

ผลจับสัตว์น้ำในรอบปีบริเวณแม่น้ำตาปีตอนล่าง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Annual Fish Catch in Lower Basin of Tapi River, Surat Thani Province

คำนำ

แม่น้ำเป็นแหล่งที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทั้งในด้านสังคมและเศรษฐกิจ ชุมชนส่วนใหญ่มักตั้งอยู่ใกล้กับแม่น้ำ เพื่อใช้ประโยชน์จากน้ำในการอุปโภคบริโภค การประกอบอาชีพ การเกษตร การประมง การคมนาคม เป็นต้น ในอดีตแม่น้ำสายต่างๆ ที่สำคัญของไทยยังคงมีคุณภาพน้ำดี ไม่เกิดปัญหาการเน่าเสีย ต่อมาในปัจจุบันเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เกิดการขยายตัวของชุมชน และเศรษฐกิจ ทำให้มีการพัฒนาในด้านต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย ส่งผลให้มีการปล่อยของเสียลงสู่แม่น้ำ ทั้งจากอาคารบ้านเรือน โรงงานอุตสาหกรรม การเกษตรกรรม ทำให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดความไม่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ แล้วยังส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำนั้นอีกด้วย

แม่น้ำตาปี เป็นแม่น้ำสายใหญ่ที่สุดของภาคใต้ ตั้งอยู่ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีต้นกำเนิดมาจากเขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช ความยาวตลอดลำน้ำ 232 กิโลเมตร แม่น้ำตาปีและคลองสาขาทั้งหมดเป็นอีกแหล่งน้ำหนึ่ง ที่ในอดีตเคยมีความชุ่มชื้นและมีความหลากหลายของพันธุ์ปลาน้ำจืดหลายชนิด จากการสำรวจสภาพแวดล้อมการทำการประมงในแม่น้ำตาปี ปลาที่พบมีทั้งสิ้น 93 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นครอบครัว cyprinid พบมากถึง 53 ชนิด และครอบครัว catfish 11 ชนิด ครอบครัว cobitids และ mastacembelid พบ 7 และ 5 ชนิดตามลำดับ (กรมประมง, 2527) แม่น้ำตาปีเป็นแหล่งทำการประมงน้ำจืดที่สำคัญของจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีการทำการประมงตลอดลำน้ำ เครื่องมือที่ใช้ในการทำประมงส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือประเภทวนลอย รองลงมาคือ แห เบ็ด ราว ลอบ ตามลำดับ (กรมประมง, 2548) จากรายงานปริมาณสัตว์น้ำจืดที่จับได้ในปี พ.ศ.2539 มีปริมาณการจับรวม 2,013,034 กิโลกรัม (สำนักสถิติแห่งชาติ, 2540) และในปี พ.ศ.2545 ปริมาณการจับสัตว์น้ำรวมอยู่ที่ 1,409,180 กิโลกรัม (สำนักสถิติแห่งชาติ, 2547) ซึ่งเห็นได้ชัดว่ามีผลจับสัตว์น้ำรวมลดลง การลดลงของสัตว์น้ำเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ภาวะมลพิษทางน้ำที่เกิดจากของเสียต่างๆ ทั้งทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และชุมชนที่อยู่อาศัย ส่งผลต่อคุณภาพน้ำ ทำให้มีการ

เปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ จนทำให้สัตว์น้ำไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ (กรมประมง, 2530) ซึ่งจากรายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำในเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2547 พบว่า แม่น้ำตาปีตอนล่างอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม (กรมควบคุมมลพิษ,2547)

แม่น้ำตาปีเป็นแหล่งทำการประมงที่สำคัญของจังหวัดสุราษฎร์ธานีดังที่กล่าวมาข้างต้น มีปริมาณการจับสัตว์น้ำในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก แต่ปริมาณการจับสัตว์น้ำอยู่ในลักษณะที่ลดลง อีกทั้งการทำการศึกษาในเรื่องของทรัพยากรที่จับได้ในแม่น้ำตาปี มีการศึกษาน้อยและไม่ครอบคลุมในเรื่องของผลจับสัตว์น้ำรวมถึงการทำประมงในบริเวณแม่น้ำตาปี ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสัตว์น้ำที่จับได้ในบริเวณแม่น้ำตาปีตอนล่าง เพื่อที่จะทำให้ทราบชนิดของสัตว์น้ำที่จับได้ในแม่น้ำตาปีตอนล่าง รวมถึงทราบแนวโน้มของปริมาณผลจับสัตว์น้ำรวมในรอบปี พร้อมทั้งทำการหาสาเหตุที่ทำให้ปริมาณการจับสัตว์น้ำลดลง เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการจัดการทรัพยากรประมงในแม่น้ำตาปีตอนล่างต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาชนิดและปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในรอบปี จากการทำประมงบริเวณน้ำตาปีตอนล่าง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
2. ศึกษาวิธีการทำการประมง และเครื่องมือที่ใช้ในการทำประมง ในบริเวณแม่น้ำตาปีตอนล่าง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
3. ศึกษาคุณภาพน้ำ บริเวณแม่น้ำตาปีตอนล่าง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

การตรวจเอกสาร

การศึกษากาการทำงานประมงและคุณภาพน้ำในบริเวณแม่น้ำตาปีตอนล่าง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้ทำการตรวจเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

- ส่วนที่ 1 การทำงานประมง
- ส่วนที่ 2 น้ำและคุณภาพน้ำ
- ส่วนที่ 3 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา
- ส่วนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทำงานประมง

การทำงานประมงเป็นสาขาอาชีพหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและสังคม มีการพัฒนาทางการประมงอย่างรวดเร็วหลังจากสงครามโลกครั้งที่สอง ปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำรวมของประเทศไทยสูงถึง 2.2 ล้านตัน ในปี 2520 และเป็นหนึ่งในสิบของประเทศที่มีผลผลิตทางการประมงสูงสุดในโลก (กรมประมง, 2527) จากสถิติการประมงแห่งประเทศไทย ได้มีการรายงานปริมาณการจับสัตว์น้ำรวม พ.ศ.2536 อยู่ที่ 3,385,100 ตัน คิดเป็นผลผลิตสัตว์น้ำที่จับจากธรรมชาติร้อยละ 86.5 โดยจำแนกเป็นสัตว์ทะเล 2,752,500 ตัน และสัตว์น้ำจืด 175,400 ตัน (ฝ่ายสถิติและสารสนเทศการประมง, 2538) และในการสำรวจทำขึ้นปลาน้ำจืดในปี พ.ศ.2541 พบว่ามีปริมาณสัตว์น้ำที่นำมาขึ้นทำทั้งหมด 8,263.92 ตัน (กลุ่มสถิติและสารสนเทศการประมง, 2541) ต่อมาในปี 2545 มีปริมาณสัตว์น้ำที่นำมาขึ้นทำทั้งหมด 7,287.68 ตัน (กลุ่มสถิติและสารสนเทศการประมง, 2545) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปริมาณสัตว์น้ำที่นำมาขึ้นทำมีปริมาณลดลงอย่างเห็นได้ชัด

1. การทำงานประมงน้ำจืด

พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ.2490 ได้ให้คำจำกัดความของ “ทำงานประมง” ไว้ว่า จับ ดัก ล่อ ทำอันตราย ฆ่า หรือเก็บ สัตว์น้ำในที่จับสัตว์น้ำ ด้วยเครื่องมือทำงานประมงหรือวิธีใดๆ (สำนักบริหารจัดการด้านการประมง, 2546)

การทำการประมงน้ำจืดในอดีตเป็นการทำการประมงเพื่อยังชีพในครัวเรือน สัตว์น้ำที่จับได้มีปริมาณไม่มากนัก และส่วนใหญ่เป็นการทำการประมงของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น แม่น้ำลำคลอง ลำธาร บึง ทะเลสาบ และแหล่งน้ำท่วมต่าง ๆ ในประเทศไทย แต่ในปัจจุบัน การจับสัตว์น้ำในแหล่งน้ำท่วมได้ลดความสำคัญลงไปมาก เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับสถานะแวดล้อมของสัตว์น้ำเป็นพิษ ซึ่งมีสาเหตุมาจากแหล่งชุมชน แหล่งอุตสาหกรรม และแหล่งเกษตรกรรม ซึ่งได้ปล่อยมลพิษต่าง ๆ ลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ และส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำ (กัญญาณัฐ, 2544)

ภาคใต้มีแหล่งประมงที่สำคัญๆ หลายแห่ง เช่น ทะเลสาบสงขลา ซึ่งมีเนื้อที่ 616,750 ไร่ แม่น้ำตาปีและคลองพุมดวง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีความยาว 232 กิโลเมตร แม่น้ำปัตตานียาว 190 กิโลเมตร แม่น้ำสายบุรียาว 170 กิโลเมตร เป็นต้น และทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง ซึ่งมีเนื้อที่ 17,500 ไร่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในภูมิภาคต่างๆ เช่นนี้ มักทำการประมงน้ำจืด คือ การจับ เก็บ และหาสัตว์น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติและที่สาธารณชนต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 4 รูปแบบด้วยกันคือ (สารานุกรมวัฒนธรรมไทย ภาคใต้, 2542)

1. การทำการประมงในแม่น้ำ ได้แก่การจับสัตว์ในแม่น้ำ ลำคลอง ห้วย อ่างเก็บน้ำ สาธารณะและธารน้ำไหล เป็นต้น การจับสัตว์น้ำจะกระทำกันมากในช่วงต้นฤดูฝน เพราะช่วงนี้ปลาจะโตเต็มวัยเพื่อพร้อมจะวางไข่ และการจับปลาในช่วงปลายฤดูฝน ซึ่งจะได้ปลาที่มีขนาดเล็กกว่า เครื่องมือจับสัตว์น้ำที่นิยมใช้กันในแหล่งน้ำไหลได้แก่ โพงพาง อวนทับตลิ่ง อวนลอย สวิง ซ้อนใหญ่ เบ็ด เป็นต้น

2. การทำการประมงในแหล่งน้ำท่วม หมายถึงการจับสัตว์น้ำในแหล่งที่ลุ่ม โดยใช้ลิ รั้วไซมาน อวน ไซ ลอบ แห กัด สุ่ม สวิง ฉมวกและอื่นๆ

3. การทำการประมงในทะเลสาบและหนองบึงต่างๆ ซึ่งเป็นการจับสัตว์น้ำตลอดทั้งปี และจับกันมากในช่วงฤดูฝนโดยใช้โพงพาง ซ้อน เบ็ดราวกุ้ง โม่ระ สุ่ม สวิง แห ขอ เป็นต้น

4. การทำการประมงในอ่างเก็บน้ำชลประทาน การประมงแบบนี้จัดเป็นการประมงเพื่อยังชีพ โดยมีการจับสัตว์น้ำตลอดทั้งปี และใช้เครื่องมือประเภทเบ็ด ขอ แห ฉมวก สวิง ลอบ สุ่ม ไซ เป็นต้น

2. เครื่องมือทำการประมง

เครื่องมือประมง หมายความว่า เครื่องกลไก เครื่องใช้ เครื่องอุปกรณ์ ส่วนประกอบ อาวุธ เสา หลัก หรือเรือ บรรดาที่ใช้ทำการประมง (สำนักบริหารจัดการด้านการประมง, 2546) ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการทำการประมงส่วนใหญ่ คือ แห ข่าย อวนลอยปลา อวนลอยปู อวนลอยกุ้ง เบ็ด เป็นต้น

การจับสัตว์น้ำจืดในประเทศไทยมีมาเป็นเวลานาน เครื่องมือที่ใช้ในการทำการประมงมีหลายชนิด มีตั้งแต่ขนาดเล็กพกพาได้ ไปจนถึงขนาดใหญ่ ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดและจำนวนสัตว์น้ำ มีการจำแนกชนิดของเครื่องมือประมงออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. เครื่องมือเคลื่อนที่ (Moving gears) คือ เครื่องมือที่สามารถทำการเคลื่อนย้ายจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งขณะที่ทำการจับสัตว์น้ำ เช่น อวนลอย ข่าย เบ็ด ฉมวก เป็นต้น (หน่วยสำรวจแหล่งประมง, 2515)

2. เครื่องมือประจำที่ (Stationary gears) คือ เครื่องมือทำการประมงซึ่งใช้วิธีการลงหลักปักผูก ขึง รั้ง ถ่วง หรือวิธีอื่นใดอันทำให้เครื่องมืออยู่นอยู่กับที่ในเวลาทำการประมง (สำนักบริหารจัดการด้านการประมง, 2546) เช่น ขอ ตี โพงพาง รั้วไซมาน กรำ เป็นต้น (ชวลิต, 2544)

3. ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการทำการประมง

เครื่องมือประมงชนิดต่างๆ มีลักษณะของเครื่องมือที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

แห

แหเป็นเครื่องมือในการครอบจับสัตว์น้ำ โดยทั่วไปมีขนาดยาว 5 เมตร วงรอบปากแห 16 เมตร ขนาดตา 3 เซนติเมตร ปากแหมีลูกตะกั่วโดยรอบเป็นเครื่องถ่วง มีเชือกผูกกับปลายและทำเพลา ใช้เชือกผูกกับตาข่ายห่างจากดินแหประมาณ 35 เซนติเมตร ใช้ทอดทำการจับปลาในแม่น้ำลำคลอง

ข่าย

ข่ายเป็นเครื่องมือประเภทอวนชนิดหนึ่ง ลักษณะโดยทั่วไปเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยาวประมาณ 80-100 เมตร ลึก 2-3 เมตร มีขนาดตา 5-8 เซนติเมตร ใช้ปักชิงหัวข่ายในสถานที่ซึ่งไม่มีเรือสัญจรไปมาตามหนองบึง เมื่อปลาว่ายมากระทบก็จะติดอวน สัตว์น้ำที่จับได้ เช่น ปลาตะเพียน ปลากะสูบจืด เป็นต้น

อวนลอยปลา

อวนลอยปลามีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยทั่วไปยาว 60 เมตร กว้าง 3.5-4 เมตร ขนาดตาอวน 4-7 เซนติเมตร ด้านบนมีลูกลอยผูกเป็นระยะ ด้านล่างมีลูกตะกั่วเล็กๆ ผูก ใช้อวนต่อกันจำนวน 4 ผืนเป็นอวน 1 ชุด ทำการประมงโดยลอยไว้ในแม่น้ำลำคลอง สัตว์น้ำที่จับได้ เช่น ปลา กุเร่า ปลากด ปลากะบอก เป็นต้น

อวนลอยปู

เนื้ออวนทำด้วยไนลอน ขนาดตา 10.5 เซนติเมตร ประกอบเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยทั่วไป ยาวผืนละ 10 เมตร ลึก 2.7 เมตร ใช้อวน 30-40 ผืน ต่ออวน 1 ชุด ด้านบนประกอบด้วยเชือกคร่าว และมีทุ่นลอย ด้านล่างมีตุ้มน้ำหนักถ่วง ใช้ทำการประมงตามชายฝั่งทะเลหรือในแม่น้ำ สัตว์น้ำที่จับได้จากเครื่องมือประมงนี้ คือ ปูทะเล ปูม้า ปลากวด เป็นต้น

อวนลอยกุ้ง

เนื้ออวนทำด้วยไนลอนขนาดเล็ก โดยทั่วไปมีความยาวผืนละ 30 เมตร ลึก 2.30-5 เมตร ขนาดตา 4.5 เซนติเมตร ในการทำประมงชาวประมงจะใช้อวน 8-12 ผืน นำมาต่อกันเป็น 1 ชุด ใช้เครื่องมือทำการประมงในเวลากลางคืน แหล่งทำการประมงอวนลอยกุ้งทั่วไปมีพื้นที่ท้องทะเลเป็นโคลน และน้ำค่อนข้างขุ่น ปล่อยอวนให้ลอยอยู่เหนือพื้นดินเล็กน้อย (หน่วยสำรวจแหล่งประมง, 2512)

4. สาเหตุที่ทำให้ทรัพยากรประมงลดน้อยลง

วิทย์ (2529) กล่าวว่า ทรัพยากรประมงสามารถลดลงได้จากหลายสาเหตุ ได้แก่

1. สถานะน้ำเสีย (water pollution) น้ำเสียที่เกิดจากแหล่งชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และอื่น ๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะแวดล้อมในน้ำ ออกซิเจนลดน้อยลง สารเคมีต่าง ๆ มีผลร้ายต่อสัตว์น้ำ และอาหารของสัตว์น้ำ ซึ่งทำให้สัตว์น้ำถูกทำลายไปมาก

2. ภาวะการจับปลาเกินควร (over fishing) เป็นการจับปลาหรือสัตว์น้ำขึ้นมาใช้เกินกว่าระดับที่ฟิชจะจับได้ โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมทั้งการขยายตัวของอุตสาหกรรมห้องเย็นและปลาป่น ได้มีส่วนผลักดันในการจับสัตว์น้ำขึ้นมาใช้จนเกินขอบเขต ผลกระทบจากภาวะการจับปลาเกินควรนี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ทรัพยากรสัตว์น้ำลดลงอย่างมาก

3. ป่าชายเลนและปะการังถูกทำลาย ป่าชายเลนและปะการังเป็นแหล่งอาหาร แหล่งเพาะฟัก และเพาะเลี้ยงของสัตว์น้ำวัยอ่อน รวมทั้งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำวัยอ่อนนานาชนิด เพราะฉะนั้นเมื่อป่าชายเลนและปะการังถูกทำลายหรือเปลี่ยนสภาพไปย่อมส่งผลกระทบต่อปริมาณสัตว์น้ำด้วย

4. อัตราการเติบโตของประชากร การขยายตัวของประชากรในประเทศไทยอยู่ในอัตราที่สูง สัตว์น้ำเป็นอาหารโปรตีนที่สำคัญชนิดหนึ่ง จึงมีการใช้ประโยชน์มากขึ้น

5. วิธีการทำการประมง การทำการประมงมีหลายวิธี ในแต่ละวิธีย่อมมีประสิทธิภาพในการจับสัตว์น้ำแตกต่างกันไป มากบ้าง น้อยบ้าง เช่น การใช้วนลากหน้าดิน ซึ่งมีประสิทธิภาพในการจับสูงมาก เพราะมีลักษณะตามล่า ไม่อยู่กับที่ นอกจากนี้เมื่อลากผ่านผิวหน้าดินจะทำให้เกิดตะกอน แพลงก์ตอนและอาหารสัตว์น้ำถูกทำลาย การใช้วนรุนก็เช่นเดียวกันคือ รุนวนไปตามผิวหน้าดินในเขตน้ำตื้นชายฝั่ง เป็นผลในการทำลายไข่แพลงก์ตอน เกิดตะกอนในน้ำ ทั้งสองวิธีนี้จะเห็นว่ามีผลต่อการทำลายทรัพยากรประมงในระดับสูง เป็นต้น

6. สาเหตุอื่น ๆ เช่นการใช้ระเบิด หรือสารพิษในการทำการประมง

น้ำและคุณภาพน้ำ

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้ว ไม่รู้จักหมดสิ้นหรือสูญหายไป แต่คุณภาพน้ำจะมีการเปลี่ยนแปลง แหล่งของน้ำที่สำคัญอาจจำแนกออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนที่หนึ่ง น้ำที่มาจากบนฟ้า ได้แก่ น้ำฝน ลูกเห็บ หิมะ ส่วนที่สอง คือ น้ำที่อยู่บนพื้นผิวโลก ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ มหาสมุทร และส่วนที่สาม น้ำที่อยู่ใต้ผิวพื้นโลก ได้แก่ น้ำในความชื้นของดิน น้ำไหลใต้ดิน น้ำใต้ดิน หรือน้ำบาดาล น้ำต่าง ๆ เหล่านี้จะหมุนเวียนเปลี่ยนไปไม่รู้จบ ซึ่งเรียกว่าวัฏจักรของน้ำ (สามัคคีและคณะ, 2527)

คุณภาพน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่นที่แตกต่างกัน เช่น สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ การใช้ประโยชน์ที่ดินหรือกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับน้ำ เกษม (2526) ได้ให้ความหมายของคุณภาพน้ำ หมายถึง ความเหมาะสมของน้ำเพื่อใช้ในการกิจกรรมของมนุษย์เฉพาะกิจกรรมหรือเฉพาะกรณีไป โดยต้องคำนึงถึงคุณภาพน้ำ 3 ประการ คือ คุณภาพน้ำทางกายภาพ คุณภาพน้ำทางเคมี และ คุณภาพน้ำทางชีวภาพ ดังนั้นในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพเสมอ (Pryde, 1973)

1. อุณหภูมิของน้ำ (Water temperature)

สัตว์น้ำเป็นสัตว์เลือดเย็น อุณหภูมิของร่างกายจะใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อม เมื่ออุณหภูมิในรอบวันเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิในร่างกายของสัตว์น้ำก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย (สมชาย, 2539) อุณหภูมิของน้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลโดยตรง และโดยอ้อมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โดยปกติอุณหภูมิของน้ำจะแปรเปลี่ยนตามอุณหภูมิของอากาศซึ่งขึ้นอยู่กับฤดูกาล ระดับความสูงและสภาพภูมิประเทศ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความเข้มของแสงอาทิตย์ กระแสลม ความลึก ปริมาณสารแขวนลอย หรือความขุ่นและสภาพต่างๆ ของแหล่งน้ำ ในประเทศไทยอุณหภูมิจะผันแปรในช่วง 23-32 องศาเซลเซียส ร่างกายของสัตว์น้ำจะเปลี่ยนแปลงไปตามอุณหภูมิของน้ำและสภาพแวดล้อมที่สัตว์น้ำอาศัยอยู่ ซึ่งโดยปกติอุณหภูมิในตัวปลาจะแตกต่างกับอุณหภูมิของน้ำเพียง 0.5 ถึง 1 องศาเซลเซียส การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำอย่างรวดเร็ว (temperature shock) สามารถทำให้เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำโดยตรง นอกจากนี้อุณหภูมิของน้ำยังมีผลต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพของแหล่งน้ำหลายประการ เช่น ความหนาแน่น ความหนืด ความสามารถในการ

ละลายออกซิเจน เป็นต้น (ประเทือง, 2534) ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตของอุณหภูมิของน้ำที่สูงขึ้นคือ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งอาจเกิดปัญหาการขาดแคลนออกซิเจนได้ (ประเทือง, 2534) นอกจากนี้อุณหภูมียังมีผลกระทบทางอ้อม คือ อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้พืชของสารพิษประเภทต่างๆ มีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากอุณหภูมิสูงช่วยเร่งการดูดซึม และการแพร่กระจายของพิษสู่ร่างกายได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ความต้านทานโรคของสัตว์น้ำเปลี่ยนแปลงไป เชื้อโรคบางชนิดสามารถแพร่กระจายได้ดีในระดับอุณหภูมิที่แตกต่างกัน (ไมตรีและจารุวรรณ, 2528) สำหรับอุณหภูมิของน้ำในแม่น้ำลำคลอง และแหล่งน้ำธรรมชาติในประเทศไทยอยู่ระหว่าง 20-35 องศาเซลเซียส (เกษม, 2530)

2. ความโปร่งแสง (Transparency)

ความโปร่งแสง หมายถึง ปริมาณของแสงอาทิตย์ที่สามารถส่องผ่านตามชั้นต่างๆ ของน้ำที่ระยะความลึก การส่องผ่านของแสงลงสู่แหล่งน้ำในระดับที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าซึ่งเป็นการแสดงถึงการส่องผ่านของแสงโดยประมาณค่าความลึก จะเป็นค่าที่บอกถึงระยะความลึกของเขตที่แสงส่องถึง แสงอาทิตย์ที่ส่องลงไปแหล่งน้ำจะถูกดูดซึมโดยมวลน้ำและโดยสารละลายแขวนลอยในน้ำ นอกจากนั้นแล้วยังกระจายโดยขึ้นกับองค์ประกอบ ปริมาณ และความสัมพันธ์ของการส่องผ่านของสารแขวนลอยในน้ำ ระดับความลึกของความโปร่งแสงจะสามารถบอกระดับที่แสงสามารถส่องลงไปในระดับผิวน้ำได้ และระดับลึกที่สุดที่มีกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชน้ำ (ดำรง, 2544) ค่าความโปร่งแสงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำควรมีค่าอยู่ระหว่าง 30-60 เซนติเมตร เพราะถ้าค่าความโปร่งแสงต่ำกว่า 30 เซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความขุ่นหรือปริมาณแพลงก์ตอนมากเกินไป แต่ถ้าน้ำมีความโปร่งแสงมากกว่า 60 เซนติเมตรขึ้นไป แสดงว่าน้ำนั้นไม่ค่อยสมบูรณ์ (ไมตรีและจารุวรรณ, 2528)

3. ความเค็ม (Salinity)

ความเค็มของน้ำ หมายถึง ปริมาณของแข็ง (solid) หรือเกลือแร่ต่างๆ โดยเฉพาะโซเดียมคลอไรด์ที่ละลายอยู่ในน้ำ การวัดคิดเป็นหน่วยน้ำหนักของสารดังกล่าว เป็นกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหรือส่วนในพันส่วน (part per thousand, ppt) ทั้งนี้หลังจากที่กรดเกลือคาร์บอนेटถูกเปลี่ยนเป็น Oxides และพวกเกลือโบรไมด์, ไอโอไดด์ถูกแทนที่โดยคลอไรด์ และอินทรีย์วัตถุถูกออกซิไดส์ไปทั้งหมด (ประวิทย์, 2531) ความเค็มของน้ำมีค่าแตกต่างกันไป แล้วแต่สถานที่และประเภทของดิน

สำหรับน้ำจืดมีค่าความเค็มประมาณ 0 น้ำทะเลมีค่าความเค็มโดยเฉลี่ยประมาณ 35 ส่วนในพัน ส่วน (ชาญยุทธ, 2533)

ความเค็มของน้ำมีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โดยเฉพาะระบบการควบคุมปริมาณน้ำในร่างกาย ซึ่งมีผลมาจากความแตกต่างของแรงดัน osmotic ระหว่างภายในตัวสัตว์น้ำและน้ำภายนอก สัตว์น้ำจืดจะมีแรงดัน osmotic ภายในตัวสูงกว่าน้ำที่อยู่ภายนอก ดังนั้นน้ำภายนอกจึงสามารถแทรกซึมเข้าสู่ร่างกายได้ง่าย สัตว์น้ำจืดจึงต้องพยายามขับน้ำส่วนเกินเหล่านี้ออกไปในทางตรงกันข้าม สัตว์น้ำเค็มที่อาศัยอยู่ในทะเลจะมีแรงดัน osmotic ต่ำกว่าน้ำปริมาณน้ำไว้ให้มาก สำหรับสัตว์น้ำบางชนิดโดยเฉพาะน้ำกร่อย ที่อาศัยอยู่บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงความเค็มมาก จึงมีความสามารถในการปรับตัวและทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงแรงดัน osmotic ดังกล่าวได้ดี (ประเทือง, 2534)

4. ออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved oxygen)

การหาปริมาณออกซิเจนละลาย คือ การหาปริมาณออกซิเจนซึ่งละลายอยู่ในน้ำ อันเป็นลักษณะสำคัญที่จะบอกให้ทราบว่า น้ำนั้นมีความเหมาะสมเพียงใด ต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ (บึงอร, 2539)

ออกซิเจนเป็นก๊าซที่มีความสำคัญมากต่อสิ่งมีชีวิตแทบทุกชนิด เพราะต้องถูกนำไปใช้ในขบวนการต่างๆ เพื่อก่อให้เกิดพลังงาน ขบวนการต่างๆ ที่ต้องใช้ ออกซิเจนเรียกว่า aerobic process ก๊าซออกซิเจนเป็นก๊าซที่ละลายน้ำได้น้อยมาก เนื่องจากไม่ได้ทำปฏิกิริยาทางเคมีกับน้ำ ดังนั้นการละลายจึงขึ้นอยู่กับความกดดันของบรรยากาศ อุณหภูมิของน้ำและปริมาณเกลือแร่ที่มีอยู่ในน้ำ (เวียง, 2525) ในฤดูร้อนปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำน้อยลงเพราะว่ามีอุณหภูมิสูงขึ้น ขณะเดียวกันการย่อยสลายและปฏิกิริยาต่างๆ จะเพิ่มมากขึ้น ทำให้ความต้องการออกซิเจนเพื่อไปใช้ในกิจกรรมเหล่านั้นสูงไปด้วย จึงมีผลทำให้เกิดสภาพการขาดแคลนออกซิเจนในน้ำขึ้นได้ ทำให้เกิดการเน่าเหม็นของน้ำในบ่อหรือสระเนื่องจากออกซิเจนไม่พอสำหรับให้เกิด aerobic condition ในทางตรงกันข้ามบางครั้งแหล่งน้ำอาจปรากฏว่ามีออกซิเจนเกินจุดอิ่มตัว เนื่องจากการผลิตออกซิเจนมากขึ้น (ประเทือง, 2534)

ออกซิเจนมีความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพน้ำ เพราะช่วยให้สิ่งมีชีวิตอยู่ได้ในน้ำ นอกจากนั้นผลของการปล่อยของเสียลงในแม่น้ำลำคลอง ยังพิจารณาได้จากปริมาณของออกซิเจนที่ละลายในน้ำได้อีกด้วย น้ำธรรมชาติที่มีคุณภาพดี มักมีออกซิเจนที่ละลายในน้ำอยู่ประมาณ 5-7 มิลลิกรัมต่อลิตร (พิมลรัตน์และชัยวัฒน์, 2525)

5. ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำ (Positive potential of hydrogen ions)

ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำนั้นแสดงถึงปริมาณความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออน (H^+) ที่มีอยู่ในน้ำ (Holden, 1970) โดยจะมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระที่อยู่ในน้ำ (Reid และ Wood, 1976) การเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำอาจขึ้นอยู่กับการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืช ปริมาณแร่ธาตุและปุ๋ย น้ำเสียจากโรงงาน อุตสาหกรรม และฝนที่เป็นกรดที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำ (Brawn และคณะ, 1983) ชาญยุทธ (2533) กล่าวว่าช่วงความเป็นกรดเป็นด่างที่เหมาะสมต่อสัตว์น้ำจะอยู่ระหว่าง 6.5-9.0 ส่วน ความเป็นกรดเป็นด่างสูงหรือต่ำกว่านี้จะเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ

6. ไนไตรท์ไนโตรเจน (Nitrite nitrogen)

ไนไตรท์เป็นสภาวะรูปหนึ่งของไนโตรเจนในวัฏจักรไนโตรเจน โดยไนไตรท์สามารถถูกรีดิวซ์ไปเป็นแอมโมเนีย ด้วยกระบวนการที่เรียกว่า denitrification ในสภาวะไร้ออกซิเจน และไนไตรท์สามารถถูกออกซิไดซ์ เป็นไนเตรตได้โดยกระบวนการที่เรียกว่า nitrification (มันสิน, 2540) ซึ่งสอดคล้องกับกรรมธิการ (2525) ที่กล่าวว่า ไนไตรท์เป็นสภาวะกึ่งกลางของวัฏจักรไนโตรเจน ทั้งในการออกซิเดชันของแอมโมเนียไปเป็นไนเตรต และในการรีดักชันของไนเตรต การออกซิเดชันและรีดักชันนี้อาจเกิดในโรงงานกำจัดน้ำเสีย ในระบบการจ่ายน้ำและในน้ำธรรมชาติ

ไนไตรท์โดยปกติก็มีพิษต่อสัตว์น้ำเช่นเดียวกับแอมโมเนีย แต่มักจะเกิดขึ้นในปริมาณไม่มากนักในแหล่งน้ำธรรมชาติ เว้นแต่ในบ่อเลี้ยงปลาที่มีการให้อาหารที่มีโปรตีนสูง เพราะไนไตรท์จะเกิดขึ้นเป็นปฏิกิริยาระหว่างกลาง ซึ่งถูกแบคทีเรียทำการเปลี่ยนรูปไปเป็นไนเตรต ซึ่งไม่มีพิษต่อปลา แต่จะเป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชน้ำและสัตว์น้ำเอง (ไมตรีและจรรุวรรณ, 2528)

7. ไนเตรตไนโตรเจน (Nitrate nitrogen)

ไนเตรตเป็นสารประกอบไนโตรเจนในน้ำที่สำคัญประเภทหนึ่ง ที่เกิดขึ้นในขั้นสุดท้ายของการสลายตัวของสารอินทรีย์ไนโตรเจน ถ้าแหล่งน้ำใดมีปริมาณไนเตรตสูง แสดงว่าแหล่งน้ำนั้นได้รับสิ่งสกปรกมานาน จนสารประกอบอินทรีย์ไนโตรเจนเปลี่ยนเป็นไนเตรตแล้ว เปี่ยมศักดิ์ (2538) กล่าวว่าตามปกติแล้วไนเตรตจะมีอยู่ในปริมาณที่น้อยมากในแหล่งน้ำที่ไม่เสีย โดยทั่วไปในแหล่งน้ำธรรมชาติ จะมีไนเตรตละลายอยู่โดยเฉลี่ยประมาณ 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ในแหล่งน้ำที่มีชนิดกระด้างจะมีความเข้มข้นของไนเตรตน้อยกว่า 1% ของปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายอยู่ในน้ำ แต่ในน้ำอ่อนความเข้มข้นของไนเตรต จะมีค่าความเข้มข้นน้อยลงไปอีก น้ำเสียจะมีปริมาณไนเตรตมากเป็นพิเศษ

ไนเตรตจะถูกพืชนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปและส่วนที่เหลือก็ถูกชะล้างลงไปสะสมอยู่ในน้ำใต้ดิน ซึ่งถ้ามีปริมาณมากเกินไปทำให้เกิดอันตรายต่อการนำน้ำดังกล่าวมาบริโภค อย่างไรก็ตามในสภาพแวดล้อมที่ไม่มีออกซิเจน ไนเตรตอาจถูกทำปฏิกิริยา reduction ซึ่งเรียกว่า denitrification กลับมาเป็นไนโตรเจนและ แอมโมเนียได้เช่นกัน แต่จะเกิดแอมโมเนียน้อย เนื่องจากการเปลี่ยนไนโตรเจนมาเป็นแอมโมเนีย แบบที่เรียกชนิดเท่านั้นที่สามารถทำปฏิกิริยาดังกล่าวได้ และไนเตรตมักจะถูกเปลี่ยนไปเป็นก๊าซไนโตรเจนมากกว่า (ไมตรีและจรรุวรรณ, 2528)

8. แอมโมเนียไนโตรเจน (Ammonia nitrogen)

แอมโมเนียไนโตรเจน หมายถึง ไนโตรเจนทั้งหมดที่อยู่ในรูป NH_4^+ หรือในรูป NH_3 ซึ่งสมดุลกัน เรียกว่า แอมโมเนียไนโตรเจน ตามธรรมชาติจะพบแอมโมเนียใน น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และในน้ำโสโครก แอมโมเนียจำนวนมากเกิดจากกระบวนการ deamination ของสารประกอบที่มีอินทรีย์สารไนโตรเจน และจากไฮโดรไลซิสของยูเรีย นอกจากนี้ยังอาจเกิดตามธรรมชาติ โดยการรีดักชันของไนเตรต ภายใต้สภาวะที่ไม่มีออกซิเจน (กรรณิการ์, 2525) และการแตกตัวของแอมโมเนียขึ้นอยู่กับค่า พีเอช และอุณหภูมิของน้ำ (ไมตรีและจรรุวรรณ, 2528)

สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

1. ที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา

สุราษฎร์ธานี เป็นจังหวัดทางภาคใต้ตอนบนฝั่งตะวันออกตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 8 องศา 17 ลิปดา ถึง 9 องศา 50 ลิปดา 98 องศา 28 ลิปดา ถึง 100 องศา 5 ลิปดา มีพื้นที่ประมาณ 12,891 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 8,057,125 ไร่ มีชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 156 กิโลเมตร จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดต่างๆ ดังนี้ ทิศเหนือติดกับจังหวัดชุมพรและอำเภอไทย ทิศใต้ติดกับจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดกระบี่ ทิศตะวันออกติดกับจังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอไทย และทิศตะวันตกติดกับจังหวัดพังงาและจังหวัดระนอง

2. ลักษณะภูมิประเทศ และภูมิอากาศ

ภูมิประเทศของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ร้อยละ 49 เป็นภูเขา สภาพทั่วไปส่วนใหญ่เป็นป่าและภูเขาที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีเทือกเขาภูเก็ตทอดตัวเป็นแนวยาวตามแนวเหนือใต้ของจังหวัด ลักษณะดังกล่าวก่อให้เกิดลักษณะลุ่มน้ำ 14 ลุ่มน้ำ ที่สำคัญ ได้แก่ ลุ่มน้ำตาปี ลุ่มน้ำพุมดวง ลุ่มน้ำท่าทอง ลุ่มน้ำท่ากระจาย ลุ่มน้ำไชยา ลุ่มน้ำท่าฉาง เป็นต้น แม่น้ำลำคลองทุกสายในจังหวัดสุราษฎร์ธานีไหลลงสู่อ่าวไทยทางทิศตะวันออกทั้งสิ้น ลักษณะภูมิประเทศอาจแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะคือ บริเวณพื้นที่ราบสูง ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัด มีภูเขาใหญ่น้อย สลับซับซ้อนเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่หล่อเลี้ยงพื้นที่ส่วนใหญ่ และพื้นที่ทางทิศตะวันออกบางส่วนเป็นสันเขาของเทือกเขาบรรทัดซึ่งเป็นเขตแดนระหว่างจังหวัดสุราษฎร์ธานีกับจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แก่ พื้นที่บางส่วนของอำเภอพนม อำเภอบ้านตาขุน และอำเภอคีรีรัฐนิคม บริเวณที่ราบริมฝั่งทะเล อยู่ทางตอนเหนือเลียบมาทางตะวันออก ตั้งแต่อำเภอท่าชนะ อำเภอไชยา อำเภอท่าฉาง อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี อำเภอกาญจนดิษฐ์ อำเภอดอนสัก โดยมีชายฝั่งประกอบด้วยที่ราบแคบๆ ชายฝั่งทะเลอ่าวไทย บริเวณที่ราบลุ่มน้ำ เป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่มแม่น้ำตาปี พุมดวง ซึ่งเป็นพื้นที่ตอนกลางของจังหวัดค่อนข้างลงไปทางใต้ในพื้นที่ของอำเภอพระแสง อำเภอเวียงสระ อำเภอเคียนซา อำเภอบ้านนาเดิม อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี อำเภอพุนพิน และอำเภอคีรีรัฐนิคม บริเวณพื้นที่เป็นเกาะในทะเล ได้แก่ บริเวณพื้นที่อำเภอเกาะสมุย อำเภอเกาะพะงัน หมู่เกาะอ่างทอง และเกาะบริวารรวม 42 เกาะ

จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีลักษณะอากาศค่อนข้างอบอุ่น เนื่องจากมีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่าน จึงมีฝนตกชุกตลอดปี มีฤดูกาล 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคม และฤดูฝน ตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนมกราคม

3. การปกครองและประชากรและการแพร่กระจาย

จังหวัดสุราษฎร์ธานี แบ่งการปกครองส่วนภูมิภาคออกเป็น 18 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ 131 ตำบล 983 หมู่บ้าน จากรายงานของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2545 จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีประชากร 935,512 คน มีประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล 280,254 คน หรือร้อยละ 29.96 และมีประชากรอาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล 655,258 คน หรือร้อยละ 70.04 (สำราญกรมวัฒนธรรมไทย ภาคใต้, 2545) และในปี 2546 จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีจำนวนประชากรทั้งหมด 938,253 คน โดยแสดงจำนวนประชากรแยกเป็นรายอำเภอ เปรียบเทียบตั้งแต่ พ.ศ.2546-2547 ดังตารางที่ 1 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2547)

4. ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพเศรษฐกิจ

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ป่าไม้ในจังหวัดมีทั้งป่าโปร่ง และป่าดงดิบ จึงมีไม้ที่มีค่ามากมาย เช่น ยาง ยุง เคี่ยม ตะเคียน จำปา พะยอม และไม้อื่นๆ นอกจากนี้ยังมีแร่ธาตุที่สำคัญอีกหลายชนิด อยู่ในท้องที่ต่าง ๆ เช่น ยิปซัม โคลโลไมต์ แอนไฮไดรด์ หินปูน และดินขาว ในปี พ.ศ. 2546 มีจำนวนเหมืองแร่เปิดดำเนินการทั้งสิ้น 35 แห่ง

แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้แก่ แม่น้ำตาปี แม่น้ำพุมดวง ตลอดจน โครงการชลประทานอีกหลายแห่งที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร อาชีพที่สำคัญของประชาชนส่วนใหญ่ในจังหวัดนี้ คือ การทำสวนยางพารา สวนผลไม้และการทำประมงทะเล ส่วนอาชีพอื่น ๆ ที่มีความสำคัญไม่น้อย คือ การค้าส่งและค้าปลีก การบริการและอุตสาหกรรม

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรจากงานทะเบียน จำแนกเป็นรายอำเภอ พ.ศ.2545-2546

อำเภอ	จำนวนประชากร (คน)	
	พ.ศ.2545	พ.ศ.2546
เมือง	159,968	152,706
กาญจนดิษฐ์	96,207	95,790
เกาะพะงัน	11,430	11,728
เกาะสมุย	44,029	45,479
คีรีรัฐนิคม	39,069	39,557
เคียนซา	41,639	41,995
ชัยบุรี	22,730	23,187
ไชยา	46,554	46,675
ดอนสัก	35,369	35,277
ท่าฉาง	30,956	31,023
ท่าชนะ	48,747	49,182
บ้านตาขุน	13,879	13,893
บ้านนาเดิม	21,679	21,640
บ้านนาสาร	68,594	68,240
พนม	32,603	32,940
พระแสง	58,603	59,524
พุนพิน	93,862	88,427
เวียงสระ	57,637	35,074
กิ่งอำเภอวิภาวดี	11,957	12,315
รวม	935,512	938,253

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2547)

5. แม่น้ำตาปี

จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีแม่น้ำสำคัญ 2 สาย คือ แม่น้ำตาปี และ แม่น้ำพุมดวง แม่น้ำตาปี เดิมเรียกว่าแม่น้ำหลวง ต้นน้ำเกิดจากเขาหลวง เขาช่องลม เขากล้วยไม้ เขาชี้แรด และเขาปลายกะทูน ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ไหลผ่านอำเภอชัยบุรี พระแสง เวียงสระ เคียนซา บ้านนาสาร บ้านนาเดิม พุนพิน ลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอเมือง แม่น้ำตาปียาวประมาณ 232 กิโลเมตร มีคลองสาขาสำคัญ 6 สาย คือ คลองสินปุน คลองอิปัน คลองพุนพิน คลองท่ากูบ คลองมะขามเตี้ย และคลองขวาง

ลุ่มน้ำตาปี มีพื้นที่รับน้ำ 12,224 ตร.กม. หรือ 7.6 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ป่า 2.3 ล้านไร่และพื้นที่เกษตรกรรม 4 ล้านไร่ ครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และกระบี่ ประกอบด้วย 9 ลุ่มน้ำย่อย มีโครงการชลประทานขนาดใหญ่และกลาง 19 โครงการ (41,000 ไร่) ขนาดเล็ก 71 โครงการ (165,400 ไร่) และอื่นๆ 54 โครงการ โครงการที่สำคัญ คือ เขื่อนรัชชประภา ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต มีความจุ 5,638 ล้าน ลบ.ม. ปัญหาที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำคือ น้ำท่วมฉับพลัน การขาดแคลนน้ำ และปัญหาการระบายน้ำในพื้นที่ดินพรุ พื้นที่ในลุ่มน้ำตาปีแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆคือ ลุ่มน้ำตาปีตอนบน ลุ่มน้ำตาปีตอนล่าง และลุ่มน้ำคลองพุมดวง มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี 1,600 มม. ปริมาณน้ำท่า 12,513 ล้าน ลบ.ม./ปี แม้ว่าในภาพรวมแล้วความต้องการใช้น้ำภายในลุ่มน้ำ ในปัจจุบันซึ่งมีประมาณ 2,777 ล้านลบ.ม./ปี จะน้อยกว่าปริมาณ น้ำท่าก็ตามปัญหาการขาดแคลนน้ำยังมีอยู่ในบางพื้นที่ของส่วนที่ 1 และ 2 สำหรับส่วนที่ 3 นั้นมีศักยภาพสูงในการพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อเป็นแหล่งน้ำหลัก สำหรับความต้องการในอนาคตภายในลุ่มน้ำตาปีและลุ่มน้ำใกล้เคียง (มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 2548)

6. แม่น้ำตาปีตอนล่าง

พื้นที่ที่ทำการศึกษาค้นคว้าได้แก่บริเวณแม่น้ำตาปีตอนล่าง ซึ่งครอบคลุม 2 อำเภอ คือ อำเภอพุนพิน และอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งจัดได้ว่าเป็นแหล่งทำการประมงที่สำคัญของจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยมีจำนวนครีวเรือในอำเภอพุนพิน 13,104 ครีวเรือ จำนวนประชากร 50,751 คน ในอำเภอเมืองมีจำนวนครีวเรือ 8,620 ครีวเรือ จำนวนประชากร 27,836 คน (สำนักสถิติแห่งชาติ, 2543) และมีจำนวนครีวเรือที่ทำการประมงในอำเภอพุนพิน 950 ครีวเรือ ครีวเรือที่ทำการประมงในอำเภอเมือง 648 ครีวเรือ (สำนักงานประมงจังหวัดสุราษฎร์ธานี, 2545) และทั้งสองอำเภอนี้ตั้งอยู่ทั้งสองฝั่งของแม่น้ำตาปี ทำให้มีผลโดยตรงต่อการใช้ประโยชน์

จากแม่น้ำตาปีตอนล่างไม่ว่าจะเป็นการทำการประมง การเกษตร การอุปโภคบริโภค รวมทั้งในด้าน
อุตสาหกรรม ซึ่งในจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 730 โรง เป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอ
เมืองมากที่สุด จำนวน 295 โรงงาน รองลงมาได้แก่อำเภอบ้านนา 142 โรงงาน ซึ่งอาจจะเป็นปัจจัย
หนึ่งที่มีผลโดยตรงต่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีในด้านคุณภาพน้ำที่มีผลต่อ
สัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในบริเวณแม่น้ำตาปีตอนล่าง (มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 2548)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ สามารถทำการแบ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัย ออกเป็น

1. การศึกษาด้านคุณภาพน้ำ

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปี โดยมีการศึกษาคุณภาพน้ำตลอด ทั้งลำน้ำ และเฉพาะในแม่น้ำตาปีตอนล่าง มีการรายงานผลดังต่อไปนี้

สุภาพ และคณะ (2544) รายงานคุณสมบัติน้ำทางการประมงในแม่น้ำตาปี ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2544 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2545 พบว่าค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำตลอดลำน้ำ คือ อุณหภูมิ 28.6 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดเป็นด่าง 7.1 ปริมาณออกซิเจนละลาย 7.1 มิลลิกรัมต่อ ลิตร ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ 5.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นด่าง 84.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้าง 184 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต 0.66 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนไตรท์ 0.022 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแอมโมเนีย 0.29 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณฟอสเฟต 1.04 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าความโปร่งแสง 49 เซนติเมตร ซึ่งคุณภาพน้ำในช่วงระยะเวลาดังกล่าวอยู่ในระดับที่ เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำจืด

กรมควบคุมมลพิษ (2547) ทำการตรวจสอบแหล่งน้ำทั้งหมด 11 แหล่งน้ำ ได้แก่ แม่น้ำปาก พนัง ตาปี-พุมดวง ชุมพร หลังสวน ตรัง สายบุรี ปัตตานี และแหล่งน้ำนิ่ง ได้แก่ ทะเลสาบสงขลา ทะเลน้อย และทะเลหลวง พบว่าแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำดี ได้แก่ แม่น้ำตาปีตอนบน พุมดวง ตรัง ปัตตานีตอนบน ทะเลหลวง และสายบุรี แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำพอใช้ได้แก่ แม่น้ำปากพนัง ชุมพร หลังสวน ปัตตานีตอนล่าง และทะเลน้อย แหล่งน้ำที่มีคุณภาพเสื่อมโทรม ได้แก่ แม่น้ำตาปีตอนล่าง และทะเลสาบสงขลา โดยสรุปค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำภาคใต้

จากผลการศึกษาในแม่น้ำตาปี แสดงให้เห็นว่าในปี พ.ศ.2544 มีการรายงานผลว่า คุณภาพ น้ำในบริเวณแม่น้ำตาปีตลอดทั้งลำน้ำยังอยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำจืด หลังจากนั้น 3 ปี ในปี พ.ศ.2547 ได้มีการรายงานว่าคุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปีตอนล่างกำลังอยู่ใน สภาพที่เสื่อมโทรม

นอกจากนี้ผลการสืบค้นเอกสารพบว่า มีงานวิจัยหลายโครงการที่ทำการศึกษเกี่ยวกับ การศึกษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำต่างๆ เช่น แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำเจ้าพระยา ตอนล่าง ซึ่งสามารถสรุปผลได้ ดังนี้

นราธิป (2543) ทำการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแม่น้ำบางปะกง ผล การศึกษาพบว่า คุณภาพน้ำในแม่น้ำบางปะกงมีค่าเฉลี่ยตลอดลำน้ำ ดังนี้ อุณหภูมิ น้ำ 30.0 องศา เซลเซียส ความโปร่งใส 31.4 เซนติเมตร ความนำไฟฟ้า 13,990 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ของ แขนวลอยทั้งหมด 195 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด 7,801 มิลลิกรัมต่อลิตร ความ เป็นค่า 70 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้าง 78 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเค็ม 9.1 ส่วนในพัน ออกซิเจน ละลาย 5.8 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดี 2.4 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอนไดออกไซด์ 9 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรดเป็นด่าง 7.13 ไนโตรที่ไนโตรเจน 0.0445 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรตไนโตรเจน 0.2476 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนียไนโตรเจน 0.1557 มิลลิกรัมต่อลิตร ออร์โธฟอสเฟต 0.0706 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสฟอรัสทั้งหมด 0.1687 มิลลิกรัมต่อลิตร และคลอโรฟิลล์ เอ 7.8033 มิลลิกรัม ต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งคุณภาพน้ำที่ทำการตรวจสอบโดยเฉลี่ยทั้งหมด อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำ ชธรรมชาติ

ณัฐกร (2541) ทำการศึกษาคุณภาพน้ำและแพลงก์ตอนในแม่น้ำเจ้าพระยา ผลการศึกษา พบว่า อุณหภูมิมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 29.68 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสง 39 เซนติเมตร ปริมาณสาร แขนวลอยมีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 2-390 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเค็มมีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 0-20 ส่วนใน พัน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างมีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 7.17-7.59 ค่าความเป็นด่างมีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 68.21-117.64 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 3.69-4.51 มิลลิกรัมต่อ ลิตร ปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนมีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 0.01-2.02 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไน ไตรท์-ไนโตรเจน มีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 0.00-1.10 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต-ไนโตรเจน มีค่า พิสัยอยู่ระหว่าง 0.02-0.57 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณฟอสฟอรัสรวม มีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 0.11-1.14 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 0.59-342.04 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ เมตร

รายงานสถานภาพสิ่งแวดล้อมเรื่องน้ำ (2544) ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ตอนล่าง ตั้งแต่ปากแม่น้ำจังหวัดสมุทรปราการ ถึงอำเภอเมืองจังหวัดนนทบุรี พบว่าแม่น้ำ เจ้าพระยาตอนล่างอยู่ในภาวะวิกฤต คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ปริมาณออกซิเจนละลาย

ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความสกปรกในรูปบีโอดีมีปริมาณสูง คือ มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.2-5.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแบคทีเรียกลุ่ม โคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2,700-1,722,00 หน่วย (MPN ต่อ 100 มิลลิตร) จากการวิเคราะห์ดังกล่าวสรุปได้ว่า ปริมาณการปนเปื้อนในแม่น้ำเจ้าพระยามีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมลงทุกปี โดยเฉพาะในช่วงที่แม่น้ำไหลผ่านแหล่งชุมชน

จากผลการศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่าผู้ทำการศึกษาคุณภาพน้ำ ทำการศึกษาคุณภาพน้ำทั้งทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ ซึ่ง Owen (1978) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของคุณภาพน้ำจะส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ และ Lloyd (1982) กล่าวว่า ค่า pH มีค่าสูงทั้งในด้านความเป็นกรดและเป็นด่าง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำนั้น จะส่งผลกระทบต่อไข่ ตัวอ่อน และตัวเต็มวัยของสัตว์น้ำ อีกทั้งการปล่อยของเสียลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้เกิดความเป็นพิษของแหล่งน้ำ ซึ่งการปล่อยของเสียลงสู่แหล่งน้ำจะส่งผลทำให้คุณภาพน้ำมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมโทรม (Maccoy, 1992) ดังนั้นจึงควรมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำตลอดเวลา เพื่อที่จะได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำได้ทันเวลา

2. การศึกษาด้านสถานะการทำการประมง

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการทำการประมง เครื่องมือที่ใช้ในการทำการประมง ชนิดสัตว์น้ำที่จับได้ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำที่มีการสำรวจจากหน่วยงานของกรมประมง และบุคคลต่างๆ สรุปดังนี้

กรมประมง (2531) ทำการสำรวจสถานะการประมงในแม่น้ำท่าจีน พบว่า สัตว์น้ำที่สำรวจพบจากการทำการประมง มีทั้งหมด 80 ชนิด เป็นสัตว์น้ำจำพวก กุ้ง 5 ชนิด กุ้ง 1 ชนิด ปู 3 ชนิด เต่า 2 ชนิด หอย 1 ชนิด กบ 1 ชนิด และปลา 67 ชนิด สัตว์น้ำที่พบทุกสถานที่ทำการสำรวจ ได้แก่ กุ้ง ก้ามกราม ปลาตะโกก ปลาสวาย และปลาสาคร ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการทำการประมงมีทั้งหมด 28 ชนิด เป็นเครื่องมือแบบประจำที่ 11 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ ล้อมกร้า ส่วนเครื่องมือเคลื่อนที่ พบ 17 ชนิด ชนิดที่พบมากที่สุด คือ ข่าย และเบ็ดตก

กรมประมง (2531) ทำการสำรวจสถานะการทำการประมงบริเวณแม่น้ำแม่กลองตอนล่าง สัตว์น้ำที่สำรวจพบในแม่น้ำแม่กลองตั้งแต่ปากอ่าวแม่น้ำแม่กลอง ถึงบริเวณท้ายเขื่อนวชิราลงกรณ์

จังหวัดกาญจนบุรี สํารวจพบสัตว์น้ำทั้งสิ้น 102 ชนิด ได้แก่ กุ้งตะกาด กุ้งก้ามกราม ปลากระบอก ปลากด สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการทำการประมง คือ โพงฟาง เบ็ดตกกุ้งก้ามกราม แห อวนลอย เบ็ดราว เบ็ดตก เป็นต้น

กรมประมง (2535) ทำการศึกษาทรัพยากรและสภาวะการทำการประมงในแม่น้ำมูลตลอดลำน้ำ จากการสำรวจพันธุ์ปลาในแม่น้ำมูลพบว่า พบพันธุ์ปลาทั้งสิ้น 70 ชนิด ใน 23 ครอบคลุม โดยครอบคลุมปลาที่พบมากที่สุด คือ ครอบคลุมปลาตะเพียน ส่วนครอบคลุมที่พบรองลงมาเป็นพวกปลาในกลุ่มที่ไม่มีเกล็ด เช่น ปลาแขยง ปลากด ส่วนชนิดที่พบในทุกจุดสำรวจ ได้แก่ ปลาตะเพียนขาว ซึ่งเป็นปลาที่พบกระจายอยู่ทั่วไปในแม่น้ำ

เกสศิณีย์ (2544) ทำการศึกษาการทำการประมงและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำของชาวประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี พร้อมทั้งศึกษาชีววิทยาประมงของสัตว์น้ำเศรษฐกิจ 4 ชนิด ได้แก่ ปลากดเหลือง ปลากะตูด ปลาหมอช้างเหยียบ และปลาชะโด จากการศึกษาลักษณะการทำการประมงของชาวประมงจำนวน 50 ครัวเรือน พบชาวประมงใช้เครื่องมือทำการประมง 4 ชนิด ได้แก่ ข่าย ลอบ เบ็ดราวและป็นจมวก เครื่องมือข่ายจับได้ปลาหมอช้างเหยียบและปลากะตูดสูงสุด เครื่องมือลอบจับได้ปลากดเหลืองสูงสุด เบ็ดราวจับได้ปลากดเหลืองแลปลาชะโดสูงสุด ป็นจมวกจับได้ปลาชะโดสูงสุด ชาวประมงมีเครื่องมือข่ายมากที่สุด และนิยมใช้เครื่องมือ 3 ชนิดควบคู่กัน

จากงานวิจัยข้างต้น แสดงให้เห็นว่าสัตว์น้ำที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นพวกปลา เช่น ปลาตะเพียน ปลากระบอก ปลากด เป็นต้น โดยเครื่องมือที่ใช้ในการทำการประมงเป็นเครื่องมือเคลื่อนที่ เช่น ข่าย แห อวนลอย เครื่องมือที่ใช้ในการทำการประมงนั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์น้ำและแหล่งน้ำที่ทำการประมง

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างน้ำ

1. กระบอกลูกเก็บตัวอย่างน้ำแบบ Kemmerer ขนาด 1 ลิตร
2. ขวดพลาสติกสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำ (Polyethelene bottle) ขนาด 1 ลิตร
3. ขวดบีโอดี (BOD bottle)
4. อุปกรณ์สำหรับวัดความลึกของน้ำ
5. เทอร์โมมิเตอร์ (Themometer)
6. แผ่นวัดความโปร่งแสง (Secchi disc)
7. เครื่องมือวัดความเป็นกรดเป็นด่าง (pH meter)
8. เครื่องมือวัดความเค็ม (Salinometer)
9. สารเคมีสำหรับวิเคราะห์ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ
10. สารเคมีสำหรับวิเคราะห์แอมโมเนีย
11. สารเคมีสำหรับวิเคราะห์ไนไตรท์
12. สารเคมีสำหรับวิเคราะห์ไนเตรต
13. เครื่อง Spectrophotometer model HACH DR/2010
14. อุปกรณ์เครื่องแก้ว
15. กล้องถ่ายรูปพร้อมอุปกรณ์
16. เครื่องเขียน
17. คอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล
18. เครื่องมือบอกตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (Globe positioning system ;GPS reciever)
19. แผนที่บริเวณแม่น้ำตาปีตอนล่าง

2. เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับศึกษาปริมาณผลจับสัตว์น้ำ

- 2.1 สมุดจดบันทึกข้อมูลผลจับสัตว์น้ำรายวันของชาวประมง (สมุดปูม)
- 2.2 เครื่องเขียน
- 2.3 ตาชั่ง
- 2.4 สมุดจดบันทึก

วิธีการ

1. การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

ทำการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ชนิดและปริมาณสัตว์น้ำ

1.1.1 ทำการศึกษาโดยเลือกตัวแทนแพปลาจำนวน 4 แพ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทำการศึกษา คืออำเภอขุนพิณ 1 แพ และอำเภอเมือง 3 แพ (ตารางที่ 2) โดยเลือกตัวแทนแพปลาที่มีชาวประมงนำสัตว์น้ำมาขายให้กับแพปลาเป็นประจำทุกวัน ทำการจดบันทึกข้อมูลทุกวันรวมระยะเวลาทั้งหมด 12 เดือน โดยเริ่มทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกันยายน 2548 สิ้นสุดการเก็บตัวอย่างในเดือนสิงหาคม 2549 ซึ่งข้อมูลที่ทำกรจดบันทึกแบ่งออกเป็น

1.1.1.1 ชนิดของสัตว์น้ำ บันทึกจากสัตว์น้ำที่ชาวประมงนำมาขายกับตัวแทนแพปลา

1.1.1.2 ปริมาณสัตว์น้ำ บันทึกจากน้ำหนักรวมของสัตว์น้ำแต่ละชนิดที่ได้จากการทำการประมง

1.1.1.3 ราคาสัตว์น้ำ บันทึกจากราคาที่ชาวประมงสัตว์น้ำนำมาขึ้นที่แพปลา

1.2 ทำการศึกษาการใช้เครื่องมือในการทำการประมง ชนิดของเครื่องมือ วิธีการทำ การประมง รวมถึงระยะเวลาในการทำการประมงในแต่ละวันที่มีการทำการประมง โดยการสำรวจ และสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากตัวแทนชาวประมง และการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีประเมิน สภาวะชนบทอย่างเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal Manual: RRA) นอกจากนี้ยังทำการสัมภาษณ์ ผู้นำชุมชน ในเรื่องของการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ การเปลี่ยนแปลงและการขยายตัวของชุมชน และปัญหาที่เกิดขึ้นภายในชุมชนในเรื่องของการทำการประมง

ตารางที่ 2 สถานที่เก็บข้อมูลชนิดและปริมาณสัตว์น้ำ

สถานี	E	N	สถานี	ที่ตั้งของสถานีเก็บตัวอย่าง		
				ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	0525177	1002191	แพคุณจัน	เขาหัวควาย	พุนพิน	สุราษฎร์ธานี
2	0536673	1007613	แพคุณเดช	บางใบไม้	เมือง	สุราษฎร์ธานี
3	0532992	1015890	แพคุณวิไล	บางไทร	เมือง	สุราษฎร์ธานี
4	0531790	1014615	แพคุณแดน	บางไทร	เมือง	สุราษฎร์ธานี



ภาพที่ 1 ลักษณะแพปลา ในบริเวณพื้นที่ทำการศึกษ

1.3 การศึกษาคุณภาพน้ำ

การศึกษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำตาปีตอนล่าง ทำการศึกษาโดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 การเลือกพื้นที่และจุดเก็บตัวอย่างน้ำ พื้นที่ที่ทำการศึกษาได้แก่บริเวณแม่น้ำตาปีตอนล่าง ซึ่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำเริ่มตั้งแต่บริเวณอำเภอพุนพิน ไปจนถึงบริเวณปากน้ำตาปี อำเภอเมือง โดยกำหนดสถานีสำหรับเก็บตัวอย่างน้ำทั้งสิ้น 7 สถานี (ตารางที่ 3) การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำทำการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างโดยการเลือกพื้นที่ที่มีชาวประมงทำการประมงเป็นจำนวนมาก เพื่อใช้เป็นตัวแทนของคุณภาพน้ำในแหล่งที่มีการทำการประมงในบริเวณแม่น้ำตาปีตอนล่าง โดยบริเวณ ต.เขาหัวควาย เป็นสถานีที่ 1 และบริเวณปากแม่น้ำตาปีเป็นสถานีสุดท้ายคือ สถานีที่ 7

1.3.2 การเก็บตัวอย่างน้ำ เก็บตัวอย่างน้ำจากแม่น้ำตาปีตอนล่างตามสถานีที่กำหนดไว้ข้างต้น ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทุก ๆ 3 เดือน เริ่มเก็บตัวอย่างน้ำในเดือนตุลาคม พ.ศ.2548 เดือนมกราคม เมษายน และเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2549 ตามลำดับ โดยเก็บตัวอย่างน้ำจุดละ 2 ระดับ คือระดับต่ำกว่าผิวน้ำประมาณ 30 เซนติเมตร และระดับเหนือพื้นท้องน้ำประมาณ 30 เซนติเมตร โดยใช้กระบอกเก็บตัวอย่างน้ำแล้วเทใส่ขวดเก็บตัวอย่างน้ำขนาด 1 ลิตร สำหรับนำไปวิเคราะห์หาปริมาณแอมโมเนีย ไนไตรท์ และไนเตรต และเก็บตัวอย่างน้ำใส่ขวดบีโอดี เพื่อนำไปวิเคราะห์ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ รักษาตัวอย่างน้ำโดยแช่ในถังเก็บตัวอย่างน้ำซึ่งปิดฝาสนิท เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการต่อไป

1.3.3 การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ

1.3.3.1 การวิเคราะห์ในภาคสนาม ดำเนินการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดังต่อไปนี้

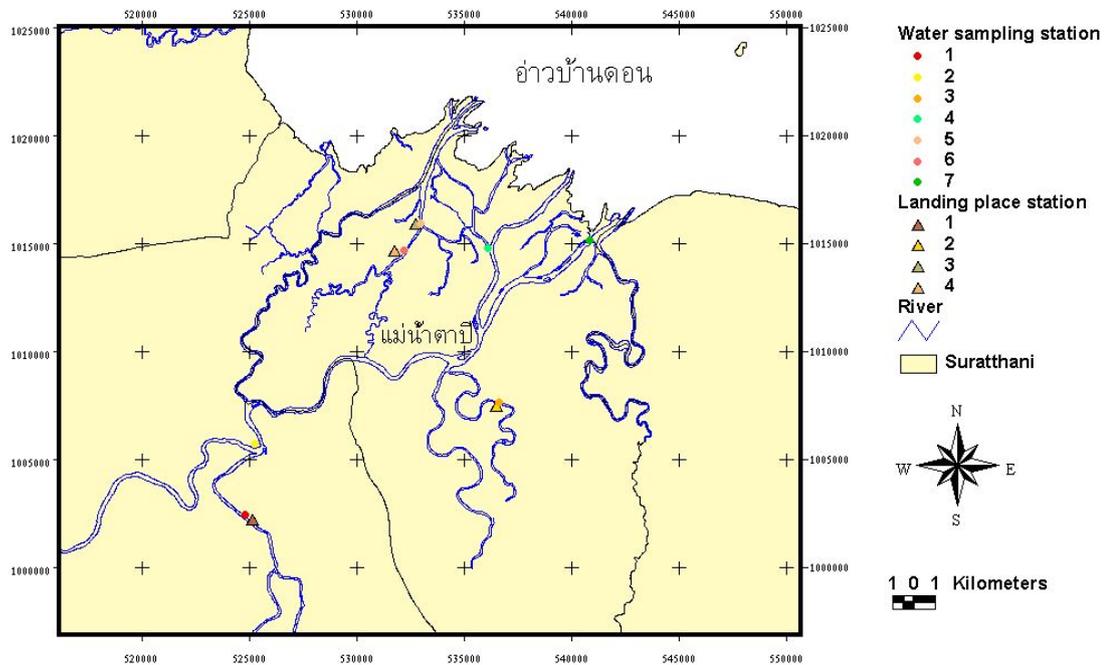
- 1) อุณหภูมิของน้ำและอากาศ ใช้เทอร์โมมิเตอร์ (Thermometer) หน่วยเป็นองศาเซลเซียส (°C)
- 2) ความโปร่งแสง ใช้แผ่นวัดความโปร่งแสง (Secchi disc) หน่วยเป็นเซนติเมตร(cm)
- 3) ความเค็ม ใช้เครื่องวัดความเค็ม (Salinometer) หน่วยเป็นส่วนในพัน (part per thousand, ppt)

1.3.3.2 การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ดำเนินการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดังต่อไปนี้

- 1) ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดเป็นด่าง (pH meter)
- 2) ออกซิเจนละลายน้ำ วิเคราะห์โดยวิธี Azide modification หน่วยเป็น มิลลิกรัม/ลิตร (mg/l)
- 3) แอมโมเนีย ไนไตรท์ ไนเตรต วิเคราะห์โดย Spectrophotometer ตามวิธีของ Spectrophotometric method หน่วยเป็น มิลลิกรัม/ลิตร (mg/l)

ตารางที่ 3 สถานีเก็บตัวอย่างน้ำในแม่น้ำตาปีตอนล่าง

สถานี	E	N	สถานี	ที่ตั้งของสถานีเก็บตัวอย่าง		
				ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	0524848	1002378	เขาหัวควาย	เขาหัวควาย	พุนพิน	สุราษฎร์ธานี
2	0525294	1005665	ท่าข้าม	ท่าข้าม	พุนพิน	สุราษฎร์ธานี
3	0536673	1007613	เกาะลำพู	บางใบไม้	เมือง	สุราษฎร์ธานี
4	0536165	1014718	วัดบางขาราม	บางไทร	เมือง	สุราษฎร์ธานี
5	0532992	1015890	คลองขวาง	บางไทร	เมือง	สุราษฎร์ธานี
6	0531790	1014615	วัดบางกล้วย	บางไทร	เมือง	สุราษฎร์ธานี
7	0540868	1015124	ปากน้ำตาปี	บางกุ้ง	เมือง	สุราษฎร์ธานี



ภาพที่ 2 สถานีเก็บข้อมูลชนิด ปริมาณสัตว์น้ำ และตัวอย่างน้ำในแม่น้ำตาปีตอนล่าง

2. การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำการวิจัย ประกอบด้วย ข้อมูลประชากร จำนวนครัวเรือน การใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม จากอุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานที่ดินจังหวัด และกรมควบคุมมลพิษ ข้อมูลชนิดและปริมาณการจับสัตว์น้ำ จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด จังหวัดสุราษฎร์ธานี สำนักงานประมงจังหวัด

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของปริมาณสัตว์น้ำในทุกสถานี และเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณผลจับสัตว์น้ำระหว่างฤดูกาล โดยวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน (ANOVA) และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของปริมาณสัตว์น้ำในรอบปี

2. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของปริมาณสัตว์น้ำแต่ละชนิดที่จับได้จากการทำการประมงในแต่ละสถานี เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยของสัตว์น้ำในแต่ละสถานี

3. วิเคราะห์มูลค่าของสัตว์น้ำที่จับได้ โดยอาศัยข้อมูลราคาและปริมาณของสัตว์น้ำแต่ละชนิด

4. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคุณภาพน้ำในแต่ละสถานี เพื่อศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำแต่ละพารามิเตอร์ในแต่ละสถานี พร้อมทั้งนำค่าที่ได้จากการศึกษาไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่มีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ