

การประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน

Evaluation of the Value of Willingness to Pay in the Support of Environmental Education Concerning Household Solid Waste Management by Small Sub-District Administrative Organizations

อารีรัตน์ ภาคพิริยเจริญ และคณะ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายโดยใช้รูปแบบเหตุการณ์สมมุติ ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็ก ๔ แห่ง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้คำถามปลายปิดแบบ ๒ ชั้น และวิเคราะห์สมการถดถอยโดยใช้รูปแบบฟังก์ชัน Lognormal ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาคเพื่อสนับสนุนการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานเท่ากับ ๒๙๗.๔๗ และ ๒๕๗.๕๓ บาทต่อครัวเรือนต่อปี ตามลำดับ มูลค่าของประโยชน์จากการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในช่วง ๒,๔๕๐,๓๓๓.๒๑ - ๒,๔๑๔,๓๔๕.๕๐ บาทต่อปี เมื่อพิจารณาปัจจัยพบว่า ค่าเริ่มต้น ระดับการศึกษา และการรับรู้ข้อมูลงบประมาณในการจัดการขยะชุมชนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจที่จะจ่ายที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๙ ในการศึกษาจึงเสนอให้องค์การบริหารส่วนตำบลเล็งลงทุนทักษะความรู้เพื่อพัฒนาคนในชุมชนให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้นควบคู่กับการลงทุนจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา และควรคืนข้อมูลงบประมาณและประโยชน์จากการลงทุนผ่านเวทีประชาคมหรือสื่อชุมชนอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง

คำสำคัญ: ความเต็มใจที่จะจ่าย/สิ่งแวดล้อมศึกษา/การจัดการขยะครัวเรือน

Abstract

This study aimed to determine the value of willingness to pay (WTP), using a simulation model approach in a case study of 4 small sub-district administrative organizations (SSAO). The data were collected using double bounded close-ended questions.

Censored logistic regression in the distribution function of the Lognormal was used for data analysis. The results showed that the mean and the median WTP for donating money to SSAO environmental education to support household solid waste management (HSWM) is worth 297.47 and 257.53 baht per household per year, respectively. The value of utilization obtained from environmental education ranged from 2,450,333.21 to 2,814,345.50 baht per year. With respect to factors affecting WTP value, it was found that the stating bid, the levels of education and the reception of information on of the HSWM budget showed a positive relationship with WTP at the reliability level of 99%. This research indicated that the major investment of SSAO should be in the knowledge and skill enhancement for community members to increase household income, together with investment in the environmental education provision. In addition, the SSAO should return budget information and investment benefits through a community forum and the media clearly and continuously.

KEYWORDS: WILLINGNESS TO PAY/ENVIRONMENTAL EDUCATION/HOUSEHOLD SOLID WASTE MANAGEMENT

บทนำ

“ขยะ” เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากพฤติกรรมในการผลิตและการบริโภคของมนุษย์ ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมากในการดำเนินการแก้ไขปัญหาผลกระทบต่างๆ และจัดบริการสาธารณะในการจัดการขยะ โดยการลงทุนในการจัดการขยะส่วนใหญ่ที่ผ่านมามักให้ความสำคัญกับการลงทุนด้านการพัฒนาทางกายภาพมากกว่าการพัฒนาคนที่เป็นต้นเหตุของปัญหา ซึ่งเห็นได้จากการใช้งบประมาณที่ค่อนข้างสูง ซึ่งในปีงบประมาณ ๒๕๔๔-๒๕๕๔ มีการใช้เงินอุดหนุนของรัฐบาลในการสนับสนุนการดำเนินโครงการก่อสร้างและกำจัดขยะมูลฝอย เป็นเงินงบประมาณมากกว่า ๕,๖๐๐ ล้านบาท (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, ๒๕๕๔ก) แต่เมื่อศึกษาถึงข้อมูลปริมาณขยะทั่วประเทศ ในปี ๒๕๕๓ เฉพาะองค์การบริหารส่วนตำบลสามารถกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกหลัก

สุขาภิบาลได้เพียง ๑,๔๑๐ ตำบลวัน คิดเป็นร้อยละ ๙ ของปริมาณขยะมูลฝอยในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลทั้งหมด (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๔) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการลงทุนในการจัดการขยะไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร อีกทั้งปัญหาข้อจำกัดด้านงบประมาณและแนวนโยบายทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลมีข้อจำกัดในด้านงบประมาณในการจัดการขยะชุมชนมากกว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบอื่น ประกอบกับการศึกษาความสามารถในการหารายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวนมากไม่สามารถจัดเก็บรายได้ให้เต็มเม็ดเต็มหน่วย (วีระศักดิ์ เครือเทพ, ๒๕๕๑) ทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็ก มีความสามารถในการหารายได้ต่ำที่สุด ซึ่งทำให้มีข้อจำกัดในด้านงบประมาณ บุคลากร และความพร้อมในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมตามไปด้วย

องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กจึงมีข้อจำกัดในการจัดการขยะชุมชน ขณะที่การจัดการขยะครัวเรือนเป็นแนวทางหนึ่งในการลดปริมาณขยะ ณ แหล่งกำเนิดอันเกิดจากพฤติกรรมการผลิตและการบริโภคของมนุษย์ โดยเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดการขยะในระดับครัวเรือนส่วนที่จะขยายออกไปสู่ระดับชุมชน เนื่องจากทำให้ปริมาณขยะในภาพรวมของชุมชนลดลงด้วยแนวทางของการลดปริมาณขยะ การคัดแยกขยะ และการใช้ประโยชน์จากขยะที่ครัวเรือนสามารถดำเนินการได้ด้วยตัวเองและก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในรูปแบบของรายได้ การลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๐) ประกอบกับการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง (ประสาน ดังสิริบุตร อ้างถึงใน กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๑) พบว่าประชาชนในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลยังขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะครัวเรือน ขาดการประชาสัมพันธ์และขาดการให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะครัวเรือน ดังนั้นภายใต้ข้อจำกัดในการจัดการขยะชุมชนขององค์การบริหารส่วนตำบลเล็กจึงควรให้ความสำคัญในการดำเนินการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะครัวเรือนให้กับบุคคลในระดับครัวเรือน เพื่อลดปริมาณขยะในภาพรวมซึ่งจะส่งผลดีต่อกระบวนการจัดเก็บขยะชุมชนในการจัดเก็บ การขนส่งและการกำจัดขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลเล็กต่อไป

การเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการขยะครัวเรือนให้กับคนในชุมชนนั้นสามารถดำเนินการโดยจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน ในรูปแบบของโครงการ

และกิจกรรมต่างๆ ให้กับประชาชน แต่เนื่องจากรูปแบบโครงการดังกล่าวเป็นการลงทุนในตัวมนุษย์ที่ทำให้เกิดผลประโยชน์ในระยะยาวซึ่งไม่สามารถมองเห็นประโยชน์อย่างชัดเจนในระยะสั้น ด้วยเหตุดังกล่าวทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กใช้งบประมาณในการลงทุนจัดการขยะชุมชนเพื่อแก้ปัญหามากกว่าการลงทุนในตัวมนุษย์ด้วยการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงได้นำแนวคิดการประเมินค่าโดยการสัมภาษณ์ประชาชนโดยตรง (Contingent Valuation Method: CVM) มาประยุกต์ใช้ในการสอบถามประชาชนในชุมชนเกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาคให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กนำไปใช้ในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน ซึ่งผลจากการประเมินค่าความเต็มใจจ่ายดังกล่าวจะสะท้อนให้เห็นถึงประโยชน์ที่บุคคลได้รับจากกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน โดยหวังว่ามูลค่าจากการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาการจัดการขยะครัวเรือนที่เห็นผลชัดเจนจะเป็นแรงผลักดันให้องค์การบริหารส่วนตำบลเล็กสนับสนุนการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน และสามารถนำปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาใช้ในการจัดทำเป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา อันเป็นการสนับสนุนให้เกิดการลงทุนในการพัฒนานคนในชุมชนให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะความตระหนัก เจตคติและค่านิยมที่ดี การมีส่วนร่วม ในการแก้ไขปัญหาขยะครัวเรือนและขยายออกสู่การพัฒนาชุมชนให้มีสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อไป

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน

๒. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างองค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็ก ที่มีลักษณะตามเกณฑ์รายได้ของกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, ๒๕๕๔) ต้องมีการนำแนวคิดสิ่งแวดล้อมศึกษามาจัดการศึกษาในรูปแบบของโครงการเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการขยะครัวเรือน ในช่วงปีงบประมาณ ๒๕๕๒-๒๕๕๕ เพื่อเป็นตัวแทนของกลุ่มพื้นที่ ๔ แห่ง ได้แก่ ๑) องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะทวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ๒) องค์การบริหารส่วนตำบลถ้ำทอง จังหวัดน่าน ๓) องค์การบริหารส่วนตำบลสวนหลวง จังหวัดสมุทรสงคราม และ ๔) องค์การบริหารส่วนตำบลสลักได จังหวัดสุรินทร์

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่อยู่อาศัยในองค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กที่เป็นพื้นที่ศึกษา โดยใช้รูปแบบเหตุการณ์สมมุติในการประเมินค่าโดยการสัมภาษณ์ประชาชน

โดยตรง (Contingent Valuation Method: CVM) ใช้แบบสอบถามปลายปิดแบบ ๒ ชั้น (Double Bounded Close Ended) เพื่อสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาคเพื่อให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กนำไปจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน โดยใช้แบบจำลองการวิเคราะห์ถดถอยของ Cameron (1988) ในการวิเคราะห์หามูลค่าความเต็มใจจ่าย

ทั้งนี้ในการศึกษาผลประโยชน์ของบุคคลและสังคมที่สะสมจากการลงทุนทางการศึกษานั้น อาจสะสมต่อไปจนชั่วอายุของผู้เข้าร่วมโครงการ (อาห์เมต แมนซูร์, ๒๕๒๕) ดังนั้นผลที่ได้รับจากการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาจึงเป็นการลงทุนในมนุษย์ที่ไม่สามารถใช้ให้หมดไป ผลการวิจัยจึงเป็นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในช่วงของการวิจัยเท่านั้น

วิธีการวิจัย

การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายด้วยการสมมุติเหตุการณ์ในการประเมินค่าโดยการสัมภาษณ์ประชาชนโดยตรงหรือการสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนเกี่ยวกับเหตุการณ์โดยตรง (CVM) นั้น ผลการศึกษาจะสะท้อนให้เห็นถึงความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่อประโยชน์ที่ได้รับจากการได้เข้าร่วมกิจกรรมหรือโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน ด้วยการตั้งคำถามที่สมมติขึ้นเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความเต็มใจที่จะจ่ายที่มากที่สุด (Maximum Willingness To Pay) ทั้งนี้ในการสร้างแบบสอบถามผู้วิจัยได้ทำการจัดทำรูปแบบสอบถามขึ้นก่อนเพื่อนำไปทดสอบและปรับปรุง โดยใช้ลักษณะคำถามปลายเปิด (Open-ended) จากผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน ๕๐ คน ในพื้นที่องค์การบริหาร

ส่วนตำบลยี่สารและคลองโคกลน เพื่อหาค่าเริ่มต้น (Starting Bid) และทดสอบหาข้อบกพร่อง เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความสมบูรณ์ และมีความชัดเจน ก่อนนำไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่

การศึกษานี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสอบถามค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาคเพื่อสนับสนุนการจัดตั้งแควดล้อมศึกษาในโครงการจัดการขยะครัวเรือนขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็ก จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๕๖๔ ตัวอย่าง ในองค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กที่เป็นพื้นที่ศึกษา โดยทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของจำนวนประชากรที่ศึกษาทั้งหมดของแต่ละองค์การบริหารส่วนตำบล การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามโดยใช้วิธีสุ่มแบบบังเอิญ โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น ๔ ส่วน คือ ๑) ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ๒) ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์จากการจัดตั้งแควดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน ๓) ความเต็มใจที่จะจ่ายเงินสนับสนุนจัดตั้งแควดล้อมศึกษา และ ๔) ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ถูกสัมภาษณ์

ในการสำรวจความเต็มใจที่จะจ่ายเงินสนับสนุนจัดตั้งแควดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนนั้น เมื่อผู้สัมภาษณ์อธิบายถึงที่ไปที่มาและความหมายของการจัดตั้งแควดล้อมศึกษาแล้ว สร้างเหตุการณ์สมมติและตั้งคำถามที่สมมติขึ้น “ในกรณีที่องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กขาดแคลนงบประมาณในการลงทุนจัดตั้งแควดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนให้กับประชาชนในชุมชน ท่านยินดีที่จะร่วมบริจาคเงินเพื่อสนับสนุนการจัดตั้งแควดล้อมศึกษาในการจัดการ

ขยะครัวเรือนขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กเพื่อพัฒนาประชาชนในชุมชนในการแก้ไขปัญหาขยะหรือไม่” ทั้งนี้เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความเต็มใจที่จะจ่ายที่มากที่สุด เมื่อผู้ถูกสัมภาษณ์มีความเต็มใจที่จะบริจาค ผู้สัมภาษณ์ดำเนินการตั้งคำถามด้วยคำถามปลายปิดแบบ ๒ ชั้น โดยการเสนอค่าเริ่มต้นกับกลุ่มตัวอย่าง ๓ ค่า ได้แก่ ๑๐๐ ๒๐๐ และ ๓๐๐ บาท ต่อปี โดยแบบสอบถามแต่ละชุดของค่าเริ่มต้นต่างๆ จะเก็บในจำนวนใกล้เคียงกันในแต่ละกลุ่มพื้นที่

การใช้คำถามปลายปิดแบบ ๒ ชั้น เป็นการเสนอค่าเงินบริจาคครั้งที่สองเป็นสองเท่าของค่าเริ่มต้นในครั้งแรกเมื่อตอบว่าเต็มใจจ่ายที่ค่าเริ่มต้นแรก และลดค่าเงินบริจาคครั้งที่สองลงครึ่งหนึ่งของค่าเริ่มต้นในครั้งแรกเมื่อตอบว่าไม่เต็มใจจ่ายที่ค่าเริ่มต้นแรก ในกรณีนี้จะเกิดรูปแบบของเหตุการณ์ ๔ เหตุการณ์ คือ ๑) เต็มใจจ่ายสองครั้ง (Yes, Yes) ๒) เต็มใจที่จะไม่จ่ายทั้งสองครั้ง (No, No) ๓) เต็มใจจ่ายครั้งแรกและไม่จ่ายครั้งที่สอง (Yes, No) ๔) ไม่เต็มใจจ่ายครั้งแรกแต่เต็มใจจ่ายครั้งที่สอง (No, Yes) จึงทำให้ได้ฟังก์ชันความน่าจะเป็นร่วมกันของทุกเหตุการณ์ของ Likelihood function ได้ดังสมการ (๑)

$$L = \Pr(\text{Yes, Yes})\Pr(\text{No, No})\Pr(\text{Yes, No})\Pr(\text{No, Yes}) \quad (๑)$$

ขั้นตอนที่ ๓ ในการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจะจ่ายในการจัดตั้งแควดล้อมศึกษา ในการวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองการวิเคราะห์ถดถอยของ Cameron (1988) ในการประมาณการค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานเพราะเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้วยคำถามรูปแบบ

คำถามปลายปิดสองชั้น ทั้งนี้ยังไม่ทราบค่าความเต็มใจจ่ายที่แท้จริงว่าเท่ากับค่าใด ทราบแต่เพียงว่าเป็นค่าที่อยู่ระหว่างค่าที่อยู่ขอบบนกับขอบล่าง ฉะนั้นค่าความเต็มใจจ่ายจึงเป็นตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่อง โดยถูกกำหนดจากเวกเตอร์อิสระ (X) ต่าง ๆ ของผู้ถูกสัมภาษณ์ ซึ่งแต่ละคนจะมีฟังก์ชันการแจกแจงของค่าความเต็มใจจะจ่ายที่แตกต่างกันออกไป โดยลักษณะฟังก์ชันการแจกแจงสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมี ๓ แบบ ได้แก่ Lognormal, Weibull, และ Loglogistic distribution (อดิศ อิศรางกูร ณ อยุธยา เรณู สุขารมณ์ และโสเมสกาเว เพชรานนท์ ๒๕๔๓) แล้วเลือกรูปแบบฟังก์ชันการแจกแจงสะสมที่ให้ค่าสถิติ

Log-Likelihood function ที่มีค่ามากที่สุด หรือติดลบน้อยที่สุด (Maximum likelihood Estimation: MLE) ในการประมาณการค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจะจ่ายเพื่อประมาณค่าความคาดหวังของความเต็มใจจะจ่าย [$E(WTP)$] รวมทั้งพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาคเพื่อสนับสนุนการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยแบบจำลองดังกล่าว (ดัดแปลงจาก Sukharomana, 1998) แสดงดังสมการ (๒)

$$\text{LOG}(\text{LOWERN}_i, \text{UPPERN}_i) = f(x_i) / \text{distribution function} \quad (๒)$$

โดยที่

LOWERN_i คือ ค่าขอบล่างของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ถูกสัมภาษณ์คนที่ i

UPPERN_i คือ ค่าขอบบนของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ถูกสัมภาษณ์คนที่ i

$f(x_i)$ คือ function ของค่าตัวแปรอิสระ x_i ที่กำหนดค่าความเต็มใจจะจ่ายของผู้ถูกสัมภาษณ์คนที่ i

x_i คือ ค่าเวกเตอร์ของตัวแปรอิสระของผู้ถูกสัมภาษณ์คนที่ i ซึ่งใช้ทดสอบสมมุติฐานว่าตัวแปรใดบ้างที่จะมีส่วนกำหนดขนาดของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย

distribution function คือ ชนิดของฟังก์ชันการแจกแจงสะสมที่ใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งเลือกใช้ฟังก์ชันการแจกแจงสะสม ๓ แบบคือ Lognormal Loglogistic และ Weibull โดยจะเลือกใช้ชนิดของฟังก์ชันการแจกแจงสะสมที่มีค่าสถิติ Log-likelihood ที่มีค่ามากที่สุด หรือติดลบน้อยที่สุด

โดยการกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประโยชน์จากการจัดสิ่งแวดล้อม

ศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็ก แสดงดังสมการ (๓)

$$\begin{aligned} \text{LOG}(\text{LOWERN}_i, \text{UPPERN}_i) = & \beta_0 + \beta_1 \text{start} + \beta_2 \text{age} + \beta_3 \text{sex} + \beta_4 \text{educ} + \beta_5 \text{official} + \beta_6 \text{private} \\ & + \beta_7 \text{labor} + \beta_8 \text{student} + \beta_9 \text{farmer} + \beta_{10} \text{retire} + \beta_{11} \text{income} \\ & + \beta_{12} \text{member} + \beta_{13} \text{host} + \beta_{14} \text{occupant} + \beta_{15} \text{time} + \beta_{16} \text{inform} \\ & + \beta_{17} \text{opmanag} + \beta_{18} \text{bedevhum} + \beta_{19} \text{becosthm} + \beta_{20} \text{bemanag} \\ & + \beta_{21} \text{beenvcom} / \text{distribution function} \end{aligned} \quad (๓)$$

โดยที่

β_j	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ โดย $j = 1, 2, 3, \dots, 21$
Start	คือ	ค่าเริ่มต้นในการเสนอราคาเงินบริจาค (บาท)
Age	คือ	อายุของผู้ถูกสัมภาษณ์มีหน่วยเป็นปี
Sex	คือ	เพศ โดยเพศหญิง = ๐ และเพศชาย = ๑
Educ	คือ	จำนวนปีที่ได้รับการศึกษาของผู้ถูกสัมภาษณ์ มีหน่วยเป็นปี
Official	คือ	อาชีพรับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ
Private	คือ	อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน/ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย
Labor	คือ	อาชีพรับจ้าง
Student	คือ	อาชีพนักเรียน/นักศึกษา
Farmer	คือ	อาชีพเกษตรกร/ชาวนา
Retire	คือ	ผู้ที่เกษียณ/ว่างงาน/แม่บ้าน/พ่อบ้าน
Income	คือ	รายได้ของผู้ถูกสัมภาษณ์มีหน่วยเป็นบาทต่อเดือน
Member	คือ	จำนวนสมาชิกในครัวเรือน(รวมผู้ถูกสัมภาษณ์) มีหน่วยเป็นคน
Host	คือ	ลักษณะการอยู่อาศัยแบบเจ้าบ้าน
Occupant	คือ	ลักษณะการอยู่อาศัยแบบผู้อยู่อาศัย
Time	คือ	ระยะเวลาอยู่อาศัยในพื้นที่ มีหน่วยเป็นปี
Inform	คือ	การรับรู้ข้อมูลงบประมาณในการจัดการขยะชุมชน
Opmanag	คือ	ความคิดเห็นต่อการใช้สิ่งแวดล้อมศึกษาในการแก้ไขปัญหาขยะครัวเรือน

ความคิดเห็นต่อประโยชน์จากการลงทุนจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็ก

Bedevhum	คือ	ประโยชน์ที่มีต่อการลงทุนในตัวมนุษย์
Becosthm	คือ	ประโยชน์ที่มีต่อค่าใช้จ่ายครัวเรือน
Bemanag	คือ	ประโยชน์ที่มีต่อการจัดการขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็ก
Beenvcom	คือ	ประโยชน์ที่มีต่อประโยชน์สิ่งแวดล้อมชุมชน
/distribution function	คือ	ชนิดของฟังก์ชันการแจกแจงสะสมที่ใช้ในการวิเคราะห์

ผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่มีทะเบียนบ้านอยู่ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กจากพื้นที่ศึกษา ๔ พื้นที่ จำนวนทั้งสิ้น ๕๖๔ ตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุตั้งแต่ ๕๕ ปีขึ้นไป ซึ่งมากกว่าครึ่งเป็นเพศหญิง (๖๐.๑๑ %) สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษา (๓๗.๒๓ %) แต่จบการศึกษาเฉลี่ยระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร (๒๔.๑๙ %) โดยมีรายได้เฉลี่ยน้อยกว่า ๕,๐๐๐ บาท/เดือน ส่วนใหญ่มีลักษณะการอยู่อาศัยแบบเป็นเจ้าบ้าน (๕๐.๘๙ %) มีระยะเวลาอยู่อาศัยในพื้นที่เฉลี่ยประมาณ ๓๔ ปี โดยร้อยละ ๒๖.๗๗ อยู่อาศัยในพื้นที่มากกว่า ๕๐ ปี โดยเฉลี่ยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนจำนวน ๔ คน

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างด้านความตระหนักด้านปัญหาขยะชุมชนและการรับรู้ในการจัดการขยะครัวเรือนขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญต่อปัญหาขยะชุมชนมากกว่าปัญหาล้างแวล้อมอื่นๆ และส่วนใหญ่ร้อยละ ๕๓.๑๙ ไม่มีความกังวลใจต่อปัญหาขยะชุมชนโดยให้เหตุผลว่าองค์การบริหารส่วนตำบลมีการจัดการขยะที่ดีและคนในชุมชนมีการจัดการขยะครัวเรือน ในส่วนของกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ ๔๖.๘๑ มีความกังวลใจต่อปัญหาขยะชุมชน โดยส่วนใหญ่ร้อยละ ๖๒.๑๒ ของผู้ที่กังวลใจให้เหตุผลของความกังวลใจว่าเกิดจากแนวโน้มของปัญหาขยะที่จะสูงขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ผู้ที่กังวลใจต่อการจัดการขยะขององค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน ๗๖ คน ให้เหตุผลต่อความกังวลใจดังกล่าวว่า เกิดจากความกังวลใจเกี่ยวกับการจัดเตรียมงบประมาณ การจัดเตรียม

ถังขยะ การจัดเก็บที่ล่าช้าไม่ตรงต่อเวลา การจัดเก็บขยะในลำน้ำ ปริมาณถังขยะหรือสถานที่สำหรับทิ้งขยะในชุมชน และสถานที่ทิ้งในกระบวนการกำจัดขยะ

ในส่วนของการศึกษาการรับรู้ข้อมูลการใช้งบประมาณในการแก้ปัญหาการจัดการขยะชุมชนขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กเมื่อนำข้อมูลมาจำแนกออกตามพื้นที่ศึกษาโดยพิจารณาจากค่าร้อยละของการรับรู้ พบว่า ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างในทุกพื้นที่ไม่ทราบการใช้งบประมาณในการแก้ปัญหาการจัดการขยะชุมชนขององค์การบริหารส่วนตำบลเล็ก

จากการสมมติเหตุการณ์เพื่อหาค่าความเต็มใจจ่ายในการบริจาคเงินเพื่อสนับสนุนการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็ก พบว่า เมื่อพิจารณาความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาคของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยอมรับโดยยินดีที่จะจ่ายเงินบริจาค คิดเป็นร้อยละ ๔๙.๓๖ โดยมีเพียงร้อยละ ๑๐.๖๔ ที่ไม่เต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อร่วมบริจาค

การวิเคราะห์ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจากแบบสอบถามที่นำมาตรวจสอบค่าที่ผิดปกติ (Outliers) จำนวนทั้งสิ้น ๕๖๔ ตัวอย่าง โดยการพิจารณาจากค่าขอบบน (Upper Bound) และค่าขอบล่าง (Lower Bound) ของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่แท้จริง ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างยอมรับค่าเริ่มต้น (B) และค่าครั้งที่สอง (B_2) และกรณีที่กลุ่มตัวอย่างปฏิเสธค่าเริ่มต้นและค่าครั้งที่สอง (B_L) โดยการวิเคราะห์ใช้ค่าอนันต์ (∞) แทนค่าขอบบน และใช้ค่าศูนย์ (0) แทนค่าขอบล่างของความเต็มใจที่จะจ่าย พบว่า ค่าความเต็มใจ

ที่จะจ่ายของฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่ายแบบ Lognormal ให้ค่า Maximum Log Likelihood มีค่ามากที่สุดเท่ากับ -๕๓๕.๘๘๒๙ (ตารางที่ ๑) จึงใช้ฟังก์ชัน

การกระจายสะสมแบบ Lognormal เพื่อใช้ในการคำนวณค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่าย

ตารางที่ ๑ ค่าสถิติ Maximum Log-likelihood สำหรับการวิเคราะห์ความเต็มใจจ่าย

ฟังก์ชันการกระจายสะสม	Max (LnL ₀)	Max (LnL ₁)
Log – normal	-535.8829	-428.5908
Weibull	-554.5231	-449.5270
Log – logistic	-538.2147	-432.0068

ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาคเพื่อนำไปใช้ในการจัดตั้งแวล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กเท่ากับ ๒๙๗.๔๗ บาทต่อครัวเรือนต่อปี และระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕ ค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายอยู่ในช่วง ๒๗๖.๙๑– ๓๐๘.๐๘ บาทต่อครัวเรือนต่อปี สำหรับค่ามัธยฐานเท่ากับ ๒๕๗.๕๓ บาทต่อครัวเรือนต่อปี ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕ ค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายอยู่ในช่วง ๒๔๓.๔๓– ๒๗๑.๑๙ บาทต่อ

ครัวเรือนต่อปี และประโยชน์ที่บุคคลได้รับจากการจัดตั้งแวล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กอันเป็นผลสะท้อนที่ได้จากการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในครั้งนี้ มีค่าเท่ากับ ๒,๖๓๒,๓๓๙.๓๕ บาทต่อครัวเรือนต่อปี โดยมีค่า Pseudo R² เท่ากับ ๒๐.๐๒ ซึ่งหมายความว่าตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษานี้สามารถอธิบายค่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้ร้อยละ ๒๐.๐๒ (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ การคำนวณค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่าย

ค่าสถิติ	
Max (LnL ₀)	-535.8829
Max (LnL ₁)	-428.5908
Intercept (β)	5.55115
Scale (σ)	0.53698
Mean WTP (บาท/ครัวเรือน/ปี)	297.47
CI of Mean WTP (ช่วงความเชื่อมั่น ค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย)	276.90509 276.9050981-318.0410777
Median WTP (บาท/ครัวเรือน/ปี)	257.53
CI of Median WTP (ช่วงความเชื่อมั่น ค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย)	243.4334019-271.1909293
Pseudo R ² (%)	20.02

หมายเหตุ: Distribution of WTP = Lognormal

$$\text{Mean WTP} = \exp^{[\beta + 0.5 \sigma^2]}$$

$$\text{Median WTP} = \exp^{[\beta]}$$

$$95\% \text{ CI of Mean WTP} = \text{Mean WTP} \pm 1.96 (\text{SD of Mean WTP})$$

$$95\% \text{ CI of Median WTP} = \text{Median WTP} \pm 1.96 (\text{SD of Mean WTP})$$

$$\text{Pseudo } R^2 = 1 - (\ln L_1 / \ln L_0)$$

เนื่องจากการใช้วิธีการตั้งคำถามแบบปลายเปิดสองชั้น ไม่สามารถระบุค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่แท้จริงได้จึงทราบแค่เพียงค่าขอบเขตล่างและค่าขอบเขตบนเท่านั้น ในการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายนี้จึงใช้ช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่าย (Mean) ในช่วง ๒๗๖.๙๑–๓๑๔.๐๔ มาใช้ในการคำนวณ เพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของประชาชนในการสนับสนุนให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กนำเงินบริจาคไปใช้ในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน โดยใช้ช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่าย (Mean) ของครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างมาคูณด้วยจำนวนครัวเรือนทั้งหมด ๘,๔๔๙ ครัวเรือน (กระทรวงมหาดไทย, ๒๕๕๕) จะได้ช่วงของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของครัวเรือนทั้งหมดในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กที่ศึกษา คือ ๒,๔๕๐,๓๓๓.๒๑ - ๒,๔๐๔,๓๔๕.๕๐ บาทต่อปี

ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน พบว่า ความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาคในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับค่าเริ่มต้น ระดับการศึกษา และการรับรู้

ข้อมูลงบประมาณในการจัดการขยะชุมชนที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๙ (ตารางที่ ๓) โดยค่าเริ่มต้นมีทิศทางเดียวกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาค คือ เมื่อผู้ถูกสัมภาษณ์รับค่าเริ่มต้นมากขึ้นย่อมมีค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมากขึ้น ระดับการศึกษามีทิศทางเดียวกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาค ทั้งนี้เป็นเพราะการศึกษา คือ การลงทุนในมนุษย์ที่เมื่อระดับการศึกษาสูงขึ้นย่อมทำให้เกิดรายได้ที่สูงขึ้น ดังนั้นผู้ถูกสัมภาษณ์ที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้นย่อมมีความสามารถในการจ่ายที่มากกว่าจึงทำให้มีค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนมากขึ้น ในส่วนของตัวแปรการรับรู้ข้อมูลงบประมาณในการจัดการขยะชุมชนที่มีทิศทางเดียวกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจackson นั้น เนื่องจากการรับรู้ข้อมูลด้านงบประมาณขึ้นอยู่กับการคืนข้อมูลในการจัดการขยะชุมชนขององค์การบริหารส่วนตำบลให้กับคนในชุมชน ซึ่งการคืนข้อมูลย่อมมีผลต่อการรับรู้ข้อมูล ความเข้าใจ ความตระหนัก และระดับการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน ดังนั้นการคืนข้อมูลที่มีความชัดเจนในส่วนของงบประมาณนั้น จะทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เกิดแรงจูงใจในการสนับสนุนการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนมากขึ้น

ตารางที่ ๓ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่อธิบายค่าความเต็มใจที่จะจ่าย

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	S.E.	ค่า P-Value
Start	0.0036143	199.2994	<.0001
Educ	0.20392	8.5917	0.0002
Inform	0.01849	13.8058	0.0034

หมายเหตุ: Log-likelihood (LnL_i) = -535.8829

Number of observation (N) = 564

Pseudo R² = 20.02 %

อภิปรายผล

การประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายโดยการสำรวจค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินบริจาคเพื่อสนับสนุนให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กจัดตั้งแวล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนพบว่า ระดับการศึกษาและการรับรู้ข้อมูลงบประมาณในการจัดการขยะชุมชนมีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนการจัดตั้งแวล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือน ดังนั้นเพื่อให้การจัดตั้งแวล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนเกิดประโยชน์มากขึ้น องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กจึงควรลงทุนเพื่อการพัฒนาคนในชุมชนทุกเพศ ทุกวัย ในทุกระบบการศึกษาให้เกิดรายได้ที่เพิ่มขึ้นควบคู่กับการลงทุนจัดตั้งแวล้อมศึกษา โดยพิจารณาให้การสนับสนุนความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการจัดการขยะครัวเรือน เช่น การจัดการธนาคารขยะ การอบรมอาชีพทำขยะให้เป็นทอง และการบริหารจัดการกองทุนขยะเพื่อการพัฒนาชุมชนเป็นต้น

ทั้งนี้ในส่วนของการรับรู้ข้อมูลด้านงบประมาณนั้น หากต้องการให้คนในชุมชนเกิดแรง

จูงใจในการสนับสนุนการจัดตั้งแวล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนมากขึ้น องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กควรจัดให้มีการคืนข้อมูลทั้งในส่วนของข้อมูลงบประมาณในการจัดการขยะชุมชนและข้อมูลประโยชน์ที่ได้รับจากความร่วมมือในการจัดการขยะครัวเรือนกลับสู่ชุมชนอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง ผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดเวทีประชาคม การประชุม และการประชาสัมพันธ์ข้อมูลผ่านสื่อชุมชน โดยการศึกษานี้หวังว่าองค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กจะสามารถนำเอาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดตั้งแวล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนให้เกิดประโยชน์และประสบความสำเร็จต่อไป อีกทั้งผลประโยชน์ที่เห็นมูลค่าชัดเจนจากการประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสนับสนุนให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กจัดตั้งแวล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนจะเป็นแรงผลักดันให้องค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กเกิดการลงทุนในตัวมนุษย์โดยการจัดตั้งแวล้อมศึกษาในการจัดการขยะครัวเรือนมากขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง, กรมควบคุมมลพิษ. (๒๕๕๔). รายงานสถานการณ์มลพิษ
ของประเทศไทย ปี ๒๕๕๓. กรุงเทพมหานคร: (เอกสารอัดสำเนา).
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง, กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (๒๕๕๑).
ในท่ามกลางวิกฤตสิ่งแวดล้อมศึกษาต้องเร่งรีบทุกย่างก้าว. เส้นทางสีเขียว, ๒๔ (กันยายน-ธันวาคม
๒๕๕๑), ๑-๑๙.
- _____. (๒๕๕๖). คู่มือแนวทางการลดการตัดแยก และการใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย. กรุงเทพมหานคร:
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- มหาไถไทย, กระทรวง, กรมการปกครอง, (๒๕๕๕). ข้อมูลจำนวนประชากรและบ้าน ณ พฤศจิกายน ๒๕๕๕.
สืบค้นวันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๕๕, จาก http://stat.bora.dopa.go.th/upstat__m.htm
- วีระศักดิ์ เครือเทพ. (๒๕๕๑). ชีตความสามารถในการหารายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น:
กรอบวิเคราะห์เบื้องต้น. วารสารสถาบันพระปกเกล้า, ๖, ๗๔-๑๐๔.
- ส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, กรม. (๒๕๕๔). ข้อมูลโครงการสนับสนุนแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: (เอกสารอัดสำเนา).
- _____. (๒๕๕๖). ข้อมูลจำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. สืบค้นข้อมูล วันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๕๔,
จาก <http://www.thailocaladmin.go.th/work/apt/apt.jsp>
- อดิศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา, เรณู สุขารมณี และโสมสกว เพชรานนท์. (๒๕๕๓). รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาพัฒนาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม.
กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- อาห์เมต แมนซูร์. (๒๕๒๕). เศรษฐศาสตร์การศึกษานอกระบบโรงเรียน. แปลโดย สุนทร โคตรบรรเทา.
กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ภาษาอังกฤษ

- Cameron, T. A. (1988). A new paradigm for valuing non-market goods using referendum
data: Maximum likelihood estimation by censored logistic regression. *Journal
of Environmental and Management*, 15, 353-379.
- Sukharomana, R. (1998). *Willingness to pay for water quality improvement: Difference between
contingent valuation and averting expenditure model*. Ph.D. Dissertation University
of Nebraska Lincoln: USA.

ผู้เขียน

อาจารย์ ดร. อารีรัตน์ ภาคพิริยเจริญ อาจารย์ประจำภาควิชาการพัฒนาศาสตร์สุขภาพมนุษยและชุมชน
คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๔๐ อีเมล: aree__pak@hotmail.com

รองศาสตราจารย์ ดร. จริญญา มาดิลกโกวิท หัวหน้าภาควิชา และอาจารย์ประจำสาขาวิชาพัฒนศึกษา
ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๓๐ อีเมล: charoonsri@hotmail.com

รองศาสตราจารย์ ดร. โสมสกว เพชรานนท์ อาจารย์ประจำภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐ อีเมล: fecosob@ku.ac.th

หมายเหตุ: บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
พัฒนศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก “ทุน ๕๐ ปี จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย” กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช