

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แม่น้ำมูลตอนล่าง เริ่มตั้งแต่ อำเภอท่าตูม อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ อำเภอราชไศล อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ บรรจบกันกับแม่น้ำชีบริเวณบ้านขอนไม้ยาง อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี แล้วไหลผ่านอำเภอเมืองอุบลราชธานี อำเภอพิบูลย์มังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี และไหลลงแม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีความยาวทั้งหมดประมาณ 426 กิโลเมตร ลำน้ำสาขาที่สำคัญ ได้แก่ ลำโดมใหญ่ ลำโดมน้อย ลำน้ำเสียว ลำเซบาย และลำมูลน้อย เป็นต้น ซึ่งมีการใช้ประโยชน์จากลำน้ำมากมาย เพื่อการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ ตลอดจนการใช้ประโยชน์เพื่อการประปา ชุมชนที่ใช้น้ำจากแม่น้ำมูลเป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อผลิตน้ำประปา การใช้ประโยชน์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า (เขื่อนปากมูล) การใช้ประโยชน์ทางอุตสาหกรรม การใช้ประโยชน์เพื่อการประมง การใช้ประโยชน์เพื่อการสหนาการ และการใช้ประโยชน์เพื่อการคมนาคม ในปัจจุบันยังพบปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากร ทำให้ความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการขยายที่อยู่อาศัยและที่ทำกินออกไปสู่ลำน้ำมูลมากขึ้น ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท จะมีกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดปริมาณน้ำเสีย เช่น น้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคที่มีปริมาณฟอสฟอรัส สารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ น้ำทิ้งจากการทำการเกษตรกรรม เนื่องจากการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น จึงจำเป็นต้องพึ่งปุ๋ยเคมีและสารเคมีต่างๆมากขึ้น นอกจากนี้การขยายตัวทางเศรษฐกิจ การตั้งโรงงานใกล้ลำน้ำมูล เช่น โรงงานสุรา โรงงานขนมจีน และโรงงานลูกชิ้น โดยน้ำทิ้งจากโรงงานดังกล่าวมีปริมาณสารอินทรีย์สูง ด้วยเหตุดังกล่าวจึงทำให้มีการปนเปื้อนของสารต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติกระจายอยู่ในชั้นน้ำจน ก่อให้เกิดปรากฏการณ์แพลงก์ตอนบลูม และยังถูกดูดซึมสารดังกล่าวเข้าไปเคลือบอยู่ในผิวของดินตะกอน (เมธาวิ เบลญบรรพต 2550 : 1) และส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ พืชน้ำและสัตว์ที่อยู่น้ำดินใต้ท้องน้ำ อาจจะทำให้โครงสร้างประชากรสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำได้แก่ พืชน้ำ และสัตว์หน้าดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้ทราบสภาวะแวดล้อมที่อยู่บริเวณนั้นได้เบื้องต้นก่อนที่หน่วยงานรัฐบาลที่ทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพและเฝ้าระวังติดตามคุณภาพแหล่งน้ำด้วยวิธีการต่างๆ วิธีการทางเคมี และวิธีการทางชีวภาพ โดยวิธีการทางเคมีถือว่าเป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง เพราะมีวิธีการที่เป็นมาตรฐาน ให้ค่าเป็นตัวเลข ง่ายต่อการทำความเข้าใจแก่บุคคลทั่วไป แต่เนื่องจากวิธีการนี้มีข้อจำกัดที่ค่าต่างๆ ที่ตรวจวัดได้เป็นค่าที่แสดงคุณภาพน้ำ ณ ช่วงเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่างน้ำเท่านั้น ซึ่งในความจริงเมื่อเกิดปัญหาการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำมักไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำมาตรวจวิเคราะห์ได้ทันที ณ ช่วงเวลานั้น แต่จะเก็บเมื่อเวลาเหตุการณ์ผ่านไปแล้วระยะหนึ่ง ทำให้ในบางครั้งผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำแม้จะเที่ยงตรงแต่ขัดกับความเป็นจริง คือไม่สามารถตรวจสอบได้ว่ามีการปนเปื้อนเกิดขึ้นในแหล่งน้ำ จึงได้มีการพัฒนาโดยใช้สิ่งมีชีวิต (ชีวภาพ) เข้ามาร่วมในการตรวจวิเคราะห์ เนื่องจากสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำ (นฤมล แสงประดับ และ ชุตินา หาญจวนิช 2542 : 1) และยังมีความสำคัญในห่วงโซ่อาหาร

ในระบบนิเวศแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคลำดับต้นๆ โดยกลุ่มสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ถือว่าเป็นอาหารตามธรรมชาติที่สำคัญของผู้บริโภคลำดับสูงขึ้นไป เช่น ปลา และสัตว์น้ำอื่นๆ ที่อาศัยในแหล่งน้ำนั้น (ไพรัตน์ อ้นอินทร์ 2545 : 1) จึงจัดได้ว่าสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำและสัตว์หน้าดินสามารถทำหน้าที่เสมือนตัวติดตามคุณภาพแหล่งน้ำอย่างต่อเนื่อง และยังเป็นเครื่องเตือนภัยก่อนที่ภัยนั้นจะมาถึงมนุษย์ ดังนั้นการศึกษานิเวศวิทยาแม่น้ำมูลตอนล่างกับการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการใช้ประโยชน์จากลำน้ำมูล โดยการร่วมมือร่วมใจกันดูแลแหล่งน้ำของตนจากการสังเกตโครงสร้างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ และสัตว์หน้าดินเพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้สำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม ทั้งการป้องกันและแก้ไขไม่ให้เกิดผลเสียที่รุนแรงต่อแหล่งน้ำ และนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการบูรณะฟื้นฟูแม่น้ำมูล หรือใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการลุ่มน้ำผ่านเครือข่ายลุ่มน้ำมูลตอนล่างทั้งภาครัฐบาล ภาคเอกชน และภาคประชาชน ให้แหล่งน้ำมีคุณภาพตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน และสามารถประเมินสภาพน้ำและพยากรณ์คุณภาพน้ำมูลตอนล่างในอนาคต เพื่อใช้ในการที่จะเป็นข้อมูลพื้นฐานสามารถอำนวยความสะดวกแก่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากน้ำและการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตบริเวณแม่น้ำมูลตอนล่างได้อย่างยั่งยืนตลอดไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำในลำน้ำมูลตอนล่าง
- 1.2.2 เพื่อศึกษาดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์หน้าดินในลำน้ำมูลตอนล่าง
- 1.2.3 เพื่อประเมินสถานภาพคุณภาพน้ำในลำน้ำมูลตอนล่างในปัจจุบัน
- 1.2.4 เพื่อสร้างแนวทางส่งเสริมการมีส่วนร่วมหามาตรการป้องกันของประชาชนในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ในการทำงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาคุณภาพน้ำในลำน้ำมูลตอนล่าง เริ่มตั้งแต่ จังหวัดสุรินทร์ ประกอบด้วย 1 อำเภอ ได้แก่ อำเภอท่าตูม จังหวัดศรีสะเกษ ประกอบด้วย 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอรามันและ อำเภอกันทรารมย์ และจังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วย 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภวารินชำราบ และอำเภอพิบูลมังสาหาร โดยมีขอบเขตของโครงการวิจัยดังนี้

- 1.3.1 ตัวแปรที่ศึกษา คุณภาพน้ำทางกายภาพ ชีวภาพ และทางเคมี โดยจะเก็บตัวอย่างน้ำ 3 ฤดูๆ ละ 2 ครั้งๆ คือช่วงฤดูหนาว ทำการเก็บตัวอย่างในเดือนมกราคม พ.ศ. 2554 และเดือนธันวาคม พ.ศ. 2554 ช่วงฤดูร้อน ทำการเก็บตัวอย่างในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2554 และเดือนมิถุนายน

พ.ศ. 2554 และช่วงฤดูฝน ทำการเก็บตัวอย่างในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2554 และเดือนกันยายน พ.ศ. 2554 สถานที่เก็บตัวอย่างงานวิจัยมีจำนวน 6 จุด คือ

จุดที่ 1 ทำน้ำวัดโพธิ์ อ.ท่าตูม จ.สุรินทร์

จุดที่ 2 ฝ่ายราชไศล อ.ราชไศล จ.ศรีสะเกษ

จุดที่ 3 บ้านแก้ง ต.กุดเมืองฮาม อ.ยางชุมน้อย จ.ศรีสะเกษ

จุดที่ 4 สะพานข้ามแม่น้ำมูล อ.กันทรารมย์ จ.ศรีสะเกษ

จุดที่ 5 บ้านกุดชุม อ.หนองกินเพล อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี

จุดที่ 6 สถานีสูบน้ำ บ้านกุดชมภู ต.กุดชมภู อ.พิบูลมังสาหาร จ.อุบลราชธานี

1.3.2 ศึกษาปริมาณและชนิดของแพลงก์ตอนพืช, แพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์หน้าดินในลำน้ำมูลตอนล่าง

1.3.3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษากับคุณภาพน้ำ และพยากรณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ โดยใช้สถิติพรรณนา และสถิติอนุมาน เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารจัดการ และการใช้ประโยชน์จากลำน้ำจากกลุ่มผู้ใช้น้ำ เช่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้เลี้ยงปลาในกระชัง

1.3.4 การสำรวจข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เป็นการเก็บข้อมูลปฐมภูมิโดยใช้แบบสอบถามปลายปิดและปลายเปิด โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้น้ำในลำน้ำมูลตอนล่างอย่างน้อย 400 ชุด

1.3.5 นำข้อมูลจากการศึกษาในข้อ 1.3.1 ถึง 1.3.4 เสนอต่อการจัดเวทีประชาคม เพื่อระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำและการใช้ประโยชน์จากลำน้ำ ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น การเฝ้าระวัง และการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาคุณภาพน้ำในลำน้ำมูลตอนล่างมาประกอบในการส่งเสริมการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ

1.4.2 ทราบชนิดและโครงสร้างประชากรของแพลงก์ตอนพืช, แพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์หน้าดิน

1.4.3 ทราบข้อมูลเพื่อใช้เป็นดัชนีทางชีวภาพบอกความสัมพันธ์สภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณแม่น้ำมูลตอนล่าง

1.4.4 มีระบบเครือข่ายเฝ้าระวังและเตือนภัยคุณภาพน้ำแม่น้ำมูล และสามารถแจ้งเหตุรายงานสถานการณ์ในพื้นที่ให้เร็วที่สุด

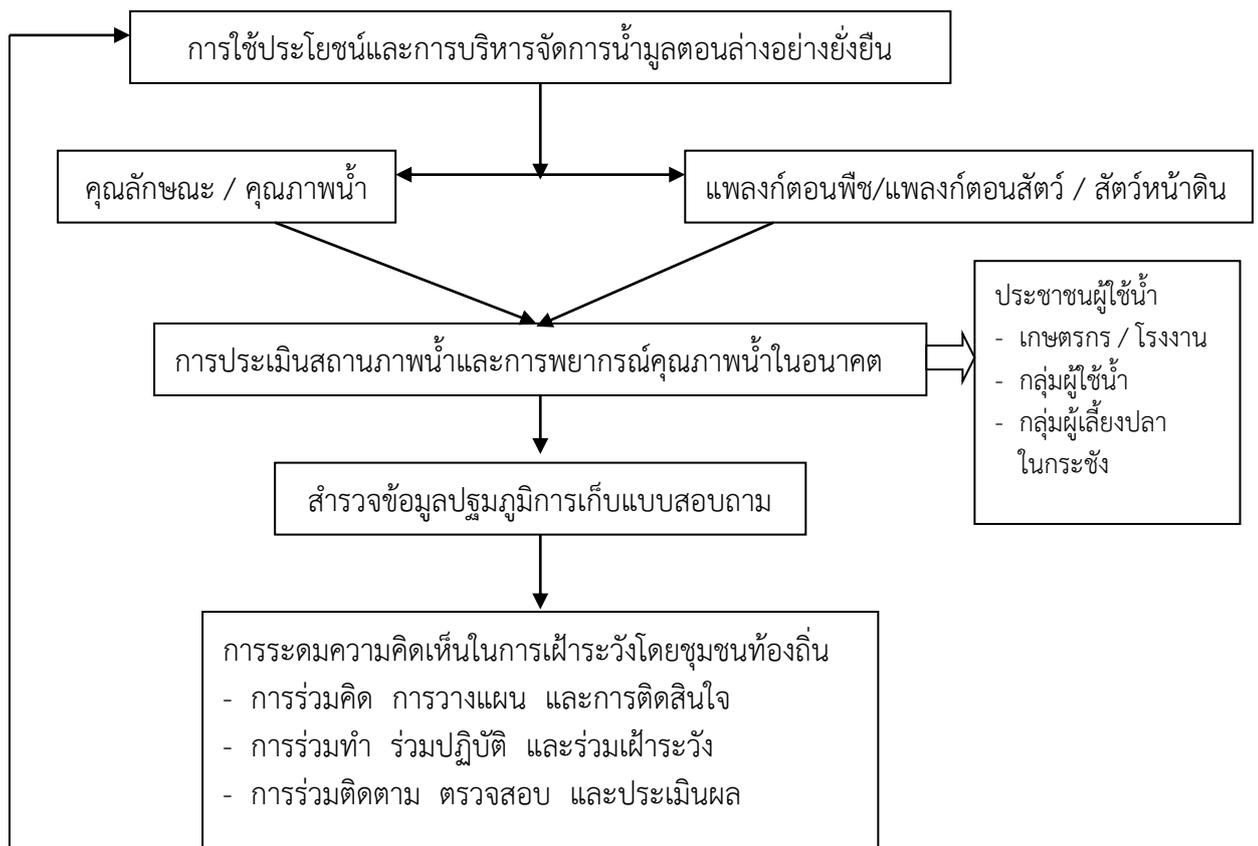
1.4.5 ทราบสถานภาพคุณภาพน้ำในลำน้ำมูลตอนล่างในอนาคตโดยการพยากรณ์ทางสถิติเพื่อการใช้ประโยชน์และการบริหารจัดการคุณภาพน้ำได้อย่างเหมาะสม

1.4.6 ประชาชนผู้ใช้น้ำมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และสามารถเฝ้าระวังคุณภาพน้ำได้โดยการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเบื้องต้นและการสังเกตกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำในสภาพแวดล้อมแหล่งน้ำได้

- 1.4.7 ประชาชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอ
- 1.4.8 ประชาชนผู้ใช้น้ำสามารถปฏิบัติการและหาแนวทางเพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบความเสียหายแก่ลำน้ำมูล กรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินทางสิ่งแวดล้อม ได้อย่างทันท่วงที
- 1.4.9 ทราบคุณภาพน้ำของแม่น้ำมูลตอนล่างที่เหมาะสมกับการใช้น้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำ
- 1.4.10 ทราบดัชนีทางชีวภาพในการบ่งบอกคุณภาพน้ำในลำน้ำมูลตอนล่าง
- 1.4.11 สามารถพยากรณ์คุณภาพน้ำมูลตอนล่างในอนาคตให้เหมาะสมในการใช้ประโยชน์จากลำน้ำ
- 1.4.12 ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยให้แก่กลุ่มผู้ใช้น้ำจากแม่น้ำมูลตอนล่าง เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำโดยใช้ดัชนีทางชีวภาพ
- 1.4.13 เพื่อหามาตรการในการจัดการ ป้องกันแก้ไขปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานน้ำในปัจจุบันและอนาคตโดยชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วม
- 1.4.14 เพื่อสร้างเครือข่ายการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแม่น้ำมูลตอนล่างโดยชุมชนท้องถิ่น

1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานิเวศวิทยาแม่น้ำมูลตอนล่างกับการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น มีกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัยดังนี้





ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

1.6 คำอธิบายศัพท์เฉพาะ

นิเวศวิทยา หมายถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในลำน้ำมูลตอนล่างและบริเวณริมตลิ่งกับสิ่งแวดล้อมบริเวณรอบๆ

แม่น้ำมูลตอนล่าง หมายถึง แม่น้ำมูลตอนล่าง เริ่มตั้งแต่ อำเภอท่าตูม อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ อำเภอราชีไศล อำเภอเมือง อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ บรรจบกับกับแม่น้ำชีบริเวณบ้านขอนไม้ยุง อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี แล้วไหลผ่านอำเภอเมืองอุบลราชธานี อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี และไหลลงแม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 426 กิโลเมตร

การเฝ้าระวัง หมายถึง การติดตามตรวจสอบคุณภาพลำน้ำมูลตอนล่างเพื่อการวางแผน ควบคุมและ ป้องกันปัญหาที่อาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของแม่น้ำมูลตอนล่างเพื่อนำไปใช้ให้มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุดและยั่งยืน

คุณภาพน้ำ หมายถึง ความเหมาะสมของลำน้ำมูลตอนล่างเพื่อใช้ในกิจกรรมของประชาชนที่อาศัยอยู่รอบๆ ซึ่งคุณภาพน้ำจะประกอบไปด้วย 1. คุณภาพน้ำทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ การนำไฟฟ้า ของแข็งแขวนลอย ของแข็งละลายน้ำ 2. คุณภาพน้ำทางชีวภาพ ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์หน้าดิน 3. คุณภาพน้ำทางเคมี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลายน้ำ ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ โดยจะเน้นค่าบีโอดี มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์

การมีส่วนร่วม หมายถึง การดูแลรักษาคุณภาพของลำน้ำมูลตอนล่างโดยอาศัยความร่วมมือของชาวบ้านที่อาศัยและใช้ประโยชน์จากแม่น้ำมูลตอนล่าง