

การส่งเสริมพื้นที่สีเขียวในเขตกรุงเทพมหานคร

Promoting Green Areas in Bangkok

วันที่รับบทความ : 07/10/2564

วันแก้ไขบทความ : 12/11/2564

วันตอบรับบทความ : 14/01/2565

กมลเศ คงคำ¹ และ อติสร อิศรางกูร ณ อยุธยา²

Kammarees Kongdam¹ and Adis Israngkura Na Ayutthaya²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ (ภาษีบำรุงท้องถิ่น) ในการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ให้เป็นพื้นที่สีเขียว และวิเคราะห์ความเต็มใจที่จะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นของประชาชน และเสนอแนะเชิงนโยบายในด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน โดยวิธี Contingent Valuation Method (CVM) กับประชาชนที่อาศัยอยู่และมีที่พักหรือมีพื้นที่ว่างเปล่าที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อยู่ในเขตของกรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ตัดสินใจเลือกปลูกต้นไม้ พบว่า หากประชาชนมีความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นเมื่อมีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 10 ตารางเมตร ขึ้นต่ำเฉลี่ย 679.15 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ส่วนเมื่อมีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 30 ตารางเมตร ขึ้นต่ำเฉลี่ย 1,175.43 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และสุดท้ายเมื่อมีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 50 ตารางเมตร ขึ้นต่ำเฉลี่ย 4,011.33 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และพบว่าปัจจัยราคาเริ่มต้น มีผลทิศทางเดียวกัน ทั้ง 3 ระดับ

ความสัมพันธ์ปัจจัยทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพื้นที่ปลูกต้นไม้ 10 ตารางเมตร ได้แก่ เพศ มีผลทิศทางเดียวกัน และอายุ มีผลทิศทางตรงกันข้าม ถัดมาพื้นที่ปลูกต้นไม้ 30 ตารางเมตร ได้แก่ อายุ และสถานภาพ มีผลทิศทางตรงกันข้าม และพื้นที่ปลูกต้นไม้ 50 ตารางเมตร ได้แก่ สถานภาพ และอาชีพ มีผลทิศทางตรงกันข้าม ดังนั้น ควรมีอัตราการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นเป็นไปตามความต้องการของประชาชนและความเหมาะสม

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

Master's degree student, Business Economics Program, Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration

² รองศาสตราจารย์ ดร., ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

Associate Professor Dr., Business Economics Program, Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration

คำสำคัญ : การลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานคร ความเต็มใจปลูกต้นไม้ วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า

Abstract

The purpose of this study were to study the use of economic tools (local maintenance tax), their effects, and promotion the planting of trees as a green area in Bangkok and also know the willingness to plant trees for tax deduction for local maintenance of the people by Contingent Valuation Method (CVM) with people who live and have accommodation or unused vacant land in the area of Bangkok.

The results of the study of the sample group who decided to plant trees found that if people were willing to plant trees to apply for a tax deduction for local maintenance when planting trees had an area of 10 square meters, the average minimum was 679.15 baht/household/year. When having planting area of 30 square meters, the average minimum is 1,175.43 baht/household/year. And finally, when there is a tree planting area of 50 square meters, the average minimum is 4,011.33 baht/household/year. Found that the starting price factor it has the same direction effect on all 3 levels.

The relationship of social factors affecting the planting area of 10 square meters: sex had the same direction effect and age had opposite effect. Next, the planting area of 30 square meters: age and status had opposite effects. And 50 square meters: status and occupation have opposite effect. Therefore, there should be a rate of tax deduction for local maintenance according to people's needs and suitability.

Keywords: Local maintenance tax deduction, increasing green space in Bangkok, willingness to plant trees, Contingent Valuation Method

บทนำ

กรุงเทพมหานครเป็นมหานครขนาดใหญ่แห่งหนึ่งของโลกขนาดพื้นที่โดยรวมเท่ากับ 1,568.737 ตารางกิโลเมตร ในปัจจุบันเป็นเมืองใหญ่ที่มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องในทุก ๆ ด้านทั้งทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม ประชากร โดยเฉพาะด้านประชากรมีการเพิ่มขึ้นโดยมีจำนวนประชากร ในปี 2561 จำนวนประชากร 5,686,646 คน (Office of Registration Administration. Department of Provincial Administration, Ministry of Interior, 2018) มีอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อประชากร (รวม) เท่ากับ 147,824,830.41 ตารางเมตรต่อคน อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อประชากร (ราย

เขต) เฉลี่ยเท่ากับ 26.00 ตารางเมตรต่อคน (จำนวนพื้นที่สีเขียว 9 ประเภทกรุงเทพมหานคร ณ วันที่ 01-06-2018 12:00:09) (Bureau of Environment and Bureau of Strategy and Evaluation, Bangkok, 2018) ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่ยังน้อยอยู่ถ้าแยกเป็นจำนวนพื้นที่ของแต่ละเขตต่อจำนวนประชากรของเขตนั่น ๆ เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานพื้นที่สีเขียวเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากร โดยองค์การอนามัยโลกกำหนดเมืองควรมีพื้นที่ดังกล่าวถึง 9 ตารางเมตรต่อคน (Ruthirako, 2006) และยังเป็นจังหวัดที่ดึงดูดให้ผู้คนจากท้องถิ่นต่าง ๆ ทั่วประเทศหลั่งไหลเข้ามาประกอบอาชีพหลากหลายประเภทหลากหลายกิจกรรม ปัญหาที่ตามมาคือ ความแออัดของที่อยู่อาศัยประชาชนหนาแน่น สาธารณูปโภคสาธารณูปการ รวมถึงพื้นที่สีเขียวที่ไม่เพียงพอ ทำให้เกิดอาชญากรรมเพิ่มขึ้น การจราจรติดขัดเกิดมลภาวะเป็นพิษ ขยะเกลื่อนเมือง น้ำเน่า อากาศร้อนขึ้น (สภาวะโลกร้อน) อากาศเสีย เสียงดัง และฝุ่นละอองกระจายแทบทุกพื้นที่ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้อาศัยในเมืองทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อประชาชนเป็นอย่างมาก

การเพิ่มพื้นที่สีเขียวจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งช่วยกรองมลพิษเสริมสร้างสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่แข็งแรงให้คนเมือง แต่ปัญหาคือ พื้นที่สีเขียวในเมืองมีไม่เพียงพอกับความต้องการของประชาชน การเข้าถึงเป็นไปโดยยากในบางพื้นที่ บทบาทของพื้นที่สีเขียวบางแห่งไม่เอื้ออำนวยต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ จึงต้องมีการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับเมืองเพื่อช่วยให้ประชาชนคนเมืองมีทางเลือกในการพักผ่อนหย่อนใจมากขึ้น โดยการทำให้พื้นที่ว่างบริเวณข้างบ้านหรือรอบ ๆ บ้านของตนเอง พื้นที่ที่ตนอยู่อาศัยหรือพื้นที่ว่างเปล่าไม่ได้ใช้ประโยชน์ เลือกปลูกต้นไม้ประเภทพันธุ์ต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ด้วยการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ (ลดหย่อนภาษี) ที่ใช้การลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นมาใช้ในการส่งเสริมเป็นแรงจูงใจการปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานคร อาจจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่ดีในการช่วยให้ประชาชนหันมาปลูกต้นไม้ให้เพิ่มมากขึ้นจากเดิมที่มีการปลูกอยู่แล้วแต่อาจจะน้อยก็ตาม

โดยมาตรฐานพื้นที่สีเขียวของต่างประเทศ แสดงมาตรฐานเนื้อที่สวนสาธารณะ (พื้นที่สีเขียว) ต่อประชากร 1 คน (หน่วย : ตารางเมตร) ในต่างประเทศ ซึ่ง สหรัฐอเมริกา กำหนดเนื้อที่สวนสาธารณะ (พื้นที่สีเขียว) มากที่สุด คือ 40 ตารางเมตรต่อคน และ ไต้หวัน กำหนดเนื้อที่สวนสาธารณะ (พื้นที่สีเขียว) น้อยที่สุด คือ 0.40 ตารางเมตรต่อคน (Ruthirako, 2006) และมาตรฐานเนื้อที่สวนสาธารณะ (พื้นที่สีเขียว) ต่อประชากร 1 คน (หน่วย : ตารางเมตร) ในประเทศไทย ซึ่งในแต่ละหน่วยงานจะกำหนดเนื้อที่สวนสาธารณะ (พื้นที่สีเขียว) ต่อประชากรที่ต่างกันไปได้แก่ สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ บริษัท Litchfield Whiting Brown & Associate สำนักผังเมือง และ JICA กำหนดเนื้อที่สวนสาธารณะ (พื้นที่สีเขียว) คือ 16 ตารางเมตรต่อคน ส่วนการเคหะแห่งชาติ และฉบับปรับปรุง กำหนดไว้ 3.20 และ 2.88 ตารางเมตรต่อคน ตามลำดับ โดยใช้กำหนดเป็นมาตรฐานแต่ละพื้นที่ต่างออกไปด้วย (Pongpool, 2007) ส่วนการจำแนกสัดส่วนขั้นต่ำของพื้นที่สีเขียว

ตามขนาดของเทศบาล โดยที่ เทศบาลตำบลกับเทศบาลเมือง ควรมีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อยร้อยละ 10 ของพื้นที่ ส่วนเทศบาลนคร กรุงเทพมหานคร และเมืองพัทยา ควรมีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อย 12 ตาราง เมตรต่อคน (Ruthirako, 2006) ซึ่งจากมาตรฐานพื้นที่สีเขียวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าพื้นที่สีเขียวใน ปัจจุบันยังมีน้อยอยู่ และไม่เพียงพอต่อจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ของกรุงเทพมหานคร

แผนแม่บทพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร มีการกำหนดนโยบายที่จะพัฒนา กรุงเทพมหานครให้เป็นเมืองที่น่าอยู่ (Healthy City) โดยกรุงเทพมหานครร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงได้มีการกำหนดกลยุทธ์ด้านผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีการ จัดทำแผนแม่บทพื้นที่สีเขียว เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินงานให้เกิดพื้นที่สีเขียว และสวนสาธารณะ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้กรุงเทพมหานครมีแผนแม่บทพื้นที่สีเขียวระยะยาว (25 ปี) เท่ากับ 4 ตารางเมตร ต่อคน เพื่อใช้เป็นกรอบการพัฒนากรุงเทพมหานครให้เป็นเมืองสีเขียวและเมืองน่าอยู่อย่าง เป็นรูปธรรม ปฏิบัติได้ และยั่งยืนสืบไป แผนแม่บทพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร ได้กำหนดโครงการ หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ 1) การจัดภูมิทัศน์ในเขต เมือง 2) การสร้างพื้นที่สีเขียวทั่วกรุงเทพมหานคร 3) การจัดทำแผนปฏิบัติการพื้นที่สีเขียวสำหรับ กรุงเทพมหานคร 4) การกำหนด “แนวทางสีเขียว” ในการวางผังเมืองกรุงเทพมหานคร 5) จัดสร้าง สวนสาธารณะที่สามารถดำเนินการได้ 6) จัดทำแนวทาง ข้อกำหนดพื้นที่สีเขียวในโครงการพัฒนาทั้ง ภาครัฐและเอกชน 7) พัฒนาพื้นที่ว่างสาธารณะให้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ 8) สร้าง “สวนหย่อม สาธารณะ” 9) พื้นที่สุขภาพตลอดให้มีภูมิทัศน์ที่สวยงามช่วยในการระบายน้ำและการคมนาคมขนส่ง 10) ปลุกต้นไม้ริมถนน 11) เชิญชวนให้ประชาชนมีส่วนร่วมสร้างกรุงเทพมหานครให้เป็นเมืองสีเขียว โดยจำแนกโครงสร้างฐานข้อมูลพื้นที่สีเขียวออกเป็น 11 ประเภท ได้แก่สวนสาธารณะ สนามกีฬา กลางแจ้ง สนามกอล์ฟ แหล่งน้ำ ที่ลุ่ม ที่ว่าง พื้นที่ไม้ยืนต้น พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์ น้ำ พื้นที่พัฒนาแล้ว เช่น อาคาร บ้านเรือน ถนน และพื้นที่อื่น ๆ เช่น พื้นที่ริมคลอง พื้นที่ใต้ทางด่วน ทางพิเศษ (Faculty of Forestry, Kasetsart University, 2003) (Bureau of Environment and Office of Strategy and Evaluation, Bangkok, 2018)

เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์อย่าง **ภาษีบำรุงท้องที่** เป็นภาษีที่จัดเก็บจากที่ดินที่ใช้ประโยชน์ เพื่อปลูกบ้านอยู่อาศัย ทำการเกษตรและที่ดินว่างเปล่า โดยผู้มีหน้าที่เสียภาษี คือ เจ้าของที่ดินซึ่งเป็น บุคคลหรือคณะบุคคลไม่ว่าจะเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล โดยมีฐานภาษีและอัตราภาษี เป็นฐาน ภาษี คือ ราคาปานกลางที่ดิน ที่คณะกรรมการซึ่งผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครแต่งตั้งได้กำหนดขึ้น ปกติให้เสียภาษีตามบัญชีอัตราภาษีบำรุงท้องที่ ที่ายพระราชบัญญัติโดยจะกำหนดตามที่ตั้งที่ดิน เช่น ที่ดินติดถนน ตรอก ซอยและอื่น ๆ ซึ่งปัจจุบันราคาปานกลางที่ดินที่ใช้ประเมินภาษีบำรุงท้องที่เป็น ราคาที่ใช้ประเมินตั้งแต่ปี 2521 - 2524 โดยราคาต่ำสุด คือ ราคากลางไร่ละ 1,600 บาท อัตราภาษีไร่ละ 8 บาท และสูงสุด คือ ราคากลางไร่ละ 9,000,000 บาท อัตราภาษีไร่ละ 22,495 บาท (ที่ดินที่ใช้ ประกอบกิจกรรมเฉพาะประเภทไม้ล้มลุกให้เสียกึ่งอัตรา แต่ถ้าเจ้าของที่ดินประกอบกิจกรรม

ประเภทไม้ล้มลุกนั้นด้วยตนเอง ให้เสียอย่างสูงไม่เกินไร่ละ 5 บาท ที่ดินที่ทิ้งไว้ว่างเปล่าหรือไม่ได้ทำประโยชน์ตามควรแก่สภาพของที่ดิน ให้เสียเงินเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งเท่า) (Din Daeng District Office, 2018)

การขอลดหย่อนภาษีนั้น เจ้าของที่ดินที่ใช้ปลูกบ้านอยู่อาศัยเป็นของตนเอง ใช้เป็นที่เลี้ยงสัตว์ของตนเองและประกอบกิจกรรมของตนเอง เช่น ทำนา ทำสวน จะมีสิทธิได้รับการลดหย่อนไม่ต้องเสียบำรุงท้องที่ (Bangkok office, 2018)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์(ภาษีบำรุงท้องที่) ในการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ให้เป็นพื้นที่สีเขียวในเขตกรุงเทพมหานคร
2. วิเคราะห์ความเต็มใจที่จะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องที่ของประชาชน และเสนอแนะเชิงนโยบายในด้านสิ่งแวดล้อม ของกรุงเทพมหานครได้อย่างยั่งยืน

ทบทวนวรรณกรรม

เศรษฐศาสตร์สวัสดิการ ในส่วนของสวัสดิการของสังคม (Social Welfare) จะมีมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับความพอใจของคนในสังคมนั้นร่วมกัน แม้ว่าการรวมกันของสวัสดิการสังคมจะทำให้เกิดปัญหาหลายประการ แต่ก็ถือว่ามีความจำเป็นในการวัดการเปลี่ยนแปลงของระดับความพอใจของคนในสังคม ทั้งนี้ค่าสวัสดิการของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากสินค้าและบริการ สามารถวัดออกมาเป็นมูลค่าในรูปตัวเงินได้โดยอาศัยหลักแนวคิดของความเต็มใจจะจ่ายและความเต็มใจจะรับ ซึ่งหลักแนวคิดจะเป็นตัวสะท้อนถึงประโยชน์ของตัวบุคคลที่คิดว่าจะได้รับ ถ้าหากว่าความเต็มใจจะจ่ายหรือความเต็มใจจะรับวัดออกมาแล้วมีมูลค่ามากกว่ามูลค่าที่เกิดขึ้นจริงจะแสดงถึงส่วนเกินผู้บริโภคที่ได้รับ (Consumer Surplus) สวัสดิการสังคมก็จะเพิ่มขึ้นต่อเนื่องเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจที่ทำให้อีกฝ่ายได้รับประโยชน์และอีกฝ่ายไม่เสียผลประโยชน์ โดยมี แนวคิด Marshall ได้กล่าวว่า ส่วนเกินผู้บริโภคนั้นจะวัดได้จากใต้พื้นที่เส้นอุปสงค์อยู่เหนือเส้นราคาที่แสดงถึงปริมาณการซื้อสินค้า ณ ระดับราคาที่ต่างกัน ซึ่งจะเป็นหลักแนวคิดนี้เป็นการวัดประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงโดยจะพิจารณาจากทางรายได้อย่างเดียว อาจทำให้ผู้ศึกษาละเลยถึงการพิจารณาอรรถประโยชน์ของแต่ละบุคคลที่ต้องการบริโภคสินค้านั้น ๆ ได้ และแนวคิด Hick ได้กล่าวว่า ความต้องการวัดมูลค่าการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภคที่ได้รับผลกระทบทางบวกหรือทางลบ มี 2 กรณีคือ กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงของราคา สามารถวัดการเปลี่ยนแปลงของสวัสดิการจากค่า Compensating Variation (CV) หรือค่า Equivalent Variation (EV) สำหรับกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณหรือคุณภาพสิ่งแวดล้อม สามารถวัดการเปลี่ยนแปลงของสวัสดิการจากค่า Compensating Surplus (CS) หรือค่า Equivalent Surplus (ES) (Freeman, 2003)

วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) การศึกษาความเต็มใจจะจ่ายโดยวิธีสมมติเหตุการณ์ (Contingent Valuation Method-CVM) ถูกนำเสนอ ครั้งแรกโดย Ciriacy-Wantrup ในปี 1947 แต่ผู้ที่นำมาประยุกต์ใช้เป็นคนแรก คือ Davis ในปี 1963 และได้รับการพัฒนาต่อเนื่องเรื่อยมา CVM เป็นวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการประเมินค่าการวัดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อม และมีความน่าเชื่อถือเพียงพอในการประเมินมูลค่าที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ (National Oceanic and Atmospheric Administration, 1993)

ความเที่ยงตรงของวิธีสมมติเหตุการณ์และแสดงให้เห็นว่าวิธีดังกล่าวสามารถมูลค่าที่ใช้ประโยชน์ได้ดี วิธีการนี้ เป็นการสมมติเหตุการณ์ขึ้นมา แล้วให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินค่าของเหตุการณ์นั้น ๆ เช่น ในกรณีของสิ่งแวดล้อม ผู้ตอบแบบสอบถามจะถูกร้องขอให้ประเมินมูลค่าของการเปลี่ยนแปลงในปริมาณหรือคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ซึ่งมูลค่าของการเปลี่ยนแปลงที่ได้จาก CVM นี้จะสะท้อนถึงความพอใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay: WTP) หรือความพอใจที่ได้รับการชดเชย (Willingness to Accept: WTA) ขึ้นอยู่กับว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีกรรมสิทธิ์ (Property Right) ในสินค้าและบริการนั้น ๆ หรือไม่ กรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ได้มีกรรมสิทธิ์ในสินค้าและบริการนั้น ๆ มูลค่าที่ได้จากการประเมินจะสะท้อนให้เห็นถึงความพอใจที่จะจ่าย สำหรับการเปลี่ยนแปลงในปริมาณหรือคุณภาพของสินค้านั้น ๆ และในทางกลับกัน หากผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้มีกรรมสิทธิ์ในสินค้าและบริการนั้น ๆ มูลค่าที่ได้จากการประเมินจะสะท้อนให้เห็นถึงความพอใจที่จะได้รับการชดเชย (Bishop & Heberlein, 1979)

สำหรับการเปลี่ยนแปลงในปริมาณหรือคุณภาพของสินค้านั้น ๆ ซึ่งวิธีนี้สามารถที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับการประเมินผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในลักษณะของส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer Surplus) ได้ หลักการสำคัญของ CVM คือ ความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ตอบสัมภาษณ์ในผลประโยชน์ที่ผู้ตอบสัมภาษณ์จะได้รับจากการที่คุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้น วิธีการสำคัญของ CVM คือการสอบถามโดยตรงจากประชาชน โดยตั้งคำถามในสถานการณ์ “สมมติ” (Hypothetical question) เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น เช่นในการศึกษาครั้งนี้ ประชาชนมีความเต็มใจที่จะปลูกต้นไม้เพื่อรับการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นจากกรุงเทพมหานครหรือไม่ ในการส่งเสริมพื้นที่สีเขียวในเขตกรุงเทพมหานคร ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จะถูกนำมาวิเคราะห์และสรุปผลของความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งมีการวัดความเต็มใจในการปลูกต้นไม้ที่ดีขึ้นเพื่อความพอใจที่ได้รับการชดเชย ใช้แบบจำลองวัดผลต่างของอรรถประโยชน์ (Utility Difference) อาศัยพื้นฐานของทฤษฎีอรรถประโยชน์เชิงสุ่ม (Random Utility Theory) (Hanemann, 1984)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แบบสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า

นอกจากนี้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเต็มใจจะจ่ายจากการประยุกต์ใช้สมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า ในด้านการส่งเสริมการปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นจะไม่มีแต่ก็มีในด้านอื่น ได้แก่ ด้านการฟื้นฟูสภาพอากาศโดย Kittinattapong (2012) วิเคราะห์ความเต็มใจจะจ่ายเพื่อ

ฟื้นฟูสภาพอากาศในเขตควบคุมมลพิษของจังหวัดระยอง เพื่อดูแลแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้ป่วยซึ่งอาจจะเป็นผลสืบเนื่องจากการเพิ่มขึ้นและการสะสมของมลพิษทางอากาศจากการที่มีการขยายตัวของการผลิตในภาคอุตสาหกรรมบริเวณเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และวิเคราะห์ความเต็มใจที่ประชาชนในจังหวัดระยองจะจ่ายเงินส่วนตัวเพื่อฟื้นฟูสภาพอากาศในเขตควบคุมมลพิษของจังหวัด ซึ่งทราบว่า มูลค่าที่คนส่วนใหญ่เต็มใจจะลงคะแนนเสียงเพื่อที่จะให้มีการเก็บเงินจากครัวเรือน และนำมาใช้ในการฟื้นฟูคุณภาพอากาศในเขตควบคุมมลพิษของจังหวัดระยอง พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจว่าจะจ่ายหรือไม่ 5 ตัวแปร คือ มูลค่าที่จะให้จ่าย รายได้ อายุ การศึกษา และสถานภาพการสมรส

ในด้านการฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติโดย Sahasoonthorn (2009) ศึกษาการประเมินมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายเพื่อฟื้นฟูคุณภาพเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี กรณีศึกษา ชายหาดถ้ำพัง เพื่อประเมินหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูคุณภาพของเกาะสีชังบริเวณชายหาดถ้ำพังของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการพัฒนาคุณลักษณะต่าง ๆ ของเกาะสีชังให้ทราบถึงลักษณะของแหล่งท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวต้องการ โดยที่ปัจจัยสำคัญที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจในการฟื้นฟูคุณภาพเกาะสีชังคือ คุณภาพชายหาดและคุณภาพน้ำทะเล พบว่า นักท่องเที่ยวมีความเต็มใจที่จะจ่ายส่วนเพิ่มเพื่อฟื้นฟูคุณภาพเกาะสีชังในการจัดการเรื่องของคุณภาพชายหาดที่ดีขึ้นมาก ในด้านมีการทำความสะอาดบริเวณชายหาดทุก ๆ 3 วัน คุณภาพชายหาดที่ดีขึ้น ในด้านการทำความสะอาดบริเวณชายหาดทุก ๆ 3 วัน และการจัดการเรื่องคุณภาพน้ำทะเลที่ดีขึ้นมาก ในด้านมีความใสของน้ำทะเลใสในระดับออกต่อมา Singha and Nonthaphot (2016) ศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติพญา 2 อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น มีการเสนอราคาเดียว คือ 5,10,15,20 บาท ผลพบว่า ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าจัดการขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวพญา 2 ด้วยวิธี Linear WTP Function และวิธี Mean WTP คือ 20.11 และ 14.30 บาทต่อคนต่อครั้ง ตามลำดับ

ส่วนด้านการฟื้นฟูน้ำโดย Taweapatimakorn (2018) ศึกษาความเต็มใจจะจ่ายค่าบริการน้ำประปาเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำ เพื่อดูมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายค่าบริการน้ำประปาของครัวเรือนในจังหวัดจันทบุรีกับความยั่งยืนของทรัพยากรน้ำโดยการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำ ผลพบว่า ครัวเรือนที่ใช้บริการน้ำประปามีความเต็มใจจะจ่ายค่าบริการน้ำประปาเพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ย 104.61 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือนหรือประมาณร้อยละ 27 ของค่าบริการน้ำประปาปกติที่จ่ายในแต่ละเดือน

บทความและงานวิจัยต่างประเทศที่กล่าวถึงการเพิ่มพื้นที่สีเขียว

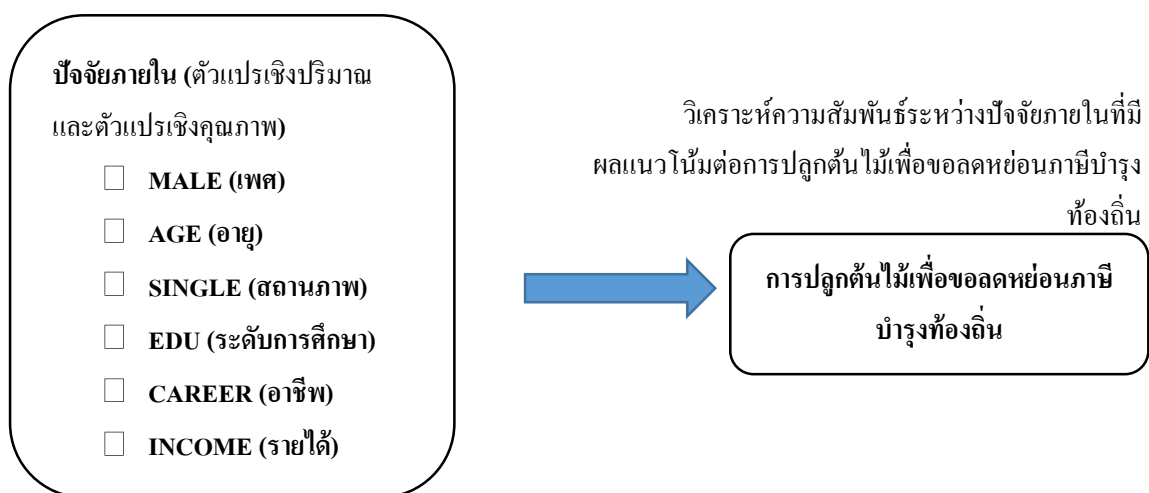
บทความและงานวิจัยต่างประเทศได้กล่าวถึงพื้นที่สีเขียว Ames and Iowa (1998) ได้ทำการศึกษา การปลูกต้นไม้ แรงจูงใจทางภาษี ได้กล่าวว่า กฎหมายภาษีอากรและกฎหมายในปัจจุบันอาจลดต้นทุนของการปลูกต้นไม้ เช่น ค่าแรง ค่าต้นไม้ ค่าอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ใช้เครดิตภาษีจากต้นทุนการปลูกและการตัดต้นไม้ สามารถลดค่าใช้จ่ายสูงสุด US\$10,000 ต่อปี และมีเครดิตภาษีร้อยละ

10 (หักด้วยภาษี) ในปีปลูกและตัดต้นไม้ สำหรับการปลูกต้นไม้ยืนต้นหรือการฟื้นฟูตามธรรมชาติ ต่อมา Ohio Department of Natural Resources (2003) ได้กล่าวว่า เครดิตภาษีสำหรับการปลูกต้นไม้ใน รัฐโอไฮโอ ประเทศสหรัฐอเมริกา เจ้าของที่ดินที่สนใจในการสร้างป่า จะสามารถหักโดยตรงจากภาษี ของรัฐบาลกลาง โดยการปลูกต้นไม้ตามที่กรมทรัพยากรธรรมชาติของรัฐ โดยกรมสรรพากรจะให้ เครดิตภาษีร้อยละ 10 สำหรับต้นทุนโครงการปลูกป่าซึ่งสามารถนำมาหักภาษีเงินได้ของรัฐบาลกลาง ได้โดยตรง ตัวอย่างเช่น ใช้จ่าย US\$2,000 เพื่อสร้างป่าจะสามารถหักภาษีเงินจำนวน US\$200 จาก จำนวนภาษีของรัฐบาลกลางที่ตนต้องจ่ายได้ นอกจากนี้เครดิตภาษีเจ้าของที่ดินสามารถหักค่าใช้จ่ายใน การปลูกป่าบางส่วนได้ถึงร้อยละ 95 จากการซื้อต้นไม้ ค่าแรงงาน เครื่องมือปลูกและค่าเสื่อมราคาใน อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกต้นไม้

การทำหลังคาสีเขียวจากการปลูกไม้เลื้อยโดย Plant Connection (2006) ได้บอกว่าการกฎหมาย เกี่ยวกับหลังคาสีเขียวนโยบายและแรงจูงใจด้านภาษีใน ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งกฎหมายของ รัฐบาลกลาง มีพระราชบัญญัตินโยบายพลังงานปี 2005 อัตราภาษีของรัฐบาลกลางถึง US\$1.80 ต่อ ตารางฟุต สำหรับโครงการอาคารสีเขียวที่มีมาตรฐาน ASHRAE โดยอาคาร บ้านเรือน จะต้องใช้การ ออกแบบและก่อสร้างหลังคาพื้นที่สีเขียวและผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการออกแบบที่มีพื้นที่สี เขียว เช่น ใน เมืองชิคาโก รัฐอิลลินอยส์ จะต้องมีพื้นที่สีเขียว 535,000 ตารางฟุตต่อของหลังคาสีเขียว ที่ครอบคลุมพื้นที่หลังคาร้อยละ 50 หรือ 2000 ฟุตต่อตารางฟุต มีชื่อมาตรการว่า "17-4-1015 Green Roofs" และขอรับการรับรองจากสภาอาคารสีเขียวของ ประเทศสหรัฐอเมริกา ภายใต้ระบบการจัด อันดับอาคารสีเขียวและการออกแบบด้านสิ่งแวดล้อม (LEED) ได้ ใน เมืองลอสแอนเจลิส รัฐ แคลิฟอร์เนีย ทั้งหมดของอาคาร บ้านเรือนจะต้องมี 7,500 ตารางฟุตขึ้นไปและจะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน LEED ในรัฐแมริแลนด์ จะกั้นเงินสูงสุดถึง US\$10,000 แก่เจ้าของที่ดินที่ตั้งระบบควบคุม การจัดการ Stormwater และจะให้เครดิตภาษีทรัพย์สินร้อยละ 10 ของค่าใช้จ่ายในการจัดการ Stormwater ซึ่งให้เป็นเวลา 5 ปีรวมเป็นเงินทั้งสิ้น US\$10,000 ใน เมืองมิลวอกี รัฐวิสคอนซิน มี โครงการ Green Roof Initiative เพื่อจัดหาเงินทุนจูงใจเพื่อการทำหลังคาสีเขียวได้รับเงินสูงสุดถึง US\$5 ต่อตารางฟุต เมืองโทรอนโต ประเทศแคนาดา จะใช้Eco-Roof Incentive Program มีอาคาร เขียวและหลังคาบนอาคารที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของ Green Roof สามารถรับเงินลดหย่อน US\$75 ต่อ ตารางเมตรของหลังคาเขียวติดตั้งได้สูงสุดถึง US\$100,000 ในกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. เองก็มีการเสนอ โครงการคืนเงินให้กับหลังคาเขียวที่สร้างขึ้น โดยลดอัตราภาษีจาก US\$7 ถึง US\$10 ต่อตารางฟุต ของอาคารใดที่มีหลังคาสีเขียว ในขณะที่ Catherine Butler (2017) การประเมินโอกาสการพัฒนาสี เขียวใน เมืองแอตแลนตา รัฐจอร์เจีย กล่าวว่าใน นครนิวยอร์ก มีการลดหย่อนภาษีจากหลังคาเขียว เป็นเวลา 1 ปีที่ US\$4.50 ต่อตารางฟุตของหลังคาเขียวได้ถึง US\$100,000 หรือความรับผิดชอบภาษี ของอาคาร (แล้วแต่จำนวนใดจะน้อยกว่า) การลดหย่อนนี้ใช้กับหลังคาที่แต่ต้องสร้างขึ้นหลังเดือน สิงหาคม ปี2008 และหลังคาเขียวต้องใช้อย่างน้อยร้อยละ 50 ของหลังคาพื้นที่หลังคาที่มีอยู่

นอกจากนี้หลังคาสีเขียวจะต้องมีต้นไม้(ปกคลุมด้วยต้นไม้อย่างน้อยร้อยละ 80) ใน เมืองฟิลาเดลเฟีย รัฐเพนซิลเวเนีย เครดิตภาษีหลังคาสีเขียวโดยการจัดหาธุรกิจหรือนุคคลจะคืนเงินร้อยละ 50 ของ ค่าใช้จ่ายของหลังคาสีเขียวสูงถึง US\$100,000 (เครดิตภาษีหลังคาสีเขียว 2016) ก่อตั้งขึ้นในปี 2007 เครดิตภาษีเดิมคือร้อยละ 25 ของและเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าเป็นร้อยละ50 ในปี 2015

การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานในเมืองให้เป็นสีเขียวมากขึ้น โดย United States Environmental Protection Agency (2018) ลดผลกระทบจากความร้อนในเมือง โดยปรับปรุง โครงสร้างพื้นฐานให้เป็นสีเขียว ปรับปรุงถนน ในเมือง Louisville, Kentucky ได้รับเงินจำนวน US\$115,700 เพื่อช่วยในการใช้ต้นไม้ในเมืองเพื่อจัดการกับความร้อน จากการเพิ่มต้นไม้ ปลูกลงต้นไม้ริมถนน เพิ่มจำนวนต้นไม้ไว้ริมถนน และการปลูกลงไม้ที่ทนต่อความแห้งแล้งด้วย พืชที่มีขนาดเล็ก เช่นพุ่มไม้หญ้าและคลุมดิน ที่สำคัญการสร้างนโยบาย หลังคาสีเขียวในการลดความร้อนให้ประสิทธิภาพในการระบายความร้อน และปรับปรุงคุณภาพอากาศและการดูดซับสารมลพิษ โดยในหลายชุมชนได้ให้ เครดิตภาษีสำหรับการติดตั้งหลังคาสีเขียว ตัวอย่างของโครงการในปัจจุบัน ได้แก่ Riversmart Rooftops Green Rebate Roof Program โดย District of Columbia และ โครงการเครดิตภาษี หลังคาสีเขียวของ Philadelphia



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการทำวิจัย

ระเบียบวิธีการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยกลุ่มเป้าหมายคือ ประชากรที่อาศัยอยู่และมีที่พักหรือมีพื้นที่ว่างเปล่าที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ทั้งหมดอยู่ในเขตของ กรุงเทพมหานคร จำนวน 5,686,646 คน ในปี 2561 เลือกจากการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น (Probability Sampling) ที่ใช้วิธีการแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากจำนวน ประชากร และกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 410 ตัวอย่าง จากสูตร Taro Yamane โดยใช้ค่า ความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 และเพิ่มจำนวน10 ตัวอย่าง ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เพื่อลดความผิดพลาด

ของกลุ่มตัวอย่าง ศึกษาความเต็มใจที่จะเลือกปลูกต้นไม้ เพื่อจะขอลดลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น โดยใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method : CVM)

ประชากรที่อาศัยอยู่และมีที่พักหรือมีพื้นที่ว่างเปล่าที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ทั้งหมดอยู่ในเขตของกรุงเทพมหานคร คือ ประชาชนของกลุ่มเป้าหมายที่อาศัยอยู่และมีที่พักหรือมีพื้นที่ว่างเปล่าที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ในเขตของกรุงเทพมหานครทั้งหมด

การคำนวณของ 410 กลุ่มตัวอย่าง ได้แบ่งออกเป็นแต่ละเขตจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้โดยเลือก

1.) จากเขตสายไหม เขตคลองสามวา เขตบางแค เขตบางเขน เขตบางขุนเทียน เขตประเวศ เขตลาดกระบัง เขตหนองจอก เขตดอนเมือง เขตหนองแขม เขตจตุจักร เขตจอมทอง เขตบางกะปิ เขตบึงกุ่ม เขตมีนบุรี เขตภาษีเจริญ เขตบางซื่อ เขตสวนหลวง เขตทุ่งครุ เขตดินแดง เขตลาดพร้าว เขตวังทองหลาง เขตบางกอกน้อย เขตธนบุรี เขตบางบอน เขตคลองสาน เขตหลักสี่ เขตคลองเตย เขตละ 10 กลุ่มตัวอย่าง

2.) จากเขตคันนายาว เขตสะพานสูง เขตคูสิต เขตบางพลัด เขตบางนา เขตพระโขนง เขตบางคอแหลม เขตวัฒนา เขตราชบุรีบูรณะ เขตห้วยขวาง เขตสาทร เขตทวีวัฒนา เขตยานนาวา เขตคลองสาน เขตราชเทวี เขตพญาไท เขตบางกอกใหญ่ เขตพระนคร เขตปทุมวัน เขตบางรัก เขตละ 6 กลุ่มตัวอย่าง

3.) จากเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย เขตสัมพันธวงศ์ เขตละ 2 กลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกจำนวนของกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรที่แต่ละเขตมีจำนวนมากไปน้อย รวมเป็น 410 กลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาจากแนวคิดจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วารสารทางวิชาการ และอินเทอร์เน็ต มาประกอบเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูล ความคิดเห็น และเหตุผล จากกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายมากขึ้น แบ่งเป็น ส่วนที่ 1 เป็นคำถามทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยต่อความเต็มใจที่จะปลูกต้นไม้ ได้แก่ ปลูกต้นไม้กี่ครั้งต่อปี ประเภทพันธุ์ไม้ ประโยชน์ที่ได้รับ ทำไมพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานครจึงมีน้อย มีมาตรการอะไรที่ช่วยส่งเสริมการปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว เห็นด้วยหรือไม่กับมาตรการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น และเป็นคำถามทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ประเภทและขนาดพื้นที่ของที่อยู่อาศัย เป็นคำถามแบบปลายปิด แบบเลือกตอบมีคำตอบหลายตัวเลือก และเป็นคำถามแบบปลายเปิดในบางข้อ ส่วนที่ 2 เป็นคำถามทั่วไปเกี่ยวกับความเต็มใจที่จะเลือกปลูกต้นไม้ เพื่อจะขอลดลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น โดยใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method : CVM) ได้กำหนดสถานการณ์สมมติ คือ ปัจจุบันพื้นที่บ้านเดี่ยวในกรุงเทพมหานครมีพื้นที่สีเขียวน้อยมาก จากการนำพื้นที่ไปลาดปูนซีเมนต์เป็นถนน ทางเดิน รอบบ้าน ทำให้บ้านเดี่ยวในกรุงเทพมหานครไม่ค่อยมีพื้นที่

รอบ ๆ บ้านที่จะนำไปปลูกต้นไม้ได้ ทำให้มีต้นไม้และพื้นที่สีเขียวน้อยลงไปมาก โดยการปลูกต้นไม้รอบ ๆ บ้านมีทั้งข้อดี ข้อเสียต่างกัน ไป อีกทั้งยังเป็นภาระแก่บ้านที่ปลูกต้นไม้ด้วย ไม่ว่าจะเป็นการดูแลต้นไม้ ตัดกิ่งไม้ รดน้ำ เป็นต้น แต่ถ้าทางกรุงเทพมหานครจะมีมาตรการเป็นแรงจูงใจในการปลูกต้นไม้ เพื่อเป็นการส่งเสริมพื้นที่สีเขียว โดยจะเป็นการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นให้กับบ้านเดียวที่ปลูกต้นไม้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับจำนวนพื้นที่ว่างรอบ ๆ บ้านที่สามารถปลูกได้มากน้อยเพียงใด ถ้ายังปลูกมากก็ได้รับส่วนลดภาษีมาก ปลูกน้อยก็จะได้รับส่วนลดภาษีน้อยลงไปตามลำดับ ส่วนการกำหนดระดับหรือรูปแบบพื้นที่ปลูกต้นไม้เป็น 3 ระดับ และเลือกอัตราลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นแต่ละรูปแบบพื้นที่ละ 5 อัตรา ที่ได้มาจากการทำ Pretest เป็นคำถามแบบปลายปิด แบบเลือกตอบมีคำตอบหลายตัวเลือก ตามลำดับ คือ 1.) ระดับต่ำ มีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 10 ตารางเมตร (ประมาณที่จอดรถ 1 คัน) เพื่อ ลด 50, ลด 100, ลด 200, ลด 300 และลด 400 บาทต่อปี 2.) ระดับดี มีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 30 ตารางเมตร (ประมาณห้องเรียนเล็ก 30 คน) เพื่อ ลด 450, ลด 500 ,ลด 600, ลด 700 และลด 800 บาทต่อปี 3.) ระดับดีมาก มีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 50 ตารางเมตร (ประมาณห้องเรียนใหญ่ 40 คน) เพื่อ ลด 850, ลด 900, ลด 1,000, ลด 1,500 และลด 2,000 บาทต่อปี ตามลำดับ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูล พิจารณาจากแหล่งข้อมูล ดำเนินงานวิจัยและเอกสาร เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับทำการศึกษา
2. ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมและจำนวนของแบบสอบถามให้ครบ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลไปยังกลุ่มตัวอย่าง
3. ผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบสอบถามไปสอบถาม เก็บข้อมูลจนครบ 410 ชุด
4. ตรวจสอบข้อมูลครบถ้วนและความถูกต้องของแบบสอบถาม นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาลงรหัสและบันทึกลงในคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรม Limdep ในการประมวลผลข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและแบบจำลอง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 410 ราย มาดำเนินการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Method) สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ใช้ในการวิเคราะห์และอธิบายข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง
2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) เกี่ยวกับค่าความเต็มใจจะปลูกต้นไม้ของประชาชน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ตัวแปรเชิงปริมาณ (Quantitative Variable) และตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative Variable) สำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรในโปรแกรม Limdep ต้องกำหนด

ตัวแปรเชิงปริมาณให้อยู่ในรูปของตัวแปรเชิงคุณภาพด้วย และต้องแปลงค่าให้อยู่ในรูปตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) ทั้งนี้การกำหนดค่าของตัวแปรสามารถกำหนดได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ตัวแปรเชิงคุณภาพที่ใช้สำหรับกลุ่มตัวอย่าง

ชื่อตัวแปร	ความหมายของตัวแปร
Prob (Yes)	เต็มใจที่จะปลูกต้นไม้ = 1 ไม่เต็มใจที่จะปลูกต้นไม้ = 0
BID	1.) ระดับต่ำ มีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 10 ตารางเมตร เพื่อ ลด 50, ลด 100, ลด 200, ลด 300 และลด 400 บาทต่อปี 2.) ระดับดี มีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 30 ตารางเมตร เพื่อ ลด 450, ลด 500 ,ลด 600, ลด 700 และลด 800 บาทต่อปี 3.) ระดับดีมาก มีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 50 ตารางเมตร เพื่อ ลด 850,ลด 900, ลด 1,000, ลด 1,500 และลด 2,000 บาทต่อปี
MALE	เพศ ชาย = 1 หญิง = 0
AGE*	อายุ (ปี)
SINGLE	สถานภาพ โสด = 1 แต่งงาน,อย่า,หม้าย,แยกกันอยู่ = 0
EDU*	จำนวนปีที่ใช้ศึกษา (ปี)
CAREER	รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ,ธุรกิจส่วนตัว,พนักงานเอกชน,นักเรียน/นักศึกษา,ค้าขาย,อื่น ๆ = 1 เกษียณอายุ,ว่างงาน = 0
INCOME*	รายได้ต่อเดือน (บาท)

ที่มา : จากการรวบรวมหรือประมวลโดยผู้วิจัย *ตัวแปรเชิงปริมาณ

3. วิเคราะห์ความเต็มใจที่จะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นของประชาชนในการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ให้เป็นพื้นที่สีเขียวในเขตของกรุงเทพมหานคร และการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อต้องการประเมินความเต็มใจรับต่ำสุด (Minimum WTA) ที่กลุ่มตัวอย่างจะยอมรับค่าลดหย่อนภาษีเพื่อแลกกับการปลูกต้นไม้เพิ่มขึ้น รวมถึงการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะปลูกต้นไม้ของประชาชนดังกล่าว ในการสำรวจด้วยแบบสอบถาม ได้เสนอค่าเริ่มต้นของค่าการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นต่อกลุ่มตัวอย่างเพียงราคาเดียวในพื้นที่ปลูกต้นไม้ 3 รูปแบบ กรณีที่กลุ่มตัวอย่างตอบคือ เต็มใจที่จะปลูกต้นไม้และไม่เต็มใจที่จะปลูกต้นไม้ตามลำดับ ที่มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด และใช้แบบจำลองโลจิต (Logit Model) โดยใช้โปรแกรม Limdep ในการประมวลผลข้อมูลแบบจำลองที่ใช้ศึกษาวิจัยเรื่องนี้ใช้ตัวแปรทั้งด้านเศรษฐกิจสังคมทัศนคติและความพอใจที่ได้รับการชดเชย ดังแสดงในตารางที่ 1 และสมมติฐานตามตารางที่ 2 จากตัวแปรและสมมติฐานข้างต้น สามารถสร้างสมการความพอใจที่ได้รับการชดเชยรูปแบบคำถามปลายปิด (Close-ended) ซึ่งแสดงตามสมการ ดังนี้

$$\text{Prob(Yes)}_i = f(\text{BID}_i, \text{MALE}_i, \text{AGE}_i, \text{SINGLE}_i, \text{EDU}_i, \text{CAREER}_i, \text{INCOME}_i)$$

ตารางที่ 2 สมมติฐานของตัวแปรเชิงคุณภาพที่ใช้สำหรับกลุ่มตัวอย่าง

ชื่อตัวแปร	เครื่องหมาย	เหตุผล
BID	+	ราคาเพิ่มสูงขึ้นโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น จะเพิ่มขึ้น
MALE	+	เพศชายมีแนวโน้มจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น มากกว่าเพศหญิง
AGE*	+	ผู้ที่มีอายุมากขึ้นมีแนวโน้มที่จะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น มากกว่าผู้ที่มีอายุน้อย เนื่องจากมีรายได้ที่สูงขึ้นและมีฐานะที่มั่นคงขึ้น
SINGLE	+	ผู้ที่มีสถานภาพโสดมีแนวโน้มจะปลูกต้นไม้ มากกว่าผู้ที่มีสถานภาพมีครอบครัวแล้ว
EDU*	+	ระดับการศึกษาที่สูงย่อมมีเหตุผล ทำให้เข้าใจและตระหนักถึงความจำเป็นในการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ย่อมมีแนวโน้มปลูกต้นไม้มากกว่า
CAREER	+	อาชีพที่ให้รายได้สม่ำเสมอและมั่นคง มีผลในเชิงบวกต่อความเต็มใจจะปลูกต้นไม้
INCOME*	+	รายได้ที่สูงขึ้น ทำให้ปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายมีผลกระทบต่อความเต็มใจจะปลูกต้นไม้ น้อยกว่า ทำให้มีแนวโน้มที่จะแสดงความเต็มใจจะปลูกต้นไม้ที่มากขึ้น

ที่มา : จากการรวบรวมหรือประมวลโดยผู้วิจัย *ตัวแปรเชิงปริมาณ

ผลการศึกษา

ลักษณะทั่วไปทางด้านสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

โดยภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามงานวิจัยนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 410 ตัวอย่าง พบว่ากลุ่มส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 210 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.22 และ เพศหญิง จำนวน 200 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.78

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลด้าน เพศ อาชีพหลัก อายุ ของกลุ่มตัวอย่าง

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่างทั้งหมด	410	100
เพศ		
ชาย	210	51.22
หญิง	200	48.78
อาชีพหลัก		
นักเรียน/นักศึกษา	24	5.85
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	74	18.05
พนักงานเอกชน	168	40.98
ธุรกิจส่วนตัว	68	16.59
ค้าขาย	20	4.88
อื่น ๆ	56	13.65

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ		
0 - 20 ปี	4	0.98
21 - 30 ปี	214	52.20
31 - 40 ปี	66	16.10
41 - 50 ปี	64	15.60
50 ปีขึ้นไป	62	15.12
อายุต่ำสุด 19 ปี อายุสูงสุด 68 ปี ค่าเฉลี่ยอายุ 35.45 ปี		

ที่มา : จากการรวบรวมหรือประมวลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 3 ด้านอาชีพหลัก พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานเอกชน จำนวน 168 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.98 รองลงมาคือ อาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 74 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.05 ถัดมาคืออาชีพธุรกิจส่วนตัว จำนวน 68 คิดเป็นร้อยละ 16.59 ถัดมาคือนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.85 ถัดลงมาคืออาชีพค้าขาย มีจำนวน 20 คิดเป็นร้อยละ 4.88 และสุดท้ายคือกลุ่มประกอบอาชีพอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในแบบสอบถามจำนวน 56 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.65 ได้แก่ แพทย์ พนักงานราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย ลูกจ้างหน่วยงานรัฐ แม่บ้าน รับจ้างทั่วไป คนสวน

ด้านช่วงอายุ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุโดยเฉลี่ย 35.45 ปี มีอายุต่ำสุด 19 ปี อายุมากที่สุด 68 ปี โดยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างจะมีอายุอยู่ในช่วง 21 - 30 ปี จำนวน 214 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.20 รองลงมาคืออายุช่วง 31 - 40 ปี จำนวน 66 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.10 ถัดมาคืออายุช่วง 41 - 50 ปี จำนวน 64 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.60 ถัดมาคืออายุ 50 ปีขึ้นไป จำนวน 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.12 และช่วงอายุ 0 - 20 ปี จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.98

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของข้อมูลด้าน สถานภาพ การศึกษา รายได้ ของกลุ่มตัวอย่าง

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่างทั้งหมด	410	100
สถานภาพ		
โสด	250	60.98
สมรส	146	35.61
หม้าย,หย่าร้าง,แยกกันอยู่	14	3.41

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
มัธยมต้น	6	1.46
มัธยมปลาย/ปวช.	32	7.81
อนุปริญญา/ปวส.	30	7.32
ปริญญาตรี	298	72.68
ปริญญาโท	42	10.24
อื่น ๆ (ปริญญาเอก)	2	0.49
รายได้		
0 - 10,000 บาท	54	13.17
10,001 - 20,000 บาท	212	51.71
20,001 - 30,000 บาท	70	17.07
30,001 บาท ขึ้นไป	74	18.05
รายได้เฉลี่ย 20,512.68 บาท		

ที่มา : จากการรวบรวมหรือประมวลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 4 ด้านสถานภาพ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด จำนวน 250 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.98 รองลงมาก็คือสถานภาพสมรส จำนวน 146 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.61 และหม้าย, หย่าร้าง, แยกกันอยู่ จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.41

ด้านระดับการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จบการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี จำนวน 298 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.68 รองลงมาก็คือจบการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.24 ถัดมาคือจบการศึกษาระดับมัธยมปลาย/ปวช. จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.81 ถัดมาคือจบการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส. จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.32 ถัดมาคือจบการศึกษาระดับมัธยมต้น จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.46 และจบการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.49

ด้านรายได้ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 20,512.68 บาท โดยมีรายได้สูงสุดเท่ากับ 50,000 บาท และรายได้ต่ำสุด 2,500 บาท โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้อยู่ในช่วง 10,001 - 20,000 บาท มีจำนวน 212 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.71 รองลงมาก็คือ มีรายได้ในช่วง 30,001 บาท ขึ้นไป มีจำนวน 74 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.05 ถัดมาคือมีรายได้ในช่วง 20,001 - 30,000 บาท มีจำนวน 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.07 และมีรายได้ในช่วง 0 - 10,000 บาท มีจำนวน 54 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.17

ข้อมูลทัศนคติและความคิดเห็นต่อมาตรการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น

การให้เหตุผลว่าทำไมพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานครจึงมีน้อย พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกการไม่มีพื้นที่ปลูกต้นไม้ จำนวน 248 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.49 รองลงมาคือ ไม่มีเวลาดูแลต้นไม้ จำนวน 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.03 ถัดมาคือ ไม่มีแรงจูงใจที่เหมาะสม จำนวน 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.68 ถัดมาคือ ไม่ชอบการปลูกต้นไม้ จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.34 และสุดท้ายคือ อื่น ๆ เช่น ไม่มีใครสนใจดูแลพื้นที่สีเขียว ไม่มีการผลักดันอย่างจริงจังและเป็นระบบ ระบบผังเมืองไม่ดี จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.46

การให้เหตุผลว่ามีมาตรการอะไรที่ช่วยส่งเสริมการปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกการใช้ลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น จำนวน 104 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.37 รองลงมาคือ แจกพันธุ์ไม้ให้เจ้าของบ้านไปปลูกในพื้นที่ของตนเอง จำนวน 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.02 ถัดมาคือ มีนโยบายภาครัฐที่ชัดเจน จำนวน 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.07 ถัดมาคือ จัดกิจกรรมร่วมกับกรุงเทพมหานคร เพื่อปลูกต้นไม้ จำนวน 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.12 ถัดมาคือ ใช้สื่อประชาสัมพันธ์ให้รู้ถึงคุณค่าของต้นไม้ให้มากขึ้น จำนวน 56 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.66 ถัดมาคือ ลดหย่อนภาษีประเภทอื่น ๆ จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.27 และสุดท้ายคือ อื่น ๆ ได้แก่ ควรมีระบบการดูแลต้นไม้ที่ดีและวางผังเมืองในระยะยาว จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.49

การให้เหตุผลว่าเห็นด้วยหรือไม่กับมาตรการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือก เห็นด้วย จำนวน 350 ราย คิดเป็นร้อยละ 85.37 รองลงมาคือ ไม่มีความคิดเห็น จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.22 และไม่เห็นด้วย จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.41

ผลการวิเคราะห์มูลค่าความเต็มใจจะปลูกต้นไม้ เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น โดยประเมินความเต็มใจรับต่ำสุด (Minimum WTA) ที่กลุ่มตัวอย่างจะยอมรับค่าลดหย่อนภาษีเพื่อแลกกับการปลูกต้นไม้เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของพื้นที่ปลูกต้นไม้ 10 ตารางเมตร ต่ออัตรา

ลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น (เฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสถิติ t	p-value	ค่าเฉลี่ย
BID	0.00227**	0.00095979	2.369	0.0178	210.00000
MALE	0.54154**	0.25033449	2.163	0.0305	0.5121951
AGE	-0.02121*	0.01269407	-1.671	0.0947	35.453659
(constant)	0.51233	1.34961234	0.380	0.7042	
Log likelihood -218.4871					

ที่มา : จากการรวบรวมหรือประมวลโดยผู้วิจัย* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1, ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05,

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 5 พบว่า ปัจจัยราคาเริ่มต้น (BID) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กล่าวคือ หากปัจจัยราคาเริ่มต้นเพิ่มสูงขึ้น โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นจะเพิ่มขึ้น และมีปัจจัยด้านเพศ (MALE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กล่าวคือ หากกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายโอกาสที่จะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นจะเพิ่มขึ้นมากกว่าเพศหญิง และมีปัจจัยด้านอายุ (AGE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยจะปลูกต้นไม้มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมาก เนื่องจากอาจจะไม่มีแรงในการปลูกหรือแรงในการดูแลต้นไม้

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของพื้นที่ปลูกต้นไม้ 30 ตารางเมตร ต่ออัตราการ

ลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น (เฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสถิติ t	p-value	ค่าเฉลี่ย
BID	0.00209**	0.00090241	2.321	0.0203	610.00000
AGE	-0.03001**	0.01268284	-2.366	0.0180	35.453659
SINGLE	-0.59449*	0.33420138	-1.779	0.0753	0.6097561
(constant)	1.03020	1.40203835	0.735	0.4625	
Log likelihood -231.6090					

ที่มา : จากการรวบรวมหรือประมวลโดยผู้วิจัย* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1, ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05,

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 6 พบว่า ปัจจัยราคาเริ่มต้น (BID) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กล่าวคือ หากปัจจัยราคาเริ่มต้นเพิ่มสูงขึ้น โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นจะเพิ่มขึ้น และมีปัจจัยด้านอายุ (AGE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยจะปลูกต้นไม้มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมาก และมีปัจจัยด้านสถานภาพ (SINGLE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพมีครอบครัวแล้วจะปลูกต้นไม้มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพโสด ด้วยเช่นกัน

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของพื้นที่ปลูกต้นไม้ 50 ตารางเมตร ต่ออัตราการ
ลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น(เฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าสถิติ t	p-value	ค่าเฉลี่ย
BID	0.00069**	0.00028669	2.406	0.0161	1250.0000
SINGLE	-0.90376***	0.34655561	-2.608	0.0091	0.6097561
CAREER	-1.29569*	0.77704364	-1.667	0.0954	0.9951220
(constant)	0.92738	1.50836996	0.615	0.5387	
Log likelihood -221.3064					

ที่มา : จากการรวบรวมหรือประมวลโดยผู้วิจัย* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1, ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05,
*** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 7 พบว่า ปัจจัยราคาเริ่มต้น (BID) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กล่าวคือ หากปัจจัยราคาเริ่มต้นเพิ่มสูงขึ้น โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นก็จะเพิ่มขึ้นไปด้วย และมีปัจจัยด้านสถานภาพ (SINGLE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพมีครอบครัวแล้วจะปลูกต้นไม้มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพโสด และมีปัจจัยด้านอาชีพ (CAREER) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพและมีงานทำแล้วจะปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีอาชีพและไม่มีการทำงาน

การคำนวณหามูลค่าความพอใจที่ได้รับการชดเชย (minWTA) ของแต่ละพื้นที่ปลูกต้นไม้

$$\text{จากสมการ } \Sigma(\text{minWTA}) = \left[\frac{\alpha + \Sigma \beta_i x_i}{\beta_{\text{BID}}} \right] \text{ จะได้ว่า}$$

1. ความเต็มใจจะปลูกต้นไม้ในพื้นที่ปลูกต้นไม้ 10 ตารางเมตร ต่ออัตราการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น โดยเฉลี่ย

$$\Sigma(\text{minWTA}) = \left[\frac{0.51233 + (0.54154 * 0.5121951) + (-0.02121 * 35.453659)}{0.00227} \right]$$

$$= 679.15 \text{ บาทต่อครัวเรือนต่อปี}$$

ดังนั้น ประชาชนมีความเต็มใจจะปลูกต้นไม้ในพื้นที่ปลูกต้นไม้ 10 ตารางเมตร เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ขึ้นค่าเฉลี่ย 679.15 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

2. ความเต็มใจจะปลูกต้นไม้ในพื้นที่ปลูกต้นไม้ 30 ตารางเมตร ต่ออัตราการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น โดยเฉลี่ย

$$\Sigma(\text{minWTA}) = \left[\frac{1.0302 + (-0.03001 * 35.453659) + (-0.59449 * 0.6097561)}{0.00209} \right]$$

$$= 1,175.43 \text{ บาทต่อครัวเรือนต่อปี}$$

ดังนั้น ประชาชนมีความเต็มใจจะปลูกต้นไม้ในพื้นที่ปลูกต้นไม้ 30 ตารางเมตร เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ขั้นต่ำเฉลี่ย 1,175.43 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

3. ความเต็มใจจะปลูกต้นไม้ในพื้นที่ปลูกต้นไม้ 50 ตารางเมตร ต่ออัตราการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น โดยเฉลี่ย

$$\Sigma(\text{minWTA}) = \left[\frac{0.92738 + (-0.90376 * 0.6097561) + (-1.29569 * 0.995122)}{0.00069} \right]$$

$$= 4,011.33 \text{ บาทต่อครัวเรือนต่อปี}$$

ดังนั้น ประชาชนมีความเต็มใจจะปลูกต้นไม้ในพื้นที่ปลูกต้นไม้ 50 ตารางเมตร เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ขั้นต่ำเฉลี่ย 4,011.33 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

สรุปและการอภิปรายผล

การศึกษาความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นในเขตกรุงเทพมหานครมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ (ภาษีบำรุงท้องถิ่น) ในการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ให้เป็นพื้นที่สีเขียวในเขตของกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการสมมติสถานการณ์ให้ประเมินมูลค่า (CVM) ด้วยรูปแบบคำถามปลายปิดแบบเสนอราคาเดียว (Single Bounded CVM) โดยใช้โปรแกรม Limdep ในการประมวลผลข้อมูล และต้องการจะถามถึงความเต็มใจที่จะเลือกปลูกต้นไม้ของประชาชน โดยได้ทำการแบ่งจากการมีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 10 ตารางเมตร การมีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 30 ตารางเมตร และการมีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 50 ตารางเมตร (ประมาณห้องเรียนใหญ่ 40 คน)

จากผลการศึกษาทั้ง 3 ระดับพื้นที่ในการปลูกต้นไม้ของกลุ่มตัวอย่างทำให้พบว่า ประชาชนมีความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น เมื่อมีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 10 ตารางเมตร ขั้นต่ำเฉลี่ย 679.15 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และพบว่า ปัจจัยราคาเริ่มต้น มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กล่าวคือ หากปัจจัยราคาเริ่มต้นเพิ่มสูงขึ้นโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นจะเพิ่มขึ้น และมีปัจจัยด้านเพศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กล่าวคือ หากกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายโอกาสที่จะปลูกต้นไม้เพื่อขอลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นจะเพิ่มขึ้นมากกว่าเพศหญิง และมีปัจจัยด้านอายุ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อขอ

ลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยจะปลูกต้นไม้มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมาก เนื่องจากอาจจะไม่มีแรงในการปลูกหรือแรงในการดูแลต้นไม้

กรณีกำหนดพื้นที่ปลูกต้นไม้ 30 ตารางเมตร เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นของประชาชนชั้นต่ำเฉลี่ย 1,175.43 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และพบว่า ปัจจัยราคาเริ่มต้น มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กล่าวคือ หากปัจจัยราคาเริ่มต้นเพิ่มสูงขึ้น โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นจะเพิ่มขึ้น และมีปัจจัยด้านอายุ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยจะปลูกต้นไม้มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมาก และมีปัจจัยด้านสถานภาพ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพมีครอบครัวแล้วจะปลูกต้นไม้มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพโสด ด้วยเช่นกัน

สุดท้ายเมื่อมีพื้นที่ปลูกต้นไม้ 50 ตารางเมตร เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นของประชาชนชั้นต่ำเฉลี่ย 4,011.33 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และพบว่า ปัจจัยราคาเริ่มต้น มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กล่าวคือ หากปัจจัยราคาเริ่มต้นเพิ่มสูงขึ้น โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นก็จะเพิ่มขึ้นไปด้วย และมีปัจจัยด้านสถานภาพ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพมีครอบครัวแล้วจะปลูกต้นไม้มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพโสด และมีปัจจัยด้านอาชีพ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความเต็มใจจะปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพและมีงานทำแล้วจะปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีอาชีพและไม่มีการทำงาน เนื่องจาก เป็นคนว่างงานหรือเกษียณอายุจากการทำงาน ทำให้มีเวลาว่างในการปลูกและดูแลต้นไม้ได้มากกว่าคนที่มีการทำงานนั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ในการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างประชาชนที่อาศัยและมีที่อยู่อาศัยในเขตของกรุงเทพมหานคร แสดงให้เห็นถึงปัญหาและสาเหตุข้างต้น ที่ทำให้ประชาชนไม่ได้ปลูกต้นไม้ในพื้นที่รอบบ้านของตนเอง ส่วนมาตรการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากมาตรการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น ได้แก่ มาตรการแจกพันธุ์ไม้ให้เจ้าของบ้านไปปลูกในพื้นที่ของประชาชน การที่ภาครัฐมีนโยบายที่ชัดเจนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง การจัดกิจกรรมร่วมกับกรุงเทพมหานครเพื่อปลูกต้นไม้ การใช้สื่อประชาสัมพันธ์ตาม

ช่องทางต่าง ๆ เพื่อให้รู้ถึงคุณค่าของต้นไม้ให้มากขึ้น การลดหย่อนภาษีประเภทอื่น ๆ การมีระบบการดูแลต้นไม้ที่ดี การมียุทธศาสตร์การจัดการเพิ่มพื้นที่สีเขียวที่ดี การวางผังเมืองในระยะยาวที่ดี และควรมีมาตรการเช่นเดียวกันกับในส่วนของภูมิภาคอื่น ๆ เป็นต้น โดยต่างประเทศอย่าง สหรัฐอเมริกามีการใช้เครดิตภาษี ในการลดหย่อนภาษีให้กับประชาชนที่ปลูกต้นไม้และการทำหลังคาบ้านหรืออาคารให้เป็นสีเขียวจากการปลูกไม้เลื้อย ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจทางภาษีอย่างหนึ่งด้วย (Ohio Department of Natural Resources, 2003) ส่วนในกรุงเทพมหานครประชาชนส่วนใหญ่ เห็นด้วยต่อมาตรการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นก็เป็นการสร้างแรงจูงใจต่อการปลูกต้นไม้เช่นกัน และที่สำคัญอย่างหน่วยงานภาครัฐควรที่จะให้การสนับสนุน ให้ความร่วมมือกับประชาชน กับหน่วยงานรัฐอื่น ๆ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวหรือการนำเอาพื้นที่ของหน่วยงานรัฐที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์มาทำเป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อสาธารณะ โดยที่หน่วยงานรัฐอาจต้องเป็นผู้เริ่มทำพื้นที่สีเขียวของตนเองเองก่อนและหลังจากนั้นก็เริ่มร่วมมือทำในพื้นที่โซนของกรุงเทพมหานครที่มีพื้นที่สีเขียวน้อยไปตามลำดับ จะทำให้เกิดผลสำเร็จได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนได้มากยิ่งขึ้นด้วย ซึ่งในปัจจุบันยังมีอัตราภาษีบำรุงท้องถิ่นที่น้อยมาก ทำให้ประชาชนยังไม่เห็นความสำคัญในการลดหย่อนภาษีหรือการตัดสินใจในการเลือกตอบในแบบสอบถามเมื่อมีการสำรวจ

ดังนั้น ควรจะมีการกำหนดอัตราภาษีบำรุงท้องถิ่นให้เป็นไปตามความต้องการของประชาชนตามเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ในเขตของกรุงเทพมหานคร และการทำการศึกษาร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐของกรุงเทพมหานครด้วย ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้เป็นการนำมาตรการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น มาเสนอแนะเป็นมาตรการและนโยบายให้กับกรุงเทพมหานคร จะเป็นการสร้างคุณค่าจากการปลูกต้นไม้ เป็นแรงจูงใจให้กับประชาชน ช่วยแผนแม่บทพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานครที่ยังไม่สำเร็จให้สำเร็จได้ด้วยดี และที่สำคัญเป็นการสร้างประโยชน์แก่สังคมและสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้นด้วย จากการที่ประชาชนจะได้รับการขจัดเชยเป็นการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นเมื่อปลูกต้นไม้รอบ ๆ บ้านเดี่ยวของประชาชนเอง โดยมาตรการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่น จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาคุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อม ช่วยเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับเมืองและมีเพียงพอต่อความต้องการของประชาชน ในกรุงเทพมหานครและส่วนของภูมิภาคอื่น ๆ ของประเทศไทยได้อีกด้วย

ข้อจำกัดในการศึกษา

การศึกษามาตรการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวในประเทศไทยยังเป็นเรื่องใหม่ ยังมีข้อมูลที่ใช้ประกอบการศึกษาน้อย และยังไม่มีใครศึกษามาก่อน ในการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างยังมีจำนวนที่จำกัดหรือน้อยเกินไป ซึ่งมีประชากรแบบแบ่งจำนวนมาก ยังไม่ครอบคลุมทั่วถึงในเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร และประชาชนส่วนใหญ่ไม่ให้ความร่วมมือให้การตอบแบบสอบถาม ทำให้ยากต่อการได้ข้อมูลที่ดีในการประมาณค่า ยังไม่ได้คำนึงถึงที่อยู่อาศัยประเภทอื่น ๆ ซึ่งเป็นการสมมติว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีบ้านเดี่ยว มีการสร้างบ้านเดี่ยวหรือซื้อบ้านเดี่ยวหลัง

ใหม่ในกรุงเทพมหานครในอนาคต และศึกษาในมาตรการลดหย่อนภาษีประเภทอื่น ๆ ด้วย การกำหนดขนาดพื้นที่ปลูกและชนิดของพันธุ์ไม้ที่ปลูกได้ให้ประชาชนยังมีน้อยเกินไป ซึ่งยากต่อการตัดสินใจของประชาชน ซึ่งค่าอัตราการลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นที่กำหนดให้ประชาชน อาจมีค่ามากเกินไปหรือน้อยเกินไป เนื่องจากการสมมติทางเลือกในการประมาณค่า และในปัจจุบันยังมีอัตราภาษีบำรุงท้องถิ่นที่น้อยมาก ทำให้ประชาชนยังไม่เห็นความสำคัญในการลดหย่อนภาษีหรือการตัดสินใจในการเลือกตอบในแบบสอบถาม

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาให้ครอบคลุมทั่วถึงในเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร และขอความร่วมมือกับหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลแก่ประชาชนเพื่อง่ายต่อการเก็บข้อมูลและให้ได้ความร่วมมือจากประชาชน มีการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทน (Cost-Benefit Analysis) ในการปลูกต้นไม้ในชุมชนเมือง ว่ามีผลอย่างไรต่อ สังคมและสิ่งแวดล้อม การศึกษาความเต็มใจในการปลูกต้นไม้เพื่อลดหย่อนภาษีบำรุงท้องถิ่นในที่อยู่อาศัยประเภทอื่น ๆ และศึกษากับมาตรการลดหย่อนภาษีประเภทอื่น ๆ ในการกำหนดขนาดพื้นที่ปลูก ชนิดของพันธุ์ไม้ที่ปลูกได้ให้ประชาชนให้มีมากขึ้น และตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริงของประชาชน ควรที่จะร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและกรุงเทพมหานคร ในการกำหนดค่าอัตราภาษีบำรุงท้องถิ่นที่แท้จริง และเป็นอัตราที่สูงขึ้น เพื่อง่ายในการทำการศึกษาร้อยต่อไป และการศึกษาในมาตรการเดียวกันกับเมืองและจังหวัดใหญ่ ๆ ของภูมิภาคอื่น ๆ ที่ยังมีพื้นที่สีเขียวน้อยอยู่ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- Ames, Iowa. (1998). Tree Planting Tax Incentive. Iowa State University: 2,1. Retrieved 30 May 2018
From: https://www.extension.iastate.edu/forestry/publications/pdf_files/f-336.pdf
- Bangkok office. (2018). Local maintenance tax. Retrieved May 21, 2018 from: <http://www.bangkok.go.th/upload/user/00000059/Raidai/Knowledge%20Tax%20area.pdf>.
- Bishop, R C., & Heberlein, T A. (1979). Measuring Values of Extramarket Goods. *American Journal of Agricultural Economics*, 61(5), 926-930.
- Bureau of Environment and Office of Strategy and Evaluation (Bangkok). (2018). Number of green areas per population of Bangkok. Retrieved 20 May 2018 from: http://203.155.220.118/green-parks-admin//reports/report17.php?park_year=2561.
- Bureau of Environment and Office of Strategy and Evaluation (Bangkok). (2018). Development plan Bangkok for a period of 20 years, phase 2 (2018-2022), district. Retrieved 20 May 2018

- from: <http://www.bangkok.go.th/pipd/page/sub/8544/BangkokDevelopmentPlan-Term-20-year-Stage-2-2018-2022>
- Catherine Butler. (2017). *Green Development Assessing Opportunities for the City of Atlanta*: 46, 26. Retrieved 30 May 2018 From: https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/58541/s._catherine_butler_green_development.pdf
- Din Daeng District Office. (2018). local maintenance tax. Retrieved May 21, 2018 from: http://www.bangkok.go.th/dindaeng/page/sub/831/local_maintenance_tax
- Faculty of Forestry, Kasetsart University. (2003). *Complete Report on Green Area Master Plan of Bangkok*. Kasetsart University, Bang Khen.
- Freeman, M. (2003). *The Measurement of Environmental and Resource Values Theory and Methods* (2nd ed.). New York: RFF Press.
- Hanemann, M. (1984). Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses. *American Journal of Agricultural Economics*. 66(3), 332-341.
- Kittinathapong, N. (2012). Analysis of willingness to pay for climate rehabilitation in controlled zones. Pollution of Rayong Province. *Sukhothai Thammathirat Economic Journal*. 6(2), 1-18.
- National Oceanic and Atmospheric Administration. (1993). Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation.
- Office of Registration Administration. (2018). Department of Provincial Administration, Ministry of Interior. population and houses. Retrieved 20 May 2018 from: <http://stat.dopa.go.th/xstat/popyear.html> 2018.
- Ohio Department of Natural Resources. (2003). Tax credits available for planting trees. Retrieved 30 May 2018 Website: <https://www.farmanddairy.com/news/tax-credits-available-for-planting-trees/5407.html>
- Plant Connection. (2006). Green Roof Legislation, Policies & Tax Incentives. Retrieved 30 May 2018 Website: <http://myplantconnection.com/green-roofs-legislation.php>
- Pongpool, S. (2007). *Guidelines for increasing green space in Bangkok*. Retrieved 20 May 2018 from: http://chm-thai.onep.go.th/chm/city/document/_Guidelines_for_increasing_green_space_in_Bangkok.pdf.
- Ruthirako, P. (2006). Sustainability in urban green space management. *Sutthiparitas*, 27(84), 55-76.

- Sahasoonthorn, S. (2009). *Estimation of the willingness to pay for the quality restoration of Koh Sichang Province. Chonburi Case Study Tham Phang Beach*. Master's thesis. Bunditpatanaburi Institute dividing science
- Singha, K and Nonthaphot, S. (2016). Willingness to pay for solid waste management in the Nature Tourism Pattaya 2, Phu Wiang District, Khon Kaen Province. *Presentation Symposium Graduate Research Results "ASEAN: Opportunities and Challenges of Thai Graduates"* (20 January 2016) at Maha Sarakham Rajabhat University.
- Taweepatimakorn, A. (2018). Willingness to pay for water services to conserve and restore upstream forests. *Economic Development Perspective*. 12(1), 107-133.
- United States Environmental Protection Agency. (2018). Reduce Urban Heat Island Effect. Retrieved 30 May 2018 Website: <https://www.epa.gov/green-infrastructure/reduce-urban-heat-island-effect>.