



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำด้วย CVM
Economic Evaluation of Water Quality by Contingent Valuation Method

โดย

ดร. จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์ และคณะ

มิถุนายน 2548



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำด้วย CVM
Economic Evaluation of Water Quality by Contingent Valuation Method

โดย

ดร. จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์ และคณะ

มิถุนายน 2548

สัญญาเลขที่ MRG4780061

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำด้วย CVM Economic Evaluation of Water Quality by Contingent Valuation Method

คณะผู้วิจัยและสังกัด

1. ดร. จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์
ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผศ. ดร. พัฒนา อนุรักษ์พงษ์ศร
ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกอ. และ สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

สารบัญ

บทคัดย่อ	1
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	3
บทนำ	4
ความเป็นมา	4
ความสำคัญ	5
วัตถุประสงค์	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
การดำเนินงาน	5
แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ	8
บทที่ 1 การสำรวจและประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำ พ.ศ. 2547-2548	9
1-1 การออกแบบแบบสอบถามในการสำรวจด้วยวิธี CVM	9
1-2 ผลการสำรวจ	12
1-3 การวิเคราะห์ผล	12
1-4 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการประเมินค่า WTP	22
1-5 สรุปการสำรวจและประเมินผล	23
บทที่ 2 การเปรียบเทียบค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำกับดัชนีทางเศรษฐกิจ	25
2-1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของ WTP ในช่วงปี พ.ศ. 2540-2548	25
2-2 ความสัมพันธ์ของ WTP และดัชนีทางเศรษฐกิจ	26
2-3 สรุปแนวคิดและการใช้ประโยชน์	31
บทสรุป	33
ข้อเสนอแนะและวิจารณ์	33
เอกสารอ้างอิง	35

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งเน้น การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำในกรุงเทพมหานครด้วยการใช้วิธี CVM (contingent valuation method) คุณภาพน้ำเป็นสินค้าสาธารณะท้องถิ่นประเภทหนึ่ง จึงจำเป็นต้องออกสำรวจในบริเวณที่มีแหล่งน้ำ หลังจากที่ได้ทดสอบแบบสอบถามแล้ว จึงนำไปใช้ในการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลโดยดำเนินการในช่วงไตรมาสสุดท้ายของปี พ.ศ. 2547 แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ และส่วนที่ 2 คำถามสำหรับการวิเคราะห์ ผลจากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยในการกำหนดค่าความเต็มใจในการจ่าย (Willingness to Pay) มีหลายตัวแปร แต่ที่สำคัญคือ รายได้ส่วนตัวและที่ตั้งตำแหน่งของที่อยู่อาศัย มีอิทธิพลต่อค่าความเต็มใจในการจ่าย นอกจากนี้อัตราร้อยละของการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของรายได้ มีผลโดยตรงกับอัตราร้อยละของการเปลี่ยนแปลงค่าความเต็มใจในการจ่าย ในปี พ.ศ. 2547 ทั้งๆ ที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้มากกว่าในปี พ.ศ. 2542 แต่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่แสดงความเต็มใจในการจ่ายต่อสินค้าสาธารณะ

Abstract

This study aims to apply economic evaluation of water quality by Contingent Valuation Method in the waterways in Bangkok by using contingent valuation method survey. The water quality is the local public goods, thus the survey had carried out in Bangkok where the waterway locating. The pre-tested questionnaire was distributed directly to respondents and the data collection have been conducted in the last quarter of the year of 2004. The survey collected information on the individual information and environmental evaluation of the respondents. This study examines the determinants for WTP for water quality improvement. The result shows that individual income and location of resident have positive influence on WTP. Further, individual income change rate appears to be positively associated with WTP change rate. Although their individual income has been increased in the year of 2004, higher than the year of 1999, the respondents are not willing to pay more for public good.

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการนี้มุ่งเน้นในการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากการดำเนินโครงการต่างๆ ด้วยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการประเมินด้วยตลาดจำลอง (Contingent Valuation Method) ความรู้กับการใช้การใช้หลักสถิติเพื่อกำหนดสมการการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแบบของ multiple regression analysis

จุดเด่นที่สำคัญของโครงการนี้คือ การวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา (time series analysis) ซึ่งยังไม่มีเผยแพร่ผลงานในลักษณะนี้ แต่จะเป็นแนววิจัยที่จะนำผลวิเคราะห์ไปใช้ต่างสถานที่ สำหรับการวิจัยนี้จะเป็นแนววิจัยที่จะนำผลวิเคราะห์ไปใช้ต่างเวลา ขอบเขตของการวิจัยคือ การสำรวจพื้นที่สำหรับผู้ที่อยู่ติด ใกล้และไกลแม่น้ำลำคลอง ในกรุงเทพมหานคร การ ทำแบบสอบถามสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง การประเมินผลและการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) และการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำกับข้อมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ

จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสามารถประมวลผลได้ว่า ค่าความเต็มใจในการจ่ายเพื่อสินค้าสาธารณะในที่นี้คือคุณภาพน้ำนั้น ขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระหลายตัว แต่ที่สำคัญคือรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มขึ้นและลดลงของรายได้ ซึ่งจะสอดคล้องกับแนวโน้มของอัตราการเพิ่มขึ้นและลดลงของค่าความเต็มใจในการจ่ายทั้งในช่วงที่เศรษฐกิจถดถอยในปี พ.ศ. 2541 และ 2542 และช่วงเศรษฐกิจฟื้นตัวในปี พ.ศ. 2547

โดยปกติการเพิ่มขึ้นและลดลงของรายได้จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเติบโตทางเศรษฐกิจซึ่งมักแสดงในค่าของ GDP ค่านี้จะขึ้นอยู่กับปัจจัยทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศดังตัวอย่างดัชนีบางตัว แต่เนื่องจากสิ่งแวดล้อมเป็นสินค้าสาธารณะจึงไม่สามารถใช้แนวโน้มการบริโภคภาคเอกชนได้โดยตรง อย่างไรก็ตามน่าจะมีสินค้าบางชนิดที่มีการตีค่าในตลาดมาใช้ในการประเมินได้ ในกรณีที่สามารถเก็บข้อมูลค่าความเต็มใจในการจ่ายได้ต่อเนื่องกว่านี้

สิ่งที่น่าสังเกตอย่างหนึ่งคือ เมื่อเศรษฐกิจถดถอย ทำให้รายได้ลดลง ผู้บริโภคจะลดการใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อมลงทันทีและในอัตราที่สูง และเมื่อเศรษฐกิจฟื้นตัวก็มีความเต็มใจในการจ่ายมากขึ้นไปด้วยตามการเพิ่มขึ้นของรายได้ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์จากข้อมูลพบว่าทั้งๆ ที่ค่าความเต็มใจในการจ่ายของปี พ.ศ. 2547 คือ 126 บาท มากกว่าปี พ.ศ. 2542 คือ 87.94 บาทก็ตาม อัตราร้อยละระหว่าง WTP ต่อรายได้ส่วนตัว ในปีพ.ศ. 2547 ที่

มีค่าเป็น ร้อยละ 1.01 ยังต่ำกว่าในปีพ.ศ. 2542 ที่มีค่าเป็น ร้อยละ 1.45 เสียอีก แสดงให้เห็นถึงความตระหนักต่อสภาพแวดล้อมยังคงฟื้นตัวในระดับต่ำอยู่

ส่วนการใช้ประโยชน์นั้น วิธีการประยุกต์ใช้ CVM ในการประเมินค่าของคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโครงการต่าง ๆ ได้ ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจในการจ่าย (WTP) ซึ่งจะนำไปสู่การจัดเก็บค่าบริการจากสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมอันเป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณค่าของคุณภาพน้ำ ซึ่งจะช่วยให้สามารถหาค่าของคุณภาพน้ำได้ตามความแตกต่างของปัจจัยสำหรับคนในแต่ละกลุ่ม และหากศึกษาอย่างต่อเนื่องจนมีฐานข้อมูลเพียงพอในการวิเคราะห์ผลอย่างแม่นยำเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการเติบโตทางเศรษฐกิจกับค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำ ก็จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่จะช่วยให้หาค่าของคุณภาพน้ำในจุดเวลาต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องทำการสำรวจ เป็นการลดต้นทุนและเวลาที่ต้องใช้ในการสำรวจ

บทนำ

ความเป็นมา

สิ่งแวดลอมเป็นสินค้าสาธารณะ (public goods) ที่มีผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม ในการตัดสินใจเพื่อการดำเนินโครงการทั้งในส่วนภาครัฐและเอกชน จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ประโยชน์และต้นทุน (Benefit-Cost Analysis) ด้านสิ่งแวดลอมที่จะเกิดจากโครงการนั้นๆ แต่เนื่องจากคุณสมบัติของสินค้าสาธารณะซึ่งเป็นสินค้าที่ไม่สามารถประเมินค่าจากกลไกทางตลาดได้ (non-market goods) จึงเป็นการยากที่จะประเมินโครงการโดยนำค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดลอมเข้าไปประมวลผลในขั้นตอนการตัดสินใจ

การคำนวณค่ารวมของการบริการและสินค้าสาธารณะ เช่น สิ่งแวดลอมนั้นสามารถหาได้จากผลคูณของค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจในการจ่าย (WTP) กับจำนวนผู้ที่ได้รับประโยชน์จากบริการและสินค้าสาธารณะนั้นๆ เนื่องจากคุณสมบัติของสินค้าสาธารณะที่ว่าด้วย ไม่สามารถปิดกั้นการใช้ประโยชน์ และสามารถใช้ได้ในเวลาเดียวกันเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ดูเหมือนสินค้าสาธารณะไม่มีมูลค่า อย่างไรก็ตามขอบเขตของการใช้ประโยชน์จะกว้างขวางขนาดไหนขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้าสาธารณะนั้นด้วย เราจึงจำเป็นต้องได้รับข้อมูลที่เหมาะสมกับสินค้าสาธารณะที่กำลังทำการศึกษา ด้วยการออกแบบสอบถามให้ตรงกับกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสินค้าสาธารณะนั้นๆ ซึ่งผลการสำรวจจากการวิจัยอื่นๆ อาจนำมาใช้เป็นข้อมูลเสริม เช่น ผลการสำรวจความตระหนักต่อสิ่งแวดลอม ก็จะเป็นบ่งชี้ได้ตัวหนึ่งถึงการเปลี่ยนแปลงความคิดในสังคมที่จะนำไปสู่ความเต็มใจในการจ่าย การออกแบบการสำรวจอาจมีความแตกต่างกันไป ซึ่งในแต่ละแบบก็จะมีทั้งข้อดีและเสีย เช่น การวิจัยหลายแห่งใช้แบบสอบถามแบบให้เลือกรายการหัวข้อที่เตรียมเอาไว้ (Dichotomous Choice) ในการหามูลค่าประโยชน์ที่ได้จากสินค้าสาธารณะ แต่แบบสอบถามประเภทนี้จะไม่สะท้อนผลด้านลบออกมาอย่างชัดเจน ต่างกับการใช้สอบถามแบบเปิดกว้างให้ตอบ (Open Ended) ที่จะได้ข้อมูลเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ละเอียดมากขึ้น และในบางครั้งก็ได้สะท้อนให้เห็นความยืดหยุ่นที่มีต่อรายได้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อความเต็มใจในการจ่าย รวมทั้งความสัมพันธ์ของระยะทางจากสินค้าสาธารณะถึงกลุ่มตัวอย่าง และอายุของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อความเต็มใจในการจ่าย ประเด็นสำคัญอีกข้อหนึ่งคือ การประเมินค่าของการใช้ (use value) และค่าที่ยังไม่ได้ใช้ (non-use value) การวัดค่าโดยใช้ WTP (Willingness to Pay) มักจะมีความแตกต่างกับ WTA (Willingness to Accept) การศึกษาความผันแปรของค่า WTP ตามภาวะเศรษฐกิจมักจะใช้ค่า GDP มากกว่า GNP และในค่าของ WTP ในบางกรณีอาจมีความรู้สึกเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยคือ การบริจาคเพื่อเป็นประโยชน์ต่อสังคม จึงทำให้อาจมีการประเมินค่าต่างออกไป อย่างไรก็ตามเนื่องจากสินค้าสาธารณะเหล่านี้มีผลต่อการ

ดำรงชีวิตและคุณภาพชีวิตของทุกคน จึงจำเป็นต้องประเมินค่าเหล่านี้ให้อยู่ในส่วนที่ผู้ใช้หรือรับบริการจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

ความสำคัญ

โครงการนี้มุ่งเน้นในการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่มี การเปลี่ยนแปลงไปจากการดำเนินโครงการต่างๆ ด้วยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการประเมิน ด้วยตลาดจำลอง (Contingent Valuation Method) ควบคู่กับการใช้การใช้หลักสถิติเพื่อกำหนดสมการการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแบบของ multiple regression analysis

จุดเด่นที่สำคัญของโครงการนี้คือ การวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา (time series analysis) ซึ่งยังไม่มีมีการเผยแพร่ผลงานในลักษณะนี้ แต่จะเป็นแนววิจัยที่จะนำผลวิเคราะห์ไปใช้ต่างสถานที่ สำหรับการวิจัยนี้จะเป็นแนววิจัยที่จะนำผลวิเคราะห์ไปใช้ต่างเวลา

วัตถุประสงค์

1. ประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำในกรุงเทพมหานครด้วยวิธี CVM
2. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำ
3. หาความสัมพันธ์ของการเติบโตทางเศรษฐกิจกับค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำ

ขอบเขตของการวิจัย

1. สํารวจพื้นที่สำหรับผู้ที่อยู่อาศัยอยู่ติด ใกล้และไกลแม่น้ำลำคลองในกรุงเทพมหานคร
2. ทำแบบสอบถามสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง ประมาณ 1,000 คน
3. ประเมินผลและการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)
4. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำกับข้อมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ

การดำเนินงาน

1. ออกแบบการสำรวจและสำรวจพื้นที่เพื่อกำหนดตำแหน่งในการศึกษา
 - กำหนดการเก็บข้อมูลโดยแบบสอบถามเป็น 2 วิธีคือ 1. การถามแบบสัมภาษณ์และ 2. การแจกแบบสอบถามแล้วเก็บรวบรวมภายหลัง
 - สถานที่เก็บข้อมูลเป็นแหล่งชุมชนที่มีความหลากหลายของตัวอย่าง ที่ทำงานและสถานประกอบการ
2. จัดเตรียมและทดสอบแบบสอบถามชนิด open-end พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม
 - แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ จำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 2 คำถามสำหรับการวิเคราะห์ จำนวน 11 ข้อ

3. ออกเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่จัดเตรียมไว้ในพื้นที่ที่ได้คัดเลือกไว้จากการสำรวจ
 - ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลในช่วงเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ได้จำนวนตัวอย่างเพียงพอต่อการวิเคราะห์ในขั้นต่อไป (ประมาณ 600 ตัวอย่าง)
4. นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาประมวลผล
 - จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเป็นหมวดหมู่ และนำผลที่ได้เข้าระบบประมวลผล โดยโปรแกรม Microsoft Excel Version XP
5. นำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลมาเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
 - กำลังดำเนินการนำผลการประเมินเบื้องต้นจากข้อ 4 มาทำการวิเคราะห์เพื่อนำเข้าโปรแกรม SPSS เพื่อจัดทำ Multiple Regression Analysis
6. จัดทำรายงานความก้าวหน้า
 - รายงานความก้าวหน้าในรอบ 6 เดือนแรก
7. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำกับค่าได้เคยเก็บไว้แล้วในอดีต
8. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการเติบโตทางเศรษฐกิจกับค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำที่เปลี่ยนแปลงไป
9. นำเสนอผลการวิจัย และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์
10. จัดเตรียมและตรวจสอบต้นฉบับสำหรับตีพิมพ์ในวารสาร

แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินโครงการ 12 เดือน			
	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
1. ออกแบบการสำรวจและสำรวจพื้นที่เพื่อกำหนดตำแหน่งในการศึกษา	■			
2. จัดเตรียมและทดสอบแบบสอบถามชนิด open-end พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม	■			
3. ออกเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่จัดเตรียมไว้ในพื้นที่ที่ได้คัดเลือกไว้จากการสำรวจ		■		
4. นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาประมวลผล		■		
5. นำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลมาเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์		■		
6. นำเสนอผลการวิจัย และจัดทำรายงานความก้าวหน้า		■		
7. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำกับค่าที่เคยเก็บไว้แล้วในอดีต			■	
8. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการเติบโตทางเศรษฐกิจกับค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำที่เปลี่ยนแปลงไป			■	
9. นำเสนอผลการวิจัย และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์				■
10. จัดเตรียมและตรวจสอบต้นฉบับสำหรับตีพิมพ์ในวารสาร				■

บทที่ 1 การสำรวจและประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำ พ.ศ. 2547-2548

1-1 การออกแบบแบบสอบถามในการสำรวจด้วยวิธี CVM

ในการศึกษานี้ไม่ได้ใช้วิธีการสอบถามแบบ double bound ที่นิยมใช้กันประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่ใช้เป็นแบบ Open-ended CVM เนื่องจากต้องการหลีกเลี่ยง bias ที่เกิดขึ้นในขั้นตอนแรกของการทำการสำรวจ สาเหตุที่อาจทำให้เกิด bias ลักษณะนี้ขึ้นได้ก็จากการที่รายได้ของประชาชนในประเทศไทย โดยเฉพาะในกรุงเทพมหานครมีความหลากหลายอย่างมาก

การป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการทำแบบสอบถามแบบ Open-ended CVM นั้นกระทำโดย การออกแบบคำถามจำนวนเงินที่มีความเต็มใจในการจ่ายเป็นรายเดือน ซึ่งในต่างประเทศมักสอบถามเป็นจำนวนเงินยอมจ่ายเป็นรายปี ซึ่งไม่เหมาะสมและไม่มีความเคยชินกับคนไทยส่วนใหญ่โดยทั่วไป ในการสอบถามลักษณะนี้รายได้ต่อเดือนจะไม่รวมโบนัสที่ได้รับเนื่องจากยังมีค่าไม่แน่นอนในขณะที่ทำการสำรวจข้อมูล

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ และส่วนที่ 2 คำถามสำหรับการวิเคราะห์ โดยส่วนที่ 2 จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับ สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย ความตระหนักถึงปัญหามลภาวะทางน้ำ ความรู้ด้านสาเหตุและผลกระทบ ความต้องการในการฟื้นฟูคุณภาพน้ำ ความเต็มใจในการจ่ายเพื่อการฟื้นฟู รายได้และสภาพเศรษฐกิจของผู้ตอบ หลังจากการทดสอบและปรับปรุงให้เหมาะสมแล้วจึงนำไปในขั้นต่อไป

การออกสำรวจเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามกระทำโดย 2 วิธี 1. การสอบถามโดยตรงจากผู้ตอบโดยผู้บันทึกการสำรวจ และ 2. การส่งมอบแบบสอบถามให้กับองค์กรและบริษัทต่างๆ เพื่อกรอกข้อมูลแล้วจึงเก็บรวบรวมภายหลัง

การสำรวจในการศึกษานี้ประกอบด้วยข้อมูลที่สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลเดิมที่ได้ทำการสำรวจไว้ในปี พ.ศ. 2540 และ 2541 และมีข้อมูลเพิ่มเติมที่แตกต่างจากการสำรวจเดิมเพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ในขอบเขตที่กว้างขวางขึ้น ตัวอย่างแบบสอบถามได้แสดงไว้ในหน้าต่อไป

แบบสอบถามสำหรับงานวิจัย
“การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำด้วย CVM”
“Economic Evaluation of Water Quality by Contingent Valuation Method”

โดย

ดร. จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์

ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โทรศัพท์ 0-2942-8036

โทรสาร 0-2942-8715

e-mail fscijkm@ku.ac.th

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำในเมืองด้วยวิธี CVM
2. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำ
3. หาความสัมพันธ์ของการเติบโตทางเศรษฐกิจกับค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำ

ข้อมูลจากการสำรวจนี้จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ผลเท่านั้น
จะไม่มีการนำข้อมูลส่วนตัวของท่านไปเผยแพร่โดยเด็ดขาด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
 2. อายุ ปี
 3. อาชีพ/สังกัด ☐ ข้าราชการ ☐ รัฐวิสาหกิจ ☐ บริษัทเอกชน ☐ ธุรกิจส่วนตัว ☐ นักศึกษา
☐ อื่นๆ.....
 4. รายได้ส่วนตัวต่อเดือน บาท
(กรณีเป็นนักศึกษา ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อเดือน บาท)
 5. รายได้ของครอบครัวต่อเดือน บาท
 6. วุฒิการศึกษา ☐ ต่ำกว่ามัธยมต้น ☐ มัธยมต้น ☐ มัธยมปลาย ☐ ปวช. ☐ ปวส.
☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี ☐ อื่นๆ.....
- กรณีเป็นนักศึกษา กำลังศึกษาอยู่ในระดับ
- ☐ มัธยมปลาย ☐ ปวช. ☐ ปวส. ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี

ส่วนที่ 2 คำถามสำหรับการวิเคราะห์

1. ที่อยู่อาศัยของท่านตั้งอยู่ในบริเวณใด

- ☐ ติดกับแหล่งน้ำ ☐ ใกล้กับแหล่งน้ำไม่เกิน 100 เมตร ☐ ไกลจากแหล่งน้ำ

2. เมืองที่ท่านอาศัยอยู่มีปัญหามลพิษทางน้ำในระดับใด

- ☐ ไม่มีเลย ☐ มีเล็กน้อย ☐ ปานกลาง ☐ รุนแรงมาก

3. ท่านคิดว่าสาเหตุของมลพิษทางน้ำในเมืองของท่านมาจากแหล่งใด โปรดเรียงลำดับ 1 2 และ 3 ใน ☐

- เกษตรกรรม อุตสาหกรรม ชุมชนและที่อยู่อาศัย

4. ระดับผลกระทบจากปัญหามลพิษทางน้ำต่อท่านเป็นอย่างไร

- ☐ ไม่มีเลย ☐ มีเล็กน้อย ☐ ปานกลาง ☐ รุนแรงมาก

5. ผลกระทบต่อท่านในข้อ 4. มีในด้านใดบ้าง

- ☐ การคมนาคม ☐ การอุปโภค ☐ การบริโภค ☐ การนันทนาการและพักผ่อน

6. หากมีการฟื้นฟูคุณภาพน้ำ ท่านต้องการคุณภาพน้ำระดับใด

- ☐ การคมนาคม ☐ การอุปโภค ☐ การบริโภค ☐ การนันทนาการและพักผ่อน

7. หากท่านต้องมีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพน้ำ ท่านยินดีที่จะจ่ายเงินเป็นจำนวนเท่าไรต่อเดือน

.....บาทต่อเดือน

8. ในลักษณะเดียวกับข้อที่ 6. หากเป็นเมื่อปีที่แล้ว ท่านคิดว่าจะจ่ายเงินเป็นจำนวนเท่าไรต่อเดือน

.....บาทต่อเดือน

9. รายได้ส่วนตัวของท่านเมื่อเทียบกับปีที่แล้ว เป็นอย่างไร

- ☐ คงเดิม ☐ เพิ่มขึ้น เปอร์เซนต์ ☐ ลดลง เปอร์เซนต์

10. รายได้ของครอบครัวของท่านเมื่อเทียบกับปีที่แล้ว เป็นอย่างไร

- ☐ คงเดิม ☐ เพิ่มขึ้น เปอร์เซนต์ ☐ ลดลง เปอร์เซนต์

11. ท่านคิดว่าเศรษฐกิจปีนี้เทียบกับปีที่แล้วเป็นอย่างไร

- ☐ ดีขึ้นมาก ☐ ดีขึ้นเล็กน้อย ☐ ทรงตัว ☐ แย่ลงเล็กน้อย ☐ แย่ลงมาก

.....

1-2 ผลการสำรวจ

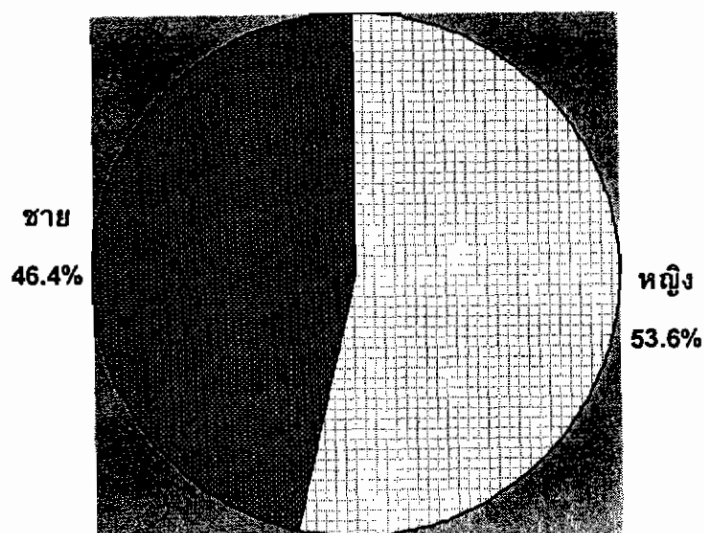
จากการเก็บตัวอย่างประชาชนในกรุงเทพมหานครจำนวน 1,008 คน ในการสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายต่อการปรับปรุงคุณภาพน้ำในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อหามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการปรับปรุงคุณภาพน้ำ พบว่าแบบสอบถามที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้จำนวน 813 ชุด คิดเป็น 80.6 เปอร์เซนต์

1-3 การวิเคราะห์ผล

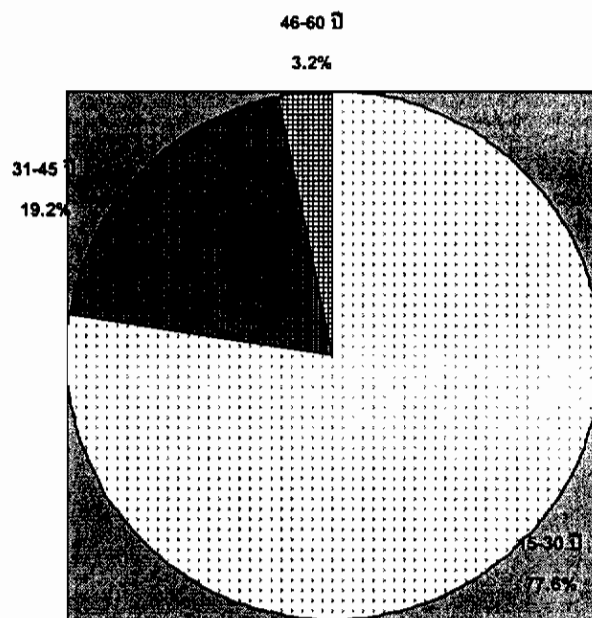
ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ

ในส่วนของการวิเคราะห์ผลการศึกษาด้านเศรษฐกิจ – สังคม จะเป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) ด้วย ค่าความถี่ และร้อยละ ซึ่งสามารถแสดงผลได้ ดังนี้

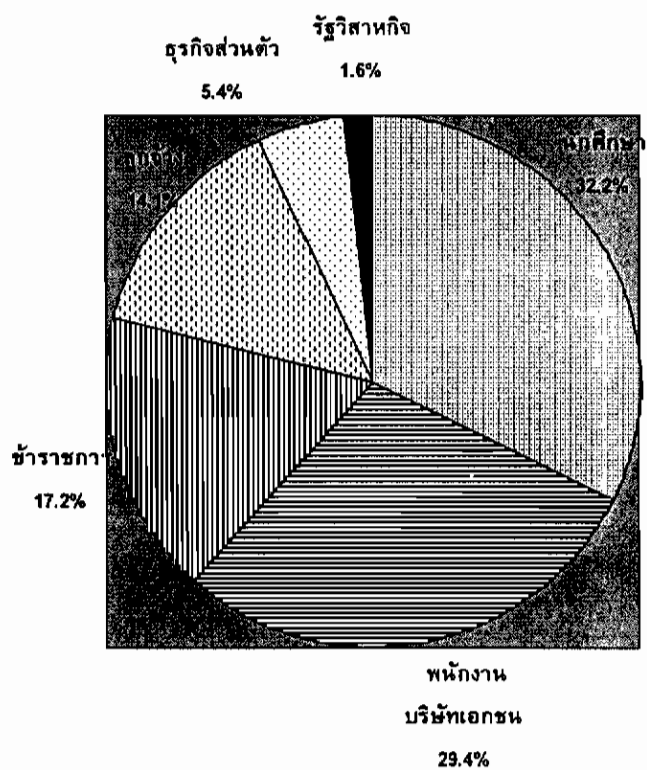
เพศ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็น ร้อยละ 53.6 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 46.4



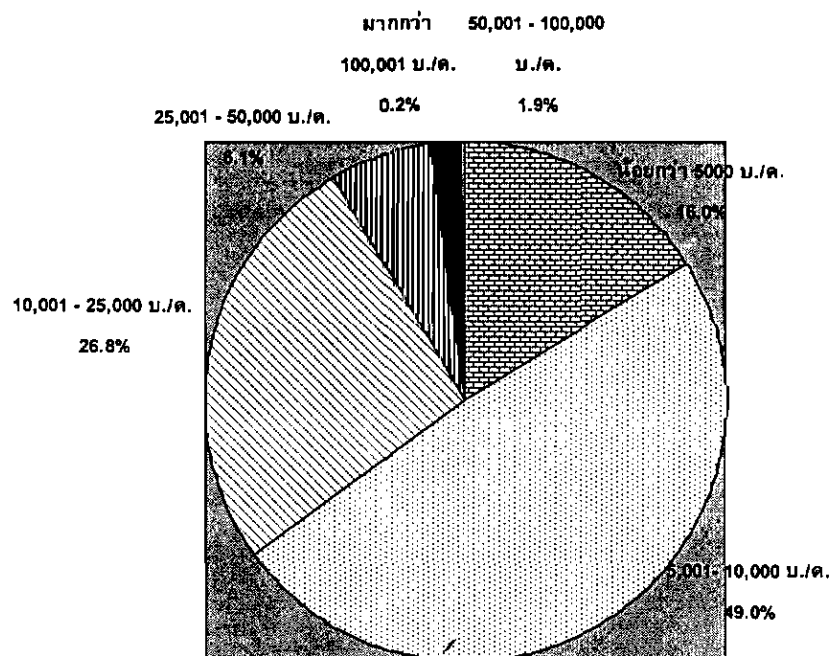
อายุ กลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ระหว่าง 16 – 60 ปี โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงอายุ 15 – 30 ปี (ร้อยละ 77.6) รองลงมา คือ ช่วงอายุ 31- 45 ปี (ร้อยละ 19.2) และ 46 – 60 ปี (ร้อยละ 3.2) ตามลำดับ ซึ่งอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 27 ปี



อาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา (ร้อยละ 32.2) รองลงมาคือ พนักงานบริษัทเอกชน (ร้อยละ 29.4) ข้าราชการ (ร้อยละ 17.2) ลูกจ้าง (ร้อยละ 14.1) ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 5.4) และรัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 1.6) ตามลำดับ



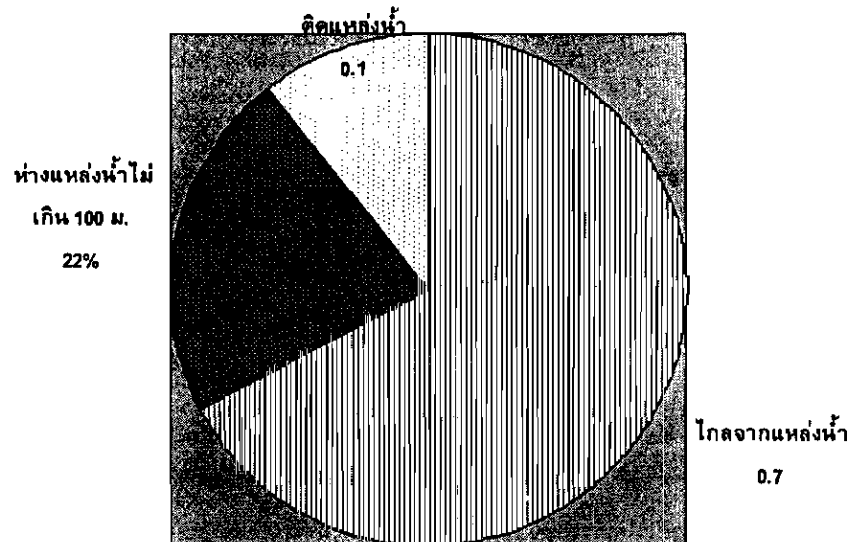
รายได้ส่วนตัวสุทธิ (บาท/ เดือน) กลุ่มตัวอย่างมีรายได้ส่วนตัวสุทธิอยู่ระหว่าง 800 – 150,000 บาท/ เดือน โดยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างจะมีรายได้ส่วนตัวสุทธิในช่วง 5,001 – 10,000 บาท/ เดือน (ร้อยละ 49.0) รองลงมาคือ 10,001 – 25,000 บาท/ เดือน (ร้อยละ 26.8) น้อยกว่า 5,000 บาท/ เดือน (ร้อยละ 16.0) 25,001 – 50,000 บาท/ เดือน (ร้อยละ 6.1) 50,001 – 100,000 (ร้อยละ 1.9) และมากกว่า 100,001 บาท/เดือน (ร้อยละ 0.2) ตามลำดับ ซึ่งรายได้ส่วนตัวสุทธิเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 12,730 บาท/ เดือน



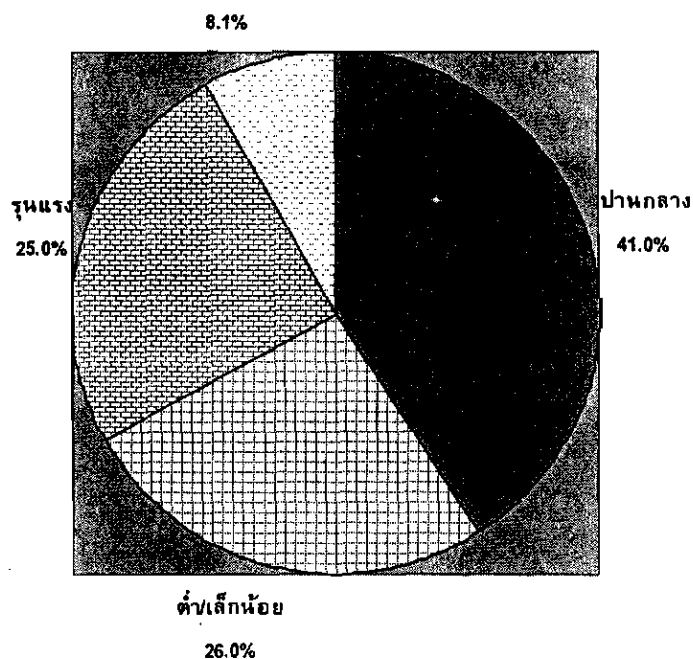
รายได้ครอบครัวสุทธิ (บาท/ เดือน) กลุ่มตัวอย่างมีรายได้ครอบครัวสุทธิอยู่ระหว่าง 1,500 – 700,000 บาท/ เดือน โดยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างจะมีรายได้ครอบครัวสุทธิในช่วง 25,001 – 50,000 บาท/ เดือน (ร้อยละ 37.6) รองลงมาคือ 10,001 – 25,000 บาท/ เดือน (ร้อยละ 27.7) 50,001 – 100,000 (ร้อยละ 17.6) 5,001 – 10,000 บาท/ เดือน (ร้อยละ 10.3) มากกว่า 100,001 บาท/เดือน (ร้อยละ 6.1) และน้อยกว่า 5,000 บาท/ เดือน (ร้อยละ 0.7) ตามลำดับ ซึ่งรายได้ครอบครัวสุทธิเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 48,492 บาท/ เดือน

ส่วนที่ 2 คำถามสำหรับการวิเคราะห์

ระยะห่างระหว่างที่อยู่อาศัยกับแหล่งน้ำ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ไกลจากแหล่งน้ำ (ร้อยละ 67.2) รองลงมาอาศัยอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำไม่เกิน 100 เมตร (ร้อยละ 22.3) และมีตัวอย่างจำนวนน้อยที่อาศัยอยู่ติดกับแหล่งน้ำ (ร้อยละ 10.6) ตามลำดับ

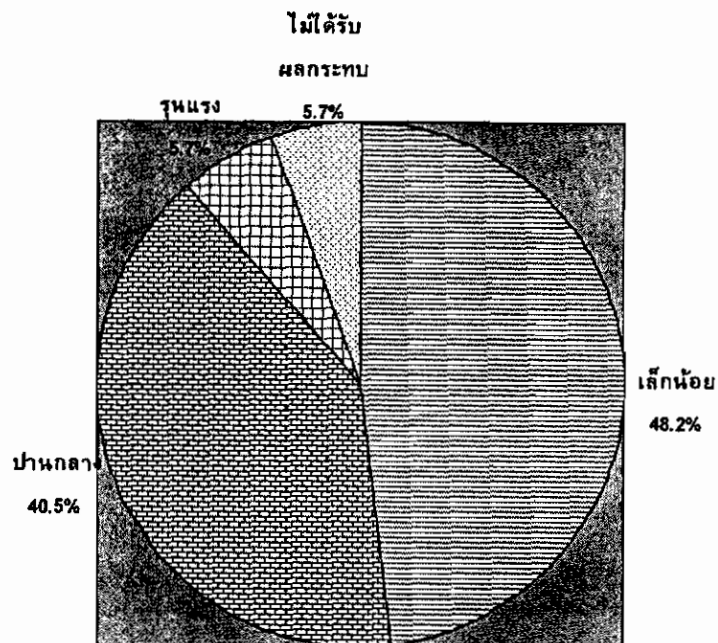


ความคิดเห็นต่อปัญหามลพิษทางน้ำในกรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่าปัญหามลพิษทางน้ำของกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 41.0) รองลงมาคืออยู่ในระดับต่ำหรือเล็กน้อย (ร้อยละ 26.0) แต่จำนวนตัวอย่างที่ใกล้เคียงกันกลับคิดว่าปัญหามลพิษทางน้ำของกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับที่รุนแรง (ร้อยละ 25.0) และกลุ่มที่คิดว่ากรุงเทพมหานครไม่มีปัญหามลพิษทางน้ำ (ร้อยละ 8.1) ตามลำดับ



สาเหตุของมลพิษทางน้ำในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่าสาเหตุหลักอันดับหนึ่งที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำในกรุงเทพมหานคร คือ ชุมชนและที่อยู่อาศัย อันดับสอง คือ อุตสาหกรรม และอันดับสามคือ เกษตรกรรม

ระดับผลกระทบจากมลพิษทางน้ำ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่าระดับผลกระทบที่ได้รับจากมลพิษทางน้ำของกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับต่ำหรือได้รับผลกระทบเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 48.2) รองลงมาคือได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง (ร้อยละ 40.5) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับผลกระทบในระดับรุนแรงและไม่ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางน้ำเลยมีจำนวนที่เท่ากัน (ร้อยละ 5.7)



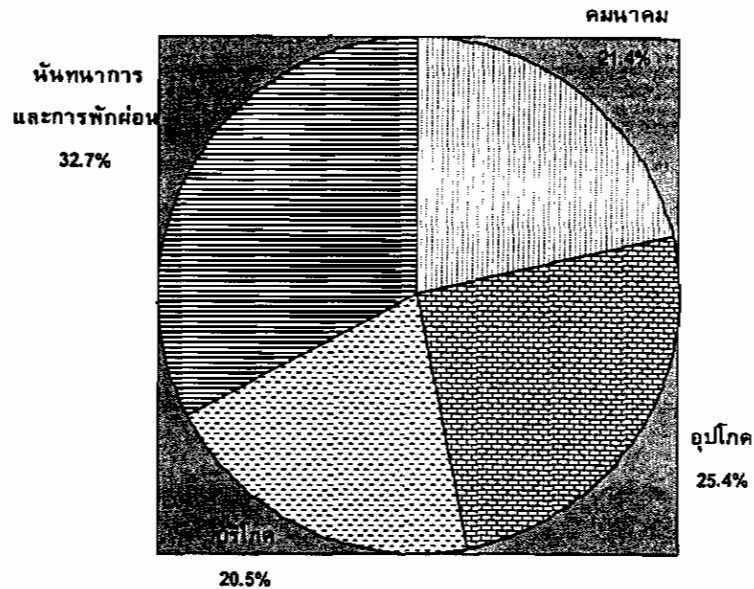
ผลกระทบจากมลพิษทางน้ำต่อคุณภาพชีวิต โดยแยกตามด้านต่าง ๆ ดังนี้

ด้านคมนาคม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบคิดเป็น ร้อยละ 74.4 ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับผลกระทบคิดเป็น ร้อยละ 25.1

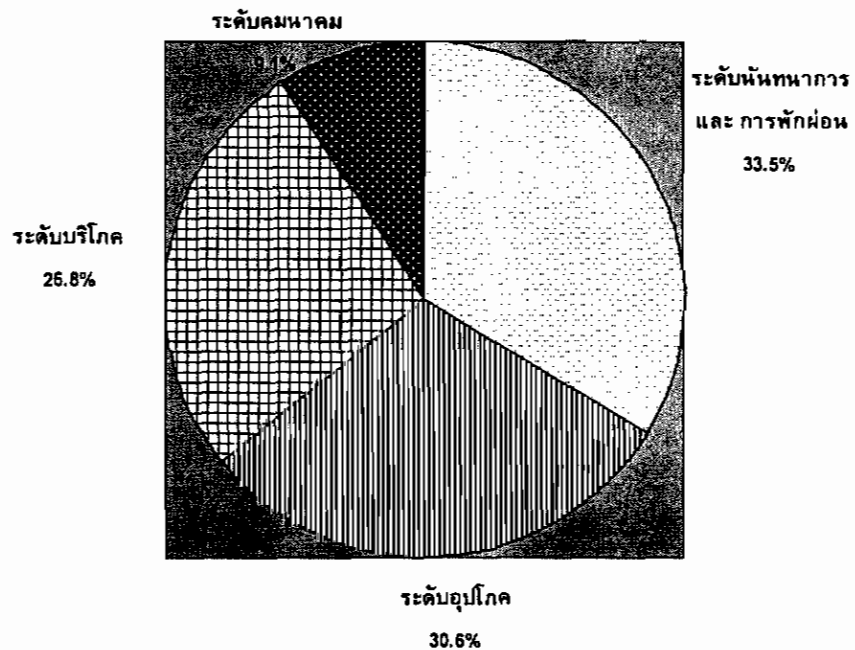
ด้านการอุปโภค กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบคิดเป็น ร้อยละ 69.6 ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับผลกระทบคิดเป็น ร้อยละ 29.9

ด้านการบริโภค กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบคิดเป็น ร้อยละ 75.0 ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับผลกระทบคิดเป็น ร้อยละ 24.1

ด้านนันทนาการและการพักผ่อน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบคิดเป็น ร้อยละ 61.0 ส่วนกลุ่มที่ได้รับผลกระทบที่คิดเป็น ร้อยละ 38.4

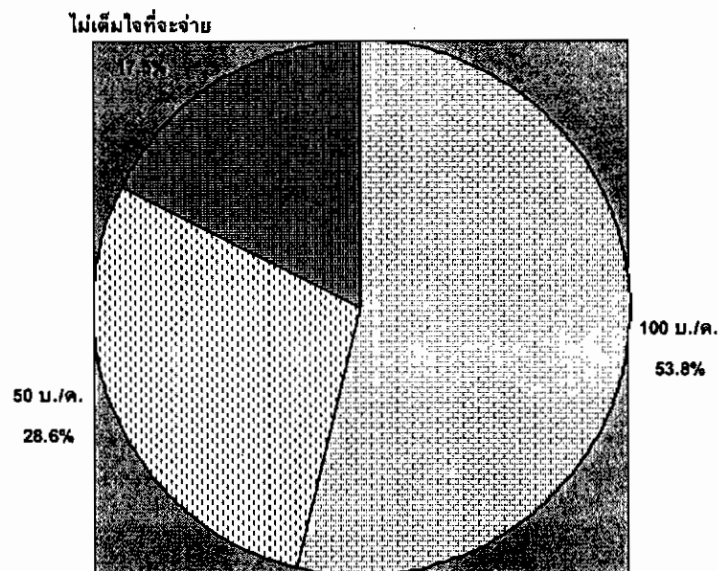


ระดับที่ต้องการให้มีการฟื้นฟูคุณภาพน้ำ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการให้มีการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในระดับนันทนาการและการพักผ่อน (ร้อยละ 33.5) รองลงมาคือระดับที่สามารถอุปโภคได้ (ร้อยละ 30.6) ต่อมาคือ ระดับที่สามารถใช้บริโภคได้ (ร้อยละ 26.8) และระดับที่ใช้ในการคมนาคม (ร้อยละ 9.1)

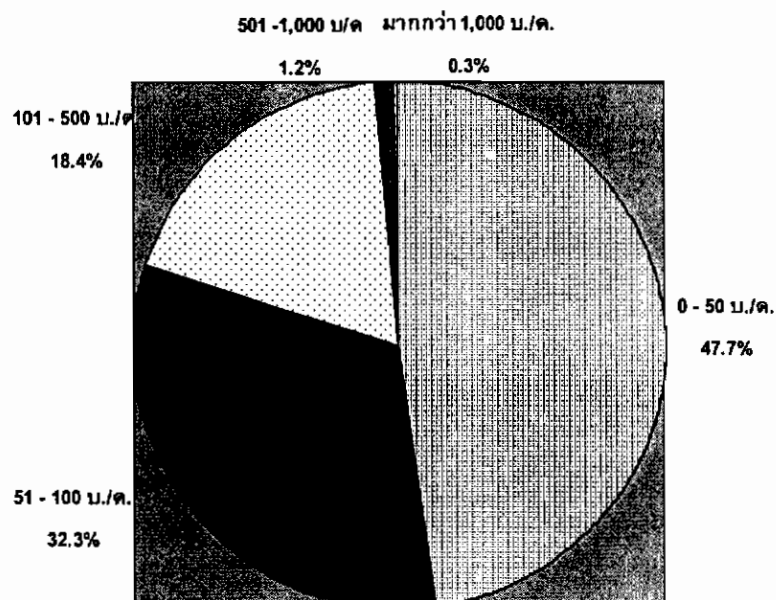


ความเต็มใจที่จะจ่ายต่อการจัดการคุณภาพน้ำในกรุงเทพมหานคร (บาท/ เดือน)

กลุ่มตัวอย่างมีความเต็มใจที่จะจ่ายต่อการจัดการคุณภาพน้ำอยู่ระหว่าง 0 – 5,000 บาท/ เดือน โดยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีความเต็มใจที่จะจ่าย 100 บาท/ เดือน (ร้อยละ 30.1) รองลงมาคือ 50 บาท/ เดือน (ร้อยละ 16.0) ส่วนตัวอย่างที่ไม่มี ความเต็มใจที่จะจ่ายคิดเป็น ร้อยละ 9.8 ซึ่งความเต็มใจที่จะจ่ายต่อการจัดการคุณภาพน้ำเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประมาณ 126 บาท/ เดือน

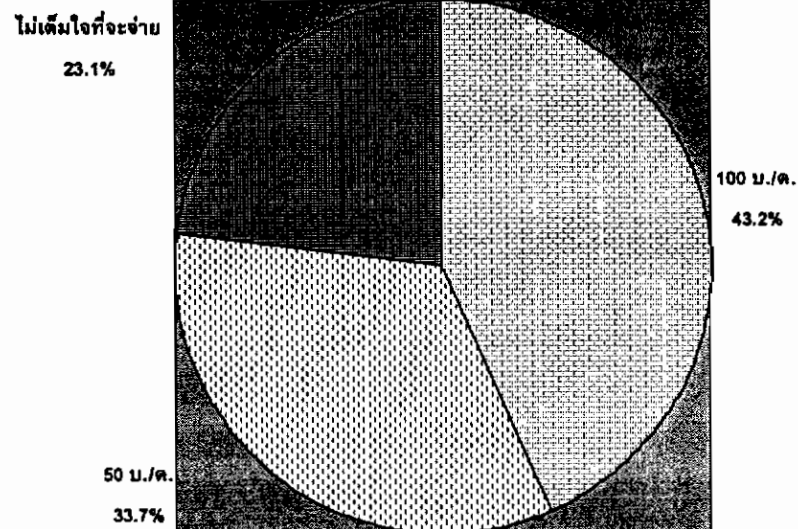


เมื่อพิจารณาเป็นช่วงของความเต็มใจที่จะจ่ายต่อการจัดการคุณภาพน้ำในกรุงเทพมหานครได้ ดังนี้ กลุ่มที่มีความเต็มใจที่จะจ่าย 0 – 50 บาท/ เดือน คิดเป็น ร้อยละ 47.7 กลุ่มที่มีความเต็มใจที่จะจ่าย 51 – 100 บาท/ เดือน คิดเป็น ร้อยละ 32.3 กลุ่มที่มีความเต็มใจที่จะจ่าย 101 – 500 บาท/ เดือน คิดเป็น ร้อยละ 18.4 กลุ่มที่มีความเต็มใจที่จะจ่าย 501 – 1,000 บาท/ เดือน คิดเป็น ร้อยละ 1.2 และกลุ่มที่มีความเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่า 1,001 บาท/ เดือน คิดเป็น ร้อยละ 0.3

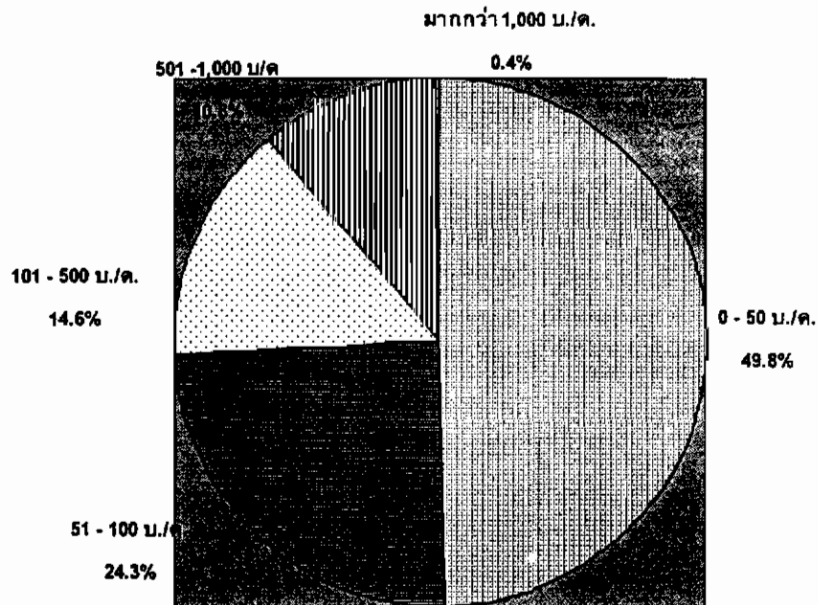


หากเป็นปีที่แล้ว...ความเต็มใจที่จะจ่ายต่อการจัดการคุณภาพน้ำใน

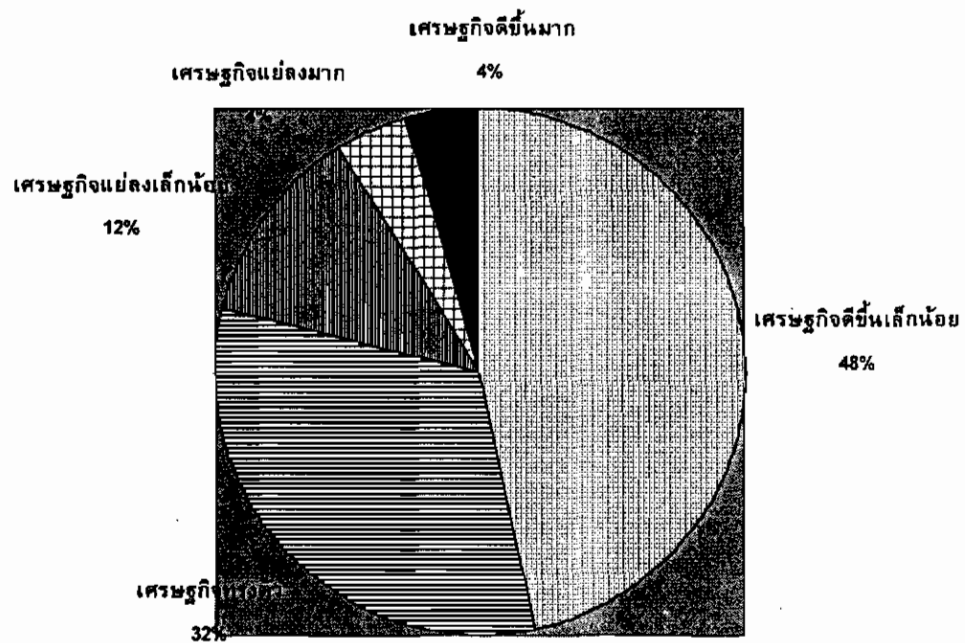
กรุงเทพมหานคร (บาท/ เดือน) กลุ่มตัวอย่างมีความเต็มใจที่จะจ่ายต่อการจัดการคุณภาพน้ำอยู่ระหว่าง 0 – 2,500 บาท/ เดือน โดยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีความเต็มใจที่จะจ่าย 100 บาท/ เดือน (ร้อยละ 22.6) รองลงมาคือ 50 บาท/ เดือน (ร้อยละ 17.6) ส่วนตัวอย่างที่ไม่มีความเต็มใจที่จะจ่ายคิดเป็น ร้อยละ 12.1 ซึ่งความเต็มใจที่จะจ่ายต่อการจัดการคุณภาพน้ำเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประมาณ 108 บาท/ เดือน



เมื่อพิจารณาเป็นช่วงของความเต็มใจที่จะจ่ายต่อการจัดการคุณภาพน้ำในกรุงเทพมหานคร (เมื่อปีที่แล้ว)ได้ ดังนี้ กลุ่มที่มีความเต็มใจที่จะจ่าย 0 – 50 บาท/ เดือน คิดเป็น ร้อยละ 55.1 กลุ่มที่มีความเต็มใจที่จะจ่าย 51 – 100 บาท/ เดือน คิดเป็น ร้อยละ 26.9 กลุ่มที่มีความเต็มใจที่จะจ่าย 101 – 500 บาท/ เดือน คิดเป็น ร้อยละ 16.2 กลุ่มที่มีความเต็มใจที่จะจ่าย 501 – 1,000 บาท/ เดือน คิดเป็น ร้อยละ 12.0 และกลุ่มที่มีความเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่า 1,001 บาท/ เดือน คิดเป็น ร้อยละ 0.4



ความคิดเห็นต่อสภาพเศรษฐกิจเมื่อเทียบกับปีที่แล้ว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่าเศรษฐกิจปีนี้ดีกว่าปีที่แล้วเล็กน้อย (ร้อยละ 46.6) รองลงมาคิดว่าเศรษฐกิจอยู่ในสภาพทรงตัว (ร้อยละ 32.1) ต่อมาคือกลุ่มตัวอย่างที่คิดว่าเมื่อเทียบกับปีที่แล้วเศรษฐกิจแย่ลงเล็กน้อย (ร้อยละ 12.4) โดยกลุ่มตัวอย่างที่คิดว่าเศรษฐกิจดีขึ้นมากและแย่ลงมากมีจำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 4.4) ตามลำดับ



1-4 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการประเมินค่า Willingness to Pay (WTP)

นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows เพื่อหา multiple regression model ระหว่าง WTP และตัวแปรที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กันตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และให้สมการของ WTP เป็นดังนี้

$$WTP = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \gamma$$

โดยให้ WTP : ค่าของ willingness to pay,

x_1 : อายุ AGE,

x_2 : รายได้ส่วนตัว INCOME,

x_3 : ผลกระทบ IMPACT,

x_4 : ที่อยู่อาศัย RESIDENT,

α : ค่าคงที่ CONSTANT,

$\beta_1 - \beta_4$: ค่าสัมประสิทธิ์ของ $x_1 - x_4$ และ

γ : ค่าความคลาดเคลื่อน

ตารางที่ 1 Regression Models ของ WTP ที่ได้จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2541 2542 และ 2547

Variables	Regression Model		
	1998	1999	2004
Constant	158.972 (6.920)***	128.631 (4.195)***	63.087 (1.037)
AGE	-1.856 (-1.921)*	-2.120 (-1.614)*	-0.437 (-0.271)
IMPACT	-28.604 (-1.847)*	-24.814 (-1.489)	26.389 (0.590)
RESIDENT	22.523 (1.409)	43.962 (2.140)**	21.887 (0.996)
INCOME	0.002 (2.333)**	0.002 (2.801)***	0.003 (4.058)*
Number of Cases	360	227	805
Model R ²	0.031	0.071	0.24
Model Adjusted R ²	0.020	0.054	0.019
F-statistics	2.799	4.244	4.838
Model significant	0.026	0.002	0.001

() : t-value, t-statistics in parentheses

*** : significant at the 10% level, ** : significant at the 5% level, * : significant at the 1% level

1-5 สรุปการสำรวจและประเมินผล

การดำเนินงานในภาพรวมเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ตามขั้นตอนที่กล่าวไปข้างต้น คือ ส่วนการออกแบบการสำรวจได้กำหนดการเก็บข้อมูลโดยแบบสอบถามเป็น 2 วิธีคือ 1. การถามแบบสัมภาษณ์และ 2.การแจกแบบสอบถามแล้วเก็บรวบรวมภายหลัง และกำหนดพื้นที่ศึกษาไว้ในกรุงเทพมหานคร สถานที่เก็บข้อมูลเป็นแหล่งชุมชนที่มีความหลากหลายของตัวอย่าง ที่ทำงานและสถานประกอบการ

การจัดทำแบบสอบถามชนิด open-end แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ จำนวน 6 ข้อ ส่วนที่ 2 คำถามสำหรับการวิเคราะห์ จำนวน 11 ข้อ ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลในช่วงเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ได้จำนวนตัวอย่างเพียงพอต่อการวิเคราะห์ในขั้นต่อไป จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเป็นหมวดหมู่ และนำผลที่ได้เข้าระบบประมวลผล โดยโปรแกรม Microsoft Excel Version XP การดำเนินงานในปัจจุบันนำผลการประเมินเบื้องต้นมาทำการวิเคราะห์เพื่อนำเข้าโปรแกรม SPSS เพื่อจัดทำ Multiple Regression Analysis

อุปสรรคในการดำเนินงาน คือ มีปัญหาราคาน้ำมันสูงขึ้นอย่างมากในช่วงกลางปี ซึ่งจะส่งผลต่อผู้บริโภคทั้งทางการเงินและทางด้านจิตวิทยา โดยจะส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคและการตัดสินใจในการใช้จ่าย โครงการนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะสำรวจความเต็มใจในการจ่ายเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม จึงได้รับผลกระทบจากสภาพเศรษฐกิจเช่นนี้โดยตรง สำหรับวิธีแก้ไขปัญหานี้คือ การเลื่อนการออกสำรวจด้วยแบบสอบถามออกไประยะหนึ่งเพื่อลดผลกระทบด้านจิตวิทยาของผู้บริโภค จากกลางปีมาเป็นปลายปี รวมทั้งขยายช่วงเวลาเก็บข้อมูลให้ยาวขึ้นจากเดิม 1 เดือนครึ่งเป็น 3 เดือน เพื่อกระจายข้อมูลออกไปให้กับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันที่ยังเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาซึ่งจะช่วยลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจได้ระดับหนึ่ง

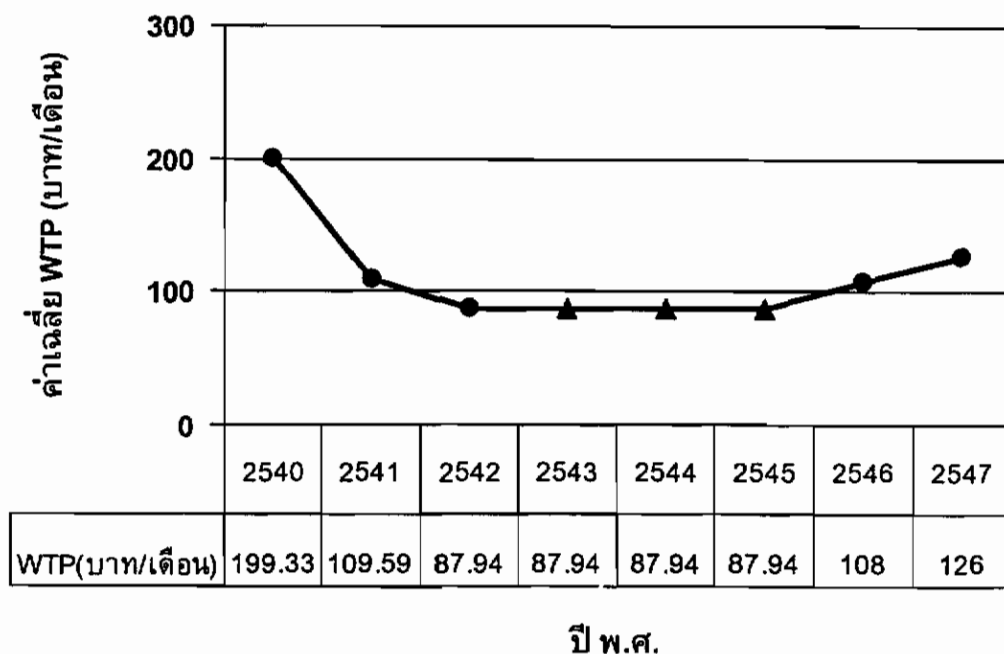
บทที่ 2 การเปรียบเทียบค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำกับดัชนีทางเศรษฐกิจ

2-1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของ WTP ในช่วงปี พ.ศ. 2540-2548

จากการนำผลการสำรวจของปี พ.ศ. 2547 ในส่วนของค่าความเต็มใจในการจ่าย WTP มาเปรียบเทียบกับผลการสำรวจของปี พ.ศ. 2541 และ 2542 แล้วพบว่าแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Willingness To Pay (WTP) ช่วงในช่วงปี พ.ศ. 2540-2547 มีค่าตัวเลขที่ต้องอธิบายดังนี้

1. ค่า WTP ของปี พ.ศ. 2540 ได้จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2541 โดยเป็นการสอบถามย้อนหลังเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลง
2. ค่า WTP ของปี พ.ศ. 2541 และ 2542 เป็นค่าที่สำรวจในปี พ.ศ. 2541 และ 2542 โดยสอบถามค่า WTP ของปีที่ทำการสำรวจ
3. ค่า WTP ของปี พ.ศ. 2543 2544 และ 2545 เป็นค่าที่สมมุติขึ้นมาจากสมมุติฐานที่ว่าสภาพเศรษฐกิจและรายได้ของประชาชนยังอยู่ในระดับเดียวกับช่วงเศรษฐกิจถดถอยในปี พ.ศ. 2540 จึงไม่น่าจะมีการเปลี่ยนแปลง
4. ค่า WTP ของปี พ.ศ. 2546 เป็นค่าที่สำรวจในปี พ.ศ. 2547 โดย เป็นการสอบถามย้อนหลังเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลง
5. ค่า WTP ของปี พ.ศ. 2547 เป็นค่าที่สำรวจในปี พ.ศ. 2547 โดยสอบถามค่า WTP ของปีที่ทำการสำรวจ

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของWTP ในช่วงปี พ.ศ. 2540-2547



ภาพที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของ Willingness To Pay (WTP) ช่วงในช่วงปี พ.ศ. 2540-2547

2-2 ความสัมพันธ์ของ WTP และดัชนีทางเศรษฐกิจ

ข้อมูลความเชื่อมโยงระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจและการประเมินค่าของคุณภาพน้ำ

ในการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำด้วย CVM นั้นจะมีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เพื่อการวางแผนและกำหนดนโยบายด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ รวมทั้งสามารถนำไปใช้ในการพิจารณาศึกษาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อแหล่งน้ำจากการดำเนินโครงการต่างๆ ได้ อย่างไรก็ตามข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการพิจารณาดัดสนนั้นจะต้องมีความเป็นปัจจุบัน เพื่อความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพการณ์ในช่วงเวลานั้นๆ ด้วย เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐาน การเปลี่ยนแปลงประเภทของการอาชีพ การเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชากร และการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจในภาพรวมของพื้นที่นั้นๆ เป็นต้น

การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำด้วย CVM เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลนั้น จำเป็นต้องใช้งบประมาณและระยะเวลาในการสำรวจ วิเคราะห์และประเมินผล ซึ่งข้อจำกัดเหล่านี้เองที่ทำให้นักวิจัยพยายามที่จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่มีต่อค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำ เพื่อที่จะสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และคำนวณหาค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำในพื้นที่ที่ได้ทำการสำรวจ

แต่หากต้องการเปรียบเทียบค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำของพื้นที่หนึ่งกับอีกพื้นที่หนึ่ง ก็จำเป็นต้องทำการสำรวจพื้นที่ทั้งสองนั้นเพื่อคำนวณหาค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำ มาเปรียบเทียบกับกัน ซึ่งตามที่ได้กล่าวไว้ในย่อหน้าที่แล้วว่า การสำรวจในแต่ละครั้งต้องใช้งบประมาณและเวลา เมื่อเพิ่มพื้นที่ในการสำรวจเป็น 2 แห่ง ก็จะต้องเพิ่มงบประมาณเป็น 2 เท่าด้วย สำหรับเวลานั้นหากดำเนินการควบคู่กันไปก็อาจใช้เวลาเท่าเดิมได้ ในกรณีนี้ได้นักวิจัยที่พยายามที่จะหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่หนึ่งกับอีกพื้นที่หนึ่ง เพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สามารถใช้ผลการสำรวจเพียงพื้นที่เดียว มาคำนวณหาค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำของพื้นที่อื่นๆ ได้โดยไม่ต้องทำการสำรวจ เรียกว่า Benefit Function Transfer in Contingent Valuation Method

โครงการ เรื่อง “การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำด้วย CVM” ที่ได้เสนอมานี้ จะเป็นการวิจัยในอีกรูปแบบหนึ่งที่แตกต่างไปจากที่กล่าวมาคือ

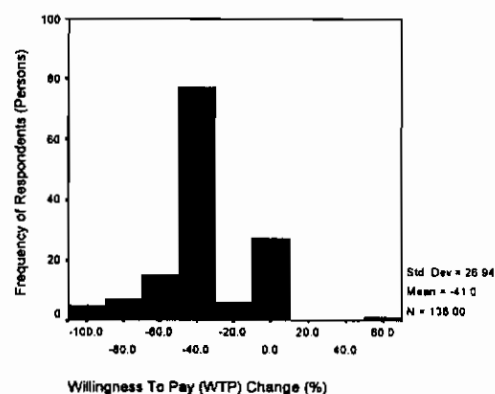
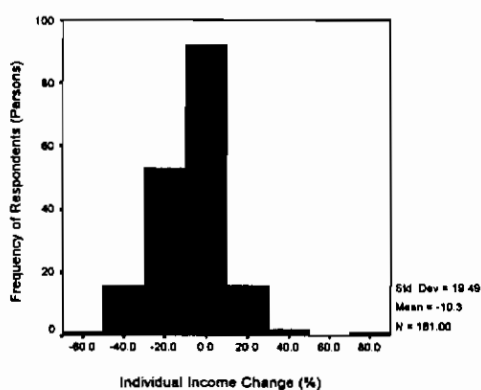
Benefit Function Transfer in Contingent Valuation Method ที่กล่าวมาแล้วนั้นจะใช้ข้อมูลจากพื้นที่หนึ่งสร้างเป็นแบบจำลองเพื่อนำไปคำนวณในอีกพื้นที่หนึ่งในมิติเวลาเดียวกัน (คือ เป็นค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ต่างกัน ณ จุดเวลาเดียวกัน)

การวิจัยในโครงการนี้จะเป็นการใช้ข้อมูล ณ จุดเวลาหนึ่งไปสร้างเป็นแบบจำลองเพื่อนำไปคำนวณหาค่าอีก ณ จุดเวลาหนึ่งในพื้นที่เดียวกัน (คือ เป็นค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่หนึ่ง ณ จุดเวลาต่างกัน)

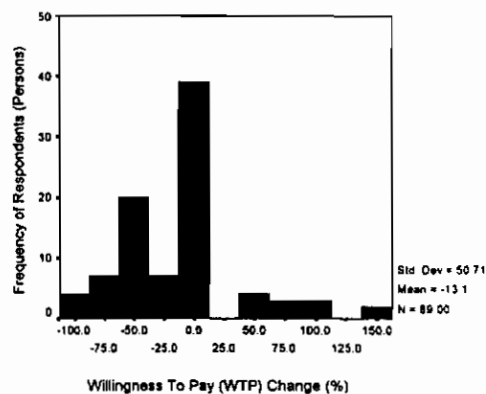
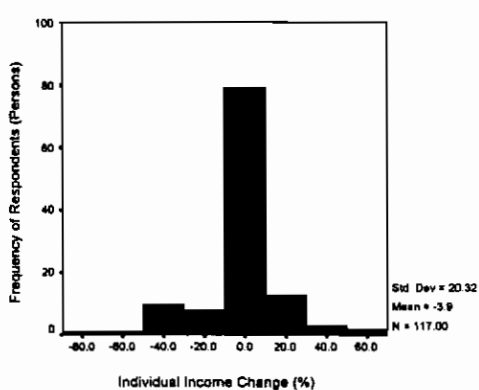
ดังนั้น เมื่อกำหนดพื้นที่ศึกษาไว้แล้ว (ในที่นี้คือกรุงเทพมหานคร) ก็จะสามารถใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยในการหาค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำที่เป็นปัจจุบัน ณ จุดเวลาต่างๆ ได้โดยไม่ต้องทำการสำรวจ ซึ่งการเติบโตทางเศรษฐกิจจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายๆ ด้าน และการเปลี่ยนแปลงในหลายๆ ด้านนี้เองก็จะเป็นปัจจัยส่งผลให้ค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไป

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของ WTP การเปลี่ยนแปลงและสัดส่วนต่อรายได้

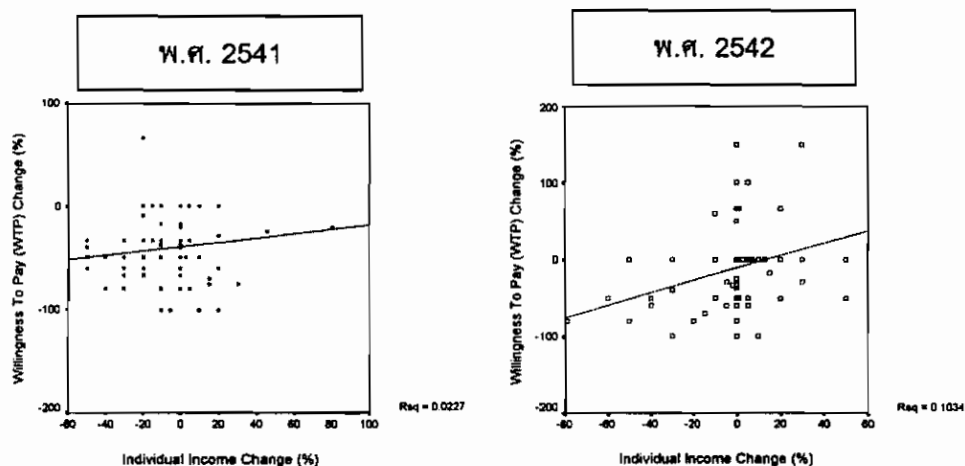
	ค่าเฉลี่ยของ WTP (บาท/เดือน)	การเปลี่ยนแปลง (%)	อัตราระหว่าง WTP ต่อ รายได้ส่วนตัว (%)
2540 (ถามย้อนหลัง)	199.33		
2541 (ปีที่สำรวจ)	109.59	-45.02	2.57
2541 (ถามย้อนหลัง)	114.77		
2542 (ปีที่สำรวจ)	87.94	-23.38	1.45
2546 (ถามย้อนหลัง)	108.00		
2547 (ปีที่สำรวจ)	126.00	16.67	1.01



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละการเปลี่ยนแปลงของรายได้ส่วนตัวและร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ WTP และ ในปี พ.ศ. 2541



ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละการเปลี่ยนแปลงของรายได้ส่วนตัวและร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ WTP และ ในปี พ.ศ. 2542

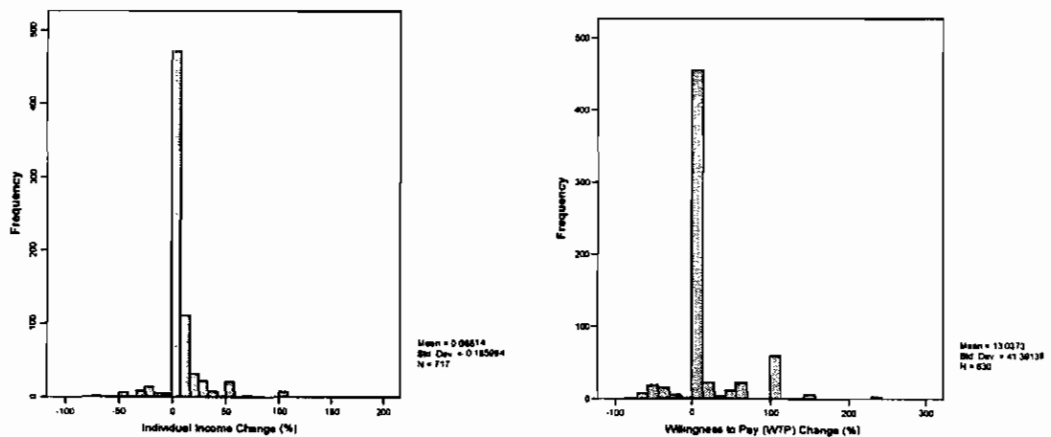


ภาพที่ 4 การเปรียบเทียบการกระจายตัวของร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ WTP กับร้อยละการเปลี่ยนแปลงของรายได้ส่วนตัวของปี พ.ศ. 2541 กับ 2542

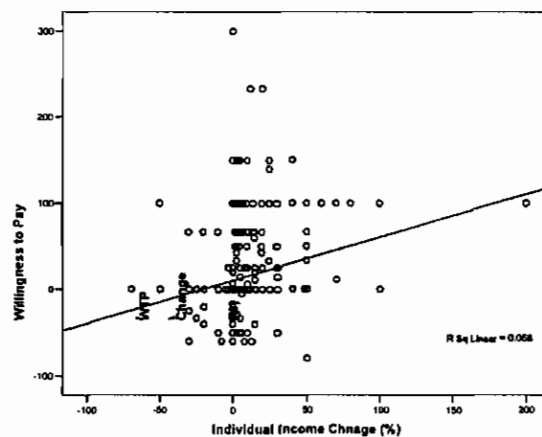
การเปลี่ยนแปลงของดัชนีทางเศรษฐกิจในช่วงปี พ.ศ. 2540-2547

ตารางที่ 3 ดัชนีทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงปี พ.ศ. 2540-2547

ดัชนีทางเศรษฐกิจ	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
อัตราแลกเปลี่ยน (ดอลลาร์ต่อบาท)	25.2	30.9	41.2	37.9	39.8	44.2	43.0	41.5	40.3
ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (ณสิ้นปี)	831.6	372.7	355.8	481.9	269.2	303.9	356.5	772.2	668.1
ดัชนีการบริโภคภาคเอกชน	102.4	101.4	95.4	96.9	100.2	101.9	106.6	112.4	116.5
อัตราการขยายตัวการบริโภคภาคเอกชน (%)	2.4	-1.0	-5.9	1.6	3.4	1.7	4.6	5.4	3.7
อัตราการขยายตัวของยอดขายปลีก (%)	9.8	0.2	-36.1	30.3	21.3	11.8	14.7	15.5	18.4
ยอดการบริโภคภาคเอกชน (ล้านบาท)	2,479,828	2,586,956	2,505,312	2,595,113	2,762,925	2,941,012	3,113,524	3,360,621	3,663,497
ยอดการบริโภคภาคเอกชน (%)	5.8	-1.4	-11.5	4.3	5.2	4.1	5.3	6.4	5.7
อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจ กรุงเทพฯและปริมณฑล	-1.0	-3.8	-13.7	5.7	5.0	3.4	2.0	4.3	8.8
GDP (ล้านบาท)	4,611,041	4,732,610	4,626,447	4,637,079	4,922,731	5,133,502	5,446,043	5,930,362	6,576,834
อัตราการขยายตัวของ GDP (%)	5.9	-1.4	-10.5	4.4	4.8	2.2	5.3	6.9	6.1



ภาพที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละการเปลี่ยนแปลงของรายได้ส่วนตัวและร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ WTP และ ในปี พ.ศ. 2547



ภาพที่ 6 การเปรียบเทียบการกระจายตัวของร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ WTP กับร้อยละการเปลี่ยนแปลงของรายได้ส่วนตัวของปี พ.ศ. 2547

จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสามารถประมวลผลได้ว่า ค่าความเต็มใจในการจ่ายเพื่อสินค้าสาธารณะในที่นี้คือคุณภาพน้ำนั้น ขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระหลายตัว แต่ที่สำคัญคือรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังจะเห็นได้จากภาพที่ 2 3 และ 5 ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มขึ้นและลดลงของรายได้ ซึ่งจะสอดคล้องกับแนวโน้มของอัตราการเพิ่มขึ้นและลดลงของค่าความเต็มใจในการจ่าย ทั้งในช่วงที่เศรษฐกิจถดถอยในปี พ.ศ. 2541 และ 2542 และช่วงเศรษฐกิจฟื้นตัวในปี พ.ศ. 2547

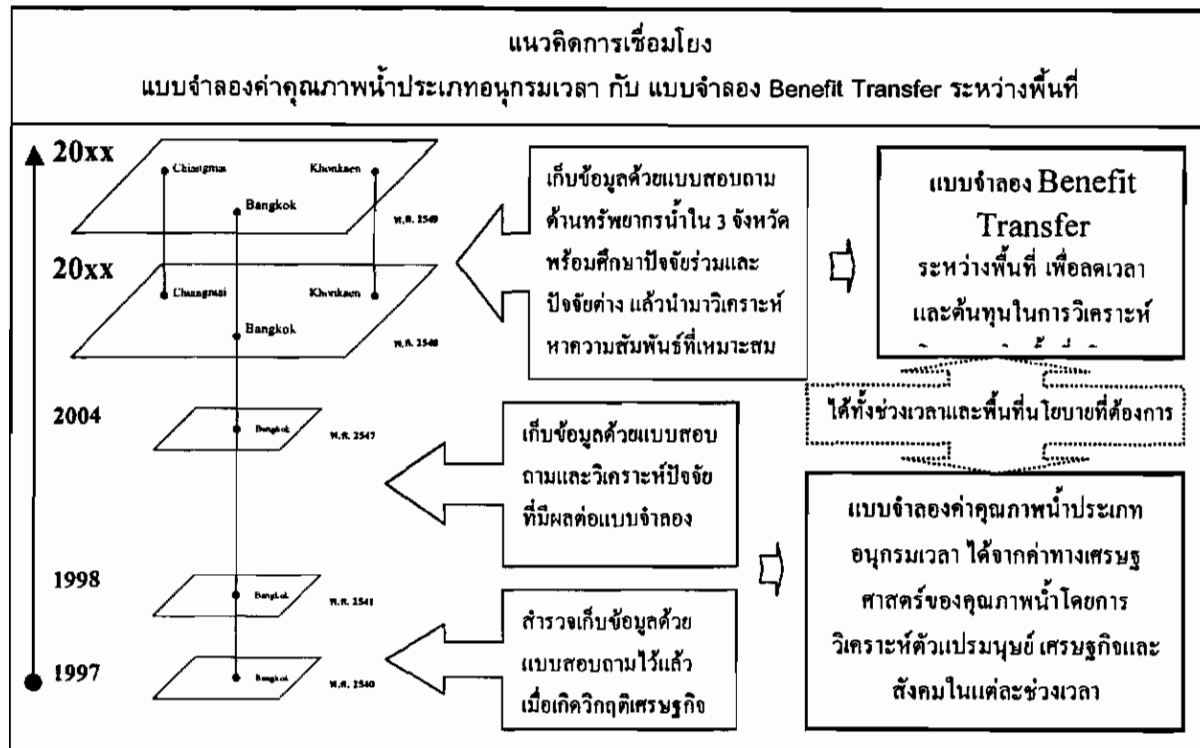
โดยปกติการเพิ่มขึ้นและลดลงของรายได้จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเติบโตทางเศรษฐกิจซึ่งมักแสดงในค่าของ GDP ค่านี้จะขึ้นอยู่กับปัจจัยทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศดังตัวอย่างดัชนีบางตัวที่แสดงไว้ในตารางที่ 3 แต่เนื่องจากสิ่งแวดล้อมเป็นสินค้าสาธารณะจึงไม่สามารถใช้แนวโน้มการบริโภคภาคเอกชนได้โดยตรง อย่างไรก็ตามจะมีสินค้าบางชนิดที่มีการตีค่าในตลาดมาใช้ในการประเมินได้ ในกรณีที่สามารถเก็บข้อมูลค่าความเต็มใจในการจ่ายได้ต่อเนื่องกว่านี้

สิ่งที่น่าสังเกตอย่างหนึ่งคือ จากภาพที่ 4 แสดงให้เห็นว่าเมื่อเศรษฐกิจถดถอย ทำให้รายได้ลดลง ผู้บริโภคจะลดการใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อมลงทันทีและในอัตราที่สูง และในภาพที่ 6 เมื่อเศรษฐกิจฟื้นตัวก็มีความเต็มใจในการจ่ายมากขึ้นไปด้วยตามการเพิ่มขึ้นของรายได้ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์จากข้อมูลตามตารางที่ 2 จะพบว่าทั้ง ๆ ที่ค่าความเต็มใจในการจ่ายของปี พ.ศ. 2547 คือ 126 บาท จะมากกว่าปี พ.ศ. 2542 คือ 87.94 บาทก็ตาม อัตราร้อยละระหว่าง WTP ต่อรายได้ส่วนตัว ในปีพ.ศ. 2547 ที่มีค่าเป็น ร้อยละ 1.01 ยังต่ำกว่าในปีพ.ศ. 2542 ที่มีค่าเป็น ร้อยละ 1.45 เสียอีก แสดงให้เห็นถึงความตระหนักต่อสภาพแวดล้อมยังคงฟื้นตัวในระดับต่ำอยู่

สรุปแนวคิดและการใช้ประโยชน์

แนวคิด

1. วิธีการประยุกต์ใช้ CVM ในการประเมินค่าของคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการจ่าย (WTP)
3. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณค่าของคุณภาพน้ำ
4. ความสัมพันธ์ของการเติบโตทางเศรษฐกิจกับค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำ



การใช้ประโยชน์

1. วิธีการประยุกต์ใช้ CVM ในการประเมินค่าของคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากโครงการต่าง ๆ ได้
2. ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการจ่าย (WTP) ซึ่งจะนำไปสู่การจัดเก็บค่าบริการจากสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมอันเป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม
3. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณค่าของคุณภาพน้ำ ซึ่งจะช่วยให้สามารถหาค่าของคุณภาพน้ำได้ตามความแตกต่างของปัจจัยสำหรับคนในแต่ละกลุ่ม
4. ความสัมพันธ์ของการเติบโตทางเศรษฐกิจกับค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่จะช่วยให้หาค่าของคุณภาพน้ำในจุดเวลาต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องทำการสำรวจ เป็นการลดต้นทุนและเวลาที่ต้องใช้ในการสำรวจ

บทสรุป

ข้อเสนอแนะและวิจารณ์

การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำด้วย CVM นั้นจะมีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เพื่อการวางแผนและกำหนดนโยบายด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ รวมทั้งสามารถนำไปใช้ในการพิจารณาศึกษาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรจากการดำเนินโครงการต่าง ๆ ได้ อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ให้นำไปใช้ในการพิจารณาคัดสินนั้นจะต้องมีความเป็นปัจจุบันและตรงกับพื้นที่เป้าหมาย เพื่อความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพการณ์ในช่วงเวลาและสถานที่นั้นๆ ด้วย การประเมินเพื่อให้ได้ข้อมูลมาจำเป็นต้องใช้งบประมาณและระยะเวลาในการสำรวจ วิเคราะห์และประเมินผล จึงมีศึกษาถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ เพื่อที่จะสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และคำนวณหาค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำในพื้นที่ที่ได้ทำการสำรวจ

แต่อย่างไรก็ตาม กรณีที่ต้องการเปรียบเทียบค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำของพื้นที่หนึ่งกับอีกพื้นที่หนึ่ง จำเป็นต้องทำการสำรวจพื้นที่ทั้งสอง ซึ่งต้องใช้งบประมาณและเวลา เมื่อเพิ่มพื้นที่ในการสำรวจเป็น 2 แห่ง ต้องเพิ่มงบประมาณเป็น 2 เท่าด้วย นักวิจัยจึงพยายามที่จะหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่หนึ่งกับอีกพื้นที่หนึ่ง เพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สามารถใช้ผลการสำรวจเพียงพื้นที่เดียว มาคำนวณหาค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณภาพน้ำของพื้นที่อื่นๆ ได้โดยไม่ต้องทำการสำรวจ เรียกว่า Benefit Function Transfer in Contingent Valuation Method ซึ่งจะใช้ข้อมูลจากพื้นที่หนึ่งสร้างเป็นแบบจำลองเพื่อนำไปคำนวณในอีกพื้นที่หนึ่งในมิติเวลาเดียวกัน (คือ เป็นค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรน้ำในพื้นที่ต่างกัน ณ จุดเวลาเดียวกัน)

เมื่อปี ค.ศ.1982 กรมคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (USEPA) ได้สอดแทรกแนวคิดการโอนถ่ายคุณประโยชน์ (Benefit Transfer) ไว้ในคู่มือการวิเคราะห์ผลกระทบต่อกฎระเบียบ (Guidelines for Regulatory Impact Analyses) ทำให้ตระหนักถึงความสำคัญในการนำไปใช้กับการประเมินสิ่งแวดล้อม การโอนถ่ายคุณประโยชน์ (Benefit Transfer) คือ กระบวนการโอนถ่ายคุณประโยชน์ที่ประเมินได้จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจาก “พื้นที่ศึกษา (Study site)” ไปใช้กับ “พื้นที่นโยบาย (Policy site)” ที่ยังไม่มีข้อมูลจากการสำรวจ โดยทั่วไป หากต้องทำการสำรวจพื้นที่เป้าหมายทุกแห่ง จะต้องใช้เวลามากและต้นทุนสูง การวิจัยการโอนถ่ายคุณประโยชน์จึงสามารถช่วยลดเวลาและต้นทุนลงได้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการคาดคะเนผลล่วงหน้าของการประกอบการ และวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิภาพ (Effectiveness-Cost Analysis) จากการลงทุนของรัฐได้

แนวคิด Benefit Transfer ได้ถูกสอดแทรกไว้ใน Guidelines for Regulatory Impact Analyses ของ EPA (Environmental Protection Agency) ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่ามีความสำคัญอย่างมากในสาขาการประเมินด้านสิ่งแวดล้อม วิธีการถ่ายโอนคุณประโยชน์ (Benefit Transfer) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ (1) การถ่ายโอนค่าคุณประโยชน์ที่ประเมินได้ของ "พื้นที่ศึกษา" ไปยัง "พื้นที่นโยบาย" (Benefit Transfer) (2) การถ่ายโอนสมการคุณประโยชน์ที่ประเมินได้ของ "พื้นที่ศึกษา" ไปยัง "พื้นที่นโยบาย" (Benefit Function Transfer)

การประเมินโครงการต่างๆ ในประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน จำเป็นต้องมีการสำรวจและประเมินผลกระทบก่อนการดำเนินโครงการ หากใช้วิธีการสำรวจทุกครั้งก่อนการประเมินก็จะทำให้ต้องใช้งบประมาณและเวลาเป็นอย่างมาก การตัดสินใจในโครงการต่างๆ เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอาจล่าช้า ดังนั้น หากวิธีการใหม่นี้สามารถคาดการณ์ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการตัดสินใจเบื้องต้นในเชิงนโยบาย โดยลดต้นทุนในการสำรวจและประเมินได้อย่างรวดเร็ว

เอกสารอ้างอิง

1. Boardman E. Anthony, Greenberg H. David, Vining R. Aidan, Wiemer L. David. Cost-benefit analysis concepts and practice. Prentice Hall, New Jersey, 1996.
2. Bohara K. Alok, McKee Micheal and Berrens P. Robert. Effects of Total Cost and Group-Size information on Willingness to Pay Responses: Open Ended vs. Dichotomous Choice. *Journal of Environmental Economics and Management* , 1998, 35, 142-163 .
3. Bonnieux F. and Goffe P. Le. Valuing the benefits of Landscape Restoration: a Case Study of the Cotentin in Lower-Normandy, France. *Journal of Environmental Management* , 1997, 50, 321-333.
4. Bowers F. Patricia. Private Choice and Public Welfare, The Economics of Public Goods. The Drydon Press, Florida, 1974.
5. Boyle, K.J. and J.C.Bergstrom. Benefit Transfer Studies: Myths, Pragmatism and Idealism, *Water Resources Research*, Vol.28, 1992, 657-663.
6. Brookshire, D.S. and H.R.Neill. Benefit Transfers: Conceptual and Empirical Issues, *Water Resources Research*, Vol.28, 1992, 651-655.
7. Cameron Ann Trudy and Englin Jeffrey. Respondent Experience and Contingent Valuation of Environmental Goods. *Journal of Environmental Economics and Management* , 1997, 33, 296-313.
8. Champ A. Patricia, Bishop C. Richard and Brown C. Thomas Using Donation Mechanisms to Value Nonuse Benefits from Public Goods *Journal of Environmental Economics and Management* , 1997, 33, 151-162.
9. Cummings R.G., Brookshire D.S. and Schulze W.D.. Valuing Environmental Goods, An Assessment of the Contingent Valuation Method. Rowman & Allanheld Publishers, New Jersey, 1986.
10. Desvousges, W.H., M.C.Naughton and G.R.Parsons. Benefit Transfers: Conceptual Problems in Estimating Water Quality Benefit Using Exiting Studies, *Water Resources Research*, Vol.28, 1992, 675-683.
11. Downing, M., and T.Ozuna, Jr. Testing the Reliability of the Benefit Function Transfer Approach, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.30, 1996, 316-322.
12. Engle F. James, Blackwell D. Roger, Miniard W. Paul. Consumer behavior. The Dryden Press, Florida, 1993.
13. Flores E. Nicholas and Carson T. Richard. The Relationship between the Income Elasticities of Demand and Willingness to Pay. *Journal of Environmental Economics and*

Management , 1997, 33, 287-295.

14. HAUSMAN A. Jerry editor. Contingent Valuation, A Critical Assessment. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 1993.
15. Hufschmidt M. Maynard, James E. David, Meister D. Anton, Bower T. Blair, Dixon A. John. Environment, natural systems, and development; An Economic Valuation Guide, The Johns Hopkins University Press, London, 1990.
16. Loomis, J.B., The Evolution of a More Rigorous Approach to Benefit Function Transfer, *Water Resources Research*, Vol.28, 1992, 701-705.
17. NISHIHARA Shigeki, et al. Editor, Environmental Awareness in Development Countries: The Cases of China and Thailand, Institute of Developing Economies, Tokyo, 1997.
18. Sullivan M. Arthur. Urban Economics. IRWIN, Boston MA, 1990.
19. Turner R. Kerry, Pearce David and Bateman Ian. Environmental Economics, An elementary introduction. Harvester Wheatsheaf, Cornwall, 1994.