

คุณลักษณะน้ำเสียและผลกระทบของระบบบำบัดน้ำเสียต่อสุขภาพของประชาชนใน เทศบาลนครอุบลราชธานี

Wastewater characteristic and impact of wastewater treatment plant on public health in Ubon Ratchathani Municipality

ลลิตา จิตรสว่าง¹, พจนา ธานี^{2*}

¹ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.

²วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

Lalita Jitsawang¹, Patnapa Thani^{2*}

¹ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.

²College of Medicine and Public Health, Ubon Ratchathani University

*Corresponding author: Email: patnapa.w@ubu.ac.th

(Received: August 14, 2019; Revised: August 25, 2019; Accepted: August, 31 2019)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณลักษณะน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศ และศึกษาผลกระทบจากระบบบำบัดน้ำเสียต่อประชาชนในพื้นที่ เก็บข้อมูลโดยการสำรวจจากตัวอย่างในเขตพื้นที่เทศบาลนครอุบลราชธานีในระหว่างเดือนสิงหาคม ปี 2560 ถึง เดือนมกราคม ปี 2561 โดยเก็บตัวอย่างน้ำทั้งหมด 5 จุดของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลในห้องปฏิบัติการ และมีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 123 คน เพื่อสำรวจผลกระทบของน้ำเสียที่มีต่อสิ่งแวดล้อม กายภาพ จิตใจ และสังคม นำเสนอผลการศึกษาโดยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ ผลการศึกษาคุณลักษณะของน้ำเสีย พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 6.49 – 8.53 ค่าบีโอดี อยู่ในช่วง 0.43-9.14 มก./ล. ค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) อยู่ในช่วง 110-268 มก./ล. ค่าน้ำมันและไขมัน อยู่ในช่วง 3.40-79.4 มก./ล. และค่าไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.45-112 มก./ล. โดยพบว่าในจุดปล่อยน้ำทิ้งจะมีค่าของแข็งแขวนลอย และค่าน้ำมันและไขมันเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนผลการประเมินผลกระทบของน้ำเสียต่อชุมชนในด้านต่างๆ พบว่า โรคอุจจาระร่วง ตาแดง และไข้เลือดออก ภูมิแพ้ ไข้หวัด และหลอดลมอักเสบ ที่มีสาเหตุจากฝุ่นละออง เป็นโรคระบบทางเดินหายใจซึ่งเกิดขึ้นกับประชาชน ในขณะเดียวกัน ผลกระทบทางจิตใจ พบว่า ประชาชนร้อยละ 42.3 และ 38.2 รู้สึกกังวลเมื่อต้องใช้น้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในการอุปโภคบริโภค ตามลำดับ หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน จึงควรจัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพทางร่างกายในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ โดยตรวจสอบสุขภาพของประชาชนในชุมชนเป็นประจำ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดจากการใช้น้ำที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย

คำสำคัญ: ระบบบำบัดน้ำเสีย ผลกระทบต่อสุขภาพ เทศบาลนครอุบลราชธานี

Abstract

This cross-sectional descriptive research aimed to evaluate the wastewater characteristic of the aeration treatment system and investigated the impact of the wastewater on the people living near the treatment areas. Data were collected by surveying in the municipal area of Ubon Ratchathani from August 2017 to January 2018. Five wastewater samples were taken at the different locations of treatment areas for laboratory analysis. The sample size of 123 people near the treatment areas was collected for the investigation of environmental, physical, psychological and social impacts resulted from the wastewater treatment system. Data were presented as frequency and percentage. The results showed that wastewater characteristic of the treatment system was as followed: the pH value is in the range 6.49 - 8.53. The BOD is in the range 0.43-9.14 mg/L. Suspended solids are in the range 110-268 mg/L. Oil and grease values are in the range of 3.40-79.4 mg/L and total nitrogen values are in the range 0.45-112 mg/L. It was found that in the effluent point, there are suspended solids and oil and grease exceeded the standard level. Assessing the impact of wastewater on the community revealed that diarrhea, conjunctivitis, dengue fever as the communicable diseases were the physical impacts. In addition, allergy symptoms, flu, and bronchitis were the main respiratory diseases caused by dust. For the psychological impacts, 42.3 and 38.2 percent of the people were worried when surface and groundwater were used for their consumptions, respectively. The government and private sectors should regularly provide a physical program to the community by doing a regular medical checkup. This is essential to monitor the effects of environmental changes caused by the use of water from the wastewater treatment system.

Keywords: Wastewater treatment system, Health impacts, Ubon Ratchathani Municipality

1. บทนำ

น้ำถือเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อชีวิตมนุษย์ในด้านสาธารณสุขโรคต่างๆ ถึงแม้ว่าสังคมจะมีการพัฒนาจนกลายเป็นสังคมเมืองที่ใหญ่ขึ้น แต่มลพิษที่เกิดจากน้ำเสียก็ยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญของการพัฒนาของสังคมไทยรวมไปถึงประเทศที่กำลังพัฒนาอื่นๆ ด้วย น้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งกับชีวิตของพืชและสัตว์ โดยเฉพาะมนุษย์ซึ่งมีการใช้น้ำในการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม การคมนาคมขนส่ง และการพักผ่อนหย่อนใจ ในอดีตแหล่งน้ำไม่เกิดการเน่าเสียหรือเกิดภาวะมลพิษ เพราะธรรมชาติสามารถปรับความสมดุล สามารถฟื้นฟูตัวเองได้ ทำให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำ แม้จะมีการปนเปื้อนจากสารหรือมลสารแต่ก็มีปริมาณไม่มากนักจึงสามารถนำน้ำกลับมาใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม แต่เมื่อชุมชนเปลี่ยนแปลงไปจนเกิดเป็นชุมชนเมือง มีการพัฒนาในด้านเศรษฐกิจ ด้านการทำการเกษตรและด้านพาณิชยกรรม ทำให้ธรรมชาติไม่สามารถฟื้นฟูตัวเองได้ ปัญหาน้ำเสียในแหล่งน้ำจึงเกิดขึ้นจนทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศ และการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ⁽¹⁾ รวมทั้งสุขภาพอนามัย และคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยรวมตลอดจนการพัฒนาประเทศชาติ ซึ่งสาเหตุหลักของปัญหามลพิษทางน้ำมาจากการใช้น้ำในกิจกรรมประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชน และกิจกรรมที่เกิดจากการใช้น้ำในอาคารพาณิชย์ การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ และอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งปล่อยน้ำเสียลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะและไหลลงสู่แม่น้ำลำคลองโดยไม่ได้รับการบำบัดน้ำเสียอย่างเหมาะสม ดังนั้นระบบบำบัดน้ำเสียจึงมีความจำเป็นและถือเป็นความท้าทายในการแก้ปัญหาดังกล่าว

เทศบาลนครอุบลราชธานี ตั้งอยู่บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก โดยปัจจุบันมีพื้นที่รับผิดชอบทั้งสิ้น 29.04 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 18,150 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.18 ของพื้นที่ จังหวัดอุบลราชธานี (10.069 ล้านไร่) ลักษณะพื้นที่ของเขตเทศบาลนครอุบลราชธานีส่วนใหญ่เป็นที่ราบมีลักษณะเป็นที่ลุ่มคล้ายแอ่งกระทะ บริเวณตอนกลางของเมืองกำหนดพื้นที่ใช้ประโยชน์จำแนกเป็นประเภทที่อยู่อาศัย ประเภทพาณิชยกรรม ประเภทเกษตรกรรม ประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประเภทสถาบันการศึกษา ประเภทสถานศาสนา ประเภทสถาบันราชการ การสาธารณสุขและสาธารณูปการ โดยมีแม่น้ำ

มูลไหลผ่านตัวเมือง ซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักและเป็นแหล่งน้ำดิบที่ใช้ผลิตน้ำประปาเพื่อใช้ภายในพื้นที่เขตเทศบาล ผลจากแหล่งน้ำมีความเสื่อมโทรมลงจากการที่มีน้ำเสียที่มีสารพิษและเชื้อจุลินทรีย์ปะปนมา จะก่อให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพของประชาชน น้ำดื่มที่ใช้ที่มีสารพิษและจุลินทรีย์ก่อโรคปนเปื้อนมาจะทำให้เกิดโรคนานาชนิดกับมนุษย์และสัตว์ รวมทั้งไม่สามารถนำมาใช้อุปโภคบริโภคได้ ในด้านสภาพแวดล้อมของธรรมชาติทำให้ระบบนิเวศทางธรรมชาติถูกทำลาย หรือเสื่อมคุณภาพจนไม่เหมาะสมที่สิ่งมีชีวิตจะอาศัยอยู่ได้ เกิดการตายของสัตว์น้ำและพืชน้ำ แหล่งน้ำเกิดการเน่าเสียและขาดออกซิเจนที่ละลายน้ำ⁽²⁾ จึงทำให้มีการจัดการน้ำเสียโดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon หรือ AL) เป็นระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ (Activated Sludge) ประเภทหนึ่ง ที่ใช้แบคทีเรียพวกที่ใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) เป็นตัวหลักในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย และเจริญเติบโตเพิ่มจำนวน ก่อนที่จะถูกแยกออกจากน้ำทิ้งโดยวิธีการตกตะกอน ซึ่งมีขนาดระบบรวบรวมน้ำเสียที่สามารถรับน้ำเสียได้ต่อวัน 22,000 ลบ.ม. จำนวนบ่อดักน้ำเสียทั้งหมด 2 บ่อ จำนวนสถานีสูบน้ำเสียในระบบรวบรวมน้ำเสียมีจำนวน 2 แห่ง แต่ยังมีปัญหาที่เกิดขึ้นคือปัญหาคูณภาพน้ำของแหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่โดยรอบบ่อบำบัดส่งกลิ่นเหม็น และสีของน้ำมีลักษณะเป็นสีน้ำตาล⁽³⁾

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาคุณลักษณะของน้ำเสียระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ เทศบาลนครอุบลราชธานี และศึกษาผลกระทบสุขภาพของประชาชนโดยรอบพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครอุบลราชธานี โดยใช้การตรวจวัดดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย ของเทศบาลนครอุบลราชธานี ให้มีประสิทธิภาพ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบ และสามารถใช้เป็นแนวทางแก้ไขปัญหาด้านผลกระทบด้านสุขภาพของชุมชนรอบระบบบำบัดน้ำเสีย

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive research) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการลงสำรวจพื้นที่ เก็บตัวอย่างน้ำ

มาวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางห้องปฏิบัติการ สัมภาษณ์ผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย และสัมภาษณ์ข้อมูลจากประชาชนที่อยู่ในชุมชนรอบพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียใน 3 ประเด็น ช่วงเวลาในการศึกษาคือในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2561

2.2 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1) กลุ่มที่ศึกษาคุณลักษณะของน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ การเก็บตัวอย่างน้ำจะแบ่งเป็น น้ำเสียก่อนเข้าระบบ น้ำเสียที่อยู่ในระบบ และน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว โดยเก็บตัวอย่างน้ำในทุกบ่อของระบบบำบัดน้ำเสีย กำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวน 5 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 สถานีสูบน้ำแห่งที่ 1 (สวนสาธารณะบุรพา นอก) และจุดที่ 2 ท่อรวบรวมน้ำเสีย เพื่อเป็นตัวแทนน้ำก่อนเข้าระบบ จุดที่ 3 บ่อป่ 1 และจุดที่ 4 บ่อป่ 2 เพื่อเป็นตัวแทนน้ำที่อยู่ในระบบ จุดที่ 5 จุดปล่อยน้ำทิ้ง (น้ำเสียที่ผ่านการบำบัด) เพื่อเป็นตัวแทนน้ำทิ้งที่บำบัดแล้ว

2) กลุ่มที่ศึกษาผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนในครัวเรือนของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนของชุมชน จำนวน 123 ครัวเรือน ครัวเรือนละ 1 คน ที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี ที่อยู่โดยรอบพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครอุบลราชธานีในรัศมี 2 กิโลเมตร ที่ไม่อยู่ในพื้นที่ที่ประสบภัยน้ำท่วม และมีระยะเวลาอาศัยอยู่ในพื้นที่ตั้งแต่ 1 ปี ขึ้นไป ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากบ้านเลขที่แบบไม่ใส่คืน ในแต่ละหมู่บ้านเท่ากับจำนวนหลังคาเรือนตามที่แบ่งสัดส่วน อยู่ในพื้นที่การศึกษา ได้แก่ ชุมชนวัดบุรพา 1 ชุมชนวัดบุรพา 2 และชุมชนวัดบุรพา 3

2.3 เครื่องมือในการวิจัย

แบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่

1) เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ อุปกรณ์ภาคสนามสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำ ประกอบด้วย ขวดพลาสติกโพลีเอทิลีน (ขนาด 1 ลิตร) Water Sampler เครื่อง pH Meter ปากกาเคมี น้ำกลั่น กรดซัลฟิวริก ถังน้ำแข็ง ถังน้ำแข็ง กล้องถ่ายรูป กระดาษชำระ และฉลากติดข้างขวดเก็บตัวอย่าง พารามิเตอร์และวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 พารามิเตอร์และวิธีการตรวจวิเคราะห์

พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวิเคราะห์*
ค่าความเป็นกรดและด่าง	pH meter
ค่าบีโอดี	Azide Modification method
ค่าของแข็งแขวนลอย	Gravimetric method
ค่าน้ำมันและไขมัน	Soxhlet Extraction
ค่าไนโตรเจนทั้งหมด	Kjeldahl method

* APHA, 2017 Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ⁽⁴⁾

2) แบบสำรวจระบบการจัดการน้ำเสีย เพื่อสำรวจระบบการจัดการน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย ของเทศบาลนครอุบลราชธานี ลักษณะคำถามปลายเปิด แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเทศบาล หน่วยงานที่สำรวจ และส่วนที่ 2 สภาพทั่วไป ประกอบด้วย แหล่งกำเนิดน้ำเสียระบบรวบรวมน้ำเสีย การบำบัดเบื้องต้น และการระบายน้ำทิ้ง และแบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย

3) แบบสอบถามผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนในครัวเรือนของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ของระบบบำบัดน้ำเสีย สร้างจากการทบทวนวรรณกรรมในงานวิจัยของ จิราภรณ์ หลาบคำ และคณะ ⁽⁵⁾ ที่ศึกษาผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนที่อยู่รอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี มีการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่า IOC (index of item objective congruence) 0.5 คะแนน ขึ้นไปทุกข้อคำถาม แบบสอบถามแบ่งเป็น 6 ส่วน ได้แก่ 1. ข้อมูลทั่วไป 2. ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม 3. ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย 4. ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพจิต 5. ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพสังคม และ 6. ข้อเสนอแนะแนวทางลดผลกระทบต่อสุขภาพชุมชนและการส่งเสริมสุขภาพ

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะของระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ มีการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าบีโอดี ค่าของแข็งแขวนลอย (TSS) ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) และค่าไนโตรเจนทั้งหมด โดยนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน ⁽⁶⁾

การวิเคราะห์ข้อมูลผลกระทบทางร่างกาย จิตใจ และสังคมของประชาชนในครัวเรือนของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ที่ได้จากแบบสอบถาม โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ และใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับข้อกังวล ปัญหาอุปสรรคในการจัดการมลพิษ และแนวทางการลดผลกระทบต่อสุขภาพ

2.5 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เลขที่ UBU-REC 54/2560 ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2560

3. ผลการวิจัย

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศของเทศบาลนครอุบลราชธานีมีระบบท่อบรรวมน้ำเสียมาจากสถานที่ต่างๆ ภายในเขตเทศบาล ขนาดของระบบรวบรวมน้ำเสียสามารถรับน้ำเสียได้วันละ 22,000 ลบ.ม. จำนวนบ่อดักน้ำเสียมี 2 บ่อ มีจำนวนสถานีสูบน้ำเสียในระบบรวบรวมน้ำเสียจำนวน 2 แห่ง คือ สถานีสูบน้ำแห่งที่ 1 (สวนสาธารณะบุรพานอก) และ สถานีสูบน้ำแห่งที่ 2 (วิทยาลัยสารพัดช่างอุบลราชธานี) ปัญหาของระบบรวบรวมน้ำเสีย ได้แก่ เครื่องจักรชำรุด การบำบัดในปัจจุบัน มีพื้นที่โรงบำบัดน้ำเสีย 110 ไร่ ที่ตั้งของโรงบำบัดอยู่ที่ ถนนบุรพาใน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ประเภทระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ เริ่มเปิดดำเนินการเมื่อปี 2541 โดยปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบจริงอยู่ที่ 15,000 ลบ.ม./วัน

ผลการวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสียทั้ง 5 จุด พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 6.49 – 8.53 มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) อยู่ในช่วง 110-268 มก./ล. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน ค่าบีโอดี อยู่ในช่วง 3.07-9.1 มก./ล. มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ค่าน้ำมันและไขมัน อยู่ในช่วง 3.40-79.4 มก./ล. มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานในจุดสุดท้าย ค่าไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.45-112 มก./ล. มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 3 จุด (ดังตารางที่ 2)

การศึกษาผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนในครัวเรือนของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสียพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 53.7 ซึ่ง

มีอยู่ในช่วงอายุ 41-60 ปี ร้อยละ 61.5 มีสถานะเป็นหัวหน้าครอบครัว ร้อยละ 57.7 ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 65.8 มีอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 52.8 รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนน้อยกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 57.9 และไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 63.4 เมื่อพิจารณาลักษณะที่พักอาศัยของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโครงสร้างทำจากวัสดุที่มีความคงทนถาวร ร้อยละ 57.7 มีหลังคาและผนังครบทุกด้าน ร้อยละ 70.7 และรอบบ้านไม่สะอาด ไม่เป็นระเบียบ ร้อยละ 84.6 นอกจากนี้ จากการศึกษายังพบว่ากลุ่มตัวอย่างเคยคิดที่จะย้ายครอบครัวไปอาศัยที่อื่นถึงร้อยละ 60.2

เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบตามรายด้าน พบว่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบันกับในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา รู้สึกว่าสภาพแวดล้อมแย่ลง ร้อยละ 60.2 เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพอากาศของชุมชนในปัจจุบันกับในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา รู้สึกว่าสภาพแวดล้อมดีขึ้น ร้อยละ 43.9 มีการซื้อน้ำถัง น้ำขวดสำหรับบริโภค ร้อยละ 76.4 แหล่งน้ำที่นำมาใช้เป็น น้ำประปา ร้อยละ 48.0 ทำการเกษตรโดยใช้น้ำผิวดิน ร้อยละ 41.5 ซึ่งน้ำผิวดินได้รับผลกระทบมากที่สุด ร้อยละ 82.9 และมีกลิ่นเหม็นรบกวน ร้อยละ 67.5 ได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง ร้อยละ 52.0 น้ำเสีย ร้อยละ 61.8 พาหนะน้ำโรค ร้อยละ 56.9 ดินเสื่อมสภาพ ร้อยละ 50.4 และขาดแคลนน้ำสะอาด ร้อยละ 52.8 แต่ไม่ได้รับกระทบต่อทัศนียภาพ และผลผลิตด้านการเกษตร อย่างละร้อยละ 51.2 (ดังตารางที่ 3)

ผลกระทบด้านร่างกาย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบกับสุขภาพร่างกายในปัจจุบันเทียบกับในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา รู้สึกว่ามีสุขภาพร่างกายเหมือนเดิม ร้อยละ 64.3 ได้ผลกระทบต่อสุขภาพทางกายเชิงลบ ได้แก่ เกิดโรคติดต่อต่างๆ ในชุมชน เช่น โรคอุจจาระร่วง ตาแดง ใช้เลือดออก เป็นต้น ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 22.0 เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจในชุมชนที่เกิดจากฝุ่นละออง เช่น ภูมิแพ้ ไข้หวัด หลอดลมอักเสบ ร้อยละ 22.0 รองลงมา คือ เกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมและเกี่ยวข้องกับ การเจ็บป่วยของสมาชิกใน ครัวเรือน ร้อยละ 16.3 และ กลิ่นรบกวนทำให้สมาชิกในครัวเรือนมีความรู้สึกเวียนศีรษะ/คลื่นไส้/อาเจียน ร้อยละ 13.8 (ดังตารางที่ 4)

ผลกระทบต่อสุขภาพจิต พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพจิตในปัจจุบันเทียบกับ

ในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา รู้สึกว่ามีสุขภาพจิตเหมือนเดิม ร้อยละ 44.7 ได้ผลกระทบต่อสุขภาพจิตเชิงลบ ได้แก่ รู้สึกกังวลหากต้องใช้น้ำผิวดินในการอุปโภคบริโภค ร้อยละ 42.3 รู้สึกเดือดร้อนรำคาญที่มีแมลงวัน/หนู/ยุง/แมลง ร้อยละ 39.0 รองลงมาคือ รู้สึกกังวลหากต้องใช้น้ำบาดาลในการอุปโภคบริโภค ร้อยละ 38.2 และรู้สึกเดือดร้อนรำคาญที่ได้รับกลิ่นเหม็น ร้อยละ 36.6 ส่วนผลกระทบต่อสุขภาพจิตเชิงบวก ได้แก่ รู้สึกมีความสุขสบายด้านคมนาคมขนส่งในชุมชน ร้อยละ 36.6 มีความสุขกับการอยู่อาศัยในชุมชน ร้อยละ 27.6 และ รู้สึกพอใจกับการมีบ่อบำบัดน้ำเสีย ร้อยละ 15.4 (ดังตารางที่ 4)

ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบความเป็นอยู่ของชุมชนในปัจจุบันเทียบกับช่วง 5 ปีที่ผ่านมา รู้สึกว่ามีสภาพ

เหมือนเดิม ร้อยละ 50.4 สุขภาพทางสังคมเชิงลบ ได้แก่ การมีบ่อบำบัดน้ำเสีย ตั้งอยู่ใกล้ชุมชนทำให้ชุมชนอื่นรังเกียจ ร้อยละ 12.2 รองลงมาคือ และงานบุญ/ประเพณี/วัฒนธรรมบางอย่างหายไป ร้อยละ 11.4 และเกิดความขัดแย้งระหว่างชุมชนกับเทศบาล ร้อยละ 9.8 ส่วนผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคมเชิงบวก ได้แก่ ได้รับข้อมูลข่าวสารต่างๆที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 28.5 รองลงมาคือการมีบ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้ชุมชนช่วยสร้างอาชีพ หรือเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน ร้อยละ 22.8 และการร้องเรียนปัญหาสิ่งแวดล้อมจากบ่อบำบัดน้ำเสีย ทำให้ชาวบ้านมีบทบาทในการที่จะกล้าปกป้องสิทธิของตนเองและชุมชนมากขึ้น ร้อยละ 14.6 (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้ง 5 จุด เทศบาลนครอุบลราชธานี

ดัชนีคุณภาพน้ำ	ผลการตรวจวัด (มก./ล.)					เกณฑ์มาตรฐาน* (มก./ล.)
	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	
ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)	6.49	6.67	6.92	8.53	8.16	5.5-9.0
ค่าบีโอดี	0.43	0.90	3.67	9.14	8.30	ไม่เกิน 20
ของแข็งแขวนลอย (SS)	268	242	178	110	200	ไม่เกิน 30
ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	79.4	70.2	23.4	3.40	22.8	ไม่เกิน 5
ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen)	112	89.6	0.45	0.90	1.01	ไม่เกิน 20

* ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน ลงวันที่ 7 เมษายน 2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน 2553

จุดที่ 1 สถานีสูบน้ำแห่งที่ 1 (สวนสาธารณะบุรพพานอก) จุดที่ 2 ท่อรวบรวมน้ำเสีย จุดที่ 3 บ่อบ่ม 1 จุดที่ 4 บ่อบ่ม 2 จุดที่ 5 จุดปล่อยน้ำทิ้ง

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (n = 123)

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
กลิ่นเหม็นรบกวน	40 (32.5)	11 (8.9)	46 (37.4)	26 (21.1)
ฝุ่นละออง/ควัน	59 (48.0)	22 (17.9)	11 (8.9)	31 (25.2)
น้ำเสียจากบ่อบำบัดน้ำเสีย	47 (38.2)	22 (17.9)	35 (28.5)	19 (15.4)
พาหะนำโรค	53 (43.1)	42 (34.1)	10 (8.1)	18 (14.6)
ทัศนียภาพไม่น่าดู	63 (51.2)	16 (13.0)	28 (22.8)	16 (13.0)
ดินเสื่อมสภาพ	61 (49.6)	6 (4.9)	30 (24.4)	26 (21.1)
ผลผลิตด้านการเกษตร/เลี้ยงสัตว์ลดลง	63 (51.2)	19 (15.4)	7 (5.8)	34 (27.6)
ขาดแคลนแหล่งน้ำสะอาด	58 (47.2)	46 (37.4)	5 (4.0)	14 (11.4)

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับผลกระทบทางกาย จิต และสังคม (n = 123)

ผลกระทบทางกาย	จำนวน (ร้อยละ)		
	ได้รับผลกระทบ	ไม่แน่ใจ	ไม่ได้รับผลกระทบ
ผลกระทบทางสังคม			
1. เป็นแหล่งกำเนิดแมลงและสัตว์นำโรค ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดโรคติดต่อต่างๆ ในชุมชน	27 (22.0)	16 (13.0)	80 (65.0)
2. ทำให้เกิดฝุ่นละออง ควัน กลิ่นเหม็น ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคระบบทางเดินหายใจในชุมชน	27 (22.0)	26 (21.1)	70 (56.9)
3. ทำให้เกิดโรคผิวหนัง ผื่นคัน และผิวหนังอักเสบในชุมชน	17 (13.8)	27 (22.0)	79 (64.2)
4. กลิ่นรบกวนจากบ่อบำบัดน้ำเสีย ทำให้เวียนศีรษะ/ คลื่นไส้/อาเจียน	17 (13.8)	27 (22.0)	79 (64.2)
5. ยานพาหนะขนส่งที่เข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย เคยทำให้สมาชิกในครอบครัวเจ็บป่วย ด้วยอุบัติเหตุจากการขนส่ง	-	11 (8.9)	112 (91.1)
6. การมีบ่อบำบัดน้ำเสียใกล้ชุมชนทำให้เกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม	20 (16.3)	11 (8.9)	92 (74.8)
7. บ่อบำบัดน้ำเสียเป็นสาเหตุให้สมาชิกในครอบครัว เจ็บป่วยจนต้องไปรับการรักษาจากสถานบริการสุขภาพ	5 (4.1)	20 (16.3)	98 (79.7)
ผลกระทบทางจิต			
1. กังวลต่อการได้รับกลิ่นรบกวน	27 (22.0)	36 (29.3)	60 (48.8)
2. กังวลหากต้องใช้น้ำผิวดินในการอุปโภคบริโภค	52 (42.3)	22 (17.9)	49 (39.8)
3. กังวลหากต้องใช้น้ำบาดาลในการอุปโภคบริโภค	47 (38.2)	18 (14.6)	58 (47.2)
4. เดือดร้อนรำคาญที่มีแมลงวัน/หนู/ยุง/แมลงหริว/แมลงสาบ/สุนัขจรจัด จำนวนมาก มารบกวนในชีวิตประจำวัน	48 (39.0)	19 (15.4)	56 (45.5)
5. เดือดร้อนรำคาญที่ได้รับกลิ่นเหม็นจากบ่อบำบัดน้ำเสีย	45 (36.6)	22 (17.6)	56 (45.5)
6. กังวลหากต้องตั้งบ้านเรือนใกล้กับระบบบำบัดน้ำเสีย	26 (21.1)	32 (26.0)	65 (52.8)
7. กังวลว่าผลกระทบจากระบบบำบัดน้ำเสียจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัว	31 (25.2)	23 (18.7)	69 (56.1)
8. มีความสุขดีกับการอยู่อาศัยในชุมชน	34 (27.6)	21 (17.1)	68 (55.3)
9. สะดวกสบายด้านคมนาคมขนส่งในชุมชน	45 (36.6)	8 (6.5)	70 (56.9)
10. พอใจกับการมีบ่อบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดน้ำเสียในชุมชน	19 (15.4)	46 (37.4)	58 (47.2)
ผลกระทบทางสังคม			
1. บ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้ชุมชนทำให้รายได้ของครอบครัวลดลง	11 (8.9)	22 (17.9)	90 (73.2)
2. บ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้ชุมชนทำให้ชุมชนอื่นรังเกียจ	6 (4.9)	15 (12.2)	102 (82.9)
3. การมีบ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้ชุมชนทำให้ชาวบ้านย้ายบ้านไปอยู่ชุมชนอื่น	4 (3.3)	4 (3.3)	115 (93.5)
4. บ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้ชุมชนทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างชุมชนกับเทศบาล	12 (9.8)	14 (11.4)	97 (78.9)
5. บ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้ชุมชนทำให้เพิ่มความขัดแย้งขึ้นภายในชุมชน	5 (4.1)	24 (19.5)	94 (76.4)
6. บ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้ชุมชนทำให้ชาวบ้านไม่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนรวมของชุมชนเหมือนอดีต	5 (4.1)	20 (16.3)	98 (79.7)
7. บ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้ชุมชนทำให้งานบุญ/ประเพณี/วัฒนธรรมบางอย่างหายไป	6 (4.9)	14 (11.4)	103 (83.7)
8. บ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้ชุมชนทำให้มีการผลกระทบต่อการสร้างอาชีพหรือเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน	28 (22.8)	28 (22.8)	67 (54.5)
9. การร้องเรียนปัญหาสิ่งแวดล้อมจากบ่อบำบัดน้ำเสีย ทำให้ชาวบ้านมีบทบาท กล้าปกป้อง สิทธิของตนเองและชุมชนมากขึ้น	18 (14.6)	45 (36.6)	60 (48.8)
10. บ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้ชุมชนทำให้ชาวบ้านมีความสามัคคีในการแก้ไขปัญหามากขึ้น	14 (11.4)	35 (28.5)	74 (60.2)
11. ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับการ แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากบ่อบำบัดน้ำเสียในชุมชนอย่างทั่วถึง	35 (28.5)	20 (16.3)	68 (55.3)

4. อภิปรายผล

คุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำเสีย เมื่อเปรียบเทียบในจุดที่ 1 และ 2 ซึ่งเป็นตัวแทนของน้ำที่เข้าระบบ จะมีค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ค่อนข้างสูง แต่เมื่อผ่านกระบวนการบำบัดแบบเติมอากาศ มาจนถึงจุดที่ 5 คือ จุดปล่อยน้ำทิ้ง

ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ก็มีแนวโน้มลดลง และผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของกิตติ เอกอำพน และสุภาพร เทียมวงศ์⁽⁷⁾ ที่ได้วิจัยเรื่องการประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินใน

มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยพบว่าน้ำที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบเติมอากาศแล้วต้องมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำได้อย่างปลอดภัย ในจุดที่มีการปรับคุณภาพน้ำโดยการเติมอากาศจากเครื่องเติมอากาศ และผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการตกตะกอนก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ จะมีคุณภาพน้ำที่ดีขึ้น ค่าของแข็งแขวนลอยอยู่ในช่วง 110 - 268 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 5 จุด โดยเป็นปริมาณของแข็งที่ไม่ละลายน้ำ โดยแขวนลอยหรือเจือปนอยู่ในแหล่งน้ำ เช่น ตะกอนดินทรายหรือสิ่งสกปรกที่ทิ้งนอกจากนั้นยังพบค่าน้ำมันและไขมันที่เกินกว่ามาตรฐานในจุดสุดท้ายก่อนปล่อยออกภายนอก สอดคล้องกับจิราพร จิตเรณู และวรัญญา พาสุข⁽⁸⁾ ที่ทำการศึกษาการจัดการน้ำเสียและคุณภาพน้ำทิ้งจากชุมชนในเขตเทศบาลตำบลเมืองศรีไค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า การปล่อยน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำเสียจากครัวเรือนส่วนใหญ่ปล่อยน้ำทิ้งลงพื้นดินโดยตรง ทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติเกิดความสกปรกและมีกลิ่นเหม็น ประกอบกับในช่วงที่ทำการเก็บตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการอยู่ในช่วงหลังจากการเกิดอุทกภัยไปไม่นาน และบ่อบำบัดของเทศบาลไม่มีบ่อพักรวบรวมน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบเพื่อปรับสภาพของน้ำก่อนการเติมอากาศในบ่อโดยใช้เครื่องเติมอากาศ ทำให้ค่าของแข็งแขวนลอยในน้ำมีค่าสูง น้ำมีลักษณะขุ่น และมีกลิ่น จากการสอบถามกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบพบว่า ปัจจุบันระบบดำเนินการโดยองค์การบริหารจัดการน้ำเสีย สถานีสูบน้ำทั้ง 2 สถานีมีปัญหาของระบบรวบรวมน้ำเสีย คือ เครื่องจักรชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ และรอบประมาณในการซ่อมแซมของปีถัดไป ส่งผลให้เกิดปัญหาในการเดินทางของน้ำไปยังบ่อบำบัดน้ำได้ช้า ซึ่งการรองรับน้ำที่เข้าระบบปริมาณน้ำเสียตามการออกแบบ 22,000 ลบ.ม./วัน ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบจริง 15,000 ลบ.ม./วัน ถือว่าเพียงพอต่อพื้นที่บริการของระบบ โดยการบำบัดน้ำเสียในปัจจุบัน มีพื้นที่โรงบำบัดน้ำเสีย 110 ไร่ ที่ตั้งของโรงบำบัดประเภทระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ 1 บ่อขนาดใหญ่ และบ่อตกตะกอน 1 บ่อ แต่ไม่มีบ่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อปรับเสถียรภาพของน้ำก่อนเข้าสู่ระบบ ปัจจุบันมีการเปิดเครื่องเติมอากาศเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้นซึ่งอาจจะไม่เพียงพอในการบำบัดน้ำเสีย

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของประชาชนในครัวเรือนของชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบันกับในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีสภาพแวดล้อมแอ่งล้อยละ 60.2 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ปิยะดา วชิระวงศกร และคณะ⁽⁹⁾ ที่ศึกษาการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของชุมชนที่อยู่รอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี จังหวัดสุโขทัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบของสถานที่ฝังกลบมูลฝอย เห็นว่า สิ่งแวดล้อมของชุมชนปัจจุบันเมื่อเทียบกับช่วง 5-10 ปีที่ผ่านมาเหมือนเดิม คิดเป็นร้อยละ 59.6 ซึ่งการกำจัดมูลฝอย ก็จะทำให้เกิดน้ำเสีย และต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียเช่นเดียวกัน

ผลกระทบต่อร่างกาย เมื่อเปรียบเทียบกับสุขภาพร่างกายในปัจจุบันเทียบกับ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา พบว่า กลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่ามีสุขภาพร่างกายเหมือนเดิม สอดคล้องกับการศึกษาของ จิราภรณ์ หลาบคำ และคณะ⁽⁵⁾ ที่พบว่า ปัญหาสุขภาพร่างกายในปัจจุบันเทียบกับในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ส่วนใหญ่มีสุขภาพร่างกายเหมือนเดิม ผลกระทบต่อสุขภาพกายส่วนใหญ่จะเป็นผลกระทบต่อสุขภาพในเชิงลบ ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานที่ตั้งของชุมชน ได้แก่ เกิดโรคติดต่อต่างๆ ในชุมชน เช่น โรคอุจจาระร่วง ตาแดง ไข้เลือดออก เกี่ยวข้องกับที่ตั้งของชุมชนที่ตั้งติดกับบ่อบำบัดน้ำเสีย ที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์โรค และทำให้เกิดโรคขึ้น เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจในชุมชนที่เกิดจากฝุ่นละออง เช่น ภูมิแพ้ ไข้หวัด หลอดลมอักเสบ เป็นต้น สอดคล้องกับ พัชร ศรีฤตา⁽¹⁰⁾ ศึกษาผลกระทบทางสุขภาพของชุมชน ที่อาศัยอยู่รอบบริเวณสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น พบว่าประชาชนได้รับผลกระทบทางสุขภาพ ทางร่างกายเชิงลบ ได้แก่ กลิ่นเหม็นจากมูลฝอย ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ ภูมิแพ้ มลพิษทางด้านน้ำเสียทำให้ประชาชนมีความวิตกกังวลในเรื่องผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพในอนาคต ในปัจจุบันอาจจะยังไม่ได้รับผลกระทบมากนัก แต่ในอนาคตหากไม่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงปัญหาดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายในระยะยาว

ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพทางจิตในปัจจุบันเทียบกับในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมาพบว่า รู้สึกว่ามีสุขภาพจิตเหมือนเดิม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จิ

รากรณ์ หลาบคำ และคณะ⁽⁵⁾ ที่พบว่า สุขภาพจิตในปัจจุบันเทียบกับในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ส่วนใหญ่มีสุขภาพจิตเหมือนเดิม ผลกระทบต่อสุขภาพจิตเชิงลบ ได้แก่ รู้สึกกังวล หากต้องใช้น้ำผิวดินในการอุปโภคบริโภค รู้สึกเดือดร้อนรำคาญที่มี แมลงวัน/หนู/ยุง/แมลง รู้สึกกังวลหากต้องใช้น้ำบาดาลในการอุปโภคบริโภค และรู้สึกเดือดร้อนรำคาญที่ได้รับกลิ่นเหม็น ซึ่งประชาชนในพื้นที่ที่มีความวิตกกังวลเป็นอย่างมากต่อความปลอดภัยทางสุขภาพ ซึ่งสอดคล้องกับพัชร ศรีภูตา⁽¹⁰⁾ ที่พบว่าผลกระทบต่อสุขภาพจิตเชิงลบ ได้แก่ ความรู้สึกกังวลใจต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัวจากมลพิษที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคได้ อย่างไรก็ตามคนในชุมชนส่วนมากเป็นคนที่เกิดและโตมาในหมู่บ้านนี้มาตั้งแต่กำเนิดก่อนที่จะมีการตั้งบ่อบำบัดน้ำเสียขึ้น จึงทำให้ชาวบ้านมีความผูกพันกับชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ ทำให้เกิดการปรับตัวให้อยู่กับสภาพแวดล้อมได้ แต่เนื่องจากบางพื้นที่ถูกปิดกั้นจากแนวกำแพงที่ทางเทศบาลทำขึ้น อาจทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตในเรื่องความสะดวกสบายในการคมนาคม รู้สึกไม่พอใจกับการมีบ่อบำบัดน้ำเสียอยู่ใกล้บ้านเรือน แต่ไม่สามารถทำอะไรไม่ได้ เนื่องจากสถานที่ดังกล่าว เป็นสถานที่สาธารณะและได้ทำการทำข้อตกลงในการยินยอมให้มีบ่อบำบัดน้ำเสียตั้งขึ้น

ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคม เมื่อเปรียบเทียบกับความเป็นอยู่ของชุมชนในปัจจุบันเทียบกับช่วง 5 ปีที่ผ่านมา พบว่า รู้สึกว่ามีสภาพเหมือนเดิม สอดคล้องกับจิราภรณ์ หลาบคำ และคณะ⁽⁵⁾ ที่พบว่า ความเป็นอยู่ของชุมชนในปัจจุบันเทียบกับในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีสภาพเหมือนเดิม ผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคมเชิงลบ ได้แก่ งานบุญ/ประเพณี/วัฒนธรรมบางอย่างหายไป การประกอบอาชีพที่ต่างจากเดิม เช่น การร่วมกันหาปลาในบึงกลางบ้าน การร่วมมือกันทำการเกษตร ได้หายไป โดยไปประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปแทน การมีบ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้ชุมชนทำให้ชุมชนอื่นรังเกียจและเกิดความขัดแย้งระหว่างชุมชนกับเทศบาล ในประเด็นการร้องเรียนปัญหาที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้รับการแก้ไข สำหรับผลกระทบต่อสุขภาพทางสังคมเชิงบวก คือ ได้รับข้อมูลข่าวสารต่างๆที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จากการประชุมของคนในชุมชนโดยประธานชุมชนและอส. โดยมีผู้ชี้แจงและแจ้งรายละเอียด แต่จากการรวบรวมข้อมูลยังพบว่า ไม่ได้รับการแก้ปัญหาที่ตรงจุด จึงทำให้ปัญหายังคงอยู่ แต่การมีบ่อบำบัดน้ำเสียตั้งอยู่ใกล้

ชุมชนช่วยสร้างอาชีพ หรือเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน จากการเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ได้มีการหาปลาในบ่อบำบัดน้ำเสีย เพื่อนำมารับประทานและจำหน่าย ถึงแม้ว่าจะรู้โทษของการปนเปื้อนก็ต้องทำต่อเพื่อการดำรงชีพ และทางเทศบาลได้มีการว่าจ้างคนในพื้นที่เข้ามาทำงานในหน่วยงานซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้ชุมชนด้วยเช่นกัน การร้องเรียนปัญหาสิ่งแวดล้อมจากบ่อบำบัดน้ำเสีย ทำให้ชาวบ้านมีบทบาทปกป้องสิทธิของตนเองและชุมชนมากขึ้น เมื่อได้รับผลกระทบจึงเกิดการร้องเรียนเกิดขึ้นทำให้ชาวบ้านรู้จักการปกป้องสิทธิและกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นจากการรวมกลุ่มกันของชุมชน

หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ควรจัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพทางร่างกาย ทางจิตใจ และทางสังคมในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ และมีการตรวจสอบสุขภาพของประชาชนในชุมชนเป็นประจำ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากการใช้น้ำที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย และเทศบาลควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยเฉพาะในส่วนของการแขวนแขวนลอย และค่าไขมันและไขมัน เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยโดยรอบบ่อบำบัดน้ำเสีย

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเทศบาลนครอุบลราชธานี ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี

7. เอกสารอ้างอิง

1. สกล ชุขันธิน, สนอง ทองปาน และณัฐพงษ์ เจริญพิทย์. ศึกษาประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียแบบใช้ออกซิเจน เพื่อพัฒนาทปฏิบัติการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนภัทรพิทยาคาร. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา, 2553. 4(2), 77-93.
2. อรอนงค์ ยิ่งปัญญาธิคุณ การศึกษาการมีส่วนร่วมและความต้องการของประชาชนในเขตพื้นที่เทศบาลนครอุบลราชธานี (กรณีศึกษาการจัดการน้ำเสียของเทศบาลนครอุบลราชธานี). ในการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2/2557 มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เรื่อง “การพัฒนาองค์ความรู้เชิงบูรณาการสู่ประชาคมอาเซียน”.

- ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. 2557.
3. เทศบาลนครอุบลราชธานี. ระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลเพื่อการติดตามประเมินผลระบบการจัดการมูลฝอยและระบบการจัดการน้ำเสียในชุมชน. 2560.
 4. APHA, 2017. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edn, Eds A.D.Eaton, L.S. Clesceri & A.E. Greenberg, American Public Health Association, Washington, DC.
 5. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน ลงวันที่ 7 เมษายน 2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 69ง วันที่ 2 มิถุนายน 2553.
 6. จิราภรณ์ หลาบคำ, ชุติพร เทพแสง, และ จิตติมา วันทอง. การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของชุมชนที่อยู่รอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2558. 35(5), 581-586.
 7. กิตติ เอกอำพน และ สุภาพร เทียมวงศ์. การประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินในมหาวิทยาลัยขอนแก่น. ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2551.
 8. จิราพร จิตเรณู และ วรัญญา พาสุข. การจัดการน้ำเสียและคุณภาพน้ำทิ้งจากชุมชนในเขตเทศบาลตำบลเมืองศรีไค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. ปัญหาพิเศษทางด้านสาธารณสุข. วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 2555.
 9. ปิยะดา วชิระวงศกร, พัชรภรณ์ วงทวี และ สุภาวดี น้อยน้ำใส. การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของชุมชนที่อยู่รอบสถานที่ฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี จังหวัดสุโขทัย. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต, 2561. 6(2): 376-87.
 10. พัชร ศรีฤดา. ศึกษาผลกระทบทางสุขภาพของชุมชนที่อาศัยอยู่รอบบริเวณสถานที่ฝังกลบมูลฝอย เทศบาลนครขอนแก่น. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2554. 4(2), 9-20.