



### 3.11 นิเวศวิทยาทางน้ำ

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์ กำหนดให้โครงการฯดำเนินการตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ โดยมีความถี่ในการตรวจวัดปีละ 1 ครั้งในเดือนสิงหาคมของทุกปี โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการตรวจวัด เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2565 ที่ผ่านมา

#### 3.11.1 การดำเนินการ

การศึกษานิเวศวิทยาทางน้ำดำเนินการโดยดำเนินการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน สัตว์น้ำและพืชที่เกิดบริเวณนั้น จากภาคสนามเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2565 ในบริเวณสถานี จุดเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 2 สถานี แสดงดังรูปที่ 3.11-1 และ 3.11-2 ได้แก่ ห้วยลำลู่ และห้วยลำมะหลอด มีวิธีการเก็บตัวอย่าง ดังนี้

1) การเก็บตัวอย่างปลา โดยใช้วนล้อมพื้นที่น้ำไม่น้อยกว่า 15 ตารางเมตร โดยทำการล้อมวนและทำการเก็บตัวอย่างทั้งหมดที่มี แยกชนิด และวัดขนาด ตัวอย่างปลาชนิดใดที่ไม่อาจวิเคราะห์ได้ จะต้องเก็บรักษาในน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้นร้อยละ 10 นำกลับมายังวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยการวิเคราะห์ตัวอย่างอ้างอิงตามชวลิต (2547), Thiemmedh (1962) และ Smith (1950)

2) การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน ใช้ถุงกรองแพลงก์ตอน ขนาดตา 20 ไมครอน กรองน้ำที่ตักจากจุดเก็บตัวอย่างที่ผิวน้ำ (ความลึกประมาณ 30 เซนติเมตร จากผิวน้ำ) จำนวน 100 ลิตร น้ำตัวอย่างที่กรองได้ ใส่ขวดเก็บตัวอย่าง ต้องเก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินเข้มข้นร้อยละ 4 นำกลับไปยังวิเคราะห์ ชนิดและนับปริมาณในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ตัวอย่างอ้างอิงตาม Prowse (1962), West and West 1 (1901 และ 1912) และ Scott and Prescott (1961)

3) การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ใช้ที่ตักตัวอย่างดิน (Ekman Dredge) ขนาดหน้าตัด 0.5 ตารางฟุต ทำการเก็บตัวอย่างที่จุดเก็บตัวอย่างจุดละ 3 ตัวอย่าง ตัวอย่างดินที่ตักได้ นำไปใส่ตะแกรงร่อนล้างน้ำให้สะอาด เก็บเศษขยะและก้อนกรวดออก เลือกตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ใส่ขวดเก็บตัวอย่าง ต้องเก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินเข้มข้นร้อยละ 8 นำกลับไปยังวิเคราะห์ โดยการวิเคราะห์ตัวอย่างอ้างอิงตาม Pratt (1951) และ Pennak (1953)

4) การศึกษาพืชน้ำ ทำการศึกษาพันธุ์ไม้น้ำ โดยสำรวจชนิดพืชน้ำบริเวณสถานีที่ศึกษาเพื่อวิเคราะห์ความหลากหลาย และชนิด รวมถึงสภาพแหล่งน้ำบริเวณที่ศึกษา

5) การวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำผลจากการวิเคราะห์ ตัวอย่างที่เก็บรวบรวมได้มาประเมินประกอบการศึกษาจากเอกสารรายงาน และผลการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของประชากร สัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ โดยหาค่ารวมทั้งหมด

(2) การวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบชนิดของสัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำ โดยนำตัวอย่างข้อมูลสัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำ ทั้งหมดที่ได้มาทำการวิเคราะห์ดัชนีความหลากหลายของแซนนอน-ไวเนอร์ (Shannon – Wiener Diversity Index) ของสัตว์ทะเลหน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำ ในระดับสกุล (Genus) เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาความหลากหลายของกลุ่มประชากรสัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำ โดยมีสูตรดังนี้ (Pielou, 1976)

$$H' = -\sum_{i=1}^k Pi(\log Pi)$$

เมื่อ  $H'$  = ค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิด

$Pi$  = สัดส่วนความหนาแน่นของชนิดที่  $i^{th}$  ในสถานีนั่นคำนวณจาก

$$\text{สูตร } Pi = \frac{ni}{N}$$

$N$  = ผลรวมจำนวนตัวทั้งหมดของทุกชนิดที่พบในสถานีนั่น คำนวณจากสูตร

$$N = \sum_{i=1}^k pi \quad i = 1, \dots, k$$

$N_i$  = จำนวนตัวของชนิดที่  $i$

$k$  = จำนวนที่พบในแต่ละสถานี

(3) ดัชนีความมากชนิด (Species Richness) พิจารณาจากจำนวนชนิดทั้งหมดของสัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำ ที่พบในตัวอย่าง (S) ส่วนใหญ่จำนวนชนิดมักขึ้นอยู่กับขนาดของตัวอย่างที่เก็บในการสำรวจ ถ้าเก็บตัวอย่างมากก็มักจะพบจำนวนชนิดของตัวอย่างสัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำ โดยทั่วไป คือ Margalef's Index (ดัชนีของมาร์กาเลฟ) ซึ่งประกอบด้วยจำนวนตัว (N) และจำนวนชนิด (S) ของตัวอย่างสัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำ ทั้งหมดที่พบโดยมีสูตรดังนี้ (Clarke and Warwick, 1994)

$$d = \frac{(S - 1)}{\log N}$$

เมื่อ  $d$  = เป็นค่าดัชนีมาร์กาเลฟ (Margalef's index)

$S$  = ค่าจำนวนชนิดทั้งหมด

$N$  = ค่าจำนวนตัวทั้งหมด

(4) ดัชนีความสม่ำเสมอของ พิลู (Pielou's Evenness) หรือ ดัชนีความเท่าเทียมของ สัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และปลาว่ายอ่อน เพื่อบ่งชี้การกระจายตัวของชนิดและปริมาณ สัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำ ในจุดสำรวจต่าง ๆ กัน เมื่อคำนวณแล้วได้ค่าสูง แสดงว่าจุดสำรวจนั้น ๆ ประกอบด้วยสัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำ ชนิดต่าง ๆ ที่มีปริมาณใกล้เคียง และมีการกระจายที่เหมือน ๆ กัน การคำนวณค่าดัชนีความสม่ำเสมอตามสูตร (Pielou,1976)

$$J' = \frac{H'(observed)}{H'max}$$

เมื่อ  $H' max$  เป็นความสม่ำเสมอที่มีค่ามากที่สุดที่จะเป็นไปได้เมื่อสัตว์หน้าดิน  
แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำ ทุกชนิดมีความชุกชุม  
เท่ากันหมด ( $= \log S$ )

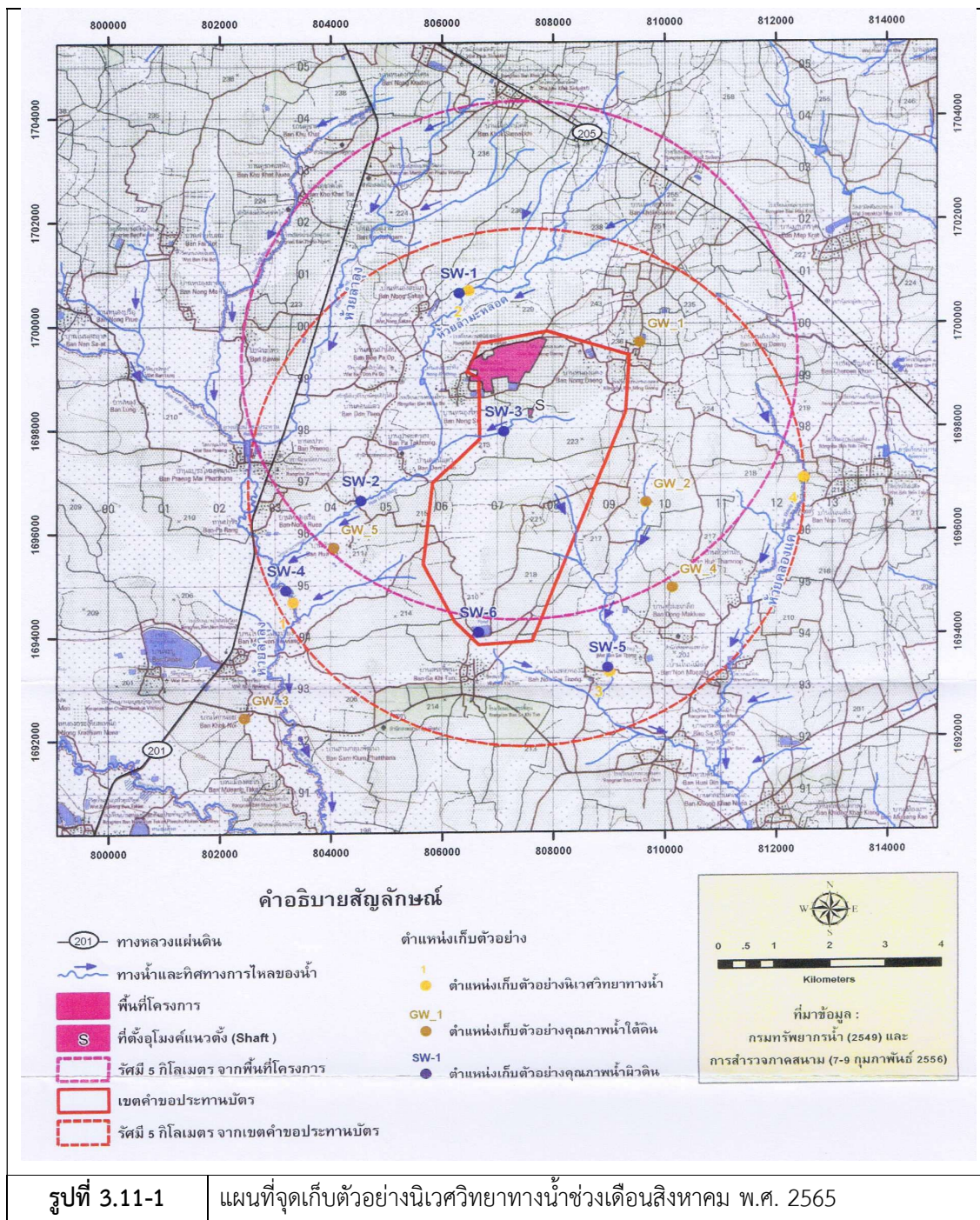
### 3.11.2 ผลการศึกษา

#### 1) สัตว์น้ำ

ในการสำรวจครั้งนี้ ได้ดำเนินการสุ่มตัวอย่างอวน ตามสถานีเก็บตัวอย่างที่กำหนดไว้ ได้แก่ สถานีที่ 1 ห้วยลำนะหลอด และสถานีที่ 2 ห้วยลำลู่ จากการสำรวจพบสัตว์น้ำทั้งสิ้น 3 ครอบครัว 5 สกุล 5 ชนิด โดยสถานีที่ 1 ทำการสำรวจพบสัตว์น้ำทั้งหมด 3 ครอบครัว 5 สกุล 5 ชนิด สถานีที่ 2 ทำการสำรวจพบสัตว์น้ำทั้งหมด 3 ครอบครัว 5 สกุล 5 ชนิด และมีขนาด จำนวนตัว และน้ำหนักของสัตว์น้ำที่ตรวจพบได้ แสดงไว้ใน ตารางที่ 3.11-1 ถึงตารางที่ 3.11-2 รายละเอียดดังนี้

**สถานีที่ 1 ห้วยลำนะหลอด** ทำการสำรวจพบสัตว์น้ำทั้งหมด 3 ครอบครัว 5 สกุล 5 ชนิด จับสัตว์น้ำได้ 251 ตัว น้ำหนักรวม 1,472 กรัม สัตว์น้ำที่จับได้จำนวนเยอะที่สุด คือ กุ้งฝอย *Macrobrachium lanchesteri* จำนวน 193 ตัว ส่วนสัตว์น้ำที่จับได้น้อย คือ ปลาหมอ *A.testudineus* และปลาสร้อยขาว *H.siamensis* อย่างละจำนวน 2 ตัว สำหรับสัตว์น้ำที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ ปลาตะเพียน *B.gonionotus*หนัก 443 กรัม มีความยาวลำตัว 11.5-14.1 เซนติเมตร

**สถานีที่ 2 ห้วยลำลู่** พบสัตว์น้ำทั้งหมด 3 ครอบครัว 5 สกุล 5 ชนิด จับสัตว์น้ำได้ 249 ตัว น้ำหนักรวม 1,311 กรัม สัตว์น้ำที่จับได้จำนวนเยอะที่สุด คือ กุ้งฝอย *Macrobrachium lanchesteri* จำนวน 201 ตัว ส่วนสัตว์น้ำที่จับได้น้อย มี ปลาหมอ *A.testudineus* , ปลาสร้อยขาว *H.siamensis* และปลาตะเพียน *B.gonionotus* จับได้อย่างละ 2 ตัว ซึ่งปลาตะเพียนมีน้ำหนักมากที่สุด 331 กรัม มีขนาด 9.4-10.8 เซนติเมตร



รูปที่ 3.11-1

แผนที่จุดเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณเหมืองแร่โพแทชในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565

## 2) แพลงก์ตอน

ผลจากการวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอนในช่วงวันที่ 24 สิงหาคม 2565 จากสถานีที่ 1 ห้วยลำมะหลอด และสถานีที่ 2 ห้วยลำลู่ พบแพลงก์ตอนทั้งหมด 27 ชนิด โดยแบ่งเป็นแพลงก์ตอนพืช 17 ชนิด และแพลงก์ตอนสัตว์ 10 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 62.96 และ 37.04 ตามลำดับ



**แพลงก์ตอนพืช** ที่พบแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ Chlorophyta (Green algae) Chromophyta และ Cyanophyta แพลงก์ตอนกลุ่มที่พบมากที่สุด ได้แก่ กลุ่ม Chlorophyta (Green algae) มีปริมาณ 358 เซลล์ต่อลิตร ร้อยละ 59.57 ของจำนวนชนิดแพลงก์ตอนที่พบทั้งหมด กลุ่มรองลงมา ได้แก่ Chromophyta และกลุ่ม Cyanophyta พบ 216 เซลล์ต่อลิตร ร้อยละ 35.94 และ 27 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 4.49 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.11-4)

**แพลงก์ตอนสัตว์** ที่พบ 2 กลุ่มคือ Arthropods และ Rotifers กลุ่มที่พบมากที่สุด ได้แก่ Arthropods มีปริมาณ 106 เซลล์ต่อลิตร ร้อยละ 63.47 รองลงมา ได้แก่ กลุ่ม Rotifers มีปริมาณ 61 เซลล์ต่อลิตร ร้อยละ 36.53 (ตารางที่ 3.11-5)

สถานีเก็บตัวอย่างที่พบชนิดแพลงก์ตอนมากที่สุด ได้แก่ สถานีที่ 1 ห้วยล้ามะหลอด โดยพบชนิดของแพลงก์ตอน 27 ชนิด รองลงมา ได้แก่ สถานีที่ 2 ห้วยล้าลูง พบชนิดแพลงก์ตอน 15 ชนิด สำหรับปริมาณแพลงก์ตอนในสถานีเก็บตัวอย่างที่มีปริมาณแพลงก์ตอน รวมสูงสุด คือ สถานีที่ 1 มีปริมาณ 593 เซลล์ต่อลิตร รองลงมาคือสถานีที่ 2 มีปริมาณ 175 เซลล์ต่อลิตร ได้แสดงในตารางที่ 3.11-6

สำหรับชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบปริมาณมากที่สุดจากการสำรวจพบในครั้งนี้ ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช ชนิด *Aulacoseira* อยู่ใน Division Chromophyta พบทั้งหมด 96 เซลล์ต่อลิตร รองลงมา ได้แก่ *Synedra* อยู่ใน Division Chromophyta โดยพบทั้งหมด 73 เซลล์ต่อลิตร

สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบปริมาณมากที่สุดในครั้งนี้ ได้แก่ แพลงก์ตอนสัตว์ชนิด *Alona* พบทั้งหมด 31 เซลล์ต่อลิตร รองลงมา ได้แก่ *Cyclopoid copepod* พบทั้งหมด 26 เซลล์ต่อลิตร อยู่ใน Phylum Arthropoda

 <p>สถานีที่ 1 ห้วยล้ามะหลอด</p>	 <p>สถานีที่ 2 ห้วยล้าลูง</p>
รูปที่ 3.11-2	สภาพทั่วไปจุดเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565



ตารางที่ 3.11-1 ชนิดสัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจ

ครอบครัว/ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ผลการสำรวจ	
		สถานีที่ 1 ห้วยลำนะไหลอด	สถานีที่ 1 ห้วยลำนุง
Class Actinopterygii Order Cypriniformes Family Cyprinidae <i>H.siamensis</i>	ปลาสร้อยขาว	X	X
Genus Trigonostigma <i>T.espei</i>	ปลาชีว	X	X
Genus Barbonymus <i>B.gonionotus</i>	ปลาตะเพียน	X	X
Order Anabantiformes Family Anabantidae <i>A.testudineus</i>	ปลาหมอ	X	X
Order Perciformes Family Cichlidae <i>O.hunteni</i>	ปลานิล	X	X
Phylum Arthropoda Class Malacostraca Order Decapoda Family Palaemonidae <i>M.lamchesteri</i>	กุ้งฝอย	X	X

**หมายเหตุ :** X หมายถึง สัมผัสพบ  
- หมายถึง สัมผัสไม่พบ



ตารางที่ 3.11-2 ขนาด จำนวน และน้ำหนักของสัตว์น้ำที่สำรวจพบ

ชื่อไทย	ครอบครัว/ชื่อวิทยาศาสตร์	จำนวน (ตัว)	ขนาด (ซม.)	น้ำหนัก รวม (กรัม)	E-value (ร้อยละ)
<b>สถานีที่ 1 ห้วยลำนะหลอด</b>					
ปลาสร้อยขาว	Family Cyprinidae <i>H.siamensis</i>	2	7.5-9.4	321.00	0.8
ปลาซิว	Family Cyprinidae <i>T.espei</i>	51	0.8-3.2	251.00	20.32
ปลาตะเพียน	Family Cyprinidae <i>B.gonionotus</i>	3	11.5-14.1	443.00	1.19
ปลาหมอ	Family Anabantidae <i>A.testudineus</i>	2	9.6-11.4	342.00	0.8
กุ้งฝอย	Family Paleamonidae <i>M.lanchesteri</i>	193	2.1-5.2	115.00	76.89
<b>รวมสถานีที่ 1</b>		<b>251</b>	<b>-</b>	<b>1,472</b>	<b>100</b>
<b>สถานีที่ 2 ห้วยลำสูง</b>					
ปลาสร้อยขาว	Family Cyprinidae <i>H.siamensis</i>	2	7.1-8.3	293.00	0.8
ปลาซิว	Genus Trigonostigma <i>T.espei</i>	42	0.7-3.0	227.00	16.87
ปลาตะเพียน	Family Cyprinidae <i>B.gonionotus</i>	2	9.7-12.9	273.00	0.8
ปลาหมอ	Family Anabantidae <i>A.testudineus</i>	2	9.4-10.8	331.00	0.8
กุ้งฝอย	Family Paleamonidae <i>M.lanchesteri</i>	201	1.9-4.8	187.00	80.73
<b>รวมสถานีที่ 2</b>		<b>249</b>	<b>-</b>	<b>1,311</b>	<b>100</b>



ตารางที่ 3.11-3 แสดงค่าดัชนี ความมากชนิด ความสม่ำเสมอ และค่าความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำ

ค่าดัชนี	สถานีที่ 1 ห้วยลำมะหลอด	สถานีที่ 2 ห้วยลำลู่	รวม
จำนวนชนิดสัตว์น้ำ	5	5	5
ปริมาณสัตว์น้ำ (ตัว)	251	249	500
ค่าดัชนีความมากชนิดของสัตว์น้ำ	1.67	1.67	1.48
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของสัตว์น้ำ	0.94	0.84	0.89
ค่าดัชนีความหลายของสัตว์น้ำ (Log e)	0.66	0.59	0.62

ตารางที่ 3.11-4 ชนิด และปริมาณแพลงก์ตอนพืช

ชนิด	ปริมาณ (เซลล์ต่อลิตร)		
	สถานีที่ 1 ห้วยลำมะหลอด	สถานีที่ 2 ห้วยลำลู่	รวม
Division Cyanophyta			
Class Cynophyceae			
Order Nostocales			
Family Oscillatoriaceae			
<i>Oscillatoria</i>	15.0	8.0	23.0
<i>Spirulina</i>	4.0	-	4.0
Division Chlorophyta			
Class Chlorophyceae			
Order Volvocaceae			
Family Volvocaceae			
<i>Eudorina</i>	27.0	2.0	29.0
Order Chlorococcales			
Family Coelastraceae			
<i>Coelastrum</i>	14.0	-	14.0
Order Sphaeropleales			
Family Selenastraceae			
<i>Ankistrodesmus</i>	36.0	11.0	47.0





ตารางที่ 3.11-4 ชนิด และปริมาณแพลงก์ตอนพืช

ชนิด	ปริมาณ (เซลล์ต่อลิตร)		
	สถานีที่ 1 ห้วยลำนะหลอด	สถานีที่ 2 ห้วยลำนุ้ง	รวม
Order Zygnematales Family Zygnemataceae <i>Zygnema</i>	26.0	-	26.0
Order Zygnematales Family Mesotaeniaceae <i>Gonatozygon</i>	38.0	11.0	49.0
Family Desmidiaceae <i>Arthrodesmus</i>	6.0	-	6.0
<i>Desmidium</i>	41.0	26.0	67.0
<i>Euglena</i>	29.0	9.0	38.0
<i>Hyalotheca</i>	17.0	-	17.0
<i>Pleurotaenium</i>	32.0	15.0	47.0
Order Chlamydomonadales Family Volvocaceae <i>Eudorina</i>	18.0	-	18.0
Division Chromophyta Class Bacillariophyceae Order Biddulphiales Family Aulacoseiraceae <i>Aulacoseira</i>	63.0	33.0	96.0
Order Bacillariales Family Fragilariaceae <i>Synedra</i>	52.0	21.0	73.0
Order Bacillariales Family Surirellaceae <i>Surirella</i>	13.0	-	13.0



ตารางที่ 3.11-4 ชนิด และปริมาณแพลงก์ตอนพืช

ชนิด	ปริมาณ (เซลล์ต่อลิตร)		
	สถานีที่ 1 ห้วยลำมะหลอด	สถานีที่ 2 ห้วยลำลู่	รวม
Class Dinophyceae Order Gonyaulacales Family Ceratiaceae <i>Ceratium</i>	34.0	-	34.0
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช	17	9	17
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์/ลิตร)	465.0	136.0	601.0
ค่าดัชนีความมากชนิดของแพลงก์ตอนพืช	5.99	3.75	5.76
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืช	1.51	2.10	1.46
ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอน พืช(Log)	1.86	2.00	1.80

ตารางที่ 3.11-5 ผลวิเคราะห์ชนิด และปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์

ชนิด	ปริมาณ (เซลล์ต่อลิตร)		
	สถานีที่ 1 ห้วยลำมะหลอด	สถานีที่ 2 ห้วยลำลู่	รวม
Phylum Rotifera Class Monogononta Order Paloma Family Brachionidae <i>Colurella</i>	8.0	-	8.0
Family Lecanidae <i>Lecane</i>	13.0	6.0	19.0
Family Trichocercidae <i>Trichocercidae</i>	17.0	8.0	25.0



ตารางที่ 3.11-5 ผลวิเคราะห์ชนิด และปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์

ชนิด	ปริมาณ (เซลล์ต่อลิตร)		
	สถานีที่ 1 ห้วยลำมะหลอด	สถานีที่ 2 ห้วยลำลู่	รวม
Order Asplanchnidae Family Synchaetidae <i>Polyarthra</i>	3.0	-	3.0
Order Flosculariacea Family Hexarthridae <i>Hexarthra</i>	6.0	-	6.0
Phylum Arthropoda Class Crustacea Order Diplostraca Family Bosminidae <i>Bosmina</i>	19.0	2.0	21.0
Family Chydoridae <i>Alona</i>	24.0	7.0	31.0
Family Moinidae <i>Moina</i>	15.0	9.0	24.0
Order Cyclopoida Family Cyclopidae <i>Cyclopoid copepod</i> <i>Copepod nauplii</i>	19.0 4.0	7.0 -	26.0 4.0
จำนวนชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	10	6	10
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์(เซลล์/ลิตร)	128.0	39.0	167.0
ค่าดัชนีความมากชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์	4.27	3.14	4.05
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์	2.14	2.21	2.10
ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์(Log)	2.14	1.72	2.10



ตารางที่ 3.11-6 เปรียบเทียบปริมาณ และร้อยละ ของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

กลุ่มแพลงก์ตอน	แพลงก์ตอนพืช		แพลงก์ตอนสัตว์		รวมทั้งหมด	
สถานี	ปริมาณ (เซลล์ต่อลิตร)	(%)	ปริมาณ (เซลล์ต่อลิตร)	(%)	ปริมาณ (เซลล์ต่อลิตร)	(%)
สถานีที่ 1 ห้วยลำนะไหล	465	77.37	128	76.65	593	77.21
สถานีที่ 2 ห้วยลำนุ่	136	22.63	39	23.35	175	22.79
รวมทั้งสิ้น	601	100	167	100	768	100

### 3) สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินในช่วงที่ 24 สิงหาคม 2565 จาก สถานีที่ 1 ห้วยลำนะไหล และสถานีที่ 2 ห้วยลำนุ่ (รูปที่ 3.11-3) ซึ่งเป็นสถานีเดียวกับการเก็บตัวอย่าง แพลงก์ตอน พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 4 ชนิด 4 ครอบครัว ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.11-7 รายละเอียด ดังนี้

สัตว์หน้าดินที่พบ แบ่งออกเป็น 2 ไฟลัม ได้แก่ Arthropoda และ Mollusca โดยพบ กลุ่มของ Arthropoda จำนวน 214 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนในกลุ่ม Mollusca ก็พบจำนวน 267 ตัวต่อตาราง เมตรเช่นกัน โดยสถานีที่ 1 ห้วยลำนะไหล พบชนิดของสัตว์หน้าดิน 7 ชนิด จำนวน 283 ตัวต่อตาราง เมตร และสถานีที่ 2 ห้วยลำนุ่ พบชนิดของสัตว์หน้าดิน 6 ชนิดเช่นกัน แต่มีจำนวนน้อยกว่า คือ 198 ตัวต่อตาราง เมตร

สำหรับจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุดจากการสำรวจในครั้งนี้ ได้แก่ สัตว์หน้าดินชนิด *Aedes aegypti* ของ Phylum Arthropoda จำนวน 150 ตัวต่อตารางเมตร รองลงมา ได้แก่ สัตว์หน้าดิน ชนิด *Viviparidae* ของกลุ่ม Phylum Mollusca พบจำนวน 122 ตัวต่อตารางเมตร และชนิดของสัตว์หน้า ดินที่พบน้อยที่สุด ได้แก่ สัตว์หน้าดินชนิด *Lymnaea atkaensis* กลุ่ม Phylum Mollusca พบเพียง 17 ตัว ต่อตารางเมตรเท่านั้น ซึ่งชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่างได้แสดงไว้ในตารางที่ ตารางที่ 3.11-7



ตารางที่ 3.11-7 ผลวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน

ชนิด	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัว/ตารางเมตร)		
	สถานีที่ 1 ห้วยล้ามะหลอด	สถานีที่ 2 ห้วยล้าลูง	รวม
<b>Phylum</b> Arthropoda <b>Class</b> Insecta <b>Order</b> Ephemeroptera <b>Family</b> Baetidae <i>Leptophlebia marginata</i> ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว	19.0	12.0	31.0
<b>Order</b> Hemiptera <b>Family</b> Gerridae <i>Gerris remigis</i> จิงโจ้น้ำ	27.0	6.0	33.0
<b>Order</b> Diptera <b>Family</b> Culicidae <i>Aedes aegypti</i> ลูกน้ำยุงลาย	81.0	69.0	150.0
<b>Phylum</b> Mollusca <b>Class</b> Gastropoda <b>Order</b> Mesogastropoda <b>Family</b> Viviparidae <i>Viviparidae</i> หอยขม	65.0	57.0	122.0
<b>Family</b> Ampullaridae <i>Pomacea canaliculata</i> หอยเชอรี่	32.0	27.0	59.0



ตารางที่ 3.11-7 (ต่อ) ผลวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน

Phylum Mollusca Class Gastropoda Order Mesogastropoda Family Bithyniidae <i>Viviparus contectus</i> หอยขมจิ๋ว หอยไซ	42.0	27.0	69.0
Order Basommatophora Family Bulinidae <i>Lymnaea atkaensis</i> หอยคัน	17.0	-	17.0
จำนวนชนิดสัตว์หน้าดิน	7	6	7
ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัว/ตารางเมตร)	283.0	198.0	481.0
ค่าดัชนีความมากชนิดของสัตว์หน้าดิน	2.45	2.18	2.24
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของตัวหน้าดิน	2.13	1.99	2.04
ค่าดัชนีความหลายของสัตว์หน้าดิน (Log e)	1.80	1.55	1.73

#### 4) พันธุ์ไม้น้ำ

ผลการวิเคราะห์ชนิดของพันธุ์ไม้น้ำในช่วงวันที่ 24 สิงหาคม 2565 จากสถานีที่ 1 ห้วยลำมะหลอด และสถานีที่ 2 ห้วยลำลู่ ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างที่สถานีเดียวกับการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน ซึ่งพบพันธุ์ไม้น้ำทั้งหมด 16 ชนิด 14 ครอบครัว ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.11-8

พันธุ์ไม้ที่สำรวจ พบว่า พบมากที่สุดบริเวณสถานีที่ 1 ห้วยลำมะหลอด จำนวน 16 ชนิด และ 13 วงศ์ ได้แก่ *Typha angustifolia* L. วงศ์ Typhaceae, *Hydrilla verticillate* วงศ์ Hydrocharitaceae, *Ludwigia adscendens* วงศ์ Onagraceae, *Leucocuphala* วงศ์ Fabaceae, *Imperata cylindrica* L, *Panicum repens* Linn., *Chrysopogon aciculatus*, *Echinochloa crus-galli* L วงศ์ Poaceae , *Sesbania aculeate* วงศ์ Leguminosae, *Passiflora foetida* L วงศ์ Passifloraceae, *Cyperus difformis* L. วงศ์ Cyperaceae, *Musa ABB* cv. *Kluai 'Namwa'* วงศ์ Musaceae, *Hyrstachys siamensis* Gamble วงศ์ Gramineae, *Eclipta prostrata* L วงศ์ Compositae , *Sphenoclea zeylanica* Gaertn วงศ์ Sphenocleaceae, และ *Muntingia calabura* L. วงศ์ Tiliceae





ส่วนสถานีที่ 2 ห้วยลำลู่ พบ จำนวน 7 ชนิด และ 5 วงศ์ ได้แก่ *Hydrilla verticillate* วงศ์ Hydrocharitaceae, *Leucocuphala* วงศ์ Fabaceae, *Imperata cylindrica* L, *Chrysopogon aciculatus*, *Echinochloa crus-galli* L วงศ์ Poaceae , *Passiflora foetida* L วงศ์ Passifloraceae , *Hyrsochloa siamensis* Gamble วงศ์ Gramineae,



สถานีที่ 1 ห้วยลำมะหลอด



สถานีที่ 2 ห้วยลำลู่

รูปที่ 3.11-3

แสดงการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565



ตาราง 3.11-8 ชนิดของพืชน้ำบริเวณพื้นที่ที่ศึกษา









ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ประเภท	สถานีที่ 1 ห้วยล้ามะหลอด	สถานีที่ 2 ห้วยล้าสูง
1	รูปถาชี	Lesser reedmace	<i>Typha angustifolia L.</i>	<i>Typhaceae</i>	พืชชายน้ำ	X	-
2	สาหร่ายหางกระรอก	Hydrilla	<i>Hydrilla verticillata</i>	<i>Hydrocharitaceae</i>	พืชใต้น้ำ	X	X
3	แพงพวงน้ำ	Periwinkle	<i>Ludwigia adscendens</i>	Onagraceae	พืชชายน้ำ	X	-
4	กระถิน	-	<i>Leucocuphala</i>	Fabaceae	พืชชายน้ำ	X	X
5	หญ้าคา	Alang-alang	<i>Imperata cylindrica L.</i>	Poaceae	พืชชายน้ำ	X	X
6	หญ้าชันกาด	Torpedo grass	<i>Panicum repens Linn.</i>	Poaceae	พืชใต้น้ำ	X	-
7	หญ้าเจ้าชู้	-	<i>Chrysopogon aciculatus</i>	Poaceae	พืชชายน้ำ	X	X
8	หญ้าข้าวนก	Bamyard grass	<i>Echinochloa crus-galli L.</i>	Poaceae	พืชชายน้ำ	X	X
9	ต้นโสน	Hemp Fesbania	<i>Sesbania aculeata</i>	Leguminosae	พืชชายน้ำ	X	-
10	ตำลึงทอง	-	<i>Passiflora foetida L.</i>	Passifloraceae	พืชชายน้ำ	X	X
11	กกขนาก	Small flower umbrella plant	<i>Cyperus difformis L.</i>	Cyperaceae	พืชชายน้ำ	X	-
12	กล้วยน้ำว้า	Cultivated banana	<i>Musa ABB cv. Kluai 'Namwa'</i>	Musaceae	พืชชายน้ำ	X	-
13	ไผ่รวก	-	<i>Hirsostachys siamensis Gamble</i>	Gramineae	พืชชายน้ำ	X	X
14	ต้นกะเม็ง	False Daisy	<i>Eclipta prostrata L.</i>	Compositae	พืชชายน้ำ	X	-



ตาราง 3.11-8 (ต่อ) ชนิดของพืชน้ำบริเวณพื้นที่ที่ศึกษา

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ประเภท	สถานีที่ 1 ห้วยลำนะหลอด	สถานีที่ 2 ห้วยลำลูง
15	ผักปอด	Gooseweed	<i>Sphenoclea zeylanica Gaertn</i>	Sphenocleaceae	พืชชายน้ำ	X	-
16	ตะขมฝรั่ง	Manila cherry	<i>Muntingia calabura L.</i>	Tiliceae	พืชชายน้ำ	X	-
รวม			16 ชนิด	13 วงศ์	-	16 ชนิด	7 ชนิด



			
<p>รูปที่ 3.11-4</p>	<p>ลักษณะตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษา สถานีที่ 1 ห้วยลำนะหลอด</p>		
			
<p>รูปที่ 3.11-5</p>	<p>ลักษณะตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษา สถานีที่ 2 ห้วยลำลู่</p>		



### 3.11.3 สรุปผลการศึกษาระบบนิเวศทางน้ำ

จากการสำรวจพบสัตว์น้ำทั้งสิ้น 3 ครอบครัว 5 สกุล 5 ชนิด สถานีที่ 1 พบสัตว์น้ำทั้งหมด 3 ครอบครัว 5 สกุล 5 ชนิด จับสัตว์น้ำได้ 251 ตัว น้ำหนักรวม 1,472 กรัม สถานีที่ 2 ทำการสำรวจพบสัตว์น้ำทั้งหมด 3 ครอบครัว 5 สกุล 5 ชนิด จับสัตว์น้ำได้ทั้งหมด 249 ตัว น้ำหนักรวม 1,311 กรัม

พบแพลงก์ตอนทั้งหมด 27 ชนิด โดยแบ่งแพลงก์พืช 17 ชนิด และแพลงก์ตอนสัตว์ 10 ชนิด แพลงก์ตอนพืชรวมทั้งหมด 601 เซลล์ต่อลิตรแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ Chlorophyta (Green algae) Chromophyta และ Cyanophyta แพลงก์ตอนกลุ่มที่พบมากที่สุด ได้แก่ กลุ่ม Chlorophyta (Green algae) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 167 เซลล์ต่อลิตร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ Arthropods และ Rotifers กลุ่มที่พบมากที่สุด ได้แก่ Arthropods

พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 7 ชนิด โดยสถานีที่ 1 ห้วยลำนะหลอด พบจำนวน 283 ตัวต่อตารางเมตร และสถานีที่ 2 ห้วยลำสูง พบจำนวน 198 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินที่พบ แบ่งออกเป็น 2 ไฟลัม ได้แก่ Arthropoda และ Mollusca โดยพบกลุ่มของ Arthropoda จำนวน 214 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนในกลุ่ม Mollusca ก็พบจำนวน 267 ตัวต่อตารางเมตร

ในการศึกษาพันธุ์ไม้น้ำ พบว่า มีความหลากหลายของพืชในภาพรวม มีจำนวนทั้งหมด 16 ชนิด 13 วงศ์ แสดงว่ามีจำนวนความสมบูรณ์ของแหล่งน้ำระดับปานกลางถึงต่ำ เนื่องจากบริเวณสถานีที่สำรวจมีน้ำค่อนข้างนิ่ง และมีลักษณะน้ำไม่ลึกเกินไป อยู่ระหว่าง 50-200 เซนติเมตร พื้นที่ของน้ำในสถานีที่ 1 ลักษณะเป็นโคลน ส่วนสถานีที่ 2 ค่อนข้างนิ่ง และมีลักษณะน้ำไม่ลึกเกินไป อยู่ระหว่าง 50-180 เซนติเมตร ลักษณะเป็นโคลน

#### ค่าดัชนีทางระบบนิเวศทางน้ำ

1) **ค่าดัชนีความมากชนิด** จากการศึกษาในระบบนิเวศ สัตว์น้ำ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน มีค่า 1.67 , 3.75 – 5.99 , 3.14 – 4.27 และ 2.18 – 2.45 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ายิ่งยวดแสดงถึงความมากชนิดสูง ซึ่งในพื้นที่ระบบนิเวศสมบูรณ์อาจจะมีค่าสูงเกิน 5.00 ได้ (จิตติมา, 2544)

2) **ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ** ของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน มีค่า 0.84 – 0.94 , 1.51 – 2.10 , 2.14 – 2.21 และ 1.99 – 2.13 ซึ่งระบบนิเวศสมบูรณ์จะต้องมีความหลากหลายชนิดและยิ่งใกล้ 1.00 แสดงถึงมีความสม่ำเสมอของชนิดสูง (จิตติมา, 2544)

3) **ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด** ของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์หน้าดิน มีค่า 0.59 – 0.66 , 1.86 – 2.00 , 1.72 – 2.14 และ 1.55 – 1.80 ในภาพรวมของพื้นที่ที่ศึกษาแสดงว่าอยู่ในเกณฑ์พอใช้ แสดงถึงคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตพออาศัยอยู่ได้ จากการศึกษาของ Upton (1992) พบว่าดัชนีความหลากหลายมีค่ามากกว่า 2 แสดงถึงคุณภาพน้ำที่ดี เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต ค่าดัชนีระหว่าง



1-2 แสดงถึงคุณภาพน้ำในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตพออาศัยอยู่ได้ และค่าดัชนีต่ำกว่า 1 แสดงถึงคุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมสำหรับการอาศัยของสิ่งมีชีวิต

ภาพรวมของแหล่งน้ำบริเวณที่ทำการศึกษาดังกล่าว พบว่า ไม่ค่อยพบการทำการประมงของชุมชน เนื่องจากแหล่งน้ำมีขนาดเล็ก ปริมาณน้ำมาก และมีน้ำค่อนข้างน้อยในบางฤดูกาล ตลอดจนมีพืชน้ำหนาแน่น ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ในภาพรวมระดับที่ต่ำถึงปานกลาง