

**ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด
อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี**
**Willingness to Pay for Wastewater Management in Huai Tong Wed Creek,
Warin Chamrap District, Ubon Ratchathani Province**

ธนะชัย หนันแก้ว*
Thonnachai Nankaew*
ปวีณา คำพุกกะ**
Paweena Khampukka**

* นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
Master of Business Administration, Faculty of Management Science, Ubon Ratchathani University.
Email: Thonnachai@hotmail.com

** อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
Lecturer of Master of Business Administration, Faculty of Management Science, Ubon Ratchathani University.
Email: it_rains@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 2. ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนที่อาศัยในชุมชนริมห้วยตองแหวด 8 หมู่บ้าน ใน ตำบลโพธิ์ใหญ่และตำบลเมืองศรีโค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 378 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) สร้างตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 24.77 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน และ 2. เพศ การศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ และพนักงานบริษัทเอกชน ที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .10

คำสำคัญ: ความรู้เกี่ยวกับการจัดการบำบัดน้ำเสีย การตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม การรับรู้ความเสี่ยงทางสุขภาพ ความเต็มใจที่จะจ่าย ห้วยตองแหวด อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี

Abstract

This research aims to examine factors which influence the willingness to pay for the wastewater treatment in Huai Tong Wed Creek at Warin Chamrap district in Ubon Ratchathani province, Thailand. The samples were 378 residents of eight villages living on the bank of Huai Tong Wed Creek in Po Yai and Srikai subdistricts. The research instrument used in the study was a questionnaire with objectives and conceptual framework defined for this particular study. The statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviation, and logistic regression analysis. The results are that the average of the value of the willingness to pay was 24.77 baht per month per household and the genders, the levels of the residents' education in the primary, the secondary or the diploma, and being employed by the private sector influence the willingness to pay for wastewater management in Huai Tong Wed Creek at 0.10 significantly level.

Keywords: Knowledge of Wastewater Management, Environmental Awareness, Perceived Health Risk, Willingness to Pay, Huai Tong Wed Creek Warin Chamrap District Ubon Ratchathani Province

บทนำ

น้ำถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และยังเป็นที่พึ่งพาการธรรมชาติที่จำเป็นต่อการพัฒนาเศรษฐกิจด้านต่างๆ การเพิ่มของประชากรขึ้นอย่างรวดเร็วก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้มีการสะสมและมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น (สำนักจัดการคุณภาพน้ำ, 2554) การจัดการกับน้ำเสียอย่างเหมาะสม จึงเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่งที่ต้องมีการจัดการไปพร้อมๆ กับการเพิ่มขึ้นของสังคมเมือง เนื่องจากประชากรที่เพิ่มมากขึ้นปัญหาต่างๆ ย่อมตามมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเรื่องน้ำเสีย (Brtalik และคณะ, 2012)

จากแนวโน้มคุณภาพน้ำรอบ 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า คุณภาพน้ำโดยรวมเสื่อมโทรมลง โดยพิจารณาจากจำนวนแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมีมากขึ้น และแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีมีจำนวนลดน้อยลง ซึ่งหากแหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลงย่อมส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของสิ่งมีชีวิตในน้ำและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ (สำนักจัดการคุณภาพน้ำ, 2552 น. 65)

ห้วยตองเวตนั้นเป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติที่ไหลผ่านหลายหมู่บ้าน ไหลมาจากบ้านศรีชะกระปือ ตำบูลำเมือง ผ่านบ้านศรีโค บ้านแมด ตำบลเมืองศรีโค บ้านบุงมั่ง บ้านโพธิ์ตึก บ้านโพธิ์ออก ตำบลโพธิ์ใหญ่ การใช้ประโยชน์จากห้วยตองเวตของแต่ละหมู่บ้านตั้งแต่บ้านศรีโค โดยแต่ละหมู่บ้านมีการสร้างฝายกักน้ำเพื่อให้มีน้ำใช้ประโยชน์ในชุมชนของตนเองตลอดทั้งปี ชุมชนโดยรวมมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะด้านสาธารณูปโภคเพื่อรองรับกับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มมากขึ้น มีความหนาแน่นของประชากรเพิ่มมากขึ้น กล่าวคือ อาจารย์และบุคลากรมหาวิทยาลัยมาซื้อที่ดินสร้างบ้าน ผู้ประกอบ

การมองเห็นโอกาสในการลงทุนทางธุรกิจ การสร้างหอพักขนาดใหญ่ และการเกิดธุรกิจอย่างต่อเนื่องทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่จำนวนมากภายในพื้นที่รอบๆ มหาวิทยาลัย โดยเฉพาะบริเวณหน้ามหาวิทยาลัย และบ้านศรีโค ชุมชนแห่งนี้จึงถูกพัฒนาขึ้นจนเป็นสังคมกึ่งเมืองกึ่งชนบท และผลกระทบจากการพัฒนานี้ ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม การปล่อยน้ำเสียจากหอพัก สถานประกอบการ และที่อยู่อาศัยสู่ห้วยตองเวต และเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบในชุมชนไม่มีการวางแผนด้านสาธารณสุขใดๆไว้รองรับล่วงหน้า โดยเฉพาะการจัดการและระบบการบำบัดน้ำเสียในชุมชน ทั้งมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการต่างๆ ได้ปล่อยน้ำเสียลงห้วยตองเวตตลอดเวลา ถึงแม้ว่าน้ำเสียจากมหาวิทยาลัยจะผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้ว แต่ชุมชนชาวบ้านยังไม่มี ความมั่นใจในประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย จนทำให้น้ำในห้วยตองเวตเกิดการปนเปื้อนในปริมาณเพิ่มขึ้นทุกวันๆ จนน้ำในห้วยเริ่มเปลี่ยนแปลงกลายเป็นน้ำเสียได้ (กิ่งกาญจน์สำนวนเย็น และคณะ, 2555)

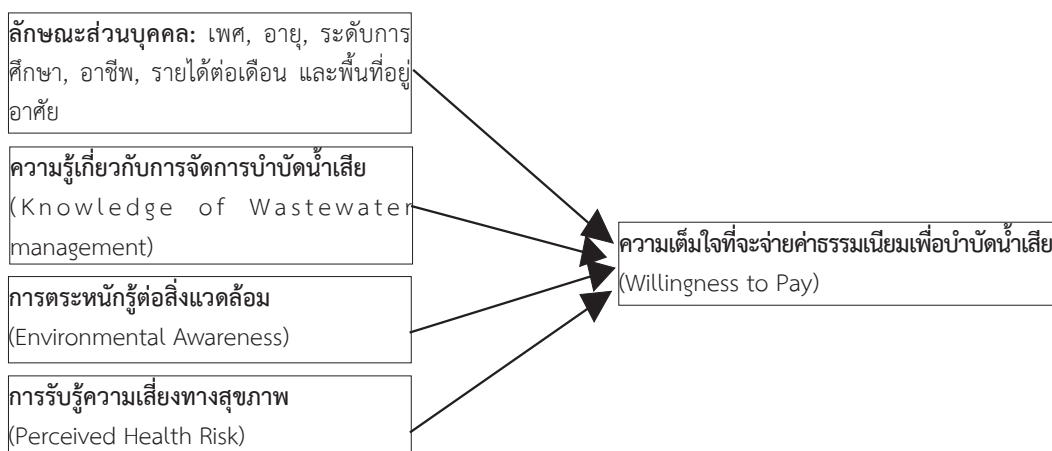
จากสภาพปัญหาและสถานการณ์มลภาวะน้ำเสียของห้วยตองเวตข้างต้น จึงนำไปสู่แนวคิดการจัดการน้ำเสียจากชุมชนก่อนปล่อยลงสู่ธรรมชาติ นั่นคือ โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนเพื่อการอนุรักษ์ห้วยตองเวตให้อยู่คู่กับชุมชนสืบต่อไป โครงการดังกล่าวนี้ จะต้องอาศัยงบประมาณและค่าใช้จ่ายบางส่วนที่ต้องให้ประชาชนในชุมชนให้ความร่วมมือ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อบำบัดน้ำเสียในห้วยตองเวต อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถพิจารณาโครงการบำบัดน้ำเสียเพื่อรักษาห้วยตองเวตให้อยู่คู่กับชุมชนสืบต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดมูลค่าสิ่งแวดลอม

สิ่งแวดล้อมมีลักษณะเป็น “สินค้าสาธารณะ” (Public Good) ส่วนใหญ่สิ่งแวดล้อมจึงไม่มีมูลค่าทางตลาด สินค้าสาธารณะจะเป็นสินค้าที่ทุกคนสามารถเข้าถึงการบริโภคได้ทุกคน และไม่สามารถกีดกันไม่ให้คนอื่นเข้ามาบริโภคได้ ทำให้ราคาสินค้าที่ผลิตออกมาไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนของสินค้าทั้งหมด ซึ่งไม่ได้รวมเอาต้นทุนทางด้านทรัพยากรเข้าไปด้วย ทำให้เกิดปัญหาความล้มเหลวของกลไกตลาด และนำไปสู่การใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลืองและขาดความระมัดระวัง จึงทำให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมด้านสิ่งแวดล้อม การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมออกมา

จะทำให้ทราบถึงต้นทุนที่เราต้องเสียไปเมื่อมีการทำลายสิ่งแวดล้อม ซึ่งในกระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ สังคมต้องสูญเสียทรัพยากรส่วนหนึ่งเพื่อรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในรูปที่ดี การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สังคมได้รับประโยชน์สูงสุด (ปัทมาพร นันทิยะ, 2552)

2. แนวคิด Contingent Valuation Method (CVM)

CVM เป็นวิธีการที่จะวัดมูลค่าทางเศรษฐกิจของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้มีการซื้อขายผ่านตลาด CVM จัดอยู่ในกลุ่มเครื่องมือการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมทางตรงหรือที่เรียกว่า Stated Preference เป็นวิธีการ

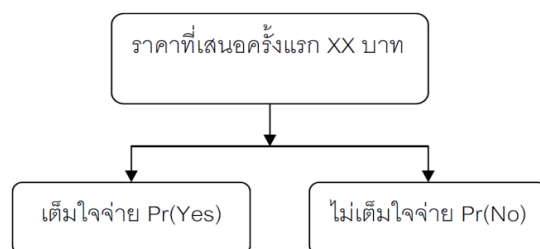
ประเมินมูลค่าของความเต็มใจที่ผู้บริโภคเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อที่จะได้มีการดำเนินมาตรการการปรับปรุงให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้น (อรพรรณ ณ บางช้าง ศรีเสาวลักษณ์, 2552)

การคำนวณความยินดีที่จะจ่ายโดยวิธี Contingent Valuation Method (CVM) ซึ่งมี 2 เทคนิค คือ การตั้งคำถามปลายเปิด และการตั้งคำถามปลายปิด (ชนิตา พันธมณี และคณะ, 2555)

- การตั้งคำถามปลายเปิด (Opened – ended) เป็นการวัดค่า WTP เชิงทัศนคติ กล่าวคือ วิธีการนี้จะให้ผู้บริโภคประเมินมูลค่าของสินค้าด้วยตนเอง โดยการตั้งคำถามปลายเปิด เช่น ถามว่า “ผู้บริโภคยินดีที่จะจ่ายสำหรับผักอินทรีย์ชนิดนี้เป็นจำนวนเงินเท่าใด”

- การตั้งคำถามปลายปิด (Closed – ended) เป็นการวัดค่า WTP ตามแบบจำลองอรรถประโยชน์ที่แตกต่างกัน (Utility Difference Model) การตั้งคำถามลักษณะนี้นิยมใช้มี 2 รูปแบบ คือ แบบ Single Bounded CVM และแบบ Double Bounded CVM

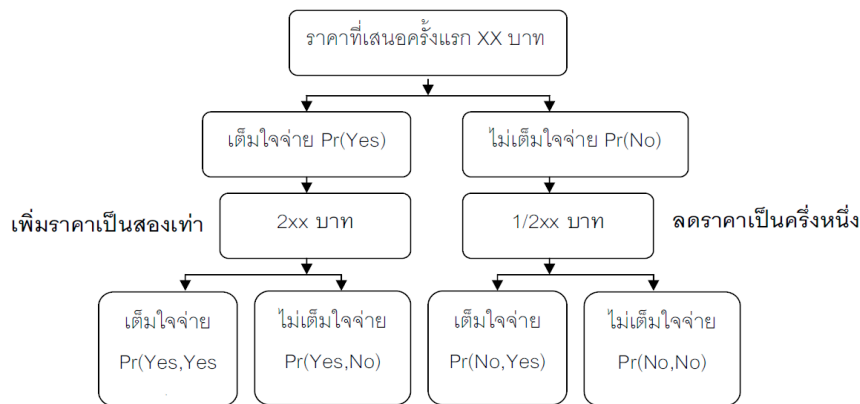
1. แบบ Single Bounded CVM เป็นการเสนอราคาปิดครั้งเดียว เช่น ถามว่า “ผู้บริโภคยินดีที่จะจ่ายเงิน 50 บาท สำหรับซื้อผักอินทรีย์ชนิดนี้หรือไม่” ซึ่งจะถามเพียงครั้งเดียวไม่ว่าผู้บริโภคจะตอบว่ายินดีหรือไม่ยินดีก็ตาม ถ้าผู้บริโภคตอบว่า “ยินดี” ให้บันทึก $y = 1$ ถ้าตอบว่า “ไม่ยินดี” ให้บันทึก $y = 0$



ภาพที่ 2 การตั้งคำถามแบบ Single Bound

2. แบบ Double Bounded CVM เป็นการตั้งคำถามปลายปิดโดยเสนอราคา 2 ครั้ง เช่น จากคำถามเดิมถ้าผู้บริโภคตอบว่า “ยินดีที่จะจ่าย” ก็ถามอีกครั้งโดยเพิ่มจำนวนเงินขึ้นตามสัดส่วนที่ผู้ถามกำหนดไว้ว่ายินดีจะจ่ายตามราคาที่สองหรือไม่ แล้วจึงหยุดถาม แต่ถ้าคำถามแรกถ้าผู้บริโภคตอบว่า “ไม่ยินดีที่จะจ่าย” การถามคำถามครั้งที่ 2 ก็จะลดราคาลงตามสัดส่วนที่กำหนดไว้เช่นกัน แล้วถามว่ายินดีจะจ่ายตามราคาที่สองหรือไม่ ซึ่งค่า

ตอบที่ได้จากผู้บริโภค สามารถเป็นไปได้ใน 4 รูปแบบ คือ 1. Yes – Yes 2. Yes – No 3. No – Yes และ 4. No – No



ภาพที่ 3 การตั้งคำถามแบบ Double Bounded

3. สภาพทั่วไปของห้วยตองแหวด อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

บริเวณรอบห้วยตองแหวดนั้นเป็นที่เหมาะสมกับการตั้งถิ่นฐานที่อยู่อาศัย (กิ่งกาญจน์ สำนวนเย็น, 2555) มีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งน้ำที่ยังความชุ่มชื้นให้แก่ชีวิต และป่าไม้เหล่าพันธุ์พืช และสัตว์ต่างๆ ที่อาศัยอยู่บริเวณลำห้วย อีกทั้งยังเอื้อประโยชน์ต่อทุกชีวิตในชุมชน ในด้านการเกษตร การใช้สอยในชีวิตประจำวัน เป็นแหล่งอาหารตามธรรมชาติ รวมถึงเป็นศูนย์รวมจิตใจของคนในชุมชน ที่มีวิถีชีวิตที่ผูกพันกับสายน้ำ

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหา

1. การพัฒนาเป็นชุมชนรอบมหาวิทยาลัยจากการที่มีนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยจำนวนมาก เข้ามาพักอาศัยในมหาวิทยาลัยและชุมชนใกล้เคียง เนื่องจากหอพักในมหาวิทยาลัยไม่เพียงพอ ทำให้มีการปล่อยน้ำเสียปริมาณมากขึ้น โดยที่ไม่มีการจัดการและระบบบำบัดน้ำเสียที่ดีพอ

2. การพัฒนาเป็นสังคมกึ่งเมืองกึ่งชนบท ชุมชนโดยรอบมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะด้านสาธารณูปโภค เพื่อรองรับกับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มมากขึ้น มีความหนาแน่นของประชากรเพิ่มมากขึ้น ผลกระทบจากการพัฒนาคือ ปัญหาสิ่งแวดล้อม การปล่อยน้ำเสียจากหอพัก สถานประกอบการ และที่อยู่อาศัยลงห้วยตองแหวดและเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยที่หน่วยงานที่รับผิดชอบในชุมชน ไม่มีการวางแผนด้านสาธารณูปโภคไว้รองรับล่วงหน้า โดยเฉพาะการจัดการและระบบการบำบัดน้ำเสียในชุมชน

ผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง

สภาพนิเวศน์ของลำห้วยตองแหวด

น้ำในลำห้วยตองแหวดเริ่มเน่าเสีย จากสภาพของน้ำในลำห้วยที่สังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่าพบว่า น้ำมีสีขุ่นคล้ำ มีฝ้าและฟองลอยอยู่เหนือผิวน้ำ น้ำมีกลิ่นสารเคมี มีปลาตายลอยน้ำ ชาวบ้านจึงวิตกกังวลว่าต่อไปน้ำจะยิ่งเน่าเสียมากขึ้น จึงมีแนวคิดที่จะหาทางแก้ไข

1. การใช้ประโยชน์จากน้ำน้อยลง จากการปนเปื้อนของน้ำที่สังเกตเห็นและผลกระทบที่ได้รับ ได้แก่ เมื่อขึ้นมาจากลงไปหาปลาในห้วยแล้วมีอาการคัน เป็นผื่นทำให้ชาวบ้านไม่กล้าใช้น้ำมาดื่ม อาบประกอบอาหาร หรือใช้ประโยชน์ในครัวเรือนดังเดิม
2. ชุมชนเกิดความไม่มั่นใจในคุณภาพของน้ำ ฉะนั้นจนล่งเลยมาถึงปัจจุบัน ชาวบ้านก็ยังยึดถือห้วยตองแวดนี้เองเพื่อการดำรงชีวิตของชาวบ้าน ตามความเข้าใจของชาวบ้านโครงการประปาซึ่งแหล่งน้ำดิบก็จะเป็นน้ำในลำห้วยตองแวดนี้เอง น้ำไม่ใสสะอาดเหมือนแต่ก่อน น้ำมีกลิ่นเหม็น มีสารพิษปนเปื้อน เวลาชาวบ้านลงน้ำทำให้มีอาการคันตามผิวหนัง และมีผื่นขึ้นตามตัวชาวบ้านจึงไม่มีความอยากจะนำมาบริโภคเลย

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนที่อาศัยในชุมชนริมห้วยตองแวด 8 หมู่บ้าน ในตำบลโพธิ์ใหญ่และตำบลเมืองศรีโค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ทั้งหมด จำนวน 6,947 คน

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนที่อาศัยในชุมชนริมห้วยตองแวด 8 หมู่บ้าน ในตำบลโพธิ์ใหญ่และตำบลเมืองศรีโค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ได้มาจากการการกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane จำนวน 378 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบสอบถาม

(Questionnaire) สร้างตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวความคิดการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน อาชีพ และพื้นที่อยู่อาศัย

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสีย ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามจากงานวิจัยของ Wiparat Tangroelpipat (2004) จากจำนวน 19 ข้อ ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน และปรับปรุงแบบสอบถามจนเหลือ 11 ข้อ มีค่าความเที่ยง (Reliability) KR-20 ของแบบสอบถามเท่ากับ 0.66 ซึ่งมากกว่า 0.60 ซึ่งค่าความเที่ยงค่อนข้างสูง (ปวีณา คำพุทะ, 2556)

ตอนที่ 3 การตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้พัฒนาข้อคำถาม มาจากงานวิจัยของ Jill Flores (2004) จากจำนวน 20 ข้อ ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน และปรับปรุงข้อคำถามจนเหลือจำนวน 13 ข้อ มีค่าความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ 0.843 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 ถือว่าใช้ได้ (ปวีณา คำพุทะ, 2556)

ตอนที่ 4 การรับรู้ความเสี่ยงทางสุขภาพ ผู้วิจัยได้พัฒนาข้อคำถาม มาจากงานวิจัยของ Maxine (2004. จากจำนวน 20 ข้อ ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน และปรับปรุงข้อคำถามจนเหลือจำนวน 19 ข้อ มีค่าความเที่ยง (Reliability) ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 ถือว่าใช้ได้

ตอนที่ 5 ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแวด อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี เป็นคำถามปลายปิดแบบเสนอสองราคา (Closed Ended Double Bounded)

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ฐานนิยม (Mode) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- 3.2 สถิติทดสอบสมมติฐาน 1. ใช้ข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ในการหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยนำค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยของแต่ละหมู่บ้านมาคูณด้วยจำนวนครัวเรือนทั้งหมดของหมู่บ้านนั้นๆ (Qj) จะได้เป็นมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของครัวเรือนทั้งหมด (TWTP_{ij}) ของหมู่บ้านนั้นๆ และนำมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้านมารวมกันเป็นมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายทั้งหมด (Value) 2. สถิติวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis)

ห้วยตองแหวด อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 378 คน พบว่า มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 56,970.01 บาทต่อเดือน ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย 24.77 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของแต่ละหมู่บ้าน มีดังนี้ หมู่บ้านลิ้นไม่มีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 1,120.00 บาทต่อเดือน หมู่บ้านโพธิ์ออกมีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 2,497.50 บาทต่อเดือน หมู่บ้านโพธิ์มีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 1,741.56 บาทต่อเดือน หมู่บ้านหนองไข่นกมีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 2,218.50 บาทต่อเดือน หมู่บ้านสร้างขุนศรีมีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 4,644.00 บาทต่อเดือน หมู่บ้านศรีโคตกมีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 13,874.04 บาทต่อเดือน หมู่บ้านศรีโคกออกมีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 18,449.95 บาทต่อเดือน และหมู่บ้านแมดมีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 12,374.46 บาทต่อเดือน รายละเอียดดังตารางที่ 1

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. สรุปผลการวิจัย
1. มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ผลการศึกษา มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียใน

ตารางที่ 1 จำนวนครัวเรือน ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือน
และมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายต่อเดือน

หมู่บ้าน	จำนวน (คน)	จำนวนผู้ เต็มใจที่ จ่าย(คน)	จำนวนผู้ ไม่เต็มใจ ที่จะจ่าย (คน)	จำนวน ครัว เรือน	ค่าความเต็มใจ ที่จะจ่ายเฉลี่ย / ครัวเรือน/เดือน (บาท)	มูลค่าความ เต็มใจที่จะ จ่ายต่อเดือน (บาท)
ตำบลโพธิ์ใหญ่						
บ้านลิ้นไม้	17	14	3	56	20.00	1,120.00
บ้านโพธิ์ออก	48	42	6	111	22.50	2,497.50
บ้านโพธิ์ตก	28	25	3	92	18.93	1,741.56
บ้านหนองไผ่นก	20	19	1	87	25.50	2,218.50
บ้านสร้างขุนศรี	56	49	7	180	25.80	4,644.00
ตำบลเมืองศรีไค						
บ้านศรีโคตก	43	33	10	612	22.67	13,874.04
บ้านศรีไคออก	117	99	18	735	25.17	18,499.95
บ้านแมด	49	40	9	427	28.98	12,374.46
รวม	378	321	57	2,300	24.77	56,970.01

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในความเต็มใจที่จะจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ เพศ การศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ และพนักงานบริษัทเอกชน ที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .10 และจากค่าสถิติ R^2 ของ Cox & Snell R^2 และ Nagelkerke (R^2). พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.105 ถึง 0.187 นั่นคือ แบบจำลองสามารถอธิบายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อ

การจัดการบำบัดน้ำเสีย ระหว่างร้อยละ 10.5 ถึง ร้อยละ 18.7 สำหรับ อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน พื้นที่อยู่อาศัย ความรู้เกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสีย การตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม และการรับรู้ความเสี่ยงทางสุขภาพ พบว่าไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสีย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ร้อยละเอ็ดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการ
บำบัดน้ำเสียในห้วยตองเวด อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

ตัวแปร	B	S.E.	Sig	Exp(B)
เพศ	-.885	.373	.018	.413**
อายุ1	.779	.873	.372	2.179
อายุ2	.101	.659	.878	1.106
อายุ3	-.220	.464	.635	.802
ระดับการศึกษา1	1.773	.839	.035	5.891**
ระดับการศึกษา2	.897	.838	.285	2.452
ระดับการศึกษา3	1.325	.795	.096	3.764*
ระดับการศึกษา4	.889	.911	.329	2.432
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน1	-.262	.827	.751	.769
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน2	-.468	.829	.572	.626
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน3	-.714	.706	.312	.489
อาชีพ1	1.646	.944	.450	.745
อาชีพ2	1.836	1.007	.068	6.273*
อาชีพ3	.618	.830	.457	1.855
อาชีพ4	.612	.776	.424	1.844
อาชีพ5	.017	.024	.490	1.017
พื้นที่อาศัย1	-.373	.773	.629	.688
พื้นที่อาศัย2	-.107	.648	.869	.899
พื้นที่อาศัย3	-.341	.716	.634	.711
พื้นที่อาศัย4	.043	.896	.961	1.044
พื้นที่อาศัย5	.106	.737	.885	1.112
พื้นที่อาศัย6	.370	.833	.657	1.448
พื้นที่อาศัย7	1.154	1.203	.338	3.171
ความรู้เกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสีย1	.206	.817	.801	1.229
ความรู้เกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสีย2	-.491	.616	.425	.612
การตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม1	-1.591	.841	.998	.204
การตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม2	-.605	.617	.327	.546
การรับรู้ความเสี่ยงทางสุขภาพ1	.314	.642	.625	1.069
การรับรู้ความเสี่ยงทางสุขภาพ2	-.037	.048	.439	.963
ค่าคงที่	1.532	3.390	.651	1.327

Goodness of fit test ($X^2 = 9.311$, Sig = .317, Cox & Snell $R^2 = 0.105$, Nagelkerke $R^2 = 0.187$)

* คือ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .10, ** คือ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2. อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียมีมูลค่าเท่ากับ 56,970.01 บาทต่อเดือน เมื่อคิดเป็นรายปีจะมีมูลค่าเท่ากับ 683,640.12 บาทต่อปี ซึ่งจำนวนเงินดังกล่าวนี้เป็นมูลค่าที่กลุ่มตัวอย่างยินดีที่จะจ่ายให้กับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในการนำไปใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณารายได้ที่จะนำมาเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการบำบัดน้ำเสียต่อไปในอนาคต
2. จากผลการวิจัยที่พบว่า เพศมีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Saz-Salazar S. D. and et al (2009) Kotchen M. and et al (2009) Dolnicar S. and et al (2009) Dwivedy M. and et al (2013) และ Afroz R. and et al (2009) ที่พบว่า ปัจจัยด้านเพศ มีผลต่อการตัดสินใจของประชาชนต่อความเต็มใจที่จะจ่าย เนื่องจากชุมชนของตำบลเมืองศรีโคและตำบลโพธิ์ใหญ่เป็นชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท ประชาชนส่วนใหญ่ยังประกอบอาชีพเกษตรกรรมและยังพึ่งพาอาศัยการใช้ประโยชน์จากน้ำของห้วยตองแหวดในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ ด้วยชุมชนนี้ยังคงความเป็นสังคมเกษตรกรรม ผู้หญิงซึ่งมีหน้าที่เป็นแม่บ้านคอยดูแลบ้านและประกอบอาหาร มีการทิ้งน้ำเสียจากบ้านเรือนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียในห้วยตองแหวด

3. จากผลการวิจัยที่พบว่า ผู้มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชนมีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญที่ .10 สอดคล้องกับงานวิจัย Dolnicar S. and et al (2009) Dwivedy M. and et al (2013) และ Afroz R. and et al (2009) ที่พบว่า อาชีพมีผลต่อการตัดสินใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียม เนื่องจาก พนักงานบริษัทเอกชนเป็นผู้ที่มีอาชีพมั่นคงและมีรายได้สม่ำเสมอจึงมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียได้มากกว่าผู้ที่มีอาชีพไม่มั่นคงและมีรายได้ไม่สม่ำเสมอ เช่น เกษตรกร และรับจ้าง
4. จากผลการวิจัยที่พบว่า ผู้ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี อย่างมีนัยสำคัญที่ .10 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Dolnicar S. and et al (2009) Dwivedy M. and et al (2013) และ Afroz R. and et al (2009) ที่พบว่า ระดับการศึกษา มีผลต่อการตัดสินใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาและประกอบอาชีพเกษตรกรรมแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังเป็นสังคมเกษตรกรรมซึ่งต้องพึ่งพาอาศัยแหล่งน้ำในการดำรงชีวิต เมื่อประสบกับ

ปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นจึงเกิดความ
ห่วงหาและอยากรักษาแหล่งน้ำในการ
ดำรงชีพให้มีสภาพเหมือนเดิม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า มีมูลค่าความ
เต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการ
จัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด
อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
เฉลี่ย 24.77 บาทต่อเดือน ดังนั้น องค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น องค์กรบริหาร
ส่วนตำบล เทศบาล เมื่อมีโรงงานบำบัด
น้ำเสียแล้ว จึงควรมีมูลค่าความเต็มใจ
ที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมดังกล่าวนี้ไปทำ
ประชาคมติก่อนกำหนดจำนวนเงินที่จะ
ออกข้อบังคับในการเก็บเป็นค่า
ธรรมเนียมในการดำเนินการโครงการ
บำบัดน้ำเสียต่อไป
2. จากผลการวิจัยที่พบว่า ผู้ที่เป็นเพศหญิง
ระดับการศึกษาประถมศึกษา และ
มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ อาชีพพนักงาน
บริษัทเอกชน มีแนวโน้มความเต็มใจที่จะ
จ่ายเพิ่มขึ้น ดังนั้น หน่วยงานการ
ปกครองส่วนท้องถิ่นจะขอความร่วมมือ
หรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจ่ายค่า
ธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสีย
จึงควรที่จะให้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะดัง
กล่าวนี้ เป็นสื่อกลางและประสานงานใน
ชุมชน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้มี
แนวโน้มที่จะเปิดรับและสนับสนุน
โครงการบำบัดน้ำเสียมากกว่ากลุ่มอื่นๆ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. งานวิจัยนี้ได้มีการศึกษา ปัจจัยความรู้
เกี่ยวกับการจัดการบำบัดน้ำเสีย การ
ตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม การรับรู้ความ
เสี่ยงทางสุขภาพ ที่มีผลต่อความเต็มใจที่
จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัด
น้ำเสียในห้วยตองแหวด อำเภอ
วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ในการ
วิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ
เช่น ปัจจัยทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และ
วัฒนธรรมที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่าย
ค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำ
เสียในห้วยตองแหวด อำเภอวารินชำราบ
จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อให้ได้ผลการวิจัย
ที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น
2. งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ
การทำวิจัยครั้งต่อไปจึงควรมีการวิจัยเชิง
คุณภาพ หรืองานวิจัยเชิงผสมผสาน
(Mixed Method) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่าง
บางส่วนยังมีความไม่เข้าใจถึงค่า
ธรรมเนียมที่จะต้องจ่าย การวิจัยเชิง
คุณภาพจะทำให้ชุมชนมีความเข้าใจถึง
สาเหตุของการเก็บค่าธรรมเนียมได้มาก
ขึ้น
3. งานวิจัยครั้งนี้ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล
จากชาวบ้านในชุมชนที่ส่วนใหญ่เป็น
เกษตรกร จากผลการวิจัยพบว่า มีค่า
ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อ
การจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแหวด
เฉลี่ย 24.77 บาทต่อเดือน เมื่อดูจากผู้
ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้ประกอบการมี
เพียงร้อยละ 17 เท่านั้น ดังนั้นในการวิจัย
ครั้งต่อไป จึงควรศึกษากับหน่วยตัวอย่าง
ที่เป็นผู้ประกอบการ เช่น หอพัก ร้าน

อาหารเป็นภาคธุรกิจที่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียในห้วยตองแวด ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนค่อนข้างสูงกว่าเกษตรกร ทำให้มีแนวโน้มค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการบำบัดน้ำเสียในห้วยตองแวดมากกว่าชาวบ้านที่เป็นเกษตรกร

4. งานวิจัยนี้ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 8 หมู่บ้านบริเวณรอบๆ ห้วยตองแวด ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไปจึงควรเก็บข้อมูลจากประชาชนทั้งหมดในตำบลโพธิ์ใหญ่ และตำบลเมืองศรีโค เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมมากกว่านี้

เอกสารอ้างอิง

- กึ่งกาญจน์ สำนวนเย็น, พิสมัย ศรีเนตร และ อรทัย เลียงจินดาถาวร. (2555). *ร่างรายงานวิจัย รูปแบบการฟื้นฟูและอนุรักษ์ห้วยตองแวด บ้านโพธิ์ตก ต.โพธิ์ใหญ่ อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี*.
อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- ชนิตา พันธุ์มณี และ รัชสธรณ์ คงธนจารุอนันต์. (2555). *รายงานวิจัย ความยินดีที่จะจ่ายและความสามารถที่จะจ่ายได้สำหรับผักสดอินทรีย์ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่*. เชียงใหม่:
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- ปวีณา คำพุกกะ. (2556). *วิจัยธุรกิจ*. อุบลราชธานี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- ปัทมาพร ปันหิยะ. (2552). *การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนในลุ่มน้ำแม่ทา จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน*.
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร.
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. (2552). *รายงานประจำปี สำนักจัดการคุณภาพน้ำ 2552*. กรุงเทพฯ:
สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สำนักจัดการคุณภาพน้ำ. (2554). *ผลกระทบมลพิษทางน้ำต่อสุขภาพ*. กรุงเทพฯ:
สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- อรพรรณ ณ บางช้าง ศรีเสาวลักษณ์. (2552). *รายงานวิจัย เรื่อง การศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโลมาในประเทศไทย*. [นนทบุรี] : กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
- Brtalik, Feraud, Huniu, Jennings, Kahan, and Travis. (2012). *Assessing decentralized wastewater treatment options in Santa Barbara county*.
สืบค้นเมื่อ 4 มิถุนายน 2556, จาก http://www2.bren.ucsb.edu/~keller/courses/GP_reports/DecentralizedWastewater2012.pdf
- Jill Flores. (2004). *Awakening to the Eco-Tragedy: An ideological and epistemological inquiry into consistencies and contradictions in Christian environmental awareness*. สืบค้น 27 กรกฎาคม 2556, จาก www.proquest.com
- Maheshwar Dwivedy and R. K. Mittal. (2013). *Willingness of residents to participate in e-waste recycling in India*. สืบค้น 11 พฤษภาคม 2556, จาก www.sciencedirect.com
- Matthew Kotchen, James Kallaos, Kaleena Wheeler, Crispin Wong and Margaret Zahller. (2009). *Pharmaceuticals in wastewater: Behavior, preferences, and willingness to pay for a disposal program*. สืบค้น 8 พฤษภาคม 2556, จาก www.sciencedirect.com

- Maxine A. Cole. (2004). *Perception of risk to Health from Environmental Factors Amongst the Mohawks of Akwesasne*. สืบค้น 27 กรกฎาคม 2556, จาก www.proquest.com
- Rafia Afroz, Keisuke Hanaki and Kiyo Hasegawa-Kurusu. (2009). *Willingness to pay for waste management improvement in Dhaka city, Bangladesh*. สืบค้น 11 พฤษภาคม 2556, จาก www.sciencedirect.com
- Salvador Del Saz-Salazar, Francesc Hernández-Sancho and Ramón Sala-Garrido. (2009). *The social benefits of restoring water quality in the context of the Water Framework Directive: A comparison of willingness to pay and willingness to accept*. สืบค้น 8 พฤษภาคม 2556, จาก www.sciencedirect.com
- Sara Dolnicar and Andrea I. Schafer. (2009). *Desalinated versus recycled water: Public perceptions and profiles of the accepters*. สืบค้น 9 พฤษภาคม 2556, จาก www.sciencedirect.com
- Wiparat Tangroekpipat. (2004). *Poten on wastewater management of district municipality committees upgraded from district sanitation case study: Samutprakarn province*. สืบค้น 7 สิงหาคม 2556, จาก tdc.thailis.or.th