัว

2.2) น้ำอุปโภค แหล่งน้ำอุปโภคของครัวเรือนที่อาศัยบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยส่วนใหญ่มาจากน้ำประปาชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่ประปาชุมชนมาจากน้ำใต้ดินและแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำยังมีคุณภาพดีไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลง

2.3) น้ำที่ใช้ในการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ของกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนที่อาศัยบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยส่วนใหญ่มาจากน้ำฝน และน้ำจากห้วย/ลำคลอง/แม่น้ำ เนื่องจากในพื้นที่ส่วนใหญ่อาชีพหลักคือ อาชีพเกษตรกรรม มีความเห็นว่าคุณภาพของแหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรและเลี้ยงสัตว์นั้นน้ำมีคุณภาพดีและเมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแหล่งน้ำในปัจจุบันกับ 1-5 ปีที่แล้วพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความเห็นว่า มีคุณภาพเหมือนเดิม แต่มีบางส่วนที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียคือ บ้านชาจาน บ้านโนนบ้านท่อน บ้านท่อนใหม่ และบ้านบึงแก เนื่องจากมีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ติดกับอ่างเก็บน้ำชาจานและห้วยหมากงอน้ำบางส่วนไหลล้นเข้าปนเปื้อนในนาข้าวและพื้นที่ใกล้เคียงในฤดูฝน

(3) ข้อเสนอแนะแนวทางป้องกันและลดปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 83.4 มีความเห็นว่าต้องการให้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคให้กับชุมชนเนื่องจากกังวลว่า จะมีการปนเปื้อนของสารพิษลงสู่แหล่งน้ำบริโภคและจากข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสอบถามมีข้อเสนอแนะว่า เทศบาลควรจัดการกับระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ ก่อนปล่อยทิ้ง และในช่วงฤดูฝน ควรมีการปิดทางน้ำไหลของน้ำชะมูลฝอยจากระบบบำบัด เพราะเมื่อฝนตกปริมาณของน้ำชะมูลฝอยมากขึ้นทำให้ไหลล้นเข้าสู่แหล่งน้ำ และพื้นที่การเกษตรของชุมชน หน่วยงานที่จะมีส่วนสนับสนุนการแก้ไขปัญหาดังกล่าวของความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่ คือ เทศบาลนครขอนแก่น เทศบาลตำบลบ้านค้อ และเทศบาลตำบลโนนท่อน

และจากข้อสรุปข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลจำแนกเป็นรายประเด็นได้ดังนี้

(1) สถานการณ์คุณภาพน้ำชะมูลฝอย น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน

1.1) สถานการณ์คุณภาพน้ำชะมูลฝอย น้ำชะมูลฝอยจากระบบบำบัดน้ำเสียของสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่นในปัจจุบันนั้นมีค่าความสกปรกสูงโดยวัดในรูปบีโอดีเฉลี่ย เท่ากับ 4,341.4 มก./ล. ซีโอดีเฉลี่ยเท่ากับ 2,494.5 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 10,178.2 มก./ล. ซึ่งน้ำชะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากที่สถานที่ฝังกลบมูลฝอยนั้น ไม่ได้รับการบำบัดอย่างถูกต้องหลักวิชาการและระบบบำบัดไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้น้ำชะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบางส่วนล้นออกจากบ่อบำบัดที่เทศบาลชุดไว้ไหลลงสู่พื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนและไหลลงสู่หนองน้ำธรรมชาติแล้วไหลลงสู่แม่น้ำพองต่อไป (สุลริรัตน์ พรหมเหล่า, 2551)

1.2) สถานการณ์คุณภาพน้ำผิวดิน อ่างเก็บน้ำชาจานและห้วยหมากง มีค่าของบีโอดี ตะกั่ว และแมงกานีส ซึ่งพบว่า เป็นค่าที่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน และมีค่าดีไอ ต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งแหล่งน้ำทั้ง 2 แหล่งนี้อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหลุมฝังกลบ เมื่อฝนตกน้ำชะมูลฝอยจะไหลตามพื้นดินไปยังพื้นที่โดยรอบโดยมีร่องน้ำรองรับอยู่ทางทิศเหนือ จากการสำรวจทิศทางการไหลของน้ำชะมูลฝอยพบว่าพื้นที่จะลาดลงมาจากทิศตะวันออกไปเฉียงใต้ โดยไม่มีร่องน้ำที่รองรับ ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดการปนเปื้อนจากน้ำชะมูลฝอย และน้ำชะมูลฝอยบนผิวดินที่มาจากน้ำฝนสามารถเคลื่อนที่ไปได้ไกลกว่าทางด้านทิศตะวันออกไปเฉียงใต้ (สุลริรัตน์ พรหมเหล่า, 2551) จากการสอบถามประชาชนในพื้นที่ พบว่า มีการไหลของน้ำชะมูลฝอยที่มีสีดำและกลิ่นเหม็นมีน้ำบางส่วนจากห้วยหมากงไหลล้นเข้าปนเปื้อนในนาข้าวและพื้นที่ใกล้เคียงในฤดูฝน

1.3) สถานการณ์คุณภาพน้ำใต้ดิน บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินบ่อที่ 1 - 4 และบ่อน้ำบาดาลบ้านคำบอน พบว่า ค่าเฉลี่ยของตะกั่วและแมงกานีส เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งเป็นตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณทิศเหนือทิศใต้และทิศออกของหลุมฝังกลบมูลฝอยเนื่องจากชั้นน้ำใต้ดินบริเวณนั้นมีความลึกเพียง 4 - 10 เมตร (กรมควบคุมมลพิษ, 2543) อีกทั้งการสะสมของตะกั่ว และแมงกานีสในน้ำชะมูลฝอยมีค่าสูง ดังนั้นมีความเป็นไปได้ว่าจะมีการปนเปื้อนจากสถานที่ฝังกลบมูลฝอย และคุณภาพน้ำใต้ดินจากชุมชนอีก 7 ชุมชน คุณภาพน้ำยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

คุณภาพน้ำใต้ดิน แต่ยังมีปริมาณของโลหะหนักค่อนข้างสูง เนื่องจากอาชีพของคนในชุมชนนั้นทำอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก พืชที่นิยมปลูก ได้แก่ ข้าว ข้าวโพดอ่อน มันสำปะหลัง อ้อยและไม้ยูคาลิปตัส และมีการทำปศุสัตว์ควบคู่ เช่น เลี้ยงโคเนื้อ โคนม เป็ด ไก่ หมู ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกและแต่ยังไม่ถูกวิธี (เทศบาลนครขอนแก่น, 2551) จึงมีแนวโน้มทำให้สารเคมีนั้นมีการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินได้

(2) **ความคิดเห็นของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น จ.ขอนแก่น**

2.1) **น้ำบริโภค** แหล่งน้ำบริโภคของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 90.1 มาจากน้ำฝนที่กักเก็บไว้ แต่เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแหล่งน้ำบริโภคในปัจจุบันกับ 1-5 ปีที่แล้ว ร้อยละ 69.8 มีความเห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพเลวลง ส่วนสาเหตุที่ทำให้คุณภาพของแหล่งน้ำบริโภคไม่ดี/สกปรก ร้อยละ 60.3 มาจากการชะล้างของฝุ่นละอองในอากาศของน้ำฝน ซึ่งฝุ่นควันและฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นอาจมีสาเหตุมาจากการเผาขยะติดเชื้อจากหลุมฝังกลบ เนื่องจากในสถานที่ฝังกลบของเทศบาลนครขอนแก่นนั้นมีการเผาขยะติดเชื้อ โดยมีเตาเผาขยะติดเชื้อ จำนวน 2 เตา สามารถกำจัดขยะมูลฝอยติดเชื้อได้ 1,400 กิโลกรัม/วัน ปัจจุบันดำเนินการได้บ้างเป็นบางขณะ มีปัญหาด้านเทคโนโลยีและองค์ประกอบของมูลฝอยติดเชื้อที่จะนำมาเผา (เทศบาลนครขอนแก่น, 2551) นอกจากนี้ฝุ่นควันและฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นอาจมาจากการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรของคนในชุมชน ดังนั้นประชาชนส่วนใหญ่จึงต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม และ ต้องการคำแนะนำวิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่บริโภคอยู่ในปัจจุบันเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพร่างกายของคนในครอบครัว

2.2) **น้ำอุปโภค** แหล่งน้ำอุปโภคของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 80.3 คือ มาจากน้ำประปาชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่ประปาชุมชนมาจากน้ำใต้ดินและแหล่งน้ำผิวดิน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เห็นว่าแหล่งน้ำยังมีคุณภาพดีอยู่และเมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแหล่งน้ำใช้บริโภคในปัจจุบันกับ 1-5 ปีที่แล้วพบว่าเห็นว่าแหล่งน้ำมีคุณภาพเหมือนเดิมไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลง

2.3) **น้ำที่ใช้ในการเกษตรและเลี้ยงสัตว์** แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 80.1 มาจากน้ำฝน และน้ำจากห้วย/ลำคลอง/

แม่น้ำ ของชุมชนเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากในพื้นที่ส่วนใหญ่อาชีพหลักคือ อาชีพเกษตรกรรม คุณภาพของแหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรและเลี้ยงสัตว์นั้นน้ำมีคุณภาพดี และเมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแหล่งน้ำในปัจจุบันกับ 1-5 ปีที่แล้วพบว่ามีความเหมือนเดิม แต่มีคนในชุมชนบางส่วนที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาน้ำเสีย ได้แก่ บ้านชาจาน บ้านโนนบ้านทอน บ้านทอนใหม่ และบ้านบึงแก เนื่องจากมีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ติดกับอ่างเก็บน้ำชาจานและห้วยหมากงอ ซึ่งพบว่ามีกลิ่นเหม็นของน้ำชะมูลฝอยที่มีสีดำ กลิ่นเหม็นและมีน้ำบางส่วนจากห้วยหมากงอไหลลงเข้าปนเปื้อนในน้ำข้าว และพื้นที่ใกล้เคียงในฤดูฝน จากการสำรวจทิศทางการไหลของน้ำชะมูลฝอยพบว่า ทิศทางการไหลของน้ำชะมูลฝอยจากหลุมฝังกลบจะไหลไปตามร่องน้ำด้านทิศเหนือลงสู่อ่างเก็บน้ำชาจานและห้วยหมากงอ ก่อนจะไหลลงสู่แม่น้ำพองที่บ้านบึงแก

(3) **ข้อเสนอแนะแนวทางป้องกันและลดปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนบริเวณโดยรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น**

ควรมีดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคอุปโภค และมีการแจกจ่ายน้ำบริโภคที่สะอาดให้แก่ชุมชนเนื่องจากกังวลว่าจะมีการปนเปื้อนของสารพิษลงสู่แหล่งน้ำบริโภคอุปโภค และนอกจากนี้เทศบาลควรจัดการกับระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ ก่อนปล่อยทิ้ง ในช่วงฤดูฝนควรมีการปิดทางการไหลของน้ำชะมูลฝอยจากระบบบำบัดไม่ให้ไหลออกนอกพื้นที่ หน่วยงานที่จะมีส่วนสนับสนุนการแก้ไขปัญหาดังกล่าว คือ เทศบาลนครขอนแก่น เทศบาลตำบลบ้านค้อ และเทศบาลตำบลโนนทอน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรมีการศึกษาการปนเปื้อนของแหล่งน้ำใต้ดินในทุกช่วงฤดูกาล เพื่อการเปลี่ยนแปลงของแนวโน้มการปนเปื้อน และควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำฝนของชุมชนบริเวณโดยรอบเนื่องจากสถานที่ฝังกลบมูลฝอย มีการเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อ แต่ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ยังมีการบริโภคน้ำฝนและไม่ได้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำมาบริโภค นอกจากนี้ น้ำชะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ไหลลงสู่พื้นที่ทำการเกษตรของราษฎร และไหลลงสู่หนองน้ำสาธารณะบ้านชาจาน ดังนั้นควรมีการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต และระบบนิเวศในแหล่งน้ำสาธารณะดังกล่าว

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเทศบาลนครขอนแก่น
เทศบาลตำบลบ้านค้อ เทศบาลตำบลโนนท่อน และ
กลุ่มตัวอย่างในชุมชนทั้ง 8 หมู่บ้านทุกท่านที่อำนวยความสะดวก

ความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลทำให้
การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2543). เกณฑ์ระดับคุณภาพน้ำและมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กรมวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- สุลัดดี พรมเหล่า. (2551). การปนเปื้อนของแคดเมียม โคโรเนียมและตะกั่วบริเวณรอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ณภัทร น้อยน้ำใส. (2541). สภาพปัจจุบันของการทิ้ง การกำจัดมูลฝอย และผลกระทบจากการกำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบของเทศบาลนครนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- เทศบาลนครขอนแก่น. (2551). การจัดการขยะในเขตเทศบาลนครขอนแก่น. ค้นเมื่อ 28 มิถุนายน 2553, จาก http://www.kkmuni.go.th/center/imes/data_public/environment-data/waste-management.pdf
- รัชชัย วรพงศธร. (2538). หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เลิศชัย เจริญธัญรักษ์ และคณะ. (2545). โครงการศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากนโยบายการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น. ขอนแก่น: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศูนย์การจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2550). รายงานการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น. ขอนแก่น: โครงการจัดตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนรวมแบบครบวงจร เทศบาลนครขอนแก่น.
- สมหมาย ชัยนดี. (2545). การปนเปื้อนของน้ำชะมูลฝอยในน้ำใต้ดิน จากสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครขอนแก่น. ขอนแก่น: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 10 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2547). คู่มือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการน้ำเสียและมูลฝอยชุมชน. ขอนแก่น: สำนักงาน.

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวิเคราะห์ลักษณะน้ำชะมูลฝอย

ชื่อแหล่งน้ำ	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ/ดัชนีคุณภาพน้ำ								
	pH	TS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	Pb (mg/L)	Cd (mg/L)	Cu (mg/L)	Mn (mg/L)	Cr (mg/L)
1. บ่อแวนแอโรบิค	7.87	10,442.6	2,438.3	4,221.6	0.280	0.045	0.122	0.130	0.043
2. บ่อปรับเสถียร	7.16	10,387.3	2,490	4,111	0.279	0.041	0.025	0.141	0.035
3. บ่อบ่ม	7.0	9,704.6	2,555	4,691.6	0.260	0.177	0.002	0.157	0.112

ตารางที่ 2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน

ชื่อแหล่งน้ำ	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ/ดัชนีคุณภาพน้ำ									
	pH	TS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	DO (mg/L)	Pb (mg/L)	Cd (mg/L)	Cu (mg/L)	Mn (mg/L)	Cr (mg/L)
1. อ่างเก็บน้ำชาจาน	8.02	117.26	10.10	2.90	3.40	0.063	0.004	0.055	0.104	0.005
2. อ่างเก็บน้ำคำบอน	6.61	99.4	12.70	1.30	4.70	0.036	0.002	0.020	0.050	N/D**
3. ห้วยหมากง	8.32	260.63	21.52	10.97	1.84	0.053	0.002	0.018	0.113	0.022
ค่ามาตรฐาน*	5-9	-	-	2.0	4.0	0.05	0.05	0.1	1.0	0.05

*มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและเกษตรกรรม (ประเภทที่ 3) ตามมาตรา 32 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ 2535

** N/D = Non Detectable

ตารางที่ 3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำแหล่งน้ำใต้ดิน

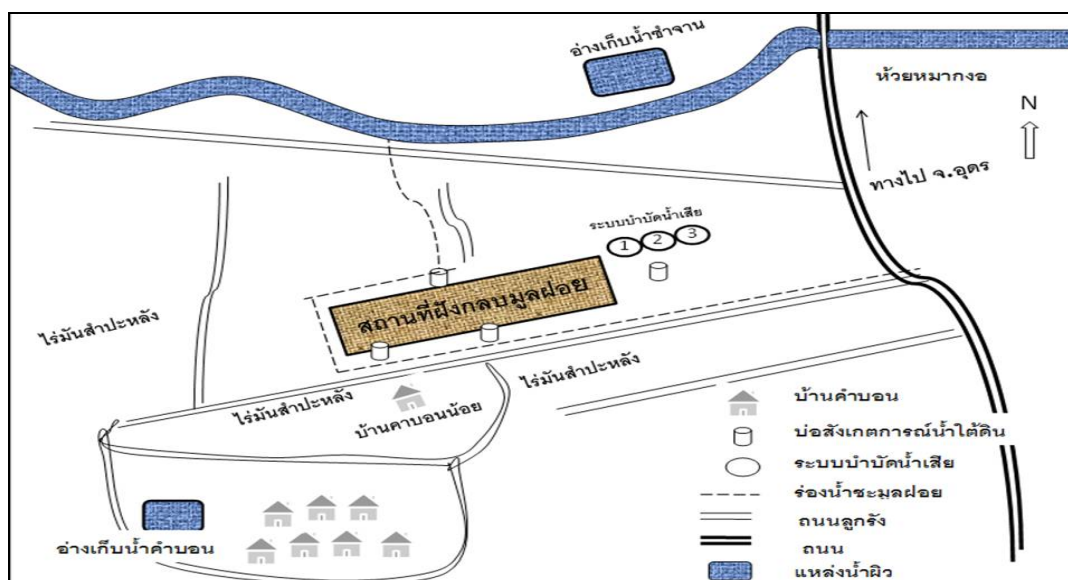
ชื่อแหล่งน้ำ	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ/ดัชนีคุณภาพน้ำ									
	pH	TS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	DO (mg/L)	Pb (mg/L)	Cd (mg/L)	Cu (mg/L)	Mn (mg/L)	Cr (mg/L)
1. บ่อสังเกตการณ์ บ่อที่ 1	7.46	1.15	446.6	7.8	4.5	0.076	0.003	0.005	0.405	N/D**
2. บ่อสังเกตการณ์ บ่อที่ 2	7.2	1.01	431.6	9.2	6.2	0.089	0.002	0.014	0.518	N/D**
3. บ่อสังเกตการณ์ บ่อที่ 3	7.16	1.23	396.7	8.3	5.1	0.091	0.003	0.004	0.128	N/D**
4. บ่อสังเกตการณ์ บ่อที่ 4	7.23	1.00	454.4	8.9	5.4	0.072	0.002	0.002	0.297	N/D**
5. บ้านคำบอน	6.13	0.43	186.7	11.0	6.8	0.052	0.011	0.011	0.053	0.012
ค่ามาตรฐาน*	-	-	-	-	-	0.01	0.003	1.0	0.5	0.05

*ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ 2543) ออกตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

** N/D = Non Detectable



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำชะมูลฝอย



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน



ภาพที่ 3 แผนผังแสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน