

การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่
A Study of the Willingness to Pay for Solid Waste Management in Chiang Mai
Municipality Area¹

นิติวัฒน์ ปาณสมบุรณ์²

ศศิเพ็ญ พวงสายใจ³

สุวรรรัตน์ ยิบมันตะสิริ³

ไพรัช กาญจนการุณ⁴

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายดังกล่าว เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการเสนอแนะเป็นแนวทางในการปรับอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะมูลฝอยใหม่ เพื่อให้สอดคล้องและมีความเหมาะสมกับความต้องการของประชาชนมากที่สุด การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างจากครัวเรือนในแขวงต่างๆในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 388 ครัวเรือน โดยแบ่งออกเป็น 4 แขวงด้วยกันดังนี้คือ แขวงนครพิงค์จำนวน 88 ครัวเรือน แขวงกาวิละจำนวน 104 ครัวเรือน แขวงเม็กรายจำนวน 86 ครัวเรือน และแขวงศรีวิชัยจำนวน 110 ครัวเรือน การวัดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายนั้นใช้วิธี Bidding Games และการวิเคราะห์หามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายและความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายกับปัจจัยที่มีอิทธิพลใช้สมการถดถอย

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 388 ครัวเรือนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยที่ราคา 47.52 บาทต่อเดือน โดยแขวงนครพิงค์ แขวงกาวิละ แขวงเม็กราย และแขวงศรีวิชัย มีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยที่ราคา 42.24, 51.66, 41.67 และ 39.27 บาทต่อเดือน ตามลำดับ การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ ปัจจัยในเรื่องของปริมาณขยะมูลฝอยที่ครัวเรือนทิ้งใน 1 วัน โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดยที่หากครัวเรือนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีขยะที่ทิ้งใน 1 วันเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม ก็จะยินดีจ่ายเพิ่มขึ้น 3.80 บาท ส่วนครัวเรือนในแขวงนครพิงค์ แขวงกาวิละ แขวงเม็กราย และแขวงศรีวิชัย จะมีความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 5.36, 3.70, 5.81 และ 3.07 บาทต่อเดือน ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอย ได้แก่ ปัจจัยเรื่อง

¹ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2546

² เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

⁴ อาจารย์ ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระดับการศึกษาโดยที่ครัวเรือนที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้นก็ยินดีที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมากขึ้น ปัจจัยรายได้โดยที่ครัวเรือนที่มีรายได้สูงก็จะมีคามยินดีที่จะจ่ายมากขึ้น ปัจจัยจำนวนผู้พำนักอาศัยในครัวเรือนโดยที่ครัวเรือนที่มีผู้พำนักอาศัยหลายคนก็จะมีคามยินดีจ่ายมากขึ้น ปัจจัยเรื่องการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับขยะมูลฝอยโดยที่ผู้ที่เคยรับรู้เกี่ยวกับปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยก็จะมีคามยินดีจ่ายมากขึ้น และปัจจัยในด้านความเป็นเจ้าของสถานที่อยู่อาศัยโดยที่ผู้ที่เป็นเจ้าของที่อยู่อาศัยเองก็จะมีคามยินดีจ่ายมากขึ้น

สำหรับปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายเมื่อพิจารณาจำแนกตามแขวงแล้วพบว่า ปัจจัยในเรื่องระดับการศึกษามีอิทธิพลต่อครัวเรือนทุกแขวง ปัจจัยด้านรายได้มีอิทธิพลเฉพาะครัวเรือนในแขวงกาวิละและแขวงเม็งราย ปัจจัยจำนวนผู้พำนักอาศัยในครัวเรือนมีอิทธิพลเฉพาะครัวเรือนในแขวงกาวิละและแขวงศรีวิชัย สำหรับปัจจัยในเรื่องการรับรู้

ข่าวสารมีอิทธิพลเฉพาะครัวเรือนในแขวงนครพิงค์และศรีวิชัย ส่วนปัจจัยอายุมีอิทธิพลเฉพาะครัวเรือนในแขวงนครพิงค์โดยที่ผู้ที่มีอายุสูงจะมีความยินดีจ่ายลดลง

การประมาณค่ารายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ใน 1 ปีนั้นพบว่ามีมูลค่าประมาณ 36 ล้านบาท ซึ่งจะสามารถทำให้รายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมเพิ่มขึ้นจากเดิมถึง 6 เท่า และจะทำให้รายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมสามารถชดเชยรายจ่ายด้านการรักษาความสะอาดได้ถึงร้อยละ 65.98 นอกจากนั้นแล้วจากการประมาณมูลค่าความเต็มใจจ่ายที่ได้ในแต่ละแขวงนั้นพบว่า ความเต็มใจที่จะจ่ายมีมูลค่าที่มากกว่าอัตราค่าธรรมเนียมเดิมที่เก็บอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้นแสดงว่าทางเทศบาลนครเชียงใหม่สามารถปรับอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะมูลฝอยให้สูงขึ้นกว่าเดิมได้ ซึ่งสอดคล้องกับความเต็มใจที่จะจ่ายของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

Abstract

The purpose of this study is to determine the willingness to pay for solid waste management and to investigate factors which may influenced the willingness to pay for solid waste management in Chiang Mai Municipality Area. The study should be useful as criterion in adjusting payment for cost of waste management. The data used in this study were collected from households in Chiang Mai Municipality Area using multistage sampling method of 388 samples. A total 88 samples were from Nakornphing sub district, 104 samples from Gavila sub district, 86 samples from Mengrai sub district and 110 samples from Srivichai sub district. The willingness to pay was estimated using Bidding Games method. The relationship between the willingness to pay and factors determining it were analyzed by Linear Regression Technique.

The study found that the willingness to pay for the whole Municipality is 47.52 baht per month. It is 42.24, 51.66, 41.67, and 39.27 baht per month for the sub district Nakornping, Gavila, Mengrai and Srivichai respectively.

The factor which was found to be the most significant influencing willingness to pay for solid waste management is daily quantity of disposal waste at a level of significance at 0.01. For every 1 kilogram increase in solid waste a day the willingness to pay will increase 3.80 baht per month for the whole Municipality Area. It is 5.36, 3.70, 5.81 and 3.07 baht per month for the sub district of Nakornphing, Gavila, Mengrai and Srivichai respectively.

The other factors which were found to be significantly influence the willingness to pay for solid waste management in Chiang Mai Municipality Area are educational level, total income of household, household size, recognition information concerning solid waste and ownership of household. Only educational level was found to have significant influence on the willingness to pay for all sub districts. Total household income was found to have significant influence willingness to pay in Gavila and Mengrai sub district. Household size has influence willingness to pay in Gavila and Srivichai sub district. While information concerning about solid waste was found to have significant influence on willingness to pay in Nakornphing and Srivichai sub district. Lastly age of respondents was found to be influence on willingness to pay only in Nakornphing sub district.

Annual value of willingness to pay for the whole Municipality was estimated to increase from 6 million to 36 million baht. This would help to reduce the difference between actual revenue received from household payments and cost of waste management down by 65.98%. The amount of willingness to pay expressed by households in every sub districts were found to be much higher than what they are actually charged by the Municipality at present. This implies that the Municipality can adjust its rate of waste management to a much higher rate in accordance with household's willingness to pay.

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่าปัญหาขยะมูลฝอยนั้นเป็นปัญหาสำคัญทางสิ่งแวดล้อมที่หลายพื้นที่ประสบมาเป็นเวลานาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว ดังเช่นจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งทุกวันนี้จังหวัดเชียงใหม่มีการเจริญเติบโตในทุกๆ ด้านอย่างต่อเนื่อง และในขณะเดียวกันก็กำลังเผชิญอยู่กับปัญหาขยะมูลฝอยที่นับวันจะยังมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เป็นลำดับ ข้อมูลจากเทศบาลนครเชียงใหม่แสดงให้เห็นว่าปริมาณขยะในจังหวัดเชียงใหม่เพิ่มขึ้นจาก 88,800.17 ตันต่อปี ในปีงบประมาณ 2542 เป็น 95,203.96 ตันต่อปี ในปีงบประมาณ 2545 ข้อสันนิษฐานที่ปริมาณขยะในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เพิ่มขึ้นนั้นประการแรกคือ มีการลักลอบนำขยะจากภายนอกเขตเทศบาลมาทิ้งในเขตเทศบาล ประการที่สองคือ มีผู้ประกอบการค้าจำหน่ายสินค้าเกษตรเช่น ผัก ผลไม้เพิ่มมากขึ้น ประการที่สามคือประชากรแฝงในเขตเทศบาลมีจำนวนมากขึ้น กล่าวคือในช่วงเวลาทำงานจะมีคนจากนอกเขตเข้ามาทำงานในเขตเทศบาลมากขึ้น และประการสุดท้ายที่สำคัญคือการขาดแคลนบุคลากร เจ้าหน้าที่ พนักงานต่างๆ ที่ทำหน้าที่ในการกำจัดขยะ ตลอดจนการขาดแคลนเครื่องมือเครื่องมือในการทำมาสะอาด ทำให้การกำจัดขยะไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จากข้อสันนิษฐานดังกล่าวทำให้เกิดขยะสะสมมากขึ้น อุปสรรคที่สำคัญสำหรับปัญหานี้ก็คือรายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะมูลฝอยนั้นไม่เพียงพอต่อรายจ่ายในด้านการรักษาความสะอาด กล่าวคือทางเทศบาลนครเชียงใหม่สามารถเก็บค่าธรรมเนียมได้น้อยมากเมื่อเทียบกับรายจ่ายที่ต้องใช้ไปในด้านการรักษาความสะอาดนั่นเอง ในปัจจุบันเทศบาลนครเชียงใหม่เก็บค่าธรรมเนียมการทิ้งขยะ 20 บาทต่อครัวเรือน ในปี 2546 เทศบาลนครเชียงใหม่มีรายได้จากค่าธรรมเนียมประมาณ 7 ล้านบาท ในขณะที่รายจ่ายประมาณ 58

ล้านบาท จะเห็นว่างบประมาณรายจ่ายสูงกว่ารายได้มาก ทางเทศบาลนครเชียงใหม่มีนโยบายที่จะเพิ่มอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะมูลฝอยจากประชาชนเพื่อให้รายได้สามารถชดเชยรายจ่ายได้มากขึ้น ดังนั้นการศึกษาถึงความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ น่าจะเป็นประโยชน์สำหรับเทศบาลนครเชียงใหม่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดระดับอัตราค่าธรรมเนียมใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนมากที่สุด

2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อ

1. ศึกษาถึงปัญหาเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่
2. วิเคราะห์หามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะมูลฝอย
3. วิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอย

3. วิธีการศึกษาและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายมีวิธีการประเมินหลายวิธีการ วิธีการหนึ่งคือ Contingent Valuation Methods (CVM) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมวิธีการหนึ่งโดยการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นมูลค่าจากการใช้สอยโดยตรงซึ่งเป็นการประเมินมูลค่าโดยการสอบถามจากประชาชนโดยตรง ซึ่งเป็นการถามเพื่อให้บอกระดับของประโยชน์หรือโทษในรูปของมูลค่าที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้นจริงหรือสมมุติขึ้น ลักษณะของการตั้งคำถามจะมี 2 ลักษณะด้วยกันคือ คำถามแบบเปิดและคำถามแบบปิด คำถามแบบเปิดเป็นคำถามที่จะถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเท่าใด เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดง ความเต็มใจที่จะจ่ายมากที่สุดต่อการเปลี่ยนแปลง

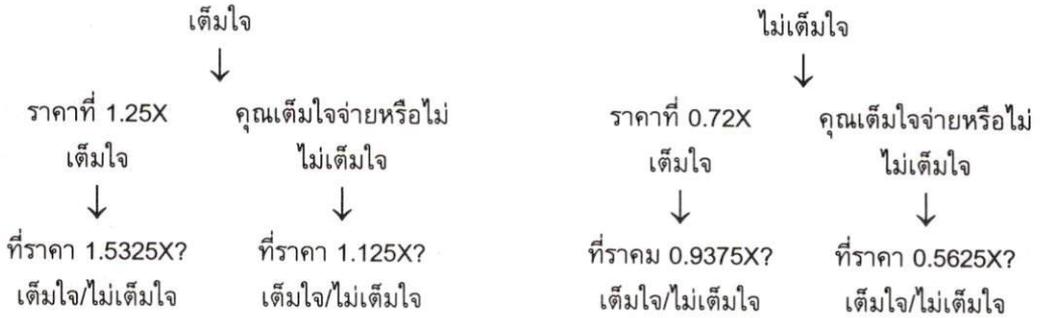
สิ่งแวดล้อมที่ต้องการจะศึกษา ส่วนคำถามแบบปิดเป็นการกำหนดมูลค่าสิ่งแวดล้อมขึ้นมาก่อนและให้ผู้ตอบเลือกคำตอบจากค่าที่กำหนดไว้แล้วนั้น ซึ่งวิธีการนี้มี 5 รูปแบบด้วยกันคือ รูปแบบแรก Close-ended Single Bid เป็นวิธีการที่มีลักษณะคำถามเป็นคำถามแบบปิดโดยเสนอราคาเดียวให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจจ่ายหรือไม่จ่าย การคำนวณมูลค่าความเต็มใจจ่ายจะใช้ค่า mean WTP หรือ median WTP รูปแบบที่สอง Double Bounded Close-ended CVM เป็นวิธีการที่มีลักษณะเป็นการตั้งคำถามแบบปิดโดยการเสนอสองราคาให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจจะจ่ายหรือไม่ตามราคาที่เสนอมาให้ ขั้นตอนของการเสนอสองราคาก็คือ ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจจะจ่ายตามราคาที่เสนอครั้งแรกให้เพิ่มราคาขึ้นเป็นสองเท่าของราคาที่เสนอครั้งแรกและถามผู้ถูกสัมภาษณ์อีกครั้งว่ายังเต็มใจจะจ่ายอีกหรือไม่ ในทางกลับกันถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่เต็มใจจะจ่ายตามราคาที่เสนอครั้งแรกให้ลดราคาลงครึ่งหนึ่งของราคาที่เสนอครั้งแรกและถามผู้ถูกสัมภาษณ์อีกครั้งว่ายังเต็มใจจะจ่ายอีกหรือไม่ รูปแบบที่สาม Contingent Ranking Approach เป็นวิธีการที่ต้องจัดเตรียมโครงการหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องประเมินไว้หลายๆ โครงการเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ลำดับความสำคัญ รูปแบบที่สี่ Contingent Activity Question เป็นวิธีการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่าจะเปลี่ยนแปลงระดับของกิจกรรมอย่างไรเพื่อสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม ถ้ากิจกรรมดังกล่าวสามารถแสดงในรูปของแบบจำลองทางพฤติกรรมอื่นๆ เช่น แบบจำลองอุปสงค์ในต้นทุนของการเดินทาง หรือแบบจำลองพฤติกรรมในการเดินทาง ซึ่งวิธีการประเมินมูลค่าแบบนี้สามารถนำมาใช้เพื่อวัดค่าความใจเต็มที่จะจ่าย ได้ รูปแบบที่ห้า Bidding Game Question ซึ่งเป็นวิธีการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินจำนวน X บาท

หรือไม่ในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่าย ให้ถามผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วยคำถามแบบเดียวกันแต่เพิ่มราคาให้สูงขึ้น และทำซ้ำจนกระทั่งผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่มีความเต็มใจที่จะจ่ายอีกต่อไป โดยราคาที่มากที่สุดที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายก็คือ ความเต็มใจที่จะจ่ายมากที่สุดนั่นเอง และในทางกลับกันถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่เต็มใจที่จะจ่าย ก็ให้ลดราคาลงเรื่อยๆ จนกระทั่งผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายอีกครั้งหนึ่ง ส่วนการประมาณมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายนั้นจะเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายกับตัวแปรที่ระบุถึงลักษณะของผู้ถูกสัมภาษณ์เช่น รายได้ อายุ เพศ ระดับการศึกษา ระดับความรู้ของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สภาพแวดล้อมนั้นๆ และใช้วิธีการทางสถิติซึ่งมักจะใช้สมการถดถอยเป็นการทดสอบความสัมพันธ์และ

ดังนั้นวิธีการศึกษาในเรื่องการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ในครั้งนี้จึงประกอบด้วย

1. การหาค่ามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของแต่ละครัวเรือน (WTP) ซึ่ง WTP นี้คือมูลค่าของเงินที่ครัวเรือนเต็มใจที่จะจ่ายเป็นค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะมูลฝอย หาได้โดยใช้วิธีการ Bidding Game Question โดยจะถามถึงจำนวนเงินที่ประชาชนเต็มใจจะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยที่ราคา X บาท ซึ่งเป็นราคาเสนอเริ่มต้น ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่า "เต็มใจ" ก็จะถามถึงจำนวนเงินที่เต็มใจจะจ่ายอีกสองครั้ง โดยที่ราคาที่เสนอถัดไปจะเพิ่มขึ้นครึ่งละ 25 % ในทางกลับกันถ้าตอบว่า "ไม่เต็มใจ" ที่ราคาเสนอครั้งแรกก็จะถามถึงจำนวนเงินที่เต็มใจจะจ่ายอีกสองครั้ง โดยที่ราคาที่เสนอถัดไปจะลดลงครึ่งละ 25 % สามารถแสดงรูปแบบการถามได้ดังนี้

คุณเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในราคา X บาทหรือไม่



มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) หาได้จากคำตอบของผู้ถูกสัมภาษณ์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงวิธีคำนวณหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP)

รูปแบบคำตอบ	การคำนวณมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP)
1. เต็มใจ-เต็มใจ-เต็มใจ	ผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุจำนวนเงินที่เต็มใจจะจ่ายสูงสุดเอง
2. เต็มใจ-เต็มใจ-ไม่เต็มใจ	$(1.25X + 1.5635X) / 2$
3. เต็มใจ-ไม่เต็มใจ-เต็มใจ	$(1.25X + 1.125X) / 2$
4. เต็มใจ-ไม่เต็มใจ-ไม่เต็มใจ	$(X + 1.125X) / 2$
5. ไม่เต็มใจ-เต็มใจ-เต็มใจ	$(X + 0.9375X) / 2$
6. ไม่เต็มใจ-เต็มใจ-ไม่เต็มใจ	$(0.9375X + 0.75X) / 2$
7. ไม่เต็มใจ-ไม่เต็มใจ-เต็มใจ	$(0.5625X + 0.75X) / 2$
8. ไม่เต็มใจ-ไม่เต็มใจ-ไม่เต็มใจ	ผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุจำนวนเงินที่เต็มใจจะจ่ายเอง

สำหรับการกำหนดราคาเริ่มต้น X ของ การศึกษานี้ได้มาจากส่วนต่างระหว่างค่าใช้จ่ายในด้านการรักษาความสะอาดและรายได้จากค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะมูลฝอยเฉลี่ยด้วยจำนวนครัวเรือนใน

เขตเทศบาลนครเชียงใหม่จะได้ราคาค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บที่ควรจะเป็นเท่ากับ 54.25 บาทต่อเดือน จึงใช้ราคาเริ่มต้น X เท่ากับ 55 บาท

2. แบบจำลองที่ใช้ประมาณการมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายนั้นมีข้อสมมุติฐานว่ามูลค่าความเต็มใจ

ที่จะจ่ายน่าจะมีอิทธิพลมาจากปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และความรู้เกี่ยวกับเรื่องขยะมูลฝอย สามารถแสดงแบบจำลองในรูปแบบการซึ่งจะใช้สมการถดถอยพหุในการวิเคราะห์ได้ดังนี้

$$WTP_i = \beta_0 + \beta_1 Edu_i + \beta_2 Income_i + \beta_3 Qua_i + \beta_4 Cog_i + \beta_5 Ever_i + \beta_6 Age_i + \beta_7 Mem_i + \beta_8 Live_i + \varepsilon_i$$

WTP_i = มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยของผู้ถูกสัมภาษณ์คนที่ i

Edu_i = ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ถูกสัมภาษณ์คนที่ i

$Income_i$ = รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน i ต่อเดือน

Qua_i = ปริมาณขยะมูลฝอยที่ครัวเรือน i ทิ้งใน 1 วัน

Cog_i = การรับรู้ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอยของครัวเรือน i โดยมีค่าเท่ากับ 1 ถ้าครัวเรือนได้รับข่าวสาร

เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากขยะมูลฝอย และมีค่าเท่ากับ 0 ถ้าไม่เคยได้รับข่าวสาร

$Ever_i$ = การเข้าร่วมโครงการรณรงค์เพื่อสิ่งแวดล้อมของครัวเรือน i โดยมีค่าเท่ากับ 1 ถ้าครัวเรือนเคยเข้าร่วม

โครงการ และมีค่าเท่ากับ 0 ถ้าไม่เคยเข้าร่วมโครงการ

Age_i = อายุของผู้ถูกสัมภาษณ์คนที่ i

Mem_i = จำนวนผู้พำนักอาศัยในสถานที่ของครัวเรือน i

$Live_i$ = ลักษณะความเป็นเจ้าของสถานที่ของครัวเรือน i โดยใช้เป็นตัวแปรหุ่น 3 ตัวคือ

Own_i = เป็นเจ้าของสถานที่เอง มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อครัวเรือน i เป็นเจ้าของ
มีค่าเท่ากับ 0 เมื่อมีสถานภาพลักษณะอื่นๆ

$Rent_i$ = เป็นผู้เช่า มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อครัวเรือน i เช่าอาศัย มีค่าเท่ากับ 0 เมื่อมีสถานภาพลักษณะ
อื่นๆ

$Other_i$ = ความเป็นเจ้าของในลักษณะอื่นๆ มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อครัวเรือน i เป็นเจ้าของลักษณะอื่นๆ
ยกเว้นเป็นเจ้าของหรือเช่า มีค่าเท่ากับ 0 เมื่อครัวเรือน i เป็นเจ้าของเองหรือเช่า

สมมุติฐานของความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะและปัจจัยต่างๆ ในแบบจำลองประกอบด้วย

1. ครั้วเรือนที่มีปริมาณขยะทิ้งมากมีแนวโน้มที่จะมีมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายมากกว่าครั้วเรือนที่มีปริมาณขยะที่ทิ้งน้อย

2. ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงมีแนวโน้มที่จะมีมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายมากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำ

3. ครั้วเรือนที่มีระดับรายได้ครั้วเรือนสูงมีแนวโน้มที่จะมีมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายมากกว่าครั้วเรือนที่มีรายได้ต่ำ

4. ผู้ที่เป็นเจ้าของที่อยู่อาศัยเองมีแนวโน้มที่จะมีมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายมากกว่าผู้ที่เป็นเจ้าของที่อยู่อาศัยในลักษณะอื่น

5. ครั้วเรือนที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยมีแนวโน้มที่จะมีมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายมากกว่าครั้วเรือนที่ไม่เคยได้รับข่าวสาร

6. ครั้วเรือนที่เคยเข้าร่วมโครงการรณรงค์เพื่อสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มที่จะมีมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายมากกว่าครั้วเรือนที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ

7. ผู้ที่มีอายุมากมีแนวโน้มที่จะมีมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายมากกว่าผู้ที่มีอายุน้อย

8. ครั้วเรือนที่มีผู้พำนักอาศัยมากมีแนวโน้มที่จะมีมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายมากกว่าครั้วเรือนที่มีผู้พำนักอาศัยน้อยกว่า

4. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมโดยการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญของครั้วเรือนอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่จำนวน 4 แขวงคือ แขวงนครพิงค์ แขวงกาวิละ แขวงศรีวิชัย และแขวงเมืองราย ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 388 ครั้วเรือน ซึ่งเป็นครั้วเรือนจากแขวงนครพิงค์ 88 ครั้วเรือน แขวงกาวิละ 104 ครั้วเรือน แขวงเมืองราย 86

ครั้วเรือน และแขวงศรีวิชัย 110 ครั้วเรือน และข้อมูลจากเทศบาลนครเชียงใหม่

5. ผลการศึกษา

ในหัวข้อนี้จะเป็นผลการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงใหม่ซึ่งได้ข้อมูลมาจากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเทศบาลนครเชียงใหม่และจากเอกสารของทางเทศบาลนครเชียงใหม่ และผลการศึกษาเกี่ยวกับการประมาณมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยที่ได้จากการสัมภาษณ์ครั้วเรือนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่จำนวน 388 ครั้วเรือน

1. การจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงใหม่

ปัจจุบันการจัดการขยะมูลฝอยของทางเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ การจัดเก็บมูลฝอย และการกำจัดมูลฝอย โดยในส่วนของ การจัดเก็บมูลฝอยนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของงานบริการรักษาความสะอาด สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งการจัดเก็บออกเป็นสองส่วน ในส่วนแรกคือแขวงเมืองราย ซึ่งอยู่ภายใต้การดำเนินการของทางเทศบาลนครเชียงใหม่ และส่วนที่สองประกอบไปด้วย การจัดเก็บขยะในแขวงนครพิงค์ แขวงศรีวิชัย และแขวงกาวิละ ซึ่งทางเทศบาลฯ ได้ว่าจ้างเอกชนเป็นผู้จัดเก็บขยะและส่งไปยังสถานีขนถ่ายขยะชั่วคราว ซึ่งคือบริเวณแขวง 4-5 (บริเวณข้างสุสานบ้านเด่น ภายในพื้นที่แขวงกาวิละ) ค่าใช้จ่ายในการว่าจ้างเอกชนประมาณเดือนละ 2,900,000 บาท ในการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยภายในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ เดิมอยู่ในความรับผิดชอบของงานรักษาความสะอาด กองอนามัยและสิ่งแวดล้อม ต่อมาเมื่อได้มีการจัดตั้งกองช่างสุขาภิบาล สำนักการช่างขึ้น เพื่อรองรับกับปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลและการบำบัดน้ำเสีย

การกำจัดขยะมูลฝอยจึงได้มาอยู่ในความรับผิดชอบของงานกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ส่วนช่างสุขาภิบาล (กองช่างสุขาภิบาลเดิม) สำนักการช่าง สำหรับการวางแผนงานทางการกำจัดขยะมูลฝอยในอนาคตนั้น กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเดิมได้กำหนดนโยบายการจัดการมูลฝอยชุมชนภายใต้หลักการคือ การจัดตั้งศูนย์กำจัดขยะรวม โดยให้มีแหล่งจัดการขยะน้อยแหล่งที่สุดในแต่ละจังหวัด และท้องถิ่นต้องเตรียมความพร้อมของที่ดิน เพื่อรองรับระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่ชัดเจน มีการใช้ระบบกำจัดขยะมูลฝอย ด้วยเทคโนโลยีแบบผสมผสานและมีรูปแบบองค์กรการบริหารจัดการขยะมูลฝอยรวมกันเป็นสำคัญ ภายใต้ความตกลงร่วมมือการจัดการขยะมูลฝอยร่วมกันของท้องถิ่น

ถึงแม้ว่าทางเขตเทศบาลนครเชียงใหม่จะมีระบบการจัดการขยะมูลฝอยแต่ปริมาณขยะได้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ปี ทั้งนี้เนื่องมาจาก

ประการที่หนึ่ง มีการลักลอบนำขยะจากภายนอกเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มาทิ้งในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่เพิ่มมากขึ้น สาเหตุมาจากหน่วยงานต่างๆ นอกเขตเทศบาลฯ ไม่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยรวมเป็นของตนเอง

ประการที่สอง ปัจจุบันผู้ประกอบการค้า นิยมหันมาจำหน่ายสินค้าจำพวกสินค้าเกษตร เช่น ผัก หรือผลไม้ต่างๆ มากขึ้น ทำให้ปริมาณขยะนั้นมียิ่งขึ้น ส่งผลให้น้ำหนักของขยะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วยนั่นเอง และจากน้ำหนักที่มากขึ้นนั้นก็ยิ่งก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นในเรื่องค่าใช้จ่ายในด้านการรักษาความสะอาดอีกด้วย

ประการที่สาม เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่ นั้นถือได้ว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยว และเป็นเมืองเศรษฐกิจเมืองหนึ่งซึ่งเต็มไปด้วยนักท่องเที่ยวมากมาย ดังนั้นจึงทำให้เกิดประชากรแฝงขึ้นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ตัวอย่างเช่น ประชากรเขต

เทศบาลนครเชียงใหม่ตามทะเบียนราษฎรมีจำนวนประมาณ 170,000 คน แต่ช่วงเวลาทำงานมีจำนวนมากกว่า 400,000 คนนั่นเอง และจากการที่มีประชากรที่มากขึ้นนั้น ทำให้มีปริมาณขยะเพิ่มขึ้นอย่างมากมาด้วยนั่นเอง

ประการที่สี่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ เช่น องค์กรบริหารส่วนตำบลที่จัดตั้งใหม่ต่างๆ ขาดศักยภาพในการจัดการขยะของตนเอง เช่น ขาดอุปกรณ์ ยานพาหนะ และบุคลากรในการกำจัดขยะโดยตรง จึงทำให้การดำเนินการในด้านการรักษาความสะอาดนั้นดำเนินไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

ประการสุดท้าย ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดนั้นก็คือ ปัญหาในเรื่องสถานที่กำจัดขยะ เนื่องจากว่าทางเทศบาลนครเชียงใหม่ไม่มีสถานที่กำจัดขยะอย่างถาวร ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่กำจัดขยะก็ได้มีการต่อต้านไม่ให้ใช้พื้นที่ดังกล่าวในการกำจัดขยะเป็นระยะ ๆ สาเหตุของการต่อต้านส่วนหนึ่งจะมาจากความไม่เชื่อมั่นของราษฎรต่อการจัดการขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ และความรู้สึกของประชาชนที่ตนเองจะต้องเป็นผู้รับปัญหาด้านมลพิษในการกำจัดขยะของผู้อื่นโดยที่ตนเองไม่ได้เป็นผู้ก่อ นอกจากนี้เจ้าของที่ดิน และผู้ประกอบการในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่กำจัดขยะมีความเข้าใจว่าการดำเนินการดังกล่าวจะทำให้ราคาที่ดินของตนเองลดลงและหรือกิจการของตนเองจะได้รับผลกระทบส่งผลให้การหาพื้นที่กำจัดขยะนั้นเป็นไปโดยยาก แต่อย่างไรก็ตามเทศบาลฯ ก็ได้ทำการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า โดยการใช้พื้นที่สุสานที่อยู่ในความดูแลของทางเทศบาลฯ ตลอดจนได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานราชการและภาคเอกชนในการอนุเคราะห์ให้ยืมพื้นที่ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ แต่ก็ได้รับการร้องเรียนและการประท้วงจากประชาชนจนต้องทำการโยกย้ายไปตามพื้นที่ต่างๆ หลายแห่ง ด้วยเหตุนี้เองเทศบาลฯ จึงได้จัดทำโครงการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบกำจัดขยะ

มูลฝอย และดำเนินงานเป็นศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมให้ครบวงจร

2. มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถาม/สัมภาษณ์ โดยวิธีการหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายตามวิธี Bidding Game Question และจากวิธีการดังกล่าวทำให้ได้คำตอบของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอย 6 คำตอบดังนี้คือ 36.5, 47.0, 53.5, 58.5, 65.0 และ 76.5 บาทต่อเดือน ดังนั้นในการนำเสนอจึงได้แบ่งมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายออกเป็น 3 ช่วงคือ น้อยกว่าเท่ากับ 47.0 บาท ระหว่าง 47.1 - 65.0 บาท และมากกว่า 65.0 บาท ผลการศึกษาปรากฏตามตารางที่ 2 ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอย ณ ระดับราคาที่น้อยกว่าเท่ากับ 47.0 บาท คิดเป็นร้อยละ 58.6 รองลงมาคือ ช่วงราคา 47.1 - 65.0 บาท และที่ช่วงราคามากกว่า 65.0 บาท โดยมีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดและ

ต่ำสุดเท่ากับ 100.0 บาท และ 5.0 บาท ตามลำดับ และมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 388 คน เท่ากับ 45.3 บาทต่อเดือน

เมื่อจำแนกตามแขวงพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่มีความเต็มใจที่จะจ่ายในราคาที่น้อยกว่าเท่ากับ 47.0 บาทมากที่สุด คือครัวเรือนในแขวงเมืองรายรองลงมาคือแขวงศรีวิชัย แขวงนครพิงค์ และแขวง กาวีละ ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่มีความเต็มใจที่จะจ่ายในราคาที่ 47.1 ถึง 65.0 บาทมากที่สุด คือครัวเรือนในแขวงกาวีละ รองลงมาคือแขวงนครพิงค์ แขวงศรีวิชัย และแขวงเมืองราย ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่มีความเต็มใจที่จะจ่ายในราคา มากกว่า 65 บาทมากที่สุด คือครัวเรือนในแขวงนครพิงค์ รองลงมาคือแขวงกาวีละ แขวงศรีวิชัย และแขวงเมืองราย ตามลำดับ ส่วนมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยพบว่าของครัวเรือนในแขวงกาวีละมากที่สุดคือ 52.3 บาท รองลงมาคือครัวเรือนในแขวงนครพิงค์ 44.8 บาท ครัวเรือนในแขวงเมืองราย 44.8 บาท และครัวเรือนในแขวงศรีวิชัย 40.7 บาท

ตารางที่ 2 แสดงมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายต่อเดือนจำแนกตามแขวง

แขวง	หน่วย : คน			รวม	มูลค่าเฉลี่ย (บาท)
	น้อยกว่า เท่ากับ 47.0 บาท	47.1 – 65.0 บาท	มากกว่า 65.0 บาท		
นครพิงค์	42 (47.8)	34 (38.6)	12 (13.6)	88 (100.0)	44.8
กาวิละ	46 (44.2)	46 (44.2)	12 (11.5)	104 (100.0)	52.3
เม็ງราย	62 (72.1)	18 (20.8)	6 (6.9)	86 (100.0)	43.4
ศรีวิชัย	77 (70.0)	23 (20.9)	10 (9.1)	110 (100.0)	40.7
รวม	227 (58.6)	121 (31.2)	40 (10.2)	338 (100.0)	45.3

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บแสดงร้อยละ

3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอย

การวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยหรือตัวแปรทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 388 ตัวอย่างเพื่อใช้ในการประมาณมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่โดยใช้สมการถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) ในการวิเคราะห์ ผลการศึกษาตามตารางที่ 3 มีดังนี้

ค่า R-Square = 0.448 ค่า F-Statistic = 51.507 และค่า Prob(F-Statistic) = 0.000 แสดงว่ามีปัจจัยหลายตัวในแบบจำลองที่เป็นตัวอธิบายมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยได้แก่ปริมาณขยะที่ครัวเรือนทิ้งในแต่ละวัน

ระดับการศึกษาของผู้ถูกสัมภาษณ์ ระดับรายได้ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ความเป็นเจ้าของสถานที่ และการรับรู้ข่าวสารเรื่องปัญหาขยะมูลฝอย ส่วนการเข้าร่วมโครงการรณรงค์เพื่อสิ่งแวดล้อม การเป็นผู้เช่า และระดับอายุเป็นปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอย โดยที่สามารถอธิบายผลของปัจจัยแต่ละตัวได้ดังนี้

ปัจจัยในเรื่องของปริมาณขยะมูลฝอยที่ทิ้งใน 1 วัน (Qua) มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่าจัดการขยะ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.01$ โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยที่หากครัวเรือนมีปริมาณขยะที่ทิ้งใน 1 วันเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม ก็จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 3.80 บาทต่อเดือนหมายถึงว่าถ้าครัวเรือนใดมีปริมาณขยะมูลฝอยที่ทิ้งใน 1 วันเพิ่มขึ้น จะทำให้มีความเต็มใจที่จะจ่ายมากขึ้นนั่นเอง เนื่องจากครัวเรือนที่ทิ้งขยะ

ในปริมาณที่มากต่อวันย่อมตระหนักว่าตนเองนั้นมีส่วนในการสร้างมลพิษเพิ่มมากขึ้นจึงมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในราคาที่สูงขึ้น และจากค่า Beta เท่ากับ 0.286 ซึ่งเป็นค่าที่มากที่สุด แสดงให้เห็นว่าปัจจัยในเรื่องของปริมาณขยะมูลฝอยที่ทิ้งใน 1 วันนั้น เป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักในการพยากรณ์มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยตามได้มากที่สุด และจากการวิเคราะห์นี้จะได้ว่า การจัดเก็บค่าขยะตามปริมาณขยะที่ทิ้งนั้น น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดเก็บค่าขยะมูลฝอยนั่นเอง

ปัจจัยในเรื่องของระดับการศึกษา (Edu) พบว่า มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่าจัดการขยะ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.01$ โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยที่จำนวนปีที่ศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี ก็จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 1.00 บาทต่อเดือน ซึ่งอธิบายได้ว่าถ้าผู้ใดมีระดับการศึกษาที่สูงขึ้นนั้น จะทำให้มีความเต็มใจที่จะจ่ายเพิ่มขึ้น เนื่องจากว่าการศึกษานั้นสามารถทำให้ประชาชนเข้าใจและรับรู้ถึงความสำคัญของการรักษาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถช่วยให้ตระหนักถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากขยะมูลฝอย และเล็งเห็นถึงความสำคัญในการแก้ปัญหามากขึ้นด้วย

สำหรับปัจจัยในเรื่องของรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน (Inc) พบว่า มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่าจัดการขยะ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.01$ โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยที่หากครัวเรือนมีรายได้ทั้งหมดในครัวเรือนเพิ่มขึ้น 10,000 บาท ก็จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 1.58 บาทต่อเดือน ซึ่งอธิบายได้ว่าครัวเรือนใดมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงกว่าครัวเรือนอื่นก็จะทำให้มีมูลค่าความเต็มใจจ่ายในราคาที่มากกว่านั่นเอง

ส่วนปัจจัยจำนวนผู้พำนักอาศัยในสถานที่ (Mem) พบว่า มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่าจัดการขยะ ที่ระดับนัยสำคัญทาง

สถิติที่ $\alpha = 0.01$ โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยที่หากครัวเรือนมีจำนวนผู้พำนักอาศัยเพิ่มขึ้น 1 คน ก็จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 1.46 บาทต่อเดือน ซึ่งอธิบายได้ว่าหากครัวเรือนใดมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากกว่าครัวเรือนอื่นก็จะมีผลทำให้ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงกว่าครัวเรือนอื่น ทั้งนี้เนื่องจากการจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิกมาก ดูเหมือนว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่ถูกเมื่อเฉลี่ยเป็นรายคน ทำให้ประชาชนที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมาก เต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในราคาที่สูง เมื่อเทียบกับประชาชนที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อย

ปัจจัยในเรื่องลักษณะการเป็นเจ้าของสถานที่แบบเป็นเจ้าของเอง (Own) พบว่า มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่าจัดการขยะ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.10$ โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยที่หากครัวเรือนใดเป็นเจ้าของสถานที่อยู่อาศัยเอง ก็จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 2.88 บาท ซึ่งอธิบายได้ว่า การที่ประชาชนเป็นเจ้าของสถานที่อยู่อาศัยเองนั้น จะมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพิ่มมากขึ้น อาจเนื่องเพราะเหตุว่า การเป็นเจ้าของสถานที่อยู่อาศัยเองนั้น จะทำให้ผู้เป็นเจ้าของเกิดความรัก ความหวงแหน การดูแลเอาใจใส่ในสถานที่ของตนเองมากขึ้น เนื่องจากเป็นทรัพย์สินของตนเอง ดังนั้นจึงมีความต้องการให้สถานที่อยู่อาศัยนั้นดูสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่ตลอดเวลา นั่นเอง ส่วนครัวเรือนที่เช่า (Rent) พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่าจัดการขยะ

ปัจจัยในเรื่องการรับรู้ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอย (Cog) พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่าจัดการขยะ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.01$ โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือครัวเรือนใดเคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับขยะมูลฝอย ก็จะมีค่าความเต็มใจจ่าย

เพิ่มขึ้น 1.46 บาทต่อเดือน ซึ่งอธิบายได้ว่า ถ้าหากประชาชนได้รับข่าวสารข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับขยะมูลฝอยไม่ว่าจะเป็นในด้านประโยชน์หรือโทษนั้น จะทำให้มีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากว่า การเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับปัญหามลพิษที่เกิดจากขยะมูลฝอยเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะทำให้ประชาชนได้รับรู้และเข้าใจถึงผลกระทบต่างๆ ที่เกิดจากขยะมูลฝอย และมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ดังนั้นรัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรที่จะมีการดำเนินการเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ โดยใช้สื่อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น โทรทัศน์

วิทยุ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ เพื่อให้สามารถเข้าถึงประชาชนได้มากที่สุดนั่นเอง

ส่วนปัจจัยในเรื่องการเข้าร่วมโครงการณรงค์เพื่อสิ่งแวดล้อม (Ever) ที่คาดไว้ว่า การเคยเข้าร่วมโครงการฯ นั้น น่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่จะกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอย แต่ผลจากการศึกษาพบว่าตัวแปรการเข้าร่วมโครงการฯ นี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่าจัดการขยะ

ปัจจัยในเรื่องของอายุ (Age) พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่าจัดการขยะ

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอย

ตัวแปร	ค่าพารามิเตอร์	ค่า Beta	t - statistic	Sig. Lvl
constant	8.12	-	1.018	0.309
Qua	3.80	0.286	6.667***	0.000
Edu	1.00	0.141	3.105***	0.002
Inc	1.58E-04	0.194	4.324***	0.000
Mem	1.46	0.122	2.879***	0.004
Own	2.88	0.076	1.874*	0.062
Cog	1.46	0.245	6.202***	0.000

N = 388 R - Square = 0.448 Adjust R Square = 0.439
 F-Statistic = 51.50 Prob(F-Statistic) = 0.000

ที่มา : จากการประมาณค่า

หมายเหตุ : * คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ $\alpha = 0.1$

** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ $\alpha = 0.05$

*** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ $\alpha = 0.01$

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในแต่ละแขวงตามตารางที่ 4 พบว่าปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในทุกแขวงคือปริมาณขยะมูลฝอยที่ทิ้งใน 1 วัน โดยที่ครัวเรือนแขวงนครพิงค์ แขวงกาวิละ แขวงเมืองราย และแขวงศรีวิชัย ที่ทิ้งขยะใน 1 วันเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัมก็จะยินดีจ่ายเพิ่มขึ้น ขึ้น 5.36, 3.70, 5.81 และ 3.07 บาทต่อเดือน ตามลำดับ และระดับการศึกษา ส่วนระดับรายได้มีนัยสำคัญทางสถิติในทิศทางเดียวกันเฉพาะครัวเรือนในแขวงกาวิละ และแขวงเมืองราย

การรับรู้ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอยมีนัยสำคัญทางสถิติในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยเฉพาะครัวเรือนในแขวงนครพิงค์ และแขวงศรีวิชัย จำนวนผู้พำนักอาศัยในครัวเรือน มีนัยสำคัญทางสถิติในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยเฉพาะครัวเรือนในแขวงกาวิละและแขวงศรีวิชัย ส่วนระดับอายุมีนัยสำคัญทางสถิติกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในแขวงเดียวคือแขวงนครพิงค์เท่านั้น และความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ตารางที่ 4 การประมาณค่าแบบจำลองมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของแขวงต่าง ๆ

แขวง	แบบจำลอง
แขวงนครพิงค์	$WTP = 9.33 + 5.36^{***} Qua + 1.42^{**} Edu - 0.39^{***} Age + 4.45^{***} Cog$
แขวงกาวิละ	$WTP = -3.17 + 3.70^{***} Qua + 1.53^{**} Edu + 2.15 E-04^{***} Inc + 3.77^{***} Mem$
แขวงเมืองราย	$WTP = 7.92 + 5.81^{**} Qua + 1.04^{*} Edu + 2.03 E-04^{***} Inc$
แขวงศรีวิชัย	$WTP = 3.59 + 3.07^{***} Qua + 1.37^{**} Edu + 1.55^{**} Mem + 2.68^{***} Cog$

ที่มา : จากการประมาณค่า

- หมายเหตุ : * คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ $\alpha = 0.1$
 ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ $\alpha = 0.05$
 *** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ $\alpha = 0.01$

4. การประมาณมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอย

จากตารางที่ 3 และ 4 ข้างต้นสามารถนำมาใช้ในการประมาณมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่และในแต่ละแขวง โดยการแทนค่าของตัวแปรทุกตัวในแต่ละแบบจำลองด้วยค่าเฉลี่ย ซึ่งค่าเฉลี่ยและผลการประมาณค่าของมูลค่าความเต็มใจจ่ายในปรากฏตามตารางที่ 5 ซึ่งมูลค่าความเต็มใจจ่ายที่ประมาณได้นั้นมีค่าตั้งแต่ 39 บาทต่อเดือนถึง 51 บาทต่อเดือนในแต่ละแขวง จะเห็นว่าได้ว่ามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนกลุ่มตัวอย่างในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ในแต่ละแขวงนั้น เมื่อนำมาพิจารณากับอัตรา

ค่าธรรมเนียมเดิมที่เก็บอยู่ในปัจจุบันซึ่งมีค่าเท่ากับ 20 บาทต่อเดือน พบว่าประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีความเต็มใจที่จะจ่ายในอัตราที่สูงกว่าอัตราค่าธรรมเนียมในปัจจุบันเกือบเท่าตัว ดังนั้นทางเทศบาลสามารถกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมขึ้นมาใหม่โดยให้มีมูลค่ามากขึ้นกว่าอัตราเดิม ซึ่งก็ไม่กระทบกับความพอใจหรือความต้องการของประชาชนนั่นเอง และจากมูลค่าความเต็มใจจ่ายที่มากกว่าอัตราค่าธรรมเนียมเดิมนั้น อาจกล่าวได้ว่าประชาชนให้ความสำคัญกับการรักษาสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น หากทางเทศบาล มีการปรับปรุงระบบการจัดการในด้านการรักษาความสะอาดให้ดีขึ้น เพื่อนำมาซึ่งสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นนั่นเอง

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของตัวแปรในแต่ละแบบจำลองและมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) ที่คำนวณได้

แขวง	Qua	Edu	Inc	Mem	Own	Cog	Age	WTP
รวม	2.33	15.50	30,443.3	4	1	1	-	47.52
นครพิงค์	2.41	18.67	-	-	-	1	33.07	42.24
กาวิละ	2.46	15.11	35,480.77	4	-	-	-	51.66
เม็ງราย	2.34	14.21	25,930.23	-	-	-	-	41.67
ศรีวิชัย	2.13	14.09	-	3	-	1	-	39.27

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 5 สามารถประมาณมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ใน 1 ปี โดยให้มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายดังกล่าวเป็นตัวแทนอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะมูลฝอยในแต่ละแขวงต่อเดือนต่อครัวเรือน แล้วคูณด้วยจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในแต่ละแขวงและคูณด้วย 12 ดังนั้นมูลค่ารายได้จากค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะทั้งหมดต่อปีแสดงได้ดังตารางที่ 6

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าหากทางเทศบาลนครเชียงใหม่ทำการจัดเก็บอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยวิธีการที่กล่าวมาข้างต้นนั้น พบว่ารายได้ที่สามารถเก็บได้นั้นเป็น

จำนวนเงินทั้งสิ้นประมาณ 36,144,615 บาทต่อปี ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการเก็บค่าธรรมเนียมในอัตราเดิมซึ่งมีรายได้จากค่าธรรมเนียมต่อปีเฉลี่ยเท่ากับ 6,626,532 บาท พบว่า รายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมเพิ่มขึ้นถึง 6 เท่า และทำให้ส่วนต่างระหว่างรายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมกับรายจ่ายด้านการรักษาความสะอาดลดลงถึงร้อยละ 65.98 กล่าวคือเดิมนั้นส่วนต่างดังกล่าวมีค่าเฉลี่ยประมาณเท่ากับ 44,737,715 บาทต่อปีและจากการเก็บค่าธรรมเนียมใหม่ทำให้ส่วนต่างนั้นลดลงเหลือเฉลี่ยประมาณ 15,219,631 บาทต่อปีนั่นเอง ซึ่งจะเห็นว่ารายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมนั้นสามารถชดเชยรายจ่ายได้มากขึ้น

ตารางที่ 6 รายได้จากค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บขยะมูลฝอย

แขวง	จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	รายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียม (บาท)	
		ต่อเดือน	ต่อปี
นครพิงค์	15,761	665,744.6	7,988,935.7
กาวิละ	18,630	962,425.8	11,549,109.6
เม็กราย	15,007	625,341.6	7,504,100.3
ศรีวิชัย	19,316	758,539.3	9,102,471.8
รวม	68,714	3,012,051.3	36,144,615.6

ที่มา : จากการคำนวณ

6. สรุป

ผลการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 388 ครัวเรือนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่พบว่า การประมาณมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนทั้งหมดเท่ากับ 47.52 บาทต่อเดือน ของแขวงนครพิงค์เท่ากับ 42.24 บาทต่อเดือน ของแขวงกาวิละเท่ากับ 51.66 บาทต่อเดือน ของแขวงเม็กรายเท่ากับ 41.67 บาทต่อเดือน และของแขวงศรีวิชัยเท่ากับ 39.27 บาทต่อเดือน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยมากที่สุด คือปัจจัยในเรื่องของปริมาณขยะมูลฝอยที่ครัวเรือนทิ้งใน 1 วัน รองลงมาคือระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน จำนวนผู้พักอาศัยในสถานที่ และ การรับรู้ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอย โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.01$ ส่วนปัจจัยในเรื่องลักษณะการเป็นเจ้าของสถานที่แบบเป็นเจ้าของมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกเช่นเดียวกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.1$ และจากแบบจำลองการประมาณมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายนั้นพบว่า หากครัวเรือนมีปริมาณขยะที่ทิ้งใน 1 วันเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม ก็จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 3.80 บาท

หากจำนวนปีที่ศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี ก็จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 1.00 บาท หากครัวเรือนมีรายได้ทั้งหมดในครัวเรือนเพิ่มขึ้น 10,000 บาท ก็จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 1.58 บาท หากครัวเรือนมีจำนวนผู้พักอาศัยเพิ่มขึ้น 1 คน ก็จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 1.46 บาท หากผู้ใดเป็นเจ้าของสถานที่อยู่อาศัยเองก็จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 2.88 บาท และหากผู้ใดเคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับขยะมูลฝอยก็จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น 1.46 บาท นั่นเอง

จากการประมาณมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยจะเห็นว่า มีราคาประมาณ 50 บาทต่อเดือนซึ่งสูงกว่าอัตราค่าธรรมเนียมที่เทศบาลเก็บคือ 20 บาทต่อเดือน ดังนั้นถ้าทางเทศบาลจะเก็บค่าธรรมเนียมสูงขึ้นก็คงจะไม่ทำให้ครัวเรือนได้รับความเดือดร้อน และหากทางเทศบาลมีการเก็บค่าธรรมเนียมใหม่ในอัตราดังกล่าวแล้วเมื่อประมาณมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในหนึ่งปีของประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่จะมีค่าประมาณ 36 ล้านบาท ก็จะทำให้ส่วนต่างระหว่างรายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมกับรายจ่ายด้านการรักษาความสะอาดลดลงจากเดิมถึงร้อยละ 65.98

7. ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาพบว่าปัจจัยในเรื่องปริมาณขยะที่ครัวเรือนทิ้งในหนึ่งวันมีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมากที่สุด ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะมูลฝอยน่าจะขึ้นอยู่กับปริมาณขยะที่แต่ละครัวเรือนทิ้งเพื่อให้เกิดความเบียดเบียนและความรับผิดชอบ

2. จากการศึกษาที่พบว่ามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะอยู่ที่ราคาประมาณ 50 บาท ต่อเดือนซึ่งสูงกว่าค่าธรรมเนียมเดิมที่มีราคา 20 บาทต่อเดือนดังนั้นการจะเพิ่มค่าธรรมเนียมในการจัดเก็บก็จะไม่ทำให้ครัวเรือนในเขตเทศบาลสูญเสียความพอใจ

3. จากการศึกษาที่พบว่า การได้รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับขยะมูลฝอยจะทำให้ครัวเรือนมีความเต็มใจที่จะจ่ายมากขึ้น แสดงว่าข่าวสารเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ประชาชนตระหนักและเข้าใจในปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ดังนั้นจึงควรเร่งให้มีการประชาสัมพันธ์ในเรื่องดังกล่าวแก่ประชาชนอย่างจริงจังและกว้างขวางมากยิ่งขึ้น และควรมีการรณรงค์ให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย อาทิเช่น การแยกขยะมูลฝอย การนำมูลฝอยมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เป็นต้น รวมถึงการปลูกจิตสำนึก ค่านิยม ทัศนคติ และความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

- กัญญาวีร์ ศรีบุรี. 2546. ความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม : กรณีศึกษาค่าเสียโอกาส ของการไม่แยกขยะในเขตเทศบาลเมืองเชียงราย. การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชาลี อ่องพะ. 2538. ปัญหาการจัดเก็บขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชิตศุภางค์ ตัจฉณีกุล. 2544. ความพึงใจในสุขภาพและความเต็มใจจ่ายค่ารักษาพยาบาลสำหรับโรคติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนของผู้ป่วยใน จ.เชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิตินันท์ สายเงิน. 2544. การประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะ ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ดालัด แก้วบัวพันธ์. 2545. ความเต็มใจจ่ายสำหรับการจ่ายร่วมค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยที่มาใช้บริการรักษา ณ ศูนย์สุขภาพชุมชนในเครือข่ายของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ถิรนันท์ สติรพงษ์สุทธิ. 2542. ความยินดีที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตต่าง ๆ เมื่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ปรับเปลี่ยนเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาล. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- เทวัญ พัฒนาพงศ์ศักดิ์. 2540. การแยกมูลฝอยและการจัดการมูลฝอยที่แยกแล้วในแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เทศบาลนครเชียงใหม่. 2546. รายงานปริมาณขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่. (แผ่นพับ)
- นกตล จันระวัง. 2545. การประเมินมูลค่าทางนันทนาการและมูลค่าทางเศรษฐกิจทั้งหมดของหมู่เกาะพีพี. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นรินทร์ชัย พัฒนพงศา. 2539. การศึกษาความรู้ทัศนคติ และการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับการจัดการขยะในชีวิตประจำวันของชุมชนทางวิชาการและประชาชนในเขตเทศบาล อ.เมือง จ. เชียงใหม่: รายงานการวิจัย. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พงษ์นรินทร์ ชื่นวงศ์. 2543. ความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมการจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองพะเยา. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เรณู สุขารมณ. 2543. "วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด." ใน **รวมบทความที่ระลึกครบรอบ 60 ปี อาจารย์อัมมาร สยามวาลา** หน้า 187-208. พรายพล คุ่มทรัพย์ บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ : คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วรลักษณ์ หิมะกลัส. 2542. ปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าร่วมโครงการประกันสุขภาพ. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วรรณภา ฐิติธนานนท์. 2545. การศึกษาเชิงเศรษฐศาสตร์ในการส่งเสริมให้มีการแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนนำทิ้งในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิริวุฒิ อยู่ตรีรักษ์. 2524. การประเมินค่าสินค้าที่ได้ผ่านตลาด ศึกษาเฉพาะเรื่อง : สวนลุมพินี. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา. 2542. "การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม : คืออะไร ทำอย่างไร และทำเพื่อใคร." ใน **รวมบทความที่ระลึกครบรอบ 60 ปี อาจารย์อัมมาร สยามวาลา** หน้า 159 -185. พรายพล คุ่มทรัพย์ บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ : คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. "การศึกษาการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม" กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2545.
- Cameron, Trudy Ann and James, M. D. 1987. "Efficient Estimation Methods for Use with Closed-Ended Contingent Valuation Survey Data." **Review Economics and Statistics** 69: 269-276
- Freeman, A Myrick III. 1993. **The Measurement of Environmental and Resource Value : Theory and Methods**. Washington D.C.: Resource for the Future.
- Hanemann, M. 1984. "Welfare Evaluation in Contingent Valuation Experiment with Discrete Response." **American Journal of Agricultural Economics**. 66: 332-341.
- Menz, Fredric C., Wilton, Donald P. 1983. "Alternative Ways to Measure Recreation Values by the Travel Cost Method." **American Journal of Agricultural Economics** 65, 2 (May): 332-336.