

การมีส่วนร่วมจัดการคุณภาพน้ำในพื้นที่บางกะเจ้า จังหวัดสมุทรปราการ Participation in Water Quality Management at Bangkajao Area, Samut Prakan Province

สราวุธ เปรุณาวิน¹ กัมปนาท วิจิตรศรีกรม^{2*} และ กอบเกียรติ ฝ่องพุฒิ³

¹นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร

²คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

³รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น และความตระหนักของประชาชน รวมถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่บางกะเจ้า จังหวัดสมุทรปราการ ด้วยการใช้แบบสัมภาษณ์ประชากร 400 ครัวเรือน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิส (Logit Model) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักต่อปัญหาที่เกิดขึ้นกับแหล่งน้ำ สำหรับความเชื่อมั่นของชุมชนต่อผู้นำท้องถิ่นนั้น อยู่ในระดับปานกลาง และการมีส่วนร่วมกับกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้ ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาคุณภาพน้ำของชุมชน ได้แก่ ความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น การมีบทบาทเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์ ระดับการศึกษา และความตระหนักต่อปัญหาของแหล่งน้ำ ตามลำดับ

Abstract

The objectives of this study were to investigate communities' confidence in their local leaders, the locals' awareness, and factors affecting people's participation in the water quality management. Data were collected from interviewing 400 households, and analyzed with a Logit model. Results showed that the samples were well aware of water quality problems. The communities' confidence in their local leaders was in a middle level and the communities' participation in common activities was low. Factors that affected communities' participation in water quality management were confidence in local leaders, membership of the conservation groups, education level, and awareness of water source problem, respectively.

คำสำคัญ : คุณภาพน้ำ ผู้นำท้องถิ่น การมีส่วนร่วม ความตระหนัก

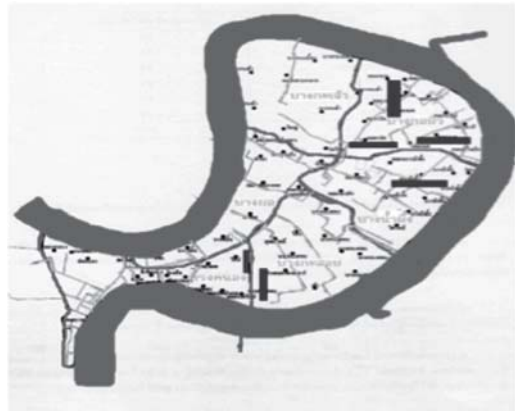
Keywords : Water Quality, Local Leaders, Participation, Awareness

1. บทนำ

น้ำเสียเกิดขึ้นในหลายพื้นที่ของประเทศ รวมถึงพื้นที่อนุรักษ์ คือ โครงการสวนกลางมหานคร หรือพื้นที่บางกะเจ้า ซึ่งมีประชากรทั้งสิ้น 39,658 คน (กรมการปกครอง, 2554) พื้นที่บางกะเจ้าจะมีความเป็นพื้นที่สีเขียวให้เห็นอย่างชัดเจนเมื่อมองในมุมสูง โดยรอบพื้นที่บางกะเจ้านั้นรายล้อมไปด้วยโรงงานอุตสาหกรรมและอาคารบ้านเรือน อย่างไรก็ตาม ความเป็นพื้นที่อนุรักษ์และเป็นพื้นที่โครงการสวนกลางมหานคร ซึ่งมีจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ 11,000 กว่าครัวเรือน จะทำให้ในปี พ.ศ. 2560 พื้นที่บางกะเจ้าจะมีปริมาณน้ำเสียจากครัวเรือนราว 7,495 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

จากการลงพื้นที่บางกะเจ้าเพื่อสำรวจสภาพพื้นที่โดยมีการจัดการประชุมกลุ่มย่อย ทำให้ทราบว่าปัจจุบันคุณภาพน้ำตามแหล่งน้ำต่าง ๆ ในพื้นที่ได้เปลี่ยนแปลงไป เช่น ไม่สามารถมาใช้ซักล้าง ไม่สามารถใช้ในการเพาะปลูก บางพื้นที่ประสบปัญหาน้ำเน่าเสีย และลำคลองบางจุดอยู่ในสภาพดินเขิน ตัวแทนกลุ่มอนุรักษ์ได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าพื้นที่เกิดน้ำเน่าเสียได้ทำลายพันธุ์พืชท้องถิ่น อาทิ ต้นลำภู ในส่วนตัวแทนองค์การบริหารส่วนตำบลได้ชี้แจงถึงการจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการขุดลอกคลองเพื่อเพิ่มการไหลเวียนของน้ำ และตัวแทนชาวบ้านส่วนใหญ่ยอมรับว่าไม่มีกระบวนการบำบัดน้ำก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำสาธารณะ รวมทั้งไม่ทราบถึงแนวทางและงบประมาณในการพัฒนาแหล่งน้ำ ตลอดจนแสดงความไม่มั่นใจในการบริหารงบประมาณและแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำของผู้นำท้องถิ่น ในส่วนเจ้าหน้าที่ศูนย์จัดการพื้นที่สีเขียวเชิงนิเวศนครเขื่อนขันธ์ หน่วยงานของกรมป่าไม้ ได้ให้ข้อมูลว่า มีพื้นที่บางส่วน เป็นพื้นที่ประสบ

ปัญหาน้ำเน่าเสีย และส่งกลิ่นเหม็น ดังภาพที่ 1 ที่แสดงให้เห็นพื้นที่เกิดน้ำเสีย ซึ่งพื้นที่เกิดน้ำเสีย จะอยู่ตามร่องสวนเก่าร้างตามธรรมชาติที่อยู่ใกล้กับแหล่งชุมชนแหล่งน้ำเสียยังพบตามลำประโดง ที่แต่ละพื้นที่มีระดับการเน่าเสียแตกต่างกันไป ทั้งนี้อาจมีแหล่งน้ำเน่าเสียที่ยังไม่ทราบพื้นที่แน่ชัดในตำบลอื่น ๆ อีก



แสดงตำแหน่งที่เกิดน้ำเสีย

รูปที่ 1 จุดที่เกิดน้ำเสียในพื้นที่บางส่วนของบางกะเจ้า
ที่มา: จากการลงพื้นที่และสอบถามเจ้าหน้าที่โครงการสวนกลางมหานคร, 10 พฤศจิกายน 2555

ในการจัดการคุณภาพน้ำ ซึ่งมีหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้กำหนดโครงการและจัดสรรงบประมาณ โดยมีผู้นำท้องถิ่นเป็นผู้ควบคุมการใช้งบประมาณให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามที่ตั้งไว้ ดังนั้น ผู้นำท้องถิ่นจึงต้องสร้างความมั่นใจให้กับชาวบ้านในการกำหนดแนวทางจัดการและการบริหารงบประมาณ เพื่อให้ชาวบ้านเกิดความเชื่อมั่น เกิดความเชื่อใจ และรู้สึกต้องการอยากเข้าร่วมจัดการคุณภาพน้ำ ซึ่งเป็นแรงผลักดันสำคัญที่ส่งผลให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

เพื่อให้เกิดการร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นกับชาวบ้านในการมีส่วนร่วมจัดการคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์พอใช้และดี รวมกันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85 ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ที่กำหนดให้มีการจัดการแบบองค์รวมคือ ให้ชุมชนเป็นแหล่งข้อมูล เป็นฐานความรู้ให้กับสถาบันการศึกษาเพื่อการพัฒนาและวิจัยและมีหน่วยงานรัฐและภาคประชาชนเข้ามีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพน้ำ ดังนั้น เพื่อให้พื้นที่บางกะเจ้าเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายดังกล่าว และเกิดประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนโดยรวม การศึกษานี้ จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษา ความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น และความตระหนักของประชาชน ต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการคุณภาพน้ำ โดยนำปัจจัยด้านบุคคล เศรษฐกิจ สังคม เข้าร่วมวิเคราะห์ทางโปรแกรมสถิติ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์องค์การบริหารส่วนตำบล สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดแผนประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้ามีส่วนร่วม แผนการฝึกอบรมประชาชนและเจ้าหน้าที่ของแต่ละตำบล รวมถึงใช้เป็นแนวทางกำหนดนโยบายการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบลของแต่ละตำบลในพื้นที่ศึกษาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและการจัดการคุณภาพน้ำในปัจจุบันของพื้นที่บางกะเจ้า
2. เพื่อประเมินระดับการความเชื่อมั่นของประชาชน ที่มีต่อผู้นำท้องถิ่นในการพัฒนาชุมชน
3. เพื่อประเมินระดับความตระหนักของประชาชนที่มีต่อแหล่งน้ำในพื้นที่บางกะเจ้า

4. เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของความตระหนักต่อแหล่งน้ำและความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่นที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการคุณภาพน้ำของพื้นที่บางกะเจ้า

1.3 การทรวอกาส

1.3.1 ทฤษฎีภาวะผู้นำ

Burn (1978) และ Bass (1994) อ้างใน รัตติกรณ์ จงวิศาล (2545) ได้คิดค้นทฤษฎีภาวะผู้นำที่อยู่บนพื้นฐานการใช้อิทธิพล (Influence-Based Approach to Leadership) และได้รับการยอมรับว่ามีความเหมาะสม ทฤษฎีที่กล่าวถึงนี้คือทฤษฎีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership Theory) เนื่องจากภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเป็นการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ (Paradigm Shift) ไปสู่ความเป็นผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ และมีการกระจายอำนาจหรือเสริมสร้างพลังใจเป็น ผู้มีคุณธรรม และกระตุ้นผู้ตามให้มีความเป็นผู้นำ ซึ่งภาวะผู้นำลักษณะนี้กำลังเป็นที่ต้องการอย่างยิ่งในสภาวะการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเป็นกระบวนการที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนทัศนคติ และเกี่ยวข้องกับอิทธิพลของผู้นำที่มีต่อผู้ตาม

นอกจากนี้ ยังได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงไว้ในแง่ของผลกระทบของผู้นำที่มีต่อผู้ตาม ว่าผู้ตามจะรู้สึกไว้วางใจ (Trust) เลื่อมใส (Admiration) จงรักภักดี (Loyalty) และยอมรับ (Respect) ในตัวผู้นำจนเกิดแรงจูงใจตั้งใจทำงานให้มากกว่าที่เคยทำตามปกติหรือตามที่คาดหวังไว้ ผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีความซื่อสัตย์มั่นเพียรในการทำงานมีผลงานดีเด่นมีความผูกพัน (Commitment) ต่องานและต่อองค์การ

1.4 การมีส่วนร่วมของประชาชน

Szentendre (อ้างถึงใน สถาบันพระปกเกล้า, 2545) ได้แบ่ง กระบวนการการมีส่วนร่วมออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ (1) การมีส่วนร่วมในการวางแผน (2) การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ (3) การมีส่วนร่วมในการจัดสรรผลประโยชน์ (4) การมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผล

1.5 การใช้แบบจำลองโลจิส (Logit Model)

การวิเคราะห์แบบจำลองโลจิส (Logit Model Analysis) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติใช้ในการพยากรณ์ความน่าจะเป็นหรือโอกาสของการเกิดเหตุการณ์ที่น่าสนใจจากตัวแปรอิสระ ในการวิเคราะห์มีวัตถุประสงค์ เช่นเดียวกับ การวิเคราะห์สมการถดถอยทั่วไป นั่นก็คือ การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม การคำนวณทิศทาง และอัตราความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม แต่จะมีความแตกต่างจากสมการถดถอยทั่วไป คือตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสจะมี 2 ค่าหรือตัวแปร Dichotomous หรือตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) มีค่าเป็น 1 หรือ 0 เท่านั้น ซึ่งการที่ตัวแปรตามมีค่าอยู่ระหว่าง 1 กับ 0 อาจเรียกได้ว่าเป็นค่าของความน่าจะเป็น (Probability) ซึ่งการผันแปรของตัวแปรตามนี้จะขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระ จึงเรียกว่าค่าของตัวแปรตามได้ว่าเป็น ค่าความน่าจะเป็นเชิงเงื่อนไข (Condition Probability) ตามค่าของตัวแปรอิสระ และการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสจะขึ้นอยู่กับฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมแบบโลจิสติก (Commulative Logistic Probability Function) (ยงยุทธ แฉล้มวงศ์, 2529)

แบบจำลองโลจิส มีฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมแบบโลจิส (Commulative Logistic Probability Function) โดยมีรูปแบบดังนี้ (Gujarati, 2003)

$$P_i = E(Y=1|X_i) = F(Z_i) = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} = \frac{1}{1+e^{-(\alpha + \beta X_i)}} \dots\dots(1)$$

หรือ

$$P_i = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1+e^{Z_i}} \dots\dots(2)$$

เมื่อ

$$Z_i = \alpha + \beta X_i \dots\dots(3)$$

คูณทั้งสองข้างของสมการที่ (2) ด้วย ก็จะได้

$$(1+e^{-Z_i}) P_i = 1 \dots\dots(4)$$

หารทั้งสองข้างของสมการ (4) ด้วย P_i ก็จะได้

$$(1+e^{-Z_i}) = \frac{1}{P_i} \dots\dots(5)$$

หรือ

$$e^{Z_i} = \frac{P_i}{1-P_i} \dots\dots(6)$$

ค่า $\frac{P_i}{1-P_i}$ คืออัตราส่วนระหว่างความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่สนใจต่อความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ไม่สนใจ หรือเรียกอัตราส่วนนี้ว่า ลัดส่วนของสิ่งที่สนใจ (Odds Ratio) ค่า Odds หรือค่า Odds Ratio แสดงถึงอัตราส่วนของโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์เป็นที่เท่าของโอกาสที่จะไม่เกิดเหตุการณ์ เช่น ถ้า $P_i = 0.8$ หมายความว่าค่า Odd Ratio = 4 : 1 นั่นคือโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์เป็น 4 เท่าของโอกาสที่จะไม่เกิดเหตุการณ์

หา log ของทั้งสองข้างของสมการ (6) จะได้

$$Z_i = \log \frac{P_i}{1-P_i} \dots\dots\dots(7)$$

$$\log \frac{P_i}{1-P_i} = Z_i = (\alpha + \beta X_i) \dots\dots\dots(8)$$

จากสมการที่ (8) เป็นค่า logarithm ของอัตราส่วนความน่าจะเป็น จึงเรียกแบบจำลองนี้ว่า Logistic Model

โดยที่

- Pi = เป็นโอกาสที่จะเกิดขึ้นของเหตุการณ์
- e = ฐานของลอการิทึมธรรมชาติมีค่าเท่ากับ 2.71828
- X_i = เป็นตัวแปรอิสระสุ่มเลือกตัวอย่างที่ i ใน matrix X
- α = เป็นค่าคงที่
- β = เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระตัวที่ i

ดังนั้นตัวแปรตามของสมการถดถอยในแบบจำลองโลจิสต์ก็คือ log ของเหตุการณ์ที่สนใจหรือสัดส่วนของ probability ที่สนใจ $\frac{P_i}{1-P_i}$ กับ probability ที่ไม่สนใจ ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ α และ β ของแบบจำลองโลจิสต์นี้ จะประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood) ซึ่งจะเป็นวิธีการคำนวณทวนซ้ำเพื่อให้ได้ค่าพารามิเตอร์ที่สามารถประมาณได้เที่ยงตรง และสามารถนำมาทดสอบค่าต่าง ๆ ทางสถิติได้

เมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแล้ว ต้องทำการแปลงค่าสัมประสิทธิ์เหล่านั้นให้อยู่ในรูปผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effect) เพื่อที่จะทราบถึงผลกระทบต่อตัวแปรอิสระ (X) ที่มีต่อตัวแปรตาม (Z) จึงต้องแปลงค่า Odds Ratio

ของ Probability ที่ได้เป็นค่าอนุพันธ์บางส่วนของ X ต่อ P โดยหลักความน่าจะเป็นของผลกระทบส่วนเพิ่ม ก็คือ จะพิจารณาค่าอนุพันธ์บางส่วนของความน่าจะเป็นว่าปัจจัยที่ทำการพิจารณาอยู่นั้นจะส่งผลต่อความน่าจะเป็นในการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้นหรือลดลง ซึ่งมีวิธีการแปลงค่าสัมประสิทธิ์ของสมการให้อยู่ในรูปผลกระทบส่วนเพิ่ม

โดยกำหนดให้ (สำหรับในการศึกษานี้)

Y_i คือ การที่ประชาชนมีส่วนร่วมจากแบบจำลองโลจิสต์

$$P_i = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1+e^{-Z_i}} \dots\dots\dots(9)$$

$$Y_i = \log \frac{P_i}{1-P_i} = \alpha + \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots\dots\dots(10)$$

โดยที่ i = (1 , 2 , 3 ,n) และ matrix X = [X₁, X₂, X₃,X_n]

ดังนั้นการหาผลกระทบส่วนเพิ่มของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ (X_i) ที่มีผลต่อโอกาสที่ประชาชนจะได้รับมูลค่าผลกระทบสุทธิ สามารถหาโดยใช้กฎลูกโซ่ (Chain Rule) ในการหาอนุพันธ์ได้ดังนี้

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_i} = \frac{\partial \left[\frac{e^{Z_i}}{1+e^{-Z_i}} \right]}{\partial X_i} \dots\dots\dots(11)$$

$$= \frac{\partial \left[\frac{e^{Z_i}}{1+e^{-Z_i}} \right]}{\partial X_i} * \frac{\partial P_i}{\partial X_i} \dots\dots\dots(12)$$

$$\text{จะได้ } \frac{\partial P_i}{\partial X_i} = \frac{e^{Z_i}}{(1+e^{-Z_i})^2} * \dots\dots\dots(13)$$

1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการปล่อยน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลลงแหล่งน้ำของ วิชา บุษลิน (2553) ที่ได้ศึกษาความตระหนักของประชาชนที่มีต่อปัญหาทรัพยากรน้ำในพื้นที่อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นการศึกษาในระดับความตระหนักและปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักของประชาชนต่อปัญหาทรัพยากรน้ำ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความตระหนักต่อปัญหาทรัพยากรน้ำในระดับปานกลาง ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักพบว่าอาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ และการให้คุณค่าต่อทรัพยากรน้ำ ในส่วนปัญหาอุปสรรคที่พบจากการการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก คือ ประชาชนไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อปัญหาทรัพยากรน้ำ และประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในพื้นที่ที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งได้มีข้อเสนอแนะ คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมมือกันในการรณรงค์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำให้มากขึ้น ควรสนับสนุนหรือส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำในเชิงรูปธรรมอย่างต่อเนื่องและจริงจัง เพื่อเป็นการสร้างเสริมจิตสำนึกให้กับเยาวชนตลอดจนประชาชนทั่วไป

2. วิธีการศึกษา

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ กลุ่มครัวเรือนผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่บางกะเจ้า จำนวน 11,258 ครัวเรือนจะเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบหลาย

ขั้นตอน (Multi-stage Sampling) โดยที่ในช่วงแรกจะแบ่งตามลัดส่วนของครัวเรือนแต่ละตำบล หมายความว่า ตำบลที่มีกลุ่มตัวอย่างมากจะมีโอกาสที่จะถูกเลือกมากกว่าตำบลที่มีกลุ่มตัวอย่างน้อย จากนั้นการลงพื้นที่สัมภาษณ์ครัวเรือนจะแบ่งตามลักษณะที่ตั้งเพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างทั้งทิศเหนือ-เหนือ-ใต้-ออก-ตก โดยจะเลือกสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน หรือตัวแทนของครัวเรือน

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์หิทธิพลของความตระหนักและความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่นที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งนำแบบจำลองโลจิส มาใช้ในการวิเคราะห์ตามแบบ จำลองทางคณิตศาสตร์ ดังต่อไปนี้

$$Y = f(\text{SEX}, \text{OCC}, \text{EDU}, \text{MEM}, \text{FINC}, \text{PCEP}, \text{TRAN}, \text{ROLE}, \text{CONF}, \text{SUG}, \text{AWAR})$$

รูปแบบจำลองโลจิส

$$Y = a + b_1 \text{SEX}_1 + b_2 \text{OCC}_1 + b_3 \text{EDU}_1 + b_4 \text{MEM}_1 + b_5 \text{FINC} + b_6 \text{PCEP} + b_7 \text{TRAN} + b_8 \text{ROLE} + b_9 \text{CONF} + b_{10} \text{SUG} + b_{11} \text{AWAR} + i$$

โดยกำหนดตัวแปรตามคือ Y หมายถึง การมีส่วนร่วม

$Y = 1$ หมายถึงโอกาสที่ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพน้ำในพื้นที่บางกะเจ้า

$Y = 0$ หมายถึงโอกาสที่ประชาชนไม่มีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพน้ำในพื้นที่บางกะเจ้า โดยมีแปรอิสระที่กำหนดในแบบจำลอง ดังนี้

1. SEX คือ เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ

2. OCC คือ ตัวแปรที่มีแสดงอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ โดยให้อาชีพ ประมง เป็นฐานในการเปรียบเทียบ ซึ่งสามารถวัดค่าของตัวแปร และนำค่าที่ได้ไปแทนในแบบจำลอง ได้ดังนี้

$OCC_1 = 1$ หมายถึง เกษตรกร

$OCC_2 = 1$ หมายถึง รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ

$OCC_3 = 1$ หมายถึง รับจ้างทั่วไป

$OCC_4 = 1$ หมายถึง ค้าขาย, ธุรกิจส่วนตัว, แม่บ้าน, นักเรียน

3. EDU คือ ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม (ปี) เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ

4. MEM คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ

5. PCEP คือ ระดับการรับรู้สภาพปัญหาของแหล่งน้ำในพื้นที่ (คะแนน) เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ

6. AWAR คือ ความความตระหนัก (คะแนน) เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ

7. CONF คือ ความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น (คะแนน) เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ

ทั้งนี้ตัวแปรที่เกี่ยวกับ ระดับการรับรู้สภาพปัญหาของแหล่งน้ำ ความความตระหนัก และ ความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น จะใช้ค่าคะแนนเฉลี่ยจากการตอบแบบสอบถามมีการแบ่งเกณฑ์ตามชั้นอันตรายค ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง ระดับ น้อย

ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ระดับ ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ระดับ มาก

ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

8. FINC คือ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ

9. TRAN คือ การฝึกอบรมการอนุรักษ์แหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ

10. ROLE คือ การเข้าร่วมมีบทบาทในสังคมเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ การวัดค่าตัวแปร

11. SUG คือ การชักชวนจากเพื่อนบ้านในการเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ

3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพน้ำของประชาชนพื้นที่บางกะเจ้าโดยการใช้แบบจำลอง โลจิสต์ ด้วยการประมาณค่า Maximum Likelihood ทำให้ทราบถึงผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ของการเข้ามามีส่วนร่วมจัดการคุณภาพน้ำพื้นที่บางกะเจ้า ปี พ.ศ. 2556

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์	Sig.
ค่าคงที่ (C)	-3.810	0.806	0.000
เพศ (SEX)	-0.301	0.235	0.200ns
เกษตรกร(OCC1)	0.448	0.389	0.249ns
ราชการ/รัฐวิสาหกิจ (OCC2)	0.589	0.386	0.127ns
อาชีพรับจ้างทั่วไป (OCC3)	0.223	0.283	0.432ns
ระดับการศึกษา (EDU)	0.067	0.031	0.031**
จำนวนสมาชิก (MEM)	0.034	0.064	0.593ns
การรับรู้สภาพปัญหา (PCEP)	0.092	0.118	0.435 ns
พฤติกรรมความตระหนัก (AWAR)	0.367	0.160	0.021**
ความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น (CONF)	0.351	0.115	0.002***
รายได้ครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือน(FINC)	-0.007	0.006	0.185 ns
การเข้าร่วมอบรม (TRAN)	0.442	0.284	0.119 ns
บทบาทหน้าที่ทางสังคม(ROLE)	1.417	0.398	0.000***
การชักชวนจากเพื่อนบ้าน (SUG)	-0.126	0.275	0.648ns
McFadden R-squared	0.297	S.E. of regression	0.100

ที่มา: จากการวิเคราะห์

จากผลวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองโลจิสติกจะพบว่าปัจจัยของการเข้ามามีส่วนร่วมจัดการคุณภาพน้ำที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้

1. ระดับการศึกษา-พบว่า-เครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของระดับการศึกษามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อโอกาสการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพน้ำ กล่าวคือ เมื่อประชาชนมีการศึกษาสูงขึ้นจะมีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น

2. พฤติกรรมความตระหนัก พบว่าเครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ของความตระหนัก

มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับโอกาสการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพน้ำ กล่าวคือ เมื่อมีความตระหนักมากขึ้นจะมีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมเพิ่มขึ้น

3. ความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น พบว่าเครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ของความตระหนักมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับโอกาสการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพน้ำ กล่าวคือ เมื่อประชาชนมีความเชื่อมั่นต่อผู้นำท้องถิ่นมากขึ้นจะมีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ในงานวิจัย

ได้ให้กลุ่มตัวอย่างตอบเพื่อให้คะแนนในหัวข้อต่าง ๆ ในการหาระดับความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น โดยมีหัวข้อ ดังนี้ 1) ความมุ่งมั่นในการทำงาน 2) มีอิทธิพลจูงใจผู้อื่นได้ 3) ให้ความสำคัญกับแหล่งน้ำ 4) มีประสิทธิภาพในการจัดการแหล่งน้ำ 5) ความไว้วางใจในการบริหารงบประมาณ 6) ความสามารถสร้างแรงจูงใจกระตุ้นเข้ามามีส่วนร่วมกับกิจกรรม 7) คำนิ้งถึงประโยชน์ของประชาชนที่จะได้รับ และ 8) คำนิ้งถึงผลประโยชน์ส่วนรวม ฯลฯ ซึ่งผลจากการให้คะแนนของประชาชน ทำให้ระดับความเชื่อมั่นต่อผู้นำท้องถิ่นโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

4. บทบาทหน้าที่ทางสังคม พบว่าเครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของการเป็นสมาชิกในกลุ่มอนุรักษ์ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กับโอกาสการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพน้ำ กล่าวคือ เมื่อประชาชนได้เป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์เพิ่มมากขึ้นจะมีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมการจัดการคุณภาพน้ำเพิ่มมากขึ้น

เมื่อนำผลวิเคราะห์ตัวแปรจากการคำนวณ ทำให้สามารถหาความน่าจะเป็นที่ชาวบ้านมีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมจัดการคุณภาพน้ำจากค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีการดังนี้

นำค่าเฉลี่ยของตัวแปรมาแทนลงในสมการประกอบด้วย มีระดับการศึกษาเฉลี่ย 9.41 ปี มีพฤติกรรมความตระหนักเท่ากับ 1 ความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น มีบทบาทเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์เท่ากับ 1 ตามแบบจำลองดังนี้

$$Y = a + b_1 \text{EDU} + b_2 \text{AWARE} + b_3 \text{CONF} + b_4 \text{ROLE}$$

$$Y = -3.810 + 0.067(9.41) + 0.367(1) + 0.351(1) + 1.417(1)$$

$$= -1.044$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่ชาวบ้านมีโอกาสมีส่วนร่วมจัดการคุณภาพน้ำ คือ

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{1.044}}$$

$$= 0.2603$$

จากผลการคำนวณข้างต้น หมายความว่า หากตัวแทนครัวเรือนมีระดับการศึกษามีมัธยมศึกษาตอนต้นมีพฤติกรรมความตระหนัก มีความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่นและเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์ จะมีโอกาสมีส่วนร่วมจัดการคุณภาพน้ำ เท่ากับ 0.2603 หรือร้อยละ 26.00

การคำนวณหาผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effect) ของตัวแปรอิสระเชิงปริมาณที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมจัดการคุณภาพน้ำของประชาชนในพื้นที่บางกะเจ้า

$$\text{Marginal Effect} = \frac{\partial P_i}{\partial \text{EDU}} = P_i * (1 - P_i) * b_i$$

$$= 0.2603 * (1 - 0.2603) * 0.067$$

$$= 0.1354$$

จากค่า Marginal Effect ที่คำนวณได้ หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ หากระดับการศึกษาเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้มีความน่าจะเป็นในการตัดสินใจเข้าร่วมจัดการคุณภาพน้ำในพื้นที่บางกะเจ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1354

4. สรุป

4.1 ข้อเสนอแนะ

การศึกษาการมีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพน้ำในงานวิจัยครั้งนี้ ได้มีการศึกษาสภาพทั่วไปของการจัดการคุณภาพน้ำทั้งในส่วนของหน่วยงานรัฐและภาคประชาชนในพื้นที่บางกะเจ้า ซึ่งเป็นพื้นที่อนุรักษ์ภายใต้การกำกับดูแลกรมป่าไม้ แต่ปัจจุบันสภาพของแหล่งน้ำเริ่มเสื่อมโทรมลง

อย่างต่อเนื่อง ซึ่งประชาชนบางส่วนปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ และเพื่อเป็นข้อมูลประกอบนโยบายที่เหมาะสมจึงต้องศึกษาสภาพการจัดการและได้พบว่า ปัญหาการระบายน้ำและปัญหาน้ำเน่าเสียในแม่น้ำ ลำคลอง เป็นปัญหาที่ได้รับการแก้ไขจากองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งได้มีการจัดสรรงบประมาณทุกปี ในการขุดลอกลำคลอง ลำประโดง ซึ่งหน่วยงานปกครองท้องถิ่นมีข้อจำกัดด้านงบประมาณในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ในส่วนการศึกษาความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่บางกะเจ้า ด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติถึงระดับความเชื่อมั่นต่อผู้นำท้องถิ่น พบว่า มีระดับเชื่อมั่นต่อผู้นำท้องถิ่นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.94 เมื่อศึกษาถึงระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน พบว่า มีระดับการมีส่วนร่วมน้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.56 แต่ในส่วนของความตระหนักต่อแหล่งน้ำพบว่า มีระดับความตระหนักมากโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 ซึ่งมีค่าถามสะท้อนให้เห็นความตระหนัก คือ (1) องค์การบริหารส่วนตำบลจัดหาดักไขมันราคาพิเศษมาจำหน่ายพร้อมติดตั้ง (2) ประชาชนและหน่วยงานรัฐต้องร่วมมือในการอนุรักษ์ (3) น้ำทิ้งจากครัวเรือนควรผ่านถังดักไขมันก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติขั้นสูงด้วยวิธี Binary Logistic Regression พบว่า ปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ ระดับการศึกษา ความตระหนักต่อแหล่งน้ำ ความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น และการเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์ ซึ่งเป็นปัจจัยด้านสังคม มีความสัมพันธ์เป็นนัยสำคัญทางสถิติที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมจัดการคุณภาพน้ำในพื้นที่บางกะเจ้า

4.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ข้อเสนอแนะต่อประชาชนในพื้นที่บางกะเจ้า

จากผลวิเคราะห์ความตระหนักต่อแหล่งน้ำของประชาชน ซึ่งประชาชนในพื้นที่บางกะเจ้า มีระดับความตระหนักต่อแหล่งน้ำสูงและความตระหนักต่อแหล่งน้ำมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้มีข้อเสนอแนะต่อประชาชน ดังนี้

4.2.1 ประชาชนควรจัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์แหล่งน้ำขึ้นมาโดยเฉพาะของแต่ละตำบล

4.2.2 ประชาชนทุกคนในพื้นที่ควรเข้าจับบทบาทและหน้าที่ในการเป็นเจ้าของทรัพยากรน้ำ

4.2.3 ประชาชนในพื้นที่ควรปฏิบัติตามแนวทางในการลดปัญหามลพิษทางน้ำอย่างจริงจัง

4.3 ข้อเสนอแนะต่อผู้นำท้องถิ่นในพื้นที่บางกะเจ้า

จากผลการศึกษาที่ได้รับทราบในส่วนการวิเคราะห์ทางสถิติ ทำให้มีข้อเสนอแนะที่คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อผู้นำท้องถิ่น ดังต่อไปนี้

4.3.1 ระดับการศึกษาซึ่งจะเห็นว่าประชาชนในพื้นที่มีระดับการศึกษาเฉลี่ยที่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แต่ระดับการศึกษา มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการมีส่วนร่วมจัดการคุณภาพน้ำ ดังนั้น องค์การบริหารส่วนตำบลควรประสานความร่วมมือกับโรงเรียนในเขตพื้นที่บางกะเจ้า โดยการส่งตัวแทนที่มีความรู้ความสามารถเพื่อบรรยายพิเศษเกี่ยวกับการอนุรักษ์แหล่งน้ำให้กับเด็กนักเรียนและผู้ปกครอง เป็นการเพิ่มความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการอยู่ร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.3.2 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางสื่อสารต่าง ๆ ที่พบว่า มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารอยู่ในระดับน้อย ดังนั้น องค์การบริหารส่วนตำบลควรจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ ในรูปของสิ่งพิมพ์ที่เป็นลักษณะสติ๊กเกอร์และนำไปติดตามฝาบ้านข้างบ้าน ที่สามารถอ่านและมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับแนวทางในการปฏิบัติตนให้เกิดการมีส่วนร่วมในการลดปัญหามลพิษทางน้ำ เป็นการสื่อสารที่ประชาชนสามารถรับรู้ได้ทุกวันด้วยตนเอง นอกจากนี้ควรส่งเจ้าหน้าที่เพื่อพูดคุยกับชาวบ้าน เป็นการเพิ่มช่องทางให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลข่าวสาร สภาพปัญหา รวมถึงวิธีการแก้ปัญหาในปัจจุบัน

4.3.3 ความตระหนักต่อแหล่งน้ำ จากผลวิเคราะห์จะเห็นว่าประชาชนมีระดับความตระหนักต่อแหล่งน้ำสูง ดังนั้น องค์การบริหารส่วนตำบลควรเปิดรับประชาชนเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์แหล่งน้ำโดยเฉพาะ เพื่อตอบโจทยความต้องการของประชาชนที่ต้องการเข้ามีส่วนร่วมและต้องการเห็นภาพความสำเร็จของการดำเนินการ เพื่อให้ประชาชนได้รู้สึกภาคภูมิใจการเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของการอนุรักษ์แหล่งน้ำในพื้นที่ของตนเอง

4.3.4 การมีส่วนร่วมของประชาชน จะเห็นว่าประชาชนมีระดับการมีส่วนร่วมน้อย แต่มีระดับความตระหนักต่อแหล่งน้ำสูง โดยจะเห็นได้จากการตอบว่าเห็นด้วยมาก ถ้าองค์การบริหารส่วนตำบลจำหน่ายพร้อมติดตั้งอุปกรณ์บำบัดเสียในราคาถูกลง ดังนั้น องค์การบริหารส่วนตำบลควรจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในการผลิตอุปกรณ์บำบัด

น้ำเสียเบื้องต้นแก่ประชาชน โดยการเชิญผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านการประดิษฐ์ เพื่อผลิตอุปกรณ์บำบัดน้ำเสียที่สามารถใช้งานได้จริงติดตั้งง่าย และมีราคาถูกลง เพื่อเป็นทางเลือกให้กับประชาชนได้มีส่วนร่วมการอนุรักษ์แหล่งน้ำที่บ้านพักของตนเองได้ทุกวัน

4.3.5 ความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ต่อการเข้ามีส่วนร่วมจัดการคุณภาพน้ำ แต่ทั้งนี้ในส่วนระดับความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่นยังอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น เพื่อเป็นการยกระดับความเชื่อมั่นในผู้นำท้องถิ่น องค์การบริหารส่วนตำบลควรเผยแพร่ผลงานการพัฒนาที่ผ่านมา หรือลงพื้นที่เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์กับประชาชนพร้อมอธิบายถึงแนวทางและงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นการสร้างความโปร่งใสในกระบวนการดำเนินงานพัฒนาแหล่งน้ำให้ประชาชนได้รับทราบ

4.4 ข้อเสนอแนะต่อภาครัฐ

4.4.1 หน่วยงานกรมป่าไม้ควรให้การสนับสนุนด้านการศึกษา โดยการส่งผู้เชี่ยวชาญเข้าอบรมเจ้าหน้าที่ปกครองท้องถิ่นรวมถึงสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์อย่างสม่ำเสมอเพื่อเป็นการอัปเดตความรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ ในการจัดการคุณภาพน้ำ

4.4.2 กรมควบคุมมลพิษและองค์การบริหารส่วนตำบลควรเข้าตรวจวิเคราะห์ผลระดับคุณภาพน้ำเป็นประจำทุก 1 ปี เพื่อติดตามความเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำตามแหล่งน้ำต่าง ๆ ในพื้นที่ที่เกิดการเสื่อมโทรม

5. เอกสารอ้างอิง

- กรมการปกครอง. 2554. **สถิติจำนวนประชากรและบ้าน จังหวัดสมุทรปราการ**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.dopa.go.th>, 15 ตุลาคม 2555.
- รัตติกกรณ์ จงวิศาล. 2545. **สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: หจก. โรงพิมพ์มิตรสยาม.
- วีรญา บุญสิน. 2553. **ความตระหนักของประชาชนที่มีต่อปัญหาทรัพยากรน้ำใน**

- พื้นที่อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี**.
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
สิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สถาบันพระปกเกล้า. 2545. **กระบวนการมีส่วนร่วม**. ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80
พรรษา, กรุงเทพฯ.
- Bass, B.M. 1985. **Leadership and Performance Beyond Expectation**.
New York: The Free Press.