BRT T_444001

วิธีการสมดุลทุกการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเสี่ยงที่จะเข้าสู่ภาวะล้มละลาย ทรัพยากรประมงในพื้นที่ลุ่มน้ำบึงสยาม จ. ชัยภูมิ

นันทวรรณ ประกามุฒกร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
พ.ศ. 2544
ISBN 974-04-0452-9

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน จ.ชัยภูมิ

นันทวรรณ ประภามณฑล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2544

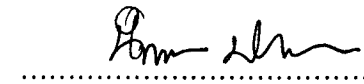
ISBN 974-04-0452-9

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

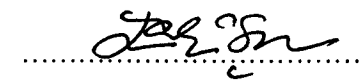
เรื่อง

วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน จ.ชัยภูมิ



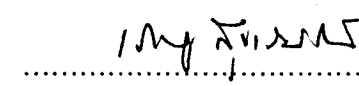
นางสาวนันทวรรณ ประภามณฑล

ผู้วิจัย



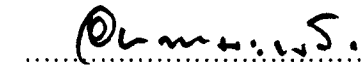
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศันสนีย์ ชูแวว Ph.D.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



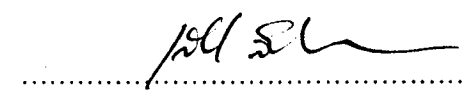
รองศาสตราจารย์เรณู สุขารมณ์ Ph.D.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



นายอาทิตย์ นามะสนธิ วท.ม.

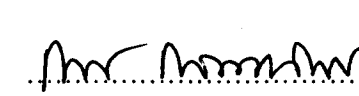
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์เลียงชัย ลิ้มล้อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล



ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรวดี โรจนกนันท์

วท.บ., วท.ม., M.Sc.

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน จ.ชัยภูมิ

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม

วันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2544

.....

นางสาวนันทวรรณ ประภามณฑล

ผู้วิจัย

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศันสนีย์ ชูแวว Ph.D.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

รองศาสตราจารย์เรณู สุขารมณ์ Ph.D.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

นายวัฒนะ ลีลาภัทร M.Sc.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

นายอาทิตย์ นามะสนธิ วท.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

ศาสตราจารย์เลียงชัย ลิ้มล้อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

.....

รองศาสตราจารย์อนุชาติ พวงสำลี Ph.D.

คณบดี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง "วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน จ.ชัยภูมิ" นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ข้าพเจ้าต้องขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศันสนีย์ ชูแวว รองศาสตราจารย์เรณู สุขารมณ์ และท่านอาจารย์อาทิตย์ นามะสนธิ ที่ให้ความรู้ต่างๆ มากมายในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี และนอกเหนือจากความเป็นอาจารย์-ลูกศิษย์ที่ผู้วิจัยได้รับจากท่านทั้งหลายแล้ว ผู้วิจัยต้องขอบพระคุณในความดูแลและความกรุณาที่ท่านอาจารย์ได้ให้แก่ผู้วิจัยซึ่งเป็นความรู้สึกที่นอกเหนือจากการเรียนรู้ในงานวิจัย นอกจากนี้ต้องขอขอบพระคุณท่านอาจารย์วัฒนะ ลีลาภัทร ที่ช่วยสละเวลาเพื่อช่วยเหลือผู้วิจัยในการสอบวิทยานิพนธ์

นอกจากนี้ต้องขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ประมงและชาวบ้านที่บึงละหาน อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือทั้งที่เกี่ยวข้องและนอกเหนือจากงานวิจัย

บุคคลที่จะลืมไม่ได้ คือ บิดา มารดาที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ลูกด้วยดีเสมอมา ขอบพระคุณพี่ชายทั้งสองท่านที่สนับสนุนกำลังทรัพย์ในการเรียนและทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งน้องสาวที่น่ารักที่คอยให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ ET 24 ทุกท่านที่ให้คำปรึกษาและกำลังใจด้วยดีตลอดมา สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ คุณณรงค์ศักดิ์ พิทักษ์ตันสกุลที่ได้ช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยในทุกๆ ด้านตลอดมา

ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทยซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนเพื่อการวิจัยและศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย รหัสโครงการ BRT 543064

นันทวรรณ ประภามณฑล

4036817 ENTM/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม; วท.ม.(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)
คำสำคัญ : มูลค่าเศรษฐศาสตร์ / ทรัพยากรประมง / พื้นที่ชุ่มน้ำ /วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

นันทวรรณ ประภามณฑล : วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน จ.ชัยภูมิ (THE CONTINGENT VALUATION METHOD APPLIED TO CONSERVATION OF FISHERY RESOURCES IN BUNG LAHAN WETLAND, CHAIYAPHUM) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ศันสนีย์ ชูแวว, Ph.D., เรณู สุขารมณ์ , Ph.D., อาทิตย์ นามะสนธิ, วท.ม. 222 หน้า. ISBN: 974-04-0452-9

วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน จ.ชัยภูมิ โดยการใช้คำถามแบบ Dichotomous choice ว่า " ท่านและครัวเรือนเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (ปลาและสัตว์น้ำ) ในบึงละหานหรือไม่" สอบถามครัวเรือนตัวอย่างจำนวน 300 ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา 20 หมู่บ้าน ใน 4 ตำบล คือ ต.หนองบัวบาน ต.ละหาน ต.บ้านกอก และ ต.หนองบัวใหญ่ ในรัศมี 3 กิโลเมตรจากบึงละหาน โดยใช้ระดับราคาเริ่มแรกที่ถามแตกต่างกันเท่ากับ 50 100 300 และ 500 บาท/ครัวเรือน/ปี

ผลการศึกษา พบว่า ร้อยละ 38.3 ของครัวเรือนตัวอย่างเป็นครัวเรือนอาชีพประมงซึ่งมีรายได้ครัวเรือนมากกว่าร้อยละ 50 มาจากการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของจำนวนเงินที่ครัวเรือนเต็มใจจะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเท่ากับ 417.16 และ 259.04 บาท/ครัวเรือน/ปี ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่ารวมทั้งหมดที่ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา 4,035 ครัวเรือน เต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเท่ากับ 1,683,240.60 บาท/ปี เทียบกับมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับจากการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานเฉลี่ยเท่ากับ 20,349.2 บาท/ครัวเรือน/ปี หรือคิดเป็นมูลค่าผลประโยชน์ทั้งหมดที่ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา 4,035 ครัวเรือน ได้รับเท่ากับ 82,109,022 บาท/ปี

ปัจจัยหลักซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ที่กำหนดขนาดของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน คือ ที่ตั้งของครัวเรือน ความสำคัญของทรัพยากรประมงในบึงละหานต่อครัวเรือน และแหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการวางแผนการจัดการทรัพยากรประมงและทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน เช่น การจัดเก็บค่าอาญาบัตรการทำประมงหรือภาษีท้องถิ่นจากการทำการประมงในบึงละหาน และการจัดสรรงบประมาณเพื่อการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรประมงในบึงละหานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้มูลค่าซึ่งครัวเรือนอาชีพประมงระบุว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานยังสะท้อนถึงความตระหนักและความต้องการของครัวเรือนที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรประมงได้อีกนัยหนึ่ง

4036817 ENTM/M : MAJOR : TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ; M. Sc. (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)
KEY WORDS : ECONOMIC VALUE / FISHERY RESOURCES / WETLAND / CONTINGENT VALUATION METHOD

NANTAWAN PRAPAMONTOL : THE CONTINGENT VALUATION METHOD APPLIED TO CONSERVATION OF FISHERY RESOURCES IN BUNG LAHAN WETLAND, CHAIYAPHUM. THESIS ADVISORS: SANSANEE CHOOWAEW, Ph.D., RENU SUKHAROMANA, Ph.D., ARTHIT NAMASONDHI, M.Sc. 222 p. ISBN: 974-04-0452-9

The research entitled The Contingent Valuation Method Applied to Conservation of Fishery Resources in Bung Lahan Wetland, Chaiyaphum used the Contingent Valuation Method and dichotomous choice question "Are you and your household willing to pay for conservation of fishery resources in Bung Lahan ? If so, how much ?" to ask fishermen of 300 households in 20 villages of 4 sub-districts (Nong Bua Ban, Lahan, Ban kok and Nong Bua Yai) located in the vicinity of 3 km from Bung Lahan. The first-bids used in the question were 50, 100, 300, and 500 Baht/household/year.

The results indicated that 38.3% of the sampled households were households having over 50% of the total income derived from fisheries in Bung Lahan. The Mean and Median value which fishery households revealed their willingness to pay for conservation of fishery resources in Bung Lahan were 417.16 and 259.04 Baht/household/year respectively. The total value which 4,035 households altogether in the study area were willing to pay for conservation of fishery resources in Bung Lahan was 1,683,240.60 Baht/year. In comparison, fishery households benefited 20,349.2 Baht/household/year on average from capture fisheries in Bung Lahan. The total benefit which 4,035 households altogether derived from this wetland was 82,109,022 Baht/year.

The key factors significantly determining the economic value for conservation of fishery resources in Bung Lahan ($p < 0.05$) were housing location, importance of fishery resources to the household, and source of information about conservation of fishery resources.

The research outputs can be used for fishery resources management planning, local taxation from fishing activities, and budget allocation for fishery resources conservation in Bung Lahan. In addition, the Contingent Valuation Method Applied to Conservation of Fishery Resources in Bung Lahan Wetland, Chaiyaphum reflected the level of awareness and needs of fishermen and fishery households on fishery resources conservation in this wetland.

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ..... ค

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

สารบัญตาราง..... ฉ

สารบัญแผนภูมิ ..... ฎ

สารบัญรูป..... ฐ

บทที่

1. บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์..... 4

1.3 ขอบเขตการศึกษา..... 4

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 5

1.5 สมมุติฐานการวิจัย..... 5

1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย..... 8

1.7 คำจำกัดความของคำเฉพาะที่ใช้ในการวิจัย..... 11

2. ทบทวนวรรณกรรม

2.1 ลักษณะของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน..... 16

2.2 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ..... 30

2.3 วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าไม่ผ่านตลาด (CVM)..... 48

2.4 การประยุกต์ใช้เครื่องมือเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรประมง..... 52

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 62

3. วิธีการวิจัย

3.1 ลักษณะการวิจัย..... 68

3.2 ขั้นตอนการวิจัย..... 68

3.3 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ..... 71

3.4 แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย..... 71

3.5 การสุ่มตัวอย่าง..... 81

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3. วิธีการวิจัย (ต่อ)

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 83

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 86

4. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

4.1 ลักษณะประชากรกลุ่มตัวอย่าง..... 88

4.2 ลักษณะ ระดับ และมูลค่าผลประโยชน์สุทธิจากการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานของกลุ่มตัวอย่าง..... 89

4.3 วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน จ.ชัยภูมิ (Contingent Valuation Method : CVM)..... 118

4.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานโดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method : CVM)..... 124

4.5 เปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์สุทธิจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานโดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method : CVM)..... 132

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป..... 138

5.2 ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย..... 141

5.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประยุกต์ใช้มูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน..... 142

5.4 งานวิจัยที่ควรศึกษาในอนาคต..... 146

บรรณานุกรม 147

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ทรัพยากรประมงในบึงละหาน..... 156
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์แบบเจาะลึก..... 161
โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำเพื่อการใช้ประโยชน์
ภาคผนวก ค ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง..... 165
ภาคผนวก ง แบบสอบถาม..... 168
ภาคผนวก จ ลักษณะการประกอบอาชีพของครัวเรือนตัวอย่าง..... 178
ภาคผนวก ฉ เครื่องมือประมง..... 181
ภาคผนวก ช ผลการศึกษาจาก SAS program..... 184

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 2 - 1 คุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำลักษณะประเภทต่างๆ..... 18

ตาราง 2 - 2 แนวคิดเกี่ยวกับมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์..... 33

ตาราง 2 - 3 ผลการศึกษาเมื่อสมมติเหตุการณ์ตลาดกับรูปแบบคำถามที่แตกต่างกัน..... 63

ตาราง 2 - 4 ค่า WTP ของแต่ละครัวเรือนตามลักษณะการแจกแจงแบบต่างๆ..... 66

ตาราง 3 - 1 ผลการสุ่มตัวอย่างการวิจัย..... 82

ตาราง 3 - 2 มูลค่าที่เป็นฐานนิยมจากการสำรวจภาคสนามเบื้องต้นมาใช้เป็นระดับราคา ที่ใช้ในการถามต่อรองครั้งแรก (first-bid)..... 85

ตาราง 4 - 1 ลักษณะครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน..... 88

ตาราง 4 - 2 เดือน ช่วงเวลาจับสัตว์น้ำในบึงละหาน..... 90

ตาราง 4 - 3 เปรียบเทียบปริมาณการใช้เครื่องมือประมงเฉลี่ยของครัวเรือน จำแนกตามลักษณะของครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำในบึงละหาน..... 92

ตาราง 4 - 4 เปรียบเทียบจำนวนครัวเรือนและจำนวนเครื่องมือประมงของครัวเรือน ที่ไม่มีอาชีพประมงและที่มีอาชีพประมง..... 94

ตาราง 4 - 5 เปรียบเทียบจำนวนครัวเรือน (ร้อยละ) ปริมาณการใช้เครื่องมือทำการ ประมงเฉลี่ยจำแนกเป็นรายตำบล..... 94

ตาราง 4 - 6 การใช้เรือในการทำประมงของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง..... 98

ตาราง 4 - 7 เปรียบเทียบชนิด พันธุ์ปลา และสัตว์น้ำที่พบในแม่น้ำชีและบึงละหานใน อดีตกับที่จับได้ในปัจจุบัน..... 101

ตาราง 4 - 8 ชนิดและพันธุ์ปลาที่เคยจับได้ในอดีตแต่ปัจจุบันหายไปและที่พบใหม่จาก การสอบถามครัวเรือน..... 103

ตาราง 4 - 9 ชนิดและพันธุ์ปลาที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นและลดลงจากการสอบถามครัวเรือน 104

ตาราง 4 -10 จำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำที่จับได้ในบึงละหาน ของครัวเรือนตัวอย่าง..... 107

ตาราง 4 - 11 ลักษณะการจับสัตว์น้ำในบึงละหาน จำนวนวันทำประมง ปริมาณ รายได้จากการจับสัตว์น้ำของกลุ่มตัวอย่าง..... 104

ตาราง 4 - 12 ต้นทุนการทำประมงของครัวเรือน..... 114

ตาราง 4 - 13 ปัญหาในการทำประมงของครัวเรือนตัวอย่าง..... 116

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตาราง 4 - 14 ลักษณะการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง..... 119

ตาราง 4 - 15 ค่าต่ำสุด-สูงสุดของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน..... 121

ตาราง 4 - 16 แบบจำลอง Maximum Log-Likelihood ของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำ..... 122

ตาราง 4 - 17 ค่าประมาณเฉลี่ยของ WTP และค่ามัธยฐานของ WTP..... 123

ตาราง 4 - 18 ค่าประมาณสัมประสิทธิ์ตัวแปร Characteristic X ที่กำหนดขนาดความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำ..... 127

ตาราง 4 - 19 การทดสอบระดับนัยสำคัญทางสถิติของกลุ่มตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) ที่สมมติฐานให้มีส่วนกำหนดขนาดของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำ..... 130

ตาราง 4 - 20 แสดงการเปรียบเทียบ มูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับถ้าจับปลาในวันนี้กับมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับถ้าจับปลาในปีหน้า..... 134

ตาราง 4 –21 ความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการจับเก็บอาญาบัตรจากคนนอกพื้นที่หากในอนาคตจะต้องมีการจับเก็บจริง..... 137

ภาคผนวก

ตาราง ผ-1 รายชื่อปลาน้ำจืดที่สำรวจโดยการจับครั้งที่ 1 (ระหว่างวันที่ 15-19 มีนาคม 2537)..... 156

ตาราง ผ-2 รายชื่อปลาน้ำจืดที่สำรวจโดยการจับครั้งที่ 2 (ระหว่างวันที่ 14-18 สิงหาคม 2538)..... 157

ตาราง ผ-3 รายชื่อปลาน้ำจืดที่สำรวจโดยการช็อตด้วยไฟฟ้าครั้งที่ 1 (ระหว่างวันที่ 15-19 มีนาคม 2537)..... 158

ตาราง ผ-4 รายชื่อปลาน้ำจืดที่สำรวจโดยการช็อตด้วยไฟฟ้าครั้งที่ 2 (ระหว่างวันที่ 14-18 สิงหาคม 2538)..... 159

ตาราง ผ-5 พันธุ์ไม้น้ำในบึงละหาน..... 160

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตาราง ผ-6	ลักษณะและระดับรายได้ของครัวเรือนจำแนกเป็นรายตำบล.....	178
ตาราง ผ-7	ลักษณะและระดับรายได้ภาคเกษตรกรรมของครัวเรือนจำแนกเป็นรายตำบล.....	179
ตาราง ผ-8	ลักษณะการครอบครองที่ดินทำกินของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง.....	180

สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิ 1 – 1 แสดงกรอบแนวความคิดในการพิจารณามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน..... 9

แผนภูมิ 1 – 2 แสดงกรอบแนวความคิดในการวิจัย..... 10

แผนภูมิ 2 - 1 ความสำคัญของการความคิดการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ..... 32

แผนภูมิ 2 - 2 แนวความคิดและเทคนิควิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ..... 36

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2 - 1 ลักษณะบึงละหานก่อน-หลัง การก่อสร้าง
โครงการปรับปรุงบึงละหาน..... 24
รูปที่ 2 - 2 จุดสำรวจชีวประมงในบึงละหานของกรมประมง..... 25

ภาคผนวก

รูปที่ 1 ตำแหน่งที่ทำการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก..... 161
รูปกราฟ 1 ส่วนเกินผู้บริโภค..... 166

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

พื้นที่ชุ่มน้ำอำนวยประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตต่างๆทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนชาวชนบทได้รับประโยชน์โดยตรงในรูปของแหล่งอาหารที่สำคัญต่อการยังชีพและสร้างรายได้ให้แก่ครัวเรือน แต่ในปัจจุบันพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติของประเทศไทยหลายแห่งถูกมนุษย์ทำลายทั้งทางตรงและทางอ้อมเช่นกัน โดยเฉพาะเมื่อประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำขาดความตระหนักในคุณค่าของประโยชน์โดยรวมที่สังคมพึงได้รับจากพื้นที่ชุ่มน้ำ รวมทั้งปัญหาความไม่สอดคล้องของนโยบายการจัดการของหน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2541: 10-11) พบว่า " อุปสรรคในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำให้มีประสิทธิภาพรวมทั้งปัญหาการคุกคามและการทำลายพื้นที่ชุ่มน้ำ ส่วนใหญ่ไม่ได้เกิดจากการขาดการจัดการในเชิงพื้นที่อย่างทั่วถึง แต่เกิดจากการขาดความเข้าใจและความตระหนักถึงคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำโดยรวม " ดังนั้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุมน้ำที่ถือว่าเป็นสินค้าสาธารณะ (public goods) ให้สอดคล้องกับความจำเป็นในการใช้ประโยชน์ของมนุษย์โดยเฉพาะชาวชนบท จะต้องพิจารณา สภาพเศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งสภาพแวดล้อมเป็นองค์ประกอบสำคัญ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ชุมชนเกิดความตระหนักในคุณค่าและเห็นความสำคัญในการรักษาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในฐานะที่เป็นเจ้าของแหล่งทรัพยากรและเป็นผู้มีส่วนได้เสียโดยตรงจากนโยบายการจัดการต่างๆของรัฐที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ชุ่มน้ำ

พื้นที่ชุ่มน้ำในทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าเป็นสินค้าสาธารณะ ที่ทุกคนสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ (Common Property Resources) ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำหลายประเภทที่ทุกคนสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเสรี (Open Access) มีต้นทุนการใช้ประโยชน์ที่ต่ำ และไม่สามารถกีดกันการบริโภคของบุคคลได้ (non excludability) ทำให้เกิดการใช้ประโยชน์เกินขีดความสามารถของพื้นที่ชุ่มน้ำที่จะผลิตทรัพยากรธรรมชาติขึ้นมาทดแทน เช่น ทรัพยากรปลาที่มีอยู่ตามธรรมชาติไม่สามารถเจริญเติบโตได้ทันความต้องการในการใช้ประโยชน์ของชาวประมงที่จับปลาเพื่อบริโภคและเพื่อขาย สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ทั้งในแง่การสูญเสียแหล่งสร้าง

รายได้ แหล่งอาหารเพื่อการยังชีพ รวมทั้งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น นกน้ำประจำถิ่นและนกอพยพย้ายถิ่น ที่ดำรงชีวิตในพื้นที่ชุ่มน้ำนั้น

บึงละหานเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติแห่งหนึ่งที่ถือว่ามีความสำคัญในระดับนานาชาติที่ได้รับการบันทึกไว้ในนามานุกรมพื้นที่ชุ่มน้ำของเอเชีย (Scott, 1989) มีลักษณะเป็นหนองน้ำจืดขนาดใหญ่ประมาณ 29.1 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ในเขตอำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ประชาชนที่อาศัยโดยรอบบึงละหานจำนวน 4,035 ครัวเรือน* ในพื้นที่ตำบลหนองบัวบาน ตำบลละหาน ตำบลบ้านกอกและตำบลหนองบัวใหญ่ รวมทั้งสิ้น 20 หมู่บ้าน ได้ใช้น้ำจากบึงเพื่อการอุปโภค บริโภค เกษตรกรรม และทำการประมงน้ำจืด บึงละหานเป็นแหล่งประมงที่สำคัญของจังหวัดชัยภูมิและจังหวัดใกล้เคียง ประชาชนส่วนใหญ่ที่มีฐานะยากจนได้พึ่งพาปลาน้ำจืดจากพื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งนี้เป็นแหล่งโปรตีนและสร้างรายได้แก่ครัวเรือน จากการศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (2532: 169-170) พบว่า ประชาชนในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือบริโภคปลาน้ำจืดสูงกว่าโปรตีนชนิดอื่นๆ โดยมีอัตราการบริโภคเฉลี่ย 21.3 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ปริมาณการบริโภคปลาน้ำจืดมีความแตกต่างกันตามความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ ประชาชนอาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำจะมีอัตราการบริโภคสูงถึง 36.4 กิโลกรัมต่อคนต่อปี นอกจากนี้ปลาน้ำจืดยังสร้างรายได้ให้แก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ จากการศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (Khon Kaen University, 1997: 169) พบว่า ประชาชนในหมู่บ้านที่อยู่โดยรอบบึงละหานมีรายได้จากการทำประมงน้ำจืดคิดเป็นร้อยละ 60 ของรายได้ทั้งหมด

นอกจากทรัพยากรประมงแล้ว บึงละหานยังเป็นถิ่นที่อยู่ที่หากินของนกน้ำนานาชนิด (Khon Kaen University, 1997: 161; สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542: 62) โดยพบนกชนิดต่างๆ อย่างน้อย 56 ชนิด เป็นนกน้ำและนกชายน้ำ (aquatic birds and marsh birds) ประมาณร้อยละ 60 ของนกทั้งหมด รวมทั้งนกกระแตผีใหญ่ (Great Thick-knee *Esacus recurvirostris*) ซึ่งเป็นนกน้ำที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered species) จากการสัมภาษณ์ชาวบ้านที่อาศัยอยู่รอบบึงละหานเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2543 (อ้อน ชำนาญกุล, ณรงค์ศักดิ์ ศรีภิรมย์ และจำลอง มาสิงห์ , สัมภาษณ์) พบว่า " น่าจะมีจระเข้น้ำจืดอาศัยอยู่ในบึงเนื่องจากชาวประมงที่หาปลาพบรอยเท้า รอยการเลื้อยคลานและได้ยินเสียงร้องบริเวณสนม** ที่มีวิงน้ำ (ทางน้ำ) แถบโนนละหานข้าว*** อาจจะมีจำนวนไม่มากประมาณ 2-3 ตัว ชาวบ้านบริเวณนี้ไม่มีใครกล้ารบกวน "

---

* ที่ว่าการอำเภอจัตุรัส ปี 2541

** สนม เป็นพื้นที่เกาะกลางน้ำที่มีทางน้ำโดยรอบ

*** โนนละหานข้าว (โนนว่านไฟ) เป็นพื้นที่เกาะกลางน้ำขนาดใหญ่ประมาณ 80 ไร่ ซึ่งในบึงละหานมีโนนกลางน้ำ 4 โนนได้แก่ โนนจาน โนนงิ้ว โนนว่านไฟ และโนนหนองบัวบาน

ปัจจุบันทั้งภาครัฐและประชาชนยังไม่มีโครงการเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งนี้ ประยุกต์วิธีประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method: CVM) เพื่อสร้างแรงจูงใจในการอนุรักษ์และให้ประชาชนมีบทบาทและส่วนร่วมในการตัดสินใจเพื่อการวางแผนการจัดการบึงละหานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น Hufschmidt , James , Meister , Bower และ Dixon (1990: 5-6) ได้เสนอความคิดในการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติว่าจะต้องเข้าใจลักษณะเฉพาะของทรัพยากรธรรมชาติที่กระทบต่อกิจกรรมการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาจะต้องคำนึงถึงลักษณะของระบบเศรษฐกิจ ระดับรายได้ ระดับการพัฒนาเพื่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาดนี้เป็นงานวิจัยที่ทำการศึกษาภายใต้เงื่อนไขของการวิจัยว่า “ ถ้าอนาคตชุมชนที่ตั้งอยู่รอบบึงละหานจะต้องเป็นผู้ดูแลและจัดการบริหารทรัพยากรประมงในบึงละหานเอง ” ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้สอบถามถึงความเต็มใจของประชาชนซึ่งอาศัยอยู่โดยรอบบึงละหานที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งนี้ เป็นมูลค่าที่เต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานบนพื้นฐานความตระหนักในผลประโยชน์ที่ประชาชนโดยรอบได้รับจากทรัพยากรประมง อันจะเป็นแรงจูงใจให้เกิดความริเริ่มในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างชาญฉลาด และมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยคำนึงถึงการคงอยู่อย่างยาวนานของระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งนี้

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาระดับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงของครัวเรือนในบึงละหานและมูลค่าผลประโยชน์สุทธิ

2. ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน ด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (CVM)

3. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

4. เปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์สุทธิจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงของครัวเรือนกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน ด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (CVM)

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. การศึกษาครอบคลุมกลุ่มประชากรที่ตั้งถิ่นฐานจำนวน 4,035 ครัวเรือน จาก 20 หมู่บ้านในรัศมี 3 กิโลเมตรจากขอบบึงละหานภายในครอบคลุมเขตการปกครอง 4 ตำบล ได้แก่ ต. ละหาน ต.หนองบัวบาน ต.หนองบัวใหญ่ และ ต. บ้านกอก อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ

2. งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเฉพาะการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมง ได้แก่ ปลาน้ำจืด กุ้ง หอยปู ในบึงละหานเท่านั้น

3. กลุ่มประชากรในงานวิจัย คือครัวเรือนที่มีสมาชิกในครัวเรือนอย่างน้อย 1 คนจับปลา กุ้ง หอย ปู ในบึงละหาน

4. เก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาชิกในครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 18 ปี

5. งานวิจัยนี้เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2542 – เดือนมิถุนายน 2543 โดยรวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงระหว่างเดือนมกราคม-เดือนธันวาคม 2542 เป็นปีฐานในการพิจารณามูลค่าผลประโยชน์สุทธิ

6. งานวิจัยนี้ใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (CVM) ภายใต้เงื่อนไขของการวิจัยว่า "ถ้าอนาคตชุมชนที่ตั้งอยู่รอบบึงละหานจะต้องเป็นผู้ดูแลและจัดการบริหารทรัพยากรประมงในบึงละหานเอง" ในรูปของโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน*

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

งานวิจัยนี้เป็นการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน โดยชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบบึงละหาน จากการสำรวจจัดทำบัญชีรายชื่อพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทย (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (Khon Kaen University, 1997: 170) พบว่า บึงละหานเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่ยังไม่มีโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆที่เกิดจากความริเริ่มของประชากรในท้องถิ่น ดังนั้นงานวิจัยนี้จะช่วยสร้างแนวทางและความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงโดยเฉพาะทรัพยากรสัตว์น้ำเช่น ปลาน้ำจืด กุ้ง หอย ปู ที่มีความสำคัญต่อมนุษย์และระบบนิเวศให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ สามารถใช้เป็นแนวทางการตัดสินใจดำเนินนโยบายต่างๆที่เกิดขึ้นในอนาคต

1.5 สมมุติฐานการวิจัย

1. ระดับรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน/ปี) มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

2. รายจ่ายด้านอาหารของครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน/ปี) มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

3. ปริมาณการใช้ประโยชน์ (หรือปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้จากบึง) (กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี) มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

---

* รายละเอียดของโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในภาคผนวก ข

4. ระยะทางจากบ้านถึงบึงละหาน (กิโลเมตร) มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

5. ความถี่ของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง (หรือจำนวนวันที่จับสัตว์น้ำหน่วย วัน/ปี) มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

6. อายุของผู้ให้สัมภาษณ์มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

7. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำในบึงละหาน (คน/ครัวเรือน) มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

9. เขตพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 ตำบลที่ต่างกันไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (หรือครัวเรือนในเขตพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 ตำบลระบุมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงไม่แตกต่างกัน)

10. ลักษณะความสัมพันธ์ของผู้กำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน (ผู้ให้สัมภาษณ์) มีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

11. การแสดงความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานมีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

12. ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ให้สัมภาษณ์มีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

13. บทบาททางสังคมในชุมชนของสมาชิกในครัวเรือนมีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

14. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการจับสัตว์น้ำของครัวเรือน ในการจับสัตว์น้ำในบึงละหานมีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

15. ทัศนคติเกี่ยวกับความสำคัญของโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานมีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

16. ความสำคัญของทรัพยากรประมงในบึงละหานต่อครัวเรือนมีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

17. แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการควบคุมการทำประมงมีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

18. ความถี่ของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการควบคุมการทำประมงมีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

19. แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงของครัวเรือนมีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

20. ความถี่ของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงของครัวเรือนมีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

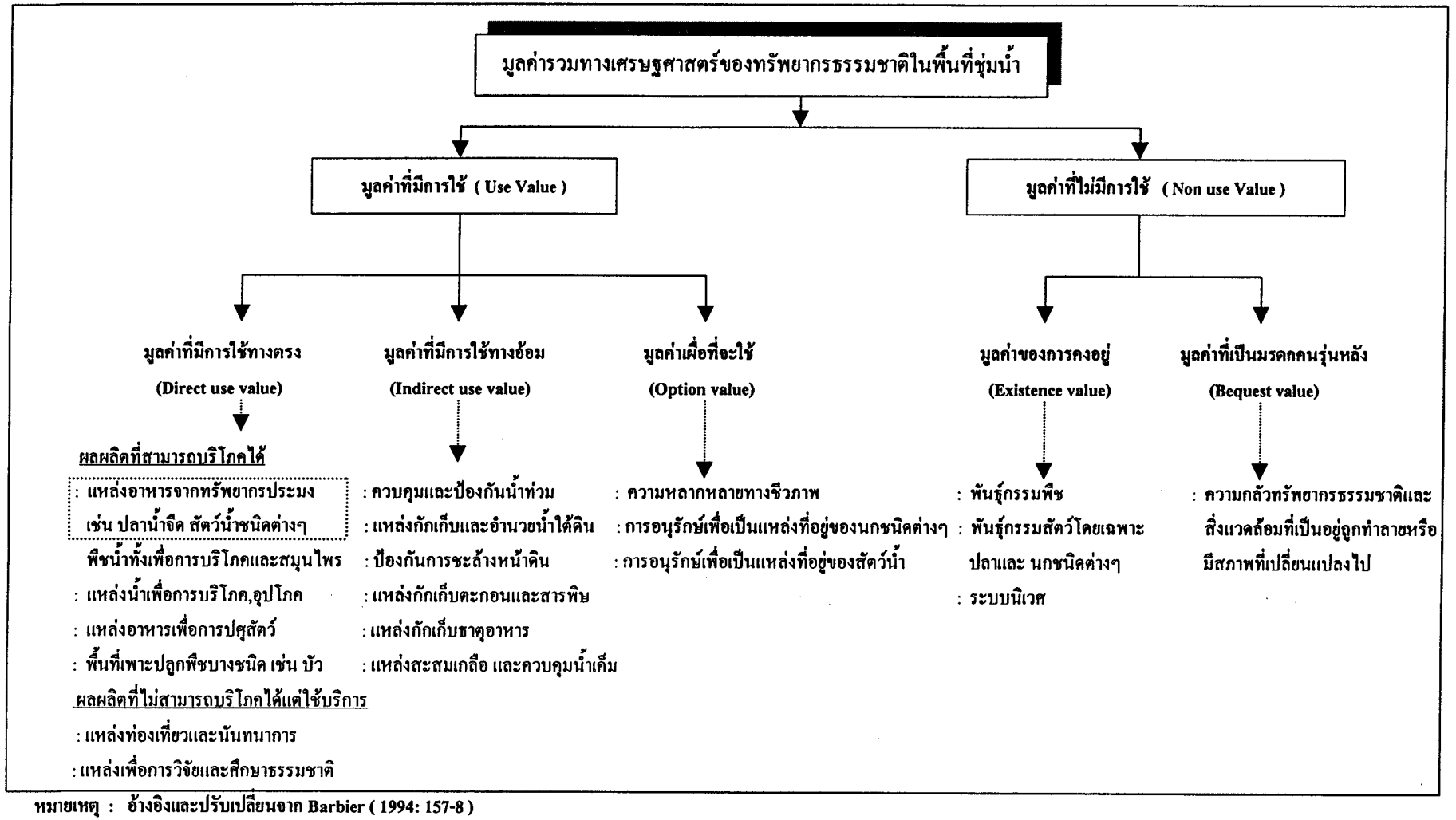
21. ลักษณะการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในบึงละหานมีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

1.6 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

กรอบแนวความคิดในการวิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งการพิจารณา เป็น 2 ลักษณะดังนี้

1.6.1 กรอบแนวความคิดเกี่ยวกับการศึกษามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาดสามารถจำแนกได้ดังแผนภูมิ 1-1 แต่การวิจัยนี้จะพิจารณาเฉพาะมูลค่าที่มีการใช้ (Use value) และเป็นมูลค่าของการใช้ประโยชน์ทางตรง (Direct use value) จากทรัพยากรประมงโดยเฉพาะทรัพยากรสัตว์น้ำที่เป็นทรัพยากรหลัก (Major Use) ที่ชุมชนสามารถบริโภคและขายได้เป็นกรอบในการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งนี้



หมายเหตุ : อ้างอิงและปรับเปลี่ยนจาก Barbier (1994: 157-8)

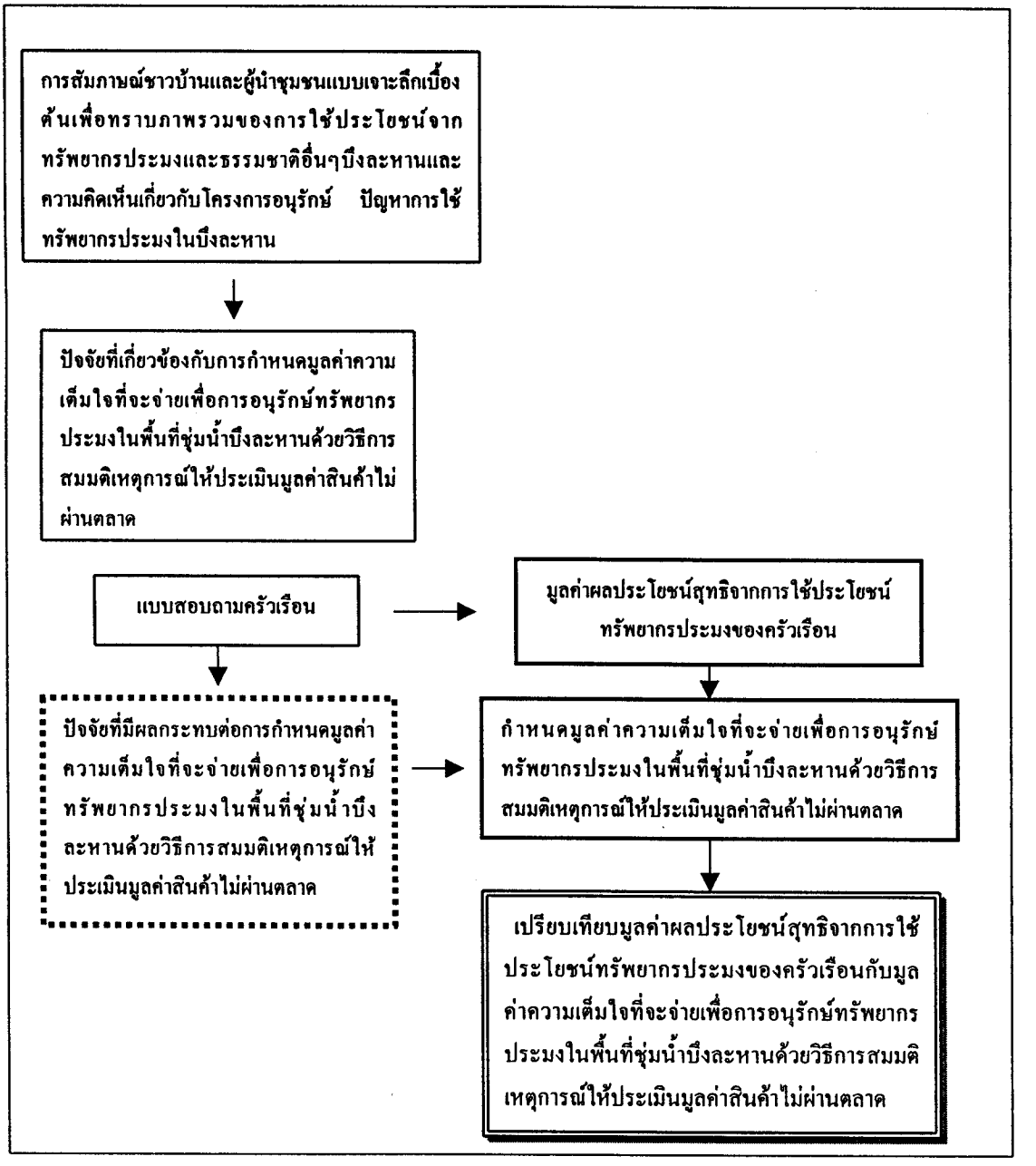
: -------- เป็นกรอบแนวความคิดของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำที่พิจารณาในงานวิจัยนี้

แผนภูมิ 1-1 กรอบแนวความคิดในการพิจารณามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
วท.ม.(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) / 9

1.6.2 กรอบแนวความคิดเกี่ยวกับการวิจัย

กรอบแนวความคิดเกี่ยวกับงานวิจัยนี้ แสดงในแผนภูมิ 1 - 2



แผนภูมิ 1 – 2 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

1.7 คำจำกัดความของคำเฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economic value)

สมพร อิศวิสานนท์ (2538: 191) ได้อธิบายความหมายของมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ว่าเป็นการกำหนดราคา โดยใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลางในการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งของโดยมีพื้นฐานจากความปรารถนา หรือความต้องการเพื่อได้มาซึ่งความพอใจ (Satisfaction) และมูลค่าของสิ่งของที่พิจารณานั้นมีความแตกต่างกันตามลักษณะเฉพาะของสิ่งของตามที่ผู้ประเมินกำหนด เวลา วัตถุประสงค์ และตามสภาพแวดล้อมที่สิ่งของนั้นๆ ให้กับการประเมิน

Barbier, Acreman และ Knowler (1997: 10) อธิบายความหมายของมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ว่า เป็นมูลค่าที่สามารถวัดได้จากความพอใจที่แสดงออกมาในรูปของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายและมักจะพิจารณามูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติในรูปของสินค้าและบริการ

สำหรับมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในการวิจัยนี้ หมายถึง มูลค่าที่สามารถวัดได้จากความพอใจของประชาชนในพื้นที่ศึกษาแสดงออกมาในรูปของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economic valuation)

Barbier, Acreman และ Knowler (1997: 10) อธิบายว่า การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เป็นความพยายามของมนุษย์ที่จะวัดมูลค่าของสินค้าและบริการที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อมซึ่งไม่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้ โดยพยายามจะวัดเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันตามบทบาทหน้าที่และคุณสมบัติพิเศษของพื้นที่ชุ่มน้ำ ขณะเดียวกันประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบต่างพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติจากพื้นที่ชุ่มน้ำแตกต่างกันไปตามลักษณะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน

นอกจากนั้นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์อาจผันแปรได้ตามช่วงเวลา และวัตถุประสงค์ของการประเมิน

มูลค่าสิ่งแวดล้อม (Environmental Value)

นักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมเช่น Pearce และ Turner (1990: 121-22) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของมูลค่าสิ่งแวดล้อมว่า เป็นมูลค่าที่มีความซับซ้อนและไม่สามารถพิจารณาได้จากบทบาทหน้าที่ทางสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ได้รับโดยตรง จึงพิจารณาจากสมมุติฐานของความพอใจและความถูกต้องของมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งชนิดของมูลค่าสิ่งแวดล้อมจะแตกต่างกันตามความนึกคิด ความ

พอใจส่วนบุคคล และมักเกี่ยวข้องกับนโยบายและสภาพสังคม โดยแบ่งการพิจารณามูลค่าสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานความพอใจ 3 ชนิด คือ

1) ความพอใจส่วนบุคคล เป็นมูลค่าที่อยู่ในรูปของเงินที่บุคคลเต็มใจที่จะจ่าย หรือ เต็มใจที่จะได้รับการชดเชย

2) ความพอใจตามมติสาธารณชน ซึ่งนำไปสู่ข้อตกลงหรือกฎข้อบังคับในการควบคุม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3) ความพอใจที่อยู่ในรูปของระบบหรือขบวนการทางธรรมชาติ อันเป็นการคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบนิเวศทั้งในรูปของกฎเทอร์โมไดนามิกส์ ขีดความสามารถในการรองรับทางธรรมชาติของระบบนิเวศ หรือการปรับเปลี่ยนขบวนการทางธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำที่ทำการศึกษานี้เป็นการพิจารณามูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความพอใจทั้ง 3 ชนิดที่พิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศ ขีดความสามารถการรองรับทางธรรมชาติของทรัพยากรประมงในบึงละหาน และความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงของครัวเรือน มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์นี้สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของครัวเรือนในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน

วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method: CVM)

เป็นวิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้กับทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นแหล่งนันทนาการที่มีทัศนียภาพหรือเป็นแหล่งรวมธรรมชาติที่สวยงาม ประเพณีและวัฒนธรรมต่างๆ วิธีการนี้เป็นการประเมินค่าโดยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือและเน้นที่จะทราบความพอใจของผู้บริโภคในสถานการณ์ที่สมมติ (Hypothetical situation) ที่เกี่ยวกับจำนวนเงินสูงสุดที่บุคคลหรือครัวเรือนยินดีที่จะจ่ายเพื่อให้ได้รับคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติที่ดีขึ้น หรือในกรณีที่เกี่ยวกับจำนวนเงินต่ำสุดที่บุคคลหรือครัวเรือนต้องการที่จะได้รับการชดเชยเมื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมลง

การอนุรักษ์ (Conservation)

กำพล อดุลยวิทย์ และ จีรชนม์ ศรีสวัสดิ์เล็ก (2524: 7-12) กล่าวว่า "การอนุรักษ์" หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด (wise use) เพื่อประโยชน์ของคนในวิถีทางที่สอดคล้องและกลมกลืน และเพื่อบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้เป็นประโยชน์แก่ลูกหลานในอนาคต หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งการอนุรักษ์ คือ นโยบายของรัฐอย่างหนึ่งอย่างใดที่มุ่งจะเพิ่ม

ศักยภาพของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคตให้สูงกว่าระดับเดิมก่อนที่จะมีนโยบายนั้นโดยอาศัยการลงทุนในปัจจุบันจากรายได้ของสังคม

ทรัพยากรประมง (Fishery Resources)

ในการวิจัยนี้หมายถึงทรัพยากรสัตว์น้ำ จำพวก ปลาน้ำจืด กุ้งชนิดต่างๆ หอย ปู เท่านั้น ในขณะที่ อัมพร ทิมัมพรพงศ์ (2541: 9) ให้ความหมายของสัตว์น้ำว่า เป็นสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในน้ำ หรือมีวงจรชีวิตส่วนหนึ่งอยู่ในน้ำ หรือ อาศัยอยู่ในบริเวณที่น้ำท่วมถึง เช่น ปลา กุ้ง ปู แมงดาทะเล หอย เต่า กระ ตะพาบน้ำจระเข้ รวมทั้งไข่ของสัตว์น้ำนั้น สัตว์น้ำจำพวกเลี้ยงลูกด้วยนม เช่น ปลิงทะเล ฟองน้ำ หินปะการัง กัลปังหา และสาหร่ายทะเล ทั้งนี้ รวมทั้งซากหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของสัตว์น้ำเหล่านั้นและหมายความรวมถึง พันธุ์ไม้น้ำตามที่พระราชกฤษฎีการะบุชื่อ

พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland)

อนุสัญญารามซาร์* ได้ให้ความหมายว่าเป็น ที่ลุ่ม ที่ลุ่มชื้นแฉะ พรุ แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขังหรือท่วมถาวร และชั่วครั้งชั่วคราว ทั้งที่เป็นน้ำนิ่งและน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึงที่ชายฝั่งทะเลและที่ในทะเลในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลดลงต่ำสุดมีความลึกระดับน้ำ ไม่เกิน 6 เมตร (ศันสนีย์ ชูแวว,ผู้แปล, 2537: 9)

---

* อนุสัญญารามซาร์ (The Ramsar Convention) เป็นอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญของโลก (The Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterflow Habitat.)

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษานี้ได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาเป็น 5 ส่วน ดังนี้

2.1 ลักษณะของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

2.1.1 ลักษณะและคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำ

2.1.2 สภาพทั่วไปของบึงละหาน

2.1.3 ทรัพยากรประมงในบึงละหาน

2.1.4 ภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนที่ทำการประมงในบึงละหาน

2.1.5 ปัญหาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน

2.2 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

2.2.1 ความหมายและความสำคัญของการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

2.2.2 แนวความคิดการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

2.2.3 รูปแบบการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

2.2.4 เทคนิควิธีการประเมิน

2.3 วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด

(Contingent Valuation Method : CVM)

2.3.1 เทคนิควิธีการประเมินมูลค่าโดยการสมมติเหตุการณ์

2.3.2 ความเอนเอียงของวิธีการสมมติเหตุการณ์

2.4 การประยุกต์ใช้เครื่องมือเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรประมง

2.4.1 นโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรประมงน้ำจืดของไทย

2.4.2 การอนุรักษ์ทรัพยากรประมงน้ำจืดของไทย

2.4.3 ความจำเป็นของการประยุกต์ใช้เครื่องมือเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรประมง

2.4.4 ปัญหาทรัพยากรประมงในบึงละหานกับการประยุกต์ใช้มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน ด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method: CVM)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ลักษณะของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

2.1.1 ลักษณะและคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำ

พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นคำที่รวมเรียกระบบนิเวศที่มีพื้นฐานการเกิด สภาวะการดำรงอยู่ มีขบวนการหรือสภาพความเป็นไปเกี่ยวข้องกับน้ำ ตลอดจนมีคุณลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยน้ำหรือความชุ่มชื้นเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่ชุ่มน้ำมีลักษณะกึ่งกึ่งระหว่างความเป็นระบบนิเวศบกกับระบบนิเวศน้ำ หรือเป็นพื้นที่บริเวณรอยต่อระหว่างระบบนิเวศทั้งสอง มักเป็นที่ลุ่มที่ต่ำ มีดินซึ่งแตกต่างจากดินที่ดอนที่สูงและดินในบริเวณน้ำลึก พื้นที่ชุ่มน้ำอาจปกคลุมด้วยน้ำตื้น มีน้ำขังอยู่ชั่วครั้งชั่วคราวหรือเป็นพักๆ แต่เป็นพื้นที่ที่เปียกชุ่มชื้นแฉะพอ ในระยะเวลายาวนานพอ จนสิ่งมีชีวิตต่างๆทั้งพืชและสัตว์สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมพื้นที่ชุ่มน้ำสามารถอยู่อาศัย พำนักพักพิง หากิน แพร่กระจายพันธุ์ และดำรงชีวิตอยู่ในพื้นที่ได้ (ศันสนีย์ ชูแวว, 2539: 3)

พื้นที่ซึ่งมีลักษณะจัดเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้แก่ ห้วย หนอง คลอง บึง บ่อ กระพัง (ตระพัง) บาราย แม่น้ำ ลำธาร สระ ทะเลสาบ แอ่ง ลุ่ม กุด ทุ่ง กว๊าน มาบ บุ่ง ทาม พรุ สนุ่น แก่ง น้ำตก หาดหิน หาดกรวด หาดทราย หาดโคลน หาดเลน ชายทะเล ชายฝั่งทะเล พืดหินประการัง แหล่งหญ้าทะเล แหล่งสาหร่ายทะเล คุ้ง อ่าว ดินดอน สามเหลี่ยม ช่องแคบ ชะวากทะเล ตะกาด หนองน้ำกร่อย ป่าพรุ ป่าชายเลน ป่าโกงกาง ป่าจาก ป่าแสม รวมทั้งนาข้าว นากุ้ง นาเกลือ บ่อปลา อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น (ศันสนีย์ ชูแวว,ผู้แปล, 2537: 9)

จากการสำรวจสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศไทยเมื่อปี 2532 ของ จิระ จินตนุกูล และ Phillip D. Round (Scott, 1989: 686) พบว่า ร้อยละ 22 ของพื้นที่บึงละหาน คิดเป็น 6.42 ตารางกิโลเมตรเป็นบริเวณที่มีน้ำท่วมขังบางฤดูกาล และร้อยละ 78 ของพื้นที่ทั้งหมดหรือประมาณ 22.68 ตารางกิโลเมตรเป็นทะเลสาบที่มีน้ำท่วมขังถาวร มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ทำการสำรวจจัดจำแนกบึงละหานเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำกลุ่มลาคูสตรีน* (Khon Kaen University, 1997)

---

* ระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำที่นำมาใช้จำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นระบบที่ดัดแปลงจากการจำแนกของ Dugan (1990) โดยคณะกรรมการแม่น้ำโขงและศันสนีย์ ชูแวว (อ้างอิงใน ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น , 2542: 3-6) ได้จำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำ 3 ประเภทใหญ่ คือ

1. **ระบบน้ำเค็ม** แบ่งเป็น 4 ลักษณะคือ 1. ทะเล (Marine) 2. บริเวณปากแม่น้ำ (Estuaries) 3. หนองน้ำเค็ม (Lagoonar) 4. ทะเลสาปน้ำเค็ม (Salt lake)
2. **ระบบน้ำจืด** แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ 1. ระบบแม่น้ำ (Riverine) 2. ระบบ Lacustrine 3. ระบบ Palustrine
3. **พื้นที่ชุ่มน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น** ได้แก่ 1. พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 2. พื้นที่เกษตรกรรม 3. นาเกลือ 4. พื้นที่จากแหล่งอุตสาหกรรม 5. แหล่งกักเก็บน้ำ

ลักษณะของพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละประเภทนั้นแตกต่างกัน เพราะมีองค์ประกอบทางกายภาพ ชีววิทยา เคมี ที่แตกต่างกัน ทั้งลักษณะดิน น้ำ สัตว์ พืชพรรณ รวมทั้งปริมาณธาตุอาหารที่แตกต่างกัน จึงทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแห่งนั้นมีบทบาทหน้าที่ (Functions) ผลผลิตหรือการใช้ประโยชน์ (Products or Uses) และคุณสมบัติพิเศษ (Attributes) ที่แตกต่างกันด้วย

เอดามัสและสต็อกเวล (ศันสนีย์ ชูแวว,ผู้แปล, 2537: 18) ได้รวบรวมลักษณะของพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นน้ำจืด และบริเวณชายฝั่ง ราว 75 ลักษณะซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแห่งนั้นมีบทบาทหน้าที่ไม่ครบทุกอย่างและแต่ละแห่งนั้นมีบทบาทหน้าที่แตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง 2 – 1

พื้นที่ชุ่มน้ำกลุ่มลาคูสตรีน (Lacustrine) คือ พื้นที่ชุ่มน้ำที่ไม่เกี่ยวกับน้ำไหล (nonflowing) พบบริเวณภูมิประเทศยุบตัว มีขนาดใหญ่กว่า 8 เฮกตาร์ หรือหากเล็กกว่า 8 เฮกตาร์ มีพืชขึ้นต้น ไม้-พุ่ม พืชขึ้นน้ำ พืชลอยน้ำไม่เกิน 30 % ของผิวน้ำหรือมีระดับน้ำลึกกว่า 2 เมตร หรือ 6.6 ฟุต

ตาราง 2-1 คุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำลักษณะประเภทต่างๆ

	บริเวณปากแม่น้ำ (Esturies)	ป่าชายเลน (Mangrove)	ชายฝั่งทะเล (Open coasts)	ที่ราบน้ำท่วมถึง(Floodplains)	หนองน้ำจืด (Freshwater marshes	ทะเลสาบ (Lakes)	ป่าพรุ (Peatlands)	ป่าบุ่งป่าทาม (Swamp forest)
บทบาทหน้าที่ (Functions)								
1. แหล่งกักเก็บน้ำใต้ดิน (Groundwater recharge)	○	○	○	■	■	■	●	●
2. การอำนวยน้ำใต้ดิน (Groundwater discharge)	●	●	●	●	■	●	●	■
3. ป้องกันน้ำท่วม (Flood control)	●	■	○	■	■	■	●	■
4. รักษาสมดุลชายฝั่งและป้องกันการชะล้างหน้าดิน (Shoreline stabilisation /Erosion control)	●	■	●	●	■	○	○	○
5. แหล่งกักเก็บตะกอนและสารพิษ (Sediment/Toxicant retention)	●	■	●	■	■	■	■	■
6. แหล่งกักเก็บธาตุอาหาร (Nutrient retention)	●	■	●	■	■	■	■	■
7. แหล่งส่งออกมวลชีวภาพ (Biomass export)	●	■	●	■	●	●	○	●
8. ป้องกันลมและพายุ (Storm protection/windbreak)	●	■	●	○	○	○	○	●
9. รักษาสมดุลของภูมิอากาศ (Micro-climate stablisation)	○	●	○	●	●	●	○	●
10. การคมนาคมทางน้ำ (Water Transport)	●	●	○	●	○	●	○	○
11. แหล่งนันทนาการและท่องเที่ยว (Recreation/Tourism)	●	●	■	●	●	●	●	●
ผลผลิต (Product s)								
12. ทรัพยากรป่าไม้ (Forest Resources)	○	■	○	●	○	○	○	■
13. ทรัพยากรสัตว์ป่า (Wildlife Resources)	■	●	●	■	■	●	●	●
14. ทรัพยากรประมง (Fishery Resources)	■	■	●	■	■	■	○	●
15. ทรัพยากรพืชและสัตว์ (Forage Resources)	●	●	○	■	■	○	○	○
16. ทรัพยากรเกษตร (Agricultural Resources)	○	○	○	■	●	●	●	○
17. ทรัพยากรน้ำ (Water Resources)	○	○	○	●	●	■	●	●
คุณสมบัติพิเศษ (Attributes)								
18. ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biological Diversity)	■	●	●	■	●	■	●	●
19. แหล่งรวมวัฒนธรรมและมรดกทางธรรมชาติ (Uniqueness to Culture/heritage)	●	●	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ: ○ = ไม่ปรากฏคุณค่า ; ● = ปรากฏคุณค่า ; ■ = มีคุณค่าตามชนิดของพื้นที่ชุ่มน้ำ

ที่มา : การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ: สถานการณ์ปัจจุบันและมาตรการที่จำเป็น (ศันสนีย์ ชูแวว, ผู้แปล, 2537: 19)

จากตาราง 2 – 1 สามารถอธิบายคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำ (ศันสนีย์ ชูแวว, 2539: 3) ดังนี้

บทบาทหน้าที่ (Functions) ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

(1) พื้นที่ชุ่มน้ำช่วยรักษาสมดุลระดับน้ำใต้ดิน ระบบน้ำผิวดินในพื้นที่ชุ่มน้ำจะค่อยๆ ไหลซึมลงไปเป็นน้ำใต้ดิน โดยในฤดูแล้งน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำและใกล้เคียงจะค่อยไหลกลับขึ้นมาเป็นน้ำผิวดิน

(2) เป็นแหล่งกักเก็บ ชะลอ น้ำฝนและน้ำท่าที่ไหลบ่าที่จะไหลท่วมพื้นที่ตอนล่าง บทบาทหน้าที่นี้ช่วยหลีกเลี่ยงการก่อสร้างเขื่อนขนาดใหญ่และอ่างเก็บน้ำที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง หากพื้นที่ชุ่มน้ำถูกถมหรือเปลี่ยนแปลงไปจะทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมบ่อยครั้งขึ้น

(3) มีบทบาทช่วยป้องกันมิให้น้ำเค็มรุกเข้ามาในแผ่นดิน การถมทำลายพื้นที่ชุ่มน้ำโดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งทะเล การสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้มากเกินขนาด การผันน้ำจากทางน้ำมาใช้มากเกินไปรวมทั้งการเปลี่ยนเส้นทางน้ำ การรุกขยายเส้นทางน้ำและการถากถางพืชพรรณบริเวณชายน้ำล้วนมีผลทำให้เกิดปัญหาการรุกของน้ำเค็มมากขึ้นโดยเฉพาะช่วงน้ำขึ้นสูงสุด

(4) ช่วยป้องกันรักษาชายฝั่งทะเลและลดการพังทลายของชายฝั่งชายคลอง พืชพรรณในพื้นที่ชุ่มน้ำโดยเฉพาะป่าชายเลนจะช่วยยึดดิน ปะทะแรงลมพายุ กระแสน้ำ คลื่น และป้องกันการพังทลายของดิน

(5) ช่วยชะลอการไหลของน้ำ ดักจับตะกอนที่พัดพามาจากพื้นที่ตอนบน พืชพรรณที่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น อ้อ แขม กก และหญ้าช่วยชะลอความเร็วของน้ำ กักเก็บตะกอน

(6) ช่วยกักเก็บสารพิษต่างๆที่เกาะติดกับอนุภาคของดิน ที่พัดมากับน้ำและตะกอนไว้ช่วยลดอันตรายที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศโดยรอบ ขณะเดียวกัน**ช่วยดักจับกักเก็บธาตุอาหารที่ถูกพัดพามากับน้ำและตะกอนไว้** โดยเฉพาะปุ๋ยส่วนเกินจากการทำเกษตรกรรม น้ำทิ้งชุมชนและเกษตรกรรม น้ำทิ้งจากแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ พืชพรรณและสัตว์น้ำที่อาศัยในพื้นที่ชุ่มน้ำสามารถดึงธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์เพื่อการเจริญเติบโตได้ หากมีการจัดการที่เหมาะสมทั้งในเรื่องของการเก็บเกี่ยวพืชพรรณและสัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำที่เหมาะสม การใช้ธาตุอาหารในพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างมีสมดุลยังช่วยให้คุณภาพน้ำดีขึ้นอันเป็นประโยชน์ต่อสภาพแวดล้อมโดยรวมของพื้นที่ชุ่มน้ำ

(7) เป็นแหล่งส่งผ่านเคลื่อนย้ายถ่ายเทธาตุอาหารและมวลชีวภาพ ไปตามเส้นทางน้ำหรือตามการไหลของน้ำผิวดิน เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ระบบนิเวศโดยรอบและบริเวณใกล้เคียง

(8) ป้องกันลมพายุ พื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณชายฝั่งทะเล เช่น ป่าชายเลน ป่าโกงกาง มีส่วนช่วยลดความรุนแรงของคลื่นลมและการกัดเซาะชายฝั่ง

(9) รักษาสมดุลภูมิอากาศในท้องถิ่นไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วเกินไป โดยเฉพาะปริมาณน้ำ ฝน อุณหภูมิ ที่เป็นตัวแปรสำคัญในการประกอบอาชีพและเกื้อหนุนกิจกรรมของมนุษย์ให้มีความเหมาะสม

(10) แหล่งและเส้นทางทางคมนาคมในท้องถิ่น เป็นเส้นทางคมนาคมที่มีประสิทธิภาพ เสียค่าใช้จ่ายน้อยและเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อย

(11) มีความสำคัญต่อนันทนาการและการท่องเที่ยว เช่น การเล่นกีฬาทางน้ำ การตกปลา การดูนก การถ่ายภาพธรรมชาติ การศึกษาธรรมชาติ การศึกษาชีวิตสัตว์ป่า การว่ายน้ำ ดำน้ำ การเล่นเรือ เป็นต้น

<u>ผลผลิตและการใช้ประโยชน์ (Products and Uses) ในพื้นที่ชุ่มน้ำ</u>

เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญต่อชีวิตประจำวัน ความเป็นอยู่ของประชาชนที่อาศัยโดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำ ได้แก่

(12) ทรัพยากรป่าไม้ ทั้งในรูปของพืชพรรณที่ใช้เป็นอาหาร สมุนไพร รวมทั้งการนำไม้มาแปรรูปเพื่อประโยชน์ใช้สอยในครัวเรือน

(13) ทรัพยากรพืชและสัตว์ป่า มีทั้งพืชน้ำที่เป็นอาหารของคนและสัตว์ สัตว์ทั้งหลายในพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นแหล่งอาหารของคนในท้องถิ่น พืชหลายชนิดในพื้นที่ชุ่มน้ำนำมาใช้เป็นหลังคาเสื่อและยังเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมในครัวเรือน

(14) ทรัพยากรประมง พื้นที่ชุ่มน้ำเกือบทุกแห่งเป็นที่อยู่ที่หากิน ที่วางไข่และเลี้ยงลูกอ่อนของปลาและสัตว์น้ำนานาชนิด

(15) ทรัพยากรพืชอาหารสัตว์ พื้นที่ชุ่มน้ำอุดมสมบูรณ์ด้วยหญ้าและต้นไม้ โดยเฉพาะบริเวณที่ราบน้ำท่วมบริเวณกว้าง เมื่อหมดหน้าน้ำจะเกิดหญ้าอ่อนและต้นไม้ขึ้นปกคลุมซึ่งเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของปศุสัตว์ทั้งที่เลี้ยงไว้เพื่อบริโภค เพื่อใช้แรงงานและเพื่อขาย

(16) ทรัพยากรการเกษตร พื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งเป็นแหล่งเกษตรกรรมชั่วคราวในช่วงน้ำลดที่อาศัยธาตุอาหารที่ถูกพัดพามาพร้อมกับน้ำ ตลอดจนการเพาะปลูกพืชน้ำเพื่อเป็นแหล่งอาหารของคนและสัตว์ การเพาะปลูกถาวรที่มักเกิดขึ้นในพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น การปลูกข้าวทั้งนาน้ำฝนและนาชลประทาน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำบ่อปลา และเกษตรกรรมในพื้นที่ชุ่มน้ำ หากได้รับการจัดการที่เหมาะสมสามารถให้ผลผลิตที่มั่นคงและยาวนานได้

(17) เป็นแหล่งน้ำ ที่คน พืช สัตว์ เข้าไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรงในขณะเดียวกันก็สามารถใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น การอุปโภคและบริโภค การเกษตร การเลี้ยงสัตว์ อุตสาหกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นันทนาการ ฯลฯ

<u>คุณสมบัติพิเศษ (Attributes) ของพื้นที่ชุ่มน้ำ</u>

(18) เป็นแหล่งรวมสายพันธุ์พืชและสัตว์ประจำถิ่น อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสายพันธุ์พืชและสัตว์ที่มีลักษณะเด่นเป็นที่ต้องการเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ยังมีความสำคัญทางนิเวศ-วิทยาและการอนุรักษ์ธรรมชาติเพราะสิ่งมีชีวิตหลายชนิดต้องพึ่งพาอาศัยพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อความอุดมสมบูรณ์ของวงจรชีวิต สิ่งมีชีวิตหลายชนิดจะพบเห็นได้เฉพาะพื้นที่ชุ่มน้ำเท่านั้น

(19) มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรมประเพณีของท้องถิ่น พื้นที่ชุมน้ำหลายแห่งเกี่ยวข้องผูกพันกับภูมิหลังของท้องถิ่น ศาสนา และความเชื่อของชุมชน และยังเป็นแหล่งสำคัญสำหรับการศึกษาวิจัยทางธรรมชาติวิทยา

คุณค่าที่สำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน คือ เป็นแหล่งกักเก็บน้ำที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เปรียบเสมือนเขื่อนธรรมชาติที่กักเก็บน้ำเพื่อการเกษตรกรรม อุปโภค และบริโภคแก่ประชาชน บึงละหานถือเป็นแหล่งประมงที่สำคัญของจังหวัดชัยภูมิและจังหวัดใกล้เคียง โดยเฉพาะในฤดูแล้ง บึงละหานจะเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญแหล่งหนึ่งของประชาชน

จากการสำรวจเพื่อจัดทำบัญชีรายชื่อพื้นที่ชุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (Khon Kaen University, 1997: 169) พบว่า ชุมชนรอบบึงละหานใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง เพื่อการดำรงชีวิตและสร้างรายได้แก่ครัวเรือน โดยร้อยละ 60 ของรายได้ครัวเรือนทั้งหมดมาจากปลาน้ำจืด ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงพิจารณาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงโดยเฉพาะสัตว์น้ำจืดเช่น ปลา กุ้ง หอย ปู ในบึงละหาน เพื่อสร้างแรงจูงในในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ชุมชนโดยรอบได้จากพื้นที่ชุ่มน้ำ

2.1.2 สภาพทั่วไปของบึงละหาน

ที่ตั้ง

บึงละหานตั้งอยู่ในเขตอำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ทางทิศตะวันออกของทางหลวง หมายเลข 201 มีระยะทางห่างจากกรุงเทพฯ 229 กิโลเมตร ตั้งอยู่ที่พิกัด 138-328 หรือเส้นรุ้งที่ 15.39.18 เหนือ เส้นแวงที่ 101-55-40 ตะวันออกอยู่ที่บริเวณบ้านโนนจาน

ประวัติและความเป็นมา

กรมชลประทาน (2537) และกรมประมง (2538) ได้บรรยายลักษณะบึงละหานในอดีตว่าเป็นหนองน้ำจืดธรรมชาติ (Freshwater marshes) ขนาดเล็กหลายๆแห่งรวมอยู่ในบริเวณเดียวกัน ต่อมาปี 2515 อำเภอจัตุรัสได้รับงบประมาณจากการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อทำการก่อสร้างคันดินและฝายน้ำล้นบริเวณคลองยายแก้ว ทำให้บึงละหานมีสภาพกลายเป็นหนองน้ำขนาดใหญ่ และในปี 2523 กรมที่ดินได้ทำรังวัดปักหมุดแนวเขตเพื่อออกหนังสือสำคัญสำหรับที่ดินสาธารณะครอบคลุมพื้นที่บึงละหานและพื้นที่โดยรอบประมาณ 18,181 ไร่ 3 งาน 52 ตารางวา (หรือ 29.65 ตารางกิโลเมตร) บึงละหานมีลักษณะเป็นที่ลุ่มคล้ายแอ่งกะทะเอียงไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ บริเวณด้านทิศตะวันตกมีพื้นที่สูงกว่าด้านอื่น

เมื่อปี 2537 กรมชลประทานได้ทำการสำรวจเพื่อดำเนินการขุดลอกและปรับปรุงทำรังวัดที่ดินอีกครั้ง พบว่า บึงละหานมีพื้นที่ 17,859 ไร่ 3 งาน 89 ตารางวา (หรือ 29.19 ตารางกิโลเมตร) และกรมชลประทานได้ทำการขุดลอกเสริมคันดินรอบบึงให้สูงขึ้นพร้อมกับสร้างอาคารบังคับน้ำรอบคันดิน* รวมทั้งขุดลอกชักน้ำจากแม่น้ำชีให้ไหลเข้าบึงละหานได้สะดวกรวดเร็ว

หลังจากก่อสร้างโครงการปรับปรุงบึงละหาน คาดว่าจะเก็บน้ำได้ถึง 20,000 ไร่ (หรือ 32.0 ตารางกิโลเมตร)ในฤดูฝน และฤดูแล้ง 14,000 ไร่ (หรือ 22.4 ตารางกิโลเมตร)โดยมีความลึกเฉลี่ย 2.5 เมตร

ลักษณะทางกายภาพ

ในฤดูฝนบึงละหานมีความลึกเฉลี่ย 1-1.5 เมตร ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปน้ำจะเริ่มลดลงจนพื้นที่ส่วนใหญ่มีระดับน้ำลึกเพียง 15-20 เซนติเมตร และเนื่องจากสภาพดินด้านล่างเป็น

---

* อาคารบังคับน้ำล้อมคันดิน (regulator) กรมชลประทาน (2534: 85) อธิบายว่า เป็นอาคารที่สร้างขึ้นในคลอง ณ ตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อควบคุมบังคับน้ำ

เกลือหิน (Rock salt area) ในฤดูแล้งจึงเกิดความเค็มของเกลือหินรุนแรง ในอดีตพื้นที่บริเวณรอบบึงละหานมีการทำนาเกลือ ต่อมากรมชลประทานได้ระงับการทำนาเกลือบริเวณนี้

ทิศทางการไหลเข้า-ออกของน้ำ

ทิศเหนือของบึงละหานติดแม่น้ำชีและเป็นบริเวณที่น้ำไหลเข้าสู่บึงมากที่สุด คือ บริเวณคลองยายแก้ว นอกจากนั้นบึงละหานยังรับน้ำจากลำคันฉูและลำน้ำในพื้นที่โดยรอบ ส่วนน้ำที่ไหลออกจากบึงละหานจะไหลย้อนกลับลงสู่แม่น้ำชีทางด้านทิศตะวันออก บริเวณบ้านโนนจานและบ้านหนองกระฉูทางด้านทิศเหนือ

โครงการปรับปรุงบึงละหาน

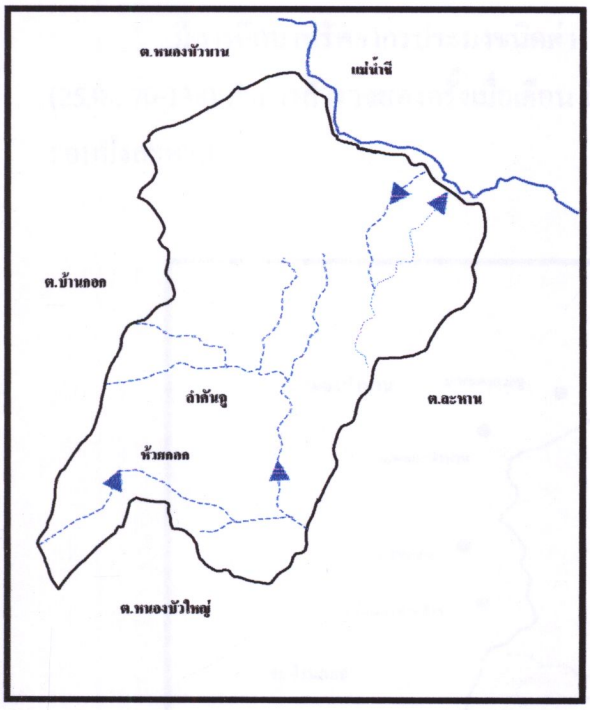
ในปี 2537 กรมชลประทานผู้ดูแลและรับผิดชอบพื้นที่นี้ได้จัดทำโครงการปรับปรุงบึงละหาน (กรมชลประทาน, 2537) ประกอบด้วยการสร้างถนน รพช. รอบตัวบึงเพื่อเป็นทำนบกั้นลำน้ำโดยมีสันทำนบกว้าง 6.00 เมตร สูง 5.50 เมตร และสร้างทางระบายน้ำล้น* 5 แห่ง มีความยาวรวม 205.00 เมตร แต่มีการสร้างอาคารระบายน้ำเพียงแห่งเดียวบริเวณคลองยายนกแก้ว และมีความจุกักเก็บสูงสุด 25 ลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ผิวระดับกักเก็บ 14,062 ไร่ (หรือ 22.49 ตารางกิโลเมตร) ที่ระดับความลึกเฉลี่ย 2.5 เมตร

กรมชลประทานได้โอนโครงการปรับปรุงบึงละหานให้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของกรมประมงในปี 2539 เนื่องจากประโยชน์ด้านการประมงสูงกว่าด้านชลประทานเพราะบริเวณรอบบึงละหานนั้นไม่มีพื้นที่รองรับระบบชลประทานที่จะสร้างขึ้น ดังนั้นโครงการนี้กรมชลประทานจึงเป็นผู้ออกแบบและกรมประมงเป็นผู้รับผิดชอบ

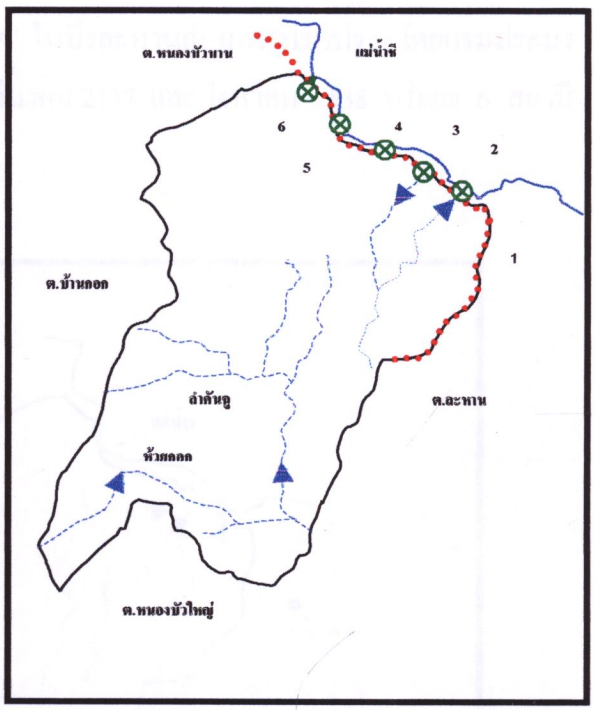
ปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้ว คือ ทางระบายน้ำล้นและทำนบกั้นน้ำพร้อมกับถนนรอบบึงบางส่วนจากบริเวณบ้านโนนจานถึงบ้านหนองสมบูรณ์ ลักษณะของบึงละหานก่อน-หลังการปรับปรุงสามารถพิจารณาจากรูป 2-1

---

* ทางระบายน้ำล้น (Service Spillway) กรมชลประทาน (2534: 98) ได้อธิบายว่า เป็นอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อระบายน้ำส่วนที่เกินจากความจุซึ่งอ่างเก็บน้ำจะกักเก็บไว้ให้ไหลผ่านไปทางน้ำเดิมเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ตัวเขื่อน



บึงละหานก่อนการปรับปรุง



บึงละหานหลังการปรับปรุง

N มาตราส่วน 1 : 100,000

หมายเหตุ : แสดงทิศทางการไหลเข้า-ออกของน้ำในบึงละหาน

แสดงแนวถนนในโครงการปรับปรุงบึงละหาน

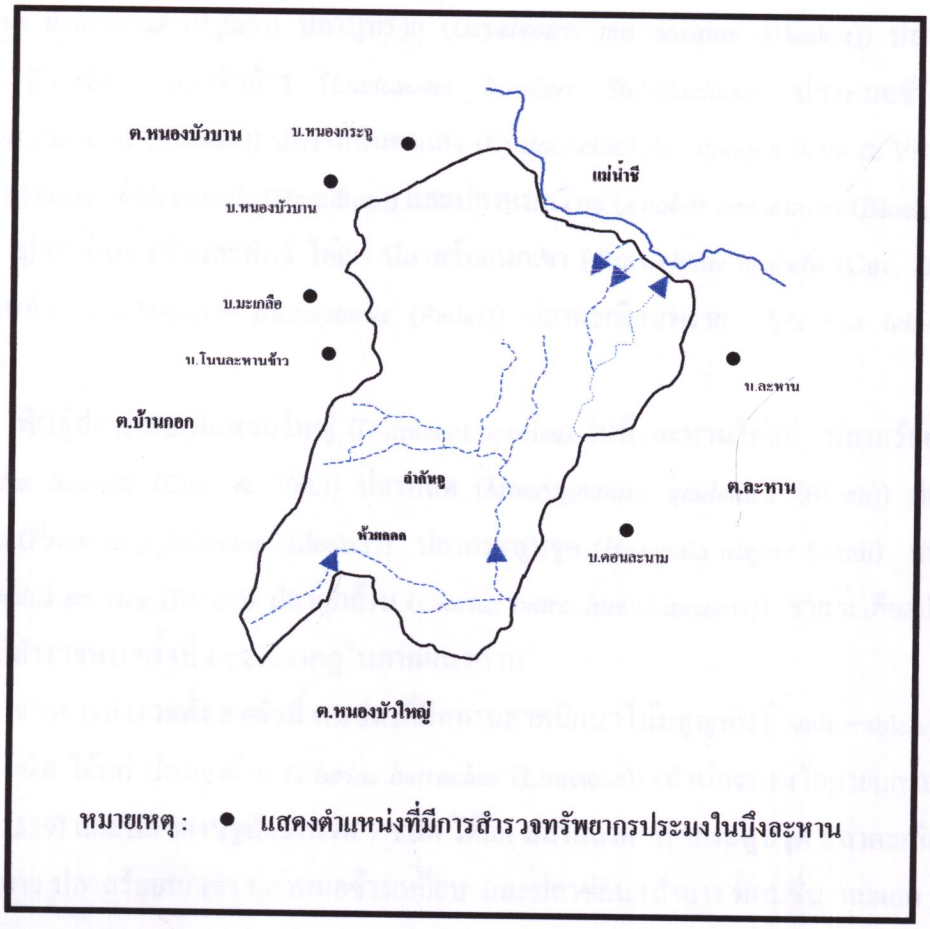
แสดงตำแหน่งของฝายน้ำล้น

1	แสดงแนวถนน รพช.	4	แสดงตำแหน่งฝายคลองแสนแสบ
2	แสดงตำแหน่งฝายคลองขวาง	5	แสดงตำแหน่งฝายคลองละหลอด
3	แสดงตำแหน่งฝายคลองมะเกลือ	6	แสดงตำแหน่งฝายคลองนกแก้ว

รูป 2 – 1 ลักษณะบึงละหานก่อน-หลัง การก่อสร้างโครงการปรับปรุงบึงละหาน

2.1.3 ทรัพยากรประมงในบึงละหาน

มีการศึกษาทรัพยากรประมงชนิดต่างๆ ในบึงละหานก่อนการปรับปรุง โดยกรมประมง (2538: 70-138) ทำการสำรวจสองครั้งเมื่อเดือน มีนาคม 2537 และสิงหาคม 2538 บริเวณ 6 สถานี รอบบึงละหาน



รูป 2 – 2 จุดสำรวจชีวประมงในบึงละหานของกรมประมง

พันธุ์ปลาในบึงละหาน

การสำรวจพันธุ์ปลาโดยการใช้อวนล้อมและช็อตด้วยไฟฟ้า ครั้งที่ 1 พบปลา 25 ชนิด 13 ครอบครัว ครั้งที่ 2 พบปลา 16 ชนิด 8 ครอบครัว ซึ่งจากการสำรวจทั้ง 2 ครั้งพบ ปลาน้ำจืดและพันธุ์ไม้น้ำดังนี้

ปลากินเนื้อ ได้แก่ ปลาช่อน (*Ophicephalus striatus* (Bloch)) ปลาไหลนา (*Fluta alba* (Zuiew)) ปลากระสูบจุด (*Hampala dispar* Smith) ปลาดุมชี (*Nandus nebulosus* (Gray)) ปลาสลาด (*Notopterus notopterus* (Pallas)) ปลาบู่ทราย (*Oxyeleotris marmoratus* (Bleeker)) ปลากระสง (*O.lucius* (Fowler)) ปลาชิวอ้าว (*Luciosoma bleekeri Steindachner*) ปลาหมอช้างเหยียบ (*Pristolepis fasciatus* (Bleeker)) ปลาไส้ตันตาแดง (*Cyclocheilichthys apogon* (Cuv & Val.)) ปลากระทุงเหว (*Xenentodon cancila* (Hamilton)) และปลาหมอไทย (*Anabas testudineus* (Bloch))

ปลาที่กินทั้งพืชและสัตว์ ได้แก่ ปลาสร้อยนกเขา (*Osteochilus hasselti* (Cuv. & Val.)) ปลากระดี่หม้อ (*Trichogaster trichopterus* (Pallas)) ปลาตะเพียนทราย (*Puntius leiacanthus* (Bleeker))

พันธุ์ปลาที่พบเป็นส่วนใหญ่ (Dominant species) ในบึงละหานได้แก่ ปลาสร้อยนกเขา (*Osteochilus hasselti* (Cuv. & Val.)) ปลาหลด (*Macrognathus aculeatus* (Bloch)) ปลาหมอช้างเหยียบ (*Pristolepis fasciatus* (Bleeker)) ปลากระสูบจุด (*Hampala dispar* Smith) ปลาช่อน (*Ophicephalus striatus* (Bloch)) ปลาดุกด้าน (*Clarias batrachus* (Linnaeus)) (รายละเอียดเกี่ยวกับพันธุ์ปลาที่สำรวจพบ ครั้งที่ 1 , 2 ปรากฏในภาคผนวก ก)

จากการสำรวจทั้ง 2 ครั้งนี้ พบปลาที่มีสถานภาพมีแนวโน้มสูญพันธ์ (vulnerable species) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาดุกด้าน (*Clarias batrachus* (Linnaeus)) (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2539) และปลาเศรษฐกิจจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ปลาสลาด ปลากระสูบจุด ปลาตะเพียนขาว ปลาสร้อยขาว ปลาสร้อยนกเขา ปลาหมอช้างเหยียบ และปลาช่อน (สำอาง หอมชื่น และเอก วัฒนา, 2543)

พันธุ์ไม้น้ำ

กรมประมงทำการสำรวจพันธุ์ไม้น้ำ 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 พบพันธุ์ไม้น้ำ 24 ชนิด ได้แก่ หญ้าปล้อง (*Paspalum longilolium*) สาหร่ายหางกระรอก (*Hydrilla verticillata* (L.F)) สาหร่ายพุงชะโด (*Ceratophyllum dermesum* Lin.) สาหร่ายเส้นด้าย (*Najas graninae* Dilile.) ผักตบชวา (*Eichhornia cassipes* (Mart.)) บัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaentu.) ธูปฤาษี (*Typha angastiforlia* Linn.) หญ้าไข (*Leersia hexandra* (L.) Sw.) ผักแว่น (*Marsilea crenata* Presl.) เทียนน้ำ (*Hydrocera*

triflora Wight & Arn) ผักตบไทย (*Monochoris hastata (L.) Solms.*) จอกหูหนู (*Salvinia cncullata* Roxb.) แพงพวยน้ำ (*Ludwigia adscendens* Lin.) กระจ่อม (*Trapa quadispinosa* Lin.) กกสามเหลี่ยม (*Scirpus grossus* Lin.f.) แห้วหมู (*Cyperus rotundus* Lin.) เทา (*Spirogyra* sp.) สันตะวาใบพาย (*Ottelia slismaides* (L.) Rers) แหนแดง (*Azolla pinnata* R.Br.) แหนเป็ด (*Lemna perpusilla* Torr.) จอก (*Pistia stratiotes* Lin.) ผักบุ้ง (*Ipomea aquatica* Forsk.) หญ้าพองลม (*Hygroryza aritata* (Retz.)Nees.) สาหร่ายไฟ (*Chara sp.*)

ครั้งที่ 2 พบพันธุ์ไม้น้ำ 15 ชนิด ได้แก่ ผักบุ้ง (*Ipomoea aquatica* Forsk.) ผักตบชวา (*Eichornia crassipes* (Mart.) Solms) แหนเป็ด (*Lemna perpusilla* Torr.) หญ้าไช (*Leersia hexandra* (L.) Sw.) บัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaentu.) ธูปฤาษี (*Typha angastiforlia* Linn.) กกสามเหลี่ยม (*Scirpus grossus* Lin.f.) สาหร่ายหางกระรอก (*Hydrilla verticillata* (L.F)) จอกหูหนู (*Salvinia cnucullata* Roxb.) แพงพวยน้ำ (*Jussiaea repens* Linn.) หญ้าพองลม (*Hygroryza aritata* (Retz.) Nees.) กระจ่อม (*Trapa quadispinosa* Linn.) สาหร่ายพุงชะโด (*Ceratophyllum dermesum* Lin.) สาหร่ายไฟ (*Chara sp.*) สาหร่ายข้าวเหนียว (*Utricularia aurea* Laur.)

2.1.4 ภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนที่ทำการประมงในบึงละหาน

กรมประมง (2538: 12) ทำการสำรวจบึงละหานก่อนการปรับปรุง พบว่า มีจำนวนชาวประมงออกหาปลาเฉลี่ยวันละ 79.54 ราย จับปลาได้วันละ 6.47 กิโลกรัมต่อราย ในจำนวนนี้ชาวประมงนำปลาไปขาย 4.97 กิโลกรัม/ครัวเรือน/วัน บริโภคในครัวเรือน 1.5 กิโลกรัม/ครัวเรือน/วัน รายได้จากการจำหน่ายปลาเฉลี่ย 99.40 บาท/ครัวเรือน/วัน โดยมีการทำประมงเฉลี่ยรายละ 15 วัน/เดือน

เครื่องมือที่ใช้ทำประมงประกอบด้วย ข่าย 47.78 % แห 38.61 % เบ็ด 6.33 % ลอบ 3.16 % อวน 2.22 % ฉมวก 0.95 % ลัน 0.95 % และมีการใช้เรือเพื่อทำประมง 77.5 % (ในจำนวนนี้ประกอบด้วยเรือยนต์ 30.5 % เรือพาย 47.0 %) ไม่มีเรือ 22.5 % บึงละหานให้ผลผลิตประมงคิดเป็น 56 กิโลกรัม/ไร่/ปี และมีอัตราการใช้ประโยชน์ 65 ตัน/ปี สร้างรายได้ให้ชาวประมงรอบบึงละหานประมาณ 2 ล้านบาท/ปี

2.1.5 ปัญหาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน

จิระ จินตนุกูล และ Phillip D. Round (quoted in Scott, 1989: 687)ได้ทำการสำรวจพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน พบว่า มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรปลาอย่างหนักจนเป็นปัญหาน่าวิตกเพราะทำให้เกิดผลกระทบต่อนก คือ ทำให้นกขาดแคลนอาหาร

มหาวิทยาลัยขอนแก่น (Khon Kaen University, 1997: 171-2) ทำการสำรวจสถานภาพและปัญหาในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน พบว่า มีความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรเพราะบางพื้นที่ในบึงละหานนั้นมีการทำนาบัวและใช้สารปราบศัตรูพืชเพื่อฆ่าหนอนและหอยที่กินบัวทำให้เกิดการชะล้างสารปราบศัตรูพืชลงสู่แหล่งน้ำเกิดผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของปลาน้ำจืดและสิ่งมีชีวิตในน้ำรวมทั้งเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรปลา เช่น ปลาปักเป้าในบึงมีจำนวนเพิ่มขึ้นส่งผลให้มีปลาแขยงลดลง ประกอบกับปัจจุบันได้มีการขุดลอกและสร้างถนนเพื่อเป็นคันดินกั้นน้ำ ยิ่งส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศในบึงแห่งนี้มากขึ้น เพราะพื้นที่บึงละหานมีสถานะเป็นพื้นที่สาธารณะที่ทุกคนสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเสรี ขาดการควบคุมดูแลและความตระหนักในขีดจำกัดของทรัพยากร ชาวบ้านที่อาศัยบึงละหานเพื่อทำการประมงส่วนใหญ่* ยังคิดว่า " ปลาในบึงละหานไม่มีวันหมด " ซึ่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้เสนอให้บึงละหานเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่ควรดำเนินการประกาศเป็นเขตคุ้มครองสิ่งแวดล้อม** โดยเร่งด่วนเพื่อการคงสภาพระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งนี้ (สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542: 62)

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงอย่างชาญฉลาด (Wise Use) จึงเป็นแนวทางที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับบึงละหาน เมฆ บุญพราหมณ์ (2505: 3) ได้กล่าวถึงการใช้ทรัพยากรประมงอย่างชาญฉลาดว่า " ต้องรู้จักประมาณการใช้ รู้จักบูรณะหรือซ่อมแซมส่วนที่หมดไป รู้จักดูแลทรัพยากรส่วนนี้ไม่ให้สูญพันธุ์ และเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของมนุษย์จึงควรมีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้อง " ส่วนการใช้พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืนนั้นนอกจากจะคำนึงถึงประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำที่ให้แก่ชุมชนท้องถิ่นแล้ว การใช้ประโยชน์จะต้องสอดคล้องและกลมกลืนกับสภาพชุมชนท้องถิ่นที่ต้องบำรุงรักษาคุณลักษณะเดิมของระบบธรรมชาติเพื่อให้เกิด

---

* รายละเอียดใน หัวข้อ 2.4.4

** มาตรา 43 (พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 ส่วนที่ 3) กำหนดว่า ในกรณีที่ปรากฏว่า พื้นที่ใดมีลักษณะเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร หรือมีระบบนิเวศตามธรรมชาติที่แตกต่างจากพื้นที่อื่นๆ โดยทั่วไป หรือมีระบบนิเวศตามธรรมชาติที่อาจถูกทำลายหรืออาจได้รับผลกระทบกระเทือนจากกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ได้โดยง่าย หรือเป็นพื้นที่มีคุณค่าทางธรรมชาติหรือศิลปกรรมอันควรค่าแก่การอนุรักษ์และพื้นที่นั้นยังมิได้ถูกประกาศกำหนดให้เป็นเขตอนุรักษ์ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้พื้นที่นั้นเป็นเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม

ประโยชน์อย่างต่อเนื่องแก่คนรุ่นปัจจุบันและลูกหลานในอนาคต (Pearce W.D., & Turner K.R., 1990: 321-2) จุดนี้เองที่นักเศรษฐศาสตร์กระแสหลักพยายามจะใช้เป็นแนวความคิดในการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นตัวเงินเพราะทรัพยากรธรรมชาติมีประโยชน์ต่อการยังชีพ การค้าและการแลกเปลี่ยน รวมทั้งการรองรับของเสียทางธรรมชาติ

Pearce (อ้างอิงใน ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์, 2541: 58) กล่าวถึง บทบาทหน้าที่สำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือ การให้บริการแก่ระบบเศรษฐกิจ เช่น สร้างความอุดมสมบูรณ์แก่ชุมชน ยกระดับชีวิตความเป็นอยู่ ช่วยส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ ดังนั้นถ้ามนุษย์จะมองว่า สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติไม่มีราคาหรือมีค่าเป็นศูนย์ยิ่งทำให้มีแนวโน้มที่จะใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากเกินความจำเป็นจนเกิดความเสื่อมโทรม จึงต้องมีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งระบบ (Total Economic Value)

การศึกษามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน ด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (CVM) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้มาซึ่งผลการศึกษา ที่ชี้ให้เห็นถึงราคาหรือคุณค่าของทรัพยากรประมงแก่ชุมชนท้องถิ่นที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงโดยตรง เพื่อให้เห็นความสำคัญของโครงการอนุรักษ์และให้ประชาชนโดยรอบตระหนักในคุณค่าที่แท้จริงของทรัพยากรประมงโดยเฉพาะสัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำสาธารณะแห่งนี้ให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

2.2 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

(Economic Valuation of Wetlands)

2.2.1 ความหมายและความสำคัญของการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

Turner and Jones (1990: 2-4) กล่าวถึง ความหลากหลายของบทบาทหน้าที่และคุณค่าเชิงระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำว่ามีหลากหลาย (Multifunction Environmental Resources) การพัฒนาหรือการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำควรมีหลักการใช้อย่างยั่งยืนโดยคำนึงถึงความจำกัดของทรัพยากรควบคู่กับการพิจารณาค่าเสียโอกาสของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในปัจจุบันที่จะเป็นมูลค่าของการใช้ทรัพยากรในอนาคต โดยคำนึงถึงความเสมอภาคและประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรในแต่ละรุ่น ซึ่งควรมีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติแบบพลวัต (dynamic management) ในทางเศรษฐศาสตร์จึงกำหนด **มูลค่า (Value)** ของทรัพยากรธรรมชาติขึ้นโดยใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลางผู้กำหนดมูลค่า

นักเศรษฐศาสตร์ต้องการบอกความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรูปของสินค้าและบริการที่ไม่มีราคาตลาดที่เหมาะสมในการพิจารณาให้แสดงในรูปของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการคงอยู่ของระบบนิเวศเพราะทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้เป็นหนึ่งในปัจจัยการผลิตของกิจกรรมต่างๆทางเศรษฐกิจ เพราะฉะนั้นจึงควรพิจารณาถึงต้นทุน-ผลตอบแทนที่ได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาที่มีต้นทุนในการดูแลและป้องกันการบุกรุกจากประชาชนที่สูงกว่าประเทศพัฒนาแล้ว

สมพร อิศวิสานนท์ (2538: 191) ให้ความหมายของมูลค่าสิ่งแวดล้อมว่า "เป็นการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งของ โดยมีพื้นฐานมาจากความปรารถนา หรือความต้องการเพื่อให้ได้มาซึ่งความพอใจ (Satisfaction) หากเกิดความพอใจมากมูลค่าในสิ่งที่ต้องการนั้นย่อมมากตามไปด้วย มูลค่าของสิ่งของใดๆไม่คงที่ มีความแตกต่างไปตามคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งของนั้น และขึ้นกับผู้ประเมิน เวลาทำประเมิน วัตถุประสงค์ของการประเมิน และสภาพแวดล้อมที่สิ่งของนั้นถูกประเมิน" ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุ่มน้ำนั้นมีอยู่อย่างจำกัดในขณะที่ประชากรเพิ่มจำนวนขึ้น ความต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการดำรงชีวิตมีมากขึ้นและปริมาณของเสียก็เพิ่มขึ้น ดังนั้นการพิจารณามูลค่าสิ่งแวดล้อมถือเป็นเสียงสะท้อนของประชาชนได้อีกนัยหนึ่ง

Turner and Jones (1990: 8) กล่าวว่า สังคมหรือชุมชนใช้ทรัพยากรธรรมชาติจากพื้นที่ชุ่มน้ำไม่มีประสิทธิภาพจึงทำให้เกิดความกดดันและความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนั้นยังไม่สามารถคำนวณอัตราการใช้และประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ระบบของพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติได้อย่างถูกต้องครบถ้วน เช่น การกักเก็บน้ำใต้ดิน การเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่ง

มีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ การรักษาความสมดุลในห่วงโซ่อาหารของระบบนิเวศ ทำให้เกิดแนวความคิดในการคำนวณมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ทั้งหมด (Total Economic Value)

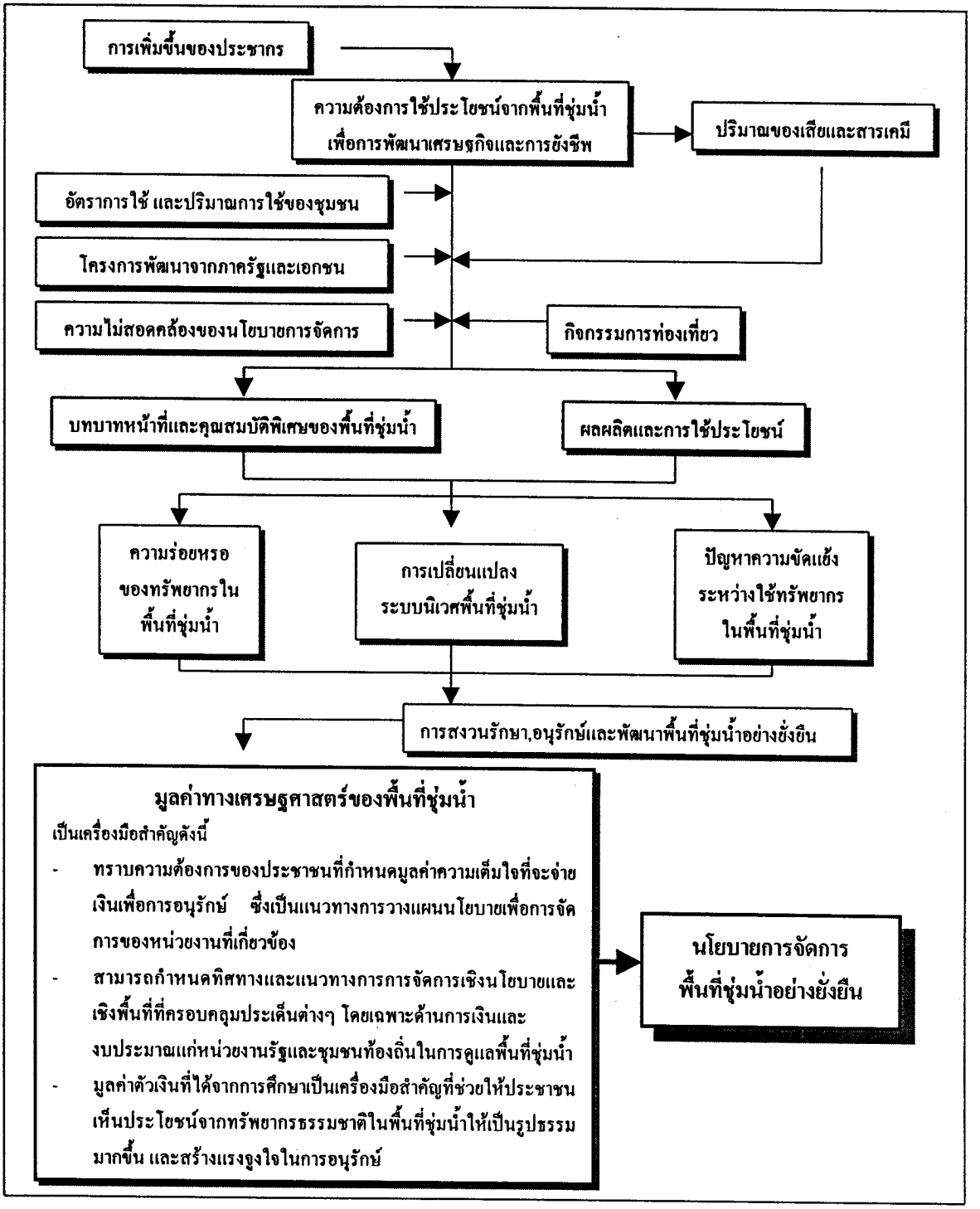
นอกเหนือ การคำนวณผลประโยชน์จากระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำที่จับต้องได้ เช่น พืช สัตว์ ปลา ดิน และน้ำ หรือที่มนุษย์ใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ขณะที่ประโยชน์ทางอ้อมสามารถพิจารณาจากความสัมพันธ์ของระหว่างระบบอุทกวิทยา ภูมิสัณฐาน ลักษณะทางกายภาพในการบำบัดน้ำเสียของพืช ขบวนการทางธรรมชาติเหล่านี้เป็นการป้องกันทรัพย์สินของมนุษย์

ส่วนความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำที่แอบแฝงอยู่ที่มนุษย์ไม่ได้ใช้ประโยชน์ เช่น มูลค่าที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ทั้งพืช สัตว์โดยเฉพาะการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของนกอพยพต่างถิ่น ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องใช้พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างชาญฉลาดและยั่งยืน โดยแยกกิจกรรมที่ขัดแย้งและก่อปัญหาทำให้บทบาทหน้าที่และคุณสมบัติพิเศษของพื้นที่ชุ่มน้ำเปลี่ยนแปลงออกจากกัน ขณะเดียวกันก็ควรผสมผสานกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่เกื้อหนุนและส่งเสริมกันให้มากที่สุด

ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งมีแนวโน้มลดลงทั้งในเชิงปริมาณและความหลากหลายทางชีวภาพเกิดผลกระทบต่อรายได้และการบริโภคของประชาชน สาเหตุเพราะการเก็บเกี่ยวผลผลิตจากธรรมชาติเกินขีดจำกัด ผนวกกับการเปลี่ยนแปลงสภาพของระบบนิเวศ ทำให้เกิดต้นทุนทางสังคมหรือต้นทุนการผลิตที่สังคมต้องจ่าย เช่น ในกรณีที่พันธุ์ปลาบางชนิดไม่สามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้ตามธรรมชาติ หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเพาะและขยายพันธุ์ปลาเพื่อปล่อยทดแทน ต้องสูญเสียงบประมาณซึ่งถือเป็นต้นทุนที่สังคมต้องจ่ายเพิ่มขึ้น ในทางเศรษฐศาสตร์พื้นที่ธรรมชาติและระบบนิเวศที่อยู่นอกเหนือระบบตลาดเพราะไม่มีใครเป็นเจ้าของและเป็นทรัพย์สินส่วนรวมที่ทุกคนมีสิทธิเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ จึงเป็นผลทำให้ผู้ใช้ประโยชน์ตักตวงใช้ประโยชน์ให้มากที่สุดได้โดยไม่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม และบางกรณีที่ทรัพยากรธรรมชาติกำลังอยู่ในระดับที่ลดน้อยถอยลงใกล้จะหมดไปกลับเป็นแรงจูงใจให้ผู้ใช้ประโยชน์ตักตวงผลประโยชน์หรือเก็บเกี่ยวให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ก่อนที่ทรัพยากรธรรมชาตินั้นจะหมดไป นับเป็นการผลักภาระค่าใช้จ่ายให้สังคมรับผิดชอบโดยเฉพาะประชาชนที่ยากจนซึ่งต้องพึ่งพิงทรัพยากรเพื่อการบริโภคก็จะหมดโอกาสในการใช้ทรัพยากรนั้น

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการตัดสินใจเพื่อแสวงหาทางเลือกที่ดีที่สุดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบที่สำคัญที่ควรพิจารณาคือ การจัดการสภาพเศรษฐกิจและสังคมท้องถิ่นควบคู่กัน เพื่อลดความกดดันที่จะทำให้เกิดการบุกรุกทำลายพื้นที่ชุ่มน้ำ การศึกษามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน ด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (CVM) เฉพาะแห่งนั้นนอกจากจะเป็นการสร้างแรงจูงใจในการ

อนุรักษ์แก่ชุมชนท้องถิ่นให้เกิดขึ้นแล้ว ยังช่วยในการตัดสินใจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืนในอนาคต จึงสามารถสรุปความสำคัญของการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำได้จากแผนภูมิ 2-1



แผนภูมิ 2-1 ความสำคัญของการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

2.2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

Pearce and Markandya (1989: 23) อธิบายแนวความคิดการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (มูลค่าที่เป็นตัวเงิน) ที่เชื่อมโยงกับแนวความคิดจากการที่มนุษย์จะแสดงความต้องการออกมาในรูปของความพอใจส่วนบุคคล โดยเลือกซื้อสินค้าและบริการบนพื้นฐานความชอบ (Perferences) ต่อมา Pearce และ Moran ได้ประยุกต์พื้นฐานแนวความคิดดังกล่าวมาพิจารณาจำแนกมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ดังแสดงในตาราง 2 – 2

ตาราง 2 - 2 แนวความคิดการจำแนกมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ทั้งหมด				
1. มูลค่าที่มีการใช้			2. มูลค่าที่ไม่มีการใช้	
1.1 มูลค่าของการใช้ทางตรง	1.2 มูลค่าของการใช้ทางอ้อม	1.3 มูลค่าเผื่อที่จะใช้	2.1 มูลค่าของการคงอยู่	2.2 มูลค่าที่เป็นมรดกคนรุ่นหลัง
สินค้าและบริการที่สามารถบริโภคได้โดยตรง	เป็นมูลค่าที่พิจารณาจากประโยชน์จากบทบาทหน้าที่	มูลค่าที่มีการใช้ทางตรงและทางอ้อมในอนาคต	เป็นมูลค่าที่รู้ว่าระบบนิเวศนั้นยังคงอยู่	เป็นมูลค่าที่จะให้ไว้เป็นมรดกแก่ลูกหลานโดยรวมมูลค่าที่มีการใช้และไม่มีการใช้
* อาหารและสิ่งมีชีวิต * นันทนาการ * ยารักษาโรค	* ป้องกันน้ำท่วม * ป้องกันลมพายุ * รักษาสมดุลของวัฏจักรอาหาร	* ความหลากหลายทางชีวภาพ * การอนุรักษ์ * แหล่งที่อยู่อาศัย	* แหล่งที่อยู่อาศัย * พันธุ์กรรมสัตว์ * พันธุ์กรรมพืช * ระบบนิเวศ	* แหล่งที่อยู่อาศัย * การเปลี่ยนแปลงที่ไม่สามารถคืนสภาพเดิมได้

ที่มา : Pearce และ Moran (1994: 20)

Pearce and Moran (1994 : 19-20) จำแนกมูลค่าเศรษฐศาสตร์และให้ความหมายของมูลค่าต่างๆ ดังนี้

(1) **มูลค่าที่มีการใช้ (Use Value)**

เป็นมูลค่าของการใช้ประโยชน์จริง เป็นมูลค่าของผลผลิตที่ใช้บริโภคหรือใช้บริการได้โดยตรง เช่น ไม้ใช้สอยจากป่า นันทนาการและการประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำ มูลค่าของการใช้จึงประกอบด้วย

(1.1) มูลค่าของการใช้โดยตรง (Direct use Value) เป็นมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งในสินค้าและบริการที่ใช้บริโภคหรือใช้บริการได้โดยตรง เช่น ปลา ไม้ สมุนไพร อาหาร

(1.2) มูลค่าของการใช้ทางอ้อม (Indirect use Value) เป็นมูลค่าของประโยชน์ที่ได้จากบทบาทหน้าที่ทางระบบนิเวศของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น หน้าที่ของป่าไม้ในการป้องกันน้ำท่วม ป้องกันการไหลบ่าของน้ำและกักเก็บตะกอน

(1.3) มูลค่าในอนาคต หรือ มูลค่าเผื่อที่จะใช้ (Option Value) เป็นมูลค่าที่บุคคลในสังคมให้กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถึงแม้จะยังไม่ได้ใช้ในสินค้าและบริการนั้นในวันนี้แต่บุคคลก็เต็มใจจะจ่ายเพื่อเป็นหลักประกันว่าสินค้าและบริการนั้นจะยังคงอยู่เพื่อการใช้ในอนาคต เช่น ความหลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า แหล่งวางไข่ของปลา

(2) **มูลค่าที่ไม่มีการใช้ (Non-use Value)**

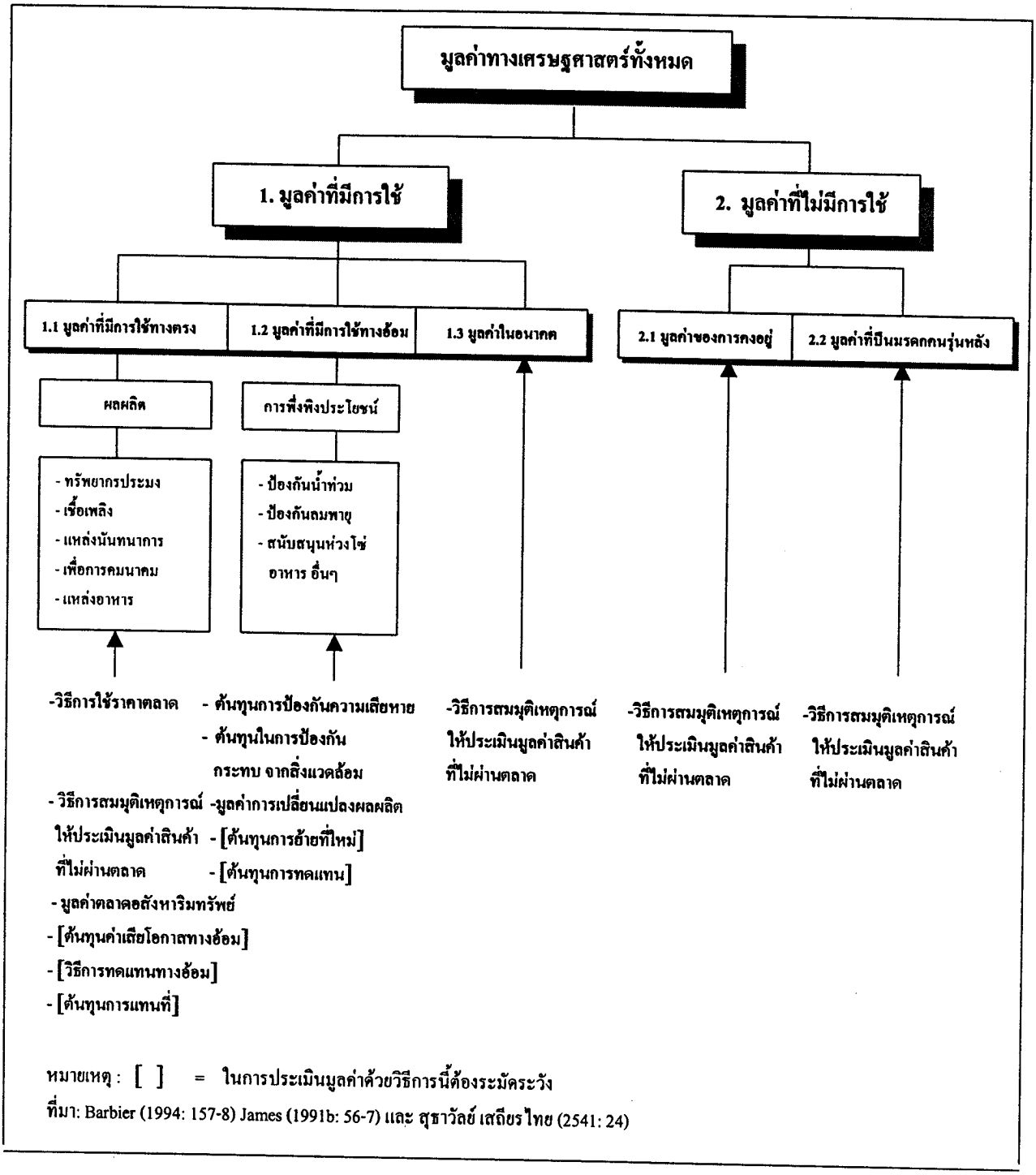
เป็นมูลค่าที่ค่อนข้างละเอียดอ่อนในการให้ความหมาย แต่ Pearce and Moran (1994 : 20-21) ได้ให้ความหมายดังนี้

(2.1) มูลค่าของการคงอยู่ (Existence Value) เป็นมูลค่าความรู้สึกพึงพอใจ อบอุ่นใจ ที่ทราบว่าสิ่งของ หรือ สิ่งแวดล้อมนั้นมีอยู่และอยู่ในสภาพเดิม แต่ถ้าสิ่งของหรือสิ่งแวดล้อมนั้นถูกทำลายและไม่มีโอกาสจะเปลี่ยนแปลงกลับคืนสภาพได้เหมือนเดิมจะรู้สึกเสียดาย เสียใจและผิดหวัง เช่น การสูญพันธุ์ของสัตว์ป่าหายากนั้นจะทำให้คนรู้สึกผิดหวัง เสียดาย ความเป็นเอกลักษณ์และตำนานท้องถิ่นหายไป

(2.2) มูลค่าที่เป็นมรดกคนรุ่นหลัง (Bequest Value) เป็นมูลค่าที่คนในรุ่นปัจจุบันจะต้องอนุรักษ์ไว้เป็นมรดกแก่รุ่นลูกหลาน เพื่อได้เห็นและใช้ประโยชน์ในอนาคตเพราะถ้าปล่อยให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกทำลายหรือสูญหายไปไม่สามารถทำให้กลับคืนสภาพเดิมได้จะส่งผลกระทบด้าน วัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิต ภูมิปัญญา

Barbier เป็นนักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่รวบรวมแนวความคิดการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Barbier, 1994: 120-3) มีแนวความคิดในการพิจารณาที่ค่อนข้างละเอียดอ่อนกว่า Pearce และ Moran (1994: 142-7) ซึ่งกล่าวถึง การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ (Total Conservation benefit) ที่นอกจากพิจารณามูลค่าที่มีการใช้ในอนาคต (Option Value) มูลค่าของการคงอยู่ (Existence Value) และมูลค่าที่เป็นมรดกคนรุ่นหลัง (Bequest Value) รวมกันแล้วในขณะที่ Barbier ได้รอบรวมมูลค่าที่มีการใช้ทางอ้อม (Indirect use Value) บางส่วนเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ด้วย หากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกิดความเสื่อมโทรม ต้องมีการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดีขึ้น ในขณะที่บางส่วนต้องอนุรักษ์ไว้เพื่อใช้ในอนาคต

แผนภูมิ 2-2 แสดงแนวความคิดการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำของ Barbier (1994: 157-8) และ James (1991b: 56-7)



หมายเหตุ : [ ] = ในการประเมินมูลค่าด้วยวิธีการนี้ต้องระมัดระวัง

ที่มา: Barbier (1994: 157-8) James (1991b: 56-7) และ สุธาวัลย์ เสถียรไทย (2541: 24)

แผนภูมิ 2-2 แนวความคิดและเทคนิควิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

ในแผนภูมิ 2-2 Barbier (1994: 155-8) จำแนกมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำเขตร้อนออกเป็น 2 ส่วน คือ

(1) <u>มูลค่าที่มีการใช้</u> (Use value) ได้แก่

(1.1) มูลค่าของการใช้โดยตรง (Direct use value) Barbier จำแนกสินค้าและบริการที่ได้จากพื้นที่ชุ่มน้ำ 2 ส่วนคือส่วนที่หนึ่ง สินค้าและบริการที่บริโภคได้และซื้อขายแลกเปลี่ยนได้ * (consumption) เช่น ไม้ฟืน น้ำ สัตว์ป่า ปลา หญ้าเลี้ยงสัตว์ ส่วนที่สองสินค้าและบริการที่ไม่สามารถบริโภคหรือแลกเปลี่ยน** (non-consumption) เช่น ทรัพยากรการท่องเที่ยวและนันทนาการ แหล่งวิจัยและศึกษา ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้มีประโยชน์ต่อการยังชีพของประชาชนท้องถิ่น

(1.2) มูลค่าของการใช้โดยอ้อม (Indirect use value) เกิดจากบทบาทหน้าที่ทางนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำเขตร้อน ในรูปของการรองรับและป้องกันความเสียหายที่จะมีผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ มูลค่านี้ยากแก่การสังเกตเพราะไม่มีลักษณะเฉพาะและยากที่จะเห็นและเข้าใจการเปลี่ยนแปลงจนกระทั่งสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุ่มน้ำเกิดความเสีย เช่น การสูญเสียพื้นที่ชุ่มน้ำทำให้เสียแหล่งกักเก็บตะกอน สูญเสียแหล่งควบคุมน้ำท่วมและแหล่งกักเก็บและควบคุมน้ำใต้ดิน มูลค่านี้ไม่สามารถคำนวณมูลค่าเป็นตัวเงินได้โดยตรงแต่สามารถคำนวณเป็นมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นเมื่อต้องสูญเสียพื้นที่แห่งนั้นไป

(1.3) มูลค่าในอนาคตหรือมูลค่าเผื่อที่จะใช้ (Option value) เป็นมูลค่าที่เกิดขึ้นส่วนบุคคล เป็นมูลค่าที่ไม่มีความแน่นอนเพราะไม่ทราบความต้องการบริโภคสินค้าและบริการในอนาคต ถ้าผู้กำหนดมูลค่าไม่แน่ใจในมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแล้ว ก็จะมีแนวโน้มกำหนดหรือให้มูลค่าสูง

Barbier and Turner (1994: 131) เรียกมูลค่าที่มีการใช้ ว่า มูลค่าการใช้ของบุคคล (value in use by individual) มูลค่าของการใช้ของคนรุ่นต่อไป (value in use by future individual) และมูลค่าการใช้โดยสิ่งมีชีวิตกลุ่มอื่นๆ (value in use by others or vicarious value to the individual)

---

* สินค้าและบริการที่มีการซื้อขาย แลกเปลี่ยนได้ (consumption) หมายถึง สินค้าและบริการที่สามารถใช้ราคาตลาดของสินค้าและบริการคำนวณมูลค่า ฯ ได้โดยตรง

** สินค้าและบริการที่ไม่สามารถบริโภคหรือแลกเปลี่ยน (non-consumption) หมายถึง สินค้าและบริการที่ไม่มีราคาตลาดกำหนดหรือระบุมูลค่าได้โดยตรง จะกำหนดซื้อขายมูลค่า ฯ ได้ก็ต่อเมื่อมีการตั้งสมมุติฐานของตลาดขึ้น เช่น มูลค่าของทรัพยากรการท่องเที่ยวสามารถประเมินค่าใช้จ่ายเพื่อการท่องเที่ยว (Travel Cost) แทน

(2) <u>มูลค่าที่ไม่มีการใช้</u> (Non-use value)

(2.1) มูลค่าของการคงอยู่ (Existence Value) เป็นมูลค่าที่ผสมผสานความคิดด้านเศรษฐศาสตร์และนิเวศวิทยา โดยเศรษฐศาสตร์จะช่วยแสดงตัวเลขเพื่อให้เกิดแรงจูงใจให้เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมต่อสิ่งมีชีวิตทั้งคน พืช สัตว์ต่างๆ แรงจูงใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับแหล่งที่อยู่อาศัยทางธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตซึ่งเกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยา Barbier ได้เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับมูลค่าของการคงอยู่ ว่า ไม่ควรพิจารณาเฉพาะสำหรับมนุษย์เท่านั้นแต่ควรพิจารณาถึงการคงอยู่ของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ควบคู่ด้วยเพราะพื้นที่ชุ่มน้ำหลายแห่งในโลกนั้นมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงเพราะเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของนกและปลาชนิดต่าง ๆ บางแห่งเป็นแหล่งอาศัยของนกอพยพ หากมีการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศย่อมกระทบต่อสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ทำให้รู้เสียดายและผิดหวัง

(2.2) มูลค่าที่เป็นมรดกคนรุ่นหลัง (Bequest value) เป็นมูลค่าที่คนในรุ่นปัจจุบันจะต้องอนุรักษ์ไว้เป็นมรดกแก่รุ่นลูกหลานซึ่งเป็นแนวความคิดหลักของการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืนเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างต่อเนื่องแก่คนรุ่นปัจจุบัน ขณะเดียวกันก็ยังคงรักษาศักยภาพของพื้นที่ไว้เพื่ออำนวยประโยชน์ให้แก่ลูกหลานต่อไปในอนาคตเพราะถ้าปล่อยให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกทำลายหรือสูญหายไปไม่สามารถทำให้กลับคืนสภาพเดิมย่อมส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนท้องถิ่นซึ่งส่งผลกระทบต่อ วัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิตภูมิปัญญา

มีบางประเด็นที่ Barbier และ Pearce กำหนดขอบเขตของมูลค่าที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะมูลค่าการใช้ (Use value) มูลค่าในอนาคตหรือมูลค่าเผื่อที่จะใช้ (Option value) และมูลค่าของการคงอยู่ (Existence value) Pearce and Turner (1994: 129) กล่าวว่า ยากที่จะกำหนดมูลค่าอนาคตเพราะเราไม่สามารถทราบโอกาสของการใช้ทรัพยากร แรงจูงใจและความพอใจ (perferences) ของคนรุ่นต่อไปในอนาคต รวมทั้งความยากง่ายในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากร (supply of environmental) ซึ่งมูลค่านี้อาจมีค่าเป็นลบได้ ในกรณีที่ปัจจุบันสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเสรีแต่ในอนาคตอาจจะมีประเด็นเรื่องกฎหมายเกิดขึ้นเพื่อควบคุมการใช้และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ส่วนมูลค่าของการคงอยู่นั้น Pearce and Turner (1994: 131) กล่าวว่า เป็นมูลค่าที่ค่อนข้างจะสับสนในการให้ความหมาย เพราะมูลค่านี้ตั้งอยู่บนฐานความคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่พยายามสร้างแรงจูงใจ กับฐานความคิดด้านสิ่งแวดล้อมที่พิจารณาถึงการคงอยู่สิ่งมีชีวิต ดังนั้น Pearce and Turner เรียกมูลค่านี้ว่า ' มูลค่าของสัญชาตญาณ (intrinsic value) '

การศึกษามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน ด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (CVM) จากทรัพยากร

ประมงโดยเฉพาะทรัพยากรสัตว์น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นมูลค่าที่มีการใช้ทางตรง แต่ถ้าพิจารณามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานในการจำแนกประเภทมูลค่ามีความละเอียดอ่อนมากเพราะลักษณะทางธรรมชาติของสัตว์น้ำถ้ามีการจับสัตว์น้ำส่วนหนึ่งไปแล้วสัตว์น้ำส่วนที่เหลือจะกลายเป็นทรัพยากรทุน (stock) ที่สามารถขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนขึ้นใหม่ได้เมื่อมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโต และในทางตรงกันข้ามถ้าทรัพยากรสัตว์น้ำเป็นชนิดที่มีจำนวนน้อยในธรรมชาติถูกจับก็จะทำให้เกิดการสูญพันธุ์ในทางธรรมชาติ ส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศของแหล่งน้ำจะเห็นได้ว่าทรัพยากรสัตว์น้ำมีมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงและทางอ้อม นอกจากนั้นการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ เช่น การห้ามจับปลาในฤดูวางไข่ หรือการสร้างแหล่งหลบภัยให้แก่สัตว์น้ำยังถือว่าเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการใช้ประโยชน์ในอนาคต เมื่อลูกปลาเจริญเติบโตขึ้น ส่วนการเพาะพันธุ์ปลาแล้วปล่อยลงสู่แหล่งน้ำยังถือว่าเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อให้เกิดการคงอยู่ของระบบนิเวศซึ่งจะเป็นมรดกแก่คนรุ่นต่อไปในอนาคตได้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ

2.2.3 รูปแบบของการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

Barbier , Acremann และ Knowler (1997) แบ่งประเภทการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำออกเป็น 3 ประเภท คือ

(1) <u>การประเมินเพื่อเสนอผลกระทบสิ่งแวดล้อม</u> (Impact Analysis)

เป็นรูปแบบการประเมินการถูกทำลายและต้องการปรับสู่สภาพเดิม ซึ่งพิจารณาจากกิจกรรมที่สังคมยอมรับเพื่อเป็นพื้นฐานการตัดสินใจเสนอข้อตกลงและมาตรการป้องกัน ที่สามารถวิเคราะห์ได้จากการประเมินผลกระทบทางสังคมในรูปของโอกาสที่จะเกิดผลกระทบ หรือการวิเคราะห์ในรูปของโครงการที่เกิดความเสี่ยงในการจัดการกรณีที่มีภาระผูกพันเงินกู้หรือเงินประกัน มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินเพื่อเสนอผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุ่มน้ำของ Dixon และ Hufschmidt (อ้างอิงใน Barbier , Acreman & Knowler: 1997) ที่ทำการประเมินผลกระทบของน้ำเสียซึ่งเกิดจากการใช้พลังงานความร้อนใต้พิภพพีชบนเกาะ Leyte ในประเทศฟิลิปปินส์ โดยคิดต้นทุนผลกระทบที่สามารถคำนวณเชิงปริมาณได้ เช่น การสูญเสียผลผลิตข้าว ทรัพยากรประมง ส่วนต้นทุนผลกระทบที่ไม่สามารถพิจารณาเชิงปริมาณได้โดยตรงแต่สามารถเปรียบเทียบกับต้นทุนผลกระทบอื่นๆที่มนุษย์ได้รับ เช่น ผลกระทบทางด้านสุขภาพผลการวิจัย ระบุว่า ต้นทุนของการบำบัดสารปนเปื้อนในแม่น้ำ Bao และ แม่น้ำ Mahiao บนเกาะ Leyte เท่ากับ 41 % และ 35 % ของต้นทุนทั้งหมดที่นำเสนอ แสดงว่าแม่น้ำ Bao มีปริมาณสารปนเปื้อนสูงกว่า แม่น้ำ Mahiao เพราะมีต้นทุนบำบัดที่สูงกว่า

(2) <u>การประเมินค่าบางส่วนเพื่อเสนอทางเลือกของโครงการหรือการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำ</u> (Partial Valuation)

เป็นการประเมินต้นทุน-ผลตอบแทนเพียงบางส่วนเพื่อเสนอทางเลือกของโครงการหรือการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำนั้นๆ ภายใต้เงื่อนไขของการแย่งชิงทรัพยากรซึ่งจำเป็นต้องจัดสรรและแลกเปลี่ยนทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ หรือในภาวะที่ทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำนั้นเปลี่ยนแปลง เช่น กรณีของการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ต้นน้ำที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำในบริเวณพื้นที่ราบลุ่ม จากงานวิจัยของ Barbier , Adum และ Kimmage (อ้างอิงใน Barbier , Acreman และ Knowler: 1997) ทำการประเมินมูลค่าผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำในบริเวณน้ำท่วมถึงของแม่น้ำ Hadejia และแม่น้ำ Jame'are ในประเทศไนจีเรีย โดยคำนวณต้นทุนค่าเสียโอกาสของพื้นที่ (Opportunity Cost) ระหว่างการใช้ทุ่งหญ้าเพื่อการเลี้ยงสัตว์ การใช้ไม้ทำเชื้อเพลิง และผลประโยชน์จากการประมง เปรียบเทียบกับการมีโครงการ Kano River ที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ต้นน้ำ (upstream) และพื้นที่ท้ายน้ำ (downstream) ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าผล

ประโยชน์สุทธิ* (Net Economic Benefit) ของพื้นที่ราบน้ำท่วมเท่ากับ 253-381 Naira** / เฮกตาร์ (หรือเท่ากับ 34-51 $ US) และเมื่อเกิดโครงการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางเดินน้ำเท่ากับมูลค่าผลประโยชน์สุทธิของพื้นที่ราบน้ำท่วมเท่ากับ 153-233 Naira /เฮกตาร์ (หรือเท่ากับ 20-31 $ US) เป็นงานวิจัยที่คำนวณเพื่อการตัดสินใจและเกิดทางเลือกในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณน้ำท่วมถึงของแม่น้ำ Hadejia และแม่น้ำ Jame'are ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเมื่อดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบริเวณนี้

งานวิจัยในประเทศไทยที่ทำการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าชายเลน (สุธาวัลย์ เสถียรไทย, 2540: 23-31) เป็นงานวิจัยที่ประเมินค่าบางส่วนของป่าชายเลนที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีเพื่อเป็นทางเลือกในการจัดการ โดยศึกษาเฉพาะมูลค่าที่ชุมชนใช้โดยตรงในรูปของทรัพยากรที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ เช่น มูลค่าไม้ชายเลน ซึ่งทำการประเมินจากรายได้สุทธิที่ได้จากป่าชายเลนในรูปของไม้ ฟืน และไม้ในรูปแบบอื่นๆ รวมทั้งผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น นกและสัตว์น้ำจำพวกปู กุ้ง ในการคำนวณมูลค่านั้นถ้าผลิตภัณฑ์เหล่านี้สามารถขายได้ ก็นำราคาตลาดมาคำนวณรายได้รวม (Gross Income) แต่ถ้าผลิตภัณฑ์เหล่านี้ถูกใช้เพื่อการยังชีพเท่านั้น การคำนวณรายได้จากการเก็บไม้จากป่าชายเลนใช้ราคาตัวแทน (Surrogate Price) ช่วยในการคำนวณผลประโยชน์ที่ชาวบ้านได้รับจากป่าชายเลน ซึ่งอาจคิดได้ 2 วิธี คือ คิดราคาตลาดของสินค้าที่ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์นั้นมากที่สุด และคิดต้นทุนจากค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ซึ่งมูลค่าเหล่านี้จะต้องนำมาคิดเป็นมูลค่าสุทธิ (Net value) โดยหักต้นทุนที่ใช้ในการเก็บผลิตภัณฑ์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงาน ผลการประเมินมูลค่าการใช้ป่าชายเลนโดยชุมชนที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีค่าประมาณ 600 - 2,000 บาท / ไร่

(3) <u>การประเมินค่าทั้งหมด</u> (Total Valuation)

เป็นการคำนวณต้นทุน-ผลประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งระบบ ภายใต้เงื่อนไขของการแย่งชิงทรัพยากร ซึ่งมักจะใช้ประเมินตัดสินใจประกาศพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นเขตหวงห้าม หรือควบคุมการใช้ประโยชน์ ยกตัวอย่างเช่นงานวิจัยของ Costanza Farber และ Maxwell (อ้างอิงใน Barbier , Acreman and Knowler: 1997) การประเมินค่าป่าชายเลนในรัฐหลุยเซียร์นา ประเทศสหรัฐอเมริกาทั้งระบบโดยคำนวณมูลค่าที่มีการใช้และที่มีการใช้ทางอ้อมในรูปของการทำประมง ล่าสัตว์ นันทนาการ และการป้องกันพายุ โดยใช้เทคนิคการประเมินต่างๆ เช่น การใช้แบบจำลองมูลค่าผลิตภาพส่วนเพิ่ม (marginal productivity) ในการคำนวณมูลค่าทรัพยากรประมงเช่น ปู ,ปลา ส่วนมูลค่าที่ได้จากการเป็นแหล่งนันทนาการ ใช้เทคนิคการประเมินแบบสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method) โดยตั้งคำถามเกี่ยวกับมูลค่าความเต็มใจที่จะ

---

* Net Economic Benefit = Total Economic Benefit – Total Economic Cost

** 7.5 Naira = US $ 1.00 (อัตราแลกเปลี่ยนเมื่อปี 1989/1990)

จ่าย (Willingness to pay) ถ้าเยี่ยมชมพื้นที่ เล่นกีฬา ล่าสัตว์ ทำการประมง ถ่ายภาพ ควบคู่กับการประเมินต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost) และการป้องกันพายุซึ่งคำนวณจากมูลค่าความเสียหาย (Damage cost) ผลปรากฏว่ามูลค่าผลประโยชน์ทั้งหมดเท่ากับ 2,429 $ US/เฮกตาร์/ปี (พิจารณาอัตราดอกเบี้ยที่ 8 %) มูลค่าที่ได้จากการทำประมงเท่ากับ 317 $ US/เฮกตาร์/ปี คิดเป็น 13.05 % ของมูลค่าทั้งหมด มูลค่าที่ได้จากการล่าสัตว์เท่ากับ 151 $ US/เฮกตาร์/ปี คิดเป็น 6.21% ของมูลค่าทั้งหมด มูลค่าที่ได้จากการเป็นแหล่งนันทนาการเท่ากับ 46 $ US/เฮกตาร์/ปี คิดเป็น 2 % ของมูลค่าทั้งหมด และมูลค่าของการป้องกันพายุเท่ากับ 1,915 $ US/เฮกตาร์/ปี คิดเป็น 78.84 % ของมูลค่าทั้งหมด จากผลการศึกษานี้ แสดงว่า ประชาชนในรัฐหลุยเซียร์นาให้ความสำคัญกับมูลค่าที่มีการใช้ประโยชน์ทางอ้อมสูงกว่ามูลค่าที่มีการใช้จากทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ ซึ่งเป็นบทบาทที่สำคัยของพื้นที่ป่าชายเลนที่เปรียบเสมือนปราการป้องกันทรัพย์สินต่างๆของประชาชน

รูปแบบการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำเป็นเครื่องมือสำคัญในการช่วยสร้างกรอบแนวความคิดในการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานที่มีประโยชน์ต่อประชาชนโดยรอบและทั่วไป แต่งานวิจัยนี้ต้องการพิจารณาทรัพยากรประมงซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติหลักที่ประชาชนใช้ประโยชน์จากพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งนี้ในการสร้างแรงจูงใจเพื่อการอนุรักษ์ โดยทำการประยุกต์วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (CVM) มาประยุกต์ใช้เพื่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำในบึงละหานมีรูปแบบการประเมินค่าบางส่วนที่พิจารณาจากพื้นฐานความคิดของการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนและชาญฉลาดของประชาชนที่อยู่โดยชอบพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งนี้

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โดยใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาดถือเป็นหนึ่งทางเลือกที่ใช้ในการคำนวณมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติออกมาเป็นตัวเงิน แต่จะมีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการประเมิน ลักษณะของทรัพยากรที่มีการใช้ประโยชน์ ข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิจัย ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนในท้องถิ่นที่อาศัยโดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำ และการเลือกใช้เทคนิควิธีการประเมิน

2.2.4 เทคนิควิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ

James (1991b: 31-144) จำแนกวิธีการประเมินมูลค่าพื้นที่ชุ่มน้ำทางเศรษฐศาสตร์ ดังนี้

(1) <u>วิธีการใช้ราคาตลาด</u> (Market Price Method)

ใช้ในการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ชุ่มน้ำ มีแนวความคิดในการประเมินมูลค่าการใช้หรือผลผลิตจากพื้นที่ชุ่มน้ำ ที่มีการซื้อขายแลกเปลี่ยนจริงในตลาด จุดอ่อนของการใช้

เทคนิคนี้ คือ จะต้องมีการสำรวจราคาตลาด (Market Price) ที่มีการซื้อขายแลกเปลี่ยนจริง ซึ่งถ้าขนาดของพื้นที่ชุ่มน้ำมีขนาดใหญ่จะเกิดความยากลำบากในการตรวจสอบปริมาณผู้ซื้อ-ผู้ขายที่แท้จริงในตลาด เกิดความบิดเบือนในการประเมินค่าบางส่วน ส่วน**การใช้ราคาเงา (Shadow Price)** จะใช้ในการประเมินการใช้ผลผลิตจากพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีการบิดเบือนราคาตลาดทั้งจากรัฐที่มีการสนับสนุนราคาสินค้า (Subsidies) หรือ การเก็บภาษีจากผลผลิต (Taxes) ทำให้เกิดการบิดเบือนราคาจากชุมชนหรือผู้ใช้ และกรณีที่เจ้าของแหล่งทรัพยากรผูกขาดการขายผลผลิต (Monopoly) การประเมินมูลค่าต้องใช้ราคาเงา โดยทำการสำรวจราคาตลาดเพื่อตัดสินเลือกระดับราคาในการประเมินที่เหมาะสม ซึ่งข้อจำกัดในการพิจารณาขึ้นอยู่กับชนิด รูปแบบทรัพยากรและจำนวนผู้ใช้

การใช้ราคาตลาดในการศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำเกิดความยุ่งยาก เพราะราคาปลาน้ำจืดแต่ละชนิดในท้องตลาดขึ้น-ลงตามฤดูกาลทำให้การกำหนดราคาตลาดที่แท้จริงมีความคลาดเคลื่อนสูงประกอบกับราคาปลาที่เกิดขึ้นนั้นถูกบิดเบือนจากรูปแบบการซื้อ-ขาย สัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำให้แก่พ่อค้าคนกลางเพียงรายเดียว

(2) <u>วิธีการใช้ราคาตัวแทน</u> (Surrogate Price Method)

เป็นการประเมินมูลค่าของการใช้ผลผลิต บทบาทหน้าที่ หรือ คุณสมบัติพิเศษของพื้นที่ชุ่ม น้ำในบางกรณี ยกตัวอย่างเช่น **การใช้ราคาของการทดแทน (Substitute Price)** เมื่อพื้นที่ชุ่มน้ำมีผลผลิต บทบาทหน้าที่ และคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกัน แต่มีความแตกต่างกันในเรื่องของที่ตั้ง เช่น สมุนไพรที่ได้จากพื้นที่ชุ่มน้ำนั้นไม่มีขายในตลาด ผู้ประเมินสามารถเปรียบเทียบมูลค่าของสมุนไพรนั้นกับค่าใช้จ่ายในการรักษาของแพทย์แผนปัจจุบัน แต่การประเมินด้วยวิธีการนี้มีข้อจำกัด คือ การตั้งสมมติฐานการวิจัยระหว่างบทบาทหน้าที่ของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำกับเงื่อนไขของการวิจัยที่จะหาราคาของตัวแทนที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับในการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ถ้าใช้ราคาของการทดแทนในกรณีของสัตว์น้ำในบึงละหานจะเกิดยุ่งยากได้หาก เพราะถ้าใช้ค่าใช้จ่ายในการซื้อเนื้อสัตว์และโปรตีนชนิดอื่นมาทดแทนการจับสัตว์น้ำในบึงละหานจะเกิดความเบี่ยงเบนและไม่มีนัยสำคัญ เพราะชาวประมงที่ซื้อสัตว์น้ำในบึงละหานมีจุดประสงค์ของการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกันทั้งเพื่อการยังชีพและสร้างรายได้

การใช้ราคาทดแทนทางอ้อม (Indirect Substitute Price) เป็นการคำนวณค่าเสียโอกาสของทรัพยากร เมื่อมีการใช้ราคาตลาดในการประเมินไม่เหมาะสม โดยพิจารณาจากประโยชน์ที่ทดแทนกันได้ เช่น การใช้ต้นปาล์ม nipa ในการทำหลังคา เมื่อต้นปาล์มชนิดนี้ไม่มีการซื้อขายในตลาด แต่ชุมชนใช้ไม้ไผ่ทำหลังคาได้เช่นกัน และไม้ไผ่เป็นพืชที่มีราคาตลาดชัดเจน ในกรณีนี้จึงใช้ราคาไม้ไผ่แทนราคาต้นปาล์ม nipa แต่ข้อจำกัดการใช้วิธีนี้คือ การยอมรับการใช้ผลผลิตหรือบทบาทหน้าที่ของทรัพยากรธรรมชาติจากพื้นที่ชุ่มน้ำมีความแตกต่างกันระหว่างอุปทานของพื้นที่ชุ่มน้ำที่จะใช้

ในการพิจารณาทดแทนกัน รวมทั้งการยอมรับสมมติฐานในการประเมิน การที่ไม่เลือกใช้ราคาทดแทนทางอ้อมในการพิจารณานั้นมีเหตุผลใกล้เคียงกับการไม่ใช้ราคาของการทดแทน

ต้นทุนค่าเสียโอกาสทางอ้อม (Indirect opportunity Cost) เป็นการคำนวณประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำเมื่อไม่มีราคาประเมินที่เหมาะสม โดยใช้ต้นทุนของแรงงานที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิต แรงงานเป็นปัจจัยการผลิตในกิจกรรมทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง แต่มีข้อจำกัดเมื่อผู้ใช้ประโยชน์ไม่ได้ใช้ประโยชน์จริง เช่น แรงงานทำงานอย่างอื่นๆที่ไม่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ชุ่มน้ำหรืออยู่ในภาวะการว่างงาน มูลค่าที่ได้จึงอาจเป็นศูนย์หรือบิดเบือนจากความเป็นจริง การใช้เทคนิคนี้สามารถคำนวณต้นทุนของอุปทานหรือต้นทุนการผลิตจากผลผลิตของพื้นที่ชุ่มน้ำในรูปของส่วนเกินผู้บริโภค (producer surplus) แต่จุดอ่อนของการประเมินวิธีนี้คือ การยอมรับเงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตด้านแรงงาน แต่ข้อดีคือเป็นวิธีการประเมินที่ประหยัดค่าใช้จ่าย การพิจารณาต้นทุนค่าเสียโอกาสทางอ้อมที่พิจารณาจากปัจจัยการผลิตในรูปของแรงงานในการจับสัตว์น้ำมีความยุ่งยากในการพิจารณาเพราะการทำประมงน้ำจืดนั้นแตกต่างจากประมงทะเลที่ใช้แรงงานตลอดช่วงระยะเวลาในการทำงาน (จำนวนชั่วโมงการทำงาน) ที่เด่นชัดในขณะที่ประมงน้ำจืดเพราะชาวประมงส่วนใหญ่เป็นแรงงานในภาคเกษตรกรรมที่มีการกระจายจำนวนชั่วโมงการทำงานไปเป็นปัจจัยการผลิตของภาคการผลิตอื่นๆสูง ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลมีความบิดเบือนสูง เพราะแต่ละช่วงเวลาในรอบปี ชาวประมงใช้เวลาในการจับสัตว์น้ำที่แตกต่างกัน

ต้นทุนการโยกย้าย (Cost of Relocation) ใช้ประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อดำเนินกิจกรรมต่างๆ เช่น การท่องเที่ยว นันทนาการ การวิจัยศึกษา การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แต่ถ้าคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงจนต้องหาพื้นที่ใหม่เพื่อประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจและต้องใช้ที่ดินเพื่อก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างต่างๆใหม่ การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์จึงคำนวณจากต้นทุนค่าใช้จ่ายในการย้ายสถานที่ ที่สามารถใช้ประกอบกิจกรรมที่ใกล้เคียงกันได้เหมือนเดิมซึ่งต้องทราบปริมาณ คุณภาพ แหล่งที่ตั้งของพื้นที่ชุ่มน้ำเดิมและพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งใหม่ที่ใกล้เคียงกันในการตั้งสมมติฐานงานวิจัย เนื่องจากบึงละหานเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่ประกอบกับสัตว์น้ำที่อาศัยในบึงละหานมีจำนวนมาก หากไม่มีการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานจะต้องพิจารณาเทียบเคียงกับพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทอื่นๆ เช่น บ่อเลี้ยงเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอื่นซึ่งจะต้องมีขนาดพื้นที่ ชนิดและปริมาณสัตว์น้ำที่ใกล้เคียงกัน รวมทั้งคุณลักษณะทางธรรมชาติอื่นๆที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งหาได้ยากในเป็นจริงมาพิจารณาเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายในการย้ายสถานที่

มูลค่าของการผลิต (Value in Production) เป็นการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ไม่ใช่การผลิตขั้นสุดท้าย แต่เป็นการผลิตขั้นกลาง โดยการคำนวณปริมาณและการกระจายของผลผลิตส่วนเพิ่มทางกายภาพ (marginal physical) ควบคู่กัน แต่จุดอ่อนของวิธีการนี้คือต้อง

ทราบปริมาณและคุณภาพของกระบวนการผลิตทางธรรมชาติของทรัพยากรธรรมชาติแต่ละชนิด อีกวิธีการหนึ่งซึ่งคล้ายคลึงกับการคำนวณมูลค่าการผลิตเมื่อไม่สามารถคำนวณผลผลิตส่วนเพิ่มทางกายภาพได้ (marginal physical product) คือ การคำนวณปัจจัยที่มีผลต่อรายได้สุทธิ หรือที่อยู่อาศัย (Net Factor Income Approach) ที่ถือว่าเป็นปัจจัยการผลิตขั้นสุดท้ายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ วิธีนี้มีแนวความคิดพื้นฐานมาจากการคำนวณค่าเช่าทางเศรษฐกิจ* ซึ่งมีจุดอ่อน คือ จะต้องทราบตัวแปรที่มีผลต่ออุปสงค์หรือความต้องการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำสาเหตุที่ไม่ใช้วิธีการนี้ในการพิจารณาเพราะจะต้องทราบชนิดและปริมาณของสัตว์น้ำในบึงละหาน ซึ่งเป็นไปได้ยากในความเป็นจริงที่จะทราบอัตราการผลิตทางธรรมชาติของสัตว์น้ำบึงละหาน

วิธีการคำนวณต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Method) เป็นการประเมินมูลค่าพื้นที่ชุ่มน้ำที่ถูกใช้เพื่อนันทนาการและการท่องเที่ยวที่ไม่มีราคาตลาด จึงคำนวณมูลค่าจากการเดินทางไปใช้บริการสถานที่ดังกล่าวแทน เพราะการท่องเที่ยวต้องเสียค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทาง โดยจะต้องพิจารณาระหว่างอรรถประโยชน์ที่จะได้รับจากการพักผ่อนหย่อนใจกับค่าใช้จ่ายและเวลาที่จะต้องเสียไปในการเดินทาง จุดอ่อนของการคำนวณมูลค่าโดยวิธีนี้ คือ เป็นการคำนวณผลประโยชน์ที่ได้รับจากพื้นที่ชุ่มน้ำปัจจุบันเท่านั้น ไม่สามารถคำนวณมูลค่าของการอนุรักษ์ได้ แต่การตั้งสมมุติฐานจากส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer surplus) ในการพักผ่อนหย่อนใจ ในบางกรณีอาจมีค่าเท่ากับศูนย์ได้เพราะมูลค่าที่ได้นั้นไม่ใช้มูลค่าที่ได้จากสถานที่แห่งนั้นโดยตรงแต่อาจเกิดจากปัญหาการท่องเที่ยวของบุคคลที่มีการแวะพักผ่อนระหว่างทาง แต่งานวิจัยนี้ไม่สามารถประยุกต์ใช้วิธีการคำนวณนี้ได้เพราะเดินทางไปทำการประมงมิได้เป็นการพิจารณาระหว่างอรรถประโยชน์ที่จะได้รับจากการพักผ่อนหย่อนใจกับค่าใช้จ่ายและเวลาที่จะต้องเสียไปในการเดินทางซึ่งสมมติฐานของการคำนวณแตกต่างกัน

วิธีการคำนวณการป้องกันทรัพย์สิน (Protection of Asset) ใช้คำนวณบทบาทหน้าที่พิเศษของพื้นที่ชุ่มน้ำ ที่ป้องกันสิ่งปลูกสร้างและพื้นที่เกษตรกรรมจากลมพายุ การป้องกันน้ำท่วมและการชะล้างหน้าดิน การป้องกันความเค็มของน้ำ วิธีการคำนวณนี้มีแนวความคิดของการคำนวณจากต้นทุนการแทนที่ (Replacement Costs) ที่ตั้งสมมุติฐานว่า ต้นทุนการป้องกันเสียหายนั้นเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่แท้จริงของพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งระดับและคุณภาพ แต่วิธีการคำนวณนี้มีจุดอ่อนคือไม่สามารถคำนวณหาปริมาณการป้องกันทรัพย์สินจากบทบาทหน้าที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำได้ และการ

---

* ค่าเช่าทางเศรษฐกิจ (Economic Rent) คือ ผลตอบแทนที่เจ้าของปัจจัยการผลิตได้รับเกินกว่าที่ควรจะเป็น เพื่อให้ปัจจัยการผลิตนั้นผลิตต่อไป หรืออีกนัยหนึ่งค่าเช่าทางเศรษฐกิจเป็นผลตอบแทนปัจจัยการผลิตที่เกินกว่าต้นทุนค่าเสียโอกาสเพื่อให้ปัจจัยการผลิตนั้นคงอยู่ในกิจกรรมการผลิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

คำนวณอาจไม่เป็นที่ยอมรับจากสมมุติฐานที่ตั้งไว้เพราะมีการคำนวณต้นทุนค่าเสียโอกาสของปัจจัยการผลิต ที่สามารถใช้ในกิจกรรมการผลิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ต้นทุนการฟื้นฟู (Rehabilitation Cost) มักใช้ในกรณีที่พื้นที่ชุ่มน้ำเกิดความเสื่อมโทรมและต้องการปรับปรุงให้ดีขึ้น จึงทำการคำนวณต้นทุนที่ทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยประมาณมูลค่าการก่อสร้าง การออกแบบ โดยสร้างเงื่อนไขของการคงสภาพต่างๆให้เหมือนเดิม การคำนวณต้นทุนการฟื้นฟูจะต้องพิจารณาปัจจัยและโอกาสการเกิดผลกระทบ รวมทั้งการยอมรับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์ต่างๆ ซึ่งเงื่อนไขนี้เป็นจุดอ่อนของการประเมินต้นทุนการฟื้นฟู สาเหตุที่ไม่สามารถใช้วิธีการคำนวณในการงานวิจัยนี้ได้เพราะไม่สามารถคาดหมายเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อการจำนวนและชนิดของสัตว์น้ำในบึงละหาน ตลอดจนเหตุการณ์ต่างๆที่จะเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานในอนาคตได้

มูลค่าการเปลี่ยนแปลงในผลิตภาพ (Value of change in productivity) เป็นการพิจารณาเชื่อมโยงระหว่างมูลค่าปัจจัยการผลิตและบทบาทหน้าที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำที่สูญเสียขบวนการผลิตทางธรรมชาติ ลักษณะของการคำนวณคล้ายคลึงกับการคำนวณต้นทุนการปรับปรุงให้กลับสภาพเดิมร่วมกับมูลค่าปัจจัยการผลิตสาเหตุที่ไม่ใช้วิธีการนี้ในการคำนวณเพราะจะต้องทราบชนิดและปริมาณของสัตว์น้ำในบึงละหาน ซึ่งเป็นไปได้ยากในความเป็นจริงที่จะทราบอัตราการผลิตทางธรรมชาติของสัตว์น้ำบึงละหาน

ราคาตัวแทนของอสังหาริมทรัพย์ (Hedonic pricing) เป็นการนำอสังหาริมทรัพย์และปัจจัยทางสภาพแวดล้อมมาอธิบายมูลค่าที่ได้จากบทบาทหน้าที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำในฐานะแหล่งที่อยู่อาศัย โดยมีสมมติฐานว่า คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันทำให้ราคาอสังหาริมทรัพย์แตกต่างกันโดยแตกต่างกันตามลักษณะชุมชน ทำเลที่ตั้ง รวมทั้งโอกาสของการเข้าถึงระบบสาธารณูปโภค ข้อจำกัดของการประเมินนี้คือ การยอมรับสมมติฐานของราคาตัวแทนที่ตั้งในการวิจัย อีกทั้งงานวิจัยนี้พิจารณาทรัพยากรประมงที่เป็นผลผลิตจากพื้นที่ชุ่มน้ำมิใช่การพิจารณาบทบาทหน้าที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

(3) <u>วิธีการสำรวจ</u> **(Survey based technique)** เป็นการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method) จากมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับจากพื้นที่ชุ่มน้ำ รวมทั้งมูลค่าของการอนุรักษ์ที่ไม่มีตลาดในการซื้อขายแลกเปลี่ยน เป็นการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to pay: WTP) หรือความพอใจที่จะได้รับการชดเชย (Willingness to accept: WTA) ของผู้บริโภคคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ชุ่มน้ำเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นหรือเลวลง เป็นการวัดมูลค่าความพอใจของผู้บริโภคในสถานการณ์ที่เหมือนตลาดจริงมากกว่าการวัดพฤติกรรมจริงของผู้บริโภค ข้อดีของวิธีนี้สามารถช่วยให้ประเมิน

ค่าความเสียหายหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ง่ายและยังเป็นการรับฟังความคิดเห็นทั้งจากผู้ใช้ประโยชน์ทางตรงและทางอ้อม ช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องวางแผนนโยบายการจัดการให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติ และบำรุงรักษาสภาพแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบมูลค่าผลประโยชน์การใช้ของครัวเรือนที่อาศัยอยู่โดยรอบ เปรียบเทียบกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำที่ครัวเรือนกำหนดเพื่อสอบถามความต้องการของประชาชนเกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการตัดสินใจดำเนินนโยบายการจัดการของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

2.3 วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method : CVM)

วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method) มักใช้ในการประเมินค่าสินค้าสาธารณะ* (Public Goods) และใช้กับทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นแหล่งนันทนาการที่มีทัศนียภาพหรือเป็นแหล่งรวมธรรมชาติที่สวยงาม ประเพณีและวัฒนธรรมต่างๆ วิธีการนี้เป็นการประเมินค่าโดยการใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ

Michell และ Carson (1989: 2-4) กล่าวว่า การประเมินมูลค่าโดยการใช้ CVM เป็นการมุ่งเน้นที่จะทราบความพอใจของผู้บริโภคในสถานการณ์ที่สมมติ (Hypothetical situation) ที่เกี่ยวกับจำนวนเงินสูงสุดที่บุคคลหรือครัวเรือนยินดีที่จะจ่ายเพื่อให้ได้รับคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติที่ดีขึ้น หรือในกรณีที่เกี่ยวกับจำนวนเงินต่ำสุดที่บุคคลหรือครัวเรือนต้องการที่จะได้รับการชดเชยเมื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมลง

จุดอ่อนของการประเมินมูลค่าโดยวิธีการนี้ คือ เป็นการสำรวจโดยการใช้แบบสอบถาม ซึ่งใช้ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายสูง แต่มีข้อดีหลายประการ เช่น มีการอธิบายคุณลักษณะต่างๆของสินค้าและบริการที่ทำการประเมินมูลค่าทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ขณะเดียวอธิบายถึงมูลค่าความเสียหายหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นให้ชุมชนได้รับรู้พร้อมกับรับฟังความคิดเห็นทั้งจากผู้ใช้ประโยชน์ทางตรงและทางอ้อม และเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนนโยบายการจัดการ จัดสรรและบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานนี้ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถเข้าใจรูปแบบและความต้องการในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง ขณะเดียวกันการวิจัยนี้ยังช่วยให้ความรู้เรื่องคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีผลผลิตและบทบาทหน้าที่นอกเหนือจากที่ประชาชนรับรู้พร้อมกับเป็นเครื่องมือที่ช่วยชี้ให้เห็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นแก่ชุมชนหากไม่มีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

ในการใช้แบบสอบถามเพื่อให้ได้มูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่แท้จริงนั้น Hoevenagel (1994:196-201) ได้เน้นว่า การสร้างแบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินมูลค่าแบบ CVM จะต้องอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งปริมาณและคุณภาพในขณะที่ทำการสัมภาษณ์จะต้องชี้ให้เห็นถึงบทบาทหน้าที่พิเศษต่างๆของพื้นที่ชุ่มน้ำ รวมทั้งสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อมูลค่าที่จะจ่ายหรือที่จะได้รับการชดเชย ในรูปของการทำ

---

* สินค้าสาธารณะ (Public Goods) คือ สิ่งที่ผู้ผลิตๆออกมาแล้วไม่สามารถกีดกันผู้หนึ่งผู้ใดไม่ให้ใช้บริการจากสินค้านั้นได้ (ดูรายละเอียด : ภาคผนวก ค)

ธุรกรรมต่างๆทั้งในรูปของตัวเงิน เวลา กำลังแรงงาน และความไม่สะดวกสบายที่เกิดขึ้น ตรงนี้ผู้ทำวิจัยจะต้องระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความเอนเอียงในขณะสื่อสารกับผู้ตอบคำถาม (ผู้กำหนดมูลค่า) รวมทั้งการสร้างตลาดเพื่อให้สามารถจ่ายหรือกำหนดมูลค่าออกมาเป็นตัวเงินได้ ซึ่งต้องสร้างเครื่องมือที่สมเหตุสมผลในการที่จะมูลค่าที่แท้จริงการประเมินมูลค่าด้วยวิธีนี้มีเทคนิควิธีการประเมินที่ช่วยในการกำหนดมูลค่าของผู้ตอบแบบถามได้ง่ายขึ้น

2.3.1 เทคนิควิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

ในการประเมินมูลค่าโดยการใช้ CVM นั้นเกี่ยวข้องกับพฤติกรรม Michell และ Carson (1989: 97-105) ได้เสนอเทคนิคการประเมินมูลค่า เช่น Bidding Games , Dichotomous choice และ Payment card และเพื่อลดความเอนเอียงของข้อมูลควรใช้คำถามแบบเปิด (opened – ended question) เพื่อทราบจำนวนเงินที่ยินดีจะจ่ายโดยเทคนิคต่างๆมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1.1 Bidding Games เทคนิคที่ได้รับความนิยมมาก แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

(1) *Single bid game* เป็นเทคนิคที่ผู้สัมภาษณ์อธิบายถึงปริมาณ ลักษณะคุณภาพ เวลา และ สถานที่ตั้งของสิ่งของที่ต้องการทราบมูลค่าจากตลาดที่สมมติขึ้น (Hypothetical market) ในการวิจัยนี้คือมูลค่าของการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานและยังเป็นการให้สิทธิแก่ผู้ถูกสัมภาษณ์ที่จะใช้หรือบริโภคสินค้านั้นในระยะเวลาหนึ่งเพื่อหาความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) โดยใช้คำถามว่า "ราคาสูงสุดหรือจำนวนเงินสูงสุดจำนวนเท่าใดที่ท่านยินดีจะจ่ายสำหรับสินค้าหรือบริการที่จะทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้น" หรือ "ท่านยินดีจะจ่ายเท่าใดสำหรับสินค้าหรือบริการที่จะทำให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม" หรือการหาความเต็มใจที่จะได้รับการชดเชย (Willingness to compensation) โดยการใช้คำถามว่า " ราคาต่ำสุดหรือจำนวนเงินต่ำสุดจำนวนเท่าใดที่ท่านยินดีจะได้รับการชดเชยหากต้องสูญเสียสิทธิในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม" หรือ " จำนวนเงินต่ำสุดที่ท่านต้องการจะได้รับการชดเชยจากการที่ท่านจะต้องได้รับคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เลวลง"

(2) *Converging bid game* เป็นการใช้คำถามดักหน้า-ดักหลัง ซ้ำกัน โดยผู้สัมภาษณ์จะถามจำนวนเงินที่เต็มใจจะจ่าย (ยินดีที่จะจ่าย) หรือ จำนวนเงินที่ต้องการจะได้รับการชดเชยว่าเป็นจำนวนเงินเท่าใด โดยเริ่มต้น (starting point) จากจำนวนเงินที่สูงก่อนในครั้งแรกแล้วค่อยๆลดลง ถ้าผู้ตอบสัมภาษณ์ตอบว่า "ไม่ยินดี" จำนวนเงินจะค่อย ลดลงเรื่อยๆจนกระทั่งผู้ตอบสัมภาษณ์ตอบ "ใช่" หรือ "ตกลง" แล้วผู้สัมภาษณ์จะทำการบันทึกจำนวนเงิน ณ จุด นั้น เทคนิคนี้สามารถประยุกต์

ใช้กับงานต่างๆได้ง่ายและการกำหนดจุดเริ่มต้นในคำถามที่แตกต่างกันนั้นจะสามารถทดสอบความเอนเอียงของจุดเริ่มต้น (starting point bias) ได้

2.3.1.2 Payment Card เป็นการใช้การ์ดช่วยในการสัมภาษณ์เพื่อให้ระบุความเต็มใจจ่ายได้ง่ายขึ้นโดยพิจารณารายได้ของบุคคลให้เหมาะสมกับการใช้การ์ดแต่ละใบซึ่งอาจเกิดความเอนเอียงในการแบ่งระดับรายได้ของบุคคล (range bias) ซึ่งครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมนี้มีความแตกต่างในรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนที่มีอาชีพประมงและไม่มีอาชีพประมง วิธีการนี้จึงไม่เหมาะในการวิจัยนี้

2.3.1.3 Take it or leave it offers (TIOLI) หรือ (Dichotomous choice) เป็นการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธมูลค่าที่ผู้ประเมินเสนอขึ้นสำหรับใช้ในการประเมินมูลค่านั้น ซึ่งแนวความคิดของเทคนิควิธีนี้เชื่อว่าคนส่วนใหญ่จะไม่พยายามระบุมูลค่าสิ่งของต่างๆ หรือเป็นการยากที่จะระบุค่าที่แน่นอนออกมา ซึ่งนับเป็นข้อดีของเทคนิคนี้ในการที่จะได้คำตอบ แต่ข้อเสียคือ ต้องการจำนวนตัวอย่างสุ่มที่มากพอเพื่อคำนวณค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่ง Bishop and Heberlein (อ้างอิงใน Hoevenagel, 1994: 206-22) ได้ทำการศึกษามูลค่าของการอนุรักษ์ Illinois Beach State Park โดยสัมภาษณ์นักล่าห่าน พบว่า 64% ของผู้ตอบแบบสอบถาม มีความยินดีที่จะจ่ายแต่ไม่สามารถระบุจำนวนเงินได้ เพราะยากที่จะทราบมูลค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายที่แท้จริงได้ เพราะต้องการตัวอย่างจำนวนมาก และบางครั้งอาจเกิดปัญหาความเอนเอียงของข้อมูลจากการกระจายของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ เช่น มูลค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ $50 ซึ่งต่ำกว่าการใช้มัธยฐานที่มีค่าเท่ากับ $200 ซึ่งถ้าใช้ค่าเฉลี่ยมาคำนวณหามูลค่าของการอนุรักษ์นั้นจะได้มูลค่าต่ำกว่าที่เป็นจริง

วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานวิธีการคำนวณแบบ Dichotomous choice เพราะพื้นที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่างอยู่ในเขตชนบทรวมทั้งการตั้งเหตุการณ์สมมติเพื่อเป็นเงื่อนไขของการสมมติเหตุการณ์ให้ระบุมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานนั้นเป็นการยากที่จะระบุค่าที่แน่นอนออกมา

2.3.2 ความเอนเอียงของวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด

Hoevenagel (1994: 216-7) การใช้สื่อหรือเครื่องมือต่าง ๆ ทำให้เกิดความผิดพลาดในการตอบสนองได้เนื่องจากไม่สามารถคาดการณ์เหตุการณ์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบได้ ดังนั้นสิ่งสำคัญเพื่อให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด คือ ความเป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ความแตกต่างของการสื่อความหมาย ความเอนเอียงของข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้จากการตัดสินใจของคน

Michell และ Carson (1989: 235-259) กล่าวว่า สาเหตุของความเอนเอียงในการใช้ CVM เกิดจาก 4 สาเหตุดังนี้

ก) ความเอนเอียงจากกลยุทธ์ที่ใช้ (strategic bias or strategic behavior) ที่อาจเกิดจากการที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ หรือ ผู้ตอบแบบสอบถามตอบไม่ตรงกับความเป็นจริง เนื่องจาก 2 กรณี คือ กรณีที่หนึ่ง ผู้ถูกสัมภาษณ์ทราบว่า ไม่ได้มีการจ่ายจริงจึงระบุมูลค่าของความเต็มใจจ่ายสูง เพื่อประโยชน์ทางศีลธรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ และกรณีที่สองผู้ถูกสัมภาษณ์อาจระบุมูลค่าความเต็มใจจ่ายต่ำเพราะกลัวว่าจะต้องจ่ายจริง ทำให้เกิดปัญหากาฝาก (free rider) ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์รู้สึกว่ามูลค่าความเต็มใจจ่ายรวมนั้นมากกว่าต้นทุนของการเปลี่ยนแปลงหรือมูลค่าที่ตอบอาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ซึ่งเขาอาจจะต้องจ่ายเงินจำนวนนั้น ทำให้มูลค่าที่ตอบต่ำกว่าความเป็นจริง

ข) ความเอนเอียงด้านข้อมูล (Information bias) เกิดจากการตั้งสมมติฐานของตลาดที่มีผลกระทบต่อข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ แหล่งที่ตั้ง รวมทั้งลักษณะทางเลือกต่างๆของบุคคล ทั้งนี้อาจเกิดจากปัญหาระหว่างการสัมภาษณ์ที่ผู้สัมภาษณ์ให้ข้อมูลไม่ถูกต้อง ทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่เข้าใจถึงระบบของการกำหนดมูลค่าที่แท้จริง รวมทั้งในกรณีที่ไม่ยอมรับสมมติฐานในการจ่าย

ค) ความเอนเอียงจากการใช้เครื่องมือ (Instrument bias) อาจเกิดขึ้นจากความไม่เหมาะสมของคำถามที่ใช้ถามถึงมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือค่าชดเชยที่จะได้รับและความเอนเอียงจากการกำหนดมูลค่าที่ใช้เป็นจุดเริ่มต้นของการจ่าย (stating point bias) เพราะมีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของบุคคล สามารถลดความเอนเอียงได้โดยการสำรวจด้วยการกำหนดจุดเริ่มต้นของการจ่ายในแบบสอบถามเป็นหลาย ๆ มูลค่าที่แตกต่างกัน เพราะถ้ามูลค่าเริ่มต้นของการจ่ายสูงจะทำให้มูลค่าสุดท้ายของความเต็มใจจ่ายสูงด้วย ในขณะเดียวกันถ้ามูลค่าเริ่มต้นของการจ่ายต่ำจะทำให้มูลค่าสุดท้ายของความเต็มใจจ่ายต่ำ

ง) ความเอนเอียงจากการตั้งสมมติฐาน (Hypothesis bias) เกิดจาก 2 สาเหตุ คือ ผู้สัมภาษณ์ได้อธิบายเงื่อนไขการจ่ายในขณะทำการสัมภาษณ์เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณและคุณภาพของสินค้าสิ่งแวดล้อมได้ไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความลำบากในการระบุมูลค่าความเต็มใจจ่าย และในกรณีที่ผู้ถูกสัมภาษณ์เห็นว่าเหตุการณ์ที่ต้องการให้กำหนดมูลค่าไม่ได้เกิดขึ้นจริงแต่เป็นเหตุการณ์สมมติทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ขาดแรงจูงใจในการตอบหรือกำหนดมูลค่าจึงไม่สามารถระบุมูลค่าที่แท้จริงได้

Hoevenagel (1994: 220-1) กล่าวถึง การลดความเอนเอียงต่าง ๆ เช่นโดยการออกแบบเครื่องมืออย่างระมัดระวัง การประชุมกลุ่ม (Focus Group) ช่วยในการตัดสินใจและเพิ่มความ

ระมัดระวังระหว่างการทดสอบแบบสอบถาม (pretesting) ควบคู่กับการพิจารณาถึงระดับรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามกับรูปแบบและการใช้คำถามเพื่อให้ระบุมูลค่าตวามเต็มใจที่จะจ่ายเพราะอาจเกิดปัญหาของการตระหนักถึงรายจ่ายของครัวเรือนซึ่งมีผลทำให้ไม่สามารถระบุมูลค่าของความเต็มใจที่จะจ่ายได้แท้จริง

งานวิจัยนี้ได้ลดความเอนเอียงที่จะเกิดขึ้นจากการใช้เทคนิควิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาดแบบ Take it or leave it offers (TIOLI) หรือ (Dichotomous choice) โดยทำการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Indepth Interview) จากบุคคลในพื้นที่ศึกษา* ที่สามารถให้ภาพรวมของปัญหาและแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงก่อนที่ผู้วิจัยจะทำการสมมติเหตุการณ์ให้ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างต่อรองและระบุมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานซึ่งจะช่วยลดความเอนเอียงจากการตั้งสมมติฐาน ส่วนตัวเลขที่ใช้ในการคำนวณเทคนิคนี้ได้ลดความเอนเอียงโดยการใช้คำถามปลายเปิดในการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างเบื้องต้นเพื่อลดความเอนเอียงข้อมูลที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเก็บรวบรวมตัวอย่างในพื้นที่จริง

2.4 การประยุกต์ใช้เครื่องมือเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรประมง

(Applied economic tools for fishery resource management)

2.4.1 การบริหารจัดการทรัพยากรประมงน้ำจืดของไทย

การบริหารจัดการทรัพยากรประมง หมายถึง การกระทำใด ๆ ต่อทรัพยากรประมงเพื่อรักษาไว้ ปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดีขึ้น เพื่อให้ได้ผลผลิตทางการประมงสูงสุดและต่อเนื่อง (maximum continuing or sustained yield) (ฉรงค์ สุโกมล, 2524: 16-23) การบริหารจัดการทรัพยากรประมงในประเทศไทยมีขอบเขตการบริหารกว้างๆ 3 ประการ คือ

1. การปรับปรุงสิ่งแวดล้อม (improvement of habitat)

กิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์มีผลกระทบต่อทรัพยากรประมงทั้งทางตรงและทางอ้อม กรมประมงจึงมีนโยบายในการปรับปรุงแหล่งน้ำเพื่อให้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับความเป็นอยู่ของสัตว์น้ำหลายประการดังนี้

(1) การสร้างที่อยู่อาศัยหรือที่หลบซ่อนของปลา เช่น การนำกิ่งไม้มาสุมเพื่อเป็นที่หลบศัตรู และเป็นที่เกาะติดของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่เป็นอาหารของปลา

---

* รายละเอียดในภาคผนวก ข

(2) การสร้างบันไดปลาโจน เพราะปลาหลายชนิดมีนิสัยอพยพเดินทางเพื่อหาอาหารและผสมพันธุ์ ดังนั้นในการสร้างเขื่อนขวางลำน้ำควรสร้างบันไดปลาโจนเพื่อให้ปลาว่ายขึ้นล่องลำน้ำได้โดยอิสระ สามารถอพยพไปวางไข่ได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

(3) สร้างแหล่งวางไข่ ในกรณีที่แหล่งวางไข่ของปลาบางชนิดถูกทำลาย จำเป็นต้องสร้างที่วางไข่เทียมขึ้น โดยเลียนแบบให้เหมือนธรรมชาติมากที่สุด เพื่อปลาจะได้แพร่ขยายพันธุ์

(4) การควบคุมและกำจัดวัชพืชน้ำ ที่ปกคลุมผิวน้ำมากเกินไปขวางกั้นทางเดินของแสงไปยังท้องน้ำและมีผลต่อความสมดุลในระบบห่วงโซ่อาหาร และปริมาณอาหารธรรมชาติของปลา

2. การบริหารประชากรปลา (Management of fish population)

ปริมาณความชุกชุมของปลาในแหล่งน้ำธรรมชาติมีความแตกต่างกันตามสถานที่ การเปลี่ยนแปลงของสภาพน้ำและลักษณะการทำการประมง กรมประมงมีมาตรการการบริหารทรัพยากรปลาดังนี้

(1) ควบคุมปริมาณปลาที่ไม่ต้องการให้มีปริมาณน้อยลง โดยการควบคุมปริมาณปลากินเนื้อให้พอเหมาะกับปริมาณปลากินพืช

(2) การปล่อยปลาลงเลี้ยง โดยการเพิ่มชนิดและปริมาณปลาที่ต้องการลงสู่แหล่งน้ำ เพื่อการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำเต็มที่ ขณะเดียวกันปรับสัดส่วนของประชากรปลาให้อยู่ในสมดุล

(3) การเพิ่มอาหารปลาในแหล่งน้ำ ในแหล่งน้ำขนาดใหญ่วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือการปล่อยปลาขนาดเล็กเพื่อเป็นอาหารของปลาขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ แต่วิธีการนี้ไม่เหมาะกับแหล่งน้ำในประเทศไทยเพราะคนไทยมีพฤติกรรมการบริโภคปลาทุกชนิดอยู่แล้ว

(4) การควบคุมระดับน้ำ โดยการเพิ่มระดับน้ำเพื่อกระตุ้นให้ปลาวางไข่ และการลดระดับน้ำเพื่อควบคุมปลาบางชนิดที่ไม่ต้องการไม่ให้วางไข่ ให้ไข่ปลาถูกตากแห้งและตายไป

3. การบริหารงานบุคคล (Management of personel)

แผนการบริหารงานบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการประมงเน้น หลักการ ระเบียบ ข้อบังคับและการควบคุมการประมง เพื่อให้เกิดประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาวมากที่สุด เพราะถ้าไม่มีการควบคุมปริมาณการจับปลา อาจทำให้ปริมาณปลาลดลง อัตราการเจริญ

เติบโตและโครงสร้างประชากรปลาเปลี่ยนแปลงไป จึงต้องวางกฎระเบียบต่างๆทั้งในแง่กฎหมายและกฎระเบียบของชุมชนเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในอนาคต

การบริหารทรัพยากรประมงในบึงละหานนับตั้งแต่มีการก่อตั้งสถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิขึ้นเมื่อปี 2538 นโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรประมงส่วนใหญ่เน้นการปล่อยพันธุ์ปลาเป็นหลัก โดยระหว่างดำเนินโครงการปรับปรุงบึงละหาน

ช่วงปี 2540 สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ ได้ปล่อยปลาตะเพียนขาวจำนวน 100,000 ตัว เพื่อปรับสภาพระบบนิเวศ และในปี 2541 ได้ปล่อยพันธุ์ปลาตะเพียนขาว จำนวน 280,000 ตัว ปลานิล จำนวน 40,000 ตัว ปลานวลจันทร์ จำนวน 90,000 ตัว และกุ้งก้ามกราม จำนวน 1,195,000 ตัว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการประมงให้เป็นแหล่งอาหารแก่ราษฎร ต้นทุนการปล่อยปลาในบึงละหานในปี 2540 และ 2541 นั้นมีปริมาณที่แตกต่างกันเพราะการปล่อยสัตว์น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติแต่ละปีนั้นมีจำนวนและชนิดที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับปริมาณสัตว์น้ำแต่ละชนิดที่อาศัยอยู่ ณ สภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำและเป็นสำคัญ จึงทำให้ต้นทุนการดำเนินการในการปล่อยสัตว์น้ำแต่ละปีแตกต่างกัน ซึ่งสามารถประยุกต์แนวคิดการบริหารทรัพยากรประมงเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานแก่ชุมชนได้ หากรูปแบบและวิธีการสมมติเหตุการณ์ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาดที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นจริงในอนาคต

2.4.2 การอนุรักษ์ทรัพยากรประมงน้ำจืดของไทย

กรมประมงมีเกณฑ์การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (ณรงค์ สุโกมล, 2524: 23) ดังนี้

1. ห้ามทำการประมงในพื้นที่บางพื้นที่ในช่วงระยะเวลาที่กำหนดไว้แน่นอน เพื่อป้องกันพื้นที่วางไข่ ที่พักรักษาตัวของปลาในวัยอ่อนไม่ให้ถูกรบกวนหรือถูกทำลายด้วยวิธีการทำประมง ตาม มาตรา 32 ในพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2490 ได้ระบุรายละเอียดของการห้ามทำประมงในฤดูที่ปลามีไข่ และเครื่องมือที่อนุญาติให้ใช้ * ในฤดูที่ปลาวางไข่

---

* มาตรา 32 ในพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2490 (อำนวย แท่นทอง, 2538: 193)ได้ระบุรายละเอียดของการห้ามทำประมงในฤดูที่ปลามีไข่ มีกำหนดตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม ถึงวันที่ 15 กันยายน ของทุกปี การประกาศกำหนดฤดูปลามีไข่และวางไข่ของแต่ละจังหวัดผู้ว่าราชการจังหวัดจะเป็นผู้ประกาศ ตามความแตกต่างตามสภาพดินฟ้าอากาศของแต่ละจังหวัด และเครื่องมือที่ได้รับการอนุญาติให้ทำประมง ได้แก่

1) เบ็ดทุกชนิด เว้นแต่เบ็ดราว
2) ตะแกรง สวิง ช้อน ยอ และชนาง ที่มีปากกว้างไม่เกิน 2 เมตร ห้ามมิให้ทำประมงด้วยวิธีประดาน้ำตั้งแต่สามเครื่องมือขึ้นไป
3) ไซ ตุ้ม อีจู้ ล้น โปง และโทง
4) ทำการประมงในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ

2. ห้ามจับปลาที่มีขนาดเล็กเกินไป โดยระบุขนาดที่จับไว้แน่นอนชัดเจน หลักสำคัญคือเพื่ออนุรักษ์ปลาบางชนิดที่มีอัตราการสืบพันธุ์ช้า และมีปริมาณไข่น้อย โดยทั่วไปแล้วขนาดปลาที่อนุญาตให้จับได้จะเป็นปลาที่มีขนาดโตเต็มวัยอย่างน้อย 1 ปี ทั้งนี้เพื่อให้ปลาที่ถูกจับมีโอกาสแพร่พันธุ์ก่อนถูกจับและให้เกิดการทดแทนปริมาณปลาที่ถูกจับ วิธีที่นิยมใช้และสะดวก คือ การกำหนดขนาดช่องตาของเครื่องมืออวนหรือตาข่ายที่ใช้ในการจับปลา แต่พื้นที่เขตร้อนนั้นปลาเศรษฐกิจส่วนมากเป็นปลาขนาดใหญ่ ดังนั้นการจำกัดขนาดช่องตาข่ายนั้นจะให้ผลเสียมากกว่าผลดีเพราะปลาที่ถูกจับมักเป็นปลาขนาดใหญ่ทำให้ในแหล่งน้ำนั้นมีแต่ปลาขนาดเล็กที่ไม่ถูกจับและแพร่พันธุ์มีปริมาณเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนที่รอบคอบในระยะยาวย่อมเกิดผลเสียต่อระบบห่วงโซ่อาหารของปลาในแหล่งน้ำนั้นๆ

3. ห้ามทำการประมงด้วยเครื่องมือบางชนิด เช่น การใช้อวนหรือตาข่ายที่ตาถี่เกินไป ห้ามสร้างสิ่งกีดขวางกั้นลำน้ำ ลำธาร ลำคลอง รวมไปถึงการทำประมงที่มีลักษณะทำลาย เช่น การเบื่อเมา และการใช้วัตถุอันตราย ซึ่งการทำดังกล่าวถือว่าผิดกฎหมายตาม มาตรา 19 * ที่ห้ามใช้วัตถุมีพิษในที่จับสัตว์น้ำ และมาตรา 20* ที่ห้ามใช้กระแสไฟฟ้าในการทำประมง

รูปแบบการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงข้างต้น ชุมชนสามารถประยุกต์มาใช้ในการวางแผนการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานในอนาคตได้เพราะโครงการอนุรักษ์ที่สมมติเหตุการณ์เพื่อให้ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ในงานวิจัยนี้เป็นแนวทางหนึ่งในวางมาตรการควบคุมการทำการประมง การเพิ่มปริมาณประชากรปลาในแหล่งน้ำ

---

5) ทำการประมงเพื่อประโยชน์ทางวิชาการหรือรวบรวมลูกสัตว์น้ำหรือสัตว์น้ำวัยอ่อนเพื่อวัตถุประสงค์ในการเพาะเลี้ยง โดยได้รับอนุญาติจากอธิบดีกรมประมงเป็นหนังสือ

* รายละเอียดในพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2490 (อำนวย แท่นทอง, 2538:148-162)

2.4.3 ความจำเป็นของการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรประมง

พื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่หลายแห่งในประเทศไทยเคยประสบปัญหาการสูญเสียพันธุ์ปลาทั้งชนิดและปริมาณปลาอย่างรวดเร็ว อาทิเช่น บึงบอระเพ็ดในจังหวัดนครสวรรค์ และกว๊านพะเยาในจังหวัดพะเยา ผู้วิจัยพิจารณาว่าปัญหาต่างๆเกิดจากการขาดความรู้ ความเข้าใจในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรประมง เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำทุกประเภทที่อำนวยประโยชน์แก่มนุษย์และสิ่งมีชีวิต ต่างก็มีความสัมพันธ์กันในระบบนิเวศ

ดังนั้นการพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติชนิดใดชนิดหนึ่งอย่างหนักหน่วงย่อมส่งผลกระทบแก่ทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคทำให้ปริมาณน้ำพื้นที่ชุ่มน้ำมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงชนิดและปริมาณปลาที่อาศัยอยู่ และถ้าปริมาณปลาลดลงหรือสูญพันธุ์ไปย่อมส่งผลกระทบต่อจำนวนและชนิดของนกที่พึ่งพิงทรัพยากรปลาเป็นอาหาร

ในขณะที่ประชากรมีจำนวนมากขึ้นทำให้ความต้องการอาหารโปรตีนเพิ่มสูงขึ้น จึงมีการเก็บเกี่ยวทรัพยากรประมงเพิ่มขึ้น จนนำไปสู่การใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงอย่างไม่มีประสิทธิภาพขาดความตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรประมง ขณะเดียวกันก็ต้องตระหนักว่าทรัพยากรประมงเป็นสาธารณะสมบัติของทุกคน หากคนหนึ่งไม่จับหรือเก็บเกี่ยวใช้ประโยชน์แล้วคนอื่น ๆ ก็จะจับหรือเก็บเกี่ยวแทน สิ่งเหล่านี้เป็นตัวเร่งให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงจนเกินขีดความสามารถการผลิตทางธรรมชาติ แม้ว่าการบริหารจัดการทรัพยากรประมงน้ำจืดของกรมประมงที่ดำเนินการมาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันโดยการตั้งสถานีประมงน้ำจืดในแหล่งน้ำธรรมชาติต่าง ๆ มีจุดประสงค์เพื่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและปล่อยลงสู่แหล่งน้ำควบคู่กับการดูแลควบคุมการทำประมงของประชาชน โดยค่าใช้จ่ายต่างๆในการดูแลและจัดการรัฐเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดหรือส่วนใหญ่ ในระยะยาวรัฐต้องสูญเสียงบประมาณมหาศาลในการดูแลทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำเหล่านี้

ลักษณะการบริหารจัดการเช่นนี้ ในกรอบความคิดเชิงเศรษฐศาสตร์ เป็นการเพิ่มอุปทานการผลิตทรัพยากรประมง โดยไม่สามารถควบคุมอุปสงค์ของทรัพยากรประมงให้มีการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพได้เพราะประชาชนส่วนใหญ่ยังคิดว่าการดูแลจัดการเป็นหน้าที่รับผิดชอบของรัฐ ทำให้นโยบายการจัดการของรัฐไม่มีประสิทธิภาพและไม่ยั่งยืน

กังวาลย์ จันทรโชติ (2541: 14-5) สรุปสาเหตุที่ทำให้ทรัพยากรประมงเสื่อมโทรมลง ดังนี้

1. ชาวประมงไม่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการต่าง ๆ ที่รัฐประกาศใช้ เพราะคิดว่าตนเองต้องเสียผลประโยชน์ในระยะสั้น ในขณะเดียวกันก็มีความรู้สึกต่อต้าน เพราะคิดว่ารัฐควบคุมชาวประมงมากเกินไป

2. ค่าใช้จ่ายในการตรวจจับ (Enforcement costs) ผู้ไม่ปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ สูง เพราะรัฐต้องลงทุนสร้างกองเรือตรวจประมง เสียค่าใช้จ่ายจำนวนมาก แต่ถ้าพิจารณาอีกแง่หนึ่งถ้าการตรวจจับมีประสิทธิภาพแล้วการเสียค่าใช้จ่ายเช่นนี้คุ้มกับการลงทุนหรือไม่

3. การกำหนดมาตรการต่างๆในการจัดการประมงทุกขั้นตอนดำเนินการโดยรัฐฝ่ายเดียว และให้ชาวประมงเป็นผู้ปฏิบัติตามไม่ได้มีส่วนร่วมแต่อย่างใด การยอมรับมาตรการต่างๆจึงไม่เกิดขึ้น

4. การจัดการทรัพยากรประมงของรัฐไม่มีเอกภาพ มีหน่วยงานหลายหน่วยเข้ามามีส่วนในการจัดการ จึงขาดประสิทธิภาพเนื่องจากขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ และแต่ละฝ่ายพยายามรักษาอำนาจการบริหารงานของตนมากที่สุด

แต่การเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการทรัพยากรประมงจากรัฐสู่ชุมชนในทันทีนั้นเป็นไปไม่ได้เพราะมีปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นการดำเนินการที่ถูกต้องคือ รัฐจะต้องพยายามลดบทบาทในการจัดการทีละน้อย ในขณะเดียวกันชุมชนประมงต้องเริ่มเรียนรู้และพิจารณาบทบาทในการจัดการประมงด้วยตนเองมากขึ้น ขั้นตอนนี้เรียกว่า การจัดการประมงร่วมกัน (Fishery co-management) โดยอาศัยหลักการของการจัดการทรัพยากรประมงโดยชุมชน

จากการวิเคราะห์ของ กังวาลย์ จันทรโชติ (2541: 15-16) กล่าวถึง หลักการที่สำคัญในการจัดการทรัพยากรประมงโดยชุมชน คือ " รัฐทำการมอบอำนาจหน้าที่ในการจัดการให้กับชุมชน โดยรัฐทำหน้าที่เป็นเพียงที่ปรึกษาวิชาการแก่ชุมชน ชุมชนมีสิทธิครอบครองทรัพยากรประมง และชุมชนครอบครองดูแลแหล่งประมงที่รัฐมอบหมายให้และทำหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลรักษาทรัพยากรต่างๆในพื้นที่ที่ชุมชนรับผิดชอบ " ประกอบกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 (2540: 31-2) มาตรา 78 และ 79 ที่ต้องการกระจายอำนาจการบริหารจัดการแหล่งทรัพยากรธรรมชาติให้แก่ประชาชนให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการสงวน บำรุงรักษาและใช้ประโยชน์

จากทรัพยากรธรรมชาติ แต่สิ่งที่จะสร้างแรงจูงใจให้ชุมชนเกิดความต้องการและสร้างแนวทางนโยบายการจัดการโดยชุมชนเองได้นั้นไม่มีหรือหากมีก็ยากที่จะชักจูงให้ชุมชนตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรประมงได้อย่างชัดเจน การนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการประเมินมูลค่าของทรัพยากรประมงให้เป็นรูปธรรมมากขึ้นจะทำให้ประชาชนหรือชุมชนเจ้าของแหล่งทรัพยากรประมงเห็นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมในอนาคตหากไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ ขณะเดียวกันภาครัฐก็สามารถนำข้อมูลจากการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่ได้ไปกำหนดนโยบายการจัดการเชิงพื้นที่ในอนาคต

2.4.4 ปัญหาทรัพยากรประมงในบึงละหานกับการประยุกต์ใช้มูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์โดยชุมชน

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ศึกษาเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2542* สามารถสรุปปัญหาของทรัพยากรประมงในบึงละหานโดยสังเขป ดังนี้

1. การเพิ่มขึ้นของประชากรกับความต้องการบริโภคโปรตีน นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศ

การเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้ความต้องการบริโภคทรัพยากรประมงเพิ่มขึ้นตามลำดับ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคของครัวเรือน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงชนิดและปริมาณของทรัพยากรประมงในบึงละหาน ชุมชนที่อาศัยรอบบึงนั้นก็ตระหนักถึงปัญหา และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

" สมัยก่อนนั้นปลาในบึงมีมาก ชาวบ้านจะจับปลาเพื่อกินในครัวเรือนเท่านั้น ปลาขนาดใหญ่จะเอา ต้ม ย่าง ทอด ส่วนปลาขนาดเล็กจะเอามาทำปลาร้าไว้กิน ช่วงที่น้ำจากแม่น้ำชีขึ้นมาใหม่ๆ จะมีลูกปลาเล็ก ๆ จำนวนมาก โดยเฉพาะลูกปลาชะโดสมัยก่อนมีมาก ส่วนใหญ่จะกินลูกปลาเพราะถ้าตัวใหญ่ปลาพวกนี้ดุจับยาก แต่แปลก เดี๋ยวนี้ไม่เห็นปลาชะโดเลย แต่เดี๋ยวนี้ปลาเป้า (ปลาปักเป้า)ในบึงมีมากขึ้น สมมุติถ้าจับปลาได้ 10 ตัวจะเป็นปักเป้าประมาณ 3-4 ตัว แต่ก่อนปักเป้าก็มีแต่ไม่มากเหมือนเดี๋ยวนี้ อาจจะเป็นเพราะแต่ก่อนชาวบ้านจะกินปลาปักเป้าในช่วงฤดูฝน แต่ถ้าเข้าฤดูหนาวจะไม่กินกันเพราะกินแล้วเมา** กินแล้วตายก็มี หลังจากนั้นชาวบ้านก็เลยไม่กินกันปลาปักเป้า " (จันทอง จันทร์อาจ, สัมภาษณ์)

---

* รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ในภาคผนวก ข

** เมา " เป็นภาษาท้องถิ่น หมายถึงอาการที่กินอาหารเข้าไปแล้วเกิดอาการแสลง หรืออาเจียน บางรายอาจเสียชีวิต

" แต่ก่อนจะมีปลาสร้อย ปลาอีไท มาก เดี๋ยวนี้ปักเป้ามีมากขึ้น ปักเป้ามันจะกินปลากระสูบขนาดใหญ่-เล็กมันกินหมด " (สุบัน ปางลีลาศ, สัมภาษณ์)

" ปัจจุบันปลาในบึงมีปริมาณมากขึ้นเพราะกรมประมงปล่อยปลาเป็นประจำ พันธุ์ปลาที่หายไปได้แก่ ปลาชะโดและปลาเค้าหายไป " (กองตา เพ็งพูน, สัมภาษณ์)

" พ่อใหญ่หาปลาตั้งแต่เริ่มหนุ่มจนถึงอายุ 60 กว่าก็เลิกหา ปลาในบึงละหานแต่ก่อนกับเดี๋ยวนี้ต่างกันแยะแต่ก่อนเครื่องไม้เครื่องมือ มันก็ไม่มากแบบนี้ แต่ก่อนถ้าอยากกินปลาก็ไปใส่แยงได้ มาสัก 2-3 ตัว ตัว ๆ หนึ่งไม่เล็กนะ ใหญ่เท่าแขน เท่าน่องหรือถ้ามาน (ดวงดี) เท่าน่องก็มี มอง* แต่ก่อนใช้ตาเท่าฟุตก็มี แต่เดี๋ยวนี้คนเริ่มหาปลาขายมากขึ้นไม่ได้หาไว้พอกินเหมือนเมื่อก่อน ส่วนใหญ่หาได้เท่าไหร่ก็ขายสดหมด คนที่หาปลาไว้เพื่อทำปลาร้าก็น้อยลง เด็กรุ่นใหม่จะเริ่มทำปลาร้าไว้กินเองไม่เป็นแล้ว " (สนิท เครือยนต์, สัมภาษณ์)

นอกเหนือจากการที่ประชากรต้องการอาหารโปรตีนเพิ่มขึ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศแล้ว การที่ชุมชนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคปลาบางชนิดส่งผลกระทบต่อระบบห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิตและปริมาณปลาชนิดอื่นๆในบึงละหาน เช่น ในอดีตชาวบ้านบริโภคปลาปักเป้าในบางฤดูกาล แต่เมื่อชาวบ้านบางคนกินปลาปักเป้าแล้วเสียชีวิตทำให้ชาวบ้านเลิกบริโภคปลาปักเป้า จนทำให้ปริมาณปลาปักเป้าในบึงละหานเพิ่มมากขึ้น

2. การใช้ทรัพยากรประมงอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

ผลจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคของครัวเรือนทำให้ชาวประมงและชุมชนเริ่มประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือการทำประมงที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นทำให้สามารถจับปลาได้ปริมาณมากขึ้นแต่ใช้ระยะเวลาในการจับลดลง เครื่องมือประมงที่มีประสิทธิภาพนั้นเปรียบเสมือนตัวเร่งให้ปลาในบึงละหานลดลง เช่น อวน

ในขณะที่ชาวบ้านส่วนใหญ่ยังคิดว่าปริมาณปลาในบึงละหานไม่มีทางที่จำนวนจะลดลงเพราะกรมประมงดูแลอยู่ มีการปล่อยปลาเป็นประจำ

" สมัยก่อนชาวบ้านจะใช้ฉมวกหาปลา หรือถ้าจะจับปลาเล็กก็ใช้ละมุ** แต่ปัจจุบันชาวบ้านใช้มองตาเล็ก ๆ 1-2 เซนติเมตร ปลาที่จับได้ทั้งตัวเล็ก ตัวใหญ่ ชาวบ้านก็เริ่มขายเป็นปลาสดไม่ค่อยทำปลาร้ากินเหมือนก่อน ต่อไปเด็กรุ่นใหม่คงจะทำปลาร้าไม่เป็น" (จันทอง จันทร์อาจ, สัมภาษณ์)

---

* ภาคอีสานเรียกว่า "มอง" แต่ภาคกลางเรียกว่า "ตาข่าย"

** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้จับปลา มีเสาไม้ 2 เสามีตาข่ายตรงกลาง ชาวบ้านจะเอาละมุปักบริเวณปลามากแล้วก็จะพายเรือเพื่อต้อนปลาให้เข้าละมุพอปลาเข้าไปมากๆ ละมุจะค่อยๆ แคบลงเรื่อยๆ

" ตั้งแต่ลอกบึงกักน้ำในบึงนั้นปลาก็ยังมากอยู่ ปลาในบึงนี้มีมากจับเท่าไหร่ก็ไม่หมดทั้งที่ขึ้นมากับแม่น้ำชี แล้วก็ที่ประมงเขาก็ปล่อยปลาทุกปี ชาวบ้านที่นี่จับปลากันทั้งคืนทั้งวัน แต่มีช่วงหนึ่งที่ห้ามจับช่วงปลาวางไข่ ประมาณเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน อย่างในช่วงฤดูฝนที่ผ่านมาชาวบ้านบางรายมีรายได้จากการหาปลาประมาณ 700-800 บาท/คืน (เริ่มหาตั้งแต่สองทุ่มจนถึงตีห้า หรือไม่เกิน เจ็ดโมงเช้า) ปลาในบึงละหานมีมากถ้าชาวบ้านไม่ใช้ยาเบื่อ หรือ ช็อคปลา " (จันทอง จันทร์อาจ, สัมภาษณ์)

" ส่วนปัญหาการทำประมงในบึงละหานมีชาวประมงบางกลุ่มที่ใช้ยาเบื่อเพื่อจับสัตว์น้ำ ชาวบ้านยังคิดว่าปลาในบึงละหานจับเท่าไหร่ก็ไม่หมดเพราะกรมประมงเขาปล่อยปลาทุกปี " (นายกองตา เพ็งพูน, สัมภาษณ์)

ความเข้าใจและความรู้สึกของประชาชนโดยรอบบึงละหานเกี่ยวกับนโยบายการบริหารจัดการของกรมประมงทำให้เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงอย่างไม่มีประสิทธิภาพเพราะชาวบ้านหรือผู้นำชุมชนบางคน เข้าใจว่ากรมประมงเป็นเจ้าของผู้รับผิดชอบดูแลและควบคุมแหล่งไม่ใช่ตนหรือชุมชน ยิ่งทำให้ชาวบ้านคิดว่าทรัพยากรประมงเป็นสินค้าสาธารณะไม่มีราคา ดังนั้นเมื่อตนเป็นผู้ใช้ประโยชน์จะจับจำนวนเท่าไหร่ก็ได้ และถ้าตนไม่จับคนอื่นก็ต้องจับ ความรู้สึกเช่นนี้ยิ่งทำให้ทรัพยากรประมงเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ชาวบ้านใช้ทรัพยากรอย่างไม่ชาญฉลาด ไม่คำนึงถึงคุณค่าและผลประโยชน์ทางระบบนิเวศในระยะยาว และยังขาดความรู้ในการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ทางประมง ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้หากไม่ได้รับการแก้ไขโดยชุมชนซึ่งเป็นเจ้าของแหล่งทรัพยากรตัวจริง ย่อมส่งผลกระทบในระยะยาวแก่พื้นที่ชุ่มน้ำแห่งนี้ทั้งในแง่ของความสูญเสียทรัพยากรประมงที่มีอยู่เดิมตามธรรมชาติ งบประมาณในการดูแลรักษาที่รัฐจะต้องทุ่มเทลงไปทั้งการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเฝ้าระวังตรวจจับการใช้เครื่องมือประมงผิดประเภท หรือแม้แต่ผลกระทบเชิงระบบนิเวศที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตจำพวกนกที่อาศัยทรัพยากรประมงเพื่อการดำรงชีวิต นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วยังพบว่า การเปลี่ยนแปลงชนิดและปริมาณของทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมการบริโภคอาหารของชุมชนที่อาศัยโดยรอบ

" หมู่บ้านนี้มีขนาดใหญ่ ประมาณ 400 ครัวเรือน พื้นที่ติดห้วยยางที่ไหลลงบึงละหาน หมู่บ้านนี้หาปลาไว้ทั้งกินและขายเกือบทุกบ้าน ส่วนใหญ่จะหาปลาเป็นรายได้เสริม มีบางพวกที่เขาไม่มีที่นาประมาณสัก 10 ครัวเรือน" คนหาปลาส่วนใหญ่หาปลาไม่ค่อยเลือกขนาดเพราะถ้าได้ปลาใหญ่เขาจะขาย แต่ถ้าปลาเล็กเขาจะเอาไว้ทำปลาร้ากินเองไม่ค่อยมีใครซื้อปลาร้ากิน เพราะบางบ้านที่เขาไม่มีนา เขาจะทำปลาร้าแลกข้าว บางครั้งเขาก็ไปแลกข้าวถึงในเมืองก็มี อย่างบางบ้านเขาจะสานตะกร้าของเขาเอง เอาไว้ไปแลกข้าว อย่าง ปลาร้า 1 โล จะแลกข้าว 1 ตะกร้า ตอนนี้ปริมาณปลา

ในบึงเพิ่มมากขึ้น อย่างปลานวลจันทร์ ปลาตะเพียน เพราะกรมประมงเอามาปล่อย ปลามากขึ้นในขณะที่คนก็เพิ่มจนปลามันโตไม่ทันคน " (ณรงค์ศักดิ์ ศรีภิรมย์, สัมภาษณ์)

ดังนั้นวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการอนุรักษ์แก่ชุมชนท้องถิ่นได้ความตระหนักถึงการดูแลแหล่งทรัพยากรด้วยตนเอง* มูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงสามารถตรวจสอบแนวความคิดและความต้องการของชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติด้วยตนเองในรูปของโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำเพื่อการใช้ประโยชน์** ที่ชุมชนโดยรอบสามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้ พร้อมทั้งการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าของทรัพยากรประมงตามธรรมชาติที่มีลักษณะเป็นนามธรรมให้อยู่ในรูปตัวเงินมากขึ้นเพื่อให้ชาวบ้านและชุมชนตระหนักในคุณค่าที่แท้จริงในขณะเดียวกันหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในการดำเนินนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งนี้ต่อไป

---

* รายละเอียดของโครงการอนุรักษ์ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิเพื่อสอบถามความคิดเห็นเบื้องต้นจากผู้นำชุมชนและชาวบ้าน ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2542 รายละเอียดในภาคผนวก ข

** มาตรา 78 และ79 ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการสงวนรักษา บำรุงรักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ขณะเดียวกันรัฐต้องถ่ายโอนอำนาจการบริหารจัดการแหล่งทรัพยากรธรรมชาติให้แก่องค์กรบริหารท้องถิ่น

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) Whitehead และ Blomquist (1991: 2523-31) ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ Clear Creek จากการปกคลุมของถ่านหิน โดยพิจารณามูลค่าที่มีการใช้ (Use value) และมูลค่าที่ไม่มีการใช้ (Non-use value) โดยคิดเฉพาะมูลค่าการคงอยู่ (Existence value) ด้วยวิธีการสมมุติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (CVM) จากกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการตอบกลับจำนวน 215 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 31 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปและในจำนวนนี้แบบสอบถามจำนวน 67 ตัวอย่างไม่กำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย) โดยใช้เทคนิคการถามแบบ Dichotomous choice ที่ประยุกต์แนวคิดเรื่องปัจจัยการผลิต (Production function) กับฟังก์ชันการใช้จ่ายของครัวเรือน* (Household Utility function) โดยสมมุติเหตุการณ์เพื่อกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่าย (Hypothetical market) 2 ลักษณะ คือ

1.ระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันทำให้กำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์แตกต่างกัน (สำหรับพื้นที่ชุ่มน้ำ Clear Creek ที่ได้รับมลพิษจากการปกคลุมถ่านหิน พื้นที่ชุ่มน้ำ Henderson ที่ไม่ได้รับมลพิษจากการปกคลุมของถ่านหิน และพื้นที่ชุ่มน้ำที่ต้องการให้ปรับปรุง) ในรูปแบบเหตุการณ์ต่างๆ ดังนี้

เหตุการณ์ที่ 1 ถามมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ Clear Creek

เหตุการณ์ที่ 2 ถามมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ Clear Creek โดยการสร้างทะเลสาปขึ้นใหม่

เหตุการณ์ที่ 3 ถามมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ Clear Creek กับ พื้นที่ชุ่มน้ำ Henderson ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกัน

2. ระดับการรับรู้ข้อมูลของโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุ่มน้ำของประชาชน ทำให้กำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์แตกต่างกัน โดยสร้างคำถามเพื่อทดสอบระดับความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำ

ผลการศึกษา พบว่า เหตุการณ์ต่างๆที่ถูกกำหนดขึ้นให้แตกต่างกันจะกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์แตกต่างกัน ดังตาราง 2-3

---

* ภายใต้ข้อสมมุติว่า ครัวเรือนมีรายได้จำกัด และกลุ่มประชาชนที่ไม่ใช่วัยแรงงานนั้นไม่มีรายได้จากการทำงาน

ตาราง 2-3 ผลการศึกษาเมื่อมีการสมมติเหตุการณ์เงื่อนไขของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากโครงการในพื้นที่ชุ่มน้ำ 2 เงื่อนไข กับรูปแบบการสมมติเหตุการณ์

การสมมุติเหตุการณ์ / รูปแบบการสมมติเหตุการณ์	การสมมติเหตุการณ์เงื่อนไขที่ 1	การสมมติเหตุการณ์เงื่อนไขที่ 2
เหตุการณ์ที่ 1	$ 10.90 (63 ตัวอย่าง)	$ 7.35 (63 ตัวอย่าง)
เหตุการณ์ที่ 2	$ 5.09 (80 ตัวอย่าง)	$ 3.75 (80 ตัวอย่าง)
เหตุการณ์ที่ 3	$ 16.61 (72 ตัวอย่าง)	$ 8.13 (72 ตัวอย่าง)

จากงานวิจัยนี้สามารถประยุกต์แนวคิดการสมมติเหตุการณ์กับเงื่อนไขของการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเป็นตัวเงินให้ประเมินมูลค่าเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำโดยให้ประชาชนมีทางเลือกและแสดงความต้องการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำออกมาเป็นมูลค่าที่เป็นตัวเงินที่ระดับต่างๆ เพื่อใช้เป็นปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในงานวิจัยนี้ นอกจากนั้นยังประยุกต์แนวความคิดในการนำขบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยที่ Whitehead และ Blomquist ได้ประยุกต์วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสังคมมนุษยวิทยาเข้ามาใช้ในการวิจัยเพื่อลดความเอนเอียงของเครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัยและช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือแก่ผลการศึกษา

ในการศึกษานี้จึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิเบื้องต้นด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Indepth Interview) เพื่อลดความเอนเอียงของเครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย

2) Silvander and Drake (Hanley&Spash, 1993: 204-6) ประเมินมูลค่าความสูญเสียสวัสดิการของสังคมเนื่องจากเกิดปรากฏการณ์ Eutrophication ที่มีปริมาณไนเตรตในแหล่งน้ำมากเกินปกติ ทำให้เกิดผลกระทบต่ออาชีพประมงและนันทนาการ (การตกปลา) ในทะเล Skagerrak และ Kattegat ปรากฏการณ์นี้ส่งผลกระทบต่อปลาบางชนิด เช่น ปลา cod , ปลา mackerel และปลา plaice โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดจำนวนวันจับปลาหรือตกปลาให้เหมาะสมกับสถานภาพของทรัพยากร และตั้งเงื่อนไขการวิจัยว่า "รัฐบาลจะไม่ทดแทนหรือเพาะพันธุ์ปลาที่ได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์ Eutrophication ที่ส่งผลกระทบต่อพันธุ์ปลา" การประเมินโดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่า (CVM) โดยสอบถามนักท่องเที่ยวกับชาวประมงที่จับปลาเพื่อการค้า เกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์ที่ต้องการลดจำนวนวันจับปลาเพื่ออนุรักษ์จำนวนประชากรปลารวมทั้งโครงการการจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติ พบว่า ร้อยละ 59 ของชาวประมง แสดงความเต็มใจจ่ายเพื่อการ

อนุรักษ์ (WTP) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 332 SK* / คน / ปี (มูลค่าเฉลี่ยนี้ได้จากการกำหนดมูลค่าจริงในการวิจัย หรือ protest-bid) ขณะเดียวกันก็สอบถามถึงมูลค่าความเต็มใจที่จะได้รับการชดเชย (WTA) ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4,912 SK นั่นคือ WTA มีค่ามากกว่า WTP และร้อยละ 52 ของกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ตกปลาที่แสดงความยินดีจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ มีความยินดีที่จะจ่ายเพื่อรักษาความคงอยู่ของประชากรปลาเฉลี่ย 296 SK/ คน / ปี (มีค่าต่ำกว่ามูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยของชาวประมงที่จับปลาเพื่อการค้า) จากการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่มีวัตถุประสงค์ในการจับปลาแตกต่างกันจะกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่ายแตกต่างกัน แต่การคำนวณมูลค่าความสูญเสียสวัสดิการของสังคมจะต้องพิจารณาทั้งกลุ่มที่ใช้และไม่ใช้ประโยชน์เพื่ออธิบายภาพรวมของผลกระทบต่ออาชีพและแหล่งเพาะพันธุ์ปลา

Silvander and Drake ได้คำนวณว่า การสูญเสียอาชีพประมงจะสร้างต้นทุนทางสังคมแก่อาชีพประมงประมาณ 65 ล้าน SK เพราะแรงงานในพื้นที่ประมาณ 1 ใน 3 จะได้รับผลกระทบจากการสูญเสียแหล่งประมง ในขณะที่รัฐบาลจะต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการเพาะเลี้ยงพันธุ์ปลาเท่ากับ 41 ล้าน SK ควบคู่กับการสูญเสียแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการนันทนาการอีกประมาณ 1,321 - 1,547 ล้าน SK (มูลค่านี้สูงเนื่องจากพิจารณารวมมูลค่าของผู้ที่ใช้ประโยชน์และไม่ใช้ประโยชน์)

งานวิจัยนี้สามารถประยุกต์แนวความคิดการคำนวณมูลค่าการสูญเสียสวัสดิการของสังคมที่รัฐต้องแบกรับในการเพาะพันธุ์ปลาและการสูญเสียอาชีพประมง หากประชาชนไม่ยินดีที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพราะในอนาคตรัฐต้องลดบทบาทในการดูแลรักษาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติให้องค์กรในท้องถิ่นที่เป็นเจ้าของแหล่งทรัพยากรเป็นผู้ดูแล และผลการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์นี้สามารถเป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจและเสนอทางเลือกในการดำเนินการโครงการอนุรักษ์ต่างๆให้แก่ประชาชน

3) Bergstrom (Hanley&Spash, 1993: 233-5) ประเมินมูลค่าประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำด้านการท่องเที่ยวในรัฐหลุยเซียนาประเทศสหรัฐอเมริกา ด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) โดยสอบถามมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าบริการใช้สถานที่ของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาจับสัตว์น้ำและสัตว์ป่า โดยส่งแบบสอบถามไปถึงกลุ่มประชากรจำนวน 3,842 ตัวอย่าง แต่ได้รับแบบสอบถามกลับจำนวน 2,120 หรือร้อยละ 55.2 ของทั้งหมด การประเมินมูลค่านี้ใช้เทคนิควิธีการประเมินแบบ Dichotomous choice เพื่อให้นักท่องเที่ยวมีทางเลือกในการอนุรักษ์ 3 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 ให้แสดงมูลค่าที่เต็มใจจะจ่ายเพื่อทำแผนเฝ้าระวังและควบคุมการลักลอบจับสัตว์น้ำและสัตว์ป่า

---

* หน่วยเงินตราของสวีเดนเรียกว่า Swedish Krona

รูปแบบที่ 2 เพื่อทำการประชาสัมพันธ์ให้ลดปริมาณการจับสัตว์น้ำและสัตว์ป่าลงร้อยละ 50

รูปแบบที่ 3 เพื่อทำการประชาสัมพันธ์ให้ลดปริมาณการจับสัตว์น้ำและสัตว์ป่าลงร้อยละ 75

ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ (WTP) ได้แก่ ปริมาณการจับสัตว์น้ำและสัตว์ป่า รายได้ของผู้กำหนดมูลค่า และการเป็นสมาชิกของชมรมหรือสโมสรต่างๆ

ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 360 $ / คน / ปี โดยในบริเวณนี้มีนักท่องเที่ยวจำนวน 76,000 คน / ปี เพราะฉะนั้นส่วนเกินผู้บริโภคเท่ากับ 27,360,000 $ /ปี ค่าใช้จ่ายด้านการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในพื้นที่บริเวณนี้เท่ากับ 145 ล้าน $ /ปี เมื่อคิดเทียบมูลค่าที่ได้ต่อหน่วยพื้นที่จะได้มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์เท่ากับ 110 $ / เฮกตาร์ / ปี เมื่อต้องสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต

Hanley & Spash (1993: 234) วิจารณ์การคำนวณมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ของ Bergstrom ว่า ต้องเพิ่มความระมัดระวังถ้าต้องนำมูลค่าที่คำนวณได้ไปใช้ประโยชน์เพื่อการดำเนินนโยบายจัดการพื้นที่เพราะมูลค่าที่ได้เป็นการกำหนดจากส่วนเกินผู้บริโภค

ดังนั้นการพิจารณามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ต่อพื้นที่สามารถใช้คำนวณได้เมื่อกำหนดมูลค่าจากผลประโยชน์ทางกายภาพ เพราะเป็นการพิจารณาจากส่วนเกินของผู้ผลิต ที่ส่วนใหญ่ใช้ในการพิจารณามูลค่าที่มีการใช้ทางอ้อมที่ได้รับจากบทบาทหน้าที่ของพื้นที่ชุ่มน้ำ จากงานวิจัยนี้สามารถนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้ในการตั้งสมมุติฐานของตลาดเพื่อสอบถามมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานให้ชุมชนโดยรอบเกิดทางเลือกในการอนุรักษ์

4) Sukharomana, Renu (1998) ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการลดมลพิษในน้ำใต้ดิน รัฐเนบราสก้า ประเทศสหรัฐอเมริกา ของครัวเรือน 1,416 ตัวอย่าง ด้วยวิธีการประเมิน CVM แบบ Dichotomous choice ที่ใช้คำถามแบบปลายปิดเสนอราคา bid 2 ขั้นตอน หรือ เรียกว่า Double Bounded Approach โดยเสนอระดับราคา bid 4 ระดับ คือ $2 $5 $10 และ$15 (ระดับราคาที่เสนอนี้ได้จากการสำรวจเพื่อทดสอบคุณภาพแบบสอบถามเบื้องต้นแล้วพิจารณาเลือกระดับราคาที่เป็นฐานนิยม 4 ราคามาใช้เป็นราคาเสนอ bid แรกในการสำรวจจริง) มูลค่าที่ได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง Lower bound และ Upper bound จากนั้นใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติของ Cameron ซึ่งพิจารณาฟังก์ชันความน่าจะเป็นของค่า WTP ทั้ง 3 รูปแบบ คือ 1) Lognormal 2) Weibull และ 3) Loglogistic

แล้วเลือกค่าที่ดีที่สุดตามหลักการของวิธีประมาณค่าสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation) หรือ MLE

ตาราง 2-4 ค่า WTP ของแต่ละครัวเรือนตามลักษณะการแจกแจงแบบต่างๆ

ชนิดของการแจกแจงค่าความน่าจะเป็น	Nitrate Program		All Contaminants Program	
	Max LnLo	Max LnL	Max LnLo	Max LnL
Lognormal	-1,226	-962	-1,268	-1,171
Weibull	-1,236	-977	-1,271	-1,183
Loglogistic	-1,235	-969	-1,281	-1,281

ผลการศึกษา (ตาราง 2-4) จะต้องเลือกค่าประมาณของ MLE ที่มีค่าสูงสุด แต่ค่าที่ได้จากการวิจัยมีค่าติดลบจึงต้องเลือกค่าที่ติดลบต่ำที่สุด นั่นคือ ค่า WTP ที่มีลักษณะการแจกแจงแบบ Lognormal distribution จากผลการวิจัยพบว่า การใช้วิธีการประเมินมูลค่าแบบ CVM นั้นครัวเรือนไม่สามารถแยกระดับมูลค่าความเต็มใจจ่ายเมื่อมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับต่างๆได้ สังเกตจากค่าเฉลี่ย WTP จากการลดปริมาณสารไนเตรทในน้ำเท่ากับ $ 9.50 ต่อเดือน ขณะเดียวกันครัวเรือนมีความเต็มใจจ่ายเพื่อบำบัดสารปนเปื้อนทุกชนิดจนทำให้น้ำมีคุณภาพได้มาตรฐานปลอดภัยต่อชีวิตเท่ากับ $ 9.72 ต่อเดือน และมูลค่าทั้งหมดของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อลดสารไนเตรตเท่ากับ 71-72 ล้านเหรียญสหรัฐ ส่วนมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อลดมลพิษทั้งหมดเท่ากับ 73-74 ล้านเหรียญสหรัฐ โดยมีรายได้ อายุ และความเสี่ยงภัยจากคุณภาพน้ำ (ผู้วิจัยกำหนดขึ้น 3 ระดับ คือ กลุ่มที่ไม่ชอบเสี่ยง ชอบเสี่ยง และกลุ่มที่รู้สึกเฉยๆ) เป็นปัจจัยกำหนดมูลค่า WTP ของครัวเรือน แต่ถ้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความประสงค์จะนำมูลค่าที่ได้จากการวิจัยไปประยุกต์ใช้เพื่อการตัดสินใจดำเนินนโยบายต่างๆ จะต้องมีการทดสอบว่ามีความเบี่ยงเบนของมูลค่าที่ได้กับค่าจริงหรือไม่ เพราะผลการวิจัยพบว่า หากค่า bid สูงขึ้น ครัวเรือนจะแสดงความเต็มใจจ่ายหรือยอมรับราคา bid ที่เสนอให้ทั้งสองครั้งลดลง และในทางตรงกันข้าม หากค่า bid ยิ่งสูงขึ้น ครัวเรือนจะไม่มีความเต็มใจที่จะจ่ายเลยสังเกตได้จากเมื่อราคา bid แรกสูงครัวเรือนปฏิเสธการจ่ายทั้งครั้งแรกและครั้งที่ต่อรอง

ในการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานนี้จะประยุกต์ ลักษณะ ขั้นตอนการกำหนดราคาเริ่มต้น และวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากมีความรัดกุมในการกำหนดระดับราคาที่แตกต่างกันถึง 4 ระดับ ซึ่งคาดว่าการกำหนดระดับราคาเช่นนี้จะลดปัญหาความเบี่ยงเบนที่เกิดจากการกำหนดราคาได้ รวมทั้งลักษณะการจัดการข้อมูลที่ได้จาก

การสำรวจภาคสนามที่ใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติของ Cameron ในการพิจารณาฟังก์ชันความน่าจะเป็นของค่า WTP จะช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงเมื่อชุมชนต้องทำการบริหารจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรประมงเอง ถึงแม้ว่าวิธีการประเมินมูลค่า CVM จะมีปัญหาเรื่อง การแยกระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมกับการกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่ายก็ตาม หากพิจารณาในทางกลับกันวิธีการประเมินนี้เป็นประโยชน์แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินนโยบายต่างๆ ทำให้ทราบความต้องการที่แท้จริงของประชาชนในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะความต้องการของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานที่แสดงออกมาในรูปของตัวเงินหรือมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับดำเนินโครงการอนุรักษ์ต่างๆ ซึ่งจะทำให้การจัดสรรงบประมาณในการบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพและรัดกุมเพิ่มขึ้น

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

3.1 ลักษณะการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) โดยใช้แนวความคิดทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติเป็นพื้นฐานในการดำเนินการวิจัย เพื่อหาแนวทางและสร้างเครื่องมือในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำ

3.2 ขั้นตอนการวิจัย

การศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน มีขั้นตอนการวิจัยดังนี้

ขั้นตอน	วิธีการวิจัย	ผลลัพธ์ที่ได้
<u>ช่วงที่ 1 การรวบรวมข้อมูล และเลือกเทคนิควิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์</u>		
(1) การระบุความสำคัญของปัญหา	(1) รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิและการสัมภาษณ์ กลุ่มชาวประมงและชาวบ้านที่อาศัยโดยรอบบึงละหานอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อศึกษาสถานภาพและ ปัญหาเบื้องต้น	(1)ทราบปัญหาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน
(2) ระบุคุณค่าการใช้ประโยชน์ บทบาทหน้าที่และคุณสมบัติพิเศษของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน	(2) พิจารณาคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำลักษณะประเภทต่าง ๆ ตามการจำแนกของ Adamus และ Stockwell (อ้างอิงใน ศันสนีย์ ชูแวว, 2537: 19)	(2) ทราบคุณค่าของพื้นที่ชุมน้ำบึงละหานโดยเฉพาะที่เกี่ยวโยงกับทรัพยากรประมงเพื่อช่วยในการสร้างกรอบแนวความคิดในการวิจัย

ขั้นตอน	วิธีการวิจัย	ผลลัพธ์ที่ได้
(3) เลือกวิธีการประเมินมูลค่าเศรษฐศาสตร์ที่เหมาะสมกับทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำ	(3) ศึกษาวิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ จากเอกสารและงานวิจัย	(3) ทำการประเมินมูลค่าบางส่วน (Partial Valuation)ของพื้นที่ชุ่มน้ำ, เลือกเทคนิควิธีการสมมติเหตุการณ์ในการประเมินค่า(Contingent Valuation Method)
ช่วงที่ 2 กำหนดขอบเขต,ตัวแปรและสมมติฐานการวิจัยภายใต้เงื่อนไขการประเมินมูลค่าด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ในการประเมินค่า (Contingent Valuation Method)		
(4) ระบุตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	(4) ศึกษาตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยจากเอกสาร,งานวิจัยและการสำรวจภาคสนามเบื้องต้น	(4) ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย (ในหัวข้อ 3.4)
(5) สร้างเครื่องมือการวิจัยเพื่อกำหนดรายละเอียดของโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง	(5) สร้างเครื่องมือการวิจัย(แบบสอบถาม) ทั้งแบบสัมภาษณ์ครัวเรือนและประเด็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Indepth Interview) เพื่อสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและชาวบ้านบางส่วนโดยการประยุกต์รูปแบบและขั้นตอนการตั้งคำถามจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	(5) แบบสอบถามสัมภาษณ์ครัวเรือน และประเด็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกเพื่อทราบความคิดเห็นและความต้องการของประชาชน
(6) การสำรวจภาคสนามเบื้องต้นครั้งที่ 1	(6) ทำการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Indepth Interview) ผู้นำชุมชนและชาวบ้านบางส่วน พร้อมกับการทดสอบแบบสอบถาม(Pretest)เกี่ยวกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายโดยใช้แบบสอบถามปลายเปิด(open-ended) จำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อป้องกันความเอนเอียงจากการกำหนดมูลค่าเริ่มต้น (Starting point bias)ใช้เป็นคำถามปลายปิด(close-ended)ในการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามต่อไป	(6) มูลค่าที่ชาวประมงระบุในแบบสอบถามปลายปิด (close-ended) โดยเลือกมูลค่าฐานนิยมที่ครัวเรือนกำหนด สูงสุด 4 ระดับ คือ 50, 100, 300 และ 500 บาท พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้สมบูรณ์

ขั้นตอน	วิธีการวิจัย	ผลลัพธ์ที่ได้
<u>ช่วงที่ 3</u> <u>เก็บรวบรวมข้อมูล</u> (7) การสำรวจภาคสนามครั้งที่ 2	(7) เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ตัวอย่าง	(7) ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพเกี่ยวกับลักษณะเศรษฐกิจ-สังคมการทำประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง และมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน
<u>ช่วงที่ 4</u> <u>วิเคราะห์ข้อมูล</u> (8) การวิเคราะห์มูลค่าผลประโยชน์สุทธิของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงและมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นชุ่มน้ำบึงละหาน	(8) ใช้แบบจำลอง Double Bounded Approach ซึ่งเป็นแบบจำลองทางเศรษฐมิติ ของ Cameron เพื่อหาค่ามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน ในหัวข้อ 3.4.1 และ 3.4.2	(8) ◆ มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน(วัตถุประสงค์ข้อ 2 และการทดสอบสมมุติฐานข้อ 2 – 7) ◆ ตัวแปรที่มีผลกระทบต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นชุ่มน้ำบึงละหาน (วัตถุประสงค์ข้อ 3)
	(9)ใช้แบบจำลองมูลค่าผลประโยชน์สุทธิของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง จากแบบจำลองในข้อ 3.4.4	(9) มูลค่าผลประโยชน์สุทธิของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง (วัตถุประสงค์ข้อ 1)
(10) เปรียบเทียบมูลค่าประโยชน์สุทธิจากการใช้ทรัพยากรประมงของครัวเรือนกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงของครัวเรือน (รายละเอียดในหัวข้อ 3.4.5)	(10) ใช้แบบจำลองมูลค่าผลประโยชน์สุทธิของการใช้ทรัพยากรประมงและแบบจำลองมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานจากแบบจำลองในข้อ 3.4.3 ,3.4.4 และ 3.4.5 (รายละเอียดในหัวข้อ 3.7)	(10) ความแตกต่างระหว่างมูลค่าผลประโยชน์สุทธิของการใช้ทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือนกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน (วัตถุประสงค์ข้อ 3)
<u>ช่วงที่ 5</u> นำเสนอผลการวิจัย (10) นำเสนอข้อมูลและผลการวิจัย		

3.3 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

1. กลุ่มงานทรัพยากรชีวภาพ กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
2. สำนักงานสถิติแห่งชาติ
3. กรมประมง
4. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5. สำนักประมวลผลข้อมูลเพื่อการศึกษาและพัฒนา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
6. สำนักงานประมงจังหวัดชัยภูมิ
7. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ
8. สำนักงานพาณิชย์จังหวัดชัยภูมิ
9. โครงการชลประทาน สำนักงานชลประทานที่ 6
10. ที่ว่าการอำเภอจัตุรัส อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ

3.4 แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1 แบบจำลองมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงของครัวเรือน

ในการศึกษานี้ได้พิจารณาตัวแปรต่างๆ ตามแบบจำลองดังนี้

$$WTP_i = f(\text{INCHH EXPFOOD HARVEST DIST FREQ AGE NUM FISHM TUM REL DOM BEH FHH GEN EDU SOC ALT AOC IMP SIL FIL SIC FIC FUSE FMON})$$

เมื่อ i คือ จำนวนครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะตัวแปรในแบบจำลอง	ความหมายของตัวแปร	หน่วยวัดตัวแปรเชิงปริมาณ	ลักษณะตัวแปรเชิงคุณภาพ (Dummy Variable)
1. ตัวแปรตาม WTPi	มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน	บาท/ ครัวเรือน / ปี	
2. ตัวแปรอิสระเชิงปริมาณ			
INCHH	รายได้สุทธิของครัวเรือน (รวมเงินที่ได้รับจากการบริจาค)	บาท/ปี	
EXPFOOD	ค่าใช้จ่ายซื้ออาหารจำพวกโปรตีน ของครัวเรือน	บาท/ปี	
HARVEST	ปริมาณสัตว์น้ำที่ครัวเรือนจับได้จากบึงละหาน	กิโลกรัม/ปี	
DIST	ระยะทางจากบ้านถึงบึงละหาน	กิโลเมตร	
FREQ	จำนวนที่สมาชิกในครัวเรือนจับสัตว์น้ำ	วัน/ปี	
AGE	อายุของผู้ให้สัมภาษณ์	ปี	
NUM	จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	คน	
FISHM	จำนวนคนในครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำในบึงละหาน	คน	
3. ตัวแปรอิสระเชิงคุณภาพ			
TUM	ที่ตั้งของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา 4 ตำบล		1 = ตำบลหนองบัวบาน 2 = ตำบลละหาน 3 = ตำบลบ้านกอก 4 = ตำบลหนองบัวใหญ่
REL	ความสัมพันธ์ในครัวเรือนของผู้กำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน		1 = หัวหน้าครัวเรือน (สามี) 2 = ภรรยา 3 = หัวหน้าครัวเรือน , ภรรยา 4 = บุตรหรือธิดาอายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป
DOM	ภูมิลำเนาของผู้ให้สัมภาษณ์ (ผู้กำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายฯ)		0 = ผู้สัมภาษณ์มีภูมิลำเนานอกพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 ตำบล 1 = ผู้ให้สัมภาษณ์มีภูมิลำเนาในพื้นที่ศึกษา
BEH	ลักษณะความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน		0 =ไม่เต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อโครงการอนุรักษ์ 1 = เต็มใจจ่ายเงินเพื่อโครงการอนุรักษ์ 2 = ไม่เต็มใจจ่ายเงินเพื่อโครงการอนุรักษ์ แต่ยินดีอุทิศแรงงานเพื่อการอนุรักษ์
FHH	ลักษณะครัวเรือนที่มีอาชีพประมง (หมายถึงครัวเรือนที่มีรายได้รวมมากกว่าร้อยละ 50 มาจากการจับสัตว์น้ำ)		0 = ไม่เป็นครัวเรือนอาชีพประมง 1 = เป็นครัวเรือนที่มีอาชีพประมง
AGE	สถานภาพทางเพศของผู้ให้สัมภาษณ์		1 = เพศชาย 2 = เพศหญิง

ลักษณะตัวแปรในแบบจำลอง	ความหมายของตัวแปร	หน่วยวัดตัวแปรเชิงปริมาณ	ลักษณะตัวแปรเชิงคุณภาพ (Dummy Variable)
EDU	ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ให้สัมภาษณ์		0 = ไม่ได้ศึกษา 1 = ประถมศึกษาต้น 2 = ประถมศึกษาปลาย 3 = มัธยมศึกษาตอนต้น 4 = มัธยมศึกษาตอนปลาย 5 = อนุปริญญา/อาชีวศึกษา ประกาศนียบัตร 6 = ปริญญาตรีหรือสูงกว่า 7 = อื่นๆ(ระบุ.....)
SOC	บทบาททางสังคมในชุมชนของผู้ให้สัมภาษณ์และสมาชิกในครัวเรือน		0 = ไม่ได้มีบทบาทเลย 1 = ผู้นำชุมชน (กำนัน) 2 = ผู้นำชุมชน (ผู้ใหญ่บ้าน) 3 = กรรมการหมู่บ้าน 4 = ตัวแทนหรืออาสาสมัครของตำบล 5 = ตัวแทนหรืออาสาสมัครของหมู่บ้าน 6 = สมาชิกกลุ่มแม่บ้าน
ALT	การเปลี่ยนแปลงการจับสัตว์น้ำของครัวเรือนตัวอย่าง		1 = เปลี่ยนจากอาชีพหลักเป็นอาชีพเสริม 2 = เปลี่ยนจากอาชีพเสริมเป็นอาชีพหลัก 3 = เลิกจับสัตว์น้ำ 4 = ไม่แน่ใจ 5 = จับสัตว์น้ำเป็นอาชีพหลัก 6 = จับสัตว์น้ำเป็นอาชีพเสริม
AOC	ทัศนคติเกี่ยวกับความสำคัญของโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำในบึงละหาน		0 = กรณีที่เห็นว่าไม่ควรมีโครงการอนุรักษ์ 1 = กรณีที่เห็นว่าควรมีโครงการอนุรักษ์
IMP	ความสำคัญของทรัพยากรสัตว์น้ำในบึงละหานต่อครัวเรือน		0 = ไม่สำคัญ 1 = เพื่อการยังชีพในครัวเรือน 2 = เพื่อการยังชีพและสร้างรายได้
SIL	แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการควบคุมการทำประมง		0 = ไม่เคยได้รับข่าวสาร 1 = ผู้นำชุมชน (กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน) 2 = อบต./กรรมการหมู่บ้าน 3 = เพื่อนบ้าน/ญาติ 4 = เจ้าหน้าที่ประมง 5 = เจ้าหน้าที่อื่นของรัฐ 6 = NGOs 7 = วิทยุกระจายเสียง 8 = โทรทัศน์ 9= หนังสือพิมพ์ 10 = แผ่นพับ / ประกาศ

ลักษณะตัวแปรในแบบจำลอง	ความหมายของตัวแปร	หน่วยวัดตัวแปรเชิงปริมาณ	ลักษณะตัวแปรเชิงคุณภาพ (Dummy Variable)
FIL	ความถี่ของการรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการควบคุมการทำประมง		0 = ไม่เคยได้รับข่าวสาร 1 = ทุกวัน 2 = 2-3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ 3 = ทุกสัปดาห์ 4 = เดือนละครั้ง 5 = 2-3 เดือน/ครั้ง 6 = ปีละ 1-2 ครั้ง
SIC	แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ		0 = ไม่เคยได้รับข่าวสาร 1 = ผู้นำชุมชน (กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน) 2 = อบต./กรรมการหมู่บ้าน 3 = เพื่อนบ้าน/ญาติ 4 = เจ้าหน้าที่ประมง 5 = เจ้าหน้าที่อื่นของรัฐ 6 = NGOs 7 = วิทยุกระจายเสียง 8 = โทรทัศน์ 9 = หนังสือพิมพ์ 10 = แผ่นพับ / ประกาศ
FIC	ความถี่ในการรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ		0 = ไม่เคยได้รับข่าวสาร 1 = ทุกวัน 2 = 2-3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ 3 = ทุกสัปดาห์ 4 = เดือนละครั้ง 5 = 2-3 เดือน/ครั้ง 6 = ปีละ 1-2 ครั้ง
FUSE	ลักษณะการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำในบึงละหาน		1 = จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน (ไม่ขายสัตว์น้ำ ไม่ทำปลาร้า) 2 = จับสัตว์น้ำและทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน 3 = จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด (ไม่ทำปลาร้า ; ต้องซื้อปลาร้า) 4 = จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภค,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนและขายสด 5 = จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภค,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขาย 6 = จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขาย

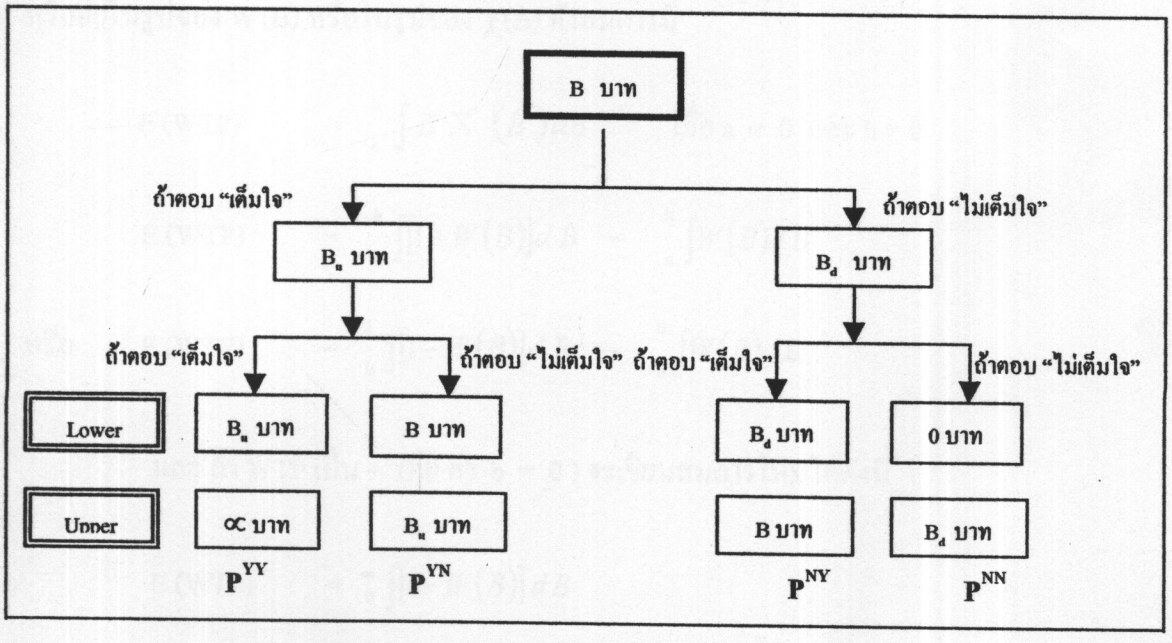
ลักษณะตัวแปรในแบบจำลอง	ความหมายของตัวแปร	หน่วยวัดตัวแปรเชิงปริมาณ	ลักษณะตัวแปรเชิงคุณภาพ (Dummy Variable)
FMON	ครัวเรือนที่มีรายได้มาจากการจับสัตว์น้ำในบึงละหาน		0 = ครัวเรือนที่ไม่มีรายได้จากการจับปลาและสัตว์น้ำ 1 = ครัวเรือนที่มีรายได้จากการจับปลาและสัตว์น้ำ

3.4.2 แบบจำลอง Double Bounded Referendum Format

แบบจำลอง Double Bounded Referendum Format เป็นการใช้คำถามว่า " ท่านและครัวเรือนเต็มใจที่จะจ่ายเงินจำนวน B บาทเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานหรือไม่"

ถ้าตอบว่า " เต็มใจ " ก็ให้ถามต่อโดยเพิ่มจำนวนเงินเป็น 2B บาท ถ้าตอบตกลงให้บันทึกจำนวนเงิน 2B บาท ถ้าตอบไม่ตกลงให้บันทึกจำนวนเงินเป็น B บาท

กรณีที่ตอบ " ไม่เต็มใจจ่ายจำนวนเงิน B บาท " ให้ถามต่อโดยลดจำนวนเงินลงเป็น ½ B บาท ถ้าตอบ "เต็มใจ"ให้บันทึกจำนวนเงินเป็น ½ B บาท แต่ถ้าตอบ "ไม่เต็มใจ" แสดงว่าผู้ตอบไม่เต็มใจที่จะจ่าย จำนวนเงินที่บันทึก คือ "0" ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากแผนภูมิ 3-1



แผนภูมิ 3-1 การพิจารณามูลค่าที่ใช้ในคำถามแบบ Double Bounded Referendum Format

Johansson (อ้างอิงใน Sukharomana, 1998) กล่าวถึง ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะมีลักษณะเป็นฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นสะสม (Cumulative distribution function หรือ c.d.f.) ที่สามารถนำไปใช้คำนวณค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนของ WTP ได้

ถ้าให้ G(A) เป็น c.d.f. แสดงความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบยินดีที่จะจ่ายน้อยกว่ามูลค่าที่เสนอครั้งแรก (B) หรือ แสดงความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบยินดีจะจ่ายเงินจำนวน B บาทหรือสูงกว่า B เป็นฟังก์ชัน F(B) = 1 - W(B)

ดังนั้นคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด 4 ลักษณะ คือ

กลุ่มที่ 1 ตอบ (Yes , Yes) มีค่า Probability (YY) หรือ $P^{YY} = 1 - W(B_u)$

กลุ่มที่ 2 ตอบ (Yes , No) มีค่า Probability (YN) หรือ $P^{YN} = W(B_u) - W(B)$

กลุ่มที่ 3 ตอบ (No , Yes) มีค่า Probability (NY) หรือ $P^{NY} = W(B) - W(B_d)$

กลุ่มที่ 4 ตอบ (No , No) มีค่า Probability (NN) หรือ $P^{NN} = W(B_d)$

การหาค่าเฉลี่ย WTP สามารถพิจารณาได้จากพื้นที่ใต้กราฟของ c.d.f. ที่ผู้ตอบยินดีที่จะจ่ายเงินจำนวน B บาท Johansson ใช้สัญลักษณ์ $\chi(B)$ แทนค่าอนุพันธุ์ลำดับที่หนึ่งของ W(B) หรืออยู่ในรูปของ W'(B) หรือในรูปของ $\chi(B)$ ดังสมการนี้

$$E(WTP) = \int_a^b B \; X \; (B)\, dB \qquad \text{เมื่อ } a = 0 \text{ และ } b > 0$$

$$E(WTP) = \int_0^b [1 - W(B)]\, dB - \int_a^0 W(B)\, dB$$

หรือ

$$E(WTP) = \int_0^b [1 - W(B)]\, dB - \int_a^0 W(B)\, dB$$

และ ถ้า WTP เป็น + (คือ ค่า b = 0) จะเขียนสมการใหม่ได้ดังนี้

$$E(WTP) = \int_0^\infty [1 - W(B)]\, dB$$

การประมาณฟังก์ชัน c.d.f. ของค่า WTP เป็นตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง (Random variable) เพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ย WTP โดยใช้แบบจำลองการวิเคราะห์ถดถอย Cameron เนื่องจากคำนวณได้ง่ายด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Sukharomana, 1998)

3.4.3 แบบจำลองการวิเคราะห์ถดถอย Cameron

แบบจำลองนี้ใช้เพื่อการจัดการข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้วยวิธี CVM ที่ใช้คำถามแบบ Double Bounded Referendum Data ที่ไม่ทราบค่าเฉลี่ยของ WTP ที่แท้จริงแต่ทราบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง Lower bound กับ Upper bound

ค่า WTP เป็นตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง ที่ถูกกำหนดโดยเวคเตอร์ของตัวแปรอิสระ (Y_i) ของกลุ่มตัวอย่างมีฟังก์ชันการแจกแจงค่า WTP ที่แตกต่างกัน ดังนั้นแบบจำลองของ Cameron สามารถเขียนได้ง่าย ดังนี้

$$WTP = Y\delta + u$$

โดย WTP คือ $n \times 1$ เวคเตอร์

Y คือ $n \times k$ matrix ของตัวแปรที่กำหนดขนาดของ WTP ตลอดจนค่าตัวแปรคงที่

δ คือ $n \times 1$ เวคเตอร์ ของ Random error term ที่สมมติให้มีการแจกแจงปกติที่ค่าความแปรปรวนไม่คงที่ $N(0, \sigma^2 I)$

I คือ $n \times 1$ เวคเตอร์ของตัวแปรที่ชี้วัดค่า WTP ที่แท้จริง
และจะมีค่าเป็น 1 ถ้าค่า WTP ที่แท้จริงเท่ากับหรือมากกว่า ค่า Threshold s_i
จะมีค่าเป็น 0 ถ้าค่า WTP แท้จริงน้อยกว่า Threshold s_i
ดังนั้นค่าความน่าจะเป็นที่ WTP จะเท่ากับหรือมากกว่า s_i ที่สามารถเขียนสมการได้ดังนี้

u คือ ค่าความคลาด (random variable or disturbance term)

$$\begin{aligned} Pr(I_i = 1 \mid Y_i) &= Pr(WTP_i > s_i) \\ &= Pr(Y'_i\delta + v_i > s_i) \\ &= Pr(v_i > s_i - Y'_i\delta) \end{aligned} \qquad (1)$$

จากสมการ (1) หารด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน σ จะได้ค่าความน่าจะเป็นของค่าสถิติมาตรฐาน Z ดังสมการ (2)

$$Pr(WTP_i \geq s_i) = Pr\{ Z_1 \rangle (s_i - Y'_i\delta)/\sigma \} \qquad (2)$$

ถ้าให้ค่า $\Phi(\cdot)$ แทนฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติมาตรฐาน ค่าความน่าจะเป็นของ Z เขียนได้ ดังนี้

$$\text{กรณีของผู้ตอบ “Yes”} : \Pr(WTP_i \geq s_i \mid Y_i) = \{1-\phi[(s_i - Y_i'\delta)/\sigma]\} \quad (3)$$

$$\text{กรณีของผู้ตอบ “No”} : \Pr(WTP_i < s_i \mid Y_i) = \{\phi[(s_i - Y_i'\delta)/\sigma]\} \quad (4)$$

กรณีที่มีผู้ตอบ n คนเป็นอิสระจากกัน จะได้ค่าความน่าจะเป็นของค่า WTP ออกมา n ชุด และเมื่อประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุดที่เป็นไปได้ด้วย Maximun Likelihood Estimation (MLE) ดังนี้

$$L = \chi_i \{1-\phi[(s_i - Y_i'\delta/\sigma)]\}^{-1} + \{\phi[(s_i - Y_i'\delta)/\sigma]\}^{1-I}$$

จากสมการนี้ Y_i เป็นเวกเตอร์ของตัวแปรอิสระที่กำหนดค่าความน่าจะเป็นของการตอบ “Yes” ของผู้ตอบคำถามคนที่ i

โดยคำตอบเป็น “Yes” จะใส่ค่า I = 1

และ “No” จะใส่ค่า I = 0

พิจารณาสมการ Maximun Likelihood Estimation (MLE) ในรูป ln จะได้สมการดังนี้

$$\ln L = \sum_{i=1}^{n} I \ln\{1-\phi[(s_i - Y_i'\delta/\sigma)]\} + (1-I)\ln\phi[(s_i - Y_i'\delta)/\sigma]$$

ตัวสถิติ Z ที่มีฟังก์ชันเฉลี่ยสะสมเป็น $\phi = f[(s_i - Y_i'\delta)/\sigma]$ จะเขียนได้ดังสมการ

$$Z_i = [s_i \quad Y'] \begin{pmatrix} -1/\sigma \\ \delta/\sigma \end{pmatrix}$$

การคำนวณด้วย MLE นั้นค่าพารามิเตอร์จะพิมพ์ค่า δ และ σ ให้ และค่าที่ได้นี้จะนำไปหาค่าเฉลี่ยของ WTP และค่ามัธยฐานของ WTP ต่อไป

Cameron แนะนำให้ใช้ LIFEREG ของ SAS System Program เพื่อประมาณค่าในแบบจำลองเศรษฐมิติที่กล่าวข้างต้น โดย Cameron เสนอให้ใช้ฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นของค่า WTP ทั้ง 3 รูปแบบ คือ 1) Lognormal 2) Weibull และ 3) Loglogistic แล้วจึงเลือกรูปแบบที่ให้ค่าที่ดีที่สุดตามหลักการ MLE โดยมีการเขียน command ใน LIFEREG ดังนี้

Model ($LOWER_i$ $UPPER_i$) = /distribution function

Model ($LOWER_i$ $UPPER_i$) = $f(y_i)$ /distribution function

โดย $f(y)$ เป็นฟังก์ชันของตัวแปร characteristics ของผู้ตอบคนที่ i โดยเรียก y_i ว่า censored variables หรือตัวแปรที่กำหนดขนาด WTP ทั้งตัวแปรเชิงปริมาณและคุณภาพที่กำหนดในงานวิจัย

3.4.4 แบบจำลองที่ใช้เปรียบเทียบระหว่างมูลค่าผลประโยชน์สุทธิจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงของครัวเรือนกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน

โดยอ้างอิงแนวทางการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ ของ Barbier (1997: 32) คือ

$$NB_i^D = B_i^D - C_i^D$$

เมื่อ i คือ ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง

NB^D คือ ผลประโยชน์สุทธิทางสิ่งแวดล้อม (net environmental benefit) ซึ่งในการวิจัยนี้คือ ผลประโยชน์สุทธิของการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมง ได้แก่ ปลาและสัตว์น้ำ (บาท/ครัวเรือน/ปี)

B^D คือ ผลประโยชน์ทางตรง (direct benefit) จากทรัพยากรประมง(ปลาและสัตว์น้ำ) (บาท/ครัวเรือน/ปี)

C^D คือ ต้นทุนทางตรง (direct cost) ในการจับปลาและสัตว์น้ำ (บาท/ครัวเรือน/ปี) ต้นทุนที่ใช้คำนวณในการวิจัยนี้คือ

- ค่าอุปกรณ์ประมง (บาท/ครัวเรือน/ปี)
- ค่าน้ำมัน (บาท/ครัวเรือน/ปี)
- ค่าบำรุงรักษาเครื่องมือและเรือในการทำประมง (บาท/ครัวเรือน/ปี)

แบบจำลองเพื่อเปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์สุทธิของครัวเรือนจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือน กับ มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานของครัวเรือน โดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ในการประเมินมูลค่า (Contingent Valuation Method :CVM)

$$NB_i^D - WTP_i \geq 0$$

เมื่อ i คือ ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง

3.5 การสุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยออกแบบการเก็บรวบรวมตัวอย่างโดยการอ้างอิงข้อเสนอแนะของ Michell และ Carson (1990: 262,266) ซึ่งกล่าวว่า " การตัดสินใจสัมภาษณ์การเปลี่ยนแปลงสถานภาพของสินค้าสาธารณะ (Public Goods) นั้นมีขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่หนึ่ง ผู้วิจัยจะต้องตัดสินใจกำหนดความหมายของกลุ่มประชากร (population of economic agents) โดยผู้วิจัยสามารถอ้างอิงได้จากแหล่งที่อยู่อาศัยของประชากรหรือจากขอบเขตพื้นที่เมือง หรือขอบเขตทางภูมิศาสตร์ ขั้นตอนที่สอง ผู้วิจัยจะต้องกำหนดว่าใครเป็นกลุ่มผู้ใช้ (users of amenity) ขั้นตอนสุดท้าย ผู้วิจัยจะต้องกำหนดว่าใครเป็นตัวแทนของกลุ่มครัวเรือน

และในการสุ่มตัวอย่างเพื่อสัมภาษณ์แบบ in-person survey ที่อ้างอิงโดยจากขอบเขตทางภูมิศาสตร์มีพื้นที่ขนาดใหญ่ ผู้วิจัยสามารถใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบลำดับขั้น (Stratification) หรือแบบแบ่งกลุ่ม (Clustering) "

กลุ่มประชากรในการศึกษานี้ คือ ครัวเรือนที่อาศัยรอบบึงละหานทั้ง 20 หมู่บ้าน 4 ตำบล ของอำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ในฐานะที่เป็นเจ้าของแหล่งทรัพยากรและเป็นผู้มีส่วนได้เสียโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศ ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างแบบ Multi Stage Sampling ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มตัวอย่างแบบ Clustering Random Sampling โดยแบ่งหมู่บ้านในเขตพื้นที่ศึกษาออกเป็น 4 กลุ่ม ตามเขตการปกครอง 4 ตำบล ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ต.หนองบัวบาน กลุ่มที่ 2 ต.ละหาน กลุ่มที่ 3 ต.บ้านกอก และกลุ่มที่ 4 ต.หนองบัวใหญ่

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดครัวเรือนที่มีสมาชิกในครัวเรือนอย่างน้อย 1 คนจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานในช่วงปี 2542 เป็นกลุ่มประชากรในการศึกษา และสุ่มครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างอย่างเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 300 ตัวอย่าง โดยการพิจารณาขนาดตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านด้วยการถ่วงน้ำหนักกลุ่มประชากรทั้ง 20 หมู่บ้าน ดังตาราง 3-1

ตาราง 3-1 ผลการสุ่มตัวอย่างการวิจัย

ลำดับที่	หมู่บ้านในพื้นที่ศึกษา	หมู่ที่	ตำบล	จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือนที่มีอย่างน้อย 1 คน จับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน	ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)
1	บ.หนองบัวบาน	1	หนองบัวบาน	187	149	0.064	19
2	บ.หนองบัวบาน	2	หนองบัวบาน	415	320	0.137	41
3	บ.หนองบัวบาน	3	หนองบัวบาน	199	160	0.069	21
4	บ.หนองคู	6	หนองบัวบาน	18	3	0.001	1
5	บ.หนองบัวบาน	7	หนองบัวบาน	227	181	0.078	23
6	บ.หนองบัวบาน	8	หนองบัวบาน	315	252	0.108	32
			รวม	**(1,361)**	**(1,065)**	**(0.457)**	**(137)**
7	บ.ละหาน	1	ละหาน	376	80	0.034	10
8	บ.ละหาน	2	ละหาน	295	40	0.017	5
9	บ.หนองหญ้าข้าวนก	3	ละหาน	258	255	0.1095	33
10	บ.ท่าศาลา	6	ละหาน	57	10	0.004	1
11	บ.หนองสมบูรณ์	10	ละหาน	100	90	0.039	12
12	บ.ดอนละนาม	11	ละหาน	90	82	0.035	11
13	บ.โนนจาน	14	ละหาน	159	15	0.0065	2
			รวม	**(1,335)**	**(572)**	**(0.245)**	**(74)**
14	บ.โนนทอง	3	บ้านกอก	228	150	0.064	19
15	บ.มะเกลือ	6	บ้านกอก	158	20	0.009	3
16	บ.โนนทอง	11	บ้านกอก	168	148	0.064	19
17	บ.มะเกลือ	13	บ้านกอก	140	75	0.032	10
			รวม	**(694)**	**(393)**	**(0.169)**	**(51)**
18	บ.หนองบัวรอง	3	หนองบัวใหญ่	227	100	0.043	13
19	บ.จานทุ่ง	4	หนองบัวใหญ่	179	160	0.069	21
20	บ.น้อยเกดจำปา	8	หนองบัวใหญ่	46	40	0.017	5
			รวม	**(452)**	**(300)**	**(0.129)**	**(39)**
รวมทั้งสิ้น				**3,842**	**2,330**	**1.000**	**300**

ที่มา : ที่ว่าการอำเภอจัตุรัส ข้อมูลพื้นฐานด้านประชากรปี 2541

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.6.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

ในงานวิจัยนี้ได้แบ่งข้อมูลปฐมภูมิเป็น 2 ลักษณะ คือ

1) ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Indepth Interview) การสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและชาวบ้านจำนวน 9 ราย ในการสำรวจภาคสนามครั้งที่ 1 เพื่อช่วยลดความเอนเอียงของข้อมูล (Information Bias) ที่อาจเกิดขึ้นได้จากการใช้แบบสอบถาม โดยรูปแบบคำถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลนั้นอ้างอิงและประยุกต์แนวความคิดจาก Organisation for Economic Co-operation and Development (1997: 9-24) เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ดังนี้

1. พื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานนี้มีประโยชน์ต่อครัวเรือนและชุมชนของท่านอย่างไรบ้าง
2. ครัวเรือนและชุมชนท่านมีรูปแบบและลักษณะการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงอย่างไรบ้าง
3. ปัญหาการใช้ทรัพยากรประมงในบึงละหาน มีอะไรบ้าง
4. สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาความกดดันต่อการใช้ทรัพยากรประมงในบึงละหานคืออะไร
5. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆอะไรบ้างที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมงในบึงละหานและมีผลกระทบอย่างไร
6. ถ้ารูปแบบการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในบึงละหาน โดยเฉพาะทรัพยากรประมงนั้นเป็นอยู่เช่นปัจจุบันนี้ ในอนาคตจะทำให้เกิดปัญหาต่อชุมชนและครัวเรือนของท่านอย่างไร
7. และจากผลกระทบในข้อ (6) นั้นจะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของชุมชนและครัวเรือนที่พึ่งพิงทรัพยากรประมงและระบบนิเวศในบึงละหานอย่างไร
8. ท่านและชุมชนของท่านต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานเพื่อใช้ประโยชน์ในอนาคตหรือไม่ (คำตอบที่ได้รับจะมี 2 ลักษณะ คือ (8.1) ต้องการอนุรักษ์ และ (8.2) ไม่ต้องการอนุรักษ์)

   (8.1) สาเหตุที่ต้องการให้เกิดการอนุรักษ์บึงละหานอย่างไร

   - การอนุรักษ์บึงละหานเพื่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติชนิดต่างๆโดยเฉพาะทรัพยากรประมง ชุมชนและครัวเรือนต่างๆ ควรปฏิบัติอย่างไร และต้องการให้ชุมชนดำเนินโครงการอนุรักษ์อย่างไร

- ขณะเดียวกันหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการและรับผิดชอบพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน ควรมีหน่วยงานใดบ้าง ควรมีบทบาทอย่างไรในการช่วยให้เกิดการอนุรักษ์บึงละหานขึ้น

(8.2) เพราะอะไรท่านไม่ต้องการให้เกิดการอนุรักษ์บึงละหาน

2) ข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสอบถาม ในการสัมภาษณ์ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม 2 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 เป็นการสำรวจเบื้องต้น(pretest) จำนวน 30 ตัวอย่างเพื่อลดความเอนเอียงของจุดเริ่มต้นของการกำหนดมูลค่า (Starting Point Bias) และเพื่อตรวจสอบและสร้างแบบสอบถามให้เกิดความรัดกุมและความสมบูรณ์มากที่สุด ซึ่ง Michell และ Carson (1989:218) ได้กำหนดจำนวนแบบสอบถามเพื่อใช้ทดสอบแบบคำถามและกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเบื้องต้นอย่างน้อย 25 ตัวอย่าง ในการประเมินมูลค่าโดยการสมมุติเหตุการณ์ในการประเมินซึ่งลักษณะแบบสอบถามมีดังนี้ (ภาคผนวก ค)

การใช้คำถามเพื่อเปิดโอกาสให้ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจเบื้องต้น (pretest) แสดงความยินดีที่จะจ่ายเงินได้อย่างอิสระในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงบึงละหาน โดยการใช้คำถามที่มีลักษณะ Open-ended โดยถามว่า " จำนวนเงินสูงสุดที่ครัวเรือนของท่านยินดีที่จะจ่ายในโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน " มูลค่าเงินที่ได้จากการสำรวจเบื้องต้นนี้จะนำไปสร้างคำถามในช่วงต่อไป โดยพิจารณานำมูลค่าที่เป็นฐานนิยมจากการสำรวจภาคสนามเบื้องต้นมาใช้เป็นระดับราคาที่ใช้ในการถามต่อรองครั้งแรก (first-bid) 4 ค่า คือ 50 , 100 , 300 และ 500 บาท (แสดงการพิจารณาในตาราง 3-2)

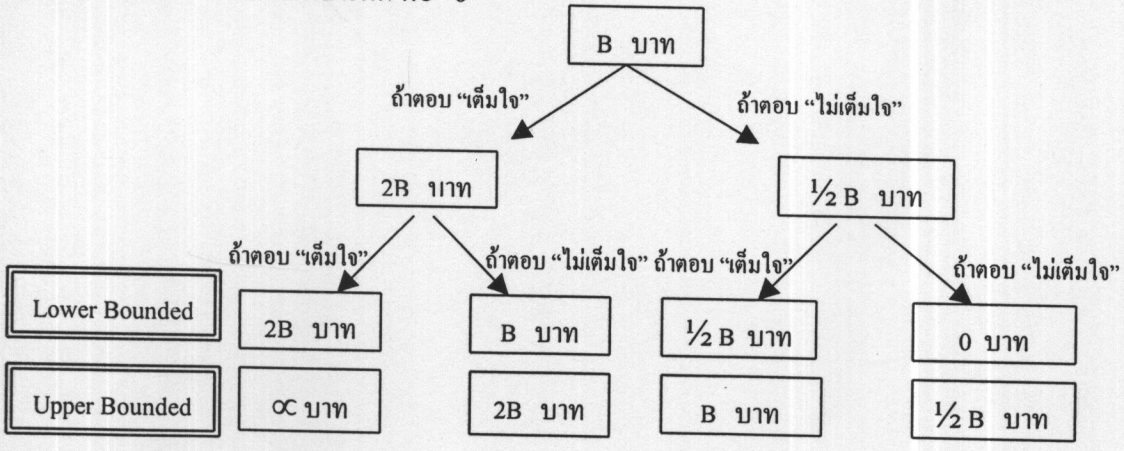
ตาราง 3-2 มูลค่าที่เป็นฐานนิยมจากการสำรวจภาคสนามเบื้องต้นมาใช้เป็นระดับราคาที่ใช้ในการถามต่อรองครั้งแรก (first-bid)

มูลค่าที่ได้จากการสำรวจภาคสนามเบื้องต้น	ความถี่
0	①
20	②
30	①
50	❺
100	❼
200	③
300	❻
400	②
500	❺
1000	①

<u>ช่วงที่ 2</u> เป็นการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยการใช้คำถามแบบ Dichotomous choice ว่า " ท่านและครัวเรือนเต็มใจที่จะจ่ายเงินจำนวน B บาทเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานหรือไม่"

ถ้าตอบว่า " เต็มใจ " ก็ให้ถามต่อโดยเพิ่มจำนวนเงินจำนวนเป็น 2B บาท ถ้าตอบตกลงให้บันทึกจำนวนเงิน 2B บาท ถ้าตอบไม่ตกลงให้บันทึกจำนวนเงินเป็น B บาท

กรณีที่ตอบ " ไม่เต็มใจจ่ายจำนวนเงิน B บาท " ให้ถามต่อโดยลดจำนวนเงินลงเป็น ½ B บาท ถ้าตอบ "เต็มใจ"ให้บันทึกจำนวนเงินเป็น ½ B บาท แต่ถ้าตอบ "ไม่เต็มใจ" แสดงว่าผู้ตอบไม่เต็มใจที่จะจ่าย จำนวนเงินที่บันทึก คือ "0"



3.6.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)

ได้จากการรวบรวมเอกสาร รายงานการประชุมวิชาการ การรวบรวมข้อมูลทางวิชาการ งานวิจัยและการจดบันทึกในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล และ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SAS system for window version 6.12 ร่วมกับโปรแกรม Microsoft Excel 97 และ SPSS for Window version 9.00 โดยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ใช้โปรแกรม Microsoft Excel 97 ร่วมกับ SPSS for Window version 9.00 วิเคราะห์ตัวแปรตามเชิงปริมาณ เช่น รายได้-รายจ่ายของครัวเรือน ระดับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง ในรูปของ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ค่าสูงสุด-ต่ำสุด และวิเคราะห์ตัวแปรตามเชิงคุณภาพโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ร่วมกับการนำเสนอข้อมูลในรูปความถี่และอัตราส่วนร้อยละ

2. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SAS system for window version 6.12 ในรูปของคำสั่ง LIFEREG ที่ใช้วิธีการประมาณความน่าจะเป็นสูงสุดที่เป็นไปได้ด้วย Maximum Likelihood Estimation (MLE) เพื่อการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานจากค่า δ และ σ

บทที่ 4

ผลการศึกษาและอภิปรายผล

ผลการศึกษาวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน จ.ชัยภูมิ จากครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ครัวเรือนในเขตพื้นที่ศึกษา 4 ตำบล คือ ตำบลหนองบัวบาน ตำบลละหาน ตำบลบ้านกอก และตำบลหนองบัวใหญ่ ที่เก็บข้อมูลปฐมภูมิระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2543 แบ่งการนำเสนอผลการศึกษาออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

4.1 ลักษณะประชากรกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ลักษณะ ระดับ และมูลค่าผลประโยชน์สุทธิจากการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานของกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ช่วงเวลาทำการประมงในบึงละหาน

4.2.2 เครื่องมือทำการประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

(1) เครื่องมือการทำประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

(2) ลักษณะการจับสัตว์น้ำในบึงละหาน

(3) จำนวนวันที่ทำประมง (วัน/ครัวเรือน/ปี)

(4) ปริมาณการจับสัตว์น้ำในบึงละหาน

(5) ระดับมูลค่าผลประโยชน์สุทธิจากสัตว์น้ำที่จับได้ในบึงละหาน

(6) ปัญหาการทำประมงในบึงละหาน

4.3 วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน จ.ชัยภูมิ (Contingent Valuation Method : CVM)

4.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานโดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method : CVM)

4.5 เปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์สุทธิจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงกับมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานโดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method : CVM)

4.1 ลักษณะประชากรกลุ่มตัวอย่าง

จากกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำในบึงละหานจำนวน 300 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 7.43 ของกลุ่มประชากรในพื้นที่ศึกษา) พบว่า ร้อยละ 38.3 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (จำนวน 115 ครัวเรือน) เป็นครัวเรือนที่มีอาชีพประมง* และร้อยละ 61.7 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (จำนวน 185 ครัวเรือน) เป็นครัวเรือนที่มีการจับสัตว์น้ำในบึงละหานแต่มีรายได้จากการประมงน้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน

ตาราง 4-1 ลักษณะครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

หน่วย: ร้อยละ

ลักษณะครัวเรือน	ตำบล				
	หนองบัวบาน	ละหาน	บ้านกอก	หนองบัวใหญ่	รวม
จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา**	34.4	36.4	17.9	11.3	100.0
จำนวนครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างที่สัมภาษณ์	38.0	30.7	19.3	12.0	100.0
ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพประมง	7.0	20.0	7.3	4.0	38.3
ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่อาชีพประมง	31.0	10.7	12.0	8.0	61.7

หมายเหตุ : * คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 7.43 ของประชากรทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา

แหล่งอ้างอิง: ** ข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค) ปี 2542

ในกลุ่มครัวเรือนที่มีอาชีพประมง (ตาราง 4-1) พบว่า ตำบลละหานมีครัวเรือนที่มีอาชีพประมงสูงที่สุดถึงร้อยละ 20.0 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 60 ครัวเรือน) รองลงมาคือตำบลบ้านกอก มีครัวเรือนที่มีอาชีพประมงคิดเป็นร้อยละ 7.3 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 22 ครัวเรือน) ตำบลหนองบัวบานมีครัวเรือนที่มีอาชีพประมงคิดเป็นร้อยละ 7.0 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 21 ครัวเรือน) และตำบลหนองบัวใหญ่มีครัวเรือนที่มีอาชีพประมงคิดเป็นร้อยละ 4.0 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 12 ครัวเรือน)

ส่วนครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำในบึงละหานแต่มิได้เป็นครัวเรือนที่มีอาชีพประมงพบมากที่สุดในพื้นที่ตำบลหนองบัวบาน คิดเป็นร้อยละ 31.0 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 93 ครัวเรือน) รองลงมา คือ ตำบลบ้านกอก คิดเป็นร้อยละ 12.0 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 36 ครัวเรือน) ตำบลละหาน

---

* ครัวเรือนที่มีอาชีพประมง หมายถึง ครัวเรือนที่มีรายได้มากกว่าร้อยละ 50.0 ของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนมาจากการจับปลาและสัตว์น้ำ

คิดเป็นร้อยละ 10.7 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 32 ครัวเรือน) และน้อยที่สุด คือ ตำบลหนองบัวใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 8.0 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 24 ครัวเรือน)

เป็นที่น่าสังเกตว่า รูปแบบการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำในบึงละหานของครัวเรือนตัวอย่างในแต่ละตำบลแตกต่างกัน เนื่องจากเป็นพื้นที่ชนบทที่ร้อยละ 84.7 ของกลุ่มตัวอย่าง* (จำนวน 254 ครัวเรือน) เป็นครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมที่มีการจับสัตว์น้ำเมื่อว่างเว้นจากกิจกรรมในภาคเกษตรกรรม (การประกอบอาชีพเกษตรกรรมของแต่ละตำบลมีความแตกต่างกัน) ดังนั้น ลักษณะและระดับการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาแต่ละตำบลจึงแตกต่างกัน

4.2 ลักษณะ ระดับ และมูลค่าผลประโยชน์สุทธิการจับสัตว์น้ำในบึงละหานของกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ช่วงเวลาทำการประมงในบึงละหาน

กลุ่มตัวอย่างครัวเรือนในเขตพื้นที่ศึกษามีการจับสัตว์น้ำตลอดทั้งปี (มีช่วงห้ามทำประมงในฤดูที่ปลามีไข่ ตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม ถึงวันที่ 15 กันยายน แต่มีเครื่องมือประมงบางชนิดที่ได้รับการอนุญาติให้ทำประมงได้ เช่น เบ็ดคัน ไซ และช้อนที่มีปากกว้างไม่เกิน 2 เมตร)

จากผลการศึกษาตาราง 4-2 พบว่า มากกว่าร้อยละ 57 ของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษามีการจับสัตว์น้ำตลอดปี และมากกว่าร้อยละ 94.0 และ 95.0 ของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษามีการจับสัตว์น้ำมากในช่วงเดือนกันยายนและตุลาคม ตามลำดับ

---

* รายละเอียดในตาราง ผ-7, ภาคผนวก จ

ตาราง 4-2 เดือน ช่วงเวลาจับสัตว์น้ำในบึงละหาน

เดือน ช่วงเวลา	ครัวเรือนจับสัตว์น้ำในบึงละหาน	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
<u>เดือนที่ทำการจับสัตว์น้ำ</u>		
มกราคม	171	57.0
กุมภาพันธ์	191	63.7
มีนาคม	194	64.7
เมษายน	198	66.0
พฤษภาคม	209	69.7
มิถุนายน	174	58.0
กรกฎาคม	209	69.7
สิงหาคม	219	73.0
กันยายน	282	94.0
ตุลาคม	285	95.0
พฤศจิกายน	259	86.3
ธันวาคม	175	58.3
<u>ช่วงเวลาที่ทำการจับสัตว์น้ำ</u>		
ตั้งแต่เวลา 8.00-18.00 น.	256	85.3
ตั้งแต่เวลา 18.00-8.00 น.	19	6.3
ทั้ง 2 ช่วงเวลา	25	8.3
รวมทั้งสิ้น	**300**	**100.0**

ที่มา : จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

ในแต่ละเดือนครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างจับสัตว์น้ำมาก-น้อยขึ้นอยู่กับชนิดและจำนวนสัตว์น้ำในบึงละหานและแหล่งน้ำประเภทต่างๆรอบพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ตำบลหนองบัวบาน พบว่า ช่วงต้นเดือนพฤษภาคมเป็นฤดูวางไข่ของปลาบางชนิด เช่น ปลาสร้อยขาวหรือสร้อยหัวกลม (*Henicorhynchus siamensis*) จะรวมตัวกันเป็นฝูงเพื่ออพยพออกจากบึงละหานไปหาพื้นที่ๆเหมาะสมในการผสมพันธุ์และวางไข่ โดยเฉพาะบริเวณทุ่งนาและพื้นที่น้ำท่วมขังรอบบึงละหาน ในขณะที่ปลาบางชนิด เช่น ปลาชะโอนหรือภาษาพื้นเมืองเรียกว่า ปลาเสียม (*Ompok bimaoulatus* (*Bloch*)) ปลาเนื้ออ่อนหรือภาษาพื้นเมืองเรียกว่า ปลานาง (*Kryptopterus cryptopterus* (*Bleeker*)) ที่อาศัยในแม่น้ำชีจะเข้ามาวางไข่ในบึงละหาน

จำนวนครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำในบึงละหานช่วงเดือนมิถุนายนแตกต่างจากเดือนพฤษภาคมและสิงหาคมทั้งที่เป็นช่วงเวลาที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากเป็นช่วงที่ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาเลือกประกอบกิจกรรมในภาคการเกษตรกรรม (ทำนา) มากกว่าการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน

ดังนั้นการตัดสินใจทำประมงของกลุ่มตัวอย่างในช่วงเวลาดังกล่าว จะขึ้นอยู่กับการตัดสินใจประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจของหัวหน้าครัวเรือนหรือสมาชิกในครัวเรือนชายที่มีอายุมากกว่า 20 ปี

ช่วงเวลาที่กลุ่มตัวอย่างจับปลาและสัตว์น้ำมากที่สุด (ตาราง 4-2) คือ ตั้งแต่เวลา 8.00-18.00 น. คิดเป็นร้อยละ 85.3 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 256 ครัวเรือน) รองลงมา คือ กลุ่มที่จับปลาและสัตว์น้ำทั้งสองช่วงเวลาคิดเป็นร้อยละ 8.3 (จำนวน 25 ครัวเรือน) และกลุ่มที่จับปลาและสัตว์น้ำตั้งแต่เวลา 18.00-8.00 น. คิดเป็นร้อยละ 6.3 (จำนวน 19 ครัวเรือน)

ช่วงเวลา 8.00-18.00 น. เป็นช่วงเวลาที่ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างทุกตำบลใช้เครื่องมือประมงเกือบทุกประเภทในการจับสัตว์น้ำ ส่วนเวลา 18.00-8.00 น. ใช้เครื่องมือประมงจำพวก ฉมวก เพื่อจับปลาช่อน ปลาดุก ปลานิลที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ฉมวกจับปลาจะอยู่ในพื้นที่ตำบลละหาน แต่มีเครื่องมือประมงบางประเภทที่สามารถใช้ได้ทั้งสองช่วงเวลา อาทิเช่น มองหรือตาข่าย อีหลง เบ็ดประเภทต่างๆ

ส่วนกลุ่มที่จับปลาและสัตว์น้ำทั้งสองช่วงเวลา สามารถจำแนกได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มครัวเรือนที่มีอาชีพประมงเป็นอาชีพหลักของครัวเรือน และกลุ่มที่จับปลาและสัตว์น้ำในฤดูน้ำหลาก (จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ในช่วงปี 2542 น้ำในแม่น้ำชีไหลเข้าสู่บึงละหานประมาณ 3 ครั้ง ๆละ 2-3 วัน)

อย่างไรก็ตามการตัดสินใจการทำประมงในช่วงเวลาใดนั้นขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่ใช้แต่ละครัวเรือนในแต่ละช่วงเวลาที่ทำการประมงเป็นสำคัญ

4.2.2 เครื่องมือทำการประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

การใช้เครื่องมือทำการประมงของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการประมงเพื่อยังชีพและสร้างรายได้ (ตาราง 4-3) มีความแตกต่างกันทั้งจำนวนและเครื่องมือเฉลี่ย ครัวเรือนที่ทำการประมงเพื่อการยังชีพ ใช้เบ็ดคัน เบ็ดราว ลอบ เบ็ดล่อ ฉมวก อีหลง มองหรือตาข่ายขนาดตา 2.0 - 14.0 เซนติเมตร แหขนาดตา 1.0 - 7.0 เซนติเมตร สุ่ม อีหลงกุ้ง* ปืนผา ล้อมจ่า และไซ ในขณะที่ครัวเรือนที่มีรายได้จากการจับสัตว์น้ำในบึงละหานใช้เครื่องมือทุกประเภทยกเว้นปืนผา ตาราง 4-3 เปรียบเทียบปริมาณเฉลี่ยของการใช้เครื่องมือประมงแต่ละประเภทตามลักษณะของครัวเรือนที่ทำการประมงเพื่อการยังชีพและสร้างรายได้ พบว่า ครัวเรือนที่จับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานเพื่อ

---

* อีหลงกุ้งเป็นเครื่องมือที่สถานีประมงน้ำจืดและหน่วยงานอนุรักษ์ห้ามใช้ในบึงละหาน เพราะการเป็นการทำลายพันธุ์ปลาที่มีขนาดเล็กบางชนิด เช่น ปลาซิวหางแดง ปลาข้าวเม่าหรือภาษาพื้นเมือง เรียกว่า ปลาคับของ

สร้างรายได้มีปริมาณการใช้เครื่องมือทำการประมงทุกประเภทสูงกว่า ครัวเรือนที่จับปลาและสัตว์น้ำเพื่อการยังชีพ

ตาราง 4-3 เปรียบเทียบปริมาณการใช้เครื่องมือประมงเฉลี่ยของครัวเรือนจำแนกตามลักษณะของครัวเรือนที่จับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน

เครื่องมือประมง (ต่อ)	ลักษณะครัวเรือนที่จับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน								
	ยังชีพ			มีรายได้			รวม		
	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย
1. เบ็ดคัน	1.0	3	107	6.7	20	338	7.7	23	307
2.เบ็ดราว	0.3	1	100	7.7	23	457	8.0	24	442
3. ลอบ	2.0	6	15	6.3	19	31	8.3	25	27
4. ลัน	-	-	-	4.0	12	96	4.0	12	96
5. เบ็ดล่อ	0.7	2	1	1.3	4	1	2.0	6	2
6. ฉมวก	1.0	3	1	14	42	2	15.0	45	2
7. อีหลง	0.7	2	7	11.3	34	55	12.0	36	52
8. มอง ขนาด 2.0 ซม.	2.0	6	4	1.3	4	5	3.3	10	4
9. มอง ขนาด 2.5 ซม.	4.0	12	4	6.3	17	6	9.7	29	6
10. มอง ขนาด 3.0 ซม.	9.0	27	4	17.3	55	8	27.3	82	7
11. มอง ขนาด 3.5 ซม.	7.7	23	6	20.7	62	9	28.3	85	8
12. มอง ขนาด 4.0 ซม.	7.3	22	4	17.3	55	8	25.7	77	7
13. มอง ขนาด 4.5 ซม.	7.0	21	6	17.3	55	7	25.3	76	7
14. มอง ขนาด 5.0 ซม.	6.3	17	4	15.3	46	9	21.0	63	8
15. มอง ขนาด 5.5 ซม.	8.3	25	5	17.3	55	8	26.7	80	7
16. มอง ขนาด 6.0 ซม.	2.0	6	5	12.7	38	11	14.7	44	10
17. มอง ขนาด 6.5 ซม.	4.3	13	6	12.3	37	11	16.7	50	10
18. มอง ขนาด 7.0 ซม.	1.7	5	3	10.0	30	9	11.7	35	9
19. มอง ขนาด 7.5 ซม.	1.0	3	10	6.3	19	9	7.3	22	9
20. มอง ขนาด 8.0 ซม.	0.7	2	3	2.0	6	9	2.7	8	7
21. มอง ขนาด 8.5 ซม.	-	-	-	4.0	12	10	4.0	12	10
22. มอง ขนาด 9.0 ซม.	0.3	1	10	0.3	1	5	0.7	2	8
23. มอง ขนาด 10.0 ซม.	-	-	-	3.0	9	10	3.0	9	10
24. มอง ขนาด 12.0 ซม.	-	-	-	8.7	26	9	8.7	26	9
25. มอง ขนาด 14.0 ซม.	0.7	2	6	6.3	19	8	7.0	21	8
26. มอง ขนาด 16.0 ซม.	-	-	-	1.0	3	12	1.0	3	12
27. มอง ขนาด 18.0 ซม.	-	-	-	1.3	4	10	1.3	4	11
28. แห ขนาด 1.0 ซม.	1.0	3	1	-	-	-	1.0	3	1

เครื่องมือประมง (ต่อ)	ลักษณะครัวเรือนที่จับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน								
	ยังชีพ			มีรายได้			รวม		
	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย
29. แห ขนาด 2.0 ซม.	5.0	15	1	2.0	6	1	7.0	21	1
30. แห ขนาด 2.5 ซม.	3.7	11	1	3.0	9	1	6.7	20	1
31. แห ขนาด 3.0 ซม.	9.3	28	1	6.3	17	1	15.0	45	1
32. แห ขนาด 3.5 ซม.	4.3	13	1	2.7	8	1	7.0	21	1
33. แห ขนาด 4.0 ซม.	3.7	11	2	3.7	11	1	7.3	22	1
34. แห ขนาด 4.5 ซม.	1.7	5	1	2.0	6	2	3.7	11	1
35. แห ขนาด 5.0 ซม.	2.7	8	1	1.7	5	2	4.3	13	2
36. แห ขนาด 7.0 ซม.	0.3	1	1	1.3	4	1	1.7	5	1
37. สุ่ม	2.7	8	1	3.0	9	1	5.7	17	1
38. ซ้อน	-	-	-	0.7	2	1	0.7	2	1
39. อีหลงกุ้ง	0.3	1	3	1.3	4	38	1.7	5	31
40. อวนล้อม	-	-	-	0.3	1	6	0.3	1	6
41. ปืนผา	0.3	1	1	-	-	-	0.3	1	1
42. ล้อมจ่า	0.7	2	5	0.3	1	2	1.0	3	5
43. ไซ	0.7	2	2	1.0	3	5	1.7	5	4

ที่มา: จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง

จากผลการศึกษา (ตาราง 4-4) พบว่า ครัวเรือนที่ไม่มีอาชีพประมงและที่มีอาชีพประมงมีการใช้เครื่องมือประมงที่แตกต่างกัน โดยครัวเรือนที่ไม่มีอาชีพประมงจะใช้เครื่องประมงทุกประเภทยกเว้นลันและมองขนาด16.0-18.0 เซนติเมตร ส่วนครัวเรือนที่มีอาชีพประมงจะใช้เครื่องมือประมงทุกประเภทยกเว้นแหขนาด 1.0 เซนติเมตร ซ้อน อวนล้อม ปืนผา และล้อมจ่า

นอกจากนี้ครัวเรือนไม่มีอาชีพประมงและที่มีอาชีพประมง มีการใช้เครื่องมือประมงแต่ละประเภทเฉลี่ยที่แตกต่างกัน จากตาราง 4-4 พบว่า ครัวเรือนที่มีอาชีพประมงมีการใช้เครื่องมือประมงทุกประเภทเฉลี่ยสูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีอาชีพประมง ยกเว้นการใช้มองขนาด 9.0 เซนติเมตร ที่ครัวเรือนไม่มีอาชีพประมงมีจำนวนเครื่องมือเฉลี่ยสูงกว่า

ตาราง 4-4 เปรียบเทียบจำนวนครัวเรือนและจำนวนเครื่องมือประมงของครัวเรือนที่ไม่มีอาชีพประมงและที่มีอาชีพประมง

เครื่องมือประมง	ลักษณะครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำในบึงละหาน								
	ไม่มีอาชีพประมง			มีอาชีพประมง			รวม		
	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย
1. เบ็ดคัน	3.0	9	184	4.7	14	388	7.7	23	308
2.เบ็ดราว	2.3	7	286	5.7	17	506	8.0	24	442
3. ลอบ	4.3	13	16	4.0	12	39	8.3	25	27
4. ลัน	-	-	-	4.0	12	96	4.0	12	96
5. เบ็ดล่อ	1.3	4	1	0.7	2	2	2.0	6	2
6. ฉมวก	4.3	13	1	10.7	32	3	15.0	45	3
7. อีหลง	2.3	7	47	9.7	29	54	12.0	36	52
8. มอง ขนาด 2.0 ซม.	2.7	8	4	0.7	2	7	9.3	10	5
9. มอง ขนาด 2.5 ซม.	7.3	22	5	2.3	7	7	9.7	29	6
10. มอง ขนาด 3.0 ซม.	16.3	49	6	11.0	33	9	17.3	82	7
11. มอง ขนาด 3.5 ซม.	14.7	44	6	15.7	41	10	18.3	85	8
12. มอง ขนาด 4.0 ซม.	16.0	48	6	9.7	29	9	25.7	77	7
13. มอง ขนาด 4.5 ซม.	16.0	48	6	9.3	28	9	25.3	76	7
14. มอง ขนาด 5.0 ซม.	14.0	42	6	7.0	21	12	21.0	63	8
15. มอง ขนาด 5.5 ซม.	15.3	46	6	11.3	34	10	26.7	80	7
16. มอง ขนาด 6.0 ซม.	8.0	24	6	6.7	20	13	14.7	44	10
17. มอง ขนาด 6.5 ซม.	7.3	22	7	9.3	28	12	16.7	50	10
18. มอง ขนาด 7.0 ซม.	6.0	18	7	6.3	17	10	11.7	35	9
19. มอง ขนาด 7.5 ซม.	2.3	7	7	5.0	15	10	7.3	22	9
20. มอง ขนาด 8.0 ซม.	1.7	5	6	1.0	3	10	2.7	8	8
21. มอง ขนาด 8.5 ซม.	1.0	3	5	3.0	9	12	4.0	12	10
22. มอง ขนาด 9.0 ซม.	0.3	1	10	0.3	1	5	0.7	2	8
23. มอง ขนาด 10.0 ซม.	1.0	3	8	0.7	6	11	3.0	9	10
24. มอง ขนาด 12.0 ซม.	3.0	9	8	6.3	17	9	8.7	26	9
25. มอง ขนาด 14.0 ซม.	2.7	8	8	4.3	13	9	7.0	21	9
26. มอง ขนาด 16.0 ซม.	-	-	-	1.0	3	12	1.0	3	12
27. มอง ขนาด 18.0 ซม.	-	-	-	1.3	4	11	1.3	4	11
28. แห ขนาด 1.0 ซม.	1.0	3	1	-	-	-	1.0	3	1
29. แห ขนาด 2.0 ซม.	6.3	19	1	0.7	2	1	7.0	21	1
30. แห ขนาด 2.5 ซม.	6.0	18	2	0.7	2	1	6.7	20	1
31. แห ขนาด 3.0 ซม.	12.7	38	1	2.3	7	1	15.0	45	1
32. แห ขนาด 3.5 ซม.	6.3	19	1	07	2	1	7.0	21	1

เครื่องมือประมง	ลักษณะครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำในบึงละหาน								
	ไม่มีอาชีพประมง			มีอาชีพประมง			รวม		
	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเครื่องมือเฉลี่ย
33. แห ขนาด 4.0 ซม.	15.3	16	1	2.0	6	1	7.3	22	1
34. แห ขนาด 4.5 ซม.	3.0	9	1	0.7	2	2	3.7	11	1
35. แห ขนาด 5.0 ซม.	3.3	10	1	1.0	3	2	4.3	13	1
36. แห ขนาด 7.0 ซม.	0.7	2	1	1.0	3	1	1.7	5	1
37. สุ่ม	4.3	13	1	1.3	4	2	6.3	17	1
38. ซ้อน	0.7	2	1	-	-	-	0.7	2	1
39. อีหลงกุ้ง	0.7	2	37	1.0	3	27	2.7	5	31
40. อวนล้อม	0.3	1	1	-	-	-	0.3	1	1
41. ปืนผา	0.7	2	1	-	-	-	0.7	2	1
42. ล้อมจ่า	1.0	3	4	-	-	-	1.0	3	4
43. ไซ	0.7	2	2	1.0	3	5	1.7	5	4

ที่มา: จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง

นอกจากการตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือทำการประมงตามวัตถุประสงค์เพื่อยังชีพ หรือเพื่อสร้างรายได้แล้ว ชนิดประเภทของเครื่องมือยังแตกต่างไปตามลักษณะทางภูมิประเทศของพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณที่ครัวเรือนทำการประมง เช่น บริเวณพื้นที่ตำบลละหานจะมีระดับความลึกของน้ำสูงกว่าบริเวณพื้นที่อื่นๆ ทำให้มีการใช้เครื่องมือประมงจำพวกฉมวกสูงกว่าบริเวณพื้นที่อื่นๆ เพราะขนาดของปลาที่จับได้มีขนาดใหญ่เหมาะแก่การใช้เครื่องมือประเภทนี้ ดังนั้นความแตกต่างกันของพื้นที่ทำการประมงจึงเป็นอีกหนึ่งเกณฑ์ที่ครัวเรือนจะใช้พิจารณาเลือกเครื่องมือประมงให้เหมาะสมกับการทำประมงแต่ละเขตพื้นที่ศึกษารายตำบล ดังแสดงในตาราง 4-5

ตาราง 4-5 เปรียบเทียบจำนวนครัวเรือน (ร้อยละ) ปริมาณการใช้เครื่องมือทำการประมงเฉลี่ย จำแนกเป็นรายตำบล

เครื่องมือประมง	ต.หนองบัวบาน			ต.ละหาน			ต.บ้านกอก			ต.หนองบัวใหญ่		
	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเฉลี่ย
1. เบ็ดคัน	3.3	10	350	3.3	10	327	0.7	2	150	0.3	1	5
2.เบ็ดราว	2.0)	6	417	5.7	17	418	-	-	-	0.3	1	1000
3. ลอบ	1.7	5	13	1	3	18	3.3	10	34	2.3	7	31
4. ลัน	-	-	-	1	3	46	2.7	8	114	0.3	1	100
5. เบ็ดล่อ	-	-	-	1.7	5	1	-	-	-	0.3	1	1
6. ฉมวก	0.7	2	1	8.7	35	2	2.3	7	2	0.3	1	1
7. อีหลง	4	12	60	4.7	14	42	3	9	57	0.3	1	40
8. มอง ขนาด 2.0 ซม.	0.7	2	3	-	-	-	2.7	8	5	-	-	-
9. มอง ขนาด 2.5 ซม.	2	6	4	-	-	-	5	15	5	2.7	8	7
10. มอง ขนาด 3.0 ซม.	7.3	22	6	8	24	8	5.3	16	6	6.7	20	8
11. มอง ขนาด 3.5 ซม.	9.3	37	7	6	18	9	7.7	23	7	2.3	7	10
12. มอง ขนาด 4.0 ซม.	10	30	7	8	24	8	5.3	16	5	2.3	7	6
13. มอง ขนาด 4.5 ซม.	16	48	7	3.3	10	9	4.7	14	7	1.3	4	7
14. มอง ขนาด 5.0 ซม.	7.7	23	6	5.7	17	7	2.7	8	17	5	15	6
15. มอง ขนาด 5.5 ซม.	14.7	44	7	5	15	8	5.3	16	7	1.7	5	9
16. มอง ขนาด 6.0 ซม.	5	15	8	4.7	14	8	1.7	5	22	3.3	10	9
17. มอง ขนาด 6.5 ซม.	6.3	19	10	3.3	10	10	4	12	8	3	9	11
18. มอง ขนาด 7.0 ซม.	4.7	14	7	3.3	10	9	1	3	4	2.7	8	12
19. มอง ขนาด 7.5 ซม.	3.7	11	10	1.3	4	9	2.3	7	8	-	-	-
20. มอง ขนาด 8.0 ซม.	0.7	2	5	1.7	5	9	-	-	-	0.3	1	5
21. มอง ขนาด 8.5 ซม.	2	6	13	0.7	2	10	1.3	4	7	-	-	-
22. มอง ขนาด 9.0 ซม.	0.3	1	10	-	-	-	-	-	-	0.3	1	5
23. มอง ขนาด 10.0 ซม.	2	6	10	-	-	-	1	3	10	-	-	-
24. มอง ขนาด 12.0 ซม.	3.7	11	9	3.7	11	7	1	1	5	1	3	10
25. มอง ขนาด 14.0 ซม.	3	9	8	3.3	10	9	0.7	2	5	-	-	-
26. มอง ขนาด 16.0 ซม.	0.3	1	10	-	-	-	0.3	1	5	0.3	1	20

เครื่องมือประมง	ต.หนองบัวบาน			ต.ละหาน			ต.บ้านกอก			ต.หนองบัวใหญ่		
	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนเฉลี่ย
27. มอง ขนาด 18.0 ซม.	-	-	-	1	3	7	-	-	-	0.3	1	20
28. แห ขนาด 1.0 ซม.	0.7	2	1	-	-	-	0.3	1	1	-	-	-
29. แห ขนาด 2.0 ซม.	1		1	0.3	1	1	5.3	16	1	0.3	1	1
30. แห ขนาด 2.5 ซม.	3.3	10	1	-	-	-	3	9	2	0.3	1	1
31. แห ขนาด 3.0 ซม.	7.7	23	1	1.7	5	1	5.7	17	1	-	-	-
32. แห ขนาด 3.5 ซม.	4.7	15	1	0.3	1	1	1.3	4	1	0.3	1	1
33. แห ขนาด 4.0 ซม.	3.7	11	1	0.3	1	1	3.3	10	2	-	-	-
34. แห ขนาด 4.5 ซม.	3	9	1	-	-	-	0.7	2	3	-	-	-
35. แห ขนาด 5.0 ซม.	1	3	1	-	-	-	3.3	10	2	-	-	-
36. แห ขนาด 7.0 ซม.	0.7	2	1	-	-	-	0.7	2	1	0.3	1	1
37. สุ่ม	3.7	11	1	6	2	1	1.3	4	1	-	-	-
38. ซ้อน	0.7	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39. อีหลงกุ้ง	0.3	1	3	3	1	70	0.3	1	20	0.3	1	30
40. อวน	0.3	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง

เปรียบเทียบการใช้เรือเพื่อทำการประมงของครัวเรือนที่กรมประมง (2538: 121) เก็บรวบรวมสถิติไว้ก่อนที่จะมีการปรับปรุงบึงละหาน พบว่า ร้อยละ 77.5 ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เรือในการทำประมง ส่วนครัวเรือนที่เหลือร้อยละ 30.5 ของกลุ่มตัวอย่างใช้เรือมีเครื่องยนต์ในการทำประมง และร้อยละ 47.0 ของกลุ่มตัวอย่างใช้เรือพายในการทำประมง จากการเปรียบเทียบผลการศึกษาดังกล่าว พบว่า ลักษณะการใช้เรือในการทำประมงของครัวเรือนในอดีตกับปัจจุบันไม่มีความแตกต่างกัน

ตาราง 4-6 การใช้เรือในการทำประมงของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง

การใช้เรือในการทำประมง	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนเรือ (ลำ)
ไม่มีเรือ	117	39.0	-
เรือไม่มีเครื่องยนต์	94	31.3	95
เรือมีเครื่องยนต์	89	29.7	89
รวมทั้งสิ้น	**300**	**100.0**	**184**

ที่มา : จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

สรุปได้ว่า การเลือกใช้เครื่องมือทำการประมงของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับ

1. ชนิดปลาและสัตว์น้ำที่ต้องการจับ

ครัวเรือนที่ต้องการจับปลาตะเพียน กระสูบ เพื่อทำปลาร้านิยมใช้มองหรือตาข่ายที่มีขนาดตาเล็กกว่า 7.00 เซนติเมตร แต่ถ้าต้องการจับปลาสลาดจะใช้เบ็ดคัน และหากต้องการจับปลาดุก ปลาช่อน จะใช้เบ็ดราว และเบ็ดล่อ จากตาราง 4-3, 4-4 และ 4-5 สามารถสรุปได้ว่า เครื่องมือประมงแต่ละประเภทมีความเหมาะสมในการจับปลาแต่ละชนิดต่างกัน เช่น มอง เป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมในการจับปลาตะเพียน กระสูบ ฉมวกมีความเหมาะสมในการจับปลาที่มีขนาดใหญ่ จำพวกปลาช่อน ปลาดุก และปลานิล

2. ฤดูกาล และช่วงเวลาในการจับปลาและสัตว์

เครื่องมือประมงบางประเภทมีข้อจำกัดในการใช้งานเพียงบางช่วงเวลา เช่น ไซ หรือการล้อมจ่า ที่จะใช้ในช่วงที่น้ำเริ่มลด ในขณะที่ฉมวกใช้จับปลาดุก ปลาช่อน ปลานิล ที่มีขนาดใหญ่ในเวลากลางคืนช่วงที่น้ำในบึงละหานไม่ขุ่น

3. สภาพทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานบริเวณทำการประมง

ลักษณะพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานบริเวณตำบลละหานมีระดับน้ำลึกกว่าบริเวณอื่น จึงเป็นแหล่งอาศัยของปลาที่ชอบน้ำลึกบางชนิด เช่น ปลาช่อน ปลาดุก ทำให้ชาวประมงที่จับปลาในบริเวณดังกล่าวนิยมใช้ ฉมวก เพื่อจับปลาที่มีขนาดใหญ่ ในขณะที่ครัวเรือนพื้นที่อื่นๆไม่นิยมใช้เครื่องมือชนิดนี้ เพราะมีสภาพความเหมาะสมในการใช้เครื่องมือประเภทนี้น้อยกว่าอาทิเช่น พื้นที่ติดบึงละหานบริเวณบ้านกอกส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าวซึ่งมีระดับความชันของพื้นที่น้อยกว่าบริเวณอื่นๆ ซึ่งพื้นที่ลักษณะเช่นนี้มีความเหมาะสมที่จะเป็นแหล่งวางไข่ของปลาบางประเภท เช่น ปลาตะเพียน ปลากระสูบ จึงมีการใช้เครื่องมือประมงจำพวกมองหรือตาข่ายที่มีขนาดเล็กซึ่งมีความถี่ 1.0-2.0 เซนติเมตร สูงกว่าพื้นที่อื่นๆ ส่วนบริเวณตำบลหนองบัวบานที่น้ำในแม่น้ำชีไหล

เข้า-ออกบึงละหาน จะพบการใช้เครื่องมือทำการประมง เช่น อวนล้อม เพื่อจับปลาที่อพยพเข้า-ออกจากบึงละหาน

4. สภาพแวดล้อมพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานขณะที่ทำการประมง

สภาพแวดล้อม*ในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานมีผลต่อการตัดสินใจเลือกเครื่องมือทำการประมงของชาวประมงบางราย ตั้งแต่ปี 2540 หลังจากมีโครงการปรับปรุงบึงละหานเกิดขึ้นทำให้ปริมาณน้ำกักเก็บในบึงละหานมีปริมาณมากขึ้นทำให้ปริมาณสนมในบึงละหานเพิ่มมากขึ้น ทำให้มองหรือตาข่ายชำรุดและมีอายุการใช้งานลดลง ทำให้ชาวประมงที่เคยใช้มองหรือตาข่ายหันมาใช้เครื่องมือทำการประมงที่มีอายุการใช้งานยาวนานกว่า เช่น อีหลง

5. งบประมาณ หรือ ต้นทุนการทำประมงของครัวเรือน

ชาวประมงบางครัวเรือนที่ใช้เครื่องมือทำการประมงจำพวกเบ็ดชนิดต่างๆ จะมีต้นทุนการทำประมงที่น้อยกว่าเครื่องมือประมงชนิดอื่น เช่น อีหลง มองหรือตาข่าย

บางครัวเรือนมีเครื่องมือทำการประมงหลายประเภท เลือกใช้ในช่วงเวลาและสถานที่ ที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดปลาที่ครัวเรือนต้องการจับ ดังนั้นการพิจารณาเครื่องมือทำการประมงของครัวเรือนกับชนิดสัตว์น้ำในบึงละหานควบคู่กันจะทำให้เข้าใจสถานภาพการใช้ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพื่อวางแนวทางการอนุรักษ์ให้เป็นรูปธรรม ครอบคลุม และเหมาะสมมากขึ้น

4.2.3 ชนิดสัตว์น้ำในบึงละหาน

ชนิดสัตว์น้ำที่จับได้ในปัจจุบัน ได้แก่ ปลาสลาด ปลาหลดจุด ปลาไหลนา ปลาซิวอ้าว ปลาซิวหางกรรไกร ปลากระสูบจุด ปลาไส้ตันตาแดง ปลาตะเพียนทราย ปลาตะเพียนขาว ปลาเสือสุมาตรา ปลาสร้อยขาว ปลาสร้อยนกเขา ปลาข้าวเม่า ปลากระทุงเหว ปลาหมอไทย ปลากระดี่หม้อ ปลาช่อน ปลากระสง ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาชะโอน ปลาบู่ทราย ปลาปักเป้า ปลาลิ้นหมา ปลาสลิด ปลานิล ปลาซิวหางแดง ปลากะทิง ปลายี่สก ปลาไน ปลานวลจันทร์ ปลาราก-กล้วย กุ้งก้ามกราม กุ้งฝอย หอยเชอรี่

จากตาราง 4-7 พบว่า มีปลาบางชนิดที่ในอดีตกรมประมงสำรวจไม่พบแต่ในปัจจุบันจับได้ คือ ปลากริม ปลาดุมชี ปลาแป้นแก้ว

ส่วนสัตว์น้ำที่จับได้ในปัจจุบันแต่ไม่พบในอดีต คือ ปลาลิ้นหมา ปลาสลิด ปลานิล ปลาซิวหางแดง ปลากะทิง ปลายี่สก ปลาไน ปลานวลจันทร์ ปลารากกล้วย กุ้งก้ามกราม หอยเชอรี่ มีปลา

---

* สภาพแวดล้อมของพื้นที่ชุ่มน้ำที่ทำประมงในที่นี้ หมายถึง ปริมาณน้ำ ทิศทางลม และวัชพืชในพื้นที่ชุ่มน้ำ

บางชนิดที่อาศัยในแม่น้ำชีเช่น ปลาลิ้นหมา ปลารากกล้วย ปลากะทิง ดังนั้นชาวประมงที่อาศัยในพื้นที่ตำบลหนองบัวบานจะเป็นกลุ่มที่จับปลาเหล่านี้ได้เป็นส่วนใหญ่

ปลาที่จับได้ในทุกพื้นที่ตำบล ได้แก่ ปลากระสูบ ปลาตะเพียนทราย ปลาไส้ตันตาแดง ปลาสร้อยขาว (ปลาที่อยู่ใน Family Cyprininae) ปลาหมอ ปลากระดี่ ปลาใน Family Channidae เช่น ปลาช่อน ปลากระสง (ปลาใน Family Anabantidae) ปลาหมอช้างเหยียบ (ปลาใน Family Nandidae) และปลาปักเป้า (Family Tetraodontidae) แต่ก็มีสัตว์น้ำบางชนิดที่ไม่พบในการสำรวจของกรมประมง เช่น ปลาสลิด และหอยเชอรี่

จากตาราง 4-8 พบว่า มีปลาที่จับได้ในอดีตแต่ปัจจุบันไม่พบในทุกตำบล ได้แก่ ปลาเค้า ปลาชะโด ปลาบักบาน หอยโข่ง หอยขม แต่มีปลาหมูคอกและปลากาที่อดีตเคยจับได้ในเขตตำบลบ้านกอกแต่ปัจจุบันไม่พบ ส่วนปลาและสัตว์น้ำชนิดใหม่ที่จับได้ทุกตำบล คือ ปลานิล ปลายี่สก ปลาไน ปลานวลจันทร์และหอยเชอรี่

ตาราง 4-7 เปรียบเทียบชนิด พันธุ์ปลา และสัตว์น้ำที่พบในแม่น้ำชีและบึงละหานในอดีต กับ ที่จับได้ในปัจจุบัน

หน่วย: ร้อยละ (จำนวนครั้งเรือน)

ชื่อครอบครัว	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ชื่อพื้นเมือง	พันธุ์ปลาและสัตว์น้ำที่จับได้ในอดีต**			พันธุ์ปลาและสัตว์น้ำที่จับได้ในปัจจุบัน**			
					1	2	3	1	2	3	4
Family Notopteridae	*1. Notopterus notopterus (Pallas)*	GREY FEATHER BACK	สลาด	ตอง	AB	AB	B	3.3 (10)	3.3 (10)	5.3 (16)	1.7 (5)
Family Mastacembelidae	*2. Macrognathus aculeatus (Bloch)*	SPOTTED SPINY EEL	หลดจุด	หลด	B			0.3 (1)	1.3 (4)		0.3 (1)
Family Flutidae	*3. Fluta alba (Zuiew)*	SWAMP EEL	ไหลนา	เอียน	A	B			0.7 (2)	1.7 (5)	0.3 (1)
Family Danioninae	*4. Luciosoma bleekeri Steindachner*	EYE-SPOT BARB	ซิวอ้าว	ซิว		AB	A			0.3 (1)	
	5. Rasbora trilineata Steindachner		ซิวหางกรรไกร	ซิว	AB		B	0.3 (1)		1.0 (3)	
	6. Hampala dispar Smith		กระสูบจุด	สูด	AB		AB	3.0 (9)	2.0 (6)	0.7 (2)	1.0 (3)
Family Cyprininae	*7. Cyclocheilichthys apogou (Cuv & Val.)*	INDIAN RIVER BARB	ไส้ตันตาแดง	ไส้ตัน	A	B	B	1.3 (4)	0.3 (1)	1.0 (3)	1.3 (4)
	8. Puntius brevis (Bleeker)	GOLDEN LITTLE BARB	ตะเพียนทราย	ขาวมน	B	AB	AB	13.0 (9)	1.7 (5)	3.0 (9)	1.7 (5)
	9. Barbodes gonionotus (Bleeker)	COMON SILVER BARB	ตะเพียนขาว	ปาก	B	B	B	4.0 (12)	0.7 (2)	1.3 (4)	0.7 (2)
	10. Systomus partipentazona (Fowler)	SUMATRAN TIGER BARB	เสือสุมาตรา	เสือ	AB	A	AB			1.7 (5)	0.3 (1)
	11. Cirrhinus jullieni Sauvage	JULLIEN'S MUD CARP	สร้อยขาว	ขาวอีไท	A		A	5.0 (15)	1.3 (4)	2.7 (8)	2.0 (6)
	12. Osteochilus hasselti (Cuv & Val.)		สร้อยนกเขา	สร้อยนกเขา	A			6.0 (18)	0.7 (2)	1.0 (3)	
Family Centropomidae	*13. Ambassis siamensis Fowler*		ข้าวเม่า	คับของ						1.3 (4)	0.7 (2)
Family Belonidae	*14. Xenenthodon cancilla (Hamilton)*	FRESHWATERGARFISH, ROUND TAIL GARFISH	กระทุงเหว	เสียบธง	AB	A		1.3 (4)	1.0 (3)		
Family Anabantidae	*15. Anabas testudineus (Bloch)*	COMMON CLIMBING PERCH	หมอไทย	เข็ง		A	AB		3.3 (10)	6.3 (19)	1.3 (4)
	16. Trichopsis vittatus (Cuv & Val.)	STRIPED CROAKING GOURAMI THREE-SPOT	กริม				B				
	17. Trichogaster tricopterus (Pallas)	GOURAMI	กระดี่หม้อ	กระเดิด	B	AB	AB	4.0 (12)	1.0 (3)	1.7 (5)	1.0 (3)
Family Channidae	*18. Channa striata (Bloch)*	STRIPED SNAKE-HEAD FISH	ช่อน	ค้อ	AB	AB	AB	2.0 (6)	11.0 (34)	4.3 (14)	1.7 (5)
	19. Channa lucius (Fowler)	BLOTCHED SNAKE-HEAD FISH	กระสง	กระสม	AB	B		1.3 (4)	3.3 (10)	0.7 (2)	1.3 (4)

ชื่อครอบครัว	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	ชื่อพื้นเมือง	พันธุ์ปลาและสัตว์น้ำที่จับได้ในอดีต**			พันธุ์ปลาและสัตว์น้ำที่จับได้ในปัจจุบัน**			
					1	2	3	1	2	3	4
Family Nandidae	*Pristolepis fasciatus (Bleeker)*	STRIPED TIGER NANDID	หมอช้างเหยียบ	กำ	AB	AB	A	3.3 (10)	5.3 (16)	6.7 (20)	7.0 (21)
	Nandus nebulosus (Gray)		ดุมชี		AB						
Family Siluridae	*Ompok bimaculatus (Bloch)*		ชะโอน	เสียม	B		A	1.7 (5)	0.3 (1)		
Family Eleotrididae	*Oxyeleotris marmorata (Bleeker)*	MARBLED SLEEPY GOBY, SAND GOBY	บู่ทราย	บู่	AB	B	0.3 (1)	1.7 (5)	1.0 (3)	0.3 (1)	
Family Clariidae	*Clarias batrachus*	BATRACHAIN WALKING CATFISH	ดุกด้าน	ดุก		B		1.0 (3)	13 (4.3)	5.0 (1.7)	2.0 (0.7)
Family Ambassidae	*Parambassis siamensis*	SIAMESE GLASSFISH	แป้นแก้ว	แป้น	B						
Family Soleidae	*Synaptera panoides*	SILVER CARP	ลิ้นหมา	ปาด				1.3 (4)			
Family Belontiidae	*Trichogaster pectoralis*	SNAKE SKIN GOURAMI	สลิด					7.0 (21)	10.0 (30)	4.3 (13)	1.3 (4)
Family Cichlidae	*Oreochromis niloticus*	NILE TILAPIA	นิล	อีเป๊อ				1.0 (3)	8.7 (26)	3.0 (9)	1.3 (4)
Family Cyprinidae	*Rasbora borapetensis Smith*		ซิวหางแดง	ซิว				0.3 (1)		1.0 (3)	
Family Mastacembelidae	*Mastacembelus armatus*	AEMED SPINY EEL	กระทิง	หลาด				1.0 (3)			
Family Cyprinidae	*Labeo rohita*	ROHU	ยี่สก					0.7 (2)	1.7 (5)	1.0 (3)	1.0 (3)
	Cyprinus carpio Linnaeus		ไน						1.3 (4)	4.0 (12)	
	Cirrhina mrigla	SMALL SCALE MUD CARP	นวลจันทร์						1.3 (4)	2.0 (6)	
Family Cobitidae Loach	*Acanthopsis sp.*		รากกล้วย	รากกล้วย				1.0 (3)			
	Macrobrachium roesenbergii	GIANT FRESHWATER PRAWN	กุ้งก้ามกราม					0.3 (1)	1.0 (3)	0.7 (2)	0.3 (1)
	Macrobrachium lanchesteri	LANCHESTER'FRESHWATER PRAWN	กุ้งฝอย								
	Pomacea Canaliculata	APPLE SNAIL	หอยเชอรี่					22.7 (68)	23.7 (71)	8.0 (24)	4.3 (13)

ที่มา : * รายงานประจำปี 2538 ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น (กรมประมง, 2538)

หมายเหตุ : A หมายถึง การสำรวจโดยการชื่อค

B หมายถึง การสำรวจโดยการจับ

1 หมายถึง ตำบลหนองบัวบาน 2 หมายถึง ตำบลละหาน 3 หมายถึง ตำบลบ้านกอก 4 หมายถึง ตำบลหนองบัวใหญ่

ตาราง 4-8 ชนิดและพันธุ์ปลาที่เคยจับได้ในอดีตแต่ปัจจุบันหายไปและที่พบใหม่จากการสอบถามครัวเรือน

หน่วย : ร้อยละ

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย (ชื่อพื้นเมือง)	ตำบล				
			1	2	3	4	รวม
ปลาและสัตว์น้ำที่เคยจับได้ในอดีตแต่ปัจจุบันหายไป							
Family Siluridae							
1.*Wallago attu*	GREAT WHITE SHEATFISH	เค้า	33.0	26.7	16.3	10.0	84.0
Family Channidae							
2. *Channa micropeltes*	GIANT SNAKE – HEAD FISH	ชะโด (โด)	37.7	27.7	14.7	10.7	87.3
3. *Cosmochilus harmand*		บักบาน (ปากบ่า)	0.7	0.3	0.7	0.3	2.0
Family Cobitidae Loach							
4. *Botia morleti Tirant*		หมูคอก			0.7		2.0
5. *Morulius chrysophekadion*	GREATER BLACK SHARK	กา			0.3		1.0
6. *Pila ampullacea*		หอยโข่ง	31.3	22.3	113.0	8.0	73.0
7. *Filopaludina martensi*		หอยขม	27.0	17.7	113.0	7.0	63.0
ปลาและสัตว์น้ำชนิดใหม่ที่พบ							
Family Cichlidae							
1. *Oreochromis niloticus*	NILE TILAPIA	นิล	31.0	35.0	54.0	8.0	42.7
Family Cyprinidae							
2. *Labeo rohita*	ROHU	ยี่สก	8.0	2.7	2.3	3.7	16.7
3. *Cyprinus carpio Linnaeus*		ไน	9.3	3.7	3.3	3.0	19.3
4. *Cirrhina mrigla*	SMALL SCALE MUD CARP	นวลจันทร์	12.0	4.7	4.3	4.0	25.0
5. *Pomacea Canaliculata*	APPLE SNAIL	หอยเชอรี่	37.3	29.7	5.7	4.7	77.3

ที่มา : จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

หมายเหตุ : 1 หมายถึง ตำบลหนองบัวบาน

2 หมายถึง ตำบลละหาน

3 หมายถึง ตำบลบ้านกอก

4 หมายถึง ตำบลหนองบัวใหญ่

ตาราง 4-9 ชนิดและพันธุ์ปลาที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นและลดลงจากการสอบถามครัวเรือน

หน่วย : ร้อยละ

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย (ชื่อพื้นเมือง)	ตำบล				
			1	2	3	4	รวม
ปลาและสัตว์น้ำที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น							
Family Nandidae							
1. *Pristolepis fasciatus (Bleeker)*	STRIPED TIGER NANDID	หมอช้างเหยียบ (ก๋า)	44.7	24.7	11.3	8.0	88.7
Family Anabantidae							
2. *Anabas testudineus (Bloch)*	COMMON CLIMBING PERCH	หมอไทย (เข็ง)	11.3	15.7	10.3	4.7	42.0
Family Tetraodontidae							
3. *Tetraodon leiurus (Bleeker)*		ปักเป้า (เป้า)	24.7	22.0	11.3	3.7	61.7
4. *Pomacea Canaliculata*	APPLE SNAIL	หอยเชอรี่	37.3	29.7	17.7	11.0	95.7
5. ไม่ทราบ			0.7	1.0	2.0	0.7	4.3
ปลาและสัตว์น้ำที่มีจำนวนลดลง							
Family Ophicephalidae							
1. *Ophicephalus striatus (Bloch)*	STRIPED SNAKE-HEAD FISH	ช่อน (ค้อ)	0.7	4.7	2.3	3.0	10.7
Family Clariidae							
2. *Clarias batrachus*	BATRACHAIN WALKING CATFISH		0.7	4.7	2.3	3.0	10.7
Family Cyprinidae							
3. *Rasbora borapetensis Smith*		ซิวหางแดง			0.7		
4. *Pila ampullacea*		หอยโข่ง	37.3	29.0	18.3	9.3	94.0
5. *Filopaludina martensi*		หอยขม	28.3	21.3	13.0	9.3	72.0
6. ทุกชนิด			5.7	6.0	1.7	2.7	3.7
7. ไม่ทราบ			1.7	2.7	1.0	0.7	1.3

ที่มา : จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

หมายเหตุ : 1 หมายถึง ตำบลหนองบัวบาน
2 หมายถึง ตำบลละหาน
3 หมายถึง ตำบลบ้านกอก
4 หมายถึง ตำบลหนองบัวใหญ่

จากตาราง 4-9 สรุปได้ว่า ชนิด ปริมาณสัตว์น้ำที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น คือ หอยเชอรี่ ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาปักเป้า ปลาหมอไทย ส่วนชนิด ปริมาณของสัตว์น้ำที่มีจำนวนลดลง คือ หอยโข่งและหอยขม กลุ่มตัวอย่างได้

นอกจากนี้ยังมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชนิดปลาและสัตว์น้ำที่เคยจับได้ในอดีตแต่ปัจจุบันหายไปกับการเปลี่ยนแปลงจำนวนปลาและสัตว์น้ำที่เพิ่มขึ้นและลดลง (ตาราง 4-6 และ 4-7) พบว่า การเปลี่ยนแปลงต่างๆเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุดังนี้

1. พฤติกรรมการจับสัตว์น้ำของครัวเรือน

พฤติกรรมการจับสัตว์น้ำของครัวเรือนในอดีตส่งผลกระทบต่อปลาชะโดที่เคยพบและมีจำนวนมากในอดีตแต่ปัจจุบันปลาชนิดนี้หายไป ทั้งนี้ชาวบ้านระบุว่าสาเหตุการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดจากในอดีตชาวบ้านนิยมจับและรับประทานลูกปลาชะโด (ปลาลูกครอก) แต่เวลาจับปลาชะโดจะต้องฆ่าแม่ปลาเสียก่อนทำให้พ่อแม่พันธุ์ปลามีจำนวนลดลง ขณะเดียวกันปลาที่รอดพ้นจากการจับมีจำนวนลดลงจนไม่สามารถเจริญพันธุ์ได้

2. การเพิ่มขึ้นและการแพร่กระจายของสัตว์น้ำต่างถิ่น

จากผลการศึกษา (ตาราง 4-8 และ4-9) พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 97.7 (จำนวน 293 ครัวเรือน) ระบุว่า หอยเชอรี่ เป็นสัตว์น้ำใหม่ที่พบและเพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะ 2 ปีที่ผ่านมา ในอดีตบึงละหานมีหอยโข่งจำนวนมากแต่เมื่อมีการแพร่กระจายของหอยเชอรี่เกิดขึ้นส่งผลให้จำนวนหอยโข่งและหอยขมมีจำนวนลดลง

3. การเปลี่ยนแปลงของระดับคุณภาพน้ำในบึงละหาน

จากการสัมภาษณ์ชาวประมงที่อายุมากกว่า 50 ปี ชาวประมงกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานมานานกว่า 20 ปี ระบุว่าปัจจุบันน้ำในบึงละหานมีความเค็มมากขึ้นกว่าในอดีต ขณะเดียวกันก็มีงานวิจัยของกรมประมงที่ทำการศึกษาผลของความเค็มและ pH ของน้ำต่อการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของสัตว์น้ำจืดที่สำคัญทางเศรษฐกิจบางชนิด พบว่าระดับความเค็มของน้ำที่สูงขึ้นทำให้ปลาบางชนิด เช่น ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาปักเป้า ปลาหมอไทย มีจำนวนมากขึ้น*

ในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำนอกจากจะศึกษาชนิดปลาและสัตว์น้ำควบคู่กับเครื่องมือการทำประมงแล้ว การศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงของครัวเรือนจะช่วยให้เกิดความเข้าใจวิถีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานต่อไป

---

* กรมประมง (2539) ได้ทำการศึกษาผลของความเค็มและ pH ของน้ำต่อการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของสัตว์น้ำจืดที่สำคัญทางเศรษฐกิจบางชนิด พบว่า ปลาบู่สามารถเจริญเติบโตได้ดีที่ระดับความเค็ม 20 ppt ส่วนปลาสลิดสามารถทนต่อความเค็มไม่เกิน 15 ppt ปลาหมอไทย และปลาช่อนสามารถทนต่อความเค็มไม่เกิน 10 ppt

4.2.4 ลักษณะการทำประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

จากผลการศึกษาสามารถจำแนกลักษณะการทำประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานได้ 2 ลักษณะ คือ การจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการจับสัตว์น้ำเพื่อยังชีพและสร้างรายได้แก่ครัวเรือน กับการจำแนกตามลักษณะการประกอบอาชีพอาชีพประมงและที่ไม่ใช่อาชีพประมง โดยแบ่งการพิจารณาดังนี้

1. การจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการจับสัตว์น้ำเพื่อยังชีพและสร้างรายได้แก่ครัวเรือน สามารถแยกการพิจารณาได้ 2 กลุ่ม คือ

1.1 กลุ่มที่จับสัตว์น้ำในบึงละหานเพื่อการยังชีพเพียงอย่างเดียว

ครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำเพื่อการยังชีพจำแนกได้สองลักษณะ คือ กลุ่มที่ 1 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน(ไม่ขายสัตว์น้ำ,ไม่ทำปลาร้า) และกลุ่มที่ 2 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนและทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน การจำแนกในลักษณะดังกล่าวขึ้นอยู่กับปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ ถ้าจับสัตว์น้ำได้ปริมาณไม่มากนักชาวบ้านจะเก็บไว้บริโภคสดในครัวเรือนแต่ถ้าจับได้ปริมาณมากชาวบ้านจะนำปลามาแปรรูปเป็นปลาร้าเพื่อเก็บไว้บริโภคในอนาคต ผลการศึกษาในตาราง 4-9 พบว่า ร้อยละ 9.3 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 28 ครัวเรือน) เป็นกลุ่มที่ 1 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน (ไม่ขายสัตว์น้ำ,ไม่ทำปลาร้า) และร้อยละ 25.7 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 77 ครัวเรือน) เป็นกลุ่มที่ 2 ที่จับสัตว์น้ำและทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน

1.2 กลุ่มที่จับสัตว์น้ำในบึงละหานเพื่อยังชีพและสร้างรายได้แก่ครัวเรือน

กลุ่มที่จับสัตว์น้ำเพื่อการยังชีพและสร้างรายได้แก่ครัวเรือน มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน จากผลการศึกษา (ตาราง 4-11) พบว่า ร้อยละ 15.0 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 45 ครัวเรือน) เป็นกลุ่มที่ 3 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อการบริโภคภายในครัวเรือนและขายสัตว์น้ำสด โดยกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้จับปลาเศรษฐกิจเพราะตลาดมีความต้องการสูง เช่น ปลาดุก ปลาช่อน ปลาสลิด ปลานิล และร้อยละ 15.0 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 45 ครัวเรือน) เป็นกลุ่มที่ 4 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน ขายสัตว์น้ำสด ปลาที่ขายไม่ได้ชาวบ้านจะนำมาถนอมอาหารเป็นปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน

ในขณะที่ร้อยละ 26.3 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 79 ครัวเรือน) จะเป็นกลุ่มที่ 5 ที่จับปลาเพื่อบริโภคและขายสดและจับปลาขนาดเล็กเพื่อทำปลาร้าขาย ส่วนกลุ่มที่ทำปลาร้าขายแต่ไม่ขายปลาสดคิดเป็นร้อยละ 8.3 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 25 ครัวเรือน) และร้อยละ 0.3 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 1 ครัวเรือน) เป็นครัวเรือนที่จับปลาเพื่อนำไปแปรรูปเป็นปลาส้มขาย

ตาราง 4-10 จำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำที่จับได้ในบึงละหานของครัวเรือนตัวอย่าง

ลักษณะการใช้ประโยชน์สัตว์น้ำ	บริโภคสดในครัวเรือน	ทำปลาร้าบริโภคในครัวเรือน	ขายปลาสด	ขายปลาร้า	ขายผลิตภัณฑ์ปลาแปรรูป
<u>กลุ่มที่จับปลาและสัตว์น้ำเพื่อการยังชีพ</u> <u>กลุ่มที่ 1</u> จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายใน ครัวเรือน(ไม่ขายปลาและสัตว์น้ำ,ไม่ทำปลาร้า)	✓	✓			
<u>กลุ่มที่ 2</u> จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนและทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน	✓	✓			
<u>กลุ่มที่จับสัตว์น้ำเพื่อ</u> <u>การยังชีพและสร้างรายได้แก่ครัวเรือน</u> <u>กลุ่มที่ 3</u> จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและ ขายสด(ไม่ทำปลาร้า ; ต้องซื้อปลาร้า)	✓		✓		
<u>กลุ่มที่ 4</u> จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน	✓	✓	✓		
<u>กลุ่มที่ 5</u> จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคและ ขาย	✓	✓	✓	✓	
<u>กลุ่มที่ 6</u> จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายปลาร้า	✓	✓		✓	
<u>กลุ่มที่ 7</u> จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลา เช่น ปลาส้ม	✓				✓

2. การจำแนกตามลักษณะการประกอบอาชีพอาชีพประมงและที่ไม่ใช่อาชีพประมง เป็นการพิจารณาจากระดับรายได้จากการจับสัตว์น้ำในบึงละหาน ได้แบ่งการพิจารณา ดังนี้

2.1 ครัวเรือนที่มีอาชีพประมง หมายถึง ครัวเรือนที่มีรายได้มากกว่าร้อยละ 50.0 ของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนมาจากการจับปลาและสัตว์น้ำ จากผลการศึกษา (ตาราง 4-11) พบว่าร้อยละ 38.3 ของกลุ่มตัวอย่างเป็นครัวเรือนที่มีอาชีพประมง คือ กลุ่มที่ 3 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสดมีจำนวนร้อยละ 11.0 ของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 4 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสดพร้อมกับทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนมีจำนวนร้อยละ 9.0 ของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 5 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายมีจำนวน

ร้อยละ 18.0 ของกลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มที่ 7 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลา เช่น ปลาส้มมีจำนวนร้อยละ 0.3 ของกลุ่มตัวอย่าง

2.2 ครัวเรือนที่ไม่ใช่อาชีพประมง หมายถึง ครัวเรือนที่มีรายได้น้อยกว่าร้อยละ 50.0 ของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนมาจากการจับปลาและสัตว์น้ำ จากผลการศึกษา (ตาราง 4-11) พบว่า ร้อยละ 61.7 ของกลุ่มตัวอย่างเป็นครัวเรือนที่ไม่ใช่อาชีพประมง ซึ่งได้แก่กลุ่มที่ 1 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนมีจำนวนร้อยละ 9.3 ของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 2 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนและทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนมีจำนวนร้อยละ 25.7 ของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 6 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายปลาร้ามีจำนวนร้อยละ 8.3 ของกลุ่มตัวอย่าง และมีบางส่วนในกลุ่มที่ 3 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสดมีจำนวนร้อยละ 4.0 ของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 4 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสดพร้อมกับทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนมีจำนวนร้อยละ 6.0 ของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนกลุ่มที่ 5 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายมีจำนวนร้อยละ 8.3 ของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 4-11 การจำแนกกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างกับลักษณะการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำ

ลักษณะการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำ	ลักษณะการประกอบอาชีพประมงของครัวเรือน		ตำบล (ร้อยละ)				จำนวนวันที่ทำประมง			ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ (กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี)			รายได้จากการจับสัตว์น้ำ (บาท/ครัวเรือน/ปี)			ต้นทุนการจับสัตว์น้ำ (บาท/ครัวเรือน/ปี)		
	ประเภท	ร้อยละ	หนองบัวบาน	ละหาน	บ้านกอก	หนองบัวใหญ่	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
กลุ่มที่ 1 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายใน ครัวเรือน (ไม่ขายปลาและสัตว์น้ำ,ไม่ทำปลาร้า)	ไม่ใช่อาชีพประมง	9.3	4.3	2.3	1.7	1.0	55	2	360	160	1	1,200	-	-	-	147	0	2,880
กลุ่มที่ 2 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนและทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน	ไม่ใช่อาชีพประมง	25.7	15.3	0.3	21.7	2.3	66	2	360	227	6	1,500	-	-	-	266	0	1,700
กลุ่มที่ 3 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด(ไม่ทำปลาร้า ; ต้องซื้อปลาร้า)	ไม่ใช่อาชีพประมง	4.0	1.0	2.3	-	0.7	188	14	360	972	28	2,880	19,063	1,600	72,000	2,506	0	9,400
	มีอาชีพประมง	11.0	0.3	9.7	1.0	-	260	48	360	1,453	120	7,200	54,927	12,000	96,000	8,391	0	35,500
กลุ่มที่ 4 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน	ไม่ใช่อาชีพประมง	6.0	2.3	2.7	0.3	0.7	113	6	360	718	42	2,880	14,433	0	72,000	3,362	0	29,200
	มีอาชีพประมง	9.0	1.7	4.7	1.7	0.3	238	15	360	1,934	60	4,320	51,666	16,200	144,000	7,121	0	23,600
กลุ่มที่ 5 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคและ ขาย	ไม่ใช่อาชีพประมง	8.3	5.3	2.3	0.3	0.3	168	3	360	936	20	1,960	16,595	2,100	53,400	2,684	200	6,500
	มีอาชีพประมง	18.0	5.0	5.3	4.7	3.0	268	15	360	1,946	150	4,320	54,472	7,700	154,400	7,359	0	75,000
กลุ่มที่ 6 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายปลาร้า	ไม่ใช่อาชีพประมง	8.3	2.7	0.7	2.0	3.0	108	10	360	736	90	4,800	2,012	250	7,000	1,228	0	4,500
กลุ่มที่ 7 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลา เช่น ปลาส้ม	มีอาชีพประมง	0.3	-	0.3	-	-	324	324	324	4,050	4,050	4,050	97,200	97,200	97,200	15,662	15,662	15,662
รวม		100.0	38.0	30.7	19.3	12.0	159	2	360	993	1	7,200	24,000	0	154,400	3,651	0	75,000

ที่มา : จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 4-11 การจำแนกกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างกับลักษณะการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำ (ต่อ)

ลักษณะการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำ	ลักษณะการประกอบอาชีพประมงของครัวเรือน		รายได้สุทธิจากการจับสัตว์น้ำ (บาท/ครัวเรือน/ปี)			รายได้สุทธิของครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน/ปี)			ค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน/ปี)			ค่าใช้จ่ายอาหารประเภทโปรตีนของครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน/ปี)		
	ประเภท	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
กลุ่มที่ 1 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายใน ครัวเรือน (ไม่ขายปลาและสัตว์น้ำ,ไม่ทำปลาร้า)	ไม่ใช่อาชีพประมง	9.3	-147	-2,880	0	105,222	0	604,000	19,879	1,800	43,200	5,874	0	23,000
กลุ่มที่ 2 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนและทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน	ไม่ใช่อาชีพประมง	25.7	-266	-1,700	0	59,846	3,000	1,445,130	18,873	2,400	48,000	4,908	0	24,000
กลุ่มที่ 3 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด (ไม่ทำปลาร้า ; ต้องซื้อปลาร้า)	ไม่ใช่อาชีพประมง	4.0	16,556	1,600	62,600	72,365	17,210	166,056	20,100	3,600	43,200	4,780	0	18,000
	มีอาชีพประมง	11.0	46,536	9,200	87,500	75,661	18,000	462,000	20,109	7,200	36,000	3,716	0	14,400
กลุ่มที่ 4 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน	ไม่ใช่อาชีพประมง	6.0	11,071	2,000	64,800	53,824	20,790	110,000	23,200	10,800	43,200	4,648	0	14,400
	มีอาชีพประมง	9.0	44,545	6,800	137,400	61,516	16,200	174,900	19,593	1,800	43,200	3,825	0	14,400
กลุ่มที่ 5 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคและ ขาย	ไม่ใช่อาชีพประมง	8.3	13,911	-800	48,020	60,859	17,160	130,200	20,936	1,400	36,000	5,222	0	14,400
	มีอาชีพประมง	18.0	47,113	-14,200	149,168	63,815	16,000	59,200	19,,867	0	43,200	4,396	0	19,200
กลุ่มที่ 6 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายปลาร้า	ไม่ใช่อาชีพประมง	8.3	783	-1,800	7,000	62,351	7,250	204,400	20,984	1,400	108,000	3,572	0	14,400
กลุ่มที่ 7 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลา เช่น ปลาส้ม	มีอาชีพประมง	0.3	81,538	81,538	81,538	97,200	97,200	97,200	10,800	10,800	10,800	7,200	7,200	7,200
รวม		100.0	24,000	0	154,400	67,243	0	1,445,130	19,976	0	108,000	4,579	0	24,000

ที่มา : จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

4.2.5 จำนวนวันที่ทำประมง (วัน/ครัวเรือน/ปี)

ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนวันที่ทำการประมงเฉลี่ย 159 วัน/ครัวเรือน/ปี เมื่อเปรียบเทียบตามลักษณะการใช้ประโยชน์ พบว่า กลุ่มที่จับปลาและสัตว์น้ำเพื่อการยังชีพมีจำนวนวันที่ทำประมงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 56-66 วัน/ครัวเรือน/ปี ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่จับปลาและสัตว์น้ำเพื่อการยังชีพและสร้างรายได้ที่มีจำนวนวันที่ทำการประมงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 109-324 วัน/ครัวเรือน/ปี โดยกลุ่มที่ 7 ที่จับปลาเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น ปลาส้ม จะมีจำนวนวันที่ทำประมงเฉลี่ยสูงสุด 324 วัน/ครัวเรือน/ปี รองลงมาคือ กลุ่มที่ 3 ที่จับปลาและสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและขายสดจะมีจำนวนวันที่ทำประมงเฉลี่ย 241 วัน/ครัวเรือน/ปี ถัดมา คือ กลุ่มที่ 5 ที่จับปลาและสัตว์น้ำเพื่อบริโภค ขายสด และทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายมีจำนวนวันที่ทำประมงเฉลี่ย 237 วัน/ครัวเรือน/ปี ส่วนกลุ่มที่ 4 ที่จับปลาและสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและขายสด พร้อมกับทำปลาร้าเพื่อบริโภคในครัวเรือนมีจำนวนวันที่ทำประมงเฉลี่ย 188 วัน/ครัวเรือน/ปี และกลุ่มที่ 6 ที่จับปลาและสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนพร้อมกับทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายมีจำนวนวันที่ทำประมงเฉลี่ย 109 วัน/ครัวเรือน/ปี ซึ่งมีจำนวนวันที่ทำประมงน้อยที่สุดในกลุ่มที่จับปลาและสัตว์น้ำเพื่อการยังชีพ

หากพิจารณาจำนวนวันทำประมงเฉลี่ยของครัวเรือนที่มีอาชีพประมงและไม่ใช่อาชีพประมงแตกต่างกัน จากผลการศึกษา (ตาราง4-11) พบว่า ครัวเรือนที่มีอาชีพประมงจะมีจำนวนวันที่ทำประมงอยู่ระหว่าง 238-324 วัน ในขณะที่ครัวเรือนที่ไม่ใช่อาชีพประมงมีจำนวนวันที่ทำประมงอยู่ระหว่าง 55-188 วัน

4.2.6 ปริมาณการจับสัตว์น้ำในบึงละหานของครัวเรือนตัวอย่าง

จากผลการศึกษา (ตาราง 4-11) พบว่า ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในบึงละหานของครัวเรือนตัวอย่างเฉลี่ยเท่ากับ 993 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปีโดยมีปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้สูงสุด 7,200 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี และมีปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ต่ำสุด 1 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี

เมื่อแยกเปรียบเทียบปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ พบว่า กลุ่มที่ 7 ครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำเพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์จับสัตว์น้ำเฉลี่ย 4,050 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี กลุ่มที่ 5 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและขายสด พร้อมกับทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายสดจับสัตว์น้ำเฉลี่ย 1,627 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี รองลงมา คือ กลุ่มที่ 4 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและขายสดพร้อมกับทำปลาร้าเพื่อบริโภคในครัวเรือน ครัวเรือนกลุ่มนี้จับสัตว์น้ำเฉลี่ย 1,448 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี กลุ่มที่ 3 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสดจับสัตว์น้ำเฉลี่ย 1,326 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี และกลุ่มที่

จับสัตว์น้ำเฉลี่ยได้น้อยที่สุดในกลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้จากการจับปลาและสัตว์น้ำ คือ กลุ่มที่ 6 ที่เป็นกลุ่มที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนพร้อมกับทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายจับสัตว์น้ำได้เฉลี่ย 736 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี

กลุ่มที่จับสัตว์น้ำเพื่อการยังชีพที่มีการทำปลาร้าเพื่อบริโภคในครัวเรือนจะจับสัตว์น้ำได้ปริมาณเฉลี่ย 227 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี ซึ่งมากกว่าครัวเรือนที่ไม่ได้ทำปลาร้าเพื่อบริโภคในครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำได้เฉลี่ย 160 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี

ส่วนปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้เฉลี่ยของครัวเรือนที่มีอาชีพประมงและไม่ใช่อาชีพประมงแตกต่างกัน จากผลการศึกษา (ตาราง 4-11) พบว่า ครัวเรือนที่มีอาชีพประมงจับสัตว์น้ำเฉลี่ยระหว่าง 1,453 - 4,050 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี ส่วนครัวเรือนที่ไม่ใช่อาชีพประมงสามารถจับสัตว์น้ำเฉลี่ยระหว่าง 160-972 กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้เฉลี่ยแตกต่างกันจึงส่งผลให้ครัวเรือนที่มีอาชีพประมงและที่ไม่ใช่อาชีพประมงมีรายได้จากการจับสัตว์น้ำขายแตกต่างกัน โดยครัวเรือนที่มีอาชีพประมงจะมีรายได้จากการจับสัตว์น้ำในบึงละหานอยู่ระหว่าง 51,666-97,200 บาท/ครัวเรือน/ปี ส่วนครัวเรือนที่ไม่ใช่อาชีพประมงมีรายได้จากการจับสัตว์น้ำในบึงละหานอยู่ระหว่าง 2,012-19,063 บาท/ครัวเรือน/ปี

4.2.7 ระดับมูลค่าผลผลิตและรายได้จากสัตว์น้ำที่จับได้ในบึงละหานของครัวเรือนตัวอย่าง

รายได้จากการจับสัตว์น้ำในบึงละหานเฉลี่ย 24,000 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยกลุ่มที่ 7 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์เป็นปลาส้มมีรายได้เฉลี่ยสูงสุด 97,200 บาท/ครัวเรือน/ปี รองลงมา คือ กลุ่มที่ 3 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายปลาสดมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 45,364 บาท/ครัวเรือน/ปี ถัดมาคือกลุ่มที่ 5 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและขายสด พร้อมกับทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 42,486 บาท/ครัวเรือน/ปี ส่วนกลุ่มที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและขายสดพร้อมกับทำปลาร้าเพื่อบริโภคในครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 36,773 บาท/ครัวเรือน/ปี ส่วนกลุ่มที่ 6 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือน พร้อมกับทำปลาร้าเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายมีรายได้เฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 2,012 บาท/ครัวเรือน/ปี (ตาราง 4-11)

เป็นที่น่าสังเกตว่า กลุ่มที่ 3 ซึ่งจับสัตว์น้ำได้ปริมาณน้อยกว่ากลุ่มที่ 4 และ 5 แต่มีรายได้สูงกว่ากลุ่มที่ 4 และ 5 เนื่องจากครัวเรือนที่มีลักษณะการจับสัตว์น้ำแบบกลุ่มที่ 3 เลือกจับปลาเศรษฐกิจที่มีขนาดตามความต้องการของตลาด เช่น ปลาช่อน ปลาดุก ปลาสลิด ปลานิล ซึ่งมีราคาสูงกว่าปลาชนิดอื่นๆ จำพวก ปลาตะเพียน ปลาสร้อย ที่กลุ่มอื่นๆนิยมจับ จึงทำให้กลุ่มที่ 3 จับปลาและสัตว์น้ำได้ปริมาณน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ แต่กลับมีรายได้สูงกว่ากลุ่มอื่น

4.2.8 ต้นทุนการจับสัตว์น้ำของครัวเรือนตัวอย่าง

ต้นทุนการจับสัตว์น้ำของครัวเรือนตัวอย่างเฉลี่ย 3,651 บาท/ครัวเรือน/ปี จากการศึกษาพบว่า กลุ่มที่จับสัตว์น้ำเพื่อสร้างรายได้แก่ครัวเรือนมีต้นทุนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่จับสัตว์น้ำเพื่อการยังชีพ โดยกลุ่มที่ 7 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์เป็นปลาส้มมีต้นทุนเฉลี่ยสูงสุด 15,662 บาท/ครัวเรือน/ปี รองลงมา คือ กลุ่มที่ 3 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายปลาสดมีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 6,822 บาท/ครัวเรือน/ปี กลุ่มที่ 5 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและขายสด พร้อมทั้งทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายมีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 5,880 บาท/ครัวเรือน/ปี กลุ่มที่ 4 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและขายสดพร้อมกับทำปลาร้าเพื่อบริโภคในครัวเรือนมีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 5,618 บาท/ครัวเรือน/ปี ส่วนกลุ่มที่จับสัตว์น้ำเพื่อการยังชีพกลุ่มที่ 1 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคสดในครัวเรือนมีต้นทุนการจับปลาน้ำเฉลี่ย 148บาท/ครัวเรือน/ปี ในขณะที่กลุ่มที่ 2 ที่จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคสดและทำปลาร้าเพื่อบริโภคในครัวเรือน มีต้นทุนการจับสัตว์น้ำเฉลี่ย 266 บาท/ครัวเรือน/ปี

นอกจากนี้ต้นทุนการทำประมงของครัวเรือนที่มีอาชีพประมงอยู่ระหว่าง 7,359-15,662 บาท/ครัวเรือน/ปี และที่ไม่ใช่อาชีพประมงอยู่ระหว่าง 147-3,362 บาท/ครัวเรือน/ปี จึงสามารถสรุปได้ว่า ครัวเรือนที่มีรายได้จากการจับสัตว์น้ำขายจำนวนมากขึ้นเท่าไหร่ต้นทุนการทำประมงของครัวเรือนก็จะเพิ่มสูงขึ้นซึ่งแสดงว่าการทำประมงในบึงละหานเป็นการพึ่งพิงเครื่องมือทำประมงมากกว่าใช้แรงงานประมง

ตาราง 4-12 ต้นทุนการทำประมงของครัวเรือน

หน่วย: บาท/ครัวเรือน/ปี (จำนวนครัวเรือน)

ลักษณะการใช้ประโยชน์สัตว์น้ำ	ต้นทุนการทำประมงเฉลี่ย				
	เชื้อเพลิง	อุปกรณ์ประมง	ซ่อมแซมเรือ	อื่นๆ	รวม
กลุ่มที่ 1 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน (ไม่ขายปลาและสัตว์น้ำ, ไม่ทำปลาร้า)	1,665 (2)	200 (4)	-	-	148 (28)
กลุ่มที่ 2 จับสัตว์น้ำและทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน	-	664 (29)	500 (2)	200 (1)	266 (77)
กลุ่มที่ 3 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด (ไม่ทำปลาร้า ; ต้องซื้อปลาร้า)	7,039 (28)	3,470 (25)	1320 (10)	765 (13)	6,822 (45)
กลุ่มที่ 4 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและขายสด,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน	6,406 (20)	3,089 (34)	951 (11)	1,533 (6)	5,618 (45)
กลุ่มที่ 5 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและขายสด,ทำปลาร้าเพื่อบริโภค ขาย	5,807 (28)	2,621 (74)	1,204 (31)	790 (4)	5,880 (79)
กลุ่มที่ 6 จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขายปลาร้า	-	1,479 (19)	437 (6)	-	1,229 (25)
กลุ่มที่ 7 จับสัตว์น้ำเพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลา เช่น ปลาส้ม	4,212 (1)	10,000 (1)	1,450 (1)	-	15,662 (1)
รวม	6,270 (79)	2,387 (186)	1,083 (61)	938 (24)	3,651 (300)

ที่มา : จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

เมื่อพิจารณาต้นทุนการทำประมงของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง (ตาราง 4-12) พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างมีต้นทุนการทำประมงสูงเมื่อมีต้นทุนด้านเชื้อเพลิง ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์เรือและค่าแก๊ส (ใช้เพื่อให้แสงสว่างเมื่อจับปลาด้วยฉมวกในตอนกลางคืน) ซึ่งร้อยละ 61.0 ของกลุ่มตัวอย่างใช้เรือทำการประมงโดยใช้เรือที่มีเครื่องยนต์ร้อยละ 29.7 ของกลุ่มตัวอย่าง (ตาราง 4-6)

4.2.9 รายได้สุทธิจากการจับสัตว์น้ำของครัวเรือนตัวอย่าง

จากการคำนวณรายได้หรือผลประโยชน์สุทธิจากการจับสัตว์น้ำของครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน/ปี) ที่อ้างอิงแนวทางการทำ Economic Valuation of Wetlands ของ Barbier (1997: 32) คือ

$NB_i^D = B_i^D - C_i^D$

เมื่อ i คือ ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง NB^D คือ ผลประโยชน์สุทธิทางสิ่งแวดล้อม (net environmental benefit)ในการวิจัยนี้คือ ผลประโยชน์สุทธิจากทรัพยากรประมงในรูปของทรัพยากรสัตว์น้ำ (บาท/ครัวเรือน/ปี) B^D คือ ผลประโยชน์ทางตรง (direct benefit) จากทรัพยากรสัตว์น้ำ (บาท/ครัวเรือน/ปี) และ C^D คือ ต้นทุนทางตรง (direct cost) ในการจับสัตว์น้ำ (บาท/ครัวเรือน/ปี) ต้นทุนที่ใช้พิจารณาในการวิจัยนี้คือ ค่าอุปกรณ์ประมง (บาท/ครัวเรือน/ปี) ค่าน้ำมัน (บาท/ครัวเรือน/ปี) ค่าบำรุงรักษาเครื่องมือและเรือในการทำประมง (บาท/ครัวเรือน/ปี)

จากผลการศึกษา (ตาราง 4-11) พบว่า รายได้หรือผลประโยชน์สุทธิจากการจับสัตว์น้ำของครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน/ปี) เฉลี่ยเท่ากับ 24,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ครัวเรือนที่มีรายได้สุทธิจากการจับสัตว์น้ำในบึงละหานสูงสุด คือ กลุ่มที่จับสัตว์น้ำเพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลา เช่น ปลาส้มมีรายได้สุทธิเท่ากับ 81,538 บาท/ครัวเรือน/ปี ส่วนรายได้สุทธิจากการจับสัตว์น้ำของครัวเรือนที่มีอาชีพประมงมีค่าอยู่ระหว่าง 44,545-81,538 บาท/ครัวเรือน/ปี และครัวเรือนไม่ใช่อาชีพประมงมีรายได้สุทธิจาการจับสัตว์น้ำอยู่ระหว่าง 7,832-16,556 บาท/ครัวเรือน/ปี

จากผลการศึกษา (ตาราง 4-11) ที่มีการเปรียบเทียบรายได้สุทธิของครัวเรือนที่มีอาชีพประมงและไม่ใช่อาชีพประมงเมื่อมีลักษณะการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำในบึงละหานที่ลักษณะใกล้เคียงกัน (กลุ่มที่ 3 , 4 , 5) พบว่า ครัวเรือนอาชีพประมงมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงกว่าครัวเรือนที่ไม่ใช่อาชีพประมง

เมื่อวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายด้านอาหารกับค่าใช้จ่ายอาหารประเภทโปรตีนของครัวเรือนโดยทำการเปรียบเทียบการทดแทนอาหารประเภทโปรตีนกับสัตว์น้ำที่ครัวเรือนจับได้และนำมาบริโภค จากผลการศึกษา (ตาราง 4-11) พบว่า ครัวเรือนที่มีอาชีพประมงจะมีสัดส่วนของค่าใช้จ่ายอาหารประเภทโปรตีนต่อค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนในสัดส่วนที่ต่ำกว่าครัวเรือนไม่ใช่อาชีพประมง แสดงว่าสัตว์น้ำในบึงละหานเป็นแหล่งอาหารทดแทนอาหารประเภทโปรตีนของคนในพื้นที่

4.2.10 ปัญหาการทำประมงในบึงละหานของครัวเรือนตัวอย่าง

ในการวิจัยนี้ได้สอบถามคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับปัญหาการทำประมงในบึงละหาน ร้อยละ 45.3 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 136 ครัวเรือน) ระบุว่าไม่มีปัญหาในการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน และร้อยละ 54.7 ของกลุ่มตัวอย่างระบุว่ามีปัญหาในการทำการประมงในบึงละหานโดยสามารถจำแนกได้ดังตาราง 4-13

ตาราง 4-13 ปัญหาในการทำการประมงของครัวเรือน

ปัญหาในการทำประมง	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ไม่มีปัญหา	136	45.3
ปริมาณสัตว์น้ำบางชนิดมีลดลง	18	6.0
ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำลดลง	27	9.0
ปริมาณสัตว์น้ำบางชนิดเพิ่มมากขึ้น	27	9.0
ชาวประมงมีจำนวนมากขึ้น	46	15.3
เจ้าหน้าที่ห้ามจับปลา	14	4.7
ขาดแคลนอุปกรณ์ เช่น เรือ น้ำมัน	21	7.0
น้ำเน่าในบึงละหานบางฤดูกาล	3	1.0
น้ำในบึงละหานเค็มบางฤดูกาล	8	2.7
สนมและพืชน้ำในบึงละหานมีปริมาณมากขึ้น	16	5.3
ปริมาณน้ำในบึงละหานเพิ่มขึ้น	13	4.3
สุขภาพร่างกายของชาวประมงไม่แข็งแรง	2	0.7
การชะล้างสารปราบศัตรูพืชทำให้ปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานตาย	2	0.7
ไม่มีเวลาในการจับสัตว์น้ำ	3	1.0
เครื่องมือการทำประมงถูกขโมย	7	2.3
การใช้เครื่องมือผิดประเภทจับปลาและสัตว์น้ำ	6	2.0
ระยะทางไกลเพราะการย้ายพื้นที่ลงเรือ	1	0.3
ราคาปลาและสัตว์น้ำลดลง	1	0.3

ที่มา : จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

ครัวเรือนที่ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า ปัจจุบันปริมาณสัตว์น้ำในบึงละหานบางชนิดมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะปลาปักเป้าและหอยเชอรี่ที่แพร่กระจายอย่างรวดเร็วในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา โดยมีสาเหตุเกิดจากการเปลี่ยนระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงชนิด ปริมาณปลาและสัตว์น้ำ

ปัญหาคุณภาพน้ำในบึงละหานที่เน่าเสียในบางฤดูกาล ผู้ให้สัมภาษณ์บางรายระบุว่า มีสาเหตุเกิดจากการชะล้างสารปราบศัตรูพืชจากการทำนาบัวในอดีต ประกอบกับพื้นที่รอบบึงละหาน

ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งมีการใช้สารปราบศัตรูพืชมากขึ้นเกิดการชะล้างสารเคมีลงสู่บึงละหานและเกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น วัชพืชและพืชน้ำบางชนิดเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่บางชนิดมีลดลง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำที่ดำรงชีวิตในบึงละหานอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ส่วนปัญหาคุณภาพน้ำที่มีความเค็มมากขึ้นเป็นผลสืบเนื่องจากอดีตมีการอนุญาตให้ทำนาเกลือบริเวณรอบบึงละหาน ปัจจุบันมีคำสั่งห้ามการทำนาเกลือในบริเวณดังกล่าวแล้วแต่เนื่องจากสภาพดินด้านล่างเป็นเกลือหิน (Rock salt) ทำให้ไม่สามารถระงับปัญหาได้ทันที กรมประมงซึ่งเป็นหน่วยงานดูแลบึงละหานได้แก้ปัญหาโดยการควบคุมระดับกักเก็บน้ำในบึงไม่ให้มีระดับต่ำกว่า 1.50 เมตร โดยวัดระดับกักเก็บบริเวณคลองยายแก้ว (มารุต ทรัพย์สุขสำราญ, สัมภาษณ์) เพื่อควบคุมความเค็มให้อยู่ให้ระดับที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำและให้ประชาชนสามารถใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคได้

การเพิ่มจำนวนประชากรส่งผลให้มีชาวประมงที่จับสัตว์น้ำในบึงละหานเพิ่มขึ้น หากชาวประมงต้องการจับสัตว์น้ำให้มีปริมาณเท่ากับที่เคยจับได้ในอดีต (พิจารณาภายใต้เงื่อนไขว่าสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของบึงละหานและสิ่งมีชีวิตคงเดิม ไม่มีการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม) ย่อมเป็นการเพิ่มต้นทุนการจับสัตว์น้ำของครัวเรือน โดยชาวประมงจะเปลี่ยนแปลงลักษณะการจับสัตว์น้ำ 3 ลักษณะ คือ

(1) เปลี่ยนเครื่องมือทำการประมงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (หรือบางรายอาจนำเครื่องมือประมงที่ผิดประเภทมาใช้ในการจับสัตว์น้ำ)

(2) เพิ่มจำนวนเครื่องมือที่ใช้ทำการประมง

(3) เพิ่มจำนวนชั่วโมงในการทำการประมง

นโยบายการจัดการทรัพยากรธรรมชาติทุกประเภทไม่สามารถตอบสนองความต้องการของทุกคนในสังคมได้ทั้งหมด นโยบายการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของหน่วยอนุรักษ์สังกัดกรมประมงก็ประสบปัญหาดังกล่าวเช่นกันตัวอย่างที่ชัดเจน คือ งานอนุรักษ์ทรัพยากรประมงมีการจัดทำแนวเขตเพื่อการอนุรักษ์ปลาในช่วงที่ปลาวางไข่ระหว่างวันที่ 16 พฤษภาคม-15 กันยายนของทุกปี แต่แนวเขตที่กำหนดขึ้นส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ตำบลหนองบัวบานเพราะเป็นเส้นทางอพยพเข้า-ออกของปลาในบึงละหาน จึงทำให้ครัวเรือนบางกลุ่มในพื้นที่นี้ไม่พอใจแนวเขตที่หน่วยอนุรักษ์กำหนดขึ้น ครัวเรือนกลุ่มดังกล่าวอ้างว่าการกำหนดแนวเขตเช่นนี้เกิดความไม่สะดวกในการประกอบอาชีพประมง

หน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดการทรัพยากรธรรมชาติในบึงละหานโดยเฉพาะกรมประมงซึ่งเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานโดยตรงจะต้องชี้แจงให้ประชาชนเห็นถึงประโยชน์

ของการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงและทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อการคงอยู่ของระบบนิเวศแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ

4.3 มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน โดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method : CVM)

4.3.1 การกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงใน พื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ผลการศึกษาการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน (Willingness to pay: WTP) (ตาราง 4-14) พบว่า ระดับราคาที่ใช้ในการถามครั้งแรก หรือที่เรียกว่า first-bid จำนวน 50 100 300 และ 500 บาท มีผลต่อการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน โดยครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 51.6 ของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 156 ครัวเรือน) ไม่เต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานที่ทุกระดับราคาที่ใช้ในการถามครั้งแรก แต่เมื่อเสนอระดับราคาในการถามครั้งที่สอง (โดยลดระดับราคาลงเหลือเพียงครึ่งหนึ่งของระดับราคาที่ใช้ในการถามต่อรองครั้งแรกเป็นจำนวน 25 100 150 และ 250 บาท) กลุ่มตัวอย่างเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน

เมื่อวิเคราะห์อิทธิพลของระดับราคาที่ใช้ในการถามครั้งแรกกับการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน พบว่า ถ้าใช้ระดับราคาในการถามครั้งแรกด้วยจำนวนเงินที่สูง สัดส่วนของการตอบเต็มใจที่จะจ่ายในระดับราคาที่ใช้ต่อรองครั้งแรกและครั้งที่สองจะลดลง แต่ถ้าใช้ระดับราคาในการถามครั้งแรกต่ำสัดส่วนของการตอบเต็มใจที่จะจ่ายในระดับราคาที่ใช้ต่อรองครั้งแรกและครั้งที่สองจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังผลการศึกษาในตาราง 4-13 ที่ระดับราคา 50 บาท พบว่า ร้อยละ 32.4 ของกลุ่มตัวอย่างแสดงความเต็มใจจ่ายในครั้งแรกเมื่อเพิ่มระดับราคาในการถามเป็น 100 บาท ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างนี้ก็ยังเต็มใจที่จะจ่ายอีก แต่ถ้าใช้จำนวนเงินในการถามครั้งแรกเป็น 500 บาท มีเพียงร้อยละ 6.8 ของกลุ่มตัวอย่างที่เต็มใจจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทั้งครั้งแรกและครั้งที่สองที่เพิ่มจำนวนเงินเป็น 1,000 บาท

ตาราง 4-14 ลักษณะการกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง

หน่วย : ร้อยละ

มูลค่าที่สอบถามครั้งแรก (บาท) (first-bid)	การกำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน				รวมทั้งสิ้น
	เต็มใจ : เต็มใจ	เต็มใจ : ไม่เต็มใจ	ไม่เต็มใจ : เต็มใจ	ไม่เต็มใจ:ไม่เต็มใจ	
ครัวเรือนที่มีอาชีพประมง (จำนวน 115 ครัวเรือน)					
50	2.0	3.7	0.3	0.0	6.0
100	5.7	3.7	0.3	0.3	9.0
300	3.0	5.3	2.0	0.3	10.6
500	1.0	7.7	1.7	1.3	11.7
รวม	**11.7**	**20.3**	**4.7**	**2.0**	**38.7**
ครัวเรือนที่ไม่มีอาชีพประมง (จำนวน 185 ครัวเรือน)					
50	6.0	9.0	3.3	0.3	18.6
100	1.7	11.0	2.3	1.0	16.0
300	2.3	7.0	3.7	1.0	14.0
500	0.7	4.7	7.7	0.0	13.1
รวม	**10.7**	**31.7**	**17.0**	**2.3**	**61.7**
ครัวเรือนทั้งหมด (จำนวน 300 ครัวเรือน)					
50	32.4	51.4	14.9	1.3	24.6
100	28.2	56.4	10.2	5.2	26.0
300	21.6	50.0	23.0	5.4	24.6
500	6.8	50.0	37.8	5.4	24.6
รวม	**22.3**	**51.6**	**21.3**	**4.3**	**100.0**

ที่มา : จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือนที่มีอาชีพประมง (จำนวน 115 ครัวเรือน) ณ ทุกระดับราคาที่ใช้ในการถามครั้งแรก จำนวน 50 , 100 , 300 และ 500 บาท พบว่า ร้อยละ 11.7 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพประมงจะแสดงความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานทั้งครั้งแรกและครั้งที่สองซึ่งสูงกว่าครัวเรือนที่ไม่ใช่อาชีพประมงที่แสดงความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานในลักษณะเดียวกันเพียงร้อยละ 10.7 ของกลุ่มตัวอย่าง

ในทางกลับกัน พบว่า ร้อยละ 2.0 ของกลุ่มตัวอย่างเป็นครัวเรือนอาชีพประมงที่ไม่เต็มใจจะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน โดยกลุ่มครัวเรือนที่มีอาชีพประมงมี

ลักษณะการตอบดังกล่าวน้อยกว่ากลุ่มครัวเรือนที่ไม่ใช่อาชีพประมงที่แสดงคำตอบในลักษณะเดียวกันคิดเป็นร้อยละ 2.3 ของกลุ่มตัวอย่าง จากผลการศึกษานี้เป็นที่น่าสังเกตว่า เมื่อใช้ระดับราคาในการถามครั้งแรกเพิ่มสูงขึ้น จำนวนครัวเรือนที่ไม่เต็มใจจะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานทั้งสองครั้งที่ถามมีจำนวนเพิ่มขึ้น

กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างที่ไม่เต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานเลยมีจำนวน 13 ครัวเรือน ในจำนวนนี้มี 1 ครัวเรือนที่มีอาชีพประมงแต่ไม่เต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานเนื่องจากไม่เข้าใจวิธีการประเมินมูลค่าด้วย CVM ตามที่ผู้วิจัยตั้งเหตุการณ์สมมติเสมือนว่าครัวเรือนจะต้องจ่ายจริง จึงไม่แสดงเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน (มูลค่า WTP เท่ากับ 0) ทำให้เกิดความลำบากในการระบุมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน มี 4 ครัวเรือนที่ไม่เต็มใจจะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานให้เหตุผลที่ไม่เต็มใจ ว่า ครัวเรือนตนจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานจำนวนไม่มากนักจึงไม่สมควรจ่ายซึ่งแสดงว่าครัวเรือนได้เปรียบเทียบจำนวนเงินที่ตนจ่ายเพื่อการอนุรักษ์กับปริมาณการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง ไว้ในใจ และมีจำนวน 6 ครัวเรือนให้เหตุผลที่ไม่เต็มใจที่จะจ่ายเนื่องจากไม่มั่นใจในความสามารถของระบบการบริหารขององค์กรท้องถิ่นที่จะเป็นผู้ดูแลและจัดเก็บจำนวนเงินเพื่อการอนุรักษ์

การที่บางครัวเรือนที่แสดงความไม่เต็มใจที่จะจ่ายเงิน (มูลค่า WTP เท่ากับ 0) หรือแสดงความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานน้อยกว่าที่เป็นจริงจะพบในเขตพื้นที่ตำบลหนองบัวบานส่วนใหญ่ครัวเรือนเหล่านี้ มีพื้นที่ปลูกข้าวเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขาย เมื่อมีการทำรังวัดที่ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพื่อดำเนินโครงการปรับปรุงบึงละหาน โดยทำการกักเก็บน้ำเพื่อประโยชน์ด้านประมงทำให้ครัวเรือนสูญเสียที่ดินทำกินเนื่องจากถูกน้ำท่วม กลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้จึงคิดเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่ได้รับจากการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานกับการสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมที่ใช้ปลูกข้าวซึ่งเป็นอาหารหลัก สาเหตุที่ชาวบ้านในพื้นที่ดังกล่าวให้เหตุผลเช่นนี้เนื่องจากปัญหาความเป็นสินค้าสาธารณะที่มีทรัพยากรธรรมชาติหลากหลายประเภทในพื้นที่ชุ่มน้ำ ดังนั้นการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติชนิดใดชนิดหนึ่งในพื้นที่ชุ่มอาจเกิดความเอนเอียงจากความเป็นสินค้าสาธารณะได้เพราะผู้ตอบไม่สามารถจำแนกคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติชนิดใดชนิดหนึ่งออกจากความนึกคิดได้ ดังนั้นเมื่อดำเนินนโยบายด้านการจัดการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชุ่มน้ำก็ย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นๆอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เช่นกัน ในงานวิจัยที่ประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้วิธีการสมมุติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method) จะช่วยให้เกิด

ความเข้าใจปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำ รวมทั้งความพึงพอใจและไม่พึงพอใจของนโยบายการจัดการที่สมมารถสะท้อนออกมาในรูปของมูลค่า WTP ได้อีกทางหนึ่ง

4.3.2 ระดับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

การศึกษาระดับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานใช้คำถามแบบปลายปิดที่เสนอระดับราคาในการถาม 2 ครั้งหรือที่เรียกว่า Double Bounded Approach มูลค่าที่ได้จะขึ้นอยู่กับค่าต่ำสุด-สูงสุดที่แตกต่างกันในระดับราคาที่ใช้ในการถามครั้งแรกกับลักษณะการตอบของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งค่าต่ำสุด-สูงสุดที่เก็บรวบรวมได้นั้นสามารถแยกได้ดังตาราง 4-15

ตาราง 4-15 ค่าต่ำสุด-สูงสุดของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน เมื่อมีระดับราคาในการถามครั้งแรก (first-bid) ที่แตกต่างกัน

มูลค่าที่สอบถามครั้งแรก (first-bid)	ช่วงมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน							
	เต็มใจ : เต็มใจ		เต็มใจ : ไม่เต็มใจ		ไม่เต็มใจ : เต็มใจ		ไม่เต็มใจ:ไม่เต็มใจ	
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
50	100	∞	50	100	25	50	0	25
100	200	∞	100	200	50	100	0	50
300	600	∞	300	600	150	300	0	150
500	1,000	∞	500	1,000	250	500	0	250

ที่มา : พิจารณาช่วงมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของกลุ่มตัวอย่าง

ดังนั้นในการคำนวณค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานจึงมีความยุ่งยากมากเพราะมูลค่าความเต็มใจจ่ายที่เก็บรวบรวมจากภาคสนามจะมีค่าอยู่ในช่วงสูงสุด-ต่ำสุดตามระดับราคาที่ใช้ในการถามครั้งแรก (first-bid) กับลักษณะการตอบของกลุ่มตัวอย่าง Cameron จึงแนะนำให้ใช้ LIFEREG ในโปรแกรมสำเร็จรูป SAS มาช่วยในการคำนวณ เพื่อหาค่าประมาณด้วยวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimate: MLE) ที่มีการแจกแจงความน่าจะเป็น 3 แบบ คือ 1) Log normal 2) Weibull 3) Log logistic จึงได้ผลการศึกษาดังนี้

ตาราง 4-16 แบบจำลอง Maximum Log-Likelihood ของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำ

ชนิดการแจกแจงความน่าจะเป็น	ค่าประมาณการของ MLE	
	กรณีที่ไม่มีตัวแปร characteristic	กรณีที่มีตัวแปร characteristic
Log normal	-432.6902945	-396.2370371
Weibull	-435.1542046	-395.1219529
Log-logistic	-438.999224	-398.5536969

ที่มา: ผลการศึกษาที่คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SAS (รายละเอียดในภาคผนวก ช)

ผลลัพธ์จากการคำนวณค่าประมาณด้วยวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุด จะได้ค่า Maximum Log-Likelihood ดังตาราง 4-16 พบว่า การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบ Log normal จะให้ค่าประมาณที่คำนวณด้วยวิธีการประมาณค่าแบบ MLE สูงสุด (ค่าที่ติดลบน้อยที่สุด)

การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบ Log normal จะให้ค่า Intercept (μ) เท่ากับ 5.57550067 และค่า Scale (σ) เท่ากับ 0.9570402 เมื่อนำไปคำนวณหาค่าเฉลี่ยมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานจะเท่ากับ 417.16 บาท/ครัวเรือน/ปี และมีช่วงความเชื่อมั่นที่ 95 % ของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานอยู่ระหว่าง 371.31-451.20 บาท/ครัวเรือน/ปี ส่วนค่ามัธยฐานของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานเท่ากับ 259.04 บาท/ครัวเรือน/ปี และมีช่วงความเชื่อมั่นที่ 95 % ของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานอยู่ระหว่าง 227.49-290.59 (ตาราง 4-17)

ตาราง 4-17 ค่าประมาณเฉลี่ยของ WTP และค่ามัธยฐานของ WTP

ค่าสถิติ / ค่าที่คำนวณได้	ผลการประมาณค่าภายใต้การแจกแจงปกติแบบล็อก (Log normal)
ค่าประมาณของ Max Log-Likelihood จากแบบจำลองที่ไม่มีตัวแปร Characteristic X (LnLo)	-432.6902945
ค่าประมาณของ Max Log-Likelihood จากแบบจำลองที่มีตัวแปร Characteristic X (LnL)	-395.7283758
ค่า Intercept (μ)	5.57550067
ค่า Scale (σ)	0.9570402
ค่าเฉลี่ยของ WTP	417.16
ค่าเฉลี่ยของ WTP ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %	371.31-451.20
ค่ามัธยฐานของ WTP	259.04
ค่ามัธยฐานของ WTP ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %	227.49-290.59
Pseudo R^2 (%)	8.54

ที่มา: ผลการศึกษาที่คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SAS (รายละเอียดในภาคผนวก ช)

หมายเหตุ: อ้างอิงสูตรต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณจาก Sukharomana (1998)

1. ค่าเฉลี่ยของ WTP สามารถคำนวณค่าได้จากสมการ: $\text{MeanWTP} = \exp(\mu + 0.5\sigma)$
2. ค่ามัธยฐานของ WTP สามารถคำนวณค่าได้จากสมการ: $\text{MedianWTP} = e^{\mu}$
3. ค่าเฉลี่ยของ WTP ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 % สามารถคำนวณค่าได้จากสมการ: MeanWTP $\pm$ 1.96 (S.D. of Mean WTP)
4. ค่ามัธยฐานของ WTP ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 % สามารถคำนวณค่าได้จากสมการ: MedianWTP $\pm$ 1.96 (S.D. of MedianWTP)
5. Pseudo $R^2 = 1 - \ln L / \ln L_0$ (เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่ใช้อธิบายอิทธิพลของตัวแปรคุณภาพในสมการ)

จากผลการศึกษา (ตาราง 4-17) พบว่า มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานเฉลี่ย 417.16 บาท/ครัวเรือน/ปี การพิจารณามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาของงานวิจัยนี้อ้างอิงจำนวนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาทั้งหมดเท่ากับ 4,035 ครัวเรือน* แทนจำนวนครัวเรือนที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในเขตพื้นที่ศึกษาจริง ภายใต้สมมติฐานว่าทุกครัวเรือนในเขตพื้นที่ศึกษาต่างก็เคยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในบึงละหานทั้งทางตรง (กลุ่มที่จับปลาและสัตว์น้ำโดยตรง) และทางอ้อม** (กลุ่มที่เป็นพ่อค้า-แม่ค้าปลาและกลุ่มที่ซื้อปลาบริโภค) เช่นกัน ฉะนั้น

---

* ข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค) ปี 2542

** ผู้วิจัยพิจารณาภายใต้สมมติฐานว่าครัวเรือนที่อาศัยในพื้นที่ศึกษานั้นมีโอกาสเข้าถึงแหล่งทรัพยากรประมงมากกว่าครัวเรือนนอกพื้นที่ศึกษา ยกตัวอย่างเช่น ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาไม่ได้จับปลาและสัตว์น้ำโดยตรงแต่ซื้อปลาและสัตว์น้ำจากชาวประมงหรือพ่อค้า-แม่ค้าในเขตพื้นที่ศึกษาซึ่งสามารถซื้อปลาและสัตว์น้ำได้ในราคาที่ถูกกว่าครัวเรือนนอกพื้นที่ศึกษา

มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาเท่ากับ 4,035×417.16 หรือมีค่าเท่ากับ 1,683,240.60 บาท/ปี ดังนั้นในปี 2543 หากมีการจัดเก็บเงินเพื่อโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานจริงจะสามารถจัดเก็บได้ตามจำนวนดังกล่าว หรืออีกนัยหนึ่งมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง ณ ปี 2543 ที่ครัว-เรือนในเขตพื้นที่ศึกษากำหนดเท่ากับ 1,683,240.60 บาท/ปี

4.4 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ผลการศึกษา (ตาราง 4-18) ที่นำเสนอค่าประมาณของสัมประสิทธิ์ตัวแปรที่กำหนดขนาดความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน สามารถสรุปการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย (พิจารณาที่ระดับนัยสำคัญมากกว่า 95 %)ได้ดังนี้

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 1 ระดับรายได้ของครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน/ปี) ไม่มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพราะมี p-value = 0.7258 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ยอมรับได้คือ $p \leq 0.05$

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 2 ค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน/ปี) ไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพราะมี p-value = 0.7124 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ยอมรับได้คือ $p \leq 0.05$

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 3 ปริมาณการใช้ประโยชน์ (หรือการเก็บเกี่ยวทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำ) (กิโลกรัม/ครัวเรือน/ปี) ไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพราะมี p-value = 0.2442 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ยอมรับได้คือ $p \leq 0.05$

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 4 ระยะทางระหว่างที่พักอาศัยถึงบึงละหาน (กิโลเมตร) มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพราะมี p-value = 0.6701 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ยอมรับได้คือ $p \leq 0.05$

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 5 ความถี่ของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในปี 2542 ทั้งการจับปลาและสัตว์น้ำ (วัน/ปี) ไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพราะมี p-value = 0.4441 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ยอมรับได้คือ $p \leq 0.05$

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 6 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่จับสัตว์น้ำในบึงละหาน (คน/ครัวเรือน) ไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพราะมี p-value = 0.6136 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ยอมรับได้คือ $p \leq 0.05$

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 7 อายุของผู้ให้สัมภาษณ์ในครัวเรือนไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพราะมี p-value = 0.0526 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ยอมรับได้คือ $p \leq 0.05$

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 8 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในครัวเรือนไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพราะมี p-value = 0.0918 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ยอมรับได้คือ $p \leq 0.05$

ยอมรับ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 9 ที่ตั้งครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 ตำบล มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 10 ลักษณะความสัมพันธ์ในครัวเรือนของผู้กำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 11 ลักษณะความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 12 ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ให้สัมภาษณ์ไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 13 บทบาททางสังคมในชุมชนของสมาชิกในครัวเรือนไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 14 ทัศนคติของครัวเรือนในการจับปลาสัตว์น้ำของครัวเรือนตัวอย่างไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ยอมรับ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 15 ความสำคัญของทรัพยากรสัตว์น้ำในบึงละหานต่อครัวเรือนมีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 16 แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการควบคุมการทำประมงไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 17 ความถี่ของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการควบคุมการทำประมงไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ยอมรับ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 18 แหล่งข่าวสารด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของครัวเรือนมีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 19 ความถี่ของการรับรู้ข่าวสารด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของครัวเรือนไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ปฏิเสธ สมมติฐานงานวิจัยข้อที่ 20 ลักษณะการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานไม่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าขนาดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ตาราง 4-18 ค่าประมาณสัมประสิทธิ์ตัวแปร Characteristic X ที่กำหนดขนาดความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน

ตัวแปรอิสระ	ค่าประมาณสัมประสิทธิ์ Estimated Coefficient	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง(S.E.)	ค่า p
1. INTERCEPT	12.1509201	6431.003	0.9985
2. ล็อกของรายได้ของครัวเรือน (รวมเงินที่ได้รับจากการบริจาค)	0.02562568	0.073061	0.7258
3. ค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือน	-2.0185E-6	5.476E-6	0.7124
4. ปริมาณปลาและสัตว์น้ำที่จับได้	0.0000995	0.000085	0.2442
5. ระยะทางจากบ้านถึงบึงละหาน	-0.0309071	0.072558	0.6701
6. ความถี่ในการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน	0.00038076	0.000754	0.6136
7. อายุของผู้ให้สัมภาษณ์	-0.0103233	0.005326	0.0526 [C]
8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	0.05869697	0.034817	0.0918 [C]
9. จำนวนที่สมาชิกในครัวเรือนจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน	-0.0521827	0.154200	0.7351
10. ที่ตั้งของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา 4 ตำบล			
1 = ตำบลหนองบัวบาน	0.29843338	0.230960	0.1963
2 = ตำบลละหาน	0.35128264	0.209451	0.0935 [C]
3 = ตำบลบ้านกอก	0.11604206	0.213260	0.5917
11. ความสัมพันธ์ในครัวเรือนของผู้กำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน			
1 = หัวหน้าครัวเรือน (สามี)	0.36528694	0.507940	0.5148
2 = ภรรยา	0.56365512	0.580612	0.3317
3 = หัวหน้าครัวเรือนและภรรยา	0.32361342	0.594136	0.5860
12. ภูมิลำเนาของผู้ให้สัมภาษณ์ (ผู้กำหนดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายฯ)			
0 = ผู้สัมภาษณ์มีภูมิลำเนานอกพื้นที่ศึกษา	-0.1201636	0.153676	0.4343
13. ลักษณะความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน			
0 = ไม่เต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อโครงการอนุรักษ์	1.45176241	0.599588	0.0155 [B]
1 = เต็มใจจ่ายเงินเพื่อโครงการอนุรักษ์	1.54165653	0.513391	0.0027 [A]
14. ลักษณะครัวเรือนที่มีอาชีพประมง (หมายถึง ครัวเรือนที่มีรายได้มากกว่าร้อยละ 50 มาจากการจับสัตว์น้ำ)			
0 = ไม่เป็นครัวเรือนอาชีพประมง	-0.1279698	0.166905	0.4432
15. สถานภาพทางเพศของผู้ให้สัมภาษณ์			
1 = เพศชาย	0.19743379	0.155725	0.02049 [B]
16. ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ให้สัมภาษณ์			
0 = ไม่ได้ศึกษา	-1.2196461	0.822171	0.1380
1 = ประถมศึกษาต้น	-0.8501274	0.737733	0.2492
2 = ประถมศึกษาปลาย	-0.8312880	0.762378	0.2755
3 = มัธยมศึกษาตอนต้น	-0..8252149	0.798454	0.3014

ตัวแปรอิสระ	ค่าประมาณสัมประสิทธิ์ Estimated Coefficient	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง(S.E.)	ค่า p
16. ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ให้สัมภาษณ์ (ต่อ)			
4 = มัธยมศึกษาตอนปลาย	-0.0642338	0.929946	0.9449
5 = อนุปริญญา/อาชีวศึกษา ประกาศนียบัตร	-2.1218823	0.946712	0.0250 B
17. บทบาททางสังคมในชุมชนของสมาชิกในครัวเรือน			
0 = ไม่ได้มีบทบาทเลย	0.14657415	0.442811	0.7406
2 = ผู้นำชุมชน (ผู้ใหญ่บ้าน)	1.03394783	0.743466	0.1643
3 = กรรมการหมู่บ้าน	0.0878880	0.515073	0.8645
4 = ตัวแทนหรืออาสาสมัครของตำบล	0.06040724	0.467986	0.8973
5 = ตัวแทนหรืออาสาสมัครของหมู่บ้าน	-0.5436787	0.614118	0.3760
6 = สมาชิกกลุ่มแม่บ้าน	-0.1537318	0.557875	0.7829
18. การเปลี่ยนแปลงการจับสัตว์น้ำของครัวเรือน			
1 = เปลี่ยนจากอาชีพหลักเป็นอาชีพเสริม	0.01245797	0.342512	0.9710
2 = เปลี่ยนจากอาชีพเสริมเป็นอาชีพหลัก	-0.58172	0.27128	0.0320 B
3 = เลิกจับสัตว์น้ำ	-0.1284516	0.273550	0.6387
4 = ไม่แน่ใจ	-0.1233932	0.215619	0.5671
19. ทัศนคติเกี่ยวกับความสำคัญของโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำในบึงละหาน			
0 = กรณีที่เห็นว่าไม่ควรมีโครงการอนุรักษ์	-2.2642469	0.638539	0.0004 A
1 = กรณีที่เห็นว่าควรมีโครงการอนุรักษ์	-1.1705243	0.572136	0.0020 A
20. ความสำคัญของทรัพยากรสัตว์น้ำในบึงละหานต่อครัวเรือน			
0 = ไม่สำคัญ	-0.4006711	0.536287	0.4550
1 = เพื่อการยังชีพในครัวเรือน	-0.2762379	0.144157	0.0553 B
2 = เพื่อการยังชีพและสร้างรายได้	3.8399494	6431.012	0.9995
21. แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการควบคุมการทำประมง			
0 = ไม่เคยได้รับข่าวสาร	-0.1986083	0.968770	0.8376
1 = ผู้นำชุมชน (กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน)	-0.5795133	0.953579	0.5434
3 = เพื่อนบ้าน/ญาติ	-0.2443618	0.953668	0.7978
4 = เจ้าหน้าที่ประมง	-0.4904853	0.952888	0.6067
22. ความถี่ของการรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการควบคุมการทำประมง			
0 = ไม่เคยได้รับข่าวสาร	-0.0714026	0.252258	0.7771
5 = 2-3 เดือน/ครั้ง	-1.121271	0.573179	0.0504 B
23. แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำ			
0 = ไม่เคยได้รับข่าวสาร	-6.1524779	6431.003	0.9992
1 = ผู้นำชุมชน (กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน)	-6.0634732	6431.003	0.9992
3 = เพื่อนบ้าน/ญาติ	-5.7411556	6431.003	0.9993

ตัวแปรอิสระ	ค่าประมาณสัมประสิทธิ์ Estimated Coefficient	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง(S.E.)	ค่า p
23. แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำ			
4 = เจ้าหน้าที่ประมง	-5.4096483	6431.003	0.9993
8 = โทรทัศน์	-6.2006601	6431.003	0.9992
9 = หนังสือพิมพ์	-3.7576902	6431.003	0.9995
24. ความถี่ในการรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำ			
0 = ไม่เคยได้รับข่าวสาร	0.41284458	0.286004	0.1489
1 = ทุกวัน	-4.2833045	6431.003	0.9995
3 = ทุกสัปดาห์	-2.1135669	1.239006	0.0880 [B]
4 = เดือนละครั้ง	0.9861918	0.858739	0.2508
5 = 2-3 เดือน/ครั้ง	-3.4194017	1.174040	0.0036 [A]
25. ลักษณะการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำในบึงละหาน			
1 = จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน (ไม่ขายสัตว์น้ำ ไม่ทำปลาร้า)	0.37501244	1.466373	0.7982
2 = จับสัตว์น้ำและทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน	0.64840156	1.476918	0.6606
3 = จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายสด	-0.1250453	0.898788	0.8894
4 = จับสัตว์น้ำ,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนและขายสด	0.09773078	0.887034	0.9123
5 = จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภค,ทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขาย	0.20645598	0.896491	0.8179
6 = จับสัตว์น้ำเพื่อบริโภคและทำปลาร้าเพื่อบริโภคและขาย	-0.2411974	0.911090	0.7912
26. ครัวเรือนที่มีรายได้มาจากการจับสัตว์น้ำในบึงละหาน			
1 = ครัวเรือนที่ไม่มีรายได้จากการจับปลาและสัตว์น้ำ	-0.7564795	1.114164	0.4972

ที่มา: ผลการศึกษาที่คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SAS (รายละเอียดในภาคผนวก ช)

หมายเหตุ: ค่า p-value คือ ระดับนัยสำคัญ α ที่น้อยที่สุดที่สมมติฐานหลัก (H_0) จะถูกปฏิเสธ

ตาราง 4-19 การทดสอบระดับนัยสำคัญทางสถิติของกลุ่มตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) ที่สมมุติฐานให้มีส่วนกำหนดขนาดของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

กลุ่มตัวแปรหุ่น (องศาความอิสระ)	Likelihood Ratio Statistic (LR Test)
1. ที่ตั้งของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา: TUM (3)	4.1380402 [B]
2. ความสัมพันธ์ในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม: REL (3)	0.0279346
3. ลักษณะความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน: BEH (2)	1.200738
4. ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ให้สัมภาษณ์: EDU (6)	0.132131
5. บทบาททางสังคมในชุมชนของสมาชิกในครัวเรือน: SOC (6)	0.2410058
6. ทัศนคติของครัวเรือนในการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน: ALT (4)	1.7996188
7. ทัศนคติเกี่ยวกับความสำคัญของโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือน:AOC(2)	2.8822646 [C]
8. ความสำคัญของทรัพยากรประมงในบึงละหานต่อครัวเรือน: IMP (3)	5.214988 [B]
9. แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการควบคุมการทำประมง: SIL (4)	0.0580262
10. ความถี่ของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการควบคุมการทำประมง: FIL (2)	0.7599358
11. แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ปลาและสัตว์น้ำชนิดอื่นๆในบึงละหาน: SIC (6)	8.8224128 [A]
12. ความถี่ของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ปลาและสัตว์น้ำชนิดอื่นๆในบึงละหาน: FIC(5)	1.604879
13. ลักษณะการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือน: FUSE (6)	0.3710016

หมายเหตุ: LR Test = $-2\left[LnL_R - LnL_U\right]$

เมื่อ คือ LnL_R ค่าประมาณของ log-likelihood สูงสุดจากแบบจำลองที่ไม่มีตัวแปร x

LnL_U ค่าประมาณของ log-likelihood สูงสุดจากแบบจำลองที่มีตัวแปร x

และ A = ระดับความเชื่อมั่นที่ 99 %

B = ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

C = ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 %

จากตาราง 4-18 พบว่า อายุของผู้ให้สัมภาษณ์ (AGE) และ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (NUM) มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 % เพราะอายุเป็นตัวแปรที่กำหนดช่วงเวลาและความสามารถในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในอนาคตของครัวเรือน ในขณะที่จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่า WTP เพราะงานวิจัยนี้เก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ชนบทที่มีวัฒนธรรมการพึ่งพิงปลาและสัตว์น้ำจืดสูง จำนวน

สมาชิกในครัวเรือนจะช่วยสะท้อนถึงความจำเป็นของการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานเพื่อการยังชีพได้เนื่องจากการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานของกลุ่มตัวอย่างจะทดแทนค่าใช้จ่ายในการซื้ออาหารประเภทโปรตีนของครัวเรือน

ส่วนตัวแปรคุณภาพที่มีส่วนกำหนดขนาดมูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานจะพิจารณาจากกลุ่มตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) ด้วยค่า Likelihood Ratio Test* ที่แสดงผลการคำนวณในตาราง 4-18 พบว่า

แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ปลาและสัตว์น้ำชนิดอื่นๆในบึงละหาน (SIC) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99 % ส่วนที่ตั้งครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา (TUM)และทัศนคติเกี่ยวกับความสำคัญของทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานต่อครัวเรือน (IMP) มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 % ในขณะที่ทัศนคติเกี่ยวกับความสำคัญของโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือน (AOC) มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 %

จากผลการศึกษา (ตาราง 4-18 และ 4-19) สามารถนำตัวแปรที่มีผลกระทบต่อการกำหนดขนาดมูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินนโยบาย คือ การเพิ่มแหล่งข้อมูลข่าวสาร (SIC) รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ข่าวสารให้ประชาชนทราบถึงสาเหตุและความจำเป็นของการดำเนินนโยบายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงพร้อมกับการสร้างให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (AOC) ชี้แจงให้ประชาชนเห็นประโยชน์ที่ครัวเรือนพวกเขาจะได้รับ (IMP) ในอนาคตและในการตัดสินใจนำมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อจัดเก็บเงินหากต้องมีโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรจะคำนึงถึงการกระจายรายได้ที่แตกต่างกันเนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์ที่ตั้งของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 ตำบล คือ ต.หนองบัวบาน ต.ละหาน ต.บ้านกอก และ ต.หนองบัวใหญ่ (TUM) มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมที่แตกต่างกัน** ทำให้รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 ตำบลแตกต่างกันนอกจากนี้การเข้าถึงแหล่งทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานแตกต่างกันเนื่องจากนโยบายการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในฤดูวางไข่ที่มีการกั้นเขตพื้นที่

---

* ค่า Likelihood Ratio Test เป็นค่าที่ใช้ทดสอบสมมติฐานตัวแปรหุ่น (Dummy Variables)

** พิจารณาลักษณะการจำแนกการใช้ประโยชน์จากปลาและสัตว์น้ำที่จับได้ในบึงละหานของครัวเรือนตัวอย่าง ได้จาก ตาราง 4.8

อนุรักษ์ในเขตพื้นที่ตำบลหนองบัวบานโดยเฉพาะบริเวณที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำชีซึ่งเป็นเส้นทางอพยพของปลาและสัตว์น้ำ

4.5 เปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์สุทธิจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงของครัวเรือนกับมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือนโดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method : CVM)

การเปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์สุทธิของครัวเรือนจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือน กับ มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานของครัวเรือน โดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ในการประเมินมูลค่า (Contingent Valuation Method :CVM) ในรูปของสมการ

$$NB_i^D - WTP_i \geq 0$$

เมื่อ i คือ ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง

พบว่า รายได้หรือผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้ประโยชน์ปลาและสัตว์น้ำของครัวเรือนเฉลี่ย (บาท/ครัวเรือน/ปี) เฉลี่ยเท่ากับ 24,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ในขณะที่มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 417.16 บาท/ครัวเรือน/ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 1.74 ของรายได้สุทธิจากการใช้ประโยชน์ปลาและสัตว์น้ำของครัวเรือนและถ้าเปรียบเทียบรายได้หรือผลประโยชน์สุทธิจากการใช้ประโยชน์ปลาและสัตว์น้ำของครัวเรือน* (บาท/ครัวเรือน/ปี) เฉลี่ยเท่ากับ 24,000 บาท/ครัวเรือน/ปี ส่วนมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 417.16 บาท/ครัวเรือน/ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 2.06 ของรายได้สุทธิจากการใช้ประโยชน์ปลาและสัตว์น้ำของครัวเรือน

---

* ผลประโยชน์สุทธิจากการใช้ประโยชน์ปลาและสัตว์น้ำของครัวเรือน คือ รายได้หรือผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้ประโยชน์ปลาและสัตว์น้ำของครัวเรือนเฉลี่ย-ต้นทุนในการทำประมงเฉลี่ย ซึ่งต้นทุนการทำประมงสามารถเป็นตัวสะท้อนถึงความเสื่อมโทรมของทรัพยากรในแหล่งน้ำได้ทั้งในรูปของการเพิ่มจำนวนเครื่องมือการทำประมง การสูญเสียระยะเวลาในการทำประมงเพิ่มขึ้นซึ่งทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าเป็นค่าเสียโอกาสของชาวประมงในการประกอบกิจกรรมอื่นๆที่เกิดรายได้ทางเศรษฐกิจ

เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นของการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานจะพิจารณาทรัพยากรประมงในบึงละหานในรูปของปัจจัยทุน* (productivity of capital) ที่มีอยู่ในธรรมชาติในรูปของอัตราการคิดลดหรืออัตราการลดค่า (discount rate) ซึ่งมีความสำคัญต่อการกำหนดอัตราการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ทดแทนหรือฟื้นตัว ผู้วิจัยจะทำการเปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์สุทธิกับมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานของครัวเรือนเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องมีการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานโดยจะพิจารณาบนพื้นฐานของการมีโครงการอนุรักษ์เปรียบเทียบกับการไม่มีโครงการอนุรักษ์ (With-Without Criterion) โดยจะใช้วิธีการเปรียบเทียบอัตราส่วนของต้นทุนส่วนเพิ่มเมื่อทำการอนุรักษ์ (Marginal cost) ต่อผลประโยชน์ส่วนเพิ่มทางการประมง** (Marginal benefit) และมีข้อสมมติในการพิจารณา 2 สถานการณ์ คือ

ข้อสมมติในสถานการณ์ที่ 1 ไม่มีความเสื่อมโทรมของทรัพยากรประมง

1. ประชาชนในพื้นที่มีอัตราการจับปลาและสัตว์น้ำเท่ากับอัตราการผลิตทางธรรมชาติของสัตว์น้ำ*** (Harvest rate เท่ากับ Reproduce rate)

2. มีอัตราการเพิ่มของจำนวนประชากรในพื้นที่เท่ากับอัตราการลดของประชากร

ข้อสมมติในสถานการณ์ที่ 2 มีความเสื่อมโทรมของทรัพยากรประมง

1.ประชาชนในพื้นที่มีอัตราการจับปลาและสัตว์น้ำมากกว่าอัตราการผลิตทางธรรมชาติของสัตว์น้ำ (Harvest rate มากกว่า Reproduce rate)

2. มีอัตราการเพิ่มของจำนวนประชากรในพื้นที่เท่ากับอัตราการลดของประชากร

ในสถานการณ์ที่ 1 มีการปล่อยพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานประกอบกับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานที่มีอยู่เดิมและที่ปล่อยมีอัตราการเจริญเติบโตธรรมชาติเท่ากับอัตราการใช้ประโยชน์ และสถานการณ์ที่ 2 ไม่มีการปล่อยพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานประกอบกับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานที่มีอยู่เดิมเกิดความเสื่อมโทรมไม่สามารถผลิตตามธรรมชาติได้ทันความ

---

* ในส่วนนี้ประยุกต์แนวความคิดจาก Pearce,D.W.&Turner,K. (1990: 241-269) กล่าวถึง อัตราการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ฟื้นตัวได้โดยอ้างอิงกฎพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์ คือ อัตราการขยายตัวทางธรรมชาติ (b) + การเพิ่มของปัจจัยทุน (c) = อัตราการคิดลด (r) เมื่อ อัตราการขยายของทรัพยากรธรรมชาติ หรือ fish stock และ การเพิ่มของทุน คือ ค่าเสียโอกาสที่จะได้ประโยชน์เพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปัจจัยทุน

** ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มทางการประมง (Marginal benefit) นี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะผลผลิตทางการประมงที่เป็นตัวเงินเท่านั้น แต่ยังรวมถึงผลผลิตอื่นๆที่ไม่สามารถกำหนดเป็นตัวเงินได้ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศและห่วงโซ่อาหารในพื้นที่ชุ่มน้ำที่สิ่งมีชีวิตในพื้นที่ชุ่มน้ำได้รับ

*** เป็นการพิจารณาเปรียบเทียบที่คำนึงถึงลักษณะของทรัพยากรประมงที่เป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วสามารถทดแทนขึ้นใหม่ได้ (Renewable Resource) มีอัตราการผลิตตามธรรมชาติในตัวเอง

ต้องการของประชาชน ทำให้อัตราการเจริญเติบโตธรรมชาติของปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานน้อย *กว่าอัตราการใช้ประโยชน์*

ตาราง 4-20 แสดงการเปรียบเทียบ มูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับถ้าจับปลาในวันนี้กับมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับถ้าจับปลาในปีหน้า

สถานการณ์	มูลค่า	อัตราคิดลด*	มูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับถ้าจับปลาในวันนี้**	มูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับถ้าจับปลาในปีหน้า
1. ประชาชนมีจิตสำนึกในการจับปลาและสัตว์น้ำเมื่อมีขนาดที่เหมาะสม	รายได้	5%	24,000	(992×105) = 104,160
	มูลค่าปัจจุบัน	5%	24,000	(104,213/1.05) = 99,200
2. การจับปลาและสัตว์น้ำน้ำเกินขีดความสามารถการผลิตทางธรรมชาติประกอบกับ การเพิ่มขึ้นของประชากร	รายได้	5%	24,000	[(992-X)×105] = 104,160-105X
	มูลค่าปัจจุบัน	5%	24,000	[(104,213-105X) /1.05] = 99,200-100X

หมายเหตุ : * พิจารณาอัตราคิดลดร้อยละ 5

** มูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับถ้าจับปลาในวันนี้พิจารณาจากมูลค่าผลประโยชน์สุทธิหรือรายได้สุทธิจากการใช้ประโยชน์จากปลาและสัตว์น้ำ (บาท/ครัวเรือน/ปี)

*** ค่า X ที่พิจารณาในสถานการณ์ที่ 2 ในที่นี้ผู้วิจัยหมายถึง อัตราความเสื่อมโทรมทางธรรมชาติของทรัพยากรประมงที่มีสาเหตุจาก 1) การจับปลาและสัตว์น้ำน้ำเกินขีดความสามารถการผลิตทางธรรมชาติ
2) การเพิ่มขึ้นของประชาชนที่ส่งผลให้เกิดความต้องการทรัพยากรประมงมากขึ้น

ผลการเปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับถ้าจับปลาในวันนี้กับมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับถ้าจับปลาในปีหน้า ในสถานการณ์ที่ 1 มีการปล่อยพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานทำให้ปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานที่มีอยู่เดิมและที่ปล่อยมีอัตราการเจริญเติบโตธรรมชาติเท่ากับอัตราการใช้ประโยชน์ พบว่า ถ้าประชาชนมีการเพิ่มผลผลิตทางประมงในบึงละหานพร้อมๆกับสร้างจิตสำนึกของชาวประมงในการจับปลาและสัตว์น้ำที่มีขนาดเหมาะสมถือเป็นการเพิ่มมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับเพราะถ้าประชาชนจับปลาและสัตว์น้ำที่ไม่ได้ขนาด ณ ปีนี้มูลค่าผลประโยชน์ที่ชาวบ้านได้รับเพียง 24,000 บาท/ครัวเรือน/ปี แต่ถ้าชาวบ้านเลือกจับปลาและสัตว์น้ำที่มีขนาดที่เหมาะสมหรือการไม่จับปลาและสัตว์น้ำในฤดูวางไข่แล้วจับปลาและสัตว์น้ำในปีหน้ามูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับในอนาคตเมื่อคิด ณ ปีปัจจุบันจะเท่ากับ 99,200 บาท/ครัวเรือน/ปี แต่ถ้าคิดมูลค่าผลประโยชน์ที่จะได้รับ ณ ปีหน้าจะเท่ากับ 104,160 บาท/ครัวเรือน/ปี

สถานการณ์ที่ 2 บึงละหานเป็นพื้นที่สาธารณะจึงไม่สามารถกีดกันการใช้ประโยชน์ของประชาชนได้ทั้งหมด ดังนั้นอัตราการผลิตทางธรรมชาติของปลาและสัตว์น้ำย่อมมีค่าน้อยกว่าอัตราการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน (ดังนั้น b < 0) ชุมชนและชาวประมงจะได้รับผลประโยชน์น้อยกว่าเหตุการณ์ที่ 1 เพราะสาเหตุจากการจับปลาและสัตว์น้ำเกินขีดความสามารถการผลิตทางธรรมชาติประกอบกับการเพิ่มขึ้นของประชาชนที่ส่งผลให้เกิดความต้องการทรัพยากรประมงมากขึ้นในอนาคต มูลค่าผลประโยชน์ที่ประชาชนได้รับจากการจับปลาและสัตว์น้ำ ณ ปีนี้เท่ากับ 24,000 บาท/ครัวเรือน/ปี แต่ถ้าเกิดความเสื่อมโทรมทางธรรมชาติของทรัพยากรประมงและสัตว์น้ำในบึงละหาน มูลค่าผลประโยชน์ที่ได้รับในอนาคตเมื่อคิด ณ ปีปัจจุบันจะเท่ากับ 104,160-105X บาท/ครัวเรือน/ปี แต่ถ้าคิดมูลค่าผลประโยชน์ที่จะได้รับ ณ ปีหน้าจะเท่ากับ 99,200-100X บาท/ครัวเรือน/ปี

จากผลการเปรียบเทียบสถานการณ์ต่างๆ ในตาราง 4-20 พบว่า สถานการณ์ที่ 2 ที่มีอัตราความเสื่อมโทรมทางธรรมชาติของทรัพยากรประมงไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขที่ชัดเจนได้ เพราะขึ้นอยู่กับลักษณะและจิตสำนึกในการจับปลาและสัตว์น้ำของประชาชน ณ ปัจจุบันและอนาคต ลักษณะทางระบบนิเวศของชนิด ปริมาณปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน (อัตราการทดแทนทางธรรมชาติของปลาและสัตว์น้ำทางธรรมชาติ) สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน ตัวเลขผลประโยชน์ที่ได้รับในสถานการณ์ที่ 2 แสดงให้เห็นว่า อัตราความเสื่อมโทรมทางธรรมชาติของทรัพยากรประมงเป็นตัวเร่งให้ผลประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับในอนาคตมีค่าน้อยกว่าผลประโยชน์ที่ได้รับในสถานการณ์ที่ 1 ดังนั้นการปล่อยปลาและสัตว์น้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการประมงจะช่วยลดอัตราความเสื่อมโทรมทางธรรมชาติของทรัพยากรประมงในบึงละหานให้มีค่าเล็กลงหรือเกิดความเสื่อมโทรมลดลง ในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงเพื่อการใช้ประโยชน์สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ในปัจจุบันให้มีความอุดมสมบูรณ์ต่อไปควบคู่กับปรับปรุงทรัพยากรธรรมชาติที่มีความเสื่อมโทรมให้มีสภาพที่ดีขึ้น พร้อมกับการสร้างจิตสำนึกในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงของประชาชนให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างชาญฉลาดเพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ตนเองและสังคม

ดังนั้น การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method : CVM) ที่สอบถามมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือ Willingness to pay (WTP) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยสะท้อนให้เห็นความต้องการของประชาชนในการมีส่วนร่วมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ในขณะเดียวกันยังช่วยให้ทราบขีดความสามารถในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่นในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำ จรัส สุวรรณมาลา (2542: 142) เสนอว่า หน่วยงานที่มีประสิทธิ

ภาพมากที่สุดในการวางนโยบาย และติดต่อกับองค์กรชุมชนในการจัดการบริการสาธาณะประเภทแหล่งประมงชุมชน คือ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) แต่ในกรณีของพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับบึงละหานที่ถือว่าเป็นแหล่งประมงขนาดใหญ่ของชุมชน ซึ่งอยู่ภายใต้เขตความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบล 4 ตำบล คือ ตำบลหนองบัวบาน ตำบลละหาน ตำบลบ้านกอก และตำบลหนอง-บัวใหญ่ จะต้องพิจารณารูปแบบและบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติในบึงละหานที่รัดกุมกว่าแหล่งประมงชุมชนอื่นๆ เพราะคุณลักษณะทางธรรมชาติของพื้นที่ชุ่มน้ำนั้นอำนวยประโยชน์ต่อชุมชนมากมายทั้งในรูปของผลผลิตและประโยชน์ (Product or Use) ที่มนุษย์จับต้องได้และที่จับต้องไม่ได้ เช่น การเป็นแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ทางธรรมชาติ แหล่งกักเก็บตะกอน (Sediment Retention) เพื่อเป็นธาตุอาหารของพืชและสัตว์น้ำที่อาศัยพื้นที่ชุ่มน้ำให้สามารถการดำรงชีวิตอยู่ได้ ดังนั้นพื้นที่ชุ่มน้ำจึงมีคุณค่าในด้านระบบนิเวศที่จำเป็นต้องได้รับการดูแลและอนุรักษ์ไว้เพื่อประโยชน์ในปัจจุบันและอนาคตเพราะการคงอยู่ของระบบนิเวศและยังถือเป็นแหล่งรวมมรดกทางธรรมชาติ (Uniqueness to culture/Heritage)

งานวิจัยนี้ยกตัวอย่างของการบริหารจัดการทรัพยากรประมงในบึงละหานเป็นกรณีศึกษาเบื้องต้น ถ้าอนาคตองค์การบริหารส่วนตำบลจะต้องเป็นผู้ดูแลจัดการทรัพยากรประมงในบึงละหานแทนกรมประมง ต้นทุนและภาระหน้าที่การดูแลและบริหารจัดการทรัพยากรประมงจะต้องถูกถ่ายโอนให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลรับผิดชอบแทน หรือนัยหนึ่งประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงจะต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบเรื่องต้นทุนการบริหารจัดการทรัพยากรประมง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างภายใต้เงื่อนไขที่ผู้วิจัยตั้งเป็นเหตุการณ์สมมติ* (ตาราง 4-21) เพื่อต้องการทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการจัดเก็บอาชญาบัตรจากคนนอกพื้นที่หากในอนาคตจะต้องมีการจัดเก็บจริง พบว่า ร้อยละ 23.3 ของกลุ่มตัวอย่างไม่ทราบหรือไม่แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเก็บอาญาบัตรจากคนนอกพื้นที่ ร้อยละ 20.0 ของกลุ่มตัวอย่างไม่ต้องการให้มีการจัดเก็บจากคนนอกพื้นที่ซึ่งส่วนใหญ่จะให้เหตุผลว่า คนที่มาจับปลาส่วนใหญ่ต้องการอาหารเพื่อการยังชีพดังนั้นจึงไม่สมควรที่จะเก็บค่าอาญาบัตร มีร้อยละ 15.0 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการให้มีการจัดเก็บเป็นรายครั้งๆละ 50 บาท/คน นอกจากนี้ร้อยละ 14.7 ของกลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่าควรมีการจัดเก็บตามจำนวนเครื่องประมงที่ใช้

* รายละเอียดในแบบสอบถามหน้า5-6 (ภาคผนวก ง)

ตาราง 4-21 ความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการจัดเก็บอาชญาบัตรจากคนนอกพื้นที่หากในอนาคตจะต้องมีการจัดเก็บจริง

ลักษณะการจัดเก็บ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ไม่เก็บ	63	21.0
จัดเก็บตามปริมาณปลาที่จับได้ (กิโลกรัม)	4	1.3
จัดเก็บตามปริมาณปลาที่จับได้ (กิโลกรัม) พร้อมกับพิจารณาพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำที่จับได้	3	1.0
จัดเก็บตามจำนวนเครื่องมือประมงที่ใช้	44	14.7
จัดเก็บเป็นรายครั้งๆละ 10 บาท/คน	2	0.7
จัดเก็บเป็นรายครั้งๆละ 20 บาท/คน	33	11.0
จัดเก็บเป็นรายครั้งๆละ 30 บาท/คน	21	7.0
จัดเก็บเป็นรายครั้งๆละ 40 บาท/คน	4	1.3
จัดเก็บเป็นรายครั้งๆละ 50 บาท/คน	45	15.0
จัดเก็บเป็นรายปีๆละ 100 บาท/คน	5	1.7
จัดเก็บเป็นรายปีๆละ 500 บาท/คน	6	2.0
ไม่ทราบ	70	23.3

ที่มา : จากการสำรวจครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการค่าอาญาบัตรที่ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นสามารถประยุกต์ใช้ควบคู่กับมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงที่คำนวณได้ถ้าในอนาคตองค์กรท้องถิ่นต้องดำเนินนโยบายอนุรักษ์ทรัพยากรประมงด้วยตนเองซึ่งการนำไปใช้จะต้องพิจารณาภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการศึกษางานวิจัยนี้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในอดีต หน่วยงานที่มีบทบาทมากที่สุด คือ ภาครัฐ เพราะถือเป็นงานบริการสาธารณะที่รัฐมีหน้าที่ดูแลทำการจัดการให้แก่ประชาชน

หากในอนาคตรัฐต้องการเปิดโอกาสและเพิ่มขีดความสามารถแก่ท้องถิ่น ชุมชนและประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรมรวมทั้งการมีส่วนร่วมรับภาระค่าใช้จ่าย* ให้ท้องถิ่นมีอำนาจในการบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ หน่วยงานในภาครัฐและท้องถิ่นจะต้องมีการปรับเปลี่ยนและวางแผนนโยบายที่แตกต่างกันเพราะทั้งสองหน่วยงานมีประสิทธิภาพและขีดความสามารถในการดูแลจัดการทรัพยากรธรรมชาติแต่ละประเภทที่ต่างกัน

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับและมูลค่าผลประโยชน์สุทธิจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงของครัวเรือนพร้อมกับประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน โดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด (Contingent Valuation Method : CVM) และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานและทำการเปรียบเทียบมูลค่าผลประโยชน์สุทธิจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงของครัวเรือนกับมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือนเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้ประชาชนและองค์การบริหารส่วนตำบลรวมทั้งภาครัฐทำการตัดสินใจเรื่องนโยบายและรูปแบบการบริหารจัดการทรัพยากรประมงได้

---

* เป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2543)

จากผลการศึกษา พบว่า มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานเฉลี่ยเท่ากับ 417.16 บาท/ครัวเรือน/ปี และมีช่วงความเชื่อมั่นที่ 95 % ของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 371.31-451.20 บาท/ครัวเรือน/ปี ส่วนค่ามัธยฐานของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานเท่ากับ 259.04 บาท/ครัวเรือน/ปี และมีช่วงความเชื่อมั่นที่ 95 % ของค่ามัธยฐานมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานอยู่ระหว่าง 227.49-290.59 บาท/ครัวเรือน/ปี และภายใต้สมมติฐานว่าทุกครัวเรือนในเขตพื้นที่ศึกษาต่างก็เคยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในบึงละหานทั้งทางตรงและทางอ้อม มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาเท่ากับ 1,683,240.60 บาท/ปี โดยอายุของผู้ให้สัมภาษณ์และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 % ส่วนตัวแปรคุณภาพที่มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน คือ แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ปลาและสัตว์น้ำชนิดอื่นๆในบึงละหานที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99 % ส่วนที่ตั้งของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาและความสำคัญของทรัพยากรประมงในบึงละหานต่อครัวเรือนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

ประโยชน์ของการศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อการกำหนดขนาดของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานนอกจากจะใช้สรุปผลการทดสอบสมมติฐานในงานวิจัยนี้แล้ว หากมองในแง่ของประโยชน์เพื่อการวางแผนในการจัดการทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำยังสามารถช่วยส่งเสริมให้การดำเนินนโยบายนั้นประสบความสำเร็จและเป็นที่ยอมรับของประชาชนมากขึ้น ดังเช่น กลุ่มตัวแปรหุ่นของแหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ปลาและสัตว์น้ำชนิดอื่นๆในบึงละหานและทัศนคติเกี่ยวกับความสำคัญของโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานของครัวเรือนที่มีผลต่อการกำหนดขนาดมูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99 % และ 95 % ตามลำดับ ตัวแปรคุณภาพทั้ง 2 ตัวนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้วางแผนกำหนดนโยบายการจัดการทรัพยากรประมงและทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆในพื้นที่ชุ่มน้ำจะต้องให้ความสำคัญ คือ รัฐจะต้องมีบทบาทส่งเสริมให้ชุมชนท้องถิ่นทำการจัดการและดูแลรักษาทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำด้วยตนเอง พร้อมกันนั้นรัฐจะต้องให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำธรรมชาติ เนื่องจากผู้วิจัยพบว่าประชาชนบางกลุ่มยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำธรรมชาติที่ถูกต้องจึงทำให้ประชาชนกลุ่มนี้มีทัศนคติที่ไม่ดีเกี่ยวกับการนโยบาย

จัดการเพื่อการอนุรักษ์ของกรมประมง ดังนั้นบทบาทที่สำคัญของกรมประมงจะต้องดำเนินการโดยเร่งด่วนคือ การอธิบายให้ชุมชนเกิดความเข้าใจถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำธรรมชาติและในการอนุรักษ์ที่ถูกต้องนั้นมีวิธีการดำเนินการอย่างไร ประชาชนมีส่วนสำคัญในการช่วยให้การอนุรักษ์ประสบความสำเร็จได้อย่างไร และเน้นให้ประชาชนเห็นว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในแหล่งน้ำธรรมชาติมีประโยชน์อย่างไร ทำไมต้องทำ ทำเพื่อใคร ทำอย่างไร และถ้าไม่ทำการอนุรักษ์ใครจะได้รับผลกระทบจากการลดน้อยถอยลงของชนิดและปริมาณปลาและสัตว์น้ำ

หน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการวางแผนนโยบายการจัดการทรัพยากรประมงและทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำควรจะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับคุณลักษณะทางธรณีวิทยา นิเวศวิทยา และสภาพเศรษฐกิจสังคมของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแห่งในประเทศไทยที่มีความแตกต่างกันสูงอย่างละเอียดก่อนที่จะดำเนินนโยบายการจัดการต่างในพื้นที่เพราะคุณลักษณะของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำมีความเกี่ยวข้องกันสูง หากเกิดการตัดสินใจดำเนินการผิดพลาดย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

นอกจากนี้ยังสามารถประยุกต์ใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพื่อการวางแผนการจัดการด้านงบประมาณดูแลทรัพยากรประมงในบึงละหานได้ หากในอนาคตกรมประมงซึ่งเป็นหน่วยงานดูแลพื้นที่มีความจำเป็นต้องเก็บภาษีจากประชาชนท้องถิ่นที่จับปลาและสัตว์น้ำในรูปของอาญาบัตร* การทำประมง สิ่งที่ผู้ที่มีอำนาจในตัดสินใจด้านนโยบายจะต้องคำนึงถึงมากที่สุด คือ ความพร้อมของหน่วยงานท้องถิ่นที่ทำการจัดเก็บ และการยอมรับของประชาชนในพื้นที่เรื่องการร่วมรับภาระค่าใช้จ่ายในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

---

* อาชญาบัตร (อัมพร ทิฆัมพรพงศ์, 2541:81) หมายถึง ใบอนุญาตซึ่งเจ้าพนักงานเจ้าหน้าที่ออกให้แก่ผู้รับอนุญาตเพื่อใช้เครื่องมือทำการประมงตามมาตรา 4 (10) การจัดเก็บรายได้จากเครื่องมือในพิกัดบางชนิดมีระเบียบให้พนักงานเจ้าหน้าที่ถือปฏิบัติเป็นกรณีพิเศษ (รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือและลักษณะการจัดเก็บอาชญาบัตรสามารถดูรายละเอียดในอัมพร ทิฆัมพรพงศ์ (2541:82-85)) หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดเก็บเงินค่าอาชญาบัตรคือ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ที่มีการทำประมงในเขตของอบต.นั้นๆ

5.2 ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย

5.2.1 งบประมาณและระยะเวลาในการศึกษา

การใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน (Contingent Valuation Method : CVM) เป็นการศึกษาที่ใช้งบประมาณสูงในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามที่มีระยะเวลาศึกษาเพียงช่วงหนึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามได้เพียง 300 ตัวอย่างซึ่งอาจถือว่าค่อนข้างน้อยสำหรับงานวิจัยที่ใช้วิธี CVM

5.2.2 ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่ใช้ประกอบการวิจัย

การศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลกายภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำจะต้องใช้งบประมาณและนักวิชาการที่หลากหลายสาขา เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ชุ่มน้ำที่อาศัยเครื่องมือด้านเศรษฐศาสตร์ช่วยตัดสินใจแก้ไขปัญหามักมีอุปสรรคเรื่องความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลที่จะใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องอาศัยข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ในหลายสาขา ดังนั้นในอนาคตนักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมจะต้องร่วมหารือกับนักวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในหลายสาขา

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ชุ่มน้ำในประเด็นต่างๆ ควรพิจารณาตามลักษณะคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแห่ง โดยเฉพาะกรณีของพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีการดำเนินโครงการที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมต่อประชาชนและสิ่งมีชีวิตต่างๆที่อาศัยและพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนและหลัง ดำเนินโครงการเพื่อข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่ถูกต้อง

5.2.3 ข้อบกพร่องที่พบจากการวิจัย เมื่อใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาดเพื่อสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน (Contingent Valuation Method : CVM)

(1) ความเป็นสินค้าสาธารณะของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

ทรัพยากรธรรมชาติในบึงละหานหลายประเภทมีความเกี่ยวข้องกันในทางธรรมชาติ ดังนั้นเมื่อเกิดการเปลี่ยนในทรัพยากรธรรมชาติชนิดใดชนิดหนึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรชนิดอื่นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งจากการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพประมงบางครัวเรือนเข้าใจลักษณะความสัมพันธ์ของระบบธรรมชาติของทรัพยากรธรรมชาติและตระหนักถึงคุณค่าของบึงละหานที่ตนได้รับ (เข้าใจลักษณะความเป็นสินค้าสาธารณะของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน) จะแสดงความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงที่ตนพึ่งพิงสูงแต่บางครัวเรือนที่ดำรงชีวิตโดยพึ่งพิงทรัพยากรชนิดอื่นๆในพื้นที่ชุ่มน้ำมากกว่าทรัพยากรประมง เช่น ใช้ที่ดินในบึงละหานพื้นที่เพาะปลูกข้าว (นาทาม) ในบึงละหานแต่ไม่ได้มีอาชีพประมงนั้นแสดงความเต็มใจที่จะจ่ายต่ำกว่าความเป็นจริงหรือไม่เต็มใจจ่ายเลย ปัญหาของความเป็นสินค้าสาธารณะของทรัพยากรธรรมชาตินี้เป็นปัญหาที่ละเอียดอ่อนในการแก้ไขแต่สามารถความรุนแรงของปัญหาได้โดยการให้ความรู้สร้างจิตสำนึกให้ประชาชนตระหนักในคุณค่าของระบบนิเวศในพื้นที่ชุ่มน้ำ

(2) บรรยากาศในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

บรรยากาศในการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว (face to face interview) ในพื้นที่ชนบท ชาวบ้านที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างมักจะเข้ามามีอิทธิพลในการตอบของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง โดยเฉพาะคำถามที่ต้องการสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรประมง ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างมักจะหันไปถามเพื่อนบ้านหรือไม่มีความมั่นใจในการตอบทำให้มูลค่าที่ได้อาจน้อยหรือมากกว่าที่เป็นจริง

(3) อิทธิพลของนโยบายการจัดการทรัพยากรประมงในบึงละหาน

เนื่องจากบึงละหานเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่ดังนั้นโยบายการอนุรักษ์ต่างๆย่อมส่งผลกระทบต่อครัวเรือนที่พึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติในบึงละหานแตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น นโยบายการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานช่วงฤดูวางไข่ที่ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลหนองบัวบานทำให้กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ตำบลหนองบัวบานซึ่งเป็นเส้นทางอพยพของปลาในบึงละหานและแม่น้ำชีทำให้ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างที่สูญเสียผลประโยชน์จากการทำประมงในบึงละหานเกิดความไม่พึงพอใจในนโยบายการจัดการของกรมประมงจึงกำหนดมูลค่าความเต็มใจจ่ายน้อยกว่าปกติหรือไม่แสดงความเต็มใจจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์เลย

5.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประยุกต์ใช้มูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน

5.3.1 ข้อจำกัดของการประยุกต์ใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาดเพื่อสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน (Contingent Valuation Method : CVM)

(1) พื้นที่ศึกษาและจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่มีรัศมีรอบพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานไม่เกิน 3 กิโลเมตรในเขตพื้นที่ศึกษา 4 ตำบลซึ่งเป็นกลุ่มประชากรเพียงบางส่วนที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในบึงละหาน ในอนาคตถ้าต้องมีการจัดเก็บค่าอาญาบัตรของการทำประมงในบึงละหานจริงจึงควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประโยชน์จริงทั้งในนอกพื้นที่ศึกษาของงานวิจัยนี้เพื่อเปรียบเทียบความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานซึ่งจะทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการวางแผนและนโยบายการจัดการสามารถวางแผนได้รัดกุมมากยิ่งขึ้น ส่วนจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม คือ จำนวนมากกว่า 600 ตัวอย่าง*

(2) รูปแบบการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำ

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานนี้เป็นการศึกษาแบบประเมินค่าเพียงบางส่วนมิใช่มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งระบบ ทำให้การนำมูลค่า WTP ที่คำนวณได้มาใช้ในการตัดสินใจดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำในอนาคตหากรัฐต้องการดำเนินโครงการใดๆ ทั้งในพื้นที่ชุ่มน้ำและบริเวณใกล้เคียงควรจะให้มีการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งหมด เช่น การใช่ประโยชน์ที่ดินหรือพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่เลี้ยงสัตว์ การใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรม อุปโภคและบริโภคฯลฯ เพื่อนำผลการศึกษามาใช้ในการตัดสินใจในการดำเนินนโยบายการจัดสรรการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุ่มน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

---

* เรณู สุขารมณ์. (2542: 97)

5.3.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประยุกต์ใช้มูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน

ประสบการณ์จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่ที่เป็นพื้นที่สาธารณะให้มีประสิทธิภาพนั้นเป็นสิ่งที่ทำได้ยากในโลกของความเป็นจริงแต่ก็เป็นสิ่งที่ทุกคนในสังคมจะละเลยมิได้

การเสนอแนวทางบริหารจัดการทรัพยากรประมงและทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆในพื้นที่ชุ่มน้ำระดับมหภาคมีรายละเอียด ดังนี้

1. ภาครัฐควรส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเกิดความรู้ความเข้าใจถึงคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานประถมศึกษาแห่งชาติและกรมสามัญศึกษา จะต้องร่วมกันโดยเฉพาะการวางแนวทางการส่งเสริมให้ความรู้เรื่องพื้นที่ชุ่มน้ำผ่านโรงเรียนประถมและมัธยมศึกษาในท้องถิ่นที่อยู่โดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำเพราะเป็นหน่วยสำคัญที่สามารถเข้าถึงประชาชนในท้องถิ่น

2. การส่งเสริมและให้ความรู้เรื่องการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ในพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งระบบ ให้แก่ หน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลพื้นที่ชุ่มน้ำขณะนี้ เช่น กรมประมง กรมป่าไม้ กรมชลประทาน ฯลฯ เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยตัดสินใจการวางแผนโครงการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ชุ่มน้ำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพราะการดำเนินการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ชุ่มน้ำ ย่อมเกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศที่เป็นอยู่เดิมไม่มากก็น้อย เครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและสวัสดิการจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในตัดสินใจดำเนินโครงการต่างๆให้เกิดประโยชน์แก่คนส่วนรวมในสังคมมากที่สุด ในขณะเดียวกันก็ช่วยเหลือกลุ่มที่เสียผลประโยชน์ได้รับความยุติธรรมหรือเกิดผลกระทบน้อยที่สุด

5.3.3 แนวทางบริหารจัดการทรัพยากรประมงและทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

แนวทางบริหารจัดการทรัพยากรประมงและทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานหน่วยงานต่างๆ ควรปฏิบัติ ดังนี้

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมควรเข้ามามีบทบาทช่วยโรงเรียนท้องถิ่นระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษาวางรูปแบบการศึกษาของโรงเรียน เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนท้องถิ่นเกิดความรู้

ความเข้าใจคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานอันจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุ่มน้ำในอนาคต

การควบคุมดูแลคุณภาพน้ำในบึงละหาน กรมประมงควรประสานงานกับกรมควบคุมมลพิษทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำในบึงละหานให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ เช่น การเพิ่มผลผลิตทางการประมง และเพื่อการอุปโภค บริโภคของประชาชน ขณะเดียวกันกรมประมงและกรมชลประทานควรทำการศึกษาระดับกักเก็บน้ำที่เหมาะสมเพื่อป้องกันปัญหาความเค็มของน้ำที่จะส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำในบึงละหานที่นับวันจะรุนแรงมากขึ้น

ถ้าอนาคตกรมประมงต้องการจัดเก็บภาษีท้องถิ่นจากการทำประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน ภาครัฐ (กรมประมง ผู้ว่าราชการจังหวัดและนายอำเภอจัตุรัส) หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลทั้ง 4 ตำบล คือ ตำบลหนองบัวบาน ตำบลละหาน ตำบลบ้านกอก และตำบลหนองบัวใหญ่)และประชาชนในพื้นที่ ควรจะร่วมเจรจาตกลงถึงรูปแบบและแนวทางการจัดเก็บและบริหารจัดการทรัพยากรประมงในบึงละหาน

ส่วนการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหานนั้นควรมีคำสั่งห้ามทำการจับปลาและสัตว์น้ำในช่วงฤดูวางไข่เพราะถือเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงที่สามารถเพิ่มผลผลิตทางการประมงได้ในระยะยาว กลุ่มประมงอาชีพจะเป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากนโยบายดังกล่าวมากที่สุด จุดนี้เองจะเป็นปัญหาสำคัญที่ภาครัฐและประชาชนในจังหวัดจะต้องให้คำนึงถึงปัญหาความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้น ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการส่งเสริมอาชีพด้านการท่องเที่ยวเช่น การดูนกในบึงละหานเพื่อให้กลุ่มประมงอาชีพเหล่านี้มีรายได้จากการพานักท่องเที่ยวชมธรรมชาติในบึงละหานในช่วงที่มีการห้ามทำการประมงในบึงละหาน หน่วยงานสำคัญที่จะเข้ามามีส่วนร่วม คือ ประธานหอการค้าจังหวัดชัยภูมิและการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจะต้องเข้ามาประชาสัมพันธ์ ผลพลอยได้จากการดำเนินการดังกล่าวยังช่วยให้ประชาชนโดยรอบบึงละหานอนุรักษ์นกน้ำและนกชายน้ำในบึงละหานได้อีกทางหนึ่ง

5.4 งานวิจัยที่ควรศึกษาในอนาคต

งานวิจัยที่ควรทำการศึกษาต่อเนื่องจากงานวิจัยนี้ คือ

1. การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติทั้งหมดในพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งประเด็นนี้ควรศึกษาเมื่อมีโครงการที่คาดว่าจะส่งผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติทั้งในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานและบริเวณใกล้เคียง

2. การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น การใช้ราคาของการทดแทน (Substitute Price) ระหว่างทรัพยากรประมงกับค่าอาหารประเภทโปรตีนของครัวเรือน หรือใช้ต้นทุนค่าเสียโอกาสทางอ้อม (Indirect opportunity Cost) เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนของแรงงานที่ใช้ในการทำประมงหากคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสื่อมลงจะต้องใช้กำลังลงแรงประมงมากขึ้น เป็นการเปรียบเทียบกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงโดยใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าไม่ผ่านตลาดเพื่อสอบถามในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน (Contingent Valuation Method : CVM)

ในส่วนของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานควรทำการศึกษาในเรื่อง

1. การศึกษาเรื่องผลกระทบจากการแพร่ของดินเค็มแร่โปแตชต่อทรัพยากรประมงในบึงละหาน

2. ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำ

3. การศึกษาปริมาณและลักษณะการใช้น้ำในบึงละหานเพื่อการเกษตรกรรม อุปโภคและบริโภคของประชาชน

4. การศึกษาสภาพอุทกวิทยาของแม่น้ำชีต่อทิศทางและลักษณะการไหลเข้า-ออกน้ำในบึงละหาน

5. การศึกษาและประเมินความรู้เกี่ยวกับคุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานจากประชาชนที่อาศัยโดยรอบพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจ ดำเนินนโยบายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆในพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืน

6. การศึกษาแนวทางในการดำเนินนโยบายและลักษณะการถ่ายโอนอำนาจในการจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงสู่ชุมชนที่อาศัยโดยรอบบึงละหาน

บรรณานุกรม

หนังสือภาษาไทย

กังวาลย์ จันทรโชติ. (2541). การจัดการประมงโดยชุมชน. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

กรมชลประทาน.(2537). สรุปโครงการปรับปรุงบึงละหาน อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ :โครงการชลประทานชัยภูมิ สำนักงานชลประทานที่ 6.

กรมชลประทาน.(2534). อภิธานศัพท์เทคนิคการชลประทานและระบายน้ำ. กรุงเทพฯ : กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมประมง.กองประมงน้ำจืด.(2538). รายงานประจำปี 2538 ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด.

กรมประมง.กองประมงน้ำจืด.(2539). ผลของความเค็มและ pH ของน้ำ ต่อการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของสัตว์น้ำจืดที่สำคัญทางเศรษฐกิจบางชนิด. เอกสารวิชาการฉบับที่ 10/2539. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กองประมงน้ำจืด. กรมประมง.

กรมประมง.สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ.(2538). รายงานประจำปี 2538. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ.กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดขอนแก่น กองประมงน้ำจืด กรมประมง.

กรมประมง.สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ.(2539). รายงานประจำปี 2539 . สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ.กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดขอนแก่น กองประมงน้ำจืด กรมประมง.

กรมประมง.สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ.(2540). รายงานประจำปี 2540. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ.กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดขอนแก่น กองประมงน้ำจืด กรมประมง.

กรมประมง.สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ.(2541). รายงานประจำปี 2541. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ.กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดขอนแก่น กองประมงน้ำจืด กรมประมง.

กรมประมง.สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ.(2542). รายงานประจำปี 2542. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ.กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดขอนแก่น กองประมงน้ำจืด กรมประมง.

กรมประมง.สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด. (2537). ทรัพยากรประมงและสภาวะการประมงภายหลังการปรับปรุงหนองหาน(เอกสารวิชาการฉบับที่ 158) . กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด.

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอีสาน. (ม.ป.ป.) . เรื่อง พรานปลาแห่งสายน้ำอีสาน. หนังสือวิชาการเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสม.กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์การพิมพ์.

กำพล อดุลยวิทย์ และ จีรชนม์ ศรีสวัสดิ์เล็ก. (2524). หลักเศรษฐศาสตร์ทรัพยากร. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จรัส สุวรรณมาลา.(2542). รัฐบาล-ท้องถิ่น ใครควรจัดบริการสาธารณะ?. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

จิระ จินตนุกูล.(2536). พื้นที่ชุ่มน้ำประเทศไทย. กรุงเทพฯ : กรมป่าไม้.

ณรงค์ สุโกมล.(2524). เอกสารประกอบคำบรรยาย เรื่อง การบริหารการประมงน้ำจืด. กรุงเทพฯ : สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ .

ธีรพันธ์ ภูคาสวรรค์. (2523). การพัฒนาและบริหารทรัพยากรประมงน้ำจืด. กรุงเทพฯ : กองประมงน้ำจืด .

ธีรพันธ์ ภูคาสวรรค์. (2538). การอนุรักษ์ทรัพยากรประมงน้ำจืดในประเทศไทย. การอนุรักษ์ธรรมชาติในประเทศไทยในแง่การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ. (ธวัชชัย สันติสุข , เต็ม สมิตินันท์ และ Warren Y. Brockelman บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ : สยามสมาคม.

ธีรพันธ์ ภูคาสวรรค์. (2539). การประมงกับความมั่นคงทางเศรษฐกิจ. เอกสารวิจัยส่วนบุคคล ลักษณะวิชาการเศรษฐกิจ หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักรภาครัฐร่วมเอกชน.

พงศ์พัฒน์ บุญชูวงศ์. (2539). โครงสร้างทางสังคม-เศรษฐกิจของชุมชนประมงขนาดเล็ก และแนวความคิดเห็นเชิงนโยบายในการจัดการประมงโดยชุมชน (เอกสารฉบับที่ 17 / 2539) . กรุงเทพฯ : กองเศรษฐกิจการประมง

แพดทริค เจ ดูแกน.(2537).การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ:สถานการณ์ปัจจุบันและมาตรการที่จำเป็น. (ศันสนีย์ ชูแวว,ผู้แปล) กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ประโยชน์ เตชะเพียวเลิศ.(2532). รายงานวิจัยเรื่อง การศึกษาวิเคราะห์ผลผลิตประมงน้ำจืดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย.เศรษฐกิจประมงน้ำจืดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย(ดร.ปรีชา ประพฤติชอบ,ดร.เรืองไร โตกฤษณะ,นายประโยชน์ เตชะเพียวเลิศ บรรณาธิการ) จัดทำให้ โครงการพัฒนาประมงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรุงเทพฯ :กองนโยบายและแผนงานประมง, กรมประมง.

ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์.(2541). นิเวศเศรษฐศาสตร์ นิเวศการเมือง.กรุงเทพฯ : คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มหาวิทยาลัยขอนแก่น.(2532). รายงานการวิจัยเรื่อง การบริโภคปลาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. เศรษฐกิจประมงน้ำจืดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย(ดร.ปรีชา ประพฤติชอบ,ดร.เรืองไร โตกฤษณะ,นายประโยชน์ เตชะเพียวเลิศ บรรณาธิการ) จัดทำให้โครงการพัฒนาประมงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.กรุงเทพฯ : กองนโยบายและแผนงานประมง,กรมประมง.

มหาวิทยาลัยมหิดล.(2539). โครงการศึกษาและวางแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณเขตอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด .(รายงานหลัก) เสนอต่อ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. นครปฐม :คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.(2535). เศรษฐศาสตร์วิเคราะห์ หน่วยที่ 1-8 .กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.

เมฆ บุญพราหมณ์.(2505). คำบรรยายคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2505 "เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ การประมง". กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ท่าพระจันทร์).

เรณู สุขารมณ์. (2542). วิธีการสมมติเหตุการณ์ในการประเมินค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด. ใน บทความที่ระลึกครบรอบ 60 ปี อาจารย์อัมมาร สยามวาลา 29 พฤษภาคม 2542 (หน้า 187-208). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เรืองไร โตกฤษณะ. รายงานเสนอในการประชุมสัมมนาปฏิบัติการเรื่อง "การตลาด และการบริโภคสัตว์น้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ" วันที่ 28 พฤศจิกายน 2532โรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่า กรุงเทพฯ , กรุงเทพฯ : กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.

เลอ เกรน เออ เด.(2522). ประยุกต์วิทยาศาสตร์ในการประมงน้ำจืด.(เมฆ บุญพราหมณ์,ผู้แปล) กรุงเทพฯ : สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.

วราภรณ์ ปัญญาวดี และคณะ. (2543). การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในเขตโครงการชลประทานแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์,16 (1) , 58-77.

วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน.(2536). พจนานุกรมศัพท์เศรษฐศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 2) .กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศันสนีย์ ชูแวว. (2540). โครงการศึกษาและวางแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด. เสนอต่อ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. นครปฐม: คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ศันสนีย์ ชูแวว.พื้นที่ชุ่มน้ำ. [แผ่นพับ].กรุงเทพฯ : ฝ่ายทรัพยากรชีวภาพ กองประสานงานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม.

สมพร อิศวิสานนท์.(2538). เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักและทฤษฎี. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุธาวัลย์ เสถียรไทย.(2541). การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์(Economic Valuation) ของป่าชายเลน วารสารวิจัยสภาวะแวดล้อม,19 (2). 23-31.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.(2543). ยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. [Online] Available : http:// www.nesdb.go.th/interesting_menu/progress_plan9/index.html [2000,Oct 28]

สำนักงานนายกรัฐมนตรี.(2541). เอกสารงบประมาณฉบับที่ 8 งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2541 จำแนกรายจังหวัด(เล่มที่ 2) การพัฒนาแหล่งน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรุงเทพฯ : สำนักงบประมาณ.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม.(2539).รายงานการประชุมเพื่อจัดสภาพทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทย. กรุงเทพฯ:กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม.(2541). รายงานสัมมนาเรื่องสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย. กรุงเทพฯ:กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม.(2542). พื้นที่ชุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.รายงานการประชุมหารือสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำประเทศไทย . กรุงเทพฯ:กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานพาณิชย์จังหวัดชัยภูมิ.กระทรวงพาณิชย์.(2541). ข้อมูลการตลาด จังหวัดชัยภูมิประจำปี 2540 . ชัยภูมิ : สำนักงานพาณิชย์จังหวัดชัยภูมิ.

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.(2540). รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

สำอาง หอมชื่น และ เอก วัฒนา.(2543). เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องพื้นที่ชุ่มน้ำ 2000 "บึงละหาน" . รายงานโครงการจัดทำบัญชีรายชื่อ สถานภาพและฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เสนอต่อ สำนักงานนโยบายและสิ่งแวดล้อม.

อัมพร ทิฆัมพรพงศ์.(2541). การเก็บรายได้จากเงินอากรตามกฎหมายว่าด้วยการประมง. กรุงเทพฯ : กองกฎหมายและสนธิสัญญา. กรมประมง.

อำนวย แท่นทอง.(2538). คำอธิบาย พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2490 พร้อมด้วยกฎหมายและระเบียบที่สำคัญ. กรุงเทพฯ : สำนักผู้ตรวจการประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

หนังสือภาษาอังกฤษ

Barbier,E.B.,Adums,W.M.&Kimmage,K.(1991). Economic Valuation of wetland Benefit :Hedejia and Jame'are Floodplain Nigeria . (LEEC: paper Dp. 91-102) .London :Environmental Economic Center.

Barbier,E.B.(1989). Economics Natural Resources Scarity and Development : Convention and Alternative Views. London : Earthscan Publications Limited.

Barbier,E.B.(1994). Valuing Environmental Functions:Tropical Wetlands.Land Economics,70 (2),156-73

Barbier,E.B, Acreman,M and Knowler,D.(1997,November). Economic Valuation of Wetlands : a Guide for Policy Markers and Planner.[Online] Available : http://iucn.org/themes/ramsar /lib.val.e thm .[1999,May 20]

Baumol,W.J.,&Oates,W.S.(1975). The Theory of Environment Policy .New Jercy : Prince-Hill,Inc.

Bjornstad,D.J.,& Kahn,R.J.(1996).The Contingent Valuation of Environmental Resources Methodological Issues and Research Needs.US : Oak Ridge National Laboratory.

Dixon, A.J., Carpenter,A.R.,Fallon,A.L.,Sherman,B.P.,&Manipomoke,S.(1988).Economic Analysis of the Environmental Impacts of Development Projects. London : Earthscan Publications Limited.

Dixon, A.J.,& Sherman,B.P.(1990). Economics of Protected Areas A New Look at Benefits and Costs. London : Earthscan Publications Limited.

Damodar N.Gujarati.(1995).Basic econometrics. Singapore : McGraw-Hill, Inc.

Emerton,L. & Vorhies,F. (1998,November). Wetlands Service-Getting Customers to pay . [Online] Available : http:// economic.iucn.org.[1999,June 8]

Faber,S.,&Costanza,R.(1987). The Economic Value of Wetlands Syatems. Journal of Environmental Management,24(1) ,41-51.

Hanley,N &Spash,C.L.(1993). Cost-Benefit Analysis and the Environment.Great Britain : Hartnoll Limited,Bodmin,Cornwall.

Harwick,J.M.,&Olewiler,N.D. (1986). The Economic of Natural Resource Use .New York : Harper &Row.

Hearne,R.R.. (1996). Economic valuation of use and non-use value of environmental good and services in developing countries. Environmental economic. England : Beech Tree Publishing.

Heimlich,E.R,Wiebe,D.K,Claassen,R.,Gadsby,D and House,M.R.,(1998). Wetlands and Agriculture : Private Interests and Public Benefits. [Online] Available : http://www.econ.ag.gov/equbs/pdf/aer765 /index.htm. [1999, May 20]

Hoehn,J.P.(1993). Contingent valuation in fisheries management:the design of satisfactory contingent valuation formats.(In) Markandya,A. & Richardson,J.(Eds.),Environmental economics. (pp.101-11). London : Earthscan Publications Limited.

Hoevenagel,R.,(1994). An Assessment of the Contingent Valuation. (In) Rudiger Pething (Eds).Valuaing the environment : Methodological and measurement issues. Netherlands:Kluwer Academic Publishers.

Hufschmidt,M ,James,D.E, Meister,A.D, Bower,B.T& Dixon,J.A. (1990). Environment Natural Systems and Development:An Economic Valuation Guide.Baltimore :The John Hopkins University Press.

IUCN, Economic Service Unit.(1999,March). Incentive Measure to Encourage the Application use of the Ramsar Convention's Wise Use Principle. [Online] Available : http:// economic.iucn.org(kit-04-01).[1999,June 8]

James,R.F.(1991a). The Valuation of Wetland: Approaches, Methods and Issues .PHPA/AWB Sumatra Wetland Report No.29 .Bogor : Asian Wetland Bureau-Indonesia.

James,R.F. (1991b). Wetland Valuation : Guideline and Techniques. .PHPA/AWB Sumatra Wetland Report No.29 .Bogor : Asian Wetland Bureau-Indonesia.

Jay A. Jaffe.(1994). Martering the SAS system. New York : Van Nostrand Reinhold.

Khon Kaen University.(1997). National Inventory of Wetlands of Thailand(The Northeastern Region).Unpublished Manuscript

Mitchell, C.R& Carson,T.R. (1989). Using surveys to value public goods: the contingent valuation method.Washingtion,D.C.:Resource for the Fugure.

Navrud ,S.(1989). Estimating Social Benefits of Environmental Improvements from reduced acid depositions: A Contingent Valuation Method.(In) H.Folmer &E.Van Ierland. (Eds.),Valuation Methods and Policy Marking in Environmental Economics (pp.69-102).Amsterdam :Elsevier Science Publishers B.V.

OECD.(1994). Economic Incentive Measure for the Conservation and Sustainable use of Biological Diversity : conceptual framework and guideline for case studies . [Online] Available : http://economic.iucn.org(kit-03-02).[1999,June 8]

OECD.(1997). Incentive Measure to Promote the Conservation and the Sustainable Use of Biodiversity. [Online] Available : http://economic.iucn.org(kit-04-02).[1999,June 8]

Pearce,D.W.& Markandya,A.(1989). Environmental Policy benefits:Monetary Valuation ,Paris : Organization for Organization for Economic Co-opeation and Development(OECD).

Pearce,D.W.& Moran,P.(1994).The Economic Value of Biodiversity. (IUCN :The World Conservation Union).London : Earthscan Publication Limited.

Pearce,D.W.& Turner,K.(1990). Economic of natural resources and the environment. Great Britain : Hartnolls Limted , Bodmin ,Cornwall.

Pezzey ,J.CV.(1992). Reneable resources poverty ,surviral and outside assistance, Sustainable Development Concepts An Economic Analysis(World Bank Environment paper,No2 .). Washington,D.C :The World Bank.

Ramu Ramanathan. (1993). Statistical Methods in Econometrics. United State of America : Academic Press, Inc.

Robert J.Brewnt.(1996). Applied Cost-benefit Analysis. UK : Biddles Limited Guildford and King'sLynn.

SAS Institute Inc. (1986). SAS User's Guides: Statistics, Version 5 Edition. North Calolina : SAS Institute Inc.

Scott,D.A(1989). A Directory of Asian Wetlands .Gland,Switzerland and Cambridge:IUCN

Sukharomana , Renu.(1998). Willingness to Pay for Groundwater Protection: Differences Between Contingent Valuation and Averting Expenditure Methods. Unpublished Ph. D. Dissertation, Department of Agricultural Economic, University of Nebraska Lincoln.

Sustainable Fisheries Foundation . (1999) . Development of a Strategic Action Plan for the Sustainable Fisheries Foundation. [Online] Available:http://www. sff org.[1999,Nov 20]

Tunstall,S.M & Coker,A.(1995). Survey-based valuation methods.(In) Coker,A & Richards,C. (Eds.),Valuing the Environmental Economic Approaches to Environmental Evaluation. (pp.104-26) .Chichester : John Wiley & Sons Ltd.

Turner,K. & Jones,T.(1990). Wetlands:Market and Intervention failures. London : Earthscan Publication limited.

Whitehead,J.C.&Blomquist,C.G.(1991). Measuring Contingent Values for Wetlands:Efects of Information About Related EnvironmentL Goods. Water Resources Research,27 (10),2523-2531.

Whittington,D., Smith,V.K., Okorafor,A., Okore,a., Liu,J.L.,&Mcphail ,A.(1996). Giving Respondents Time to Think in Contingent Valuation Studies: A Developing Country Application .(In) Smith.V,K.(Eds.),Estimating Economic Values for Nature Method for Non- Market Valuation (pp.509-529). Wilshire: Antony Rowe,Ltd.

Whittington,D.(1998). Adiministering Contingent Valuation Surveys in Developing Countries. [Online] Available : http://abo.fi/fak/esf/nat/hem/enveco/internet.meterial/contingent valuation/.[1999,May 26]

William,F.B.,Robert,D.P.,&John,J.B.(1998). Overuse of Common Property Resource, Fundamentals of Economics for Environment Managers , London :Greenwood Publishing Group,Inc.

Willis,G.K.&Corkindale,T.J.(1995). Environmental Valuation New Perspectives.UK:Biddles Ltd,Guildford.

ภาคผนวก ก

ตาราง ผ-1 รายชื่อปลาน้ำจืดที่ทำการสำรวจโดยการจับ ระหว่างวันที่ 15-19 มีนาคม 2537

ลำดับที่	ชื่ออังค์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	จำนวนที่พบครั้งที่ 1 (ระหว่างวันที่ 15-19 มีนาคม 2537)												รวม		E-Val %
					เขต 1				เขต 2				เขต 3						
					บ.หนองกระทุ		บ.หนองบัวนาม		บ.โพนอะหานข้าว		บ.คอนสะนาม		บ.มะเกลือ		บ.สะพาน				
					จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	
1	Family Notopteridae	*Notopterus notopterus (Pallas)*	GREY FEATHER BACK	สถาด	5	479	6	238	3	189.5	2	209	4	85	4	284	24	1484	11.36
2	Family Mastocembilidae	*Macrognathus aculeatus (Bloch)*	SPOTTED SPINY EEL	หกดจุด	1	12											1	12	0.09
3	Family Flutidae	*Fluta alba (Zuiew)*	SWAMP EEL	ไหลนา							1	200					1	200	1.57
4	Family Cyprinidae	*Luciosoma bleekeri* Steindachner		ซิวอ้าว			3	3									3	3	0.03
5	Family Cyprinidae	*Rasbora trilineata Steindachner*		ซิวหางกรรไกร					1	2							1	2	0.02
6	Family Cyprinidae	*Hampala dispar Smith*	EYE-SPOT BARB	กระสูบจุด	15	469	16	905	4	200	11	292	14	386	8	71	68	2323	18.28
7	Family Cyprinidae	*Cyclocheilichthys apogon (Cuv & Val.)*	INDIAN RIVER BARB	ไส้ตันตาแดง					7	26.5	1	5	1	7	1	6	10	45.5	0.35
8	Family Cyprinidae	*Puntius leiacanthus (Bleeker)*	GOLDEN LITTLE BARB	ตะเพียนทราย			19	132	18	90	2	17	4	19	4	17	47	275	2.16
9	Family Cyprinidae	*P.gonionotus (Bleeker)*	COMON SILVER BARB	ตะเพียนขาว	13	56											13	56	0.44
10	Family Cyprinidae	*P.partipentazona (Fowler)*	SUMATRAN TIGER BARB	เสือสุมาตรา			1	1					2	2.5					
11	Family Cyprinidae	*Cirrhinus jullieni Sauvage*	JULLIEN'S MUD CARP	สร้อยขาว					1	5	1	5			1	7	3	17	0.13
12	Family Cyprinidae	*Osteochilus hasselti (Cuv & Val.)*		สร้อยนกเขา	6	397	11	688	9	95.5	8	286	1	56	6	204	41	1726.5	13.58
13	Family Centropomidae	*Ambassis siamensis Fowler*		ข้าวเม่า															
14	Family Clariidae	*Clarias batrachus (Linnaeus)*	BATRACHIAN WALKING CATFISH	คุกด้าน											1	144	1	144	1.13
15	Family Belonidae	*Xenentodon cancila (Hamilton)*	FRESHWATER GARFISH,ROUND-TAIL GARFISH	กระทุงเหว	1	4.5									3	15	4	19.5	0.15
16	Family Anabantidae	*Anabas testudineus (Bloch)*	COMMON CLIMBING PERCH	หมอไทย					1	36							1	36	0.28
17	Family Anabantidae	*Trichopsis vittatus (Cuv & Val.)*	STRIPED CROAKING GOURAMI	กริม					1	1.5			4	20			5	3.5	0.03
18	Family Anabantidae	*Trichogaster trichopterus (Pallas)*	THREE-SPOT GOURAMI	กระดีหม้อ	10	54	7	58	12	78.5	4	45					33	235.5	1.85
19	Family Ophicephalidae	*Ophicephalus striatus (Bloch)*	STRIPED SNAKE-HEAD FISH	ช่อน	2	205	3	261	2	260	4	1356	8	1733	12	1501	31	5316	41.28
20	Family Ophicephalidae	*O.lucius (Fowler)*	BLOTCHED SNAKE-HEAD FISH	กระสง			1	226			2	13					3	239	1.88
21	Family Nandidae	*Pristolepis fasciatus (Bleeker)*	STRIPED TIGER NANDID	หมอช้างเหยียบ			1	42			1	49					2	91	0.72
22	Family Nandidae	*Nandus nebulosus (Gray)*		คุมรี	2	5.5	2	2							2	9	6	16.5	0.13
23	Family Siluridae	*Ompok bimaculatus (Bloch)*		ชะโอน			3	72									3	72	0.57
24	Family Eleotridae	*Oxyeleotris marmoratus (Bleeker)*	MARBLED SLEEPY GOBY,SAND GOBY	บู่ทราย							2	130	3	164			5	294	2.31
25	Family Tetraodontidae	*Tetraodon leiurus (Bleeker)*		ปักเป้า	1	18							2	63			3	81	0.64
26	Family Ambassidae	*Parambassis siamensis*	SIAMESE GLASSFISH	แป้นแก้ว			11	14						.	1	3	12	17	
				รวม	56	1700	84	2642	59	984	39	2607	44	2517.5	43	2261	325	12711.5	100

ที่มา : รายงานประจำปี 2538 ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น

ตาราง ผ-2 รายชื่อปลาน่าจืดที่ทำการสำรวจโดยการจับระหว่างวันที่ 14-18 สิงหาคม 2538

ลำดับที่	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	จำนวนที่พบครั้งที่ 2 (ระหว่างวันที่ 14-18 สิงหาคม 2538)												รวม		E - Val %
					เขต 1				เขต 2				เขต 3						
					บ.หนองกระทู		บ.หนองบัวบาน		บ.โนนอะหนานข้าว		บ.ดอนอะนาม		บ.มะเกลือ		บ.กระทาม				
					จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	
1	Family Notopteridae	*Notopterus notopterus (Pallas)*	GREY FEATHER BACK	สลาด			5	584									5	584	19.84
2	Family Mastocembilidae	*Macrognathus aculeatus (Bloch)*	SPOTTED SPINY EEL	หลดจุด	1	13											1	13	0.44
3	Family Flutidae	*Fluta alba (Zuiew)*	SWAMP EEL	ไหลนา			1	46							1	146	2	192	6.53
4	Family Cyprinidae	*Luciosoma bleekeri* Steindachner		ซิวอ้าว															
5	Family Cyprinidae	*Rasbora trilineata Steindachner*		ซิวหางกรรไกร			3	3.5									3	3.5	0.12
6	Family Cyprinidae	*Hampala dispar Smith*	EYE-SPOT BARB	กระสูบจุด	1	18	4	82					1	22	2	47	8	169	5.74
7	Family Cyprinidae	*Cyclocheilichthys apogou (Cuv & Val.)*	INDIAN RIVER BARB	ไส้ตันตาแดง															
8	Family Cyprinidae	*Puntius leiacanthus (Bleeker)*	GOLDEN LITTLE BARB	ตะเพียนทราย					1	3							1	3	0.1
9	Family Cyprinidae	*P.gonionotus (Bleeker)*	COMON SILVER BARB	ตะเพียนขาว															
10	Family Cyprinidae	*P.partipentazona (Fowler)*	SUMATRAN TIGER BARB	เสือสุมาตรา			2	4					3	2.5			4	30.5	0.03
11	Family Cyprinidae	*Cirrhinus jullieni Sauvage*	JULLIEN'S MUD CARP	สร้อยขาว			1	44.5									1	44.5	1.51
12	Family Cyprinidae	*Osteochilus hasselti (Cuv & Val.)*		สร้อยนกเขา	7	155	12	538.4									19	693.4	23.56
13	Family Centropomidae	*Ambassis siamensis Fowler*		ข้าวเม่า															
14	Family Clariidae	*Clarias batrachus (Linnaeus)*	BATRACHIAN WALKING CATFISH	ดุกด้าน															
15	Family Belonidae	*Xenentodon cancila (Hamilton)*	FRESHWATER GARFISH,ROUND-TAIL GARFISH	กระทุงเหว			3	14					1	12			4	26	0.88
16	Family Anabantidae	*Anabas testudineus (Bloch)*	COMMON CLIMBING PERCH	หมอไทย	1	0.2	1	17	7	36			2	17	1	4	12	74.2	2.52
17	Family Anabantidae	*Trichopsis vittatus (Cuv & Val.)*	STRIPED CROAKING GOURAMI	กริม															
18	Family Anabantidae	*Trichogaster trichopterus (Pallas)*	THREE-SPOT GOURAMI	กระดี่หม้อ	1	0.5	2	14					14	164	1	12	18	190.5	6.47
19	Family Ophicephalidae	*Ophicephalus striatus (Bloch)*	STRIPED SNAKE-HEAD FISH	ช่อน					5	110			2	33	1	40	8	183	6.22
20	Family Ophicephalidae	*O.lucius (Fowler)*	BLOTCHED SNAKE-HEAD FISH	กระสง			1	56									1	56	1
21	Family Nandidae	*Pristolepis fasciatus (Bleeker)*	STRIPED TIGER NANDID	หมอช้างเหยียบ			3	432					10	233			13	665	22.6
22	Family Nandidae	*Nandus nebulosus (Gray)*		คุมชี			5	42									5	42	1.43
23	Family Siluridae	*Ompok bimaculatus (Bloch)*		ชะโอน															
24	Family Eleotridae	*Oxyeleotris marmoratus (Bleeker)*	MARBLED SLEEPY GOBY,SAND GOBY	บู่ทราย															
25	Family Tetraodontidae	*Tetraodon leiurus (Bleeker)*		ปักเป้า															
26	Family Ambassidae	*Parambassis siamensis*	SIAMESE GLASSFISH	แป้นแก้ว			11	14											
				รวม	11	186.7	43	1856.9	13	149			30	481	6	249	103	2943.1	100

ที่มา : รายงานประจำปี 2538 ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น

ตาราง ผ-3 รายชื่อปลาน้ำจืดที่ทำการสำรวจโดยการช็อคด้วยไฟฟ้า ระหว่างวันที่ 15-19 มีนาคม 2537

ลำดับที่	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่ออังกฤษ	ชื่อไทย	จำนวนที่พบครั้งที่ 1 (ระหว่างวันที่ 15-19 มีนาคม 2537)												รวม	
					เขต 1				เขต 2				เขต 3					
					บ.หนองกระดู		บ.หนองบัวนาน		บ.โนนละหานข้าว		บ.คอนละนาม		บ.มะเกลือ		บ.ละหาน			
					จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก
1	Family Notopteridae	*Notopterus notopterus (Pallas)*	GREY FEATHER BACK	สถาด	3	165			1	125							4	290
2	Family Mastocembilidae	*Macrognathus aculeatus (Bloch)*	SPOTTED SPINY EEL	หลดจุด														
3	Family Flutidae	*Fluta alba (Zuiew)*	SWAMP EEL	ไหลนา	2	17.5	1	28									3	45.5
4	Family Cyprinidae	*Luciosoma bleekeri* Steindachner		ซิวอ้าว			3	3					1	5			4	8
5	Family Cyprinidae	*Rasbora trilineata Steindachner*		ซิวหางกรรไกร														
6	Family Cyprinidae	*Hampala dispar Smith*	EYE-SPOT BARB	กระสูบจุด	2	98	3	236	1	70	5	191	2	73	5	22	18	690
7	Family Cyprinidae	*Cyclocheilichthys apogon (Cuv & Val.)*	INDIAN RIVER BARB	ไส้ตันตาแดง			1	8										
8	Family Cyprinidae	*Puntius leiacanthus (Bleeker)*	GOLDEN LITTLE BARB	ตะเพียนทราย							1	11	3	44			4	55
9	Family Cyprinidae	*P.gonionotus (Bleeker)*	COMON SILVER BARB	ตะเพียนขาว														
10	Family Cyprinidae	*P.partipentazona (Fowler)*	SUMATRAN TIGER BARB	เสือสุมาตรา														
11	Family Cyprinidae	*Cirrhinus jullieni Sauvage*	JULLIEN'S MUD CARP	สร้อยขาว					2	14			2	20			4	34
12	Family Cyprinidae	*Osteochilus hasselti (Cuv & Val.)*		สร้อยนกเขา	11	820.5	10	1053	2	175	2	91	5	159	3	97	33	2395.5
13	Family Centropomidae	*Ambassis siamensis Fowler*		ข้าวเม่า														
14	Family Clariidae	*Clarias batrachus (Linnaeus)*	BATRACHIAN WALKING CATFISH	ดุกด้าน														
15	Family Belonidae	*Xenentodon cancila (Hamilton)*	FRESHWATER GARFISH,ROUND-TAIL GARFISH	กระทุงเหว			1	12									1	12
16	Family Anabantidae	*Anabas testudineus (Bloch)*	COMMON CLIMBING PERCH	หมอไทย														
17	Family Anabantidae	*Trichopsis vittatus (Cuv & Val.)*	STRIPED CROAKING GOURAMI	กริม														
18	Family Anabantidae	*Trichogaster trichopterus (Pallas)*	THREE-SPOT GOURAMI	กระดี่หม้อ	1	7	1	4	3	51			2	23			7	85
19	Family Ophicephalidae	*Ophicephalus striatus (Bloch)*	STRIPED SNAKE-HEAD FISH	ช่อน	5	1072	1	104	2	282	4	1042	4	692	3	446	19	3544
20	Family Ophicephalidae	*O.lucius (Fowler)*	BLOTCHED SNAKE-HEAD FISH	กระสง			1	23	1	98			1	160			3	281
21	Family Nandidae	*Pristolepis fasciatus (Bleeker)*	STRIPED TIGER NANDID	หมอช้างเหยียบ			2	99	4	310	1	8	1	72	2	52	10	541
22	Family Nandidae	*Nandus nebulosus (Gray)*		ดุมชี	2	9	1	3									3	12
23	Family Siluridae	*Ompok bimaculatus (Bloch)*		ชะโอน					1	50							1	50
24	Family Eleotridae	*Oxyeleotris marmoratus (Bleeker)*	MARBLED SLEEPY GOBY,SAND GOBY	บู่ทราย							1	238					1	238
25	Family Tetraodontidae	*Tetraodon leiurus (Bleeker)*		ปักเป้า									3	61	1	16	4	77
				รวม	26	2189	25	1573	17	1175	14	1581	24	1309	14	633	119	8358
				ผลจับ (กก./ลำ/ชม)		4.38		3.15		2.35		3.16		2.63		1.27		16.94

ที่มา : รายงานประจำปี 2538 ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น

ตาราง ผ-4 รายชื่อปลาน้ำจืดที่ทำการสำรวจโดยการช็อคด้วยไฟฟ้า ระหว่างวันที่ 14-18 มิถุนายน 2538

ลำดับที่	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อไทย	จำนวนที่พบครั้งที่ 1 (ระหว่างวันที่ 14-18 มิถุนายน 2538)												รวม	
					เขต 1				เขต 2				เขต 3					
					บ.หนองตระกู		บ.หนองบัวขาม		บ.โนนตะหาดเจ้า		บ.คลองระนาม		บ.มะเกลือ		บ.ตะพาน			
					จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก
1	Family Notopteridae	*Notopterus notopterus (Pallas)*	GREY FEATHER BACK	สลาด			1	26					1	8			2	34
2	Family Mastocembilidae	*Macrognathus aculeatus (Bloch)*	SPOTTED SPINY EEL	หลดจุด														
3	Family Flutidae	*Fluta alba (Zuiew)*	SWAMP EEL	ไหลนา			4	100									4	100
4	Family Cyprinidae	*Luciosoma bleekeri* Steindachner		จิวอ้าว														
5	Family Cyprinidae	*Rasbora trilineata Steindachner*		จิวหางกรรไกร														
6	Family Cyprinidae	*Hampala dispar Smith*	EYE-SPOT BARB	กระสูบจุด			3	54							2	53	5	107
7	Family Cyprinidae	*Cyclocheilichthys apogon (Cuv & Val.)*	INDIAN RIVER BARB	ไส้ตันตาแดง														
8	Family Cyprinidae	*Puntius leiacanthus (Bleeker)*	GOLDEN LITTLE BARB	ตะเพียนทราย							1	9					1	9
9	Family Cyprinidae	*P.gonionotus (Bleeker)*	COMON SILVER BARB	ตะเพียนขาว														
10	Family Cyprinidae	*P.partipentazona (Fowler)*	SUMATRAN TIGER BARB	เสือสุมาตรา			1	4									1	4
11	Family Cyprinidae	*Cirrhinus jullieni Sauvage*	JULLIEN'S MUD CARP	สร้อยขาว			1	28	2	55							3	83
12	Family Cyprinidae	*Osteochilus hasselti (Cuv & Val.)*		สร้อยนกเขา														
13	Family Centropomidae	*Ambassis siamensis Fowler*		ข้าวเม่า														
14	Family Clariidae	*Clarias batrachus (Linnaeus)*	BATRACHIAN WALKING CATFISH	ดุกด้าน														
15	Family Belonidae	*Xenentodon cancila (Hamilton)*	FRESHWATER GARFISH,ROUND-TAIL GARF	กระทุงเหว											1	23	1	23
16	Family Anabantidae	*Anabas testudineus (Bloch)*	COMMON CLIMBING PERCH	หมอไทย					3	40	5	76			1	21	9	137
17	Family Anabantidae	*Trichopsis vittatus (Cuv & Val.)*	STRIPED CROAKING GOURAMI	กริม														
18	Family Anabantidae	*Trichogaster trichopterus (Pallas)*	THREE-SPOT GOURAMI	กระดี่หม้อ					1	18	1	16	1	18	1	12	4	64
19	Family Ophicephalidae	*Ophicephalus striatus (Bloch)*	STRIPED SNAKE-HEAD FISH	ช่อน	2	329	6	1202	11	956	4	62	1	62	1	233	25	2844
20	Family Ophicephalidae	*O.lucius (Fowler)*	BLOTCHED SNAKE-HEAD FISH	กระสง					1	17							1	17
21	Family Nandidae	*Pristolepis fasciatus (Bleeker)*	STRIPED TIGER NANDID	หมอช้างเหยียบ			1	45									1	45
22	Family Nandidae	*Nandus nebulosus (Gray)*		คุมชี			1	16									1	16
23	Family Siluridae	*Ompok bimaculatus (Bloch)*		ชะโอน														
24	Family Eleotridae	*Oxyeleotris marmoratus (Bleeker)*	MARBLED SLEEPY GOBY,SAND GOBY	บู่ทราย														
25	Family Tetraodontidae	*Tetraodon leiurus (Bleeker)*		ปักเป้า														
				รวม	2	329	18	1475	18	1086	11	163	3	88	6	342	58	3483
				ผลจับ (กก./ล้า/ชม)		0.66		2.97		2.21		0.33		0.16		0.66		1.17

ที่มา : รายงานประจำปี 2538 ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จุดสำรวจ					
			เขต 1		เขต 2		เขต 3	
			ก	ข	ก	ข	ก	ข
	พืชใต้น้ำใบพ้นน้ำ (Emerged plants)							
1	Nelumbo nucfera gaentu.	บัวหลวง	**	**	**			
2	Typha angustiforlia Linn.	ธูปฤาษี	**	**	**	**		
3	Jussiaea repens Lin.	แพงพวยน้ำ	*	*	*	***		**
4	Ipomea aquatica Forsk.	ผักบุ้ง		***	*	***		**
5	Hygroryza aritata (Retz.) Nees.	หญ้าพองลม		*	**	*		
6	Trapa quadispinosa Lin.	กระจ่อม	*	*	**	***		
7	Leersia hexandra (L.) Sw.	หญ้าไซ	**			***		
8	Paspalum Longilolium	หญ้าปล้อง	***		***		***	
9	Scirpus grossus Lin.f.	กกสามเหลี่ยม	*	**	**			
10	Marsilea crenata Presl.	ผักแว่น	**		**			
11	Hydrocera triflora Wight & Arn	เทียนน้ำ	**					
12	Cyperus rotundus Lin.	แห้วหมู	*					
	พืชใต้น้ำ (Submerged plants)							
13	Hydrilla verticillata (L.F) Rayle.	สาหร่ายหางกระรอก	***	**	***		***	
14	Ceratophylium dermesum Lin.	สาหร่ายพุงชะโด	***		**	**	***	
15	Najas graninae Dilile	สาหร่ายเส้นด้าย	***		***			
16	Chara sp.	สาหร่ายไฟ			***		***	***
17	Utricularia aurea Laur.	สาหร่ายข้าวเหนียว						*
18	Spirogyra sp.	เทา	*		*		*	
19	Ottelia slismaides (L.) Rers.	สันตะวาใบพาย	*					
	พืชผิวลอยน้ำ (Floating plants)							
20	Eichhornia cassipes (Mart.) Solms.	ผักตบชวา	***	***	***	***	**	***
21	Monochoris hastata (L.) Solm.	ผักตบไทย	**					
22	Azolia pinnata R. Br.	แหนแดง	*					
23	Lemna perpusilla Torr.	แหนเป็ด	*	***	*	***	*	***
24	Pistia stratiotes Lin.	จอก	*		*	*	*	***
25	Salvinia cncullata Roxb.	จอกหูหนู	**	**	**	***	**	

หมายเหตุ : ก เป็นการสำรวจระหว่างวันที่ 16-18 มีนาคม 2537 *** พบปริมาณมาก ** พบปริมาณปานกลาง * พบปริมาณน้อย

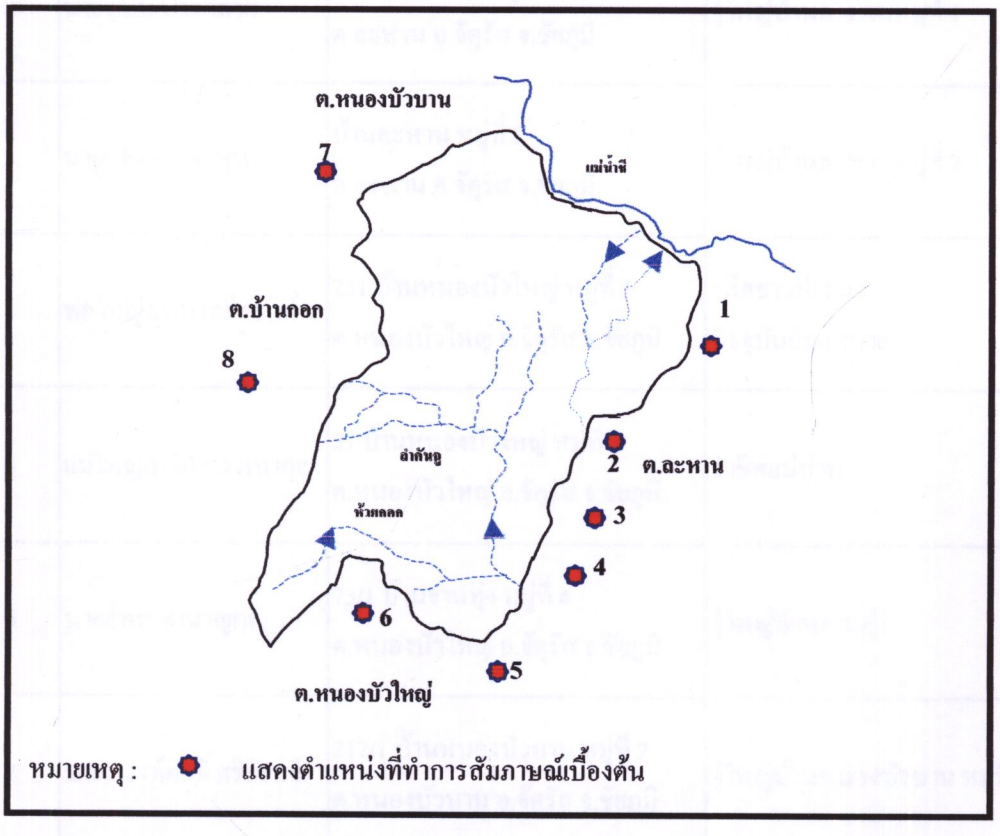
ข เป็นการสำรวจระหว่างวันที่ 15-17 สิงหาคม 2538

ภาคผนวก ข

การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากครัวเรือนรอบบึงละหานครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 15 พฤศจิกายน 2542

วัตถุประสงค์การสัมภาษณ์

1. เพื่อทราบภาพรวมและปัญหาการใช้ทรัพยากรในบึงละหาน
2. สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในบึงละหาน



รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งที่ทำการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก

รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์แบบเจาะลึกเบื้องต้น

ลำดับที่	ชื่อ	ที่อยู่	บทบาทที่เกี่ยวข้อง
1	นายจันทอง จันทร์อาจ	181/1 บ้านหนองสมบูรณ์ หมู่ที่ 10 ต.ละหาน อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ	ผู้ใหญ่บ้านหนองสมบูรณ์
2	นายสุบัน ปางลีลาศ	17 บ้านละหาน หมู่ที่ 1 ต.ละหาน อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ	ผู้ใหญ่บ้านละหานหมู่ที่ 1
3	นายกองตา เพ็งพูน	บ้านละหาน หมู่ที่ 2 ต.ละหาน อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ	ผู้ใหญ่บ้านละหานหมู่ที่ 2
4	พ่อใหญ่สนิท เครือยนต์	231 บ้านหนองบัวใหญ่ หมู่ที่ 1 ต.หนองบัวใหญ่ อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ	อดีตชาวประมง ปัจจุบันถักแหขาย
5	แม่ใหญ่กำจัด บรรเทากุล	51 บ้านหนองบัวใหญ่ หมู่ที่ 2 ต.หนองบัวใหญ่ อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ	อาชีพแม่บ้าน
6	นายอ้อน ชำนาญกุล	73/1 บ้านจานทุ่ง หมู่ที่ 4 ต.หนองบัวใหญ่ อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ	ผู้ใหญ่บ้านจานทุ่ง
7	นายณรงค์ศักดิ์ ศรีภิรมย์	217/1 บ้านหนองบัวบาน หมู่ที่ 2 ต.หนองบัวบาน อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ	ผู้ใหญ่บ้านหนองบัวบาน หมู่ที่ 2
8	นายจำลอง มาสิงห์	183 บ้านมะเกลือ หมู่ที่ 6 ต.บ้านกอก อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ	ผู้ใหญ่บ้านมะเกลือ

โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำเพื่อการใช้ประโยชน์

หลักการและเหตุผล

จากการสำรวจภาคสนามเบื้องต้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นและความต้องการของประชาชนเกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานเพื่อการใช้ประโยชน์ ภายใต้เงื่อนไขว่าอนาคตชุมชนโดยรอบบึงละหานต้องเป็นผู้ดูแลแหล่งทรัพยากรเอง ดังนั้นการดำเนินการอนุรักษ์หรือการจัดการทรัพยากรประมงในอนาคตหมู่บ้านและองค์การบริหารส่วนตำบลรอบบึงละหานต้องเป็นผู้ดูแลเอง ในขณะที่กรมประมงต้องการลดบทบาทเป็นที่ปรึกษาในการดูแลจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งนี้ สามารถสรุปกำหนดรายละเอียดของโครงการได้ดังนี้

วัตถุประสงค์

1. ต้องการควบคุมชนิดและปริมาณปลาและสัตว์น้ำไม่ให้ลดน้อยถอยลง
2. เฝ้าระวังการลักลอบทำประมงในฤดูที่ปลาและสัตว์น้ำวางไข่
3. สร้างแหล่งที่อยู่อาศัยและหลบซ่อนตัวทางธรรมชาติ

เป้าหมาย

1. ลดและควบคุมการใช้เครื่องมือประมงผิดประเภท เช่น การเบื่อเมา การใช้ไฟฟ้าช็อต
2. ห้ามทำประมงในฤดูที่ปลาวางไข่ระหว่างตั้งแต่ช่วงเดือน กลางเดือนพฤษภาคม – กลางเดือนตุลาคม ยกเว้นการใช้เครื่องมือบางประเภทที่พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2490 มาตรา 32 อนุญาติให้สามารถใช้ได้ เช่น
   - เบ็ดทุกชนิด ยกเว้นเบ็ดราว
   - ตะแกรง สวิง ช้อน ยอ และชนาง ที่มีปากกว้างไม่เกิน 2 เมตร ห้ามมิให้ทำประมงด้วยวิธีประดาน้ำตั้งแต่สามเครื่องมือขึ้นไป
   - ไซ ตุ้ม อีจู้ ล้น โปง และโทง
3. เพื่อเพิ่มแหล่งที่อยู่อาศัยทางธรรมชาติให้แก่ ปลา

ลักษณะการดำเนินการ

1. ในเบื้องต้นผู้นำชุมชนและชาวบ้านจะต้องรวมกลุ่มกันเพื่อตรวจสอบเครื่องมือการทำประมงในบึงละหานทุกชนิดว่า " ชนิดและประเภทใดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรประมงทั้งชนิดและพันธุ์ปลา " แล้วจัดตั้งตัวแทนหรืออาสาสมัครในแต่ละหมู่บ้านที่อยู่รอบบึงละหานเพื่อทำหน้าที่ลาดตระเวนและตรวจสอบการทำประมงด้วยเครื่องมือผิดประเภท เช่น การเบื่อเมา การใช้ไฟฟ้าช็อต ถ้าผู้ใดฝ่าฝืนชุมชนสามารถจับปรับ*ได้เนื่องจากกระทำความผิดตามมาตรา 19 และ 20 ของพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2490 ขณะเดียวกันชุมชนสามารถลงโทษผู้กระทำความผิดห้ามทำประมงในบึงละหานเป็นเวลา 3 ปี

2. จัดตั้งตัวแทนหรืออาสาสมัครในแต่ละหมู่บ้านที่อยู่รอบบึงละหานเพื่อทำหน้าที่ลาดตระเวนและตรวจสอบการทำประมงในฤดูที่ปลาวางไข่ถ้าผู้ใดฝ่าฝืนชุมชนสามารถจับปรับ**ได้เนื่องจากกระทำความผิดตาม มาตรา 32 ของพระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2490 ขณะเดียวกันชุมชนสามารถลงโทษผู้กระทำความผิดห้ามทำประมงในบึงละหานเป็นเวลา 3 ปี

3. ผู้นำชุมชนและชาวบ้านทุกหมู่บ้านต้องเจรจาทำข้อตกลงกัน เพื่อกั้นแนวเขตเพื่อให้เป็นแหล่งวางไข่และแหล่งที่อยู่อาศัยของปลาและสัตว์น้ำ ห้ามชาวบ้านและประชาชนทำการประมงในบริเวณนี้ ขณะเดียวกันชุมชนสามารถลงโทษผู้กระทำความผิดห้ามทำประมงในบึงละหานเป็นเวลา 3 ปี ***

4. การขอความร่วมมือจากชุมชนในการสร้างแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งวางไข่ที่เลียนแบบลักษณะทางธรรมชาติเพราะปลาและสัตว์น้ำบางชนิดในบึงละหานอาศัยตามผักตบชวาและตามพุ่มไม้ที่อยู่ในบึง

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. ทุกหมู่บ้านที่อาศัยอยู่โดยรอบบึงละหานและหมู่บ้านที่ต้องการเข้าร่วมสมทบ
2. กรมประมง (ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาในการดำเนินโครงการอนุรักษ์ที่ถูกต้อง)

---

* มาตรา 62 ทวิ ในพระราชบัญญัติการประมง (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2528 คือ บุคคลใดฝ่าฝืนมาตรา 19 หรือมาตรา 20 ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หกเดือนถึงห้าปีและปรับตั้งแต่หนึ่งหมื่นบาทถึงหนึ่งแสนบาท "

** มาตรา 65 ในพระราชบัญญัติการประมง (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2528 คือ บุคคลใดฝ่าฝืนประกาศของรัฐมนตรีหรือผู้ว่าราชการจังหวัดซึ่งประกาศตามมาตรา 32 ต้องระวางโทษปรับตั้งแต่ห้าพันบาทถึงหนึ่งหมื่นบาทหรือจำคุกไม่เกินหนึ่งปีหรือทั้งจำทั้งปรับ"

*** บทลงโทษของผู้กระทำความผิดนี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากเป็นข้อเสนอเบื้องต้นของผู้วิจัยที่ได้สำรวจข้อห้ามในการทำประมงในบึงละหาน พบว่ายังไม่มีการกั้นหรือทำแนวเขตห้ามทำการประมงถาวรเพื่อเป็นแหล่งอนุรักษ์พันธุ์ปลา

ภาคผนวก ค

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

1. พื้นฐานแนวความคิดเกี่ยวกับผลประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อม

วิชาเศรษฐศาสตร์มีแนวความคิดที่พยายาม พิจารณา ตรวจสอบ เกี่ยวกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยการพิจารณาต้นทุนต่างๆ ที่สังคมใช้ประโยชน์กับผลประโยชน์ที่ได้รับเพิ่มขึ้นในรูปของตัวเงิน หรือต้นทุนส่วนเพิ่ม (marginal cost) เท่ากับ ผลประโยชน์ส่วนเพิ่ม (marginal benefit)

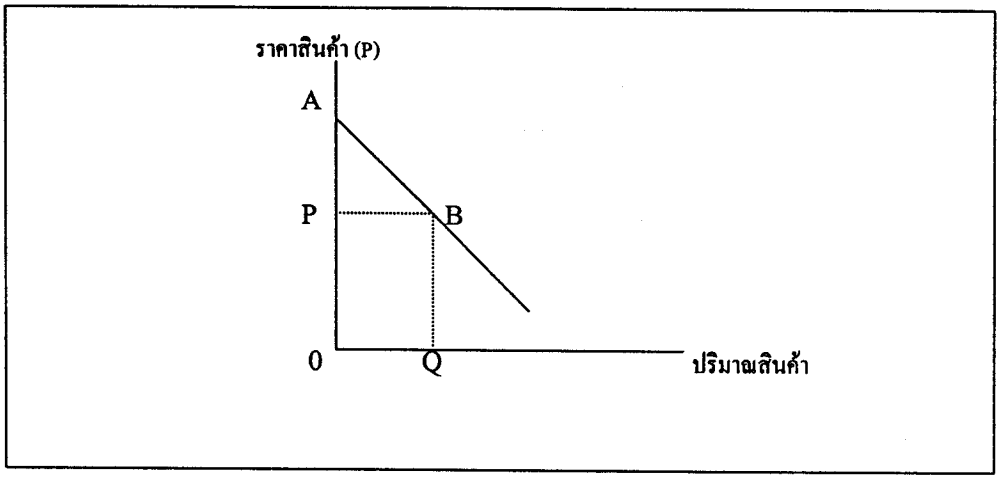
โดยมีพื้นฐานความคิดว่า "อะไรเป็นสิ่งที่มนุษย์ต้องการ" หรืออีกนัยหนึ่งคือ ความพึงพอใจส่วนบุคคล (preference ; Z) ที่เกิดจากอรรถประโยชน์ (utility ; U) ของบุคคลแต่ละคน ซึ่งระดับของอรรถประโยชน์นั้นไม่จำเป็นต้องวัดเป็นตัวเลข แต่สามารถวัดเป็นลำดับความพอใจในการบริโภคสินค้าแต่ละชนิดหรือชนิดเดียวกันแต่มีปริมาณที่แตกต่างที่ได้รับ และสามารถแสดงในรูปของความสัมพันธ์กับสินค้าต่างๆที่บริโภค ดังนี้

$$U = U(Z) \quad \text{เมื่อ} \quad Z = (Z_1, Z_2, Z_3)$$

ผู้บริโภค หรือความหมาย ณ ที่นี้ คือ ผู้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ที่แต่ละคนนั้นจะเลือกบริโภคสินค้าที่แตกตางกันเพื่อให้ได้ระดับอรรถประโยชน์ในระดับหนึ่งที่ตนต้องการ และมูลค่าความพอใจส่วนเกินของผู้บริโภคที่ได้จากการใช้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมนั้น มนุษย์สามารถแสดงความชอบได้ในรูปของ ความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay ; WTP) เพื่อการบริโภคสินค้านั้นๆ โดยมีพื้นฐานทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพิจารณา

2. การวัดความพอใจส่วนเกิน (Consumer surplus) ของผู้บริโภค

ในทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สวัสดิการมักใช้เกณฑ์การพิจารณาของพาเรโต้เพื่อเปรียบเทียบสวัสดิการของบุคคลต่างๆในสังคม เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบเศรษฐกิจนั้นอย่างน้อยต้องมีผลทำให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือมากกว่านั้นมีสภาพดีขึ้นโดยที่ไม่ทำให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งในระบบเศรษฐกิจนั้นมีสภาพเลวลง และหลักเกณฑ์นี้นักเศรษฐศาสตร์ได้นำมาเป็นเกณฑ์การพิจารณาการจัดสรรทรัพยากรในสังคม การวัดมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้ในสังคมนั้นเราสามารถพิจารณาได้จากส่วนเกินของผู้บริโภคหรือ Consumer surplus (Pearce,D.W&Markandya,A., 1989: 12-3) หมายถึง ส่วนต่างระหว่างความเต็มใจจ่ายของผู้บริโภคกับราคาที่ผู้บริโภคต้องจ่ายจริง (หรือสามารถพิจารณาได้จาก WTP = Market Price + Consumer Surplus) ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากเส้นอุปสงค์ที่กล่าวว่า พื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์นั้นแสดงความเต็มใจจ่ายในแต่ละหน่วยของการได้บริโภคสินค้า พิจารณาได้จากรูปกราฟ 1



รูปกราฟ 1 แสดงส่วนเกินผู้บริโภค

ความเต็มใจจ่ายในการบริโภคสินค้า (Total benefit) เท่ากับพื้นที่ 0ABQ
ส่วนที่ผู้บริโภคจ่ายจริง (Total expenditure) เท่ากับพื้นที่ 0PBQ
ส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer surplus) เท่ากับพื้นที่ APB

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โดยวิธีการสมมุติเหตุการณ์ (Contingent Valuation Method) นั้นพิจารณาการหาส่วนเกินผู้บริโภคภายใต้เส้นอุปสงค์ของ Hicks ใน 2 กรณีคือ การพิจารณาความเต็มใจที่จะจ่ายหรือความเต็มใจที่จะได้รับการชดเชยเพื่อได้รับอรรถประโยชน์เดิม (Compensating variation surplus) และระดับอรรถประโยชน์ใหม่ (Equivalent variation surplus) จากการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3. สินค้าสาธารณะ (Public Goods)

สินค้าสาธารณะ คือ สินค้าและบริการที่ผู้ผลิตสินค้าและบริการออกมาแล้วไม่สามารถกีดกันผู้หนึ่งผู้ใดไม่ให้เข้าไปบริโภคหรือเข้ามารับบริการจากสินค้าและบริการนั้นๆ เมื่อทุกคนทราบว่าจะได้รับบริการโดยไม่มีใครสามารถกีดกันได้ก็จะแสดงความต้องการสินค้าโดยไม่เปิดเผยและไม่เข้าร่วมในการจัดหาหรือเสียค่าใช้จ่ายสินค้าและบริการนั้นๆ สินค้าสาธารณะมีลักษณะที่สำคัญ 2 ประการคือ

(ก) ปริมาณการบริโภคของบุคคลๆหนึ่งไม่ทำให้จำนวนสินค้าที่เหลืออยู่ให้ผู้บริโภคคนอื่นๆ บริโภคลดลง (nonrivalry) เช่น ประภาคารเรือซึ่งเรือทุกลำจะได้รับแสงสว่าง หรือการป้องกันประเทศที่ทุกคนในประเทศได้รับการคุ้มครองด้านความปลอดภัย

(ข) เป็นไปไม่ได้ที่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ในการกีดกันไม่ให้บุคคลหนึ่งบุคคลใดได้รับผลประโยชน์จากสินค้าสาธารณะที่ผลิตขึ้น (nonexcludability) มีลักษณะที่เป็นไปไม่ได้ที่บุคคลหรือทุกคนในสังคมจะได้รับการบริโภคที่เท่าเทียมกัน

ภาคผนวก ง

แบบสอบถามลำดับที่ ☐☐☐

ประเภทพื้นที่
- ☐ 1. ต.หนองบัวบาน
- ☐ 2. ต.ละหาน
- ☐ 3. ต. บ้านกอก
- ☐ 4. ต.หนองบัวใหญ่

แบบสอบถามวิทยานิพนธ์

เรื่อง

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงพื้นที่ชุ่มน้ำ : กรณีศึกษา บึงละหาน

ชุดที่ 1

ประชาชนทั่วไป

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยวิทยานิพนธ์ของ นางสาว นันทวรรณ ประภามณฑล นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ขอความกรุณาช่วยตอบคำถาม ข้อมูลของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวิจัยครั้งนี้ และข้อมูลของท่านผู้วิจัยถือว่าเป็นความลับ ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือ

แบบสอบถามมี 3 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในบึงละหาน
ส่วนที่ 2 มูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน
ส่วนที่ 3 ลักษณะเศรษฐกิจ-สังคม ของครัวเรือน

ผู้ให้สัมภาษณ์ ชื่อ-สกุล _____

บ้านเลขที่ _____ หมู่ที่ _____ บ้าน _____

ตำบล _____ อำเภอ _____ จังหวัด _____

ตำแหน่งในครัวเรือนเป็น 1 ( ) หัวหน้าครัวเรือน
2 ( ) ภรรยา
3 ( ) หัวหน้าครัวเรือนและภรรยา

ผู้สัมภาษณ์ _____

วันที่สัมภาษณ์ _____ ระยะเวลาในการสัมภาษณ์ _____

ความร่วมมือของผู้ให้สัมภาษณ์ ( ) ดีมาก ( ) ปานกลาง ( ) ต่ำ

ความเชื่อถือของข้อมูล ( ) ดีมาก ( ) ปานกลาง ( ) ต่ำ

ส่วนที่ 1 การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในบึงละหาน

1) จำนวนชาวประมงในครัวเรือน.....คน

2) ระยะทางจากบ้านท่านไปยังบึงละหาน.....กิโลเมตร

3) อุปกรณ์ที่ท่านและสมาชิกในครัวเรือนใช้จับสัตว์น้ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ( ) เบ็ดคันจำนวน..... 8. ( ) มอง หรือตาข่าย ขนาด.....จำนวน.....
2. ( ) เบ็ดราวจำนวน..... 9. ( ) มอง หรือตาข่าย ขนาด.....จำนวน.....
3. ( ) ลอบจำนวน..... 10. ( ) มอง หรือตาข่าย ขนาด.....จำนวน.....
4. ( ) ลันจำนวน..... 11. ( ) มอง หรือตาข่าย ขนาด.....จำนวน.....
5. ( ) เบ็ดล่อจำนวน..... 12. ( ) แห ขนาด.....จำนวน.....
6. ( ) ฉมวกจำนวน..... 13. ( ) แห ขนาด.....จำนวน.....
7. ( ) อีหรงจำนวน.....14. ( ) อื่นๆ(ระบุประเภท)_____จำนวน.....

4) ท่านใช้เรือลักษณะใดในการจับปลาและสัตว์น้ำ

0 ( ) ไม่ใช้

1 ( ) ใช้เรือไม่มีเครื่องยนต์จำนวน.....ลำ

2 ( ) ใช้เรือมีเครื่องยนต์จำนวน.....ลำ

5) ช่วงเวลาในการจับปลาและสัตว์น้ำ

1 ( ) กลางวัน (8.00-18.00 น.)ตั้งแต่.....ถึง.....เป็นเวลา.....ชั่วโมง

2 ( ) กลางคืน(18.00-8.00 น.) ตั้งแต่.....ถึง.....เป็นเวลา.....ชั่วโมง

3 ( ) ทั้ง 2 ช่วงเวลา (ตลอด 24 ชั่วโมง) ตั้งแต่.....ถึง.....เป็นเวลา.....ชั่วโมง

6) ลักษณะการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน

1 ปี 2542 ท่านและสมาชิกในครัวเรือนจับปลาและสัตว์น้ำ
ในช่วง เดือน_____ถึงเดือน_____
และช่วงเดือน_____ถึงเดือน_____เป็นระยะเวลา.....เดือน

2 ท่านสมาชิกในครัวเรือนออกทำการจับปลาและสัตว์น้ำเฉลี่ยเดือนละ.....วัน

3 ใช้เวลาเฉลี่ยวันละ.....ชั่วโมง (ตั้งแต่ออกจากบ้าน-จับสัตว์น้ำเสร็จ)

4 ท่านและสมาชิกในครัวเรือนจับปลาและสัตว์น้ำได้สูงสุดเฉลี่ยวันละ.....กิโลกรัม
และท่านและสมาชิกในครัวเรือนจับปลาและสัตว์น้ำได้ต่ำสุดเฉลี่ยวันละ.....กิโลกรัม

5 ปริมาณปลาและสัตว์น้ำที่ท่านและสมาชิกในครัวเรือนจับได้ (ก×ข×ง).....กิโลกรัม/ปี

6 กำลังลงแรงประมง (ง ÷ ค).....กิโลกรัม/ชั่วโมง

7) ท่านขายปลาและสัตว์น้ำสดหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1 ( )ไม่ขาย : **กินภายในครัวเรือน ;**เฉลี่ยประมาณ.....กิโลกรัม/วัน

2 ( )ไม่ขาย : **แปรรูปไว้ขาย ,**แปรรูปเป็น.....ใช้สัตว์น้ำ.....ปริมาณ.....กิโลกรัม/วัน

3 ( )ไม่ขาย : **แปรรูปเป็น*ปลาร้า*ไว้กินและแลกเปลี่ยนเป็นสินค้าอื่นๆ** ใช้สัตว์น้ำ.....
ปริมาณที่แปรรูปไว้.....กิโลกรัม/ปี
(กรณีที่มีการแลกเปลี่ยนปลาร้า:สินค้าประเภท.....มีอัตราการแลกเปลี่ยน.....:.....)

4 ( )ไม่ขาย : **แปรรูปไว้กินภายในครัวเรือน ,** แปรรูปเป็น.....ใช้สัตว์น้ำ.....ปริมาณ.....กิโลกรัม/วัน

5 ( ) ขาย ; ปี 2542 ท่านและสมาชิกในครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยวันละ.....บาท
จำนวนวันที่ขาย (ระยะเวลา).....วัน ; มีรายได้เฉลี่ยปีละ.....บาท

8) ท่านและครัวเรือนเสียค่าใช้จ่ายในการจับปลาและสัตว์น้ำ

- ค่าน้ำมันเฉลี่ย.....บาทต่อเดือน×จำนวนเดือน(ในข้อ 7 ก)..... =.....บาท/ปี
- ค่าอุปกรณ์_____ในการจับปลาเฉลี่ย.....บาทต่อเดือน×จำนวนเดือน(ในข้อ 7 ก) = ...บาท/ปี
- ค่าอุปกรณ์_____ในการจับปลาเฉลี่ย.....บาทต่อเดือน×จำนวนเดือน(ในข้อ 7 ก) = ...บาท/ปี
- ค่าอุปกรณ์_____ในการจับปลาที่ซื้อในปี2542 = ...บาท/ปี
- ค่าอุปกรณ์_____ในการจับปลาที่ซื้อในปี2542 = ...บาท/ปี
- ค่าซ่อมแซมเรือในปี 2542 จำนวนเงิน = ...บาท/ปี
- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ.....บาทต่อเดือน ×จำนวนเดือน(ในข้อ 7 ก) = ...บาท/ปี

รวมทั้งสิ้น = ...บาท/ปี

9) ชนิดปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานที่จับได้ในปัจจุบันได้แก่(เรียงจากมาก→น้อย).....
.....

10) ชนิดปลาและสัตว์น้ำที่อดีตเคยจับได้แต่ปัจจุบันหายไป(ระบุชนิด).....
.....

11) ชนิดปลาและสัตว์น้ำ **(พันธุ์ปลาใหม่และสัตว์น้ำที่พบ)**(ระบุชนิด) .....
.....

12) ชนิดปลาและสัตว์น้ำที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น(ระบุชนิด).....

13) ชนิดปลาและสัตว์น้ำที่มีปริมาณลดลง(ระบุชนิด) .....

14) ปัญหาอุปสรรคในการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)(หมายเหตุ : ห้ามบอกตัวเลือกให้ทราบ)

0 ( ) ไม่มีปัญหา
1 ( ) ปริมาณปลาและสัตว์น้ำบางชนิดมีจำนวนลดลง
2 ( ) พันธุ์ปลาและสัตว์น้ำลดลง
3 ( ) ปริมาณปลาและสัตว์น้ำบางชนิดมีจำนวนมากขึ้น
4 ( ) ชาวประมงมีจำนวนมากขึ้น
5 ( ) เจ้าหน้าที่ห้ามจับปลา
6 ( ) ขาดแคลนอุปกรณ์เช่น เรือ น้ำมัน
7 ( ) น้ำในบึงเน่าบางฤดูกาล
8 ( ) น้ำในบึงเค็มในบางฤดูกาล
9 ( ) สนมและพืชน้ำในบึงมีจำนวนมาก
10 ( ) อื่นๆ .....

15) ในอนาคตท่านและครัวเรือนคิดอย่างไรในอาชีพจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1 ( ) เปลี่ยนจากหาปลาและสัตว์น้ำเป็นอาชีพหลัก ⟶ อาชีพเสริม

2 ( ) เปลี่ยนจากหาปลาและสัตว์น้ำเป็นอาชีพเสริม ⟶ อาชีพหลัก

3 ( ) เลิกหาปลาและสัตว์น้ำทั้งอาชีพหลักและอาชีพเสริม ซื้อปลาและสัตว์น้ำบริโภค

4 ( ) ยังไม่แน่ใจ

5 ( ) ไม่เปลี่ยนอาชีพ

16) การก่อสร้างฝายน้ำล้นและถนนรอบบึงละหานนั้นมีผลต่อพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานหรือไม่

0 ( ) ไม่มีผลกระทบ

1 ( ) มีผลกระทบ ; พันธุ์ปลาและสัตว์น้ำบางชนิดลดลง (ระบุชนิด).....

2 ( ) มีผลกระทบ ; พันธุ์ปลาและสัตว์น้ำบางชนิดเพิ่มขึ้น (ระบุชนิด).....

3 ( ) อื่นๆระบุ.....

17) การก่อสร้างฝายน้ำล้นและถนนรอบบึงละหานนั้นมีผลต่อปริมาณปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานหรือไม่

0 ( ) ไม่มีผลกระทบ

1 ( ) มีผลกระทบ ; ปริมาณปลาและสัตว์น้ำบางชนิดลดลง (ระบุชนิด).....

2 ( ) มีผลกระทบ ; ปริมาณปลาและสัตว์น้ำบางชนิดเพิ่มขึ้น (ระบุชนิด).....

3 ( ) อื่นๆระบุ.....

18) สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน (ห้ามบอกตัวเลือก) (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

0 ( ) ไม่ทราบ

1 ( ) การก่อสร้างโครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นและถนนรอบบึงละหานทำให้มีการเปลี่ยนทิศทางการไหลเข้า-ออกของน้ำ

2 ( ) การก่อสร้างโครงการก่อสร้างฝายน้ำล้นและถนนรอบบึงละหานมีผลต่อการหมุนเวียนน้ำหรือการถ่ายเทน้ำในบึงละหาน

3 ( ) จำนวนชาวประมงเพิ่มขึ้น

4 ( ) มีการจับปลาขนาดเล็กทำให้ปลาเจริญเติบโตไม่ทัน

5 ( ) การใช้เครื่องมือประมงผิดประเภท

6 ( ) น้ำในบึงละหานมีคุณภาพต่ำ(น้ำเน่า , เหม็น)

7 ( ) ระดับน้ำในบึงมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

8 ( ) ปริมาณน้ำในบึงเพิ่มขึ้นทำให้จับปลาได้ยากขึ้น

9 ( ) สนมหรือแหล่งหลบซ่อนทางธรรมชาติของปลามีจำนวนมาก

10 ( ) อื่น ๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2 มูลค่าเศรษฐศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำ:บึงละหาน

19) ท่านคิดว่าปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานนี้มีความสำคัญท่านและครัวเรือนหรือไม่ เพราะอะไร

0 ( ) ไม่สำคัญ

1 ( ) สำคัญ ; เพราะเป็นแหล่งอาหารเพื่อการยังชีพ

2 ( ) สำคัญ ; เพราะเป็นแหล่งสร้างรายได้

3 ( ) สำคัญ ; เพราะเป็นแหล่งอาหารเพื่อการยังชีพและสร้างรายได้

4 ( ) อื่นๆ.....

20) ท่านคิดว่าครัวเรือนที่จับปลาในบึงละหาน ควรมีการส่วนร่วมในการจ่ายค่าลูกปลาและสัตว์น้ำเพื่อบำรุงรักษาพันธุ์สัตว์น้ำในบึงละหานหรือไม่

0 ( ) ไม่สมควร 1 ( ) สมควร

21) ท่านคิดว่า การอนุรักษ์ปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานควรมีการลงทุนหรือลงแรงสร้างแหล่งที่อยู่อาศัยและหลบภัยแก่สัตว์น้ำในบึงละหานหรือไม่

0 ( ) ไม่สมควร 1 ( ) สมควร

22) ท่านคิดว่า การอนุรักษ์ปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานควรมีอาสาสมัครตรวจจับและเฝ้าระวังการใช้เครื่องมือจับสัตว์น้ำในบึงละหานผิดประเภทหรือไม่

0 ( ) ไม่สมควร 1 ( ) สมควร

อธิบายข้อความให้แก่ผู้ให้สัมภาษณ์ " บึงละหานเป็นพื้นที่หนองน้ำจืดขนาดใหญ่ที่มีปลาน้ำจืดมาก เพราะมันเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์น้ำให้โตตามธรรมชาติ บึงละหานเหมือนแหล่งเพาะฟักลูกปลา ลูกกุ้ง ให้โตตามธรรมชาติ ปลาและสัตว์น้ำในบึงนี้เลี้ยงพวกเรามากตั้งแต่รุ่นปู่รุ่นย่า เวลาเราอยากจะกินปลาก็ลงไปจับได้เสรี บางคนก็จับน้อยแต่พอกิน บางคนก็จับมากเอาไว้กิน ไว้ขาย พอคนมากขึ้นทำให้กุ้ง หอย ปู ปลามันโตไม่ทันคนจับ ที่ผ่านมาปลาและสัตว์น้ำที่ชาวบ้านจับได้ส่วนหนึ่งมาจากการปล่อยลูกปลา ลูกกุ้งของกรมประมงเพื่อช่วยเหลือชาวบ้าน ปีๆหนึ่งลูกปลา ลูกกุ้ง ที่กรมประมงปล่อยในบึงละหานเป็นแสนๆ ตัว

ถ้าในอนาคตรัฐบาลและกรมประมงต้องการให้ชุมชนโดยรอบเป็นผู้ดูแล บริหารจัดการและรักษากุ้ง หอย ปู ปลาในบึงละหานเองโดยรัฐจะถ่ายโอนอำนาจการดูแลรักษาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติให้ อบต. กับ ชาวบ้านที่อาศัยโดยรอบบึงละหานได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สัตว์น้ำและรับผิดชอบในการบริหารจัดการบึงแห่งนี้ โดยชาวบ้านจะต้องร่วมมือกันดำเนินกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

1. **การบำรุงรักษาพันธุ์ปลา** ในเรื่อง ค่าใช้จ่ายการปล่อยพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำที่ต้องปล่อยในแต่ละปี
2. **การดูแลการใช้ประโยชน์ของปลาและสัตว์น้ำ** มิให้มีรูปแบบและการใช้เครื่องมือทำการประมงผิดประเภท หรือทำลายสัตว์น้ำ เช่น การช็อคปลาทำให้ปลาเศรษฐกิจขนาดเล็กตายหรือพันธุ์ปลาบางชนิดสูญพันธุ์ในที่สุด
3. **การอนุรักษ์ปลาและทรัพยากรสัตว์น้ำ** โดยการรักษาแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำให้มีแหล่งหลบภัยตามธรรมชาติ เพราะการคงอยู่ของพ่อแม่พันธุ์ปลา 100 คู่สามารถลดค่าใช้จ่ายในการซื้อลูกปลา ลูกกุ้งที่ต้องซื้อได้ทั้งบึง

23) ท่านคิดว่าบึงละหานจำเป็นต้องมี "**โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำเพื่อการใช้ประโยชน์**" หรือไม่

0 ( ) ไม่จำเป็น เพราะ.....

1 ( ) จำเป็น เพราะ.....

24) ถ้ามีโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ท่านและครัวเรือนจะเข้าร่วมโครงการหรือไม่

0 ( ) ไม่เข้าร่วม เพราะ.....

1 ( ) เข้าร่วม เพราะ.....

25) ท่านและครัวเรือนยินดีที่จะร่วมจ่ายเงินจำนวน A บาท/ครัวเรือน/ปี เพื่อเป็นเงินกองทุนของมีโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ หรือไม่ โดยเงินกองทุนนั้นจะนำไปให้ อบต.ทั้ง 4 ตำบลโดยรอบบึงละหานเป็นผู้บริหารเงินกองทุน โดยจะนำไป

-เพื่อเป็นเงินกองทุนซื้อลูกปลา ลูกกุ้งเพื่อปล่อยในบึงละหาน

-สร้างแหล่งที่อยู่อาศัยและหลบภัยแก่สัตว์น้ำในบึงละหาน

-จ้างอาสาสมัครตรวจจับและเฝ้าระวังการใช้เครื่องมือจับสัตว์น้ำในบึงละหานผิดประเภท

ท่านยินดีที่จะจ่ายเงินเพื่อเข้าร่วมโครงการนี้หรือไม่

0 ( ) ไม่จ่ายเพราะ.....

1 ( ) จ่ายจำนวน.....บาท/ครัวเรือน/ปี

26) ถ้าท่านและครัวเรือนไม่ยินดีที่จะร่วมจ่ายเงินเพื่อโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ แต่ถ้าให้ท่านและครัวเรือนมีส่วนร่วมลงแรงเพื่อประกอบกิจกรรมสร้างแหล่งที่อยู่อาศัยและหลบภัยของปลา และเป็นอาสาสมัครเฝ้าตรวจจับและเฝ้าระวังการใช้เครื่องมือจับสัตว์น้ำในบึงละหานผิดประเภทของโครงการฯท่านยินดีที่จะเข้าร่วม

หรือไม่

0 ( ) ไม่เข้าร่วม เพราะ.....

1 ( ) เข้าร่วม ,โดยครัวเรือนท่านยินดีเข้าร่วมกิจกรรม.....คน ; ช่วงเวลาที่ท่านและครัวเรือนสามารถเข้าร่วมร่วมกิจกรรมระบุเดือน.....ถึงเดือน.....; เดือนละ.....วัน ,วันละ.....ชม.

27) ถ้าชาวบ้านจากที่อื่นๆมาจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน ท่านอยากให้เก็บเงินจากพวกเขาเหล่านั้นหรือไม่และถ้าเก็บท่านอยากให้เก็บอย่างไร

0 ( ) ไม่เก็บ

1 ( ) คิดตามน้ำหนักกิโลกรัมละ.....บาท

2 ( ) พิจารณาจากพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำที่จับได้ตามราคาสัตว์น้ำ

3 ( ) เก็บครั้งละ.....บาท (ระบุหน่วย.....)

4 ( ) คิดตามจำนวนเวลาที่จับ.....บาท/ชั่วโมง

5 ( ) คิดตามชนิดและจำนวนเครื่องมือประมงที่ใช้

ระบุชนิดที่ต้องเก็บค่าใช้สู.....ควรเก็บ.....บาท

ระบุชนิดที่ต้องเก็บค่าใช้ต่ำ.....ควรเก็บ.....บาท

ส่วนที่ 3 ลักษณะทางเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือน

28) ผู้ให้สัมภาษณ์เพศ 1 ( ) ชาย 2 ( ) หญิง

29) อายุของผู้ให้สัมภาษณ์.....ปี

30) ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ให้สัมภาษณ์

0 ( ) ไม่ได้เรียน
1 ( ) ประถมศึกษาตอนต้น
2 ( ) ประถมศึกษาตอนปลาย
3 ( ) มัธยมศึกษาตอนต้น
4 ( ) มัธยมศึกษาตอนปลาย
5 ( ) อนุปริญญา/อาชีวศึกษา/ประกาศนียบัตร
6 ( ) ปริญญาตรี หรือสูงกว่า
7 ( ) อื่น ๆ (ระบุ) .....

31) ภูมิลำเนาของหัวหน้าครัวเรือน (หมายเหตุ : กรณีที่ไม่มีหัวหน้าครัวเรือนชายให้ใช้ข้อมูลหัวหน้าครัวเรือนหญิงแทน)

0 ( ) ไม่ได้เกิดที่นี่ ครั้งล่าสุดย้ายมาจาก บ้าน.....ตำบล.....
อำเภอ..... จังหวัด.....จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านนี้ .....ปี

1 ( ) เกิดที่นี่

32) ท่านและสมาชิกในครัวเรือนมีบทบาททางสังคมในชุมชนหรือมีตำแหน่งใดบ้างในหมู่บ้าน

0 ( ) ไม่ได้มีบทบาทเลย
1 ( ) กำนัน
2 ( ) ผู้ใหญ่บ้าน
3 ( ) ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน
4 ( ) กรรมการหมู่บ้าน
5 ( ) ตัวแทนหรืออาสาสมัครของตำบล ระบุ.....
6 ( ) ตัวแทนหรืออาสาสมัครของหมู่บ้าน ระบุ.....
7 ( ) ตัวแทนองค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs)
8 ( ) อื่นๆ ระบุ.....

33) ท่านและครัวเรือนเคยรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกฎหมายและมาตรการควบคุมการทำประมงในแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น หนอง บึงน้ำจืด อย่างเช่นบึงละหาน หรือไม่

0 ( ) ไม่เคย 1 ( ) เคย (ถ้าเคยสอบถามความถี่และแหล่งข้อมูล)

ความถี่ / แหล่งข้อมูลข่าวสาร	ทุกวัน	2-3 ครั้ง ต่อสัปดาห์	ทุกสัปดาห์	เดือนละ ครั้ง	2-3 เดือน ต่อครั้ง	ปีละ 1–2 ครั้ง
1. ผู้นำชุมชน (กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน)						
2. อบต. / กรรมการหมู่บ้าน						
3. เพื่อนบ้าน / ญาติ						
4. ประมงอำเภอ/จังหวัด/สถานีน้ำจืด						
5. เกษตรตำบล/อำเภอ						
6. นักพัฒนาชุมชน						
7. NGOs						
8. วิทยุกระจายเสียง						
9. โทรทัศน์						
10. หนังสือพิมพ์						
11. แผ่นพับ ประกาศ						
12. อื่นๆระบุ.....						

34) ท่านและครัวเรือนเคยรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ปลาและสัตว์น้ำชนิดอื่นๆในบึงละหาน

0 ( ) ไม่เคย 1 ( ) เคย (ถ้าเคยสอบถามความถี่และแหล่งข้อมูล)

ความถี่ / แหล่งข้อมูลข่าวสาร	ทุกวัน	2-3 ครั้ง ต่อสัปดาห์	ทุกสัปดาห์	เดือนละ ครั้ง	2-3 เดือน ต่อครั้ง	ปีละ 1–2 ครั้ง
1. ผู้นำชุมชน (กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน)						
2. อบต. / กรรมการหมู่บ้าน						
3. เพื่อนบ้าน / ญาติ						
4. ประมงอำเภอ/จังหวัด/สถานีน้ำจืด						
5. เกษตรตำบล/อำเภอ						
6. นักพัฒนาชุมชน						
7. NGOs						
8. วิทยุกระจายเสียง						
9. โทรทัศน์						
10. หนังสือพิมพ์						
11. แผ่นพับ ประกาศ						
12. อื่นๆระบุ.....						

35) ค่าใช้จ่ายในการซื้ออาหารของครัวเรือนเฉลี่ย.....บาท/เดือน × 12 = ...บาท/ครัวเรือน/ปี

36) ค่าใช้จ่ายในการซื้อเนื้อสัตว์และโปรตีนของครัวเรือนเฉลี่ย.....บาท/เดือน×12 =.....บาท/ครัวเรือน/ปี

37) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ของครัวเรือน(ค่าอุปโภคและกิจกรรมต่างๆ)เฉลี่ย.....บาท/เดือน×12=.....บาท/ครัวเรือน/ปี

38) รายจ่ายรวมทั้งหมดเฉลี่ยของครัวเรือนเฉลี่ย.....บาท/เดือน×12 = ...บาท/ครัวเรือน /ปี

.....

<u>กรณีที่ครัวเรือนประกอบอาชีพเกษตรกรรม</u>

ท่านและครัวเรือนมีที่ดินทำกินหรือไม่

0 ( ) ไม่มี (ข้ามไปถามข้อ 39) 1 ( ) มีจำนวน.....ไร่ (ถามต่อไป)

ท่านและครัวเรือนใช้ที่ดินทำกินประกอบอาชีพ

1 ( ) ทำนาปี จำนวน.....ไร่ อัตราผลผลิต.....กก./ไร่

ได้ผลผลิตทั้งสิ้น.....กระสอบ (กระสอบละ.....กก.) คิดเป็นจำนวนเงิน.....บาท

ค่าใช้จ่ายในการทำนาปี ค่าไถ.....บาท ค่าปุ๋ย.....บาท

ค่าดำ-หว่าน.....บาท ค่าเกี่ยว.....บาท

ค่าสูบน้ำ.....บาท ค่ายาฆ่าแมลง.....บาท

รายได้สุทธิเฉลี่ย.....บาท/ปี

➪ ทำนาปรัง จำนวน.....ไร่ อัตราผลผลิต.....กก./ไร่

ได้ผลผลิตทั้งสิ้น.....กระสอบ (กระสอบละ.....กก.) คิดเป็นจำนวนเงิน.....บาท

ค่าใช้จ่ายในการทำนาปรัง ค่าไถ.....บาท ค่าปุ๋ย.....บาท

ค่าดำ-หว่าน.....บาท ค่าเกี่ยว.....บาท

ค่าสูบน้ำ.....บาท ค่ายาฆ่าแมลง.....บาท

รายได้สุทธิเฉลี่ย.....บาท/ปี

2 ( ) สวนผักจำนวน.....ไร่ ;รายได้สุทธิเฉลี่ยเดือนละ.....บาท;**รายได้สุทธิเฉลี่ย.....บาท/ปี**

3 ( ) สวนผลไม้.....ไร่ ;รายได้สุทธิเฉลี่ยเดือนละ.....บาท;**รายได้สุทธิเฉลี่ย.....บาท/ปี**

4 ( ) ไร่พริก.....ไร่ ;รายได้สุทธิเฉลี่ยเดือนละ.....บาท;**รายได้สุทธิเฉลี่ย.....บาท/ปี**

5 ( ) ไร่มันสำปะหลังจำนวน.....ไร่ ;**รายได้สุทธิเฉลี่ย.....บาท/ปี**

6 ( ) อื่นๆ (ระบุ)..... ;**รายได้สุทธิเฉลี่ย.....บาท/ปี**

ลำดับที่	ความสัมพันธ์ในครัวเรือน	อายุ	เพศ 1-ชาย 2-หญิง	อาชีพหลัก	รายได้ (บาท/ปี/คน)	อาชีพรอง	รายได้ (บาท/ปี/คน)	อาชีพเสริม	รายได้ (บาท/ปี/คน)
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
รายได้รวมของครัวเรือน (บาท/ครัวเรือน/ปี)									

38) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน

39) รายได้รวมเฉลี่ยของครัวเรือน.....บาท/ครัวเรือน/ปี

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็น.....

.....

.....

ภาคผนวก จ

ตาราง ผ-6 ลักษณะและระดับรายได้ของครัวเรือนจำแนกเป็นรายตำบล

ลักษณะการประกอบอาชีพ	ตำบล				รวม
	หนองบัวบาน	ละหาน	บ้านกอก	หนองบัวใหญ่	
จำนวนครัวเรือนทั้งหมด	**114**	**92**	**58**	**36**	300
ครัวเรือนที่ทำการเกษตรกรรม (ร้อยละ) รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเพาะปลูก (บาท/ครัวเรือน/ปี)	35.7 19,364.3	24.3 7,526.1	14.3 21,597.7	10.3 4,507.4	84.7 14,526.8
ครัวเรือนที่มีรายได้จากการทำประมง (ร้อยละ) รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนที่ประกอบอาชีพประมง (บาท/ครัวเรือน/ปี)	52 (17.3) 23741.7	83 (27.7) 44885.9	34 (11.3) 37760.3	28 (9.3) 32260.7	197 (65.6) 36280.5
ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์ (ร้อยละ) รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์ (บาท/ครัวเรือน/ปี)	2.0 31166.7	0.3 30000.0	2.7 18462.5	1.3 22250.0	6.3 23878.9
ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ) รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนที่ประกอบอาชีพรับจ้าง (บาท/ครัวเรือน/ปี)	18.0 29766.7	9.0 53494.7	7.0 28001.0	4.7 38642.9	38.7 36051.5
ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพค้าขาย (ร้อยละ) รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนที่ประกอบอาชีพค้าขาย (บาท/ครัวเรือน/ปี)	3.7 162200.0	2.0 36533.3	2.0 8066.7	2.0 32916.7	9.7 77562.1
ครัวเรือนที่ลูกส่งเงินให้ (ร้อยละ) จำนวนเงินที่ลูกส่งเงินให้ (บาท/ครัวเรือน/ปี)	6.35 26979.0	3.35 39200.0	1.0 240666.7	1.3 21250.0	12.0 47544.4
ครัวเรือนที่มีรายได้จากการประกอบอาชีพอื่นๆ (ร้อยละ) จำนวนเงินที่ประกอบอาชีพอื่น (บาท/ครัวเรือน/ปี)	3.3 7940.0	2.0 15066.7	0.65 2750.0	0.65 10150.0	6.7 9780.0

ตาราง ผ-7 ลักษณะและระดับรายได้ภาคเกษตรกรรมของครัวเรือนจำแนกเป็นรายตำบล

ลักษณะการประกอบอาชีพเกษตรกรรม	ตำบล				รวม
	หนองบัวบาน	ฉะหาน	บ้านกอก	หนองบัวใหญ่	
ครัวเรือนที่ทำการเพาะปลูกพืชเกษตรกรรม (ร้อยละ)	35.7	24.3	14.3	10.3	84.7
รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเพาะปลูกพืชเกษตรกรรม (บาท/ครัวเรือน/ปี)	19,364.28	7,526.14	21,597.67	4,507.42	14,526.83
<u>ข้าวนาปี</u>					
ครัวเรือนที่ปลูกข้าวนาปี (ร้อยละ)	36.0	23.3	13.7	10.0	83.0
จำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี (ไร่/ครัวเรือน)	11.2	10.6	8.7	8.2	10.3
อัตราผลผลิตข้าวนาปีของครัวเรือน (กิโลกรัม/ไร่)	356.8	106.3	359.6	184.2	268.3
จำนวนครัวเรือนที่ขายข้าวนาปี	66	7	0	4	77
รายได้เฉลี่ยจากการขายข้าวนาปี (บาท/ครัวเรือน/ปี)	15,027.79	10,729.71	0	8,682.5	14,307.4
<u>ข้าวนาปรัง</u>					
จำนวนครัวเรือนที่ปลูกข้าวนาปรัง (ร้อยละ)	17.7	0.3	0	0	18.0
จำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง (ไร่/ครัวเรือน)	5.5	2.5	0	0	5.4
อัตราผลผลิตข้าวนาปรังของครัวเรือน (กิโลกรัม/ไร่)	774.0	486.0	0	0	766.3
จำนวนครัวเรือนที่ขายข้าวนาปรัง	52	1	0	0	53
รายได้เฉลี่ยจากการขายข้าวนาปรัง (บาท/ครัวเรือน/ปี)	16202.8	2000.0	0	0	15934.8
<u>มันสำปะหลัง</u>					
ครัวเรือนที่ปลูกมันสำปะหลัง (ร้อยละ)	4.3	11.7	5.0	1.7	22.7
รายได้เฉลี่ยจากการขายมันสำปะหลัง (บาท/ครัวเรือน/ปี)	17423.1	10511.4	9,226.7	5,600.0	11,188.2
<u>ข้าวโพด</u>					
ครัวเรือนที่ปลูกข้าวโพด (ร้อยละ)	0	0	0.3	0	0.3
รายได้เฉลี่ยจากการขายข้าวโพด (บาท/ครัวเรือน/ปี)	0	0	13,333.3	0	13,333.3
<u>พริก</u>					
ครัวเรือนที่ปลูกพริก (ร้อยละ)	0	0	10.7	0.3	11.0
รายได้เฉลี่ยจากการขายพริก (บาท/ครัวเรือน/ปี)	0	0	20,503.1	45,000.0	21,245.5
<u>ผักและผลไม้</u>					
ครัวเรือนที่ปลูกผัก (ร้อยละ)	0	0	3.3	0	3.3
รายได้เฉลี่ยจากการขายผัก (บาท/ครัวเรือน/ปี)	0	0	6,300.0	0	6,300.0

ตาราง ผ-8 ลักษณะการครอบครองที่ดินทำกินของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง

หน่วย: จำนวนครัวเรือน (ร้อยละ)

ลักษณะการครอบครองที่ดินทำกิน	ตำบล				รวม
	หนองบัวบาน	ละหาน	บ้านกอก	หนองบัวใหญ่	
จำนวนครัวเรือนที่มีที่ดินทำกินของตนเอง	2 (0.6)	23 (7.7)	16 (5.3)	5 (1.7)	46 (15.3)
จำนวนครัวเรือนที่ไม่มีที่ดินทำกินของตนเอง	112 (37.35)	69 (23.0)	42 (14.0)	31 (10.35)	254 (84.7)

ภาคผนวก ฉ

เครื่องมือประมงที่ใช้จับปลาและสัตว์น้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน

1. เบ็ดคัน (Pole and Line)

เป็นเครื่องมือที่ใช้เบ็ดขนาด 8-20 เซนติเมตร ตามขนาดและชนิดของปลาที่ต้องการจับ ประกอบด้วยสายและคันเบ็ดธรรมดาที่เหมาะสมกับตัวเบ็ด ส่วนทุ่นลอยและทุ่นถ่วง จะใช้ประกอบกับสายเบ็ดด้วยหรือไม่ขึ้นอยู่กับชนิดปลาที่ต้องการจับ และใช้ไส้เดือน ตัวด้วง ลูกกุ้ง ปลาเล็กๆ เป็นเหยื่อล่อ เบ็ดคันจะใช้ตกปลาชะโด ปลาเค้า ปลากด ปลาดุก ปลาสลาด

2. เบ็ดราว (Baited Set Line)

เครื่องมือชนิดนี้ประกอบด้วยเส้นเชือกหรือเส้นลวดที่ทำเป็นสายคร่าวเบ็ด ยาวตามความต้องการ (ความยาวที่ใช้ในแหล่งน้ำจืดประมาณ 100-200 เมตร) ใช้ขนาดเบ็ดเบอร์ 4-8 หรือเล็กกว่าขึ้นอยู่กับชนิดปลาที่ต้องการจับ จะผูกสายเบ็ดทิ้งขนาดยาวประมาณ 20-40 เซนติเมตรตามจำนวนตัวเบ็ดที่ต้องการแล้วทำการผูกสายคร่าวเบ็ดเป็นระยะห่าง 40-50 เซนติเมตร วิธีการใช้จะนำเบ็ดวางทอดกระแสน้ำในบึงโดยผูกปลายเชือก สายคร่าวเบ็ดทั้งสองด้านกับหลักที่ปักไว้ จะใช้เหยื่อจำพวกกุ้ง ปลาขนาดเล็กหรือบางรายไม่ใช่เหยื่อเลย เบ็ดราวจะใช้จับปลาชะโด ปลาเค้า ปลาสลาด

3. ลอบ หรือ ลอบนอน (Bamboo Trap)

เครื่องมือจักสานชนิดหนึ่ง มีรูปร่างคล้ายถังกลมตั้งแต่หัวท้ายลอบขนาดยาว 1 เมตร บริเวณหัวท้ายจะปิดสนิท กว้าง 33 เซนติเมตร ยาว 1.10 เมตร มีงาติดในหัวและกลาง ฟันงายาว 16 เซนติเมตร ทำด้วยไม้ไผ่ รัดด้วยหวาย ใช้นอนตามยาวใช้จับปลาสลิด ปลาช่อน ปลาดุก ปลาหมอ

4. ลัน

เครื่องมือชนิดนี้ทำด้วยกระบอกไม้ไผ่ยาว 1.50 เมตร กว้าง 7 เซนติเมตร สำหรับใส่เหยื่อ มีกรวยสานด้วยไม้ไผ่ สำหรับกันปลาออก ใส่ที่ปาก 1 อัน ยาว 17 เซนติเมตร ใช้ลันวางนอนกับพื้นดินในน้ำหรือพงหญ้าสนม หรือในกอผักตบชวาที่เน่า

5. เบ็ดล่อ (Pole and Line)

เบ็ดชนิดนี้ยาวกว่าเบ็ดคันธรรมดา ใช้ไม้รวกยาว 5.20 เมตร ผูกสายเบ็ดยาว 3.20 เมตร ปลาข้างหนึ่งผูกตัวเบ็ดขนาดยาว 4.5 เซนติเมตร วิธีการใช้เครื่องมือนั้น ชาวประมงใช้เบ็ดเกี่ยวเหยื่อแล้วหย่อนสายเบ็ดลงในน้ำ

6. ฉมวก (Harpoon)

เป็นเครื่องมือที่ทำด้วยเหล็กกลมปลายแหลม ขนาดยาว 25 เซนติเมตร ใช้ไม้ไผ่ยาว 3 เมตร เป็นด้ามถือ ใช้สำหรับแทงสัตว์น้ำ

7. อีหลง

เป็นเครื่องมือที่ทำด้วยไม้ไผ่ซีก ขนาดสูง 1.20 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 60-80 เซนติเมตร มีงาติดตรงกลางขนาดยาว 16 เซนติเมตร ใช้อีหลงวางตั้งกับพื้นดินในน้ำหรือพงหญ้าสนม หรือในกอผักตบชวาที่เน่าใช้จับปลาสลิด ปลาช่อน ปลาดุก ปลาหมอ

8. มอง หรือ ตาข่าย (Set Gill Net)

เป็นเครื่องมืออวนชนิดหนึ่งที่ใช้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดยาว 22-3 เมตร ลึก 2-3 เมตรประกอบด้วยอวนมีทุ่นลอยทำลูกตะกั่วที่เรียกว่าลูกมอง มีขนาดตา 3- 18 เซนติเมตร ใช้ปักขึงหัวท้ายในสถานที่ไม่มีเรือสัญจรไปตามหนองบึง เมื่อปลาว่ายมากระทบอวนก็จะติด ปลาที่จับได้ มีปลาตะเพียน ปลานวลจันทร์ ปลากระสูบ ฯลฯ

9. แห (Cast Net)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ครอบจับสัตว์น้ำ ขนาดยาวประมาณ 5 เมตร วงรอบปลาแห 16 เมตร ขนาดตาตั้งแต่ 1 เซนติเมตร บริเวณปากแหมีลูกตะกั่วโดยรอบเพื่อเป็นเครื่องถ่วง มีเชือกผูกที่ปลายแหและทำเพลาคือใช้เชือกผูกกับตาข่าย กางจากตีนแหประมาณ 35 เซนติเมตร

10. สุ่ม

เป็นเครื่องจักสานชนิดหนึ่งคล้ายสุ่มไก่ทุ้งปากล่างและปากบนเปิด มีขนาดต่างๆกัน โดยทั่วไปมีขนาดสูง 52 เซนติเมตร ปากบนกว้าง 12 เซนติเมตร ปากล่างกว้าง 50 เซนติเมตรใช้จับปลาช่อน

11. ซ่อน

เป็นเครื่องมือจักสานชนิดหนึ่งทำด้วยไม้ไผ่หรืออใบมะพร้าวมีรูปคล้านกรวย ส่วนยาว 1.10 เมตร ปากผายก้นแหลม ปากกว้าง 9 เวนติเมตร วิธีการใช้เครื่องมือนั้น เช่นเดียวกับชุดดักปลา คือขุดดินใช้เป็นช่องพอน้ำไหล แล้ววางซ่อนใช้จับปลาช่วงที่ฤดูน้ำหลากหรือน้ำลดจากทุ่ง จับได้ปลาดุก ปลาช่อน ปลาชะโด และปลาไหล

12. อีหลงกุ้ง

เป็นเครื่องมือที่ชาวบ้านเริ่มคิดค้นขึ้นเพื่อจับกุ้งฝอยคล้ายกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีดครงทำด้วยไม้ขนาดกว้าง 1-1.2 เมตร ยาว 1.2-1.5 เมตร แล้วหุ้มด้วยผ้าไนล่อนเขียว ด้านหนึ่งเปิดออกแล้วมีส่วนที่ก้างออกคล้ายประตูบ้านที่มีผ้าเขียวขนาดยาวประมาณ 3-5 เมตร เวลาใช้จะกางประตูออกเพื่อกักสัตว์น้ำที่เข้ามาชน แล้วหนีเข้าสู่กล่อง

13. อวนล้อม (Bush Pile Net)

อวนชนิดนี้ใช้เป็นผืนขนาดติดต่อกันประมาร 3-4 ผืนเป็นอวน 1 ชุด มีความยาว 14 เมตร กว้าง 8 เมตร ขนาดตาอวน 1-2 เซนติเมตร มีทุ่นผูกที่ด้านบนอวน ด้านล่างมีตะกั่วถ่วง ใช้ในการล้อมหญ้ากร่ำโดยการใช้อวนปักค้ำด้วยไม้ให้สูงกว่าระดับพื้นเล็กน้อยเพื่อกันปลากระโดดหนีออก หลังจากที่ทำการล้อมกร่ำแล้วจึงทำการถอนหลักออก ใช้สวิงหรือทำการรวบตีนอวนเข้าหากันจับปลาที่ตกขังอยู่ใช้จับปลาในหนองบึง ปลาที่จับได้ เช่น ปลาช่อน ปลาดุก ปลาตะเพียน ปลาสลาด

14. ปืนผา

มีลักษณะคล้ายปืนลูกซองยาวประมาณ 1.5 เมตร บริเวณปลายติดฉมวกผูกติดกับหนังสติก ใช้จับสัตว์น้ำทั้งเวลากลางคืนกลางวัน

15. ล้อมจ่า

เป็นเครื่องที่ทำจากไม้ไผ่ซีกนำมาผูกติดกันถี่ มีความยาวประมาณ 2-3 เมตร ลึกประมาณ 80 เซนติเมตร ใช้กักปลาขนาดใหญ่โดยนำไปวางบริเวณที่ระดับน้ำเริ่มลด

16. ไซ

เป็นเครื่องมือจักสานคล้ายบุหรี่ฝรั่ง ปากกว้าง 19 เซนติเมตร ยาว 1.20 เมตร มีช่องขนาดกว้าง 7 เซนติเมตรสำหรับดักปลาอยู่ตรงคอไซ และงาแซงประกอบข้างในวิธีการใช้นั้น ทำการขุดดินคันนาให้เป็นช่องกว้างพอที่จะวางไวได้ ให้ช่องดักปลาอยู่กับส่วนล่างที่ติดพื้นดินใช้จับปลาในฤดูน้ำหลาก

ภาคผนวก ช

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 1
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -432.6902945

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 2
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	5.57550067	0.061058	8338.473	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.9570402	0.047303			Normal scale parameter

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 3
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -396.2370371

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 4
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.64811268	0.885551	27.55031	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.02237767	0.073722	0.092136	0.7615	
EXPFOOD	1	-1.506E-6	5.528E-6	0.074224	0.7853	
HARVEST	1	0.00013689	0.000082	2.76778	0.0962	
DIST	1	-0.0068033	0.056315	0.014595	0.9038	
FREQ	1	0.00039856	0.000709	0.315808	0.5741	
AGE	1	-0.0104654	0.004829	4.697497	0.0302	
NUM	1	0.06627073	0.036394	3.315762	0.0686	
FISHM	1	-0.0015499	0.154918	0.0001	0.9920	
TUM	1	-0.1219991	0.059795	4.162786	0.0413	
REL	1	0.01446831	0.08659	0.027919	0.8673	
DOM	1	0.14289073	0.152793	0.874586	0.3497	
BEH	1	-0.2673971	0.243789	1.203054	0.2727	
FHH	1	0.19528611	0.162437	1.445342	0.2293	
GEN	1	-0.1968975	0.12209	2.60086	0.1068	
EDU	1	0.02847663	0.078452	0.131754	0.7166	
SOC	1	-0.0136779	0.027849	0.241227	0.6233	
ALT	1	0.08003503	0.059677	1.798632	0.1799	
AOC	1	0.42922334	0.252402	2.89189	0.0890	
IMP	1	0.15711599	0.068372	5.280596	0.0216	
SIL	1	-0.0093113	0.038664	0.057996	0.8097	
FIL	1	-0.0262938	0.030168	0.759672	0.3834	
SIC	1	0.09471818	0.032566	8.459156	0.0036	
FIC	1	-0.0349735	0.027642	1.600773	0.2058	
FUSE	1	0.0415737	0.068185	0.371756	0.5420	
FMON	1	0.07686056	0.260247	0.087224	0.7677	
SCALE	1	0.82436828	0.04113			Normal scale parameter

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 5
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for WEIBULL -435.1542046

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 6
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	5.9999091	0.054493	12123.02	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.78128952	0.04214			Extreme value scale parameter

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 7
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for WEIBULL -395.1219529

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 8
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.50613313	0.884779	25.93814	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.03071131	0.075933	0.163582	0.6859	
EXPFOOD	1	-5.0412E-8	5.424E-6	0.000086	0.9926	
HARVEST	1	0.0000721	0.000076	0.890484	0.3453	
DIST	1	-0.0216445	0.049562	0.190718	0.6623	
FREQ	1	0.00086063	0.000606	2.014016	0.1559	
AGE	1	-0.0075164	0.004721	2.534283	0.1114	
NUM	1	0.05827009	0.031237	3.479882	0.0621	
FISHM	1	-0.0132338	0.145218	0.008305	0.9274	
TUM	1	-0.1025661	0.056952	3.243266	0.0717	
REL	1	-0.0309787	0.083589	0.137351	0.7109	
DOM	1	0.22530193	0.140139	2.584711	0.1079	
BEH	1	-0.1803067	0.25045	0.518299	0.4716	
FHH	1	0.21154123	0.147249	2.063897	0.1508	
GEN	1	-0.1033878	0.115604	0.799826	0.3711	
EDU	1	0.05304465	0.077489	0.468605	0.4936	
SOC	1	-0.0139534	0.026327	0.280899	0.5961	
ALT	1	0.1121598	0.05098	4.840244	0.0278	
AOC	1	0.43702563	0.241852	3.265229	0.0708	
IMP	1	0.11638252	0.062817	3.432571	0.0639	
SIL	1	-0.0309743	0.035592	0.757351	0.3842	
FIL	1	-0.0284928	0.028579	0.993965	0.3188	
SIC	1	0.09749628	0.03425	8.103379	0.0044	
FIC	1	-0.0440745	0.026871	2.690412	0.1010	
FUSE	1	0.00298607	0.067832	0.001938	0.9649	
FMON	1	0.17761809	0.251986	0.496846	0.4809	
SCALE	1	0.66721824	0.036459			Extreme value scale parameter

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 9
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LLOGISTC -438.999224

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 10
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	5.60061865	0.063646	7743.333	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.57129682	0.031724			Logistic scale parameter

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 11
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LLOGISTC -398.5536969

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 12
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.49972414	0.89501	25.27646	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.02729403	0.078256	0.121646	0.7273	
EXPFOOD	1	2.2123E-7	5.785E-6	0.001462	0.9695	
HARVEST	1	0.00014898	0.000081	3.361228	0.0667	
DIST	1	-0.0047684	0.056294	0.007175	0.9325	
FREQ	1	0.00043636	0.000722	0.36502	0.5457	
AGE	1	-0.0091838	0.004913	3.494287	0.0616	
NUM	1	0.06038644	0.037119	2.646655	0.1038	
FISHM	1	-0.0547154	0.141964	0.148546	0.6999	
TUM	1	-0.126304	0.059751	4.468389	0.0345	
REL	1	0.02053236	0.08609	0.056881	0.8115	
DOM	1	0.12643286	0.152677	0.685758	0.4076	
BEH	1	-0.2280443	0.250303	0.830051	0.3623	
FHH	1	0.24849112	0.166069	2.238957	0.1346	
GEN	1	-0.2098904	0.123841	2.872486	0.0901	
EDU	1	0.04270066	0.081743	0.272877	0.6014	
SOC	1	-0.0137133	0.027952	0.240687	0.6237	
ALT	1	0.08061135	0.057338	1.976554	0.1598	
AOC	1	0.43442138	0.2458	3.123635	0.0772	
IMP	1	0.139945	0.071586	3.821768	0.0506	
SIL	1	0.01282302	0.039535	0.1052	0.7457	
FIL	1	-0.0341742	0.031796	1.155169	0.2825	
SIC	1	0.10182369	0.033109	9.458384	0.0021	
FIC	1	-0.0378946	0.027938	1.839804	0.1750	
FUSE	1	0.0273514	0.070505	0.150492	0.6981	
FMON	1	0.14396047	0.26727	0.290126	0.5901	
SCALE	1	0.47400861	0.027157			Logistic scale parameter

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 13
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -432.6902945.

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 14
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	5.57550067	0.061058	8338.473	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.9570402	0.047303			Normal scale parameter

Estimated Covariance Matrix

	INTERCPT	SCALE
INTERCPT	0.003728	0.000388
SCALE	0.000388	0.002238

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 15
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
TUM	4	1 2 3 4
REL	4	1 2 3 4
DOM	2	0 1
BEH	3	0 1 2
FHH	2	0 1
GEN	2	1 2
EDU	7	0 1 2 3 4 5 6
SOC	7	0 2 3 4 5 6 8
ALT	5	1 2 3 4 5
AOC	3	0 1 2
IMP	4	0 1 2 3
SIL	5	0 1 3 4 6
FIL	3	0 5 6
SIC	7	0 1 3 4 8 9 12
FIC	6	0 1 3 4 5 6
FUSE	7	1 2 3 4 5 6 7
FMON	2	1 2

Number of observations used = 288

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 16
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -372.8118456

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 17
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	12.1509201	6431.003	3.57E-6	0.9985	Intercept
LINCHH	1	0.02562568	0.073061	0.123021	0.7258	
EXPFOOD	1	-2.0185E-6	5.476E-6	0.135864	0.7124	
HARVEST	1	0.0000995	0.000085	1.356351	0.2442	
DIST	1	-0.0309071	0.072558	0.181448	0.6701	
FREQ	1	0.00038076	0.000754	0.254923	0.6136	
AGE	1	-0.0103233	0.005326	3.75694	0.0526	
NUM	1	0.05869697	0.034817	2.842109	0.0918	
FISHM	1	-0.0521827	0.1542	0.114521	0.7351	
TUM	3			4.153713	0.2453	
	1	0.29843338	0.23096	1.669628	0.1963	1
	1	0.35128264	0.209451	2.812859	0.0935	2
	1	0.11604206	0.216326	0.287748	0.5917	3
	0	0	0	.	.	4
REL	3			2.211984	0.5296	
	1	0.36528694	0.560794	0.424288	0.5148	1
	1	0.56365512	0.580612	0.942441	0.3317	2
	1	0.32361342	0.594136	0.296676	0.5860	3
	0	0	0	.	.	4
DOM	1			0.611412	0.4343	
	1	-0.1201636	0.153676	0.611412	0.4343	0
	0	0	0	.	.	1
BEH	2			9.093113	0.0106	
	1	1.45176241	0.599588	5.862535	0.0155	0
	1	1.54165653	0.513391	9.017359	0.0027	1
	0	0	0	.	.	2
FHH	1			0.587867	0.4432	
	1	-0.1279698	0.166905	0.587867	0.4432	0
	0	0	0	.	.	1
GEN	1			1.607404	0.2049	
	1	0.19743379	0.155725	1.607404	0.2049	1
	0	0	0	.	.	2
EDU	6			9.225171	0.1613	
	1	-1.2196461	0.822171	2.200611	0.1380	0
	1	-0.8501274	0.737733	1.327913	0.2492	1
	1	-0.831288	0.762378	1.188947	0.2755	2
	1	-0.8252149	0.798454	1.068154	0.3014	3
	1	-0.0642338	0.929946	0.004771	0.9449	4
	1	-2.1218823	0.946712	5.0235	0.0250	5
	0	0	0	.	.	6
SOC	6			5.786628	0.4475	
	1	0.14657415	0.442811	0.109567	0.7406	0
	1	1.03394783	0.743466	1.934085	0.1643	2
	1	0.087888	0.515073	0.029115	0.8645	3

	1	0.06040724	0.467986	0.016661	0.8973	4
	1	-0.5436787	0.614118	0.783756	0.3760	5
	1	-0.1537318	0.557875	0.075937	0.7829	6
	0	0	0	.	.	8
ALT	4			4.954287	0.2920	
	1	0.01245797	0.342512	0.001323	0.9710	1
	1	-0.58172	0.27128	4.598237	0.0320	2
	1	-0.1284516	0.27355	0.220498	0.6387	3
	1	-0.1233932	0.215619	0.327499	0.5671	4
	0	0	0	.	.	5
AOC	2			12.57402	0.0019	
	1	-2.2642469	0.638539	12.57397	0.0004	0
	1	-1.7705243	0.572136	9.576464	0.0020	1
	0	0	0	.	.	2
IMP	3			3.981077	0.2635	
	1	-0.4006711	0.536287	0.55819	0.4550	0
	1	-0.2762379	0.144157	3.67194	0.0553	1
	1	3.8399494	6431.012	3.565E-7	0.9995	2
	0	0	0	.	.	3
SIL	4			3.829855	0.4295	
	1	-0.1986083	0.96877	0.042029	0.8376	0
	1	-0.5795133	0.953579	0.369329	0.5434	1
	1	-0.2443618	0.953668	0.065656	0.7978	3
	1	-0.4904853	0.952888	0.264952	0.6067	4
	0	0	0	.	.	6
FIL	2			3.905116	0.1419	
	1	-0.0714026	0.252258	0.080119	0.7771	0
	1	-1.121271	0.573179	3.826838	0.0504	5
	0	0	0	.	.	6
SIC	6			12.94867	0.0439	
	1	-6.1524779	6431.003	9.153E-7	0.9992	0
	1	-6.0634732	6431.003	8.89E-7	0.9992	1
	1	-5.7411556	6431.003	7.97E-7	0.9993	3
	1	-5.4096483	6431.003	7.076E-7	0.9993	4
	1	-6.2006601	6431.003	9.296E-7	0.9992	8
	1	-3.7576902	6431.003	3.414E-7	0.9995	9
	0	0	0	.	.	12
FIC	5			12.24194	0.0316	
	1	0.41284458	0.286004	2.083664	0.1489	0
	1	-4.2833045	6431.003	4.436E-7	0.9995	1
	1	-2.1135669	1.239006	2.909948	0.0880	3
	1	0.9861918	0.858739	1.318866	0.2508	4
	1	-3.4194017	1.17404	8.482709	0.0036	5
	0	0	0	.	.	6
FUSE	6			6.854259	0.3345	
	1	0.37501244	1.466373	0.065404	0.7982	1
	1	0.64840156	1.476918	0.192742	0.6606	2
	1	-0.1250453	0.898788	0.019356	0.8894	3
	1	0.09773078	0.887034	0.012139	0.9123	4
	1	0.20645598	0.896491	0.053035	0.8179	5
	1	-0.2411974	0.91109	0.070085	0.7912	6
	0	0	0	.	.	7
FMON	1			0.460995	0.4972	
	1	-0.7564795	1.114164	0.460995	0.4972	1
	0	0	0	.	.	2
SCALE	1	0.74851751	0.037732			Normal scale parameter

TUM

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 18
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -398.3060572

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 19
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.23557199	0.868265	23.79683	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.01910171	0.074183	0.066304	0.7968	
EXPFOOD	1	1.76073E-7	5.501E-6	0.001024	0.9745	
HARVEST	1	0.00013383	0.000083	2.605944	0.1065	
DIST	1	0.03864222	0.052158	0.548889	0.4588	
FREQ	1	0.00038289	0.000715	0.287121	0.5921	
AGE	1	-0.0102694	0.004863	4.459465	0.0347	
NUM	1	0.0629048	0.036623	2.950289	0.0859	
FISHM	1	0.01597764	0.154539	0.010689	0.9177	
REL	1	0.02719263	0.086972	0.097757	0.7545	
DOM	1	0.13554818	0.153944	0.775285	0.3786	
BEH	1	-0.3008655	0.244692	1.511837	0.2189	
FHH	1	0.17731553	0.163369	1.178023	0.2778	
GEN	1	-0.1813002	0.122696	2.183406	0.1395	
EDU	1	0.02912244	0.079575	0.133938	0.7144	
SOC	1	-0.0186386	0.02798	0.443733	0.5053	
ALT	1	0.06951942	0.059896	1.347133	0.2458	
AOC	1	0.4430065	0.254084	3.039944	0.0812	
IMP	1	0.15148239	0.068832	4.843309	0.0278	
SIL	1	-0.010304	0.038938	0.070029	0.7913	
FIL	1	-0.0213386	0.030289	0.496331	0.4811	
SIC	1	0.09146823	0.032511	7.915695	0.0049	
FIC	1	-0.0297182	0.027616	1.158045	0.2819	
FUSE	1	0.01135213	0.067079	0.028641	0.8656	
FMON	1	0.19251841	0.255894	0.566009	0.4518	
SCALE	1	0.83108714	0.04145			Normal scale parameter

REL

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 20
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -396.2510044

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 21
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.66584231	0.879165	28.16562	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.022178	0.073716	0.090515	0.7635	
EXPFOOD	1	-1.5718E-6	5.514E-6	0.081252	0.7756	
HARVEST	1	0.00013668	0.000082	2.763716	0.0964	
DIST	1	-0.0073814	0.056206	0.017247	0.8955	
FREQ	1	0.0003997	0.000709	0.317738	0.5730	
AGE	1	-0.0104536	0.004827	4.691007	0.0303	
NUM	1	0.06618955	0.036392	3.308052	0.0689	
FISHM	1	0.00188956	0.153857	0.000151	0.9902	
TUM	1	-0.1227173	0.059643	4.233444	0.0396	
DOM	1	0.13962532	0.151546	0.848862	0.3569	
BEH	1	-0.2688981	0.243629	1.218198	0.2697	
FHH	1	0.19519543	0.162429	1.444153	0.2295	
GEN	1	-0.1902615	0.115446	2.71608	0.0993	
EDU	1	0.02836538	0.078439	0.130773	0.7176	
SOC	1	-0.0135978	0.027843	0.238503	0.6253	
ALT	1	0.07978955	0.059659	1.788714	0.1811	
AOC	1	0.43091126	0.252205	2.919226	0.0875	
IMP	1	0.15707792	0.068357	5.280318	0.0216	
SIL	1	-0.0093692	0.038661	0.058731	0.8085	
FIL	1	-0.0262608	0.030165	0.757876	0.3840	
SIC	1	0.09421005	0.032422	8.443106	0.0037	
FIC	1	-0.03465	0.027576	1.578867	0.2089	
FUSE	1	0.04144126	0.068173	0.369522	0.5433	
FMON	1	0.07790933	0.260127	0.089703	0.7646	
SCALE	1	0.82436762	0.041129			Normal scale parameter

BEH

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 22
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -396.8374061

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 23
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.5743808	0.884864	26.72464	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.02720666	0.073767	0.136026	0.7123	
EXPFOOD	1	-1.299E-6	5.538E-6	0.055028	0.8145	
HARVEST	1	0.00013325	0.000083	2.606181	0.1064	
DIST	1	-0.000602	0.05615	0.000115	0.9914	
FREQ	1	0.00041047	0.000711	0.333601	0.5635	
AGE	1	-0.0105764	0.004839	4.776695	0.0288	
NUM	1	0.06457613	0.036452	3.13831	0.0765	
FISHM	1	-0.014106	0.154064	0.008383	0.9270	
TUM	1	-0.1264688	0.059789	4.474363	0.0344	
REL	1	0.0179746	0.086674	0.043007	0.8357	
DOM	1	0.14259716	0.153054	0.86803	0.3515	
FHH	1	0.19535543	0.163173	1.433349	0.2312	
GEN	1	-0.2036007	0.122187	2.776581	0.0957	
EDU	1	0.02582862	0.078642	0.107867	0.7426	
SOC	1	-0.0119127	0.027871	0.182688	0.6691	
ALT	1	0.07119852	0.059229	1.445018	0.2293	
AOC	1	0.25367412	0.195826	1.678073	0.1952	
IMP	1	0.16037896	0.068453	5.489284	0.0191	
SIL	1	-0.0094964	0.038742	0.060083	0.8064	
FIL	1	-0.0312466	0.029908	1.091514	0.2961	
SIC	1	0.09140138	0.032365	7.975553	0.0047	
FIC	1	-0.0328357	0.027581	1.417286	0.2339	
FUSE	1	0.04310234	0.068342	0.397761	0.5282	
FMON	1	0.07967481	0.260903	0.093258	0.7601	
SCALE	1	0.82632775	0.041223			Normal scale parameter

EDU

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 24
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -396.3031026

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 25
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.68729301	0.879029	28.43398	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.02537192	0.073273	0.119898	0.7291	
EXPFOOD	1	-1.5286E-6	5.528E-6	0.076463	0.7821	
HARVEST	1	0.00014112	0.000081	3.004185	0.0830	
DIST	1	-0.0049835	0.056061	0.007902	0.9292	
FREQ	1	0.00037447	0.000706	0.281356	0.5958	
AGE	1	-0.0109853	0.004611	5.676661	0.0172	
NUM	1	0.06627656	0.036401	3.315152	0.0686	
FISHM	1	-0.0041276	0.154375	0.000715	0.9787	
TUM	1	-0.1220142	0.059786	4.165028	0.0413	
REL	1	0.01420867	0.086579	0.026933	0.8696	
DOM	1	0.14504277	0.15265	0.90282	0.3420	
BEH	1	-0.2646796	0.243765	1.178953	0.2776	
FHH	1	0.18819955	0.161245	1.362283	0.2431	
GEN	1	-0.2028317	0.121015	2.809288	0.0937	
SOC	1	-0.0138981	0.027832	0.24935	0.6175	
ALT	1	0.07976739	0.059669	1.787135	0.1813	
AOC	1	0.42415749	0.252036	2.832244	0.0924	
IMP	1	0.15592253	0.068293	5.212714	0.0224	
SIL	1	-0.0101757	0.0386	0.069495	0.7921	
FIL	1	-0.0270449	0.03009	0.807838	0.3688	
SIC	1	0.09515199	0.03256	8.539982	0.0035	
FIC	1	-0.0341325	0.027551	1.534856	0.2154	
FUSE	1	0.04176354	0.068154	0.375507	0.5400	
FMON	1	0.08082294	0.259957	0.096665	0.7559	
SCALE	1	0.82441599	0.041133			Normal scale parameter

SOC

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 26
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -396.35754

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 27
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.69232674	0.881062	28.36373	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.01821936	0.073245	0.061875	0.8036	
EXPFOOD	1	-1.5096E-6	5.528E-6	0.074568	0.7848	
HARVEST	1	0.00013515	0.000082	2.701542	0.1003	
DIST	1	-0.0058753	0.056323	0.010881	0.9169	
FREQ	1	0.0004113	0.000709	0.336685	0.5617	
AGE	1	-0.0105364	0.004825	4.767815	0.0290	
NUM	1	0.06567232	0.036375	3.259624	0.0710	
FISHM	1	-0.0010708	0.154808	0.000048	0.9945	
TUM	1	-0.1245092	0.059587	4.366223	0.0367	
REL	1	0.01374058	0.086559	0.025199	0.8739	
DOM	1	0.1352424	0.152007	0.791584	0.3736	
BEH	1	-0.2602907	0.243297	1.144578	0.2847	
FHH	1	0.191146	0.162295	1.387135	0.2389	
GEN	1	-0.1978485	0.122049	2.627816	0.1050	
EDU	1	0.02933621	0.078448	0.139842	0.7084	
ALT	1	0.07678681	0.059304	1.67651	0.1954	
AOC	1	0.42569499	0.252335	2.846049	0.0916	
IMP	1	0.15695865	0.068366	5.270889	0.0217	
SIL	1	-0.0095096	0.038662	0.060499	0.8057	
FIL	1	-0.0262993	0.030186	0.759072	0.3836	
SIC	1	0.09365895	0.032503	8.303298	0.0040	
FIC	1	-0.0352892	0.027637	1.630484	0.2016	
FUSE	1	0.03963497	0.068074	0.338998	0.5604	
FMON	1	0.09178809	0.258481	0.1261	0.7225	
SCALE	1	0.82449993	0.041137			Normal scale parameter

ALT

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 28
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -397.1368465

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 29
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.90450796	0.865234	32.131	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.02571401	0.073715	0.121684	0.7272	
EXPFOOD	1	-1.2308E-6	5.528E-6	0.049562	0.8238	
HARVEST	1	0.00013987	0.000082	2.888408	0.0892	
DIST	1	0.0015871	0.055996	0.000803	0.9774	
FREQ	1	0.00040529	0.00071	0.325913	0.5681	
AGE	1	-0.010735	0.004827	4.945625	0.0262	
NUM	1	0.06542443	0.036432	3.22489	0.0725	
FISHM	1	0.00406925	0.154742	0.000692	0.9790	
TUM	1	-0.1147862	0.059606	3.708499	0.0541	
REL	1	0.01160813	0.086573	0.017979	0.8933	
DOM	1	0.14298338	0.152816	0.875458	0.3494	
BEH	1	-0.2225624	0.241575	0.848791	0.3569	
FHH	1	0.18816209	0.162586	1.339356	0.2471	
GEN	1	-0.2005884	0.122103	2.698748	0.1004	
EDU	1	0.02721584	0.07847	0.120291	0.7287	
SOC	1	-0.0095424	0.027704	0.118641	0.7305	
AOC	1	0.41407862	0.252417	2.691081	0.1009	
IMP	1	0.15306767	0.068364	5.013211	0.0252	
SIL	1	-0.0111123	0.038668	0.082586	0.7738	
FIL	1	-0.0229301	0.030071	0.581441	0.4457	
SIC	1	0.09126773	0.0323	7.984203	0.0047	
FIC	1	-0.0324708	0.027516	1.392584	0.2380	
FUSE	1	0.03652669	0.068134	0.287403	0.5919	
FMON	1	0.09993747	0.259947	0.147804	0.7006	
SCALE	1	0.82568044	0.041182			Normal scale parameter

AOC

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 30
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -397.6781694

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 31
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.67908127	0.889329	27.6819	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.03708407	0.073473	0.25475	0.6137	
EXPFOOD	1	-5.6841E-7	5.527E-6	0.010577	0.9181	
HARVEST	1	0.00013149	0.000082	2.549548	0.1103	
DIST	1	-0.0013551	0.056492	0.000575	0.9809	
FREQ	1	0.00039088	0.000711	0.301959	0.5827	
AGE	1	-0.010884	0.004844	5.047817	0.0247	
NUM	1	0.06334546	0.036531	3.006751	0.0829	
FISHM	1	-0.0000176	0.155389	1.288E-8	0.9999	
TUM	1	-0.1247117	0.06006	4.311697	0.0379	
REL	1	0.02042153	0.08698	0.055124	0.8144	
DOM	1	0.15979376	0.153171	1.08835	0.2968	
BEH	1	-0.0033362	0.188591	0.000313	0.9859	
FHH	1	0.19999331	0.163287	1.500125	0.2207	
GEN	1	-0.2081422	0.122461	2.888829	0.0892	
EDU	1	0.02121527	0.078778	0.072525	0.7877	
SOC	1	-0.0123661	0.027966	0.195532	0.6584	
ALT	1	0.07572201	0.059891	1.598532	0.2061	
IMP	1	0.16276435	0.068636	5.623564	0.0177	
SIL	1	-0.0150761	0.038713	0.151655	0.6970	
FIL	1	-0.0303277	0.030226	1.006752	0.3157	
SIC	1	0.09021809	0.032446	7.731435	0.0054	
FIC	1	-0.0329663	0.027684	1.417995	0.2337	
FUSE	1	0.04030701	0.068452	0.346731	0.5560	
FMON	1	0.09638063	0.261163	0.136194	0.7121	
SCALE	1	0.82885126	0.041359			Normal scale parameter

IMP

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 32
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -398.8445311

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 33
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.77662616	0.894908	28.48954	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.02035292	0.074629	0.074377	0.7851	
EXPFOOD	1	-1.7266E-6	5.584E-6	0.095615	0.7572	
HARVEST	1	0.00015767	0.000083	3.626229	0.0569	
DIST	1	-0.0097658	0.056883	0.029475	0.8637	
FREQ	1	0.00044396	0.000718	0.382122	0.5365	
AGE	1	-0.010497	0.00489	4.607688	0.0318	
NUM	1	0.06251276	0.036785	2.888017	0.0892	
FISHM	1	0.0001397	0.156075	8.012E-7	0.9993	
TUM	1	-0.116715	0.060439	3.729263	0.0535	
REL	1	0.01457384	0.088001	0.027427	0.8685	
DOM	1	0.10908653	0.153764	0.503308	0.4781	
BEH	1	-0.2922596	0.246323	1.407755	0.2354	
FHH	1	0.22604401	0.16361	1.908827	0.1671	
GEN	1	-0.173144	0.123132	1.977312	0.1597	
EDU	1	0.02009742	0.078914	0.064859	0.7990	
SOC	1	-0.0135498	0.028157	0.231574	0.6304	
ALT	1	0.07475138	0.060335	1.534977	0.2154	
AOC	1	0.45807978	0.254892	3.229767	0.0723	
SIL	1	-0.0066988	0.039098	0.029356	0.8640	
FIL	1	-0.0227769	0.030438	0.559962	0.4543	
SIC	1	0.09352501	0.032729	8.165841	0.0043	
FIC	1	-0.0345228	0.027887	1.532494	0.2157	
FUSE	1	0.02578086	0.068587	0.141289	0.7070	
FMON	1	0.24634054	0.252578	0.951216	0.3294	
SCALE	1	0.83446192	0.041577			Normal scale parameter

SIL

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 34
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -396.2660502

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 35
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.64620482	0.88546	27.53336	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.0226509	0.0737	0.094458	0.7586	
EXPFOOD	1	-1.571E-6	5.521E-6	0.08096	0.7760	
HARVEST	1	0.00013808	0.000082	2.824553	0.0928	
DIST	1	-0.0068889	0.056314	0.014965	0.9026	
FREQ	1	0.0003979	0.000709	0.31485	0.5747	
AGE	1	-0.0104616	0.004828	4.695272	0.0302	
NUM	1	0.06625871	0.036388	3.315675	0.0686	
FISHM	1	-0.0036185	0.154805	0.000546	0.9814	
TUM	1	-0.1221488	0.059782	4.174768	0.0410	
REL	1	0.01465258	0.08656	0.028654	0.8656	
DOM	1	0.13610728	0.150165	0.821532	0.3647	
BEH	1	-0.2675373	0.243706	1.20514	0.2723	
FHH	1	0.19449317	0.16235	1.435167	0.2309	
GEN	1	-0.1967078	0.122053	2.597425	0.1070	
EDU	1	0.02963733	0.078316	0.14321	0.7051	
SOC	1	-0.0137488	0.027849	0.243736	0.6215	
ALT	1	0.08052271	0.059636	1.823113	0.1769	
AOC	1	0.43438625	0.251426	2.984904	0.0840	
IMP	1	0.15656154	0.068312	5.252693	0.0219	
FIL	1	-0.029816	0.026383	1.277185	0.2584	
SIC	1	0.09517932	0.032548	8.551608	0.0035	
FIC	1	-0.03533	0.02762	1.636269	0.2008	
FUSE	1	0.0417544	0.068175	0.375102	0.5402	
FMON	1	0.07442309	0.259999	0.081936	0.7747	
SCALE	1	0.82426347	0.041118			Normal scale parameter

FIL

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 36
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -396.617005

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 37
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.60576647	0.884727	27.10098	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.01801063	0.073618	0.059854	0.8067	
EXPFOOD	1	-1.5933E-6	5.532E-6	0.082949	0.7733	
HARVEST	1	0.00013634	0.000082	2.736544	0.0981	
DIST	1	-0.0067493	0.056369	0.014336	0.9047	
FREQ	1	0.00038863	0.000711	0.298967	0.5845	
AGE	1	-0.0104959	0.004836	4.710221	0.0300	
NUM	1	0.06288425	0.036237	3.011432	0.0827	
FISHM	1	0.00202856	0.154709	0.000172	0.9895	
TUM	1	-0.1177791	0.059666	3.896544	0.0484	
REL	1	0.0140252	0.086789	0.026115	0.8716	
DOM	1	0.15342364	0.152532	1.011725	0.3145	
BEH	1	-0.2989649	0.241249	1.53571	0.2153	
FHH	1	0.1880078	0.162488	1.338772	0.2473	
GEN	1	-0.1838559	0.121382	2.294276	0.1299	
EDU	1	0.03316687	0.078218	0.179804	0.6715	
SOC	1	-0.0136644	0.027857	0.240614	0.6238	
ALT	1	0.0758148	0.059564	1.62011	0.2031	
AOC	1	0.44653459	0.251962	3.140795	0.0764	
IMP	1	0.15409271	0.068398	5.075459	0.0243	
SIL	1	-0.0257375	0.033852	0.578056	0.4471	
SIC	1	0.0935167	0.03251	8.27472	0.0040	
FIC	1	-0.0363142	0.027607	1.730313	0.1884	
FUSE	1	0.03897853	0.068177	0.326867	0.5675	
FMON	1	0.09087496	0.260116	0.122054	0.7268	
SCALE	1	0.82562304	0.041178			Normal scale parameter

SIC

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 38
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -400.6482435

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 39
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.72594361	0.900182	27.56233	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.00854799	0.074898	0.013025	0.9091	
EXPFOOD	1	-9.581E-7	5.61E-6	0.029163	0.8644	
HARVEST	1	0.00013572	0.000083	2.669638	0.1023	
DIST	1	0.01695332	0.056678	0.089472	0.7649	
FREQ	1	0.00039154	0.000721	0.295269	0.5869	
AGE	1	-0.0092524	0.004888	3.582534	0.0584	
NUM	1	0.0568375	0.036941	2.367351	0.1239	
FISHM	1	-0.0021292	0.157094	0.000184	0.9892	
TUM	1	-0.1140925	0.060701	3.532867	0.0602	
REL	1	-0.0105512	0.087378	0.014581	0.9039	
DOM	1	0.15606068	0.155598	1.005952	0.3159	
BEH	1	-0.202684	0.246745	0.67475	0.4114	
FHH	1	0.19981661	0.16542	1.459104	0.2271	
GEN	1	-0.1728759	0.123793	1.950188	0.1626	
EDU	1	0.03710115	0.079766	0.216341	0.6418	
SOC	1	-0.0081579	0.028195	0.083716	0.7723	
ALT	1	0.06801245	0.060468	1.265115	0.2607	
AOC	1	0.37074019	0.255786	2.100812	0.1472	
IMP	1	0.15430498	0.069395	4.944218	0.0262	
SIL	1	-0.0151961	0.039242	0.149952	0.6986	
FIL	1	-0.0228269	0.030643	0.554914	0.4563	
FIC	1	0.01516869	0.022035	0.4739	0.4912	
FUSE	1	0.03399249	0.069261	0.240871	0.6236	
FMON	1	0.10871507	0.264265	0.169239	0.6808	
SCALE	1	0.83882146	0.041762			Normal scale parameter

FIC

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 40
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -397.0394766

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 41
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.70807906	0.887126	28.16547	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.01859438	0.073941	0.063239	0.8014	
EXPFOOD	1	-1.3413E-6	5.544E-6	0.058534	0.8088	
HARVEST	1	0.00014479	0.000082	3.112998	0.0777	
DIST	1	0.00063742	0.056219	0.000129	0.9910	
FREQ	1	0.00028367	0.000705	0.162068	0.6873	
AGE	1	-0.0103154	0.004837	4.548882	0.0329	
NUM	1	0.06394123	0.036502	3.068456	0.0798	
FISHM	1	-0.0147748	0.15526	0.009056	0.9242	
TUM	1	-0.1150414	0.059698	3.713511	0.0540	
REL	1	0.00672217	0.086476	0.006043	0.9380	
DOM	1	0.14727778	0.153434	0.921366	0.3371	
BEH	1	-0.2459011	0.243725	1.017937	0.3130	
FHH	1	0.20306945	0.162848	1.554981	0.2124	
GEN	1	-0.1936763	0.122399	2.50377	0.1136	
EDU	1	0.02011002	0.078287	0.065984	0.7973	
SOC	1	-0.0145313	0.027891	0.271441	0.6024	
ALT	1	0.0752621	0.059712	1.588679	0.2075	
AOC	1	0.41586146	0.252757	2.707024	0.0999	
IMP	1	0.15640602	0.068515	5.211159	0.0224	
SIL	1	-0.0118216	0.038708	0.093271	0.7601	
FIL	1	-0.028463	0.030178	0.889573	0.3456	
SIC	1	0.0694871	0.025189	7.610304	0.0058	
FUSE	1	0.03361207	0.068072	0.243809	0.6215	
FMON	1	0.08766566	0.260764	0.113022	0.7367	
SCALE	1	0.82681592	0.041239			Normal scale parameter

FUSE

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 42
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Data Set =WORK.FISH2
Dependent Variable=Log(LOWER)
Dependent Variable=Log(UPPER)
Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 66
Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 221
Observations with Zero or Negative Response= 12

Log Likelihood for LNORMAL -396.4225379

The Economic Value for Conservation of Fishery Resource in Bung Lahan 43
05:59 Saturday, March 3, 2001

Lifereg Procedure

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.59612511	0.883267	27.07694	0.0001	Intercept
LINCHH	1	0.01834741	0.073601	0.062142	0.8031	
EXPFOOD	1	-1.5697E-6	5.535E-6	0.080435	0.7767	
HARVEST	1	0.00014876	0.00008	3.426263	0.0642	
DIST	1	0.00260151	0.054238	0.002301	0.9617	
FREQ	1	0.00033596	0.000703	0.228336	0.6328	
AGE	1	-0.01047	0.004836	4.68648	0.0304	
NUM	1	0.06579185	0.036442	3.259487	0.0710	
FISHM	1	0.00319384	0.15458	0.000427	0.9835	
TUM	1	-0.1141395	0.058442	3.814421	0.0508	
REL	1	0.01390047	0.086737	0.025683	0.8727	
DOM	1	0.14284031	0.152954	0.872129	0.3504	
BEH	1	-0.2707365	0.2442	1.229147	0.2676	
FHH	1	0.18202725	0.161267	1.274042	0.2590	
GEN	1	-0.1875451	0.121305	2.390302	0.1221	
EDU	1	0.02888231	0.078465	0.135492	0.7128	
SOC	1	-0.0127198	0.027858	0.208482	0.6480	
ALT	1	0.07814853	0.05969	1.714081	0.1905	
AOC	1	0.42807726	0.252834	2.866632	0.0904	
IMP	1	0.15304168	0.068153	5.042483	0.0247	
SIL	1	-0.0095902	0.038723	0.061337	0.8044	
FIL	1	-0.0255228	0.030187	0.714848	0.3978	
SIC	1	0.09403702	0.032578	8.33213	0.0039	
FIC	1	-0.0334548	0.027564	1.473094	0.2249	
FMON	1	0.20427198	0.155325	1.729568	0.1885	
SCALE	1	0.82547505	0.041171			Normal scale parameter

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวนันทวรรณ ประภามณฑล
วัน เดือน ปีเกิด	22 มิถุนายน 2518
สถานที่เกิด	จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, พ.ศ. 2536-2539 เศรษฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2540-2544 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม
ทุนวิจัย	ทุนสนับสนุนการวิจัยโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนเพื่อการวิจัย และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย รหัสโครงการ BRT 543064
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	พ.ศ. 2543-ปัจจุบัน บริษัท เอส.ที.จี.ซี จำกัด ตำแหน่ง: นักวิจัย

EXECUTIVE SUMMARY

INTRODUCTION

Bung Lahan Wetland provided both direct and indirect benefits for human and wildlife. Local people gained direct benefits in from of food for living and household income. At present, local people have destroyed natural wetland in Thailand. The Office of Environmental Policy and Planning (1998: 10-11) mentioned that the wetland management was not efficient because local people were unaware of the value of wetland. The conservation of wetland should be more considered Bung Lahan wetland is a public goods. Therefore, in order for conservation, the socio-economic and environmental factors should be studied. Moreover, the government policy on wetland management could affect the local people's lives.

Wetland resources is a public good which is used freely at a low cost and non-excludable. Over fishing in the wetland for consumption and for sale caused the resources a failure to maintain capacity. The external impact to ecosystem occurred to domestic and migrated birds in the wetland.

Bung Lahan, as an international wetland was recorded in the Directory of Wetland Asia (Scott, 1989) it's a big marsh estimated 29.1 square kilometers and located in amphur Jutturat in Chaiyaphum province which is in the northeast of Thailand. The twenty villages in 4 tumbols such as Nong Bua Ban, Lahan, Ban Kok and Nong Bua Yai have 4,035 households around Bung Lahan. The water resource has been used for consumption, agriculture and freshwater fishing. This wetland is an important fishing resource in Chaiyaphum and adjacent provinces. Khon Kaen University reported that the local people had a 60 percent of household income from fishery. Khon Kaen University (1997: 161) and Office of Environmental Policy and Planning (1999: 62) discovered the 56 species of birds such as aquatic birds and marsh birds living in Bung Lahan. The Great Thick-knee *(Esacus recurvirostris)* is a critically endangered species.

At present, the government and local organization do not have certain fishery resources conservation plan, nor any economic valuation of the resource. Consequently, the valuation of resources should be added to the conservation management and planning. Hufschmidt , James , Meister , Bower & Dixon (1990: 5-6) offered the valuation of the resources induces public participation in conservation to the developing countries. The economic valuation concept needs understanding in the economic system, income and the level of development especially the characteristic of natural resources have been limited to impact the human activities and allocate it 's to be efficiency.

As an assumption, the communities around Bung Lahan have to understanding our management . The contingent valuation method to ask the local people was undertaken on this wetland by the question of "Are you willingness to pay any money for the conservation of the fishery resources in Bung Lahan ? " The fundamental of willingness to pay the fishery resources can induce to conservation and wise use of wetland resources for the existence of wetland ecosystem.

Objective of the study

1. To study the level of fishery benefit and net fishery benefit per household.
2. To evaluate on the economic value for conservation of fishery resources in Bung Lahan by Contingent Valuation Method (CVM)
3. To study on the relevant factors of the Economic Value for Conservation of Fishery Resources in Bung Lahan
4. To compare the net fishery benefit per household with the Economic Value for Conservation of Fishery Resources in Bung Lahan.

Scope of the study

1. The target group of the study covered 4,035 household in 20 villages located in the vicinity of 3 kilometers from Bung Lahan in 4 tumbols that are tumbol Nong Bua Ban, Lahan, Ban kok and Nong Bua Yai.
2. This research studied the fishery resources in particularly of freshwater fish, shrimp, shell and crab.

3. The traget household of study has a fisherman, fishing in Bung Lahan.

4. The respondent is 18 years old at minimum.

5. This study collected the primary data between November 1999-June 2000 and used the database of household fishing during January- December 1999.

Benefit of the study

This research will set up the approach for wetland conservation and awareness, which is to be used in the discussion on the future management policy in Bung Lahan by concerned units in accordance with the study of Khon Kaen University (1997: 170) that showed the lack of conservation plan in the area.

Hypothesis of the study

The quantitative and qualitative factors have effect on the Economic Value for Conservation of Fishery Resources in Bung Lahan.

The quantitative factors are:

1. The household income (bath/household/year).
2. The household expenditure of food (bath/household/year).
3. The fishing quantitative from Bung Lahan (kg/household/year).
4. The distance from the interviewee's house to Bung Lahan (km).
5. The frequency of fishing on the fishery resources (day/year).
6. The age of the respondent (year).
7. The number of household's member (person/household).
8. A fisherman in household (person/household).

and the qualitative factors are:

9. The location of household.
10. The family relation of the respondent in household.
11. The required characteristic of the conservation of the fishery resource.
12. The education levels of the respondent.
13. The role in social community of household member.
14. Attitude of a household member on fishing the fishery resources.
15. Attitude on importance of the conservation projects.
16. The importance of the fishery resources to household.

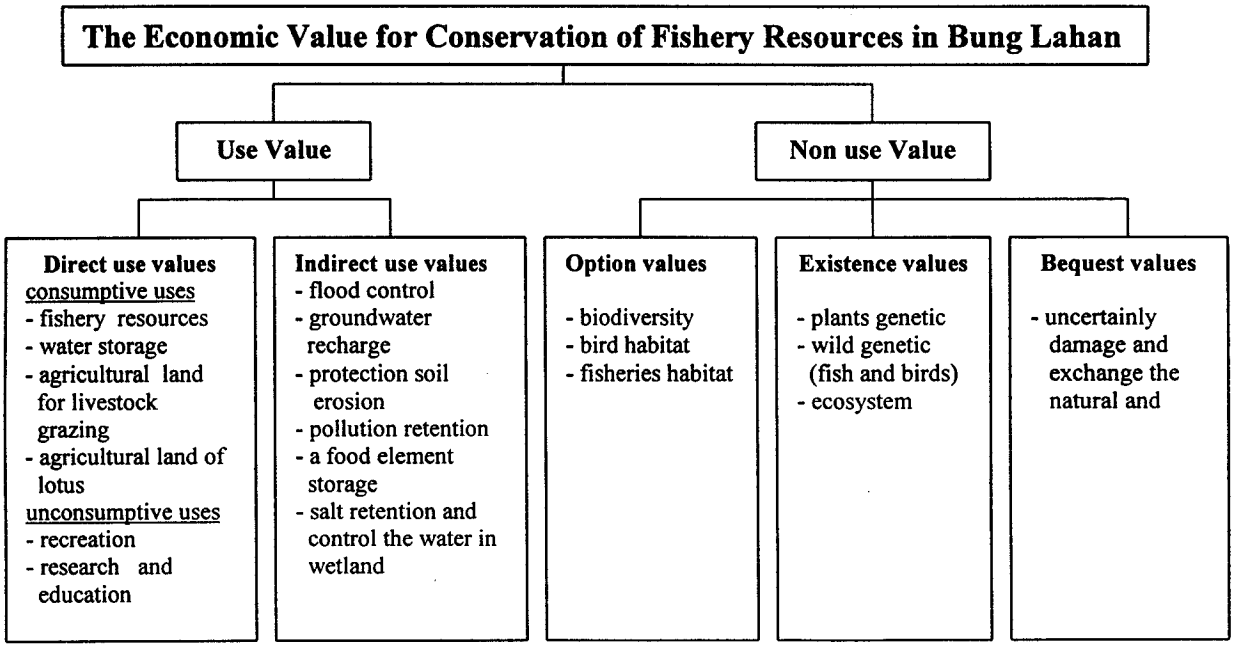
17.The information about law and regulation on fishery.
18.Frequency of the information perception about law and regulation on fishery.
19.The information of conservation of the fishery resources.
20.Frequency of the information perception about the conservation of the fishery resources.
21.Exploitation of the fishery resources.

Conceptual Framework

Researcher divided the conceptual framework 2 parts that is to say

1. Conceptual framework of the economic value for conservation of fishery resources in Bung Lahan

This research analyzed the use value in form of the direct use value from the fishery resources which has been the major use of the community (chart 1-1)



Source : Adapted from Barbier (1994: 157-8)

Chart 1-1 The conceptual framework of the economic value for conservation of fishery resources in Bung Lahan

2. The conceptual framework in the research

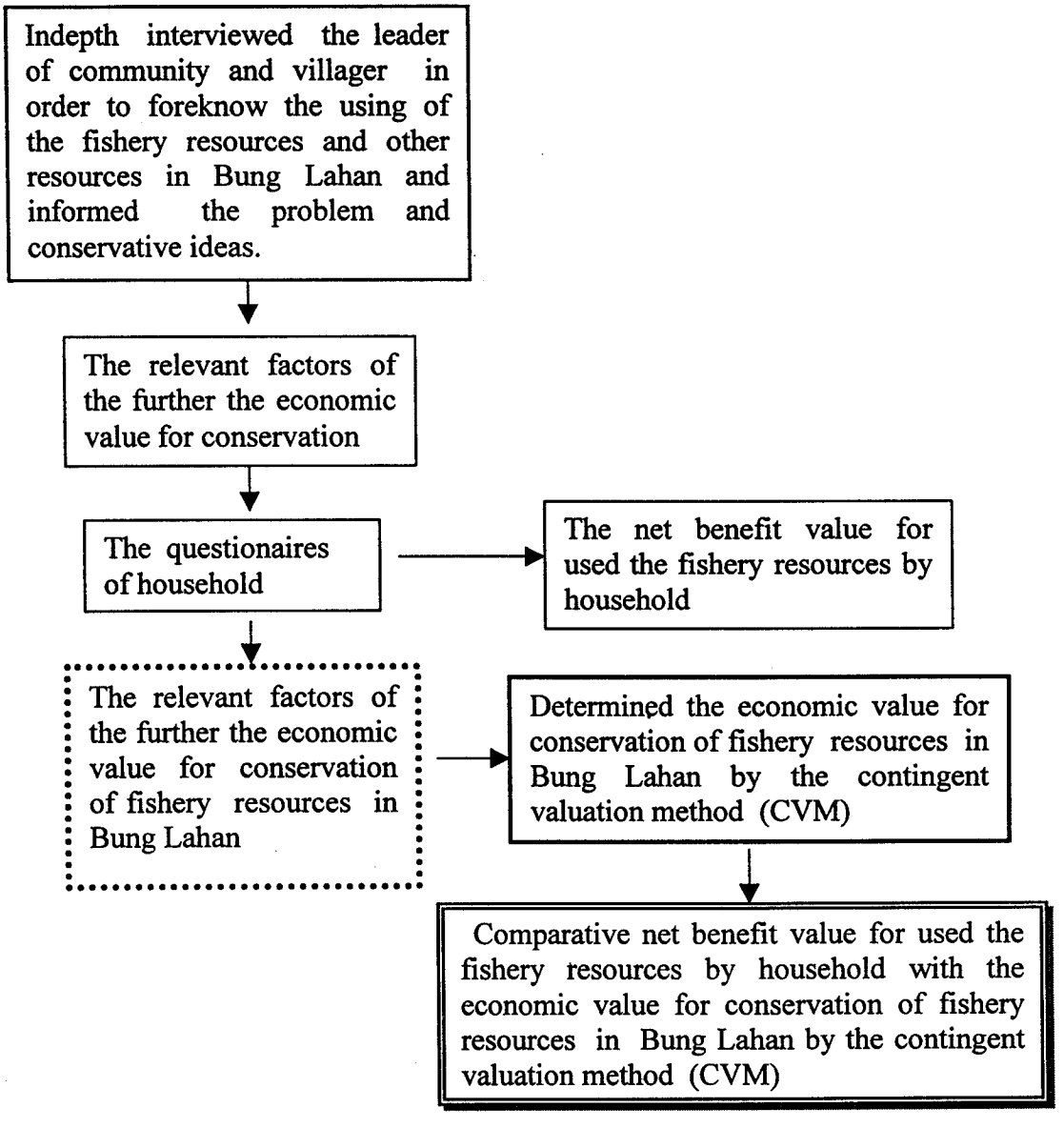


Chart 1 – 2 The conceptual framework in the research

Methodology of the research

The research applied the contingent valuation method to the conservation of the fishery resources in Bung Lahan wetland, Chaiyaphum using dichotomous choice question. The first-bid used the open ended "Are you and your household willing to pay for conservation of fishery resources in Bung Lahan ? If so, how much ?" to ask fishermen of 30 households in the pre-survey. After the value were classified, the four Mode was calculated and used in the close ended question in the field survey in 20 villages of 4 sub-districts (Nong Bua Ban, Lahan, Ban kok and Nong Bua Yai) located in the vicinity of 3 km from Bung Lahan.

The first-bids used in the question were 50, 100, 300, and 500 bahts/household/year.

The interview process of the households used the close ended "Are you and your household willing to pay "B" baths/household/year for conservation of fishery resources in Bung Lahan ? in the first question. If the household said "Yes" the second question, would increase the double value to " 2B " and if they said "Yes" this value were recorded but the household said "No" the recorded answer would be "B".

To the same question, if the household said "No" the second question were decreased the value to " ½ B " and asked them again, if the household said "Yes" this value were recorded but the household said "No" the recorded answer would be "0".

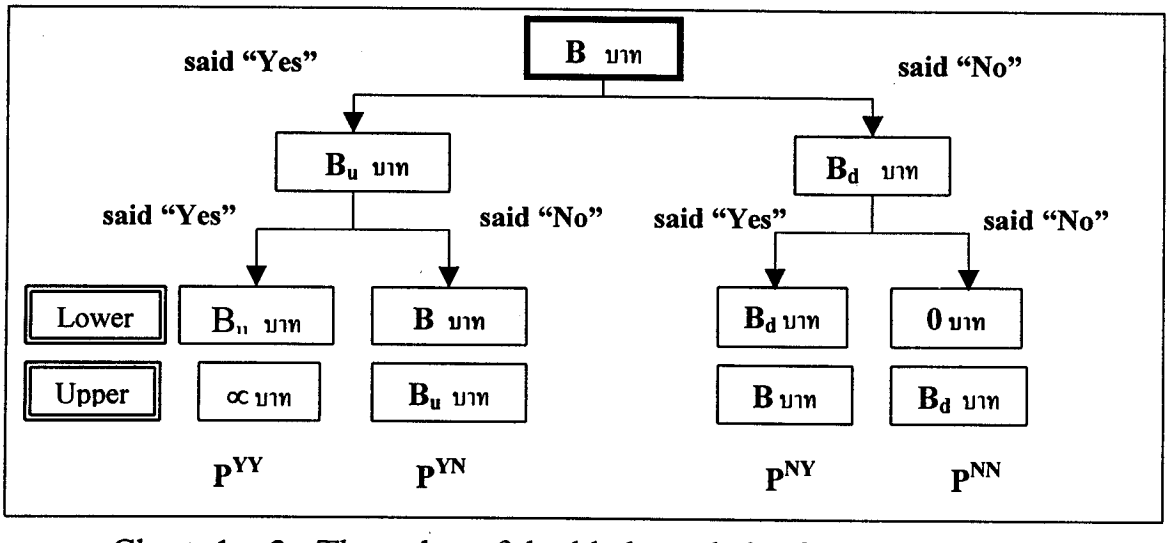


Chart 1 – 3 The value of double bounded referendum format

Due to the output data was a range value, Cameron advised use LIFEREG procedure in the SAS SYSTEM PROGRAM for estimated the value in econometric model. The willingness to pay (WTP) for the conservation of the fishery resources in Bung Lahan wetland is shown in are three distribution functions. There function are Lognormal Weibull and Loglogistic, and classified the suitable value in a principle of Maximum likelihood Estimation (MLE) which the LIFEREG command was as follow:

$$\text{Model (LOWER}_i \text{ UPPER}_i) = \text{ / distribution function}$$

$$\text{Model (LOWER}_i \text{ UPPER}_i) = f(y_i) \text{ / distribution function}$$

Where

LOWER_i as the lower bound value of WTP to conservative the fishery resources in Bung Lahan wetland of individual i

UPPER_i as the upper bound value of WTP to conservative the fishery resources in Bung Lahan wetland of individual i

$f(y_i)$ as the function form of explanatory variables for individual i

y_i as the vector of explanatory variables of individual i

The explanatory factors which the value of WTP were obtained from the survey can be classified into two groups:

$$\text{WTP}_i = f(\text{INCHH EXPFOOD HARVEST DIST FREQ AGE NUM FISHM TUM REL DOM BEH FHH GEN EDU SOC ALT AOC IMP SIL FIL SIC FIC FUSE FMON})$$

The quantitative variables as dummy variable include:

TUM: The location of household.
REL: The family relation of the respondent in household.
DOM: The domicile of the respondent.
BEH: The required characteristic of the conservation of the fishery resource.
FHH: The fishery household.

GENDER: The respondent's gender.
EDU: The education levels of the respondent.
SOC: The role in social community of household member.
ALT: Attitude of a household member on fishing the fishery resources.
AOC: Attitude on importance of the conservation projects.
IMP: The importance of the fishery resources to household.
SIL: The information about law and regulation on fishery.
FIL: Frequency of the information perception about law and regulation on fishery.
SIC: The information of conservation of the fishery resources.
FIC: Frequency of the information perception about the conservation of the fishery resources.
FUSE: The characteristic of fishery to using)
FMON: The characteristic of household received some money.

The quanlitative variables variable include:

INCHH: The household income (bath/household/year).
EXPFOOD: The household expenditure of food (bath/household/year).
HARVEST: The fishing quantitative from Bung Lahan (kg/household/year).
DIST: The distance from the interviewee's house to Bung Lahan (km).
FREQ: The frequency of fishing on the fishery resources (day/year).
AGE: The age of the respondent (year).
NUM: The number of household's member (person/household).
FISHM: A fisherman in household (person/household).

Review on the research result

This research studied contingent valuation method to the conservation of the fishery resources in Bung Lahan wetland, which is approached by the willingness to pay. The result of the research was, if the first-bid is a high value, the households must be willing to pay some money for the conservation of the fishery resources, if the household answer is "Yes -Yes" the WTP will be less than the one of question asked the first-bid at low value.

Some household didn't express their willingness to pay or the willingness to pay was "0" because they weren't confident in the local organization management on the conservation projects.

The willingness to pay was asked by the Double Bounded Approach, the value was given in the lower and upper bound (table 1-1)

Table 1-1 The range of the willingness to pay in the lower and upper bound

First-bid	The range of the willingness to pay to conservation the fishery resources in Bung Lahan							
	Yes : Yes		Yes : No		No : Yes		No : No	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
50	100	∞	50	100	25	50	0	25
100	200	∞	100	200	50	100	0	50
300	600	∞	300	600	150	300	0	150
500	1,000	∞	500	1,000	250	500	0	250

Mean and Median value of the willingness to pay to conservation

The Mean and Median of willingness to pay (WTP) to the conservation of the fishery resources in Bung Lahan wetland are three distribution function such as Lognormal Weibull and Loglogistic then classified the suitable value in a principle of Maximum Likelihood Estimation (MLE) (table 1-2)

Table 1-2 Maximum Log-Likelihood Model of the willingness to pay to conservation of the fishery resources

Distribution	Estimation of MLE	
	Non characteristic X	Characteristic X
Log normal	-432.6902945	-396.2370371
Weibull	-435.1542046	-395.1219529
Log-logistic	-438.999224	-398.5536969

Sources : The output from SAS Program

The output from table 1-2 showed the Maximum Log-Likelihood fixed the lognormal distribution which the Intercept (μ) value is 5.57550067 and Scale value is 0.9570402. The Mean of the willingness to pay is 417.16 Baths/household/Year at 95 % of the confident interval between 371.31 - 451.20 Baths/household/Year. The Median of the willingness to pay is 259.04 Baths/household/Year at 95 % of the

confident interval between 227.49-290.59 Baths/household/Year. In assumption, 4,035 households in the study area had direct use to the fishery resources. The willingness to pay for the conservation of this wetland is 4,035×417.16 to be equal to 1,683,240.60 Baths/Year.

Table 1-3 Estimated Mean and Median of WTP to conservation of the fishery resources

Statistics	Estimated (Log normal)
Estimated Max Log-Likelihood without Explanatory Variables (LnLo)	-432.6902945
Estimated Max Log-Likelihood with Explanatory Variables (LnL)	-395.7283758
Intercept (μ)	5.57550067
Scale (σ)	0.9570402
Mean WTP	417.16
95 % CI for Mean WTP	371.31-451.20
Median WTP	259.04
95 % CI for Median WTP	227.49-290.59
Pseudo R^2 (%)	8.54

Sources : The output from SAS Program

Note : Referenced the calculation by Sukharomana (1998)

1. Mean of WTP = $\exp(\mu + 0.5\,\sigma)$
2. Median of WTP = e^{μ}
3. 95 % CI for Mean WTP: MeanWTP ± 1.96 (S.D. of Mean WTP)
4. 95 % CI for Median WTP: MedianWTP ± 1.96 (S.D. of MedianWTP)
5. Pseudo R^2 = 1 - ln L/ln L_0

Table 1-4 Impacted of Explanatory Factors on WTP for conservation of the fishery resources Using Lognormal Distribution.

Variable Name	Estimated Coefficient	Standard of Error (S.E)	P-Value
1. INTERCEPT	12.1509201	6431.003	0.9985
2. Log Income	0.02562568	0.073061	0.7258
3. The household expenditure of food (bath/household/year).	-2.0185E-6	5.476E-6	0.7124
4. The fishing quantitative from Bung Lahan (kg/household/year).	0.0000995	0.000085	0.2442
5. The distance from the interviewee's house to Bung Lahan (km)	-0.0309071	0.072558	0.6701
6. The frequency of fishing on the fishery resources (day/year)	0.00038076	0.000754	0.6136
7. The age of the respondent (year).	-0.0103233	0.005326	0.0526 [C]

Variable Name	Estimated Coefficient	Standard of Error (S.E)	P-Value
8. The number of household's member (person/household)	0.05869697	0.034817	0.0918 [C]
9. A fisherman in household (person/household)	-0.0521827	0.154200	0.7351
10. The location of household			
1 = NUNG BUA BAN	0.29843338	0.230960	0.1963
2 = LAHAN	0.35128264	0.209451	0.0935 [C]
3 = BAN KOK	0.11604206	0.213260	0.5917
11. The family relation of the respondent in household			
1 = Head of household	0.36528694	0.507940	0.5148
2 = Housewife	0.56365512	0.580612	0.3317
3 = Head of household and Housewife	0.32361342	0.594136	0.5860
12. The domicile of the respondent			
0 = The respondent had domicile outside the area study	-0.1201636	0.153676	0.4343
13. The required characteristic of the conservation of the fishery resource.			
0 = Accept willingness to pay	1.45176241	0.599588	0.0155 [B]
1 = Reject willingness to pay	1.54165653	0.513391	0.0027 [A]
14. The fishery household (had 50% of total income from the fishery resource)			
0 = Not to be the fishery household	-0.1279698	0.166905	0.4432
15. The respondent's gender.			
1 = Male	0.19743379	0.155725	0.02049 [B]
16. The education levels of the respondent.			
0 = Not to be able to education	-1.2196461	0.822171	0.1380
1 = Primary elementary education	-0.8501274	0.737733	0.2492
2 = Secondary elementary education	-0.8312880	0.762378	0.2755
3 = Primary high school education	-0..8252149	0.798454	0.3014
4 = Secondary high school education	-0.0642338	0.929946	0.9449
5 = Diploma / Vocation	-2.1218823	0.946712	0.0250 [B]
17. The role in social community of household member.			
0 = Not to be able to the role of social	0.14657415	0.442811	0.7406
2 = Head of Community (VillageCommittee)	1.03394783	0.743466	0.1643
3 = The Village Committee	0.0878880	0.515073	0.8645
4 = The agent of locality	0.06040724	0.467986	0.8973
5 = The agent of Village	-0.5436787	0.614118	0.3760
6 = The member of housekeeper	-0.1537318	0.557875	0.7829
18. Attitude of a household member on fishing the fishery resources.			
1 = Changing from major to minor occupation	0.01245797	0.342512	0.9710
2 = Changing from minor to major occupation	-0.58172	0.27128	0.0320 [B]
3 = To be breaking up the fishing	-0.1284516	0.273550	0.6387
4 = Not to be determined	-0.1233932	0.215619	0.5671
19. The attitude of the fishery conservative project			
0 = Not should to be the conservation project	-2.2642469	0.638539	0.0004 [A]
1 = Should to be the conservation project	-1.1705243	0.572136	0.0020 [A]

Variable Name	Estimated Coefficient	Standard of Error (S.E)	P-Value
20. The importance of the fishery resources to household			
0 = Not important	-0.4006711	0.536287	0.4550
1 = For the subsistence household	-0.2762379	0.144157	0.0553 [B]
2 = For the subsistence and income household	3.8399494	6431.012	0.9995
21. The information about law and regulation on fishery	-0.1986083	0.968770	0.8376
0 = No received the information	-0.5795133	0.953579	0.5434
1 = Head of Community (Village chief/Village headman)	-0.2443618	0.953668	0.7978
3 = Neighbour / The relative	-0.4904853	0.952888	0.6067
4 = The fishery officers			
22. Frequency of the information perception about law and regulation on fishery.	-0.0714026	0.252258	0.7771
0 = No received the information	-1.121271	0.573179	0.0504 [B]
5 = 2-3 time/ month			
23. The information of conservation of the fishery resources.			
0 = Non-Received	-6.1524779	6431.003	0.9992
1 = Head of Community (Village chief/Village headman)	-6.0634732	6431.003	0.9992
3 = Neighbour / The relative	-5.7411556	6431.003	0.9993
24. The sources fishery conservation			
4 = Fishery Officer	-5.4096483	6431.003	0.9993
8 = Television	-6.2006601	6431.003	0.9992
9 = Newspaper	-3.7576902	6431.003	0.9995
25. Frequency of the information perception about the conservation of the fishery resources	0.41284458	0.286004	0.1489
0 = Non-Received	-4.2833045	6431.003	0.9995
1 = Everyday	-2.1135669	1.239006	0.0880 [B]
3 = Everyweek	0.9861918	0.858739	0.2508
4 = 1 time / month	-3.4194017	1.174040	0.0036 [A]
5 = 2-3 time / month			
26. The characteristic of fishery to using			
1 = Fishing for consumption in our household (Don't sold and exploitation)	0.37501244	1.466373	0.7982
2 = Fishing for consumption in our household	0.64840156	1.476918	0.6606
3 = Fishing for consumption and selling	-0.1250453	0.898788	0.8894
4 = Fishing exploitation for consumption in our household	0.09773078	0.887034	0.9123
5 = Fishing exploitation for consumption in our household and selling	0.20645598	0.896491	0.8179
6 = Fishing for consumption in our household and making para in our household	-0.2411974	0.911090	0.7912
27. The characteristic of household received some money	-0.7564795	1.114164	0.4972
1 = The household don't have any money from fishing			

Sources : The output from SAS Program

Table 1-5 Likelihood Ratio Tests for Groups of Dummy Variables Hypothesized to Affect WTP for conservation of the fishery resources, Using Lognormal Distribution

Dummy Variable Group (Degrees of Freedom)	Likelihood Ratio Statistic (LR Test)
1. The location of household: TUM (3)	4.1380402 [B]
2. The family relation of the respondent in household: REL (3)	0.0279346
3. The required characteristic of the conservation of the fishery resource: BEH (2)	1.200738
4. The education levels of the respondent: EDU (6)	0.132131
5. The role in social community of household member: SOC (6)	0.2410058
6. Attitude of a household member on fishing the fishery resources: ALT (4)	1.7996188
7. Attitude on importance of the conservation projects: AOC(2)	2.8822646 [C]
8. The importance of the fishery resources to household: IMP (3)	5.214988 [B]
9. The information about law and regulation on fishery: SIL (4)	0.0580262
10. Frequency of the information perception about law and regulation on fishery: FIL (2)	0.7599358
11. The information of conservation of the fishery resources: SIC (6)	8.8224128[A]
12. Frequency of the information perception about the conservation of the fishery resources: FIC(5)	1.604879
13. The characteristic of fishery to using: FUSE (6)	0.3710016

Note: LR Test = -2 [LnL_R- LnL_U]

Where LnL_R is the max log-likelihood estimated from the restricted model

LnL_U is the max log-likelihood estimated from the unrestricted model

[A] = 99 % significance level

[B] = 95 % significance level

[C] = 90 % significance level

From the table 1- 4 and 1-5, The quantitative of key factors significantly determining the economic value for conservation of fishery resources in Bung Lahan ($p< 0.10$) were the age of the respondent (AGE) and the number of household (NUM).

The key factors significantly determining the economic value for conservation of fishery resources in Bung Lahan ($p<0.05$) were the location of household (TUM), the importance of the fishery resources to household (IMP), and the information of conservation of the fishery resources (SIC). Finally, the attitude on the fishery conservation project (AOC) is one of the key factors. Which significantly determined the

(AOC) is one of the key factors. Which significantly determined the economic value for conservation of fishery resources in Bung Lahan (p <010).

The research outputs can be used for fishery resources management planning, local taxation from fishing activities, and budget allocation for fishery resources conservation in Bung Lahan. In addition, the contingent valuation method applied to conservation of fishery resources in Bung Lahan wetland in Chaiyaphum province reflected the level of awareness and needs of fishermen and fishery households on fishery resources conservation in this wetland.

Recommendation

These fields of study should be carried on:

The study area and the sampling, if this area would be implemented with the fishery local tax in order to the future research, have been studied comparing to the willingness to pay for conservation of the fishery resources.

The economic valuation of wetland don't the total value, is the partial economic valuation which the willingness to pay to conservation of the fishery resources in this research couldn't used discussion the landuse in the wetland area.

The government should be promoted public relation to the local people awareness the wetland value in the primary and secondary school around this wetland. Promoting the knowledge of the economic valuation of wetland for the action organization. In order to, this tolls can be discuss and planning projects which have been improving the environmental economic and economic welfare for the local people can be used it.

The fishery and others resources management, the government should be promoted and planning the knowledge of wetland to the youth.

Water quality monitoring should be examined in order for the use in fishery, consumption by Department of Fisheries and Pollution Control Department. In the meantime, The Royal Irrigation Department affecting to fishery resources.

In the future, if local fishery tax is implemented, the local organization of the four tumbol should take part to work on agreements in the pattern and the mens of collection.

For the present regulaton of prohibition on fishing in reproductive season, the affected group of fishermen should be highly considered on the conflicts by provincial government. These conflict solution, however, can be new career promotion in the area such as tourism in Bung Lahan.

Suggestion for the future research

These fields of study should be carried on in scope of environment economic include:

1. To study the total economic valuation of the wetland in the future for project with environmental impacts in and around this area.
2. To use the substitute price comparing the fishery resource for subsistence and household protein diet cost or using the indirect opportunity cost between the fishing effort cost if the environment quality decrease in the wetland.

These fields of study should be carried on in scope Bung Lahan wetland include:

3. To study the soil and fishery resources affected by the distribution of potassium.
4. To study the agriculture landuse in this wetland.
5. To study the characteristic and the quantity of water resource being used from this wetland.
6. To study hydrology of the Chee river.
7. To study and evaluate the wetland value from the locality in order for the local people can use the database for conservation of the wetland resources.
8. To study the policy on conservation and management transferred from the government to the local organization.