

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๔/๒๕๖๐



Technical Paper no. 4/2017

โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี
Structure and Distribution of Fish Community
in the Chanthaburi River

แสงเดือน นาคสุวรรณ
จกมล บุญงาม
มัลลิกา วรรณประภา
สุชาติ พึ่งฉิมพลี
วรมิตร ศิลปชัย

Sangdoune Nakswon
Jongkon Boon-ngam
Mullika Wannaprapha
Suchat Pungchimplee
Woramit Sinlapachai

กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด
กรมประมง
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

Inland Aquaculture Research and
Development Division
Department of Fisheries
Ministry of Agriculture and Cooperatives

เอกสารวิชาการฉบับที่ ๔/๒๕๖๐



Technical Paper no. 4/2017

โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี
Structure and Distribution of Fish Community
in the Chanthaburi River

แสงเดือน นาคสุวรรณ
จกมล บุญงาม
มัลลิกา วรณประภา
สุชาติ ฝั่งฉิมพลี
วรมิตร ศิลปชัย

Sangdoune Nakswon
Jongkon Boon-ngam
Mullika Wannaprapha
Suchat Pungchimplee
Woramit Sinlapachai

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด
เขต 7 (ชลบุรี)

กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

กรมประมง

๒๕๖๐

Inland Aquaculture Research and
Development, Regional Center 7 (Chon Buri)

Inland Aquaculture Research and
Development Division

Department of Fisheries

2017

รหัสทะเบียนวิจัย 56-0550-56007-002

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	3
วิธีดำเนินการ	3
1. การวางแผนการศึกษา	3
2. วิธีการรวบรวมข้อมูล	5
3. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	6
ผลการศึกษา	10
1. ความหลากหลายและความชุกชุมของประชาคมปลา	10
2. โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลา	13
3. การเปรียบเทียบโครงสร้างของประชาคมปลา	22
4. โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลา	26
สรุปผลและวิจารณ์ผลการศึกษา	35
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก	43

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 พิกัดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์และลักษณะของสภาพพื้นที่บริเวณจุดสุ่มตัวอย่างในแม่น้ำจันทบุรี ระหว่างการศึกษาเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	4
2 จำนวนชนิดพันธุ์ปลาและวงศ์ปลาที่พบในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	11
3 ความชุกชุมของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง (กิโกรัมต่อไร่) ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	12
4 ความชุกชุมของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	13
5 โครงสร้างกลุ่มปลาโดยน้ำหนักและจำนวนของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	16
6 ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศน์ของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	21
7 ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึง (%) ตามจุดสำรวจของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	23
8 ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึง (%) ตามเที่ยวที่เดือนสำรวจของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	23
9 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงภายในกลุ่มโครงสร้างประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่าง ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	26
10 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโครงสร้างประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	26
11 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาตามจุดสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	33
12 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาตามเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	34

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่พบตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกันระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	43
2 การกระจายความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกัน ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	50
3 ความชุกชุมโดยสัดส่วนน้ำหนักและจำนวนของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกัน ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	57
4 โครงสร้างประชาคมปลาโดยค่าดัชนีความคล้ายคลึงแบบ Bray-curtis similarity ตามจุดสำรวจร่วมกับเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกันและ ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงสิงหาคม 2556	62

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่แสดงจุดสุ่มตัวอย่างของการศึกษาโครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	5
2	โครงสร้างโดยน้ำหนักของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	14
3	โครงสร้างโดยจำนวนของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	14
4	โครงสร้างโดยน้ำหนักของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีตามจุดสำรวจ จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	15
5	โครงสร้างกลุ่มปลาตามจุดสำรวจของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	17
6	โครงสร้างกลุ่มปลาตามเดือนสำรวจของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	17
7	ลักษณะโครงสร้างประชาคมปลาในแต่ละเดือนที่สำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	19
8	ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศน์ของประชาคมปลาตามจุดสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	22
9	การวิเคราะห์ Cluster analysis (ภาพบน) และ MDS (ภาพล่าง) ของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	24
10	โครงสร้างชีวมวลของประชาคมปลาจากผลจับของชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกันตามชนิดปลาในแม่น้ำจันทบุรี ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	27
11	โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชากรปลาไส้ตันตาแดงตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	28
12	โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชากรปลาสร้อยนกเขา ตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	29

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
13	โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชากรปลาสดตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	30
14	โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชากรปลาหมอช้างเหยียบตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	31
15	โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชากรปลากุฏ ตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจ ในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	32
16	โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาตามจุดสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	33
17	โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาตามเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	34
18	โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชากรปลาตามจุดสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556	35

โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี

แสงเดือน นาคสุวรรณ^{๑*} จงกล บุญงาม^๒ มัลลิกา วรรณประภา^๓ สุชาติ ผึ้งฉิมพลี^๔ และวรมิตร ศิลปชัย^๑

^๑ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเขต ๗ (ชลบุรี)

^๒ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดระยอง

^๓ศูนย์ควบคุมการแจ้งเข้า-ออกเรือประมงชลบุรี

^๔ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดสิงห์บุรี

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีดำเนินการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา คือ 20, 30, 40, 55, 70 และ 90 มิลลิเมตร จาก 6 จุดสำรวจ และ 4 เทียวยสำรวจ ในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556 ข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์และนำเสนอความหลากหลาย ความชุกชุม ลักษณะโครงสร้าง และการแพร่กระจายของประชาคมปลา รวมทั้งการเปรียบเทียบการจัดกลุ่มของโครงสร้างประชาคมปลาของตัวอย่างสุ่ม

ผลการศึกษาพบแม่น้ำจันทบุรีมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลารวม 116 ชนิด 49 วงศ์ จำแนกเป็นพันธุ์ปลาน้ำจืด 59 ชนิด 19 วงศ์ และพันธุ์ปลาน้ำกร่อย 57 ชนิด 34 วงศ์ โดยพบพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียนมีจำนวนชนิดมากที่สุดรวม 22 ชนิด มีปริมาณความชุกชุมในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำโดยมีค่าผลผลิตปลาต่อพื้นที่เฉลี่ย 5.37 ± 3.02 กิโลกรัมต่อไร่ และผลจับต่อการลงแรงของชุดเครื่องมือข่ายเฉลี่ย 201 ± 124 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โครงสร้างกลุ่มปลาโดยน้ำหนักและจำนวนประกอบด้วยพันธุ์ปลาในกลุ่มปลาอื่นๆ มากที่สุดร้อยละ 66.14 และ 69.26 และโครงสร้างประชาคมปลาโดยรวมที่ร้อยละ สี่สิบร้อยละ 80 ประกอบด้วยพันธุ์ปลาจำนวน 22 ชนิด และ 17 ชนิด ตามลำดับ

การศึกษาลักษณะประชาคมปลาโดยดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศน์พบมีค่าในระดับปานกลางโดยมีดัชนีความมากชนิดเฉลี่ย 2.76 ± 0.20 ค่าดัชนีความเท่าเทียมเฉลี่ย 0.63 ± 0.09 และค่าดัชนีความหลากหลายเฉลี่ย 2.75 ± 0.40 ภาพเส้นโค้งการจัดลำดับความชุกชุมของประชาคมปลาบ่งชี้ว่าที่จุดสำรวจที่ 3, 4 และ 6 ของบาง เทียวยสำรวจจะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของพันธุ์ปลาชนิดเด่นแตกต่างไปจากจุดสำรวจอื่นๆ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชาคมปลาโดยรวมพบมีค่าเฉลี่ยในระดับค่อนข้างต่ำเฉลี่ยร้อยละ 26.76 การวิเคราะห์กลุ่มและมาตรพหุมิติพบประชาคมปลาแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ตามปัจจัยความแตกต่างของพื้นที่ศึกษาในแหล่งน้ำ โดยกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงเฉลี่ยร้อยละ 50.35 และ 37.91 ตามลำดับ และพบพันธุ์ปลาแป้นเหลืองทอง ปลาแป้นแก้ว ปลาเสือสุมาตรา และปลาชีวทางกรรไกร เป็นพันธุ์ปลาหลักที่บ่งชี้ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

คำสำคัญ : แม่น้ำจันทบุรี ประชาคมปลา โครงสร้างและการแพร่กระจาย

*ผู้รับผิดชอบ: ๔๔/๑ หมู่ ๑๑ ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ๒๐๒๑๐ โทร. ๐ ๓๘๓๔ ๑๑๖๖

e-mail: sangdoenn@fisheries.go.th

Structure and Distribution of Fish Community in the Chanthaburi River

Sangdoune Nakswon^{1*} Jongkon Boon-ngam² Mullika Wannaprapha³
Suchart Pungchimplee⁴ and Woramit Sinlapachai¹

¹Inland Aquaculture Research and Development, Regional Center 7 (Chon Buri)

²Rayong Inland Fisheries Research and Development Center

³Chonburi Port in – Port out Control Center

⁴Sing Buri Inland Aquaculture Research and Development Center

Abstract

A study on structure and distribution of fish community in the Chanthaburi River was investigated by seine net and a set of gillnet sampling (20, 30, 40, 55, 70 and 90 mm). Field survey was conducted during December 2012 to August 2013 from 6 stations 4 sampling periods. All data were analysed to identify fish diversity, abundance, fish community structure and distribution, and also comparison of community structure by multivariate analysis.

The study indicated there were 116 fish species from 49 families found which Cyprinids was the most dominant group as 22 species. The freshwater fish diversity was retained as 59 species from 19 families and the brackish water fish diversity was 57 species from 34 families. The abundance was estimated at medium to low level, which composed of abundance by area catch as 5.37 ± 3.02 kg/rai and catch per unit of effort of gillnets as 201 ± 124 g/100 m²/night. The majority of fish group structure in term of weight basis and number basis was consisted of fishes in miscellaneous group as 66.14% and 69.26%. Whereas the community structure at 80% accumulative comprised of 22 and 17 species, respectively. The characteristic of fish community structure by ecological indice showed a moderate value by richness, evenness and diversity indices as 2.76 ± 0.20 , 0.63 ± 0.09 and 2.75 ± 0.40 , respectively. The pattern of rank species abundance curve of community structure showed the different pattern of the dominance species group at station 3, 4 and 6 in some sampling period. An average of Bray–Curtis similarity index of all fish community data was 26.76%. The clustering of fish community structure divided into 2 groups by the influenced of sampling stations. Group 1 and 2 were similar together at the average Bray–Curtis similarity index as 50.35% and 37.91%, respectively. *Nuchequula gerreoides*, *Parambassis siamensis*, *Systemus partipentazona* and *Rasbora trilineata* were the dominance fish species indicated their difference between two groups.

Key words: Chanthaburi river, fish community, structure and distribution

*Corresponding author: 44/1 Moo 11 Bangphra Sub-district, Sriracha District, Chonburi Province 20210 Tel. 0 3834 1166 e-mail: sangdoenn@fisheries.go.th

คำนำ

แม่น้ำจันทบุรีเป็นแม่น้ำที่สำคัญของจังหวัดจันทบุรี เกิดจากเทือกเขาสอยดาวในเขตอำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี แล้วไหลลงสู่ทะเลที่ตำบลปากน้ำแหลมสิงห์ อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 100 กิโลเมตร มีลำน้ำสาขาที่สำคัญคือ คลองตารอง คลองตาหลิว คลองทุ่งเพล (คลองปรีหรือคลองพยาธิ) ไหลมาบรรจบกัน โดยคลองตารองประกอบด้วยคลองเส คลองทับมาก คลองย่านยาว คลองจก คลองดินสอ คลองบุญมาก ซึ่งมีต้นน้ำจากสันเขาจันทบุรีตอนบนที่บริเวณเขตติดต่อกับจังหวัดสระแก้ว โดยลำน้ำส่วนหนึ่งไหลไปทางทิศเหนือไปบรรจบคลองพระสะทึง อีกส่วนหนึ่งไหลมาทางใต้ลงสู่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี

ตลอดสายน้ำของแม่น้ำจันทบุรีมีการใช้ประโยชน์ทั้งเพื่อเป็นแหล่งน้ำหลักในการทำเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำสวนผลไม้ซึ่งเป็นอาชีพหลักในพื้นที่และมีการใช้สารเคมีและยากำจัดศัตรูพืชเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งน้ำเพื่อการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และเป็นแหล่งน้ำดิบในการทำน้ำประปาของจังหวัดจันทบุรี รวมทั้งเป็นทางระบายน้ำทั้งจากชุมชนเมืองจันทบุรีอีกด้วย จึงส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมหรือการเปลี่ยนแปลงสภาพทางนิเวศวิทยาของแม่น้ำจันทบุรีในแต่ละฤดูกาล อีกทั้งเมื่อแม่น้ำจันทบุรีไหลลงสู่อ่าวไทยก็มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับความเค็มตามระยะทางในลำน้ำ ซึ่งปัจจุบันได้มีการสร้างเขื่อนยางปิดกั้นลำน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเค็มแพร่กระจายเข้ามาถึงบริเวณตอนกลางและบริเวณต้นน้ำในช่วงฤดูแล้ง จากการเปลี่ยนแปลงค่าความเค็มในลำน้ำก็จะส่งผลต่อเนื่องถึงลักษณะและรูปแบบการกระจายของพันธุ์ปลาหลายชนิด จึงมีผลต่อเนื่องโดยรวมถึงระดับความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำในแม่น้ำ รวมทั้งลักษณะโครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลา ดังนั้นการศึกษาถึงโครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีในครั้งนี้จึงเป็นข้อมูลที่สำคัญ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงลักษณะความหลากหลายและความชุกชุมของประชาคมปลา รวมทั้งองค์ประกอบของโครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลา เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาในการกำหนดแนวทางและมาตรการในการอนุรักษ์และบริหารจัดการด้านการประมงเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุดและยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายและความชุกชุมของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี
2. เพื่อประเมินโครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี
3. เพื่อประเมินโครงสร้างขนาดและชีวมวลของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี

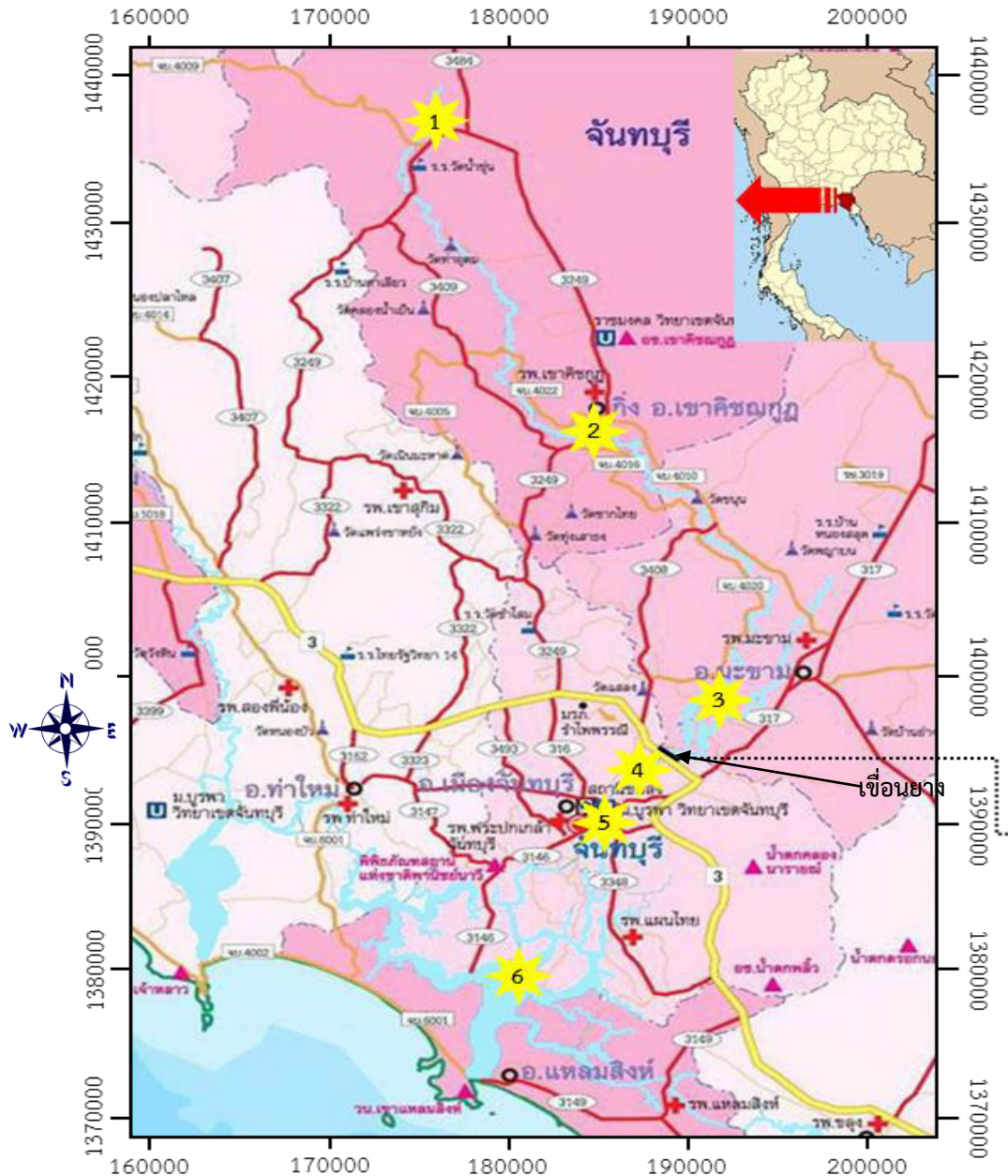
วิธีดำเนินการ

1. การวางแผนการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ได้วางแผนการวิจัยโดยกำหนดจุดสุ่มตัวอย่างในแม่น้ำตามลักษณะสภาพนิเวศน์ของลำน้ำที่ต่างกันออกเป็น 6 จุดสำรวจ ดังมีรายละเอียดตามตารางที่ 1 และภาพที่ 1

ตารางที่ 1 พิกัดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์และลักษณะของสภาพพื้นที่บริเวณจุดสู่มตัวอย่างในแม่น้ำจันทบุรี
ระหว่างการศึกษาเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

จุดสำรวจที่	พิกัดทางภูมิศาสตร์		สถานที่สู่มเก็บตัวอย่าง
	เหนือ	ตะวันออก	
จุดที่ 1 วัดคลองตาหลวง	1439496	179732	บริเวณคลองตารอง ม.5 ต.จันทเขลม อ.เขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี - เป็นพื้นที่ติดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว มีสวนยางพารา ประมาณร้อยละ 80 ที่เหลือเป็นสวนผลไม้และสวนกล้วยไข่
จุดที่ 2 คลองกระทิง	1416100	186507	บริเวณคลองกระทิง ม.10 ต.พลวง อ.เขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี - เป็นพื้นที่สวนผลไม้ประมาณร้อยละ 80 ที่เหลือเป็นสวนกล้วยไข่ สวนยางพารา และเป็นแหล่งชุมชน
จุดที่ 3 บ้านน้ำรัก	1401030	191020	บริเวณวัดน้ำรัก (วัดท่าหลวง) ม.3 ต.ท่าหลวง อ.มะขาม จ.จันทบุรี - เป็นพื้นที่สวนผลไม้ประมาณร้อยละ 80 ที่เหลือเป็นสวนกล้วยไข่ สวนยางพารา และแหล่งชุมชน โดยบริเวณพื้นที่นี้จะมีลำน้ำ อีกสายไหลมาบรรจบ ซึ่งจะไหลผ่านพื้นที่สวนผลไม้ สวน ยางพารา และแหล่งชุมชน เช่นกัน
จุดที่ 4 บ้านหัววัง	1397340	187396	บริเวณเขื่อนยาง ม.1 ต.จันทนิมิต อ.เมือง จ.จันทบุรี - เป็นพื้นที่สวนผลไม้ประมาณร้อยละ 80 ที่เหลือเป็นสวนกล้วยไข่ สวนยางพารา และเป็นแหล่งชุมชน
จุดที่ 5 เทศบาลเมืองจันทบุรี	1393265	183208	บริเวณสะพานวิทยุศาสตร์ถึงสะพานมหาราช อ.เมือง จ.จันทบุรี - เป็นแหล่งชุมชนขนาดใหญ่ แม่น้ำไหลผ่านเขตเทศบาลเมือง จันทบุรี มีศูนย์การค้า ห้างร้าน ร้านอาหาร โรงแรม และ สถานศึกษา เป็นต้น และเขตเทศบาลเมืองยังไม่มีระบบบำบัด น้ำเสีย น้ำทิ้งจากชุมชนจึงปล่อยลงสู่แม่น้ำจันทบุรีโดยตรง
จุดที่ 6 บ้านท่าแฉลบ	1387139	182331	บริเวณ ม.10 บ้านท่าแฉลบ ต.บางกะจะ อ.เมือง จ.จันทบุรี - เป็นพื้นที่ชุมชน ป่าพรุ ป่าชายเลน นาข้าว บ่อเลี้ยงกุ้ง ประมง พื้นบ้าน ท่าเทียบเรือ รีสอร์ท และร้านอาหารริมแม่น้ำ



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงจุดสุ่มตัวอย่างของการศึกษาโครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

2. วิธีการรวบรวมข้อมูล

การศึกษาโครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีในครั้งนี้ทำการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท ดังนี้

1) เครื่องมืออวนท่อบดถึง โดยใช้วนตาถี่ขนาดช่องตา 0.5 เซนติเมตร ยาว 100 เมตร ความลึก 2 เมตร ล้อมจับสัตว์น้ำในพื้นที่สุ่มตัวอย่างที่กำหนด จุดสำรวจจะ 3 ข้าง โดยมีลักษณะการสุ่มตัวอย่างเป็นพื้นที่รูปครึ่งวงกลม มีพื้นที่สุ่มตัวอย่างประมาณวงละ 400 ตารางเมตร

2) ชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา รวบรวมตัวอย่างโดยนำชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา มาเรียงต่อกันเป็นแนวตรงแบบสุ่มโดยตลอด จุดสำรวจจะ 3 ซ้ำ วางข่ายในเวลาเย็นและเก็บข่ายในเวลาเช้าของวันถัดไป ชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา ประกอบด้วยขนาดช่องตาและพื้นที่ข่าย ดังนี้

ข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีความยาว 15.0 เมตร ลึก 2 เมตร พื้นที่ 30 ตารางเมตร

ข่ายขนาดช่องตา 30 มิลลิเมตร มีความยาว 30.0 เมตร ลึก 2 เมตร พื้นที่ 60 ตารางเมตร

ข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร มีความยาว 30.0 เมตร ลึก 2 เมตร พื้นที่ 60 ตารางเมตร

ข่ายขนาดช่องตา 55 มิลลิเมตร มีความยาว 50.0 เมตร ลึก 2 เมตร พื้นที่ 100 ตารางเมตร

ข่ายขนาดช่องตา 70 มิลลิเมตร มีความยาว 50.0 เมตร ลึก 2 เมตร พื้นที่ 100 ตารางเมตร

ข่ายขนาดช่องตา 90 มิลลิเมตร มีความยาว 50.0 เมตร ลึก 2 เมตร พื้นที่ 100 ตารางเมตร

นำตัวอย่างปลาที่รวบรวมได้ของแต่ละเครื่องมือสุ่มตัวอย่างมาจำแนกชนิดและจัดลำดับตามการศึกษาทางอนุกรมวิธานของสัตว์น้ำ ซึ่งน้ำหนักและวัดความยาวปลารายตัวด้วยเครื่องชั่งที่มีความละเอียด 0.01 กรัม และไม้วัดที่มีความละเอียด 0.1 เซนติเมตร แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณตามสูตรและวิธีการต่างๆ ส่วนชนิดพันธุ์ปลาที่ยังไม่สามารถจำแนกได้ ทำการเก็บรักษาในน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้นร้อยละ 10 เพื่อนำกลับไปจำแนกต่อในห้องปฏิบัติการด้วยหนังสือคู่มือของ ขวลิต และคณะ (2540); ขวลิต (2547); Smith (1945); Taki (1974) และ Rainboth (1996) ต่อไป

3. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ดำเนินการด้วยเครื่องมือสุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน ดังนั้นก่อนนำข้อมูลไปทำการวิเคราะห์จึงได้มีการจัดการข้อมูลเบื้องต้นให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นหน่วยเดียวกันเพื่อสามารถนำไปวิเคราะห์และเปรียบเทียบกันได้ต่อไป ดังนี้

1) เครื่องมืออวนทับตลิ่ง ปรับข้อมูลตัวอย่างสุ่มของปริมาณผลจับปลาให้อยู่ในรูปแบบของหน่วยพื้นที่สุ่มตัวอย่างที่เท่ากัน มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่ และตัวต่อไร่

2) ชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา ปรับข้อมูลตัวอย่างสุ่มของปริมาณผลจับปลาให้อยู่ในรูปแบบของหน่วยสุ่มตัวอย่างที่เท่ากัน มีหน่วยเป็นกรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และตัวต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน

3.1 ความชุกชุมของประชาคมปลา

3.1.1 ค่าผลผลิตต่อพื้นที่หรือผลผลิตทางการประมง (standing crop) เป็นตัวชี้วัดที่บ่งบอกถึงปริมาณความชุกชุมของสัตว์น้ำที่มีในแหล่งน้ำ โดยสุ่มตัวอย่างจากเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และคำนวณค่าตามสูตรของ Swingle (1950) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่ ดังนี้

$$\text{ค่าผลผลิตทางการประมง (Standing crop) (กิโลกรัมต่อไร่)} = \frac{\text{น้ำหนักปลาที่สุ่มตัวอย่างได้ทั้งหมด (กิโลกรัม)}}{\text{พื้นที่น้ำที่สุ่มตัวอย่าง (ไร่)}}$$

3.1.2 ความชุกชุมสัมพัทธ์ของเครื่องมือข่าย เป็นค่าที่บ่งชี้ถึงปริมาณความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์น้ำในเชิงผลจับต่อหน่วยการลงแรงของชุดเครื่องมือข่าย (catch per unit of effort, CPUE) มีหน่วยเป็นกรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ใช้วิธีการคำนวณตามสูตรของ swingle (1950) ดังนี้

$$\frac{\text{ความชุกชุมสัมพัทธ์ของชุดเครื่องมือข่าย (CPUE) (กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตร.ม./คืน)}}{\text{น้ำหนักปลาที่สุ่มตัวอย่างได้ทั้งหมด (กรัม)}} = \frac{\text{น้ำหนักปลาที่สุ่มตัวอย่างได้ทั้งหมด (กรัม)}}{\text{พื้นที่ข่าย (100 ตร.ม.) \times \text{ระยะเวลาจับปลา (คืน)}}$$

3.1.3 ความถี่ในการพบชนิดพันธุ์ปลา ความถี่ในการพบชนิดพันธุ์ปลา (frequency of occurrence) เป็นค่าที่บ่งชี้ถึงความถี่หรือโอกาสของการได้พบปลาแต่ละชนิดในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ซึ่งแสดงถึงลักษณะหรือการกระจายของชนิดปลาในเชิงพื้นที่และเชิงเวลามีค่าเป็นร้อยละ (Kolding, 1989) โดยคำนวณจากสูตร

$$\frac{\text{ความถี่ในการพบชนิดพันธุ์ปลา (\%F)}}{\text{ชนิดพันธุ์ปลา (\%F)}} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบพันธุ์ปลาชนิดนั้น}}{\text{จำนวนครั้งที่ทำการสุ่มตัวอย่างทั้งหมด}} \times 100$$

3.2 องค์ประกอบโครงสร้างและการกระจายของประชาคมปลา

3.2.1 องค์ประกอบของชนิดปลา (percentage species composition) เป็นค่าที่แสดงถึงประสิทธิภาพการอยู่รอดของประชาคมปลาชนิดต่างๆ ในแหล่งน้ำนั้น โดยปกติคำนวณได้ 2 แบบ คือ องค์ประกอบของชนิดปลาโดยจำนวน (%N) และองค์ประกอบของชนิดปลาโดยน้ำหนัก (%W) มีหน่วยเป็นร้อยละ (Kolding, 1989) โดยคำนวณจากสูตร

$$\frac{\text{องค์ประกอบโดยจำนวน (\%N)}}{\text{จำนวน (\%N)}} = \frac{\text{จำนวนของชนิดปลาที่พบ}}{\text{จำนวนของปลาทั้งหมด}} \times 100$$

$$\frac{\text{องค์ประกอบโดยน้ำหนัก (\%W)}}{\text{น้ำหนัก (\%W)}} = \frac{\text{น้ำหนักของชนิดปลาที่พบ}}{\text{น้ำหนักของปลาทั้งหมด}} \times 100$$

3.2.2 เส้นโค้งการจัดลำดับความชุกชุมของพันธุ์ปลา (Ranked species abundance curve) เป็นการวิเคราะห์และเปรียบเทียบการกระจายของประชาคมปลาด้วยการเปรียบเทียบลักษณะเส้นกราฟความชุกชุมของสิ่งมีชีวิตในแต่ละจุดสำรวจ และเดือนสำรวจตามวิธีของ species abundance distribution (Clarke and Warwick, 1994) โดยการเปรียบเทียบลักษณะเส้นกราฟที่ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างค่าร้อยละสะสมของปริมาณสิ่งมีชีวิตในชนิดที่พบมากกับการเรียงลำดับในมาตราส่วน logarithm ของชนิดสิ่งมีชีวิตที่พบจากมากไปน้อย

3.3 การประเมินค่าดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศน์

3.3.1 ดัชนีความหลากหลาย (richness index) เป็นค่าที่บอกถึงความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่พบในแต่ละจุดสำรวจ และเดือนสำรวจ มีพื้นฐานการคำนวณจากจำนวนชนิดที่พบทั้งหมด และจำนวนตัวปลาที่พบทั้งหมด การศึกษาครั้งนี้ใช้การคำนวณค่าดัชนีความหลากหลายตามวิธีของ Margalef index (Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) จากสูตร

$$R = (S-1) / \ln(n)$$

โดย

$$R = \text{ค่าดัชนีความหลากหลาย}$$

$$S = \text{จำนวนชนิดทั้งหมดที่พบ}$$

$$N = \text{จำนวนตัวทั้งหมดที่พบ}$$

$$\ln = \text{natural logarithm}$$

3.3.2 ดัชนีความเท่าเทียม (evenness index หรือ equitability index) เป็นค่าที่บอกถึงการกระจายของปลาในแต่ละชนิดของแต่ละจุดสำรวจ และเดือนสำรวจ เมื่อคำนวณแล้วมีค่าสูงแสดงว่าที่จุดสำรวจหรือเดือนสำรวจนั้นประกอบด้วยชนิดปลาที่มีจำนวนที่ใกล้เคียงกันและมีการกระจายที่เหมือนกัน การศึกษาใช้การคำนวณค่าดัชนีความเท่าเทียมตามวิธีของ Pielou index (Washington, 1984; Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) โดยมีสูตรดังนี้

$$E = H / \ln S \text{ หรือ } H / H_{\max} \quad (H_{\max} = \ln S)$$

โดย

$$E = \text{ค่าดัชนีความเท่าเทียม}$$

$$H = \text{ค่าดัชนีความหลากหลาย}$$

$$S = \text{จำนวนชนิดที่พบในจุดสำรวจ/เดือนสำรวจนั้น}$$

$$H_{\max} = \text{ค่าดัชนีความหลากหลายที่มีค่าได้มากที่สุดของแต่ละจุดสำรวจ/เดือนสำรวจ จากการพบจำนวนในแต่ละชนิด (S) มีปริมาณมากเท่า ๆ กัน}$$

3.3.3 ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (diversity index) เป็นดัชนีที่ใช้บ่งชี้ระดับความหลากหลายหรือความแตกต่างของชนิดพันธุ์ปลาที่พบ และบ่งบอกคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำทั้งภายในแต่ละจุดสำรวจ และโดยภาพรวมของแหล่งน้ำ การวิเคราะห์ใช้การคำนวณตามสูตรของ Shannon-Weiner Diversity Index (Washington, 1984; Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) โดยมีสูตรดังนี้

$$H = - \sum (p_i \log_2 p_i)$$

โดย

$$H = \text{ดัชนีความหลากหลาย}$$

$$p_i = \text{สัดส่วนของจำนวนปลาชนิดที่ i ต่อจำนวนทั้งหมดในตัวอย่าง}$$

3.4 การเปรียบเทียบโครงสร้างประชาคมปลา

3.4.1 การเปรียบเทียบด้วยค่าดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index) ของประชาคมปลาที่พบในแต่ละจุดสำรวจร่วมกับเดือนสำรวจ โดยลักษณะการเปรียบเทียบแต่ละคู่ตามปัจจัยที่ศึกษา ในการศึกษาใช้วิธีการคำนวณตามค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงแบบ Bray-Curtis (Washington, 1984; Ludwig and Reynolds, 1988; Clarke and Warwick, 1994) โดยนำเสนอด้วยตารางเมทริกซ์ ค่าที่ได้ถ้ามีค่าสูงแสดงถึงประชาคมสิ่งมีชีวิตที่พบมีความคล้ายคลึงกันมาก สูตรที่ใช้อยู่ในรูปเมทริกซ์ของแถวในแนวตั้งและแนวนอนดังนี้

$$S = 100[1 - (\sum_{(i=1 \rightarrow n)} |Y_{ij} - Y_{ik}|) / (\sum_{(i=1 \rightarrow n)} (Y_{ij} + Y_{ik}))]$$

โดย

$$S = \text{ค่าดัชนีความคล้ายคลึง มีค่าอยู่ระหว่าง 0-100}$$

ถ้า $S = 0$ แสดงว่าทั้งสองตัวอย่างไม่มีชนิดและปริมาณที่เหมือนกัน

$S = 100$ แสดงว่าทั้งสองตัวอย่างมีชนิดและปริมาณที่เหมือนกัน

$$Y = \text{จำนวนชนิด } i \text{ ที่พบในตัวอย่างจุดสำรวจ หรือเดือนสำรวจ } j$$

$$K = \text{จำนวนชนิด } i \text{ ที่พบในตัวอย่างจุดสำรวจ หรือเดือนสำรวจ } k$$

$$Y_{ij} = \text{ชนิด } i \text{ ที่พบในจุดสำรวจ หรือเดือนสำรวจ } j$$

$$Y_{ik} = \text{ชนิด } i \text{ ที่พบในจุดสำรวจ หรือเดือนสำรวจ } k$$

3.4.2 การวิเคราะห์กลุ่ม (Cluster analysis) ซึ่งเป็นวิธีวิเคราะห์ทางสถิติแบบการวิเคราะห์หลายตัวแปร (multivariate analysis) โดยจำแนกลักษณะการจัดกลุ่มความหลากหลายและความชุกชุมของประชาคมปลาที่สุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีพื้นฐานการคำนวณและการเปรียบเทียบจากค่าดัชนีความคล้ายคลึงแบบ Bray-curtis similarity index ของประชาคมปลาที่พบในแต่ละจุดสำรวจและเดือนสำรวจ ก่อนการคำนวณได้แปลงข้อมูล เพื่อให้มีการกระจายที่เท่าเทียมกัน ผลการวิเคราะห์ของวิธี cluster analysis ได้นำเสนอโดยภาพ dendrogram หรือ tree diagram แบบ hierarchical clustering (Clarke and Warwick, 1994)

3.4.3 การวิเคราะห์มาตรพหุมิติ (ordination multidimensional scaling, MDS) เป็นการวิเคราะห์ทางสถิติแบบหลายตัวแปร เพื่อแสดงลักษณะการจัดกลุ่มความหลากหลายและความชุกชุมของประชาคมปลา โดยใช้พื้นฐานการคำนวณและเปรียบเทียบค่า Bray-Curtis similarity index ของประชาคมปลาที่พบในแต่ละจุดสำรวจและเดือนสำรวจ ภาพการกระจายที่ได้มีระยะความใกล้เคียงของแต่ละคู่เปรียบเทียบ ซึ่งบอกระดับความคล้ายคลึงกันว่ามีอยู่มากหรือน้อย ตำแหน่งของคู่ที่อยู่ใกล้กันจะมีความคล้ายคลึงกันมากกว่าตำแหน่งของคู่ที่อยู่ไกลกันออกไป และมีค่า stress value ที่เป็นตัวบ่งชี้ความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ว่ามีความน่าเชื่อถือเพียงไร โดยมีค่าดังนี้

- 1) stress value < 0.05 ภาพการวิเคราะห์ที่ได้มีความแม่นยำสูงมากและมีความน่าเชื่อถืออย่างยิ่ง
- 2) stress value < 0.10 ภาพการวิเคราะห์ที่ได้มีความแม่นยำสูง และมีความน่าเชื่อถือไม่ทำให้แปรผลผิดพลาด
- 3) stress value < 0.20 ภาพการวิเคราะห์ที่ได้มีความแม่นยำอยู่ และยังมีศักยภาพในการนำไปใช้.
- 4) stress value > 0.20 ภาพการวิเคราะห์ที่ได้มีความแม่นยำน้อย จุดต่างๆ ที่แสดงมีระดับความน่าเชื่อถือต่ำ

3.4.4 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของประชาคมปลาด้วยค่า similarity percentage (simper analysis) เป็นการเปรียบเทียบค่าทั้งความคล้ายคลึงกันและความแตกต่างกันโดยจำนวนหรือปริมาณที่พบในแต่ละชนิดสัตว์น้ำภายในกลุ่มเดียวหรือระหว่างกลุ่ม ซึ่งแสดงด้วยค่าร้อยละของชนิดและปริมาณปลาที่พบในชนิดเดียวกันว่ามีปริมาณคล้ายคลึงกันภายในกลุ่ม หรือแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ศึกษาอย่างไร โดยวิเคราะห์และเปรียบเทียบจากชุดโปรแกรมสำเร็จรูป

3.5 การประเมินโครงสร้างขนาดและชีวมวล (size-biomass structure)

เป็นการศึกษาและเปรียบเทียบลักษณะของโครงสร้างขนาด-ชีวมวล (Size-Biomass structure) ของประชาคมปลาที่มาจากตัวอย่างสุ่มเชิงจุดสำรวจและเดือนที่สำรวจของข้อมูลการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา โดยจำแนกตามชนิดพันธุ์ที่มีผลจับปลามากและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ มีหน่วยเป็นกรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ดังนี้

- กลุ่มขนาดปลาเล็ก จากการสุ่มตัวอย่างด้วยข่ายขนาด 20 มิลลิเมตร และ 30 มิลลิเมตร
- กลุ่มขนาดปลากลาง จากการสุ่มตัวอย่างด้วยข่ายขนาด 40 มิลลิเมตร และ 55 มิลลิเมตร
- กลุ่มขนาดปลาใหญ่ จากการสุ่มตัวอย่างด้วยข่ายขนาด 70 มิลลิเมตร และ 90 มิลลิเมตร

ผลการศึกษา

1. ความหลากหลายและความชุกชุมของประชาคมปลา

1.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลา

ผลการศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาในแม่น้ำจันทบุรีจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา จาก 6 จุดสำรวจ และ 4 เทียวสำรวจ พบว่า แม่น้ำจันทบุรีมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลารวม 116 ชนิด 49 วงศ์ ประกอบด้วยชนิดพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) มากที่สุดจำนวน 22 ชนิด มีสัดส่วนร้อยละ 18.97 ของชนิดพันธุ์ปลาที่พบทั้งหมด ส่วนจำนวนชนิดพันธุ์ปลาที่พบมารองลงมา ได้แก่ วงศ์ Bagridae พบ 7 ชนิด วงศ์ Gobiidae พบ 6 ชนิด วงศ์ Tetraodontidae พบ 5 ชนิด วงศ์ Engraulidae พบ 4 ชนิด วงศ์ Clupeidae วงศ์ Cobitidae วงศ์ Ariidae วงศ์ Belonidae วงศ์ Carangidae วงศ์ Leiognathidae วงศ์ Gerreidae และวงศ์ Channidae พบวงศ์ละ 3 ชนิด วงศ์ Clariidae วงศ์ Mastacembelidae วงศ์ Serranidae วงศ์ Sillaginidae วงศ์ Mugilidae วงศ์ Ambassidae วงศ์ Siganidae และวงศ์ Eleotridae พบวงศ์ละ 2 ชนิด ส่วนวงศ์อื่นๆ พบวงศ์ละ 1 ชนิด (ตารางที่ 2)

เมื่อพิจารณาถึงระดับความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่พบตามจุดสำรวจพบว่า จุดสำรวจที่ 6 ซึ่งอยู่ใกล้บริเวณปากแม่น้ำจันทบุรีมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลามากที่สุดรวมจำนวน 56 ชนิด รองลงมาได้แก่ จุดสำรวจที่ 4 พบจำนวน 51 ชนิด จุดสำรวจที่ 5 พบจำนวน 42 ชนิด จุดสำรวจที่ 2 พบจำนวน 41 ชนิด จุดสำรวจที่ 3 พบจำนวน 37 ชนิด และจุดสำรวจที่ 1 พบจำนวน 36 ชนิด โดยในภาพรวมของการศึกษาพบพันธุ์ปลา 3 ชนิด ได้แก่ ปลาแบนแก้ว ปลาบู๋ทราย และปลาบู๋จาก มีการแพร่กระจายอยู่อาศัยในทุกจุดสำรวจ ส่วนความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่พบตามเดือนสำรวจพบว่าเดือนมีนาคม 2556 พบมากที่สุด 85 ชนิด รองลงมาได้แก่ เดือนพฤษภาคม 2556 เดือนธันวาคม 2555 และเดือนสิงหาคม 2556 พบรวมจำนวน 67, 64 และ 49 ชนิด ตามลำดับ โดยมีชนิดพันธุ์ปลาจำนวน 27 ชนิด ที่พบในทุกๆ เทียวเดือนที่สำรวจ (ตารางผนวกที่ 1 และตารางผนวกที่ 2)

จากการศึกษาชนิดพันธุ์ปลาที่พบในแต่ละจุดสำรวจและเดือนที่สำรวจพบว่า การแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ปลาในจุดสำรวจที่ 6 มีจำนวนชนิดมากที่สุด และมีชนิดพันธุ์ปลาที่พบเฉพาะจุดสำรวจนี้จำนวน 18 ชนิด ส่วนการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ปลาตามเดือนสำรวจพบว่าเทียวสำรวจเดือนมีนาคม 2556 มีจำนวนชนิดมากที่สุด และพบชนิดพันธุ์ปลาที่พบเฉพาะเทียวสำรวจนี้จำนวน 21 ชนิด ซึ่งมีความเห็นว่ามันจะเป็นผลมาจากในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงฤดูแล้ง ทำให้มีมวลความเค็มของน้ำทะเลรุกขึ้นมาถึงพื้นที่น้ำจืดมากกว่าช่วงเวลาอื่น จึงทำให้จุดสำรวจที่ 6 และเทียวสำรวจเดือนมีนาคม พบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาสูงและพบชนิดพันธุ์ปลาเฉพาะที่แตกต่างจากจุดสำรวจและเทียวสำรวจอื่นๆ อย่างมาก

เมื่อพิจารณาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่พบตามเครื่องมือสำรวจพบว่าเครื่องมืออวนทับตลิ่งพบชนิดพันธุ์ปลารวม 83 ชนิด 36 วงศ์ โดยมีพันธุ์ปลาอีกจำนวน 33 ชนิด ที่ไม่สามารถสำรวจพบด้วยเครื่องมือชนิดนี้ ในขณะที่เครื่องมือข่ายพบชนิดพันธุ์ปลารวม 84 ชนิด 42 วงศ์ โดยมีชนิดพันธุ์ปลาอีก 32 ชนิด ที่ไม่สามารถสำรวจพบด้วยเครื่องมือชนิดนี้เช่นกัน

ส่วนผลการคำนวณค่าความถี่ในการพบชนิดปลาซึ่งเป็นค่าร้อยละของโอกาสในการพบพันธุ์ปลาแต่ละชนิดตามจุดสำรวจร่วมกับเทียวเดือนสำรวจและเครื่องมือสำรวจพบว่า มีพันธุ์ปลา 3 ชนิด ที่มีโอกาสในการพบร้อยละ 100 ได้แก่ ปลาแบนแก้ว ปลาบู๋ทราย และปลาบู๋จาก ชนิดพันธุ์ปลาที่มีโอกาสในการพบร้อยละ 91.66 จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลาสร้อยนกเขา และปลาหนามหลัง ส่วนชนิดพันธุ์ปลาในกลุ่มปลาน้ำจืดที่มี

โอกาสในการพบร้อยละ 83.33 และไม่พบในจุดสำรวจที่ 5 และจุดสำรวจที่ 6 ซึ่งทั้งสองจุดสำรวจเป็นบริเวณปากแม่น้ำที่มีมวลน้ำเค็มแพร่กระจายเข้ามาถึงเกือบตลอดเวลา มีจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ปลากระสูบขีด ปลาไส้ตันตาแดง ปลากระทุงเหว และปลาหมอช้างเหยียบ ส่วนชนิดพันธุ์ปลาที่อาศัยในน้ำที่มีความเค็ม มีโอกาสในการพบร้อยละ 83.33 และไม่พบในจุดสำรวจที่ 1 และจุดสำรวจที่ 2 ซึ่งเป็นบริเวณต้นน้ำที่ไม่มีมวลน้ำเค็มแพร่กระจายมาถึงมีจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ปลาอุก ปลาตบเต่า และปลาปักเป้าสีลอน ซึ่งปลาชนิดดังกล่าวเป็นชนิดพันธุ์ที่สามารถบ่งชี้ถึงระดับความเค็มของน้ำทะเลที่รุกเข้าไปในแม่น้ำจันทบุรี

ตารางที่ 2 จำนวนชนิดพันธุ์ปลาและวงศ์ปลาที่พบในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวน ทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

วงศ์	จุดสำรวจ						ครั้งที่สำรวจ				ชนิดเครื่องมือ		รวมชนิดปลา	ร้อยละของชนิดปลา
	1	2	3	4	5	6	ธ.ค.55	ม.ค.56	พ.ค.56	ส.ค.56	อวน	ข่าย		
Asyatidae	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1	0.86
Notopteridae	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	0.86
Megalopidae	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1	0.86
Parlichthyidae	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1	0.86
Clupeidae	1	-	-	2	2	3	-	3	2	-	2	3	3	2.59
Engraulidae	-	-	1	2	3	3	3	3	2	1	2	3	4	3.45
Cyprinidae	16	16	15	16	4	1	15	16	13	15	18	16	22	18.97
Balitoridae	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	0.86
Cobitidae	-	2	1	1	-	-	1	-	-	2	3	-	3	2.59
Bagridae	4	4	1	3	-	1	3	7	2	-	-	7	7	6.03
Siluridae	-	-	1	1	-	-	1	1	-	1	-	1	1	0.86
Sphyraenidae	-	-	-	1	-	1	-	1	1	-	1	1	1	0.86
Pangasiidae	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	1	0.86
Clariidae	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	2	2	1.72
Ariidae	-	-	1	1	1	3	3	1	1	1	2	2	3	2.59
Ictaluridae	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	0.86
Plotosidae	-	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	1	1	0.86
Adrianichthyidae	-	-	-	1	1	-	-	1	1	1	1	-	1	0.86
Belonidae	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	2	3	3	2.59
Hemiramphidae	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.86
Indostomidae	-	-	1	-	1	1	-	1	1	1	1	-	1	0.86
Syngnathidae	1	1	1	-	-	-	1	-	1	1	1	-	1	0.86
Mastacembelidae	2	1	-	-	1	-	1	1	1	2	2	1	2	1.72
Latidae	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	0.86
Carangidae	-	-	-	-	2	1	-	2	1	-	1	2	3	2.59
Leiognathidae	-	-	-	1	3	2	1	3	2	2	2	3	3	2.59
Serranidae	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	2	1	2	1.72
Sillaginidae	-	-	-	-	1	2	2	1	1	-	2	2	2	1.72
Lutjanidae	-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	0.86
Gerreidae	-	-	-	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2.59
Polynemidae	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	1	1	0.86
Mugilidae	-	-	-	-	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1.72
Ambassidae	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1.72
Sciaenidae	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1	0.86
Apogonidae	-	-	-	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	0.86
Toxotidae	-	-	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1	1	0.86
Scatophagidae	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.86
Nandidae	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	0.86

ตารางที่ 2 (ต่อ)

วงศ์	จุดสำรวจ						ครั้งที่สำรวจ				ชนิดเครื่องมือ		รวมชนิด	ร้อยละของ
	1	2	3	4	5	6	ธ.ค.55	มี.ค.56	พ.ค.56	ส.ค.56	อวน	ข่าย	ปลา	ชนิดปลา
Siganidae	-	-	-	1	2	2	2	1	2	-	2	2	2	1.72
Teraponidae	-	-	-	-	1	1	1	-	1	-	1	1	1	0.86
Eleotridae	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1.72
Gobiidae	1	2	2	2	3	6	3	5	4	3	6	4	6	5.17
Scombridae	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	0.86
Osphronemidae	2	5	4	-	-	-	3	5	5	1	5	1	5	4.31
Channidae	2	2	-	1	-	-	1	1	3	1	2	2	3	2.59
Soleidae	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1	0.86
Cynoglossidae	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	0.86
Triacanthidae	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	1	0.86
Tetraodontidae	1	1	3	1	1	3	3	4	2	2	5	1	5	4.31
รวมวงศ์	14	16	17	28	26	33	31	40	37	26	36	42	49	-
รวมชนิดปลา	36	41	37	51	42	56	64	85	67	49	83	84	116	-

1.2 ความชุกชุมของประชาคมปลา

1.2.1 ความชุกชุมโดยค่าผลผลิตทางการประมง (standing crop)

จากการประเมินความชุกชุมของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีด้วยค่าผลผลิตปลาจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งพบว่า แม่น้ำจันทบุรีมีค่าความชุกชุมต่อหน่วยพื้นที่ของประชาคมปลาเฉลี่ย 5.37 ± 3.02 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเป็นค่าความชุกชุมที่อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ โดยพบค่าความชุกชุมต่อหน่วยพื้นที่มีค่าสูงสุดในจุดสำรวจที่ 6 เฉลี่ย 9.76 ± 8.11 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนความชุกชุมต่อหน่วยพื้นที่พบตามเที่ยวเดือนสำรวจพบมีความชุกชุมสูงสุดในเดือนพฤษภาคม 2556 เฉลี่ย 10.49 ± 11.64 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีปริมาณน้ำทำนอย (ตารางที่ 3)

เมื่อพิจารณาความชุกชุมต่อหน่วยพื้นที่ตามจุดสำรวจของในแต่ละเที่ยวเดือนสำรวจ พบจุดสำรวจที่ 1 จุดสำรวจที่ 5 และจุดสำรวจที่ 6 มีความชุกชุมต่อหน่วยพื้นที่สูงสุดในเดือนพฤษภาคม 2556 มีค่าเท่ากับ 25.99, 4.60 และ 24.89 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ จุดสำรวจที่ 2 และจุดสำรวจที่ 4 มีความชุกชุมต่อหน่วยพื้นที่สูงสุดในเดือนมีนาคม 2556 เท่ากับ 10.31 และ 4.94 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ จุดสำรวจที่ 3 มีค่าความชุกชุมต่อหน่วยพื้นที่สูงสุดในเดือนสิงหาคม 2556 เท่ากับ 4.66 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนจุดสำรวจและเที่ยวเดือนที่สำรวจที่มีค่าความชุกชุมต่อหน่วยพื้นที่เฉลี่ยแตกต่างกันสูงกว่าค่าเฉลี่ย คือ จุดสำรวจที่ 1 และ 6 และการสำรวจเที่ยวเดือนพฤษภาคม 2556

ตารางที่ 3 ความชุกชุมของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง (กิโลกรัมต่อไร่) ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

จุดสำรวจ	ธันวาคม 55	มีนาคม 56	พฤษภาคม 56	สิงหาคม 56	เฉลี่ย $\pm$ SD
1	1.23	1.77	25.99	0.97	7.49 ± 10.69
2	5.05	10.31	2.12	1.47	4.74 ± 3.49
3	4.34	3.05	3.67	4.66	3.93 ± 0.62
4	3.13	4.94	1.65	2.19	2.98 ± 1.26
5	2.75	1.52	4.60	4.32	3.30 ± 1.24
6	4.97	5.68	24.89	3.51	9.76 ± 8.11
เฉลี่ย $\pm$ SD	3.58 ± 1.49	4.54 ± 3.28	10.49 ± 11.64	2.85 ± 1.53	5.37 ± 3.02

1.2.2 ความชุกชุมโดยผลจับสัมผัสของชุดเครื่องมือข่าย

ผลการศึกษาความชุกชุมของประชาคมปลาจากผลจับสัมผัสของชุดเครื่องมือข่ายในแม่น้ำจันทบุรี ด้วยเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตาพบมีค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างต่ำมากเท่ากับ 201 ± 124 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยมีค่าความชุกชุมสัมผัสของชุดเครื่องมือข่ายสูงสุดในจุดสำรวจที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 299 ± 309 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนความชุกชุมสัมผัสของชุดเครื่องมือข่ายตามเดือนสำรวจพบว่า เทียบสำรวจเดือนธันวาคม 2555 มีความชุกชุมสัมผัสของชุดเครื่องมือข่ายสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 327 ± 205 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และเดือนสิงหาคม 2556 พบความชุกชุมสัมผัสของชุดเครื่องมือข่ายต่ำสุดเฉลี่ย 43 ± 24 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน เท่านั้น

เมื่อพิจารณาความชุกชุมสัมผัสตามจุดสำรวจของในแต่ละเที่ยวเดือนที่สำรวจ พบจุดสำรวจที่ 1 และจุดสำรวจที่ 5 มีความชุกชุมสัมผัสของชุดเครื่องมือข่ายสูงสุดจากการสำรวจในเที่ยวเดือนพฤษภาคม 2556 จุดสำรวจที่ 2 และจุดสำรวจที่ 6 มีความชุกชุมสัมผัสของชุดเครื่องมือข่ายสูงสุดจากการสำรวจในเที่ยวเดือนธันวาคม 2555 ส่วนจุดสำรวจที่ 3 และจุดสำรวจที่ 4 มีความชุกชุมสัมผัสของชุดเครื่องมือข่ายสูงสุดจากการสำรวจเดือนมีนาคม 2556 และเดือนธันวาคม 2555 ส่วนจุดสำรวจและเที่ยวเดือนที่สำรวจที่มีค่าเฉลี่ยของความชุกชุมสัมผัสของชุดเครื่องมือข่ายสูงสุดคือ จุดสำรวจที่ 2 และเที่ยวสำรวจเดือนธันวาคม 2555 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความชุกชุมของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

จุดสำรวจ	ธันวาคม 55	มีนาคม 56	พฤษภาคม 56	สิงหาคม 56	เฉลี่ย $\pm$ SD
1	269	180	325	87	215 ± 104
2	588	545	43	21	299 ± 309
3	159	296	33	33	130 ± 125
4	160	18	84	28	113 ± 70
5	201	245	256	54	189 ± 93
6	583	152	268	36	260 ± 236
เฉลี่ย $\pm$ SD	327 ± 205	266 ± 146	168 ± 129	43 ± 24	201 ± 124

2. โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลา

2.1 โครงสร้างของประชาคมปลา

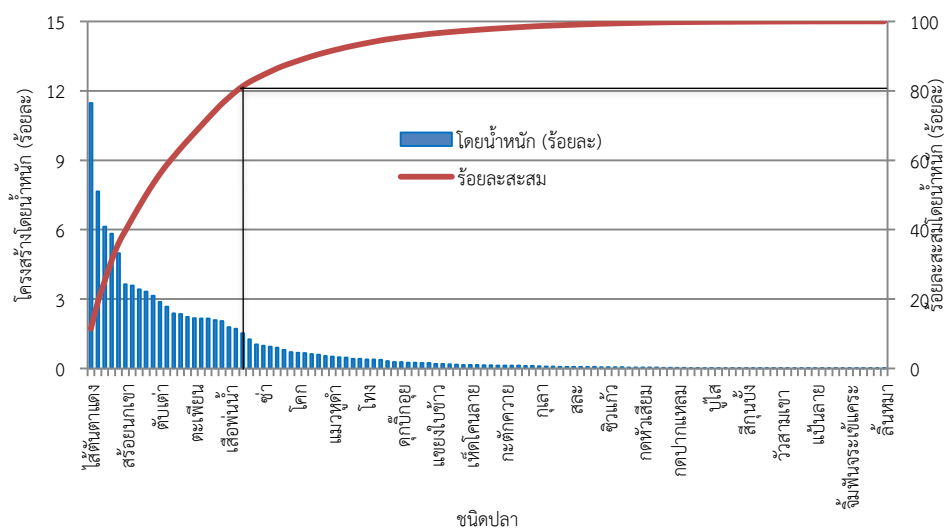
2.1.1 โครงสร้างโดยองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ปลาโดยรวม

การศึกษาโครงสร้างโดยองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ปลาโดยสัดส่วนของน้ำหนักพบว่าโครงสร้างประชาคมปลาที่ค่าร้อยละสะสมประมาณร้อยละ 80 (ที่ระดับร้อยละสะสมร้อยละ 79.80) พบชนิดพันธุ์ปลาที่เป็นองค์ประกอบหลักรวม 22 ชนิด มีค่าสัดส่วนร้อยละอยู่ระหว่างร้อยละ 1.71-11.47 โดยชนิดพันธุ์ปลาที่พบมีสัดส่วนร้อยละของน้ำหนักมากกว่าร้อยละ 5 ได้แก่ ปลาไส้ตันตาแดง ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาอมไข่ยักษ์ และปลาตลาด ที่มีสัดส่วนร้อยละ 11.47, 7.65, 6.13 และ 5.83 ตามลำดับ (ภาพที่ 2 และตารางผนวกที่ 3)

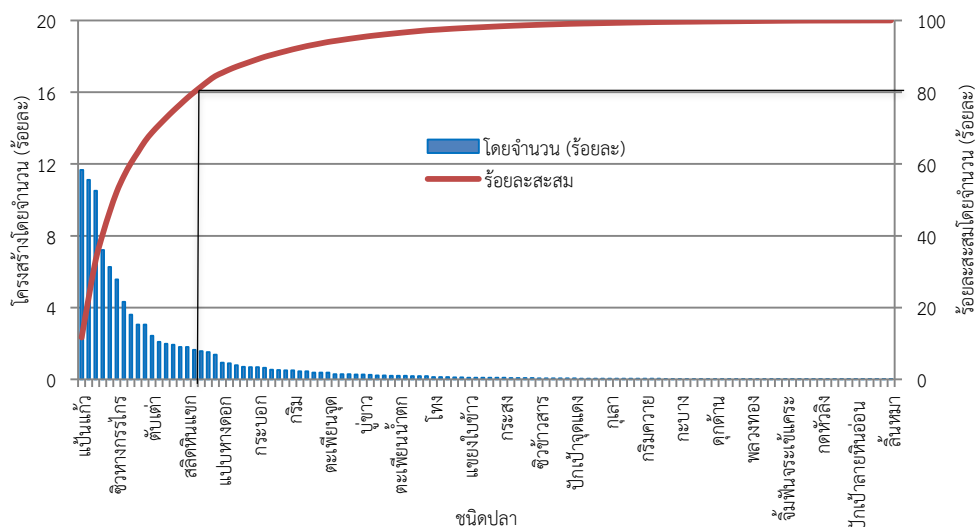
ส่วนโครงสร้างโดยองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ปลาโดยสัดส่วนของจำนวนปลาพบว่าโครงสร้างประชาคมปลาที่ค่าร้อยละสะสมประมาณร้อยละ 80 (ที่ระดับค่าร้อยละสะสมร้อยละ 80.03) พบชนิดพันธุ์ปลาที่เป็นองค์ประกอบหลักรวม 17 ชนิด มีค่าสัดส่วนร้อยละอยู่ระหว่างร้อยละ 1.64-11.66 โดยชนิดพันธุ์ปลาที่มีสัดส่วนร้อยละของจำนวนมากกว่าร้อยละ 5 ได้แก่ ปลาแบนแก้ว ปลาแบนเหลืองทอง ปลาข้าวเม่า ปลาอมไข่ยักษ์

ปลาไส้ตันตาแดง และปลาชีวหางกรไกรที่สัดส่วนร้อยละ 11.66, 11.11, 10.51, 7.22, 6.27 และ 5.56 ตามลำดับ (ภาพที่ 3 และตารางผนวกที่ 3)

จากผลการศึกษาโครงสร้างขององค์ประกอบชนิดพันธุ์ปลาโดยน้ำหนักและจำนวนของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี พบมีจำนวนชนิดที่พบแตกต่างกัน โดยโครงสร้างโดยน้ำหนักพบมีจำนวนชนิดมากกว่าโครงสร้างโดยจำนวน และพบโครงสร้างโดยน้ำหนักจะพบพันธุ์ปลาที่มีขนาดใหญ่ แต่รวบรวมได้ในปริมาณน้อย เช่น ปลาไส้ตันตาแดง เป็นต้น ส่วนโครงสร้างโดยจำนวนนั้น ชนิดพันธุ์ปลาที่เป็นโครงสร้างหลักพบเป็นปลาที่มีขนาดเล็ก แต่รวบรวมได้ในปริมาณมาก เช่น ปลาแบนแก้ว และปลาแบนเหลืองทอง เป็นต้น ดังนั้นในการนำเสนอภาพองค์ประกอบโครงสร้างโดยน้ำหนักจะสามารถแสดงลักษณะการแพร่กระจายของประชาคมปลาได้ดีกว่าโครงสร้างโดยจำนวน เนื่องจากโครงสร้างโดยน้ำหนักสามารถสะท้อนถึงการถ่ายทอดพลังงานตามลำดับชั้นอาหารในระบบนิเวศน์แหล่งน้ำได้ด้วย



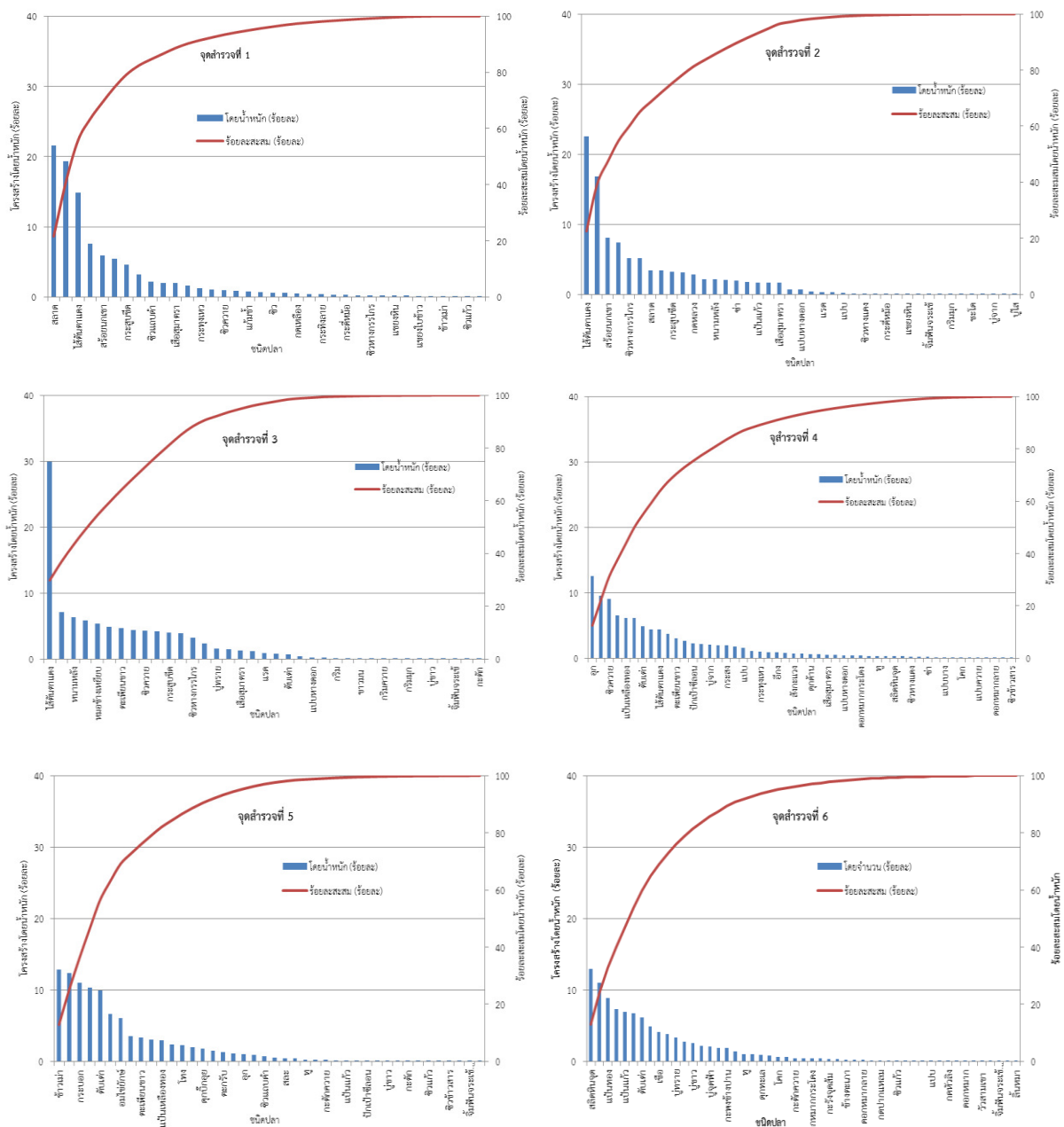
ภาพที่ 2 โครงสร้างโดยน้ำหนักของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556



ภาพที่ 3 โครงสร้างโดยจำนวนของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

2.1.2 โครงสร้างโดยองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ปลาตามจุดสำรวจ

โครงสร้างโดยน้ำหนักของชนิดพันธุ์ปลาที่เป็นองค์ประกอบหลักมากกว่าร้อยละ 10 ของจุดสำรวจที่ 1 พบปลาสาคร ปลาหมอช้างเหยียบ และปลาไส้ตันตาแดง ที่สัดส่วนร้อยละ 14.83-21.60 จุดสำรวจที่ 2 พบปลาไส้ตันตาแดง และปลาหมอช้างเหยียบ ที่สัดส่วนร้อยละ 16.83-22.56 จุดสำรวจที่ 3 และจุดสำรวจที่ 4 พบปลาไส้ตันตาแดง และปลากุฏ ที่สัดส่วนร้อยละ 29.87 และ 12.55 ตามลำดับ จุดสำรวจที่ 5 พบปลาข้าวเม่า ปลาเสือพ่นน้ำ ปลากระบอก และปลาหลดหินแขก ที่สัดส่วนร้อยละ 10.31-12.84 และจุดสำรวจที่ 6 พบปลาหลดหินจุด และปลาแป้นเหลืองทอง ที่สัดส่วนร้อยละ 12.90 และ 10.96 ตามลำดับ โดยปลากุฏซึ่งเป็นปลาที่อาศัยในน้ำเค็มเป็นองค์ประกอบหลักที่พบในจุดสำรวจที่ 3 แสดงว่าบริเวณนี้ในบางช่วงเวลามีมวลความเค็มของน้ำทะเลรุกถึงพื้นที่ดังกล่าว (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 โครงสร้างโดยน้ำหนักของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีตามจุดสำรวจ จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

2.1.3 โครงสร้างโดยกลุ่มปลา

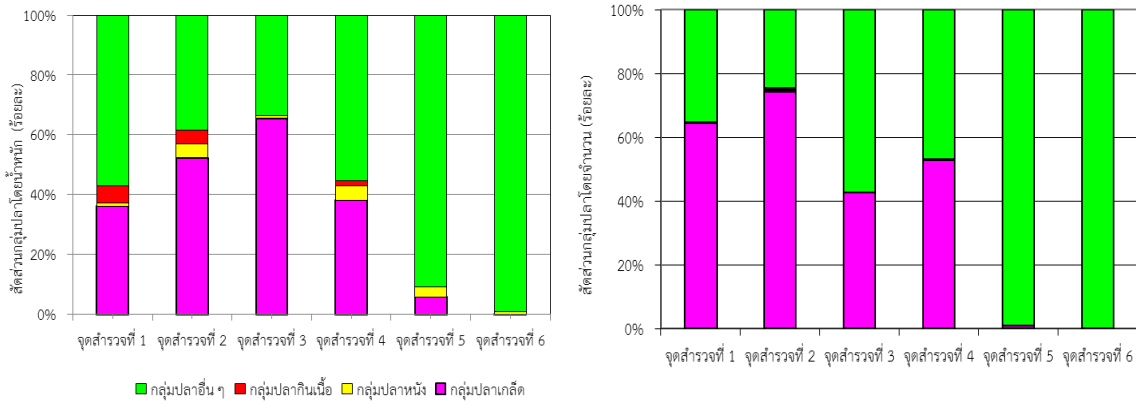
การจำแนกโครงสร้างของประชาคมปลาตามกลุ่มปลาหลักซึ่งจัดแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มปลาเกล็ดหรือกลุ่มวงศ์ปลาตะเพียน กลุ่มปลาหนังหรือกลุ่มปลาไม่มีเกล็ด กลุ่มปลากินเนื้อหรือกลุ่มปลาช่อน และกลุ่มปลาอื่นๆ พบกลุ่มปลาเกล็ดมีชนิดพันธุ์ปลารวม 22 ชนิด กลุ่มปลาหนังจำนวน 11 ชนิด กลุ่มปลากินเนื้อจำนวน 3 ชนิด และกลุ่มปลาอื่นๆจำนวน 80 ชนิด โดยองค์ประกอบของโครงสร้างกลุ่มปลาโดยน้ำหนักประกอบด้วยกลุ่มปลาอื่นๆ ร้อยละ 66.14 รองลงมาเป็นกลุ่มปลาเกล็ด กลุ่มปลาหนัง และกลุ่มปลากินเนื้อ ร้อยละ 29.25, 2.54 และ 2.07 ของน้ำหนักที่พบทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งพบว่ากลุ่มปลาอื่นๆ เป็นกลุ่มหลักที่พบจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่ายที่ร้อยละ 72.26 และ 60.01 ของสัดส่วนน้ำหนักที่พบในแต่ละเครื่องมือ ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ในขณะที่องค์ประกอบของโครงสร้างกลุ่มปลาโดยจำนวนประกอบด้วยกลุ่มปลาอื่นๆ ร้อยละ 69.26 รองลงมาได้แก่ กลุ่มปลาเกล็ด กลุ่มปลาหนัง และกลุ่มปลากินเนื้อร้อยละ 29.66, 0.95 และ 0.13 ของจำนวนที่พบทั้งหมด ตามลำดับ และพบกลุ่มปลาอื่นๆ เป็นกลุ่มหลักที่พบจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่ายที่ร้อยละใกล้เคียงกันคือ 69.24 และ 69.29 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มปลาอื่นๆ มีสัดส่วนโครงสร้างทั้งโดยน้ำหนักและจำนวนมากที่สุด และพบกลุ่มปลาเกล็ดมีสัดส่วนโครงสร้างโดยน้ำหนักและจำนวนมากรองลงมา โดยแต่ละกลุ่มปลามีสัดส่วนโครงสร้างโดยน้ำหนักและจำนวนที่ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 5)

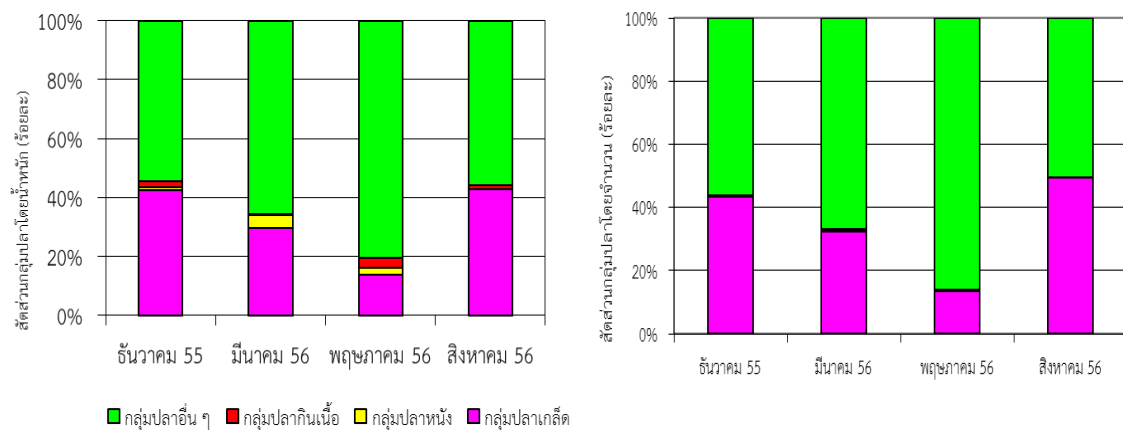
เมื่อพิจารณาสัดส่วนองค์ประกอบของโครงสร้างกลุ่มปลาโดยน้ำหนักและจำนวนตามจุดสำรวจพบว่ากลุ่มปลาอื่นๆ มีสัดส่วนโครงสร้างโดยน้ำหนักและจำนวนสูงในจุดสำรวจที่ 5 มีสัดส่วนร้อยละ 90.86 และ 99.10 ตามลำดับ และจุดสำรวจที่ 6 มีสัดส่วนร้อยละ 98.99 และ 99.91 ตามลำดับ ส่วนความแตกต่างของกลุ่มปลาเกล็ดและกลุ่มปลาอื่นๆ โดยน้ำหนักพบว่า จุดสำรวจที่ 1 และจุดสำรวจที่ 4 มีสัดส่วนของกลุ่มปลาอื่นๆ มากกว่ากลุ่มปลาเกล็ด และจุดสำรวจที่ 2 และจุดสำรวจที่ 3 มีสัดส่วนกลุ่มปลาเกล็ดมากกว่ากลุ่มปลาอื่นๆ ส่วนสัดส่วนโครงสร้างโดยจำนวนพบว่าจุดสำรวจที่ 1 และจุดสำรวจที่ 2 มีสัดส่วนของกลุ่มปลาเกล็ดมากกว่ากลุ่มปลาอื่นๆ จุดสำรวจที่ 3 และจุดสำรวจที่ 4 มีสัดส่วนของกลุ่มปลาอื่นๆ มากกว่ากลุ่มปลาเกล็ด (ภาพที่ 5) ส่วนองค์ประกอบโครงสร้างกลุ่มปลาโดยน้ำหนักและจำนวนตามเที่ยวเดือนสำรวจพบกลุ่มปลาอื่นๆ มีสัดส่วนโครงสร้างโดยน้ำหนักและจำนวนสูงในทุกเที่ยวเดือนที่สำรวจ โดยในเที่ยวสำรวจเดือนพฤษภาคม 2556 มีสัดส่วนโดยน้ำหนักและจำนวนสูงสุดร้อยละ 80.33 และ 86.12 ตามลำดับ (ภาพที่ 6)

ตารางที่ 5 โครงสร้างกลุ่มปลาโดยน้ำหนักและจำนวนของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

กลุ่มปลา	จำนวน ชนิด	น้ำหนัก (ร้อยละ)			จำนวน (ร้อยละ)		
		อวน	ข่าย	เฉลี่ย	อวน	ข่าย	เฉลี่ย
กลุ่มปลาเกล็ด	22	25.83	32.67	29.25	30.67	28.66	29.66
กลุ่มปลาหนัง	11	0.00	5.08	2.54	0.00	1.89	0.95
กลุ่มปลากินเนื้อ	3	1.91	2.24	2.07	0.09	0.16	0.13
กลุ่มปลาอื่น ๆ	80	72.26	60.01	66.14	69.24	69.29	69.26



ภาพที่ 5 โครงสร้างกลุ่มปลาตามจุดสำรวจของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนพับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556



ภาพที่ 6 โครงสร้างกลุ่มปลาตามเดือนสำรวจของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนพับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

2.2 การแพร่กระจายของประชาคมปลา

2.2.1 การแพร่กระจายของประชาคมปลาโดยเส้นโค้งการจัดลำดับ

จากการศึกษาลักษณะการกระจายของประชาคมปลาด้วยวิธีเส้นโค้งจัดลำดับความชุกชุมของชนิดพันธุ์ปลา ซึ่งใช้เปรียบเทียบลักษณะการกระจายประชาคมตามวิธี Species abundance distribution โดยการเปรียบเทียบลักษณะของเส้นโค้งที่แสดงการเปลี่ยนแปลงตามค่าร้อยละสะสมของปริมาณปลาที่พบมากกับการเรียงลำดับในมาตราส่วน logarithm ของชนิดปลาที่พบจากมากไปน้อย (ภาพที่ 7)

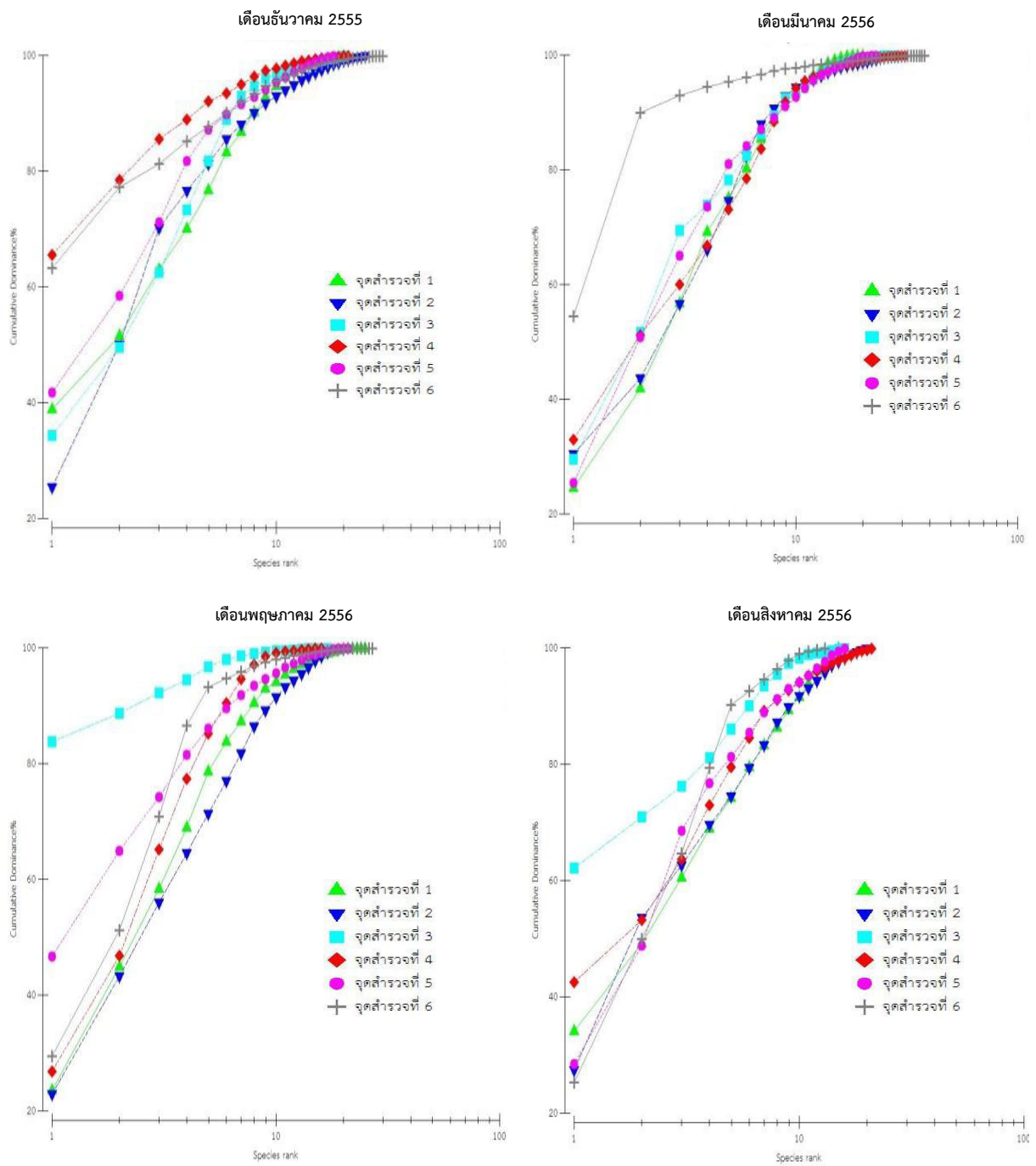
การสำรวจในเที่ยวเดือนธันวาคม 2555 พบลักษณะการกระจายของประชาคมปลาตามจุดสำรวจมีความแตกต่างกันแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ จุดสำรวจที่ 4 และจุดสำรวจที่ 6 พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเด่นที่ชัดเจนมีจำนวน 2 ชนิด โดยชนิดพันธุ์ปลาในลำดับที่ 1 มีค่าสัดส่วนมากถึงประมาณร้อยละ 65 ของประชาคมปลาทั้งหมดในจุดสำรวจ กลุ่มที่ 2 ได้แก่จุดสำรวจที่เหลืออีก 4 จุด พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเด่นที่ชัดเจนมีจำนวน 3-4 ชนิด โดยชนิดพันธุ์ปลาในลำดับที่ 1 มีค่าสัดส่วนมากถึงประมาณร้อยละ 25-40 ของประชาคมปลาทั้งหมดในจุดสำรวจ

การสำรวจในเที่ยวเดือนมีนาคม 2556 พบลักษณะการกระจายของประชาคมปลาตามจุดสำรวจมีความแตกต่างกันแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ จุดสำรวจที่ 6 พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเด่นที่ชัดเจนมีจำนวน 2 ชนิด ซึ่งมีสัดส่วนถึงประมาณร้อยละ 90 โดยชนิดพันธุ์ปลาในลำดับที่ 1 มีค่าสัดส่วนมากถึงประมาณร้อยละ 55 ของประชาคมปลาทั้งหมดในจุดสำรวจ กลุ่มที่ 2 ได้แก่จุดสำรวจที่เหลืออีก 5 จุด พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเด่นที่ชัดเจนมีจำนวน 3-4 ชนิด โดยชนิดพันธุ์ปลาในลำดับที่ 1 มีค่าสัดส่วนมากถึงประมาณ ร้อยละ 25-35 ของประชาคมปลาทั้งหมดในจุดสำรวจ

การสำรวจในเที่ยวเดือนพฤษภาคม 2556 พบลักษณะการกระจายของประชาคมปลาตามจุดสำรวจมีความแตกต่างกันแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ จุดสำรวจที่ 3 พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเด่นที่ชัดเจนมีจำนวน 1 ชนิด โดยชนิดพันธุ์ปลาในลำดับที่ 1 ที่มีค่าสัดส่วนมากถึงประมาณร้อยละ 85 ของประชาคมปลาทั้งหมดในจุดสำรวจ กลุ่มที่ 2 ได้แก่จุดสำรวจที่ 5 พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเด่นที่ชัดเจนมีจำนวน 3 ชนิด โดยชนิดพันธุ์ปลาในลำดับที่ 1 มีค่าสัดส่วนมากถึงประมาณร้อยละ 45 ของประชาคมปลาทั้งหมดในจุดสำรวจ กลุ่มที่ 3 ได้แก่จุดสำรวจที่ 1, 2, 4 และ 6 พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเด่นที่ชัดเจนมีจำนวน 3-4 ชนิด โดยชนิดพันธุ์ปลาในลำดับที่ 1 มีค่าสัดส่วนมากถึงประมาณร้อยละ 20-30 ของประชาคมปลาทั้งหมดในจุดสำรวจ

การสำรวจในเที่ยวเดือนสิงหาคม 2556 พบลักษณะการกระจายของประชาคมปลาตามจุดสำรวจมีความแตกต่างกันแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ จุดสำรวจที่ 3 พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเด่นที่ชัดเจนมีจำนวน 2 ชนิด โดยชนิดพันธุ์ปลาในลำดับที่ 1 ที่มีค่าสัดส่วนมากถึงประมาณร้อยละ 60 ของประชาคมปลาทั้งหมดในจุดสำรวจ กลุ่มที่ 2 ได้แก่จุดสำรวจที่ 1, 2, 4, 5 และ 6 พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเด่นที่ชัดเจนมีจำนวน 3-4 ชนิด โดยชนิดพันธุ์ปลาในลำดับที่ 1 มีค่าสัดส่วนมากถึงประมาณร้อยละ 25-45 ของประชาคมปลาทั้งหมดในจุดสำรวจ

จากการศึกษาโครงสร้างประชาคมปลาเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะการกระจายประชาคมตามวิธี Species abundance distribution พบว่าการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 และเดือนมีนาคม 2556 ในจุดสำรวจที่ 6 พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเด่นชัดเจน คือ ปลาแป้นเหลืองทอง ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่ปากแม่น้ำที่เชื่อมต่อกับทะเล และเป็นช่วงฤดูแล้งซึ่งปริมาณน้ำจืดที่ไหลลงสู่ปากแม่น้ำมีน้อย ส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของอาหารธรรมชาติมีน้อย ทำให้สิ่งแวดล้อมเหมาะสมกับปลาเพียงชนิดใดชนิดหนึ่ง และการสำรวจเดือนพฤษภาคมและเดือนสิงหาคม 2556 ในจุดสำรวจที่ 3 พบชนิดปลาและปริมาณที่เป็นชนิดเด่นชัดเจน คือ ปลาแป้นแก้ว และปลาไส้ตันตาแดง ตามลำดับ จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่าอิทธิพลของเดือนสำรวจมีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายของประชาคมปลาชนิดเด่นในแต่ละจุดสำรวจ โดยการสำรวจในเดือนธันวาคม 2555 พบมีความชุกชุมของปลาแป้นแก้วสูงมาก ส่วนการสำรวจในเดือนมีนาคม 2556 ในจุดสำรวจที่ 1 เดือนพฤษภาคม 2556 ในจุดสำรวจที่ 2 และเดือนสิงหาคม 2556 ในจุดสำรวจที่ 3 พบชนิดปลาและปริมาณปลาใกล้เคียงกัน ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากช่วงเวลาดังกล่าวในจุดสำรวจนั้นๆ พบระดับการกักเก็บน้ำไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนักจึงเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำหลายชนิด เช่นเดียวกับอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวที่พบว่าอิทธิพลของเดือนสำรวจพบปลาชนิดเด่นชัดเจน (จารึก และชัยณรงค์, 2551)



ภาพที่ 7 ลักษณะโครงสร้างประชาคมปลาในแต่ละเดือนที่สำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

2.2.2 การแพร่กระจายของประชาคมปลาด้วยค่าดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศน์

ซึ่งประกอบด้วยค่าดัชนีความมากชนิด ค่าดัชนีความเท่าเทียม และค่าดัชนีความหลากหลาย พบมีรายละเอียดของแต่ละค่าดัณีนี้นี้ (ตารางที่ 6 และภาพที่ 8)

1) **ค่าดัชนีความมากชนิด (richness index)** ค่าดัชนีความมากชนิดของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีพบมีค่าเฉลี่ย 2.76 ± 0.20 มีค่าสูงสุดในจุดสำรวจที่ 2 เฉลี่ย 2.99 ± 0.37 และต่ำสุดในจุดสำรวจที่ 3 เฉลี่ย 2.49 ± 0.57 ส่วนเดือนสำรวจที่พบค่าดัชนีความมากชนิดสูงสุดคือเดือนธันวาคม 2555 และเดือนมีนาคม 2556 เฉลี่ย 2.95 ± 0.37 และ 2.95 ± 0.53 ตามลำดับ และมีค่าต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม 2556 เฉลี่ย 2.34 ± 0.40 ส่วนจุดสำรวจและเดือนสำรวจที่มีการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีความมากชนิดสูงสุด คือ จุดสำรวจที่ 6 และเดือนสิงหาคม 2556

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความมากชนิดตามจุดสำรวจในแต่ละเดือนสำรวจ พบจุดสำรวจที่ 2 มีค่าดัชนีความมากชนิดสูงสุดจากการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 จุดสำรวจที่ 3 และจุดสำรวจที่ 6 มีค่าดัชนีความมากชนิดสูงสุดจากการสำรวจเดือนมีนาคม 2556 ส่วนจุดสำรวจที่ 1 จุดสำรวจที่ 4 และจุดสำรวจที่ 5 มีค่าดัชนีความมากชนิดสูงสุดจากการสำรวจเดือนสิงหาคม 2556

2) **ค่าดัชนีความเท่าเทียม (evenness index)** ของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี มีค่าดัชนีความเท่าเทียมเฉลี่ย 0.63 ± 0.09 โดยมีค่าดัชนีความเท่าเทียมสูงสุดในจุดสำรวจที่ 1 เฉลี่ย 0.74 ± 0.05 และมีค่าต่ำสุดในจุดสำรวจที่ 6 เฉลี่ย 0.51 ± 0.18 ส่วนเดือนสำรวจที่มีค่าดัชนีความเท่าเทียมสูงสุด คือการสำรวจเดือนสิงหาคม 2556 เฉลี่ย 0.71 ± 0.09 และต่ำสุดในเดือนธันวาคม 2555 และเดือนพฤษภาคม 2556 เฉลี่ย 0.60 ± 0.12 และ 0.60 ± 0.18 ตามลำดับ ส่วนจุดสำรวจและเดือนสำรวจที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีความเท่าเทียมสูงสุด คือ จุดสำรวจที่ 6 จุดสำรวจที่ 3 และเดือนพฤษภาคม 2556 เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความเท่าเทียมตามจุดสำรวจในแต่ละเดือนสำรวจ พบจุดสำรวจที่ 3 มีค่าดัชนีความเท่าเทียมสูงจากการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 ส่วนจุดสำรวจอื่นๆ มีค่าดัชนีความเท่าเทียมสูงจากการสำรวจเดือนสิงหาคม 2556

3) **ค่าดัชนีความหลากหลาย (diversity index)** ของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี พบมีค่าเฉลี่ย 2.75 ± 0.40 โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายสูงสุดในจุดสำรวจที่ 2 เฉลี่ย 3.21 ± 0.12 และมีค่าต่ำสุดในจุดสำรวจที่ 6 เฉลี่ย 2.28 ± 0.53 ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายตามเดือนสำรวจพบมีค่าสูงสุดในเดือนมีนาคม 2556 เฉลี่ย 2.87 ± 0.64 และมีค่าต่ำสุดในเดือนธันวาคม 2555 และเดือนพฤษภาคม 2555 เฉลี่ย 2.63 ± 0.49 และ 2.63 ± 0.81 ตามลำดับ ส่วนจุดสำรวจและเดือนสำรวจที่มีการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีความหลากหลายสูงสุด คือ จุดสำรวจที่ 3 และเดือนพฤษภาคม 2556

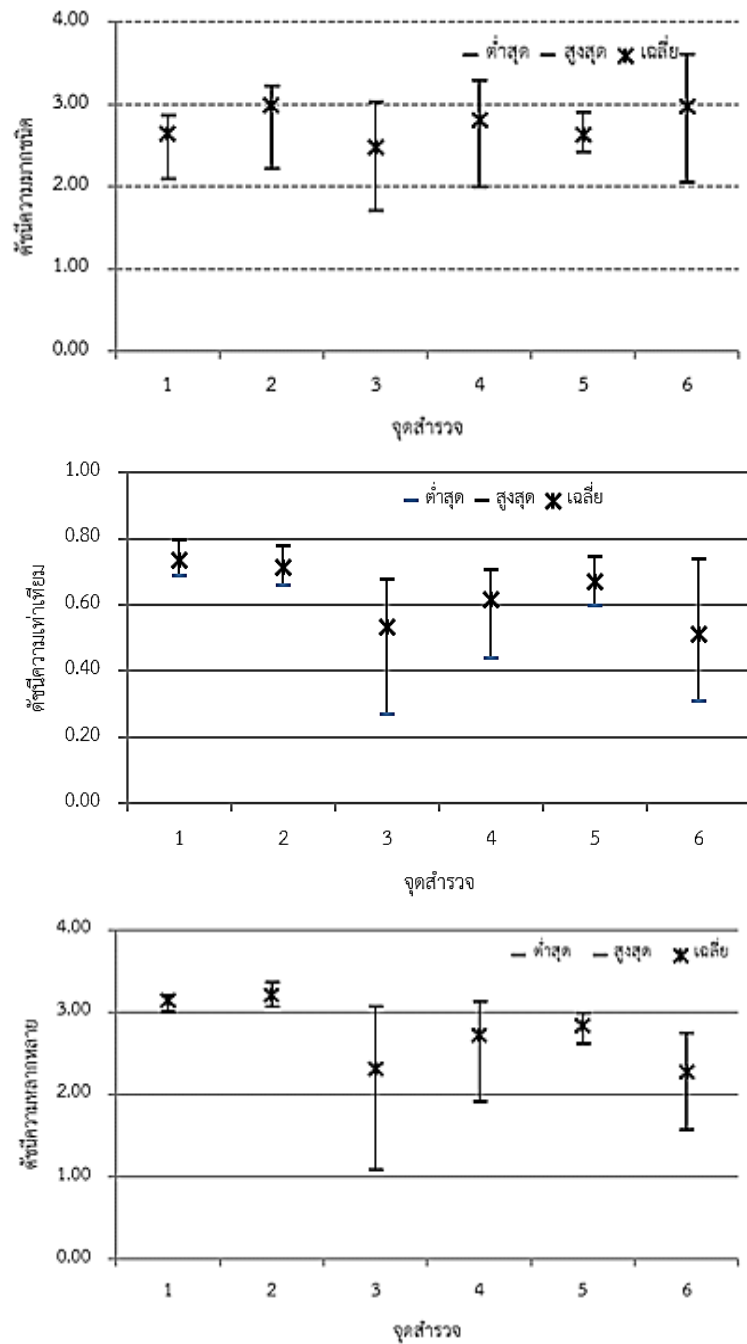
เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายตามจุดสำรวจในแต่ละเดือนสำรวจ พบจุดสำรวจที่ 1 จุดสำรวจที่ 2 มีค่าดัชนีความหลากหลายสูงจากการสำรวจเดือนพฤษภาคม 2556 และจุดสำรวจที่ 3 จุดสำรวจที่ 4 และจุดสำรวจที่ 5 มีค่าดัชนีความหลากหลายสูงจากการสำรวจเดือนมีนาคม 2556 ส่วนจุดสำรวจที่ 6 มีค่าดัชนีความหลากหลายสูงจากการสำรวจเดือนสิงหาคม 2556

ตารางที่ 6 ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศน์ของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมือ
อวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

จุดสำรวจที่	ธันวาคม 55	มีนาคม 56	พฤษภาคม 56	สิงหาคม 56	เฉลี่ย±SD
ดัชนีความมากชนิด					
1	2.85	2.10	2.75	2.87	2.64±0.37
2	3.23	3.07	2.45	3.20	2.99±0.37
3	2.74	3.04	1.72	2.44	2.49±0.57
4	2.68	3.26	2.01	3.30	2.81±0.61
5	2.62	2.58	2.43	2.91	2.64±0.20
6	3.56	3.62	2.69	2.06	2.98±0.75
เฉลี่ย±SD	2.95±0.37	2.95±0.53	2.34±0.40	2.80±0.47	2.76±0.20

ดัชนีความเท่าเทียม					
จุดสำรวจที่	ธันวาคม 55	มีนาคม 56	พฤษภาคม 56	สิงหาคม 56	เฉลี่ย±SD
1	0.70	0.75	0.69	0.80	0.74±0.05
2	0.66	0.67	0.78	0.74	0.71±0.06
3	0.68	0.64	0.27	0.54	0.53±0.18
4	0.44	0.65	0.71	0.67	0.62±0.12
5	0.65	0.68	0.60	0.75	0.67±0.06
6	0.44	0.31	0.55	0.74	0.51±0.18
เฉลี่ย±SD	0.60±0.12	0.62±0.16	0.60±0.18	0.71±0.09	0.63±0.09

ดัชนีความหลากหลาย					
จุดสำรวจที่	ธันวาคม 55	มีนาคม 56	พฤษภาคม 56	สิงหาคม 56	เฉลี่ย±SD
1	3.01	3.20	3.21	3.14	3.14±0.09
2	3.07	3.21	3.37	3.19	3.21±0.12
3	2.93	3.07	1.09	2.16	2.31±0.91
4	1.92	3.14	2.88	2.93	2.72±0.54
5	2.72	3.00	2.62	2.99	2.83±0.19
6	2.14	1.58	2.63	2.75	2.28±0.53
เฉลี่ย±SD	2.63±0.49	2.87±0.64	2.63±0.81	2.86±0.38	2.75±0.40



ภาพที่ 8 ค่าดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศของประชาคมปลาตามจุดสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

3. การเปรียบเทียบโครงสร้างของประชาคมปลา

3.1 การเปรียบเทียบโครงสร้างของประชาคมปลาโดยค่าดัชนีความคล้ายคลึง

การประเมินค่าดัชนีความคล้ายคลึงของชนิดพันธุ์ (similarity index) ของประชาคมปลาตามจุดสำรวจร่วมกับเดือนสำรวจเป็นการเปรียบเทียบโครงสร้างของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีด้วยค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงแบบ Bray-curtis similarity index พบมีค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงโดยรวมร้อยละ 26.76 (จากข้อมูล 6 จุดสำรวจ และ 4 เทียวนสำรวจ รวม 24 ตัวอย่างสุ่ม ซึ่งเปรียบเทียบ 276 คู่) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจมีค่าเฉลี่ย 24.19 และ 40.79 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็น

เห็นว่าประชาคมปลาตามจุดสำรวจที่ต่างกันมีความแตกต่างกันมากกว่าอิทธิพลของการพบชนิดพันธุ์และปริมาณปลาในแม่น้ำจันทบุรีตามเที่ยวเดือนสำรวจที่ต่างกัน (ตารางที่ 7-8 และตารางผนวกที่ 4)

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความคล้ายคลึงตามจุดสำรวจพบจุดสำรวจที่ 4 มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงสูงสุดร้อยละ 31.18 รองลงมาคือ จุดสำรวจที่ 1, 2, 3, 6 และ 5 ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 30.96, 24.62, 22.16, 19.20 และ 17.21 ตามลำดับ จากการเปรียบเทียบโครงสร้างประชาคมปลาแต่ละจุดสำรวจพบว่าทุกจุดสำรวจในเที่ยวสำรวจเดือนธันวาคม 2555 และเดือนมีนาคม 2556 พบมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงสูงกว่าการสำรวจในเที่ยวสำรวจเดือนอื่นๆ แสดงว่าช่วงเวลาดังกล่าวโครงสร้างประชาคมปลาในแต่ละจุดสำรวจในแม่น้ำจันทบุรีมีความคล้ายคลึงกันโดยชนิดพันธุ์และปริมาณ

ส่วนค่าดัชนีความคล้ายคลึงตามเที่ยวเดือนที่สำรวจพบการสำรวจในเดือนธันวาคม 2555 มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงสูงสุดร้อยละ 51.72 รองลงมาคือการสำรวจในเที่ยวเดือนมีนาคม เดือนสิงหาคม และเดือนพฤษภาคม 2556 มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 49.26, 48.37 และ 18.29 ตามลำดับ แสดงว่าการสำรวจในเดือนธันวาคม 2555 พบชนิดพันธุ์และปริมาณปลามีความคล้ายคลึงกันโดยชนิดพันธุ์และปริมาณมากกว่าการสำรวจเดือนอื่นๆ

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้อยคลึง (%) ตามจุดสำรวจของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการ
สุ่มตัวอย่างระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

[illegible]

ตารางที่ 8 ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้อยคลึง (%) ตามเที่ยวที่เดือนสำรวจของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จาก การส่มตัวอย่างระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

T1S1		T2S1		T3S1		T4S1	
T1S2	64.08	T2S2	52.54	T3S2	17.13	T4S2	39.98
T1S3	49.62	T2S3	46.78	T3S3	10.59	T4S3	44.24
T1S4	47.29	T2S4	60.42	T3S4	36.32	T4S4	28.36
T1S5	50.25	T2S5	53.30	T3S5	19.33	T4S5	65.38
T1S6	47.36	T2S6	53.26	T3S6	8.10	T4S6	41.40
เฉลี่ย	51.72	เฉลี่ย	49.26	เฉลี่ย	18.29	เฉลี่ย	48.37

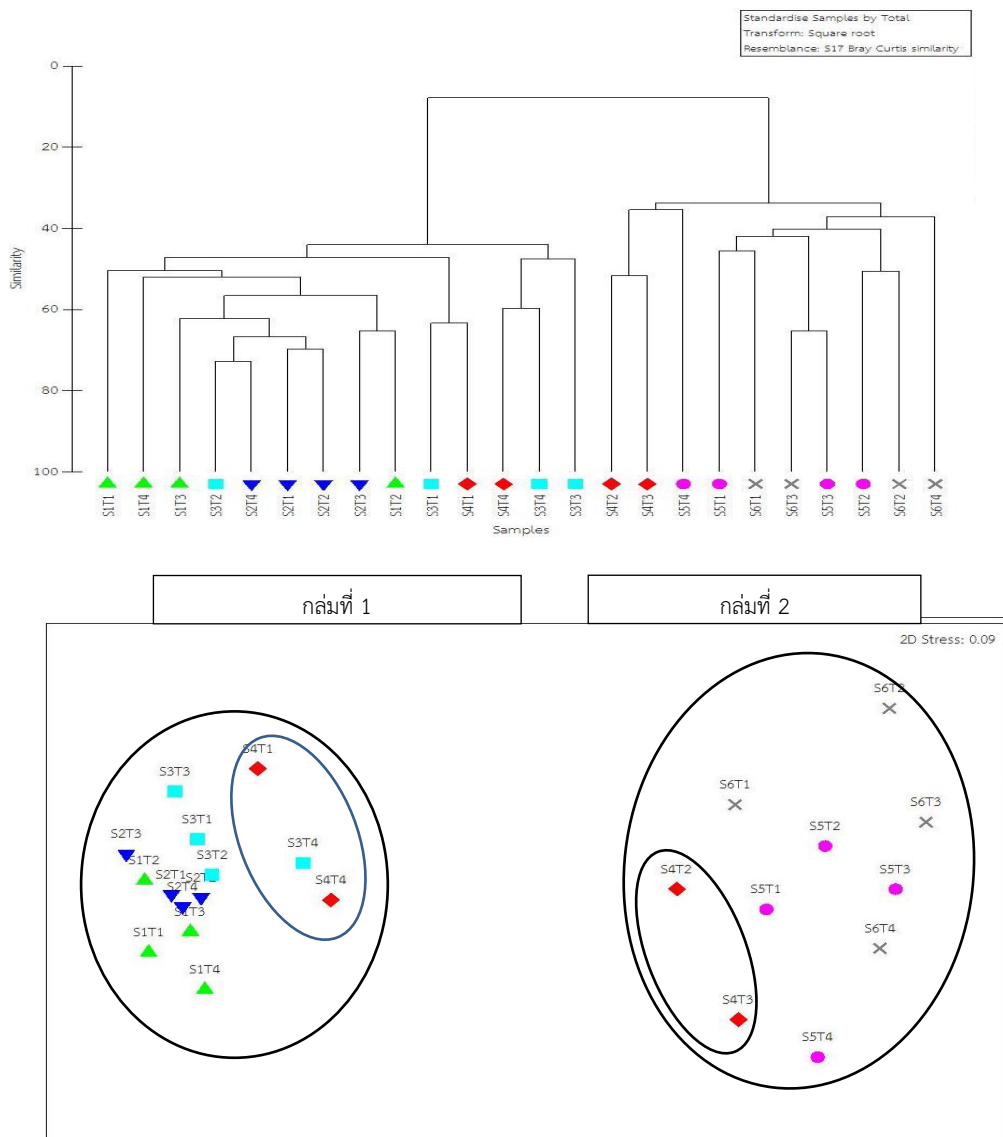
เฉลี่ยตามเดือนสำรวจ 40.79

3.2 การเปรียบเทียบกลุ่มประชาคมปลาด้วยวิธีวิเคราะห์กลุ่มและมาตรพหุมิติ

การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการจัดกลุ่มลักษณะโครงสร้างประชาคมปลาด้วยการวิเคราะห์กลุ่มและมาตรพหุมิติของข้อมูลที่สุ่มตัวอย่างจาก 6 จุดสำรวจ และ 4 เทียวยสำรวจ จากภาพการวิเคราะห์ที่นำเสนอด้วยภาพ tree dendrogram และภาพการกระจายของมาตรพหุมิติแบบ 2 มิติ พบที่ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 35 สามารถแบ่งกลุ่มโครงสร้างประชาคมปลาออกเป็น 2 กลุ่ม (ภาพที่ 9) ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยจุดสำรวจที่ 1 จุดสำรวจที่ 2 และจุดสำรวจที่ 3 ตลอดการสำรวจ 4 เทียวยสำรวจ และจุดสำรวจที่ 4 จากการสำรวจในเดือนธันวาคม 2555 และเดือนสิงหาคม 2556

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยจุดสำรวจที่ 5 และจุดสำรวจที่ 6 ตลอดการสำรวจ 4 ครั้ง และจุดสำรวจที่ 4 จากการสำรวจในเดือนมีนาคม 2556 และเดือนพฤษภาคม 2556



S1 = จุดสำรวจที่ 1 S2 = จุดสำรวจที่ 2 S3 = จุดสำรวจที่ 3 S4 = จุดสำรวจที่ 4 S5 = จุดสำรวจที่ 5 S6 = จุดสำรวจที่ 6
T1 = เดือนธันวาคม 2555 T2 = เดือนมีนาคม 2556 T3 = เดือนพฤษภาคม 2556 T4 = เดือนสิงหาคม 2556

ภาพที่ 9 การวิเคราะห์ Cluster analysis (ภาพบน) และ MDS (ภาพล่าง) ของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่าโครงสร้างประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีที่บริเวณเหนือและตอนท้ายใกล้เขื่อนยาง ซึ่งได้แก่ จุดสำรวจที่ 1, 2, 3 และ 4 พบโครงสร้างของชนิดพันธุ์และปริมาณปลามีลักษณะใกล้เคียงกัน ส่วนบริเวณตอนล่างของแม่น้ำที่บริเวณท้ายเขื่อนที่มีอิทธิพลของมวลน้ำทะเลแพร่กระจายตามการขึ้นลงของระดับน้ำทะเล ได้แก่ จุดสำรวจที่ 5 และจุดสำรวจที่ 6 ก็พบโครงสร้างของประชาคมปลาโดยชนิดและปริมาณที่ใกล้เคียงเช่นเดียวกัน

โดยที่บริเวณจุดสำรวจที่ 4 ซึ่งเป็นบริเวณท้ายเขื่อนยาง พบมีความแตกต่างกันตามช่วงเวลาสามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

1) กลุ่มจุดสำรวจที่ 4 ในเที่ยวสำรวจเดือนธันวาคม 2555 และเดือนสิงหาคม 2556 จุดสำรวจนี้จะได้รับอิทธิพลของน้ำจืดบริเวณเหนือเขื่อนยาง ซึ่งเป็นช่วงที่ทางเจ้าหน้าที่กรมชลประทานมีการปล่อยน้ำผ่านเขื่อนยางลงมาสู่จุดสำรวจที่ 4 ส่งผลให้ลักษณะของโครงสร้างประชาคมทั้งโดยชนิดและปริมาณปลามีความใกล้เคียงกับจุดสำรวจตอนบน

2) กลุ่มจุดสำรวจที่ 4 ในเที่ยวสำรวจเดือนมีนาคม 2556 และเดือนพฤษภาคม 2556 ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งมีการหนุนของมวลน้ำทะเล จึงส่งผลทำให้ลักษณะของโครงสร้างประชาคมปลาทั้งโดยชนิดและปริมาณปลาจึงใกล้เคียงกับจุดสำรวจที่อยู่ตอนล่าง

3.3 การเปรียบเทียบโครงสร้างของประชาคมปลาภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม

3.3.1 โครงสร้างประชาคมปลาหลักที่คล้ายคลึงกันภายในกลุ่ม

กลุ่มที่ 1 พบมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 50.35 โดยชนิดปลาหลักของกลุ่มที่พบเป็นประจำและมีค่าความคล้ายคลึงกันมากกว่าร้อยละ 10 ได้แก่ ปลาแบนแก้ว ปลาเสือสุมาตรา ปลาชีวกกรกรไกร และปลาไส้ตันตาแดง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 18.91, 16.55, 10.97 และ 10.66 ตามลำดับ (ตารางที่ 9)

กลุ่มที่ 2 พบมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 37.91 โดยชนิดปลาหลักที่พบเป็นประจำและมีค่ามากกว่าร้อยละ 10 ได้แก่ ปลาแบนเหลืองทอง และปลาตบเต่า โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 28.40 และ 17.44 ตามลำดับ

3.3.2 โครงสร้างประชาคมปลาที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

การเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างของโครงสร้างประชาคมปลาระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 พบมีความแตกต่างกันร้อยละ 77.33 โดยชนิดปลาที่บ่งชี้ระดับความแตกต่างที่ค่าสัมประสิทธิ์มากกว่าร้อยละ 5 ได้แก่ ปลาชีวกกรกรไกร ปลาแบนเหลืองทอง ปลาแบนแก้ว ปักเป้าสีลอน ปลาชีวกวาย และปลาบูเกิ้ลต้าง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างของชนิดปลาแตกต่างกันที่ร้อยละ 9.62, 9.21, 8.50, 7.17, 5.53 และ 5.05 ตามลำดับ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงภายในกลุ่มโครงสร้างประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่าง ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

กลุ่มที่	ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงภายในกลุ่ม (ร้อยละ)	ชนิดพันธุ์ปลาที่คล้ายคลึงภายในกลุ่ม	ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของชนิดปลาภายในกลุ่ม (> ร้อยละ 10)
กลุ่มที่ 1	50.35	ปลาแป้นแก้ว	18.91
		ปลาเสือสุมาตรา	16.55
		ปลาชิวหางกรรไกร	10.97
		ปลาไส้ตันตาแดง	10.66
กลุ่มที่ 2	37.91	ปลาแป้นเหลืองทอง	28.40
		ปลาตับเต่า	17.44

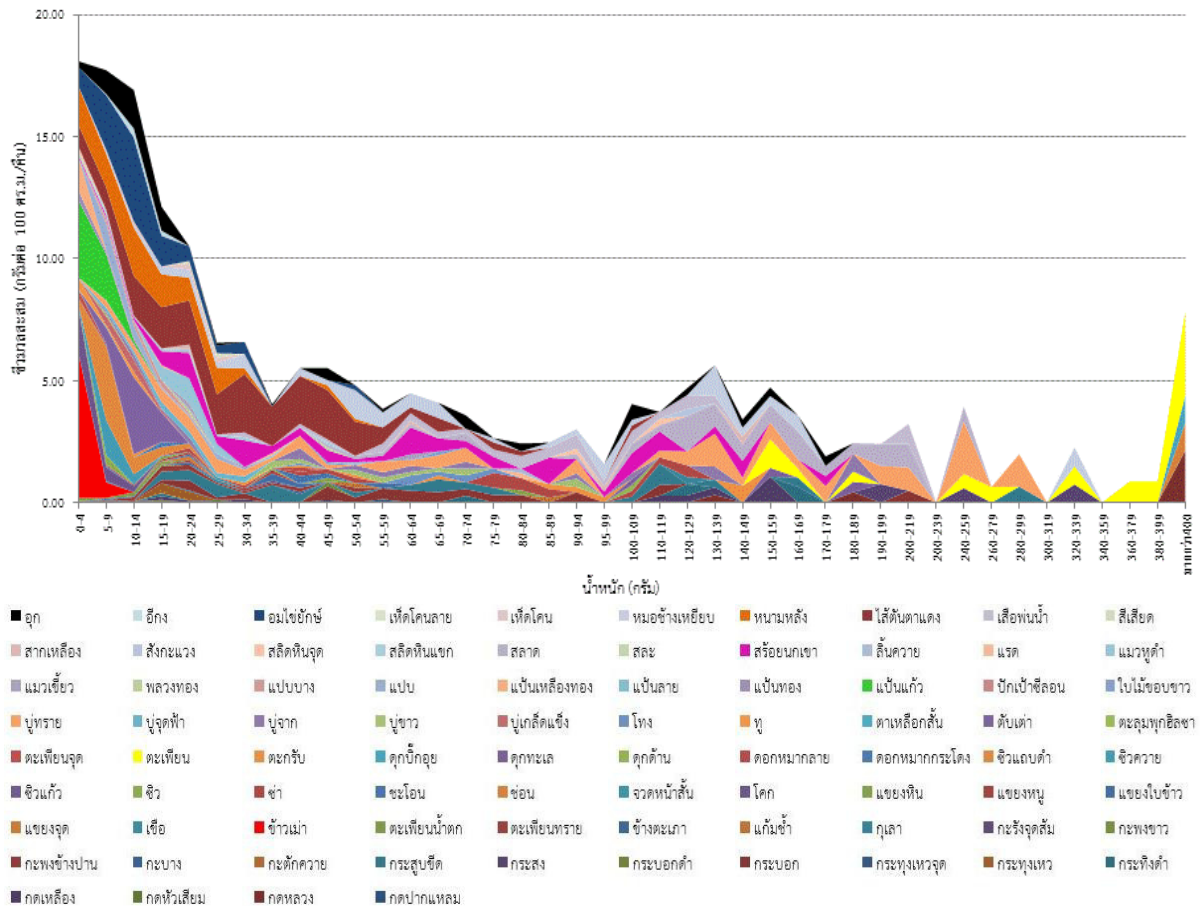
ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโครงสร้างประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

กลุ่มที่เปรียบเทียบ	ค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ร้อยละ)	ชนิดพันธุ์ปลาที่พบแตกต่างกัน	ปริมาณที่พบระหว่างกลุ่ม (เฉลี่ย)		ค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างของชนิดปลาระหว่างกลุ่ม (> ร้อยละ 5)
			1	2	
กลุ่มที่ 1 กับ	77.33	ปลาชิวหางกรรไกร	5.68	1.09	9.62
		ปลาแป้นเหลืองทอง	0.00	4.64	9.21
กลุ่มที่ 2		ปลาแป้นแก้ว	5.06	0.78	8.50
		ปักเป้าซีลอน	0.42	3.90	7.17
		ปลาชิวควาย	1.08	3.73	5.53
		ปลาบูเกล็ดแข็ง	0.85	3.29	5.05

4. โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลา

4.1 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลา

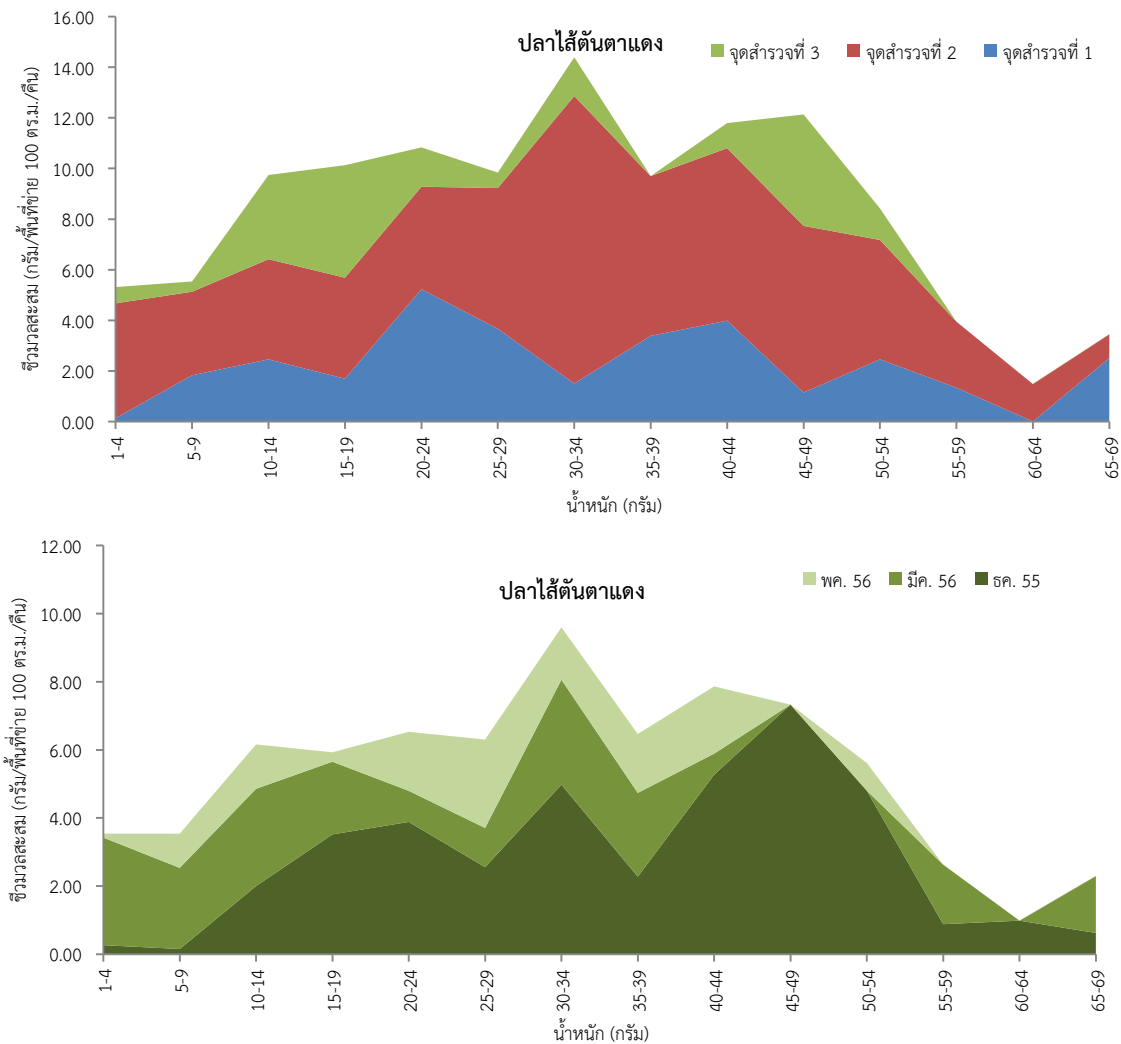
การประเมินโครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาจากผลจับของชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกัน โดยค่าอันตรภาคชั้นของน้ำหนักชนิดปลาแต่ละชนิดที่จับได้ พบว่าโครงสร้างขนาดชีวมวลโดยรวมแบบสะสมของประชาคมปลาที่มีขนาดน้ำหนัก 1-4 กรัม พบมีค่าขนาดชีวมวลสูงสุด 18.09 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาคือ ขนาดน้ำหนัก 5-9, 10-14, 15-19 และ 20-24 กรัม พบมีค่าขนาดชีวมวล เท่ากับ 17.72, 16.91, 12.13 และ 10.51 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ โดยชนิดปลาที่มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุด คือ ปลาข้าวเม่า และปลาแป้นแก้ว ที่ขนาดน้ำหนัก 1-4 กรัม มีค่าขนาดชีวมวลเท่ากับ 5.94 และ 3.16 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ ส่วนที่ขนาดน้ำหนัก 5-9 กรัม พบปลาชิวแถบดำ และปลาอมไยักษ์ มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุดเท่ากับ 3.03 และ 3.15 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ที่ขนาดน้ำหนัก 10-14 กรัม พบปลาอมไยักษ์ และปลาตับเต่า มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุดเท่ากับ 3.43 และ 3.15 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ที่ขนาดน้ำหนัก 15-19 กรัม พบปลาไส้ตันตาแดง ปลาหนามหลัง และปลาอมไยักษ์ มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุดเท่ากับ 1.69, 1.34 และ 1.26 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และที่ขนาดน้ำหนัก 20-24 กรัม พบปลาไส้ตันตาแดง ปลาสร้อยนกเขา และปลาแมวหูดำ มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุดเท่ากับ 1.81, 1.04 และ 1.01 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 โครงสร้างชีวมวลของประชาคมปลาจากผลจับของชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกันตามชนิดปลาในแม่น้ำจันทบุรี ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

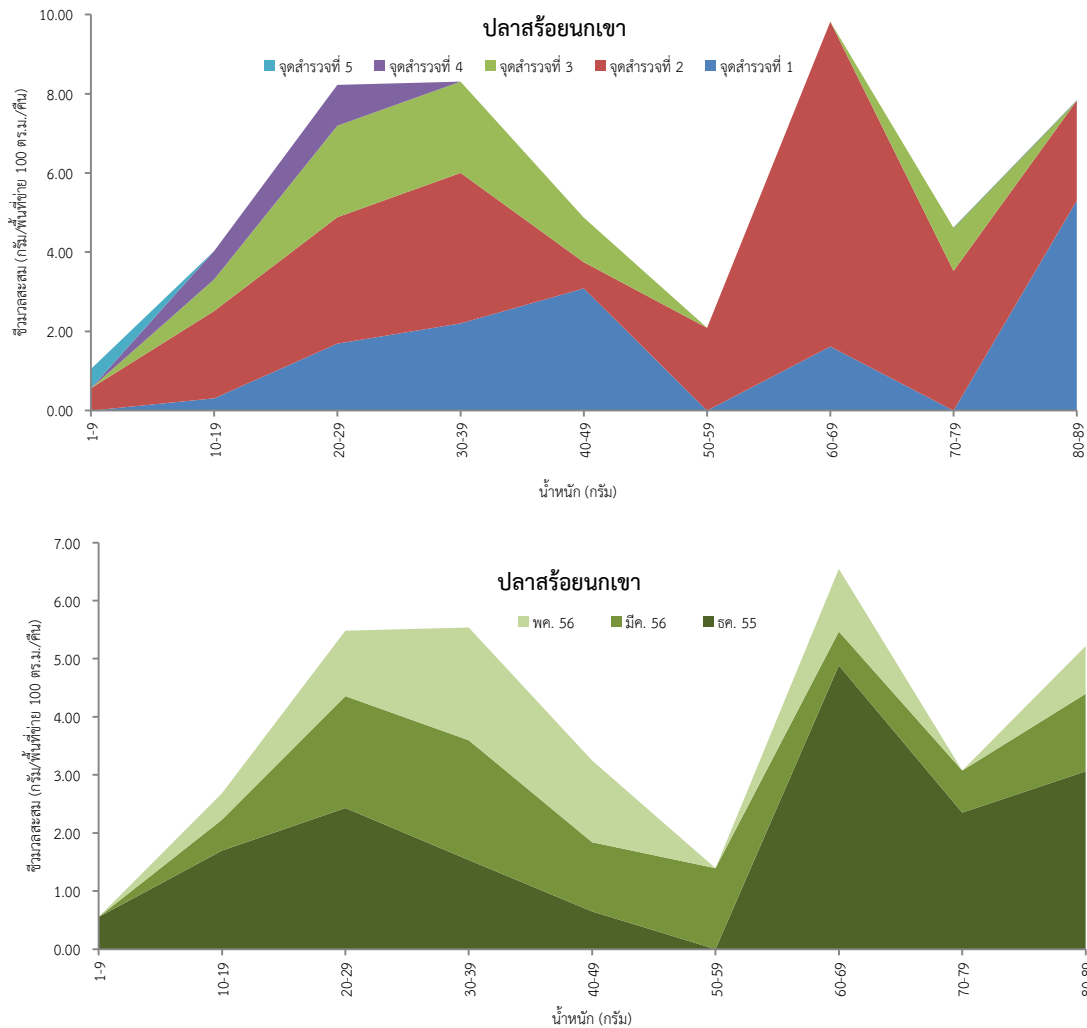
จากผลการประเมินโครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลา พบชนิดปลาที่มีโครงสร้างชีวมวลที่เป็นองค์ประกอบหลักและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ปลาไส้ตันตาแดง ปลาสร้อยนกเขา ปลาสลาด ปลาหมอช้างเหยียบ และปลาอุก โดยมีผลการประเมินโครงสร้างขนาดชีวมวล ดังนี้

1) ปลาไส้ตันตาแดง พบมีแพร่กระจายอยู่ที่บริเวณจุดสำรวจที่ 1 ถึงจุดสำรวจที่ 3 จากการสำรวจในเดือนธันวาคม 2555 เดือนมีนาคม และเดือนพฤษภาคม 2556 จากตัวอย่างปลาขนาดน้ำหนัก 1-69 กรัม ที่ค่าอันตรายกั้นน้ำหนักเท่ากับ 5 กรัม พบลักษณะของโครงสร้างประชากรโดยค่าขนาดชีวมวลตามจุดสำรวจที่ขนาดน้ำหนัก 30-34 กรัม มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุดเท่ากับ 14.40 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาคือขนาดน้ำหนัก 45-49 กรัม และขนาด 40-44 กรัม มีค่าขนาดชีวมวลเท่ากับ 12.14 และ 11.80 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจพบว่าจุดสำรวจที่ 2 มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุดเท่ากับ 66.24 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และพบค่าขนาดชีวมวลของปลาไส้ตันตาแดง มีค่าสูงในเกือบทุกอันตรายกั้นของขนาดน้ำหนัก ยกเว้นที่ขนาดน้ำหนัก 15-19, 20-24, และ 65-69 กรัม ส่วนการสำรวจในเดือนธันวาคม 2555 พบปลาไส้ตันตาแดงมีค่าขนาดชีวมวลสูงสุดเท่ากับ 39.54 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และมีค่าขนาดชีวมวลสูงในขนาดปลาทุกขนาด ยกเว้นที่ขนาดน้ำหนัก 1-14 กรัม, 35-39 กรัม, 55-59 กรัม และ 65-69 กรัม พบมีค่าขนาดชีวมวลสูงจากการสำรวจในเดือนมีนาคม 2556 (ภาพที่ 11) จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่าปลาไส้ตันตาแดงมีความชุกชุมสูงบริเวณจุดสำรวจที่ 2 บริเวณคลองกระทิง และในเดือนธันวาคม 2555 พบแนวโน้มโครงสร้างมีความชุกชุมทุกขนาดน้ำหนัก



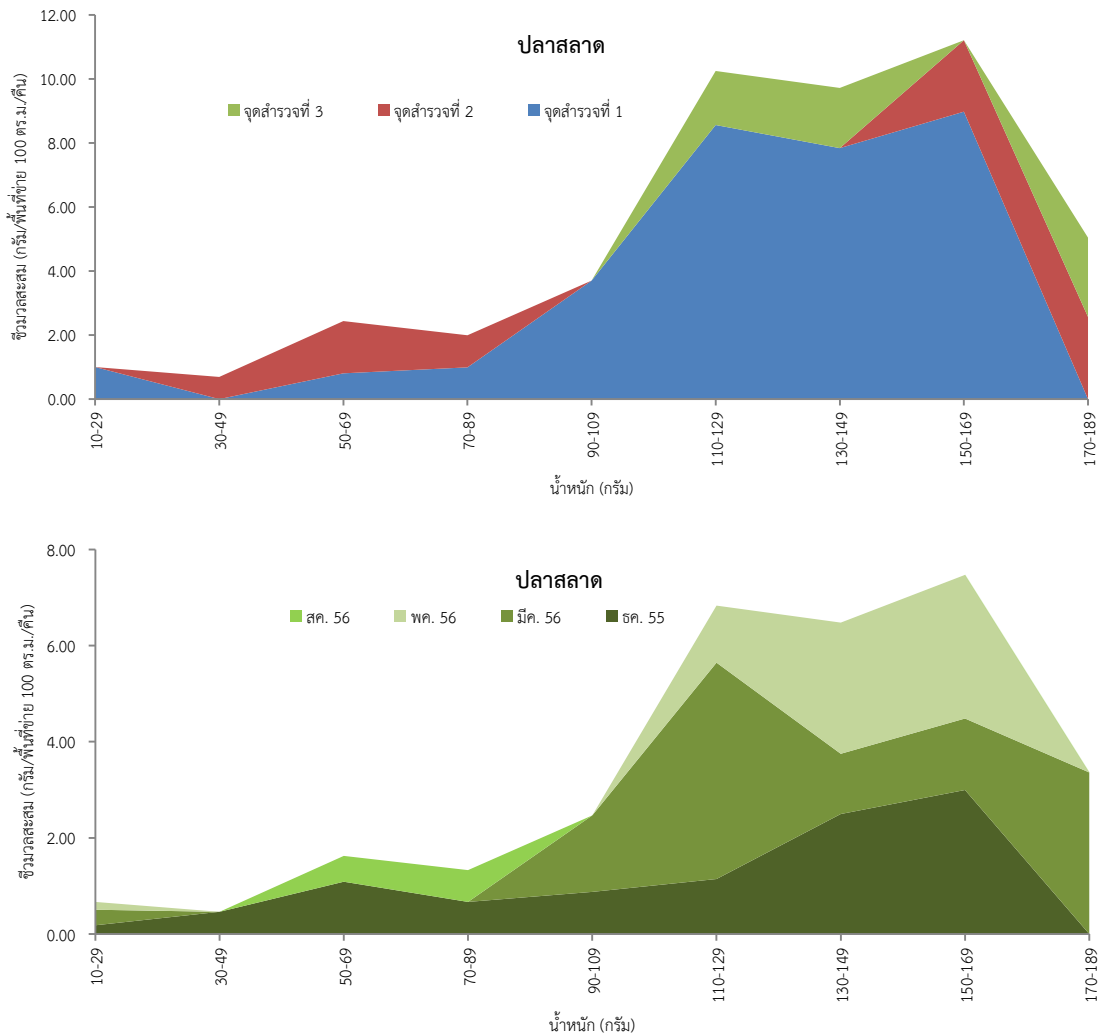
ภาพที่ 11 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชากรปลาไส้ตันตาแดง ตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

2) ปลาสร้อยนกเขา พบแพร่กระจายที่จุดสำรวจที่ 1 ถึงจุดสำรวจที่ 5 และจากการสำรวจในเดือนธันวาคม 2555 เดือนมีนาคม และเดือนพฤษภาคม 2556 จากตัวอย่างปลาขนาดน้ำหนัก 1-89 กรัม ที่ค่าอันตรายภาคขึ้น 10 กรัม โดยค่าขนาดชีวมวลตามจุดสำรวจพบปลาสร้อยนกเขาขนาดน้ำหนัก 60-69 กรัม มีค่าขนาดชีวมวลสูงเท่ากับ 9.82 กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน รองลงมาเป็นขนาดน้ำหนัก 30-39 กรัม, 20-29 กรัม และ 80-89 กรัม มีค่าขนาดชีวมวล 8.31, 8.22 และ 7.83 กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจพบว่าจุดสำรวจที่ 2 มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุด 26.76 กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน และมีค่าขนาดชีวมวลสูงในทุกขนาดน้ำหนัก ยกเว้นขนาดน้ำหนัก 40-49 กรัม และ 80-89 กรัม มีค่าขนาดชีวมวลชีวภาพสูงในจุดสำรวจที่ 1 ส่วนการสำรวจในเดือนธันวาคม 2555 พบปลาสร้อยนกเขามีค่าขนาดชีวมวลสูงสุด 17.16 กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน และมีค่าขนาดชีวมวลสูงในทุกขนาดน้ำหนัก ยกเว้นขนาดน้ำหนัก 30-59 กรัม พบมีค่าขนาดชีวมวลสูงในการสำรวจเดือนมีนาคม 2556 (ภาพที่ 12) จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่าปลาสร้อยนกเขามีความชุกชุมสูงบริเวณจุดสำรวจที่ 2 บริเวณคลองกระทิง และพบมีความชุกชุมสูงเกือบทุกขนาดน้ำหนัก และในเดือนธันวาคม 2555 พบแนวโน้มโครงสร้างของขนาดมีความชุกชุมทุกขนาดน้ำหนัก



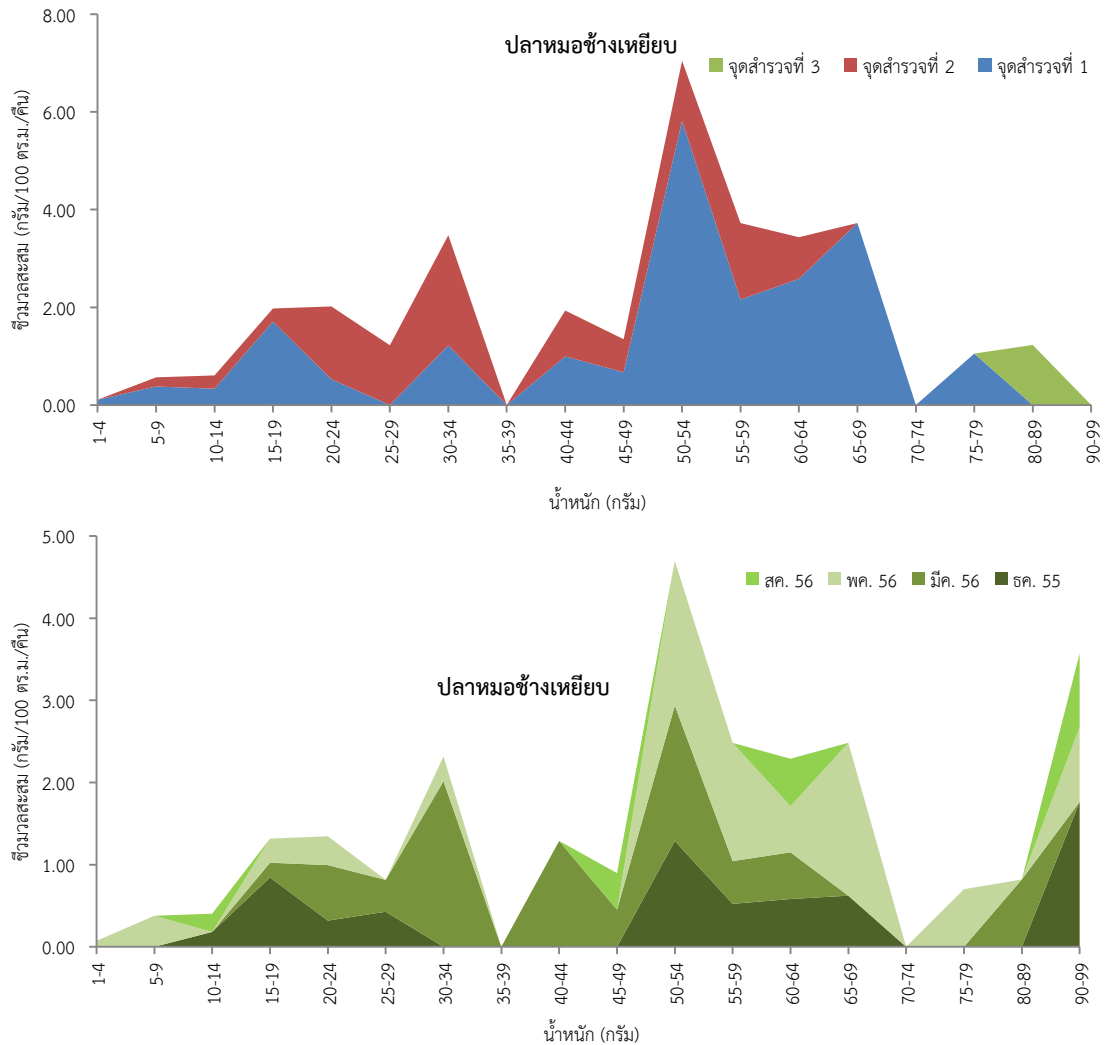
ภาพที่ 12 โครงสร้างขนาดปริมาณของประชากรปลาสร้อยนกเขา ตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจ ในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

3) ปลาสร้อยนกเขา พบการแพร่กระจายจากการสำรวจทุกครั้งในจุดสำรวจที่ 1 ถึงจุดสำรวจที่ 3 จากตัวอย่างปลาขนาดน้ำหนัก 10-189 กรัม ที่ค่าอันตรายภาคขึ้น 20 กรัม โดยค่าขนาดปริมาณตามจุดสำรวจ พบปลาสร้อยนกเขาขนาดน้ำหนัก 150-169 กรัม และขนาดน้ำหนัก 110-129 กรัม มีค่าขนาดปริมาณสูง 11.21 และ 10.25 กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจพบว่าจุดสำรวจที่ 1 มีค่าขนาดปริมาณสูงสุด 31.87 กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน และมีค่าขนาดปริมาณสูงในปลาสร้อยนกเขาทุกขนาดน้ำหนัก ยกเว้นขนาดน้ำหนัก 50-89 กรัม และ 170-189 กรัม มีค่าขนาดปริมาณสูงในจุดสำรวจที่ 2 ส่วนการสำรวจเดือนมีนาคม 2556 มีค่าขนาดปริมาณสูงสุด 12.51 กรัมต่อพื้นที่ชาย 100 ตารางเมตรต่อคืน และมีค่าขนาดปริมาณสูงในปลาขนาด 110-129 กรัม และ 170-179 กรัม ส่วนขนาดน้ำหนักอื่นๆ พบแนวโน้มมีค่าสูงจากการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 (ภาพที่ 13) จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่าปลาสร้อยนกเขามีความชุกชุมสูงบริเวณจุดสำรวจที่ 1 บริเวณวัดคลองตาหลวง และมีแนวโน้มการพบปลาสร้อยนกเขาทุกขนาดจากจุดสำรวจนี้ ส่วนการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 มีแนวโน้มพบความชุกชุมทุกขนาดน้ำหนัก



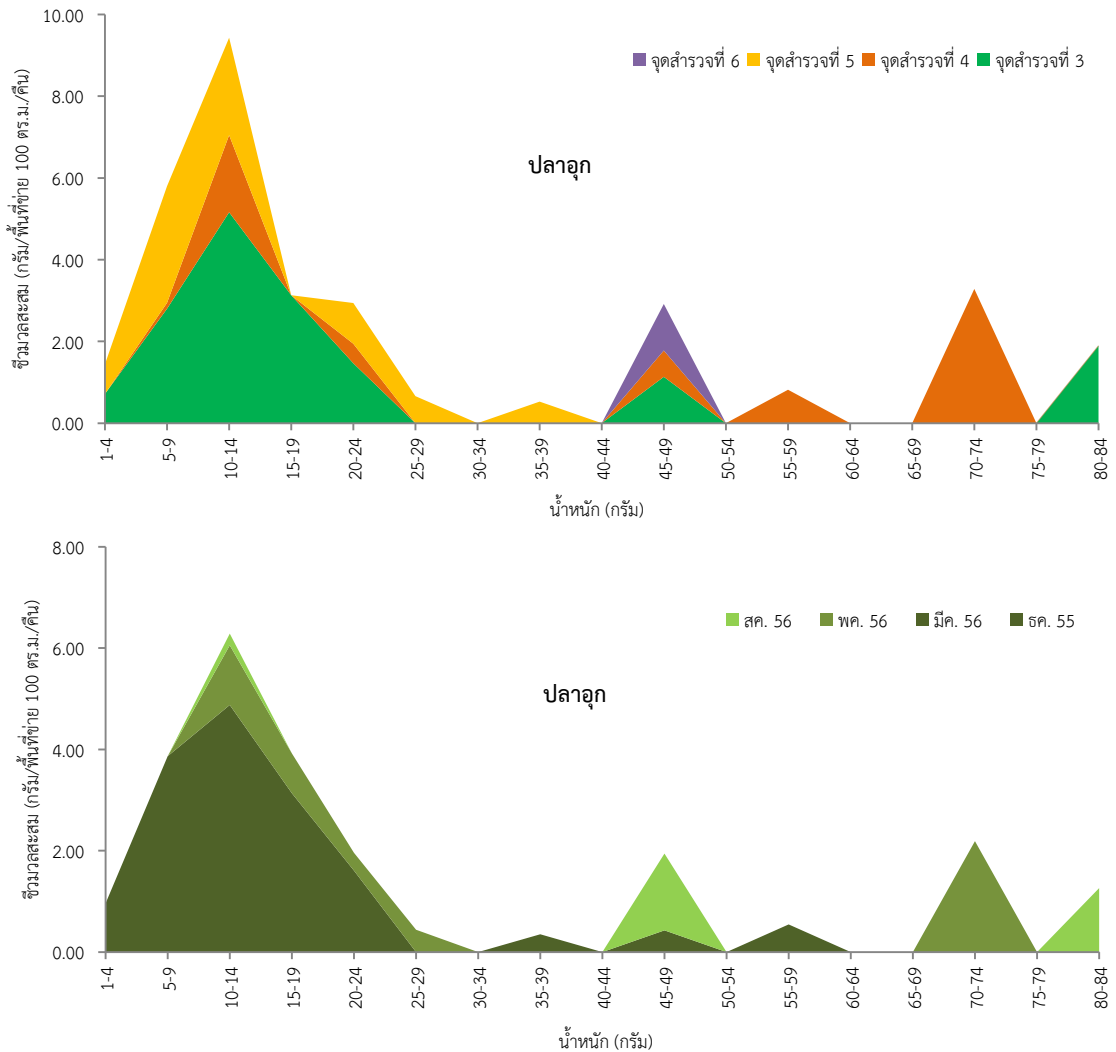
ภาพที่ 13 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชากรปลาสลาด ตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

4) ปลาหมอช้างเหยียบ พบการแพร่กระจายจากการสำรวจทุกครั้งในจุดสำรวจที่ 1 จุดสำรวจที่ 2 และจุดสำรวจที่ 3 จากตัวอย่างปลาขนาด 1–99 กรัม ที่ค่าอันตรายภาคขึ้น 5 กรัม โดยพบปลาหมอช้างเหยียบ ขนาดน้ำหนัก 50–54 กรัม มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุด 7.05 กรัมต่อพื้นที่ขั้ว 100 ตารางเมตรต่อคืบ เมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจพบว่าจุดสำรวจที่ 1 มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุด 20.22 กรัมต่อพื้นที่ขั้ว 100 ตารางเมตรต่อคืบ และมีค่าขนาดชีวมวลสูงในปลาหมอช้างเหยียบทุกขนาดน้ำหนัก ยกเว้นขนาดน้ำหนัก 20–34 กรัม มีค่าขนาดมวลชีวภาพสูงในจุดสำรวจที่ 2 ส่วนการสำรวจเดือนมีนาคม 2556 มีค่าชีวมวลสูงสุด 7.74 กรัมต่อพื้นที่ขั้ว 100 ตารางเมตรต่อคืบ และมีค่าขนาดชีวมวลสูงในปลาขนาด 30–34 กรัม และ 40–44 กรัม ส่วนปลาขนาด 15–19 กรัม มีค่าขนาดชีวมวลสูงจากการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 ส่วนขนาดน้ำหนักมากกว่า 50 กรัม พบมีค่าขนาดมวลชีวภาพสูงจากการสำรวจเดือนพฤษภาคม 2556 (ภาพที่ 14) จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่า ปลาหมอช้างเหยียบมีความชุกชุมสูงในจุดสำรวจที่ 1 บริเวณวัดคลองตาหลวง และมีแนวโน้มพบปลาทุกขนาด น้ำหนักในจุดสำรวจที่ 1 เช่นเดียวกับปลาสลาด ส่วนการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 พบปลาขนาดเล็ก เดือนมีนาคม 2556 พบปลาขนาดกลาง ส่วนการสำรวจเดือนพฤษภาคม 2556 พบปลาขนาดใหญ่มีความชุกชุมสูงในจุดสำรวจดังกล่าว



ภาพที่ 14 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชากรปลาหมอช้างเหยียบ ตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

5) ปลาอุก พบการแพร่กระจายจากการสำรวจทุกครั้งในจุดสำรวจที่ 3 ถึงจุดสำรวจที่ 6 จากตัวอย่างปลาขนาด 1-84 กรัม ที่ค่าอันตรายภาคขึ้น 5 กรัม พบปลาอุกขนาดน้ำหนัก 10-14 กรัม มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุด 9.43 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน เมื่อพิจารณาค่าขนาดชีวมวลตามจุดสำรวจพบว่าจุดสำรวจที่ 3 มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุด 16.30 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และมีค่าขนาดชีวมวลสูงในปลาอุกขนาดน้ำหนัก 5-19 กรัม ส่วนการสำรวจเดือนมีนาคม 2556 มีค่าขนาดชีวมวลสูงสุด 14.80 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และมีค่าขนาดชีวมวลสูงในปลาขนาด 1-24 กรัม (ภาพที่ 15) จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่าปลาอุกมีความชุกชุมสูงในจุดสำรวจที่ 3 บริเวณบ้านน้ำรัก และมีแนวโน้มพบปลาทุกขนาดน้ำหนักจากจุดสำรวจนี้ ส่วนการสำรวจในเดือนมีนาคม 2556 มีแนวโน้มพบปลาอุกขนาดเล็กชุกชุมสูง



ภาพที่ 15 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชากรปลากุฏ ตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจ ในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

4.2 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาตามกลุ่มขนาดเครื่องมือข่าย

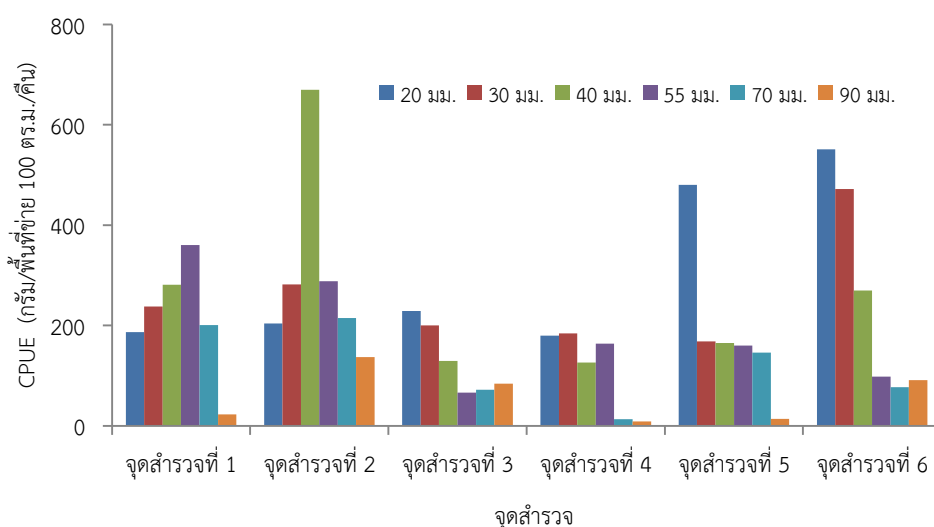
4.2.1 โครงสร้างขนาดและชีวมวลของประชาคมปลาตามจุดสำรวจ

ผลการประเมินโครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี ด้วยผลจับของชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตา 20, 30, 40, 55, 70 และ 90 มิลลิเมตร พบว่าผลจับด้วยข่ายขนาดช่องตา 20 และ 30 มิลลิเมตร จับได้กลุ่มปลาที่มีขนาดเล็ก ผลจับจากข่ายขนาดช่องตา 40 และ 55 มิลลิเมตร จับได้เป็นกลุ่มปลาที่มีขนาดกลาง และผลจับจากข่ายขนาดช่องตา 70 และ 90 มิลลิเมตร จับได้เป็นกลุ่มปลาที่มีขนาดใหญ่ โดยมีผลการศึกษาดังนี้

ผลจับของชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกันพบข่ายช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับเฉลี่ยสูงสุด 305 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยจุดสำรวจที่ 1 และ 2 มีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่องตา 55 และ 40 มิลลิเมตร เฉลี่ย 360 และ 670 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ และจุดสำรวจที่ 3, 5 และ 6 มีผลจับสูงจากข่ายช่องตา 20 มิลลิเมตร เฉลี่ย 229, 480 และ 551 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ ส่วนจุดสำรวจที่ 4 มีผลจับสูงจากข่ายขนาด 30 มิลลิเมตร เฉลี่ย 184 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ผลการศึกษาแสดงว่าโครงสร้างขนาดของประชาคมปลาในจุดสำรวจที่ 1 และ 2 พบประชาคมปลาเป็นปลาขนาดกลาง ส่วนจุดสำรวจอื่นๆ พบประชาคมปลาเป็นปลาขนาดเล็ก (ตารางที่ 11 และภาพที่ 16)

ตารางที่ 11 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาตามจุดสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

ขนาดช่องตา (มิลลิเมตร)	ผลจับของชุดเครื่องมือข่าย (กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน)						เฉลี่ย
	จุดสำรวจที่ 1	จุดสำรวจที่ 2	จุดสำรวจที่ 3	จุดสำรวจที่ 4	จุดสำรวจที่ 5	จุดสำรวจที่ 6	
20	187	204	229	180	480	551	305
30	238	281	200	184	168	472	258
40	280	670	129	126	165	270	273
55	360	288	66	164	160	98	189
70	201	215	72	13	146	77	120
90	23	137	84	9	14	91	60
เฉลี่ย	215	299	130	113	189	260	201



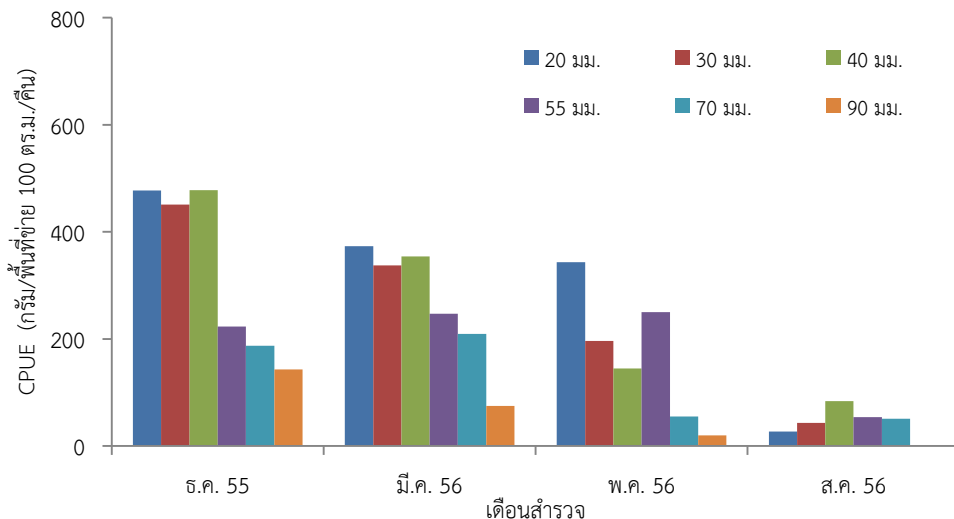
ภาพที่ 16 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาตามจุดสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

4.2.2 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาตามเดือนสำรวจ

เมื่อพิจารณาโครงสร้างขนาดชีวมวลด้วยผลจับของชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกัน ตามเดือนสำรวจพบว่าเดือนธันวาคม 2555 มีผลจับเฉลี่ยด้วยข่ายขนาดช่องตา 20 และ 40 มิลลิเมตร ใกล้เคียงกัน 477 และ 478 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ และผลจับเฉลี่ยในเดือนมีนาคม และเดือนพฤษภาคม 2556 มีค่าเฉลี่ยสูงจากข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร 373 และ 343 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ ส่วนผลจับเฉลี่ยในเดือนสิงหาคม 2556 มีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร เฉลี่ย 84 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่าโครงสร้างขนาดประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีเป็นปลาขนาดเล็ก และพบโครงสร้างปลาขนาดกลางบ้างในจุดสำรวจที่ 1 และจุดสำรวจที่ 2 และจากการสำรวจเดือนสิงหาคม 2556 (ตารางที่ 12 และภาพที่ 17)

ตารางที่ 12 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาตามเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

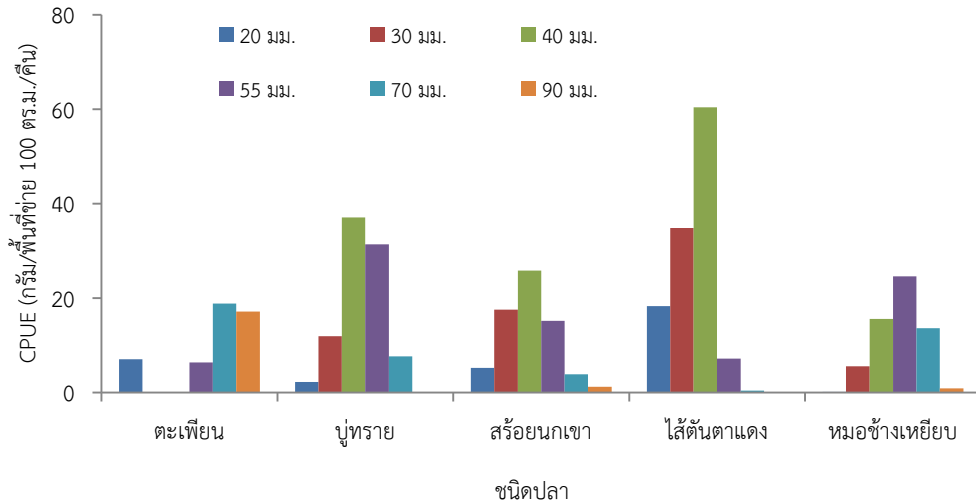
ขนาดช่องตา (มิลลิเมตร)	ผลจับของชุดเครื่องมือข่าย (กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน)				
	ธันวาคม 55	มีนาคม 56	พฤษภาคม 56	สิงหาคม 56	เฉลี่ย
20	477	373	343	28	305
30	451	337	196	43	258
40	478	354	145	84	273
55	223	247	249	54	189
70	187	209	55	51	120
90	143	75	20	0	60
เฉลี่ย	327	266	168	43	201



ภาพที่ 17 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาตามเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

4.2.3 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาตามพันธุ์ปลาชนิดเด่น

ส่วนโครงสร้างขนาดชีวมวลของประชาคมปลาที่มีผลจับสูงและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ปลาตะเพียน ปลาน้ำหนึ่ทราย ปลาสวาย ปลาสร้อยนกเขา ปลาไส้ตันตาแดง และปลาหมอช้างเหยียบ พบว่าผลจับของปลาตะเพียนมีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่องตา 70 มิลลิเมตร แสดงว่าโครงสร้างปลาตะเพียนเป็นกลุ่มปลาขนาดใหญ่ ส่วนปลาน้ำหนึ่ทราย ปลาสวาย ปลาสร้อยนกเขา และปลาไส้ตันตาแดง มีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร และปลาหมอช้างเหยียบ มีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่องตา 55 มิลลิเมตร แสดงว่าปลา 4 ชนิดดังกล่าวเป็นกลุ่มปลาขนาดกลาง (ภาพที่ 18)



ภาพที่ 18 โครงสร้างขนาดชีวมวลของประชากรปลาตามจุดสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

สรุปผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

1. ความหลากหลายและความชุกชุมของประชาคมปลา

1.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลา

การศึกษาความหลากหลายของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา จากการสำรวจในเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556 พบความหลากหลายของชนิดปลารวม 116 ชนิด 49 วงศ์ โดยพบวงศ์ปลาตะเพียนมากที่สุด 22 ชนิด สอดคล้องกับการสำรวจของบริษัทยูทิดีไซน์คอนซัลแตนท์ จำกัด (2547) ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลสถิติภูมิจากโครงการพัฒนาลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี พบพันธุ์ปลาในวงศ์ Cyprinidae มีจำนวนชนิดมากที่สุดเมื่อเทียบกับวงศ์อื่นๆ และจากรายงานชนิดปลาที่พบในแม่น้ำบางปะกง ซึ่งเป็นแม่น้ำในเขตภาคตะวันออกและเชื่อมต่อกับทะเลเช่นเดียวกับแม่น้ำจันทบุรี พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเดียวกัน 49 ชนิด (ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน, 2548)

ผลการศึกษาความหลากหลายของชนิดปลาในแม่น้ำจันทบุรี พบชนิดพันธุ์ปลามากกว่าการสำรวจของสิทธิพัฒน์ และคณะ (2551) ที่รายงานการสำรวจพบชนิดปลาในแม่น้ำจันทบุรีจำนวน 28 ชนิด เป็นปลาชนิดเดียวกัน 21 ชนิด และจากรายงานของวรมิตร และอภิญา (2548) พบชนิดปลาในแม่น้ำบางปะกงจำนวน 69 ชนิด และพบปลาชนิดเดียวกันจำนวน 33 ชนิด ซึ่งจากการศึกษาในแต่ละครั้งที่พบชนิดพันธุ์ปลาแตกต่างกัน อาจเนื่องจากการกำหนดพื้นที่จุดสำรวจ และเครื่องมือในการสำรวจที่แตกต่างกัน

ส่วนชนิดพันธุ์ปลาที่มีโอกาสในการพบหรือความถี่ในการพบร้อยละ 100 มีจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ปลาแป้นแก้ว ปลาปูทราย และปลาปูจาก ส่วนชนิดปลาที่มีโอกาสในการพบมากกว่าร้อยละ 80 รวม 13 ชนิด แตกต่างจากรายงานการสำรวจในแม่น้ำชีของพงศ์เทพ และแสงอรุณ (2557) พบชนิดปลาที่มีความถี่ในการพบมากกว่าร้อยละ 80 จำนวน 37 ชนิด เนื่องจากลักษณะการเชื่อมต่อของระบบแม่น้ำจันทบุรีที่เชื่อมต่อกับทะเล ซึ่งมีความหลากหลายชนิดของกลุ่มปลาน้ำจืด ปลาน้ำกร่อยและปลาทะเล ดังนั้นโอกาสในการพบปลาแต่ละชนิดที่มากกว่าร้อยละ 80 จึงมีจำนวนชนิดน้อยกว่าแม่น้ำชี ซึ่งเป็นแหล่งน้ำจืดที่ไม่มีทางเชื่อมต่อกับทะเล

1.2 ความชุกชุมของประชาคมปลา

ความชุกชุมของประชาคมปลาด้วยค่าผลผลิตปลาจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง พบค่าความชุกชุมต่อพื้นที่เฉลี่ย 5.37 ± 3.02 กิโลกรัมต่อไร่ โดยจุดสำรวจที่ 6 ซึ่งเป็นจุดสำรวจที่เชื่อมต่อกับทะเล และพื้นที่บางส่วนเป็นป่าพรุและป่าชายเลนที่มีการสะสมของชั้นดินอินทรีย์วัตถุ เช่น ซากพืช ซากสัตว์ที่มีการย่อยสลายจนกลายเป็นอินทรีย์สาร เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญในระบบนิเวศนั้นๆ บริเวณที่พบป่าชายเลนโดยทั่วไป มักพบบริเวณชายฝั่งทะเล บริเวณปากน้ำซึ่งเป็นบริเวณที่น้ำทะเลท่วมถึง จึงส่งผลให้ค่าความชุกชุมต่อพื้นที่เฉลี่ยสูงในจุดสำรวจที่ 6 คือ 9.76 ± 8.11 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนความชุกชุมต่อพื้นที่ตามเดือนสำรวจ พบมีความชุกชุมสูงในเดือนพฤษภาคม 2556 10.49 ± 11.64 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีระดับน้ำตื้นน้อย และจากผลการศึกษาค้นพบว่าความชุกชุมต่อพื้นที่เฉลี่ยของเครื่องมืออวนทับตลิ่งในแม่น้ำจันทบุรีมีค่าสูงกว่าเกือบ 7 เท่า ของความชุกชุมต่อพื้นที่ในแม่น้ำบางปะกง 0.77 ± 0.39 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีระบบนิเวศที่ใกล้เคียงกัน ส่วนแม่น้ำพอง แม่น้ำชี และแม่น้ำมูล พบความชุกชุมต่อพื้นที่เฉลี่ยเท่ากับ 0.84 ± 0.67 , 3.96 ± 4.15 และ 2.65 ± 1.26 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งมีค่าความชุกชุมต่อพื้นที่น้อยกว่า (วรมิตร และอภิญญา, 2548 : มานพ และคณะ, 2547) แต่ค่าความชุกชุมต่อพื้นที่โดยรวมของแม่น้ำจันทบุรีจัดอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ

ความชุกชุมโดยผลจับสัมพัทธ์ของชุดเครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา พบมีความชุกชุมสัมพัทธ์ของประชาคมปลาเฉลี่ย 201 ± 124 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยมีความชุกชุมสูงในจุดสำรวจที่ 2 เฉลี่ย 299 ± 309 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ส่วนความชุกชุมตามเดือนสำรวจ พบเดือนธันวาคม 2555 มีความชุกชุมสูงเฉลี่ย 327 ± 205 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ซึ่งผลจับสัมพัทธ์ต่อชุดเครื่องมือข่ายมีค่าสูงกว่าแม่น้ำชีและแม่น้ำบางปะกง จากรายงานของจามิกร และคณะ (2549) และวรมิตร และอภิญญา (2548) ที่มีผลจับสัมพัทธ์ด้วยชุดเครื่องมือข่ายเฉลี่ย 147.80 ± 122.70 และ 35.085 ± 11.36 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ และมีผลจับสัมพัทธ์ด้วยชุดเครื่องมือข่ายน้อยกว่าในแม่น้ำชี (พงศ์เทพ และแสงอรุณ, 2557) แม่น้ำอิง (สุธิดา และคณะ, 2551) และคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต (วรมิตร และอรรถพล, 2551) รายงานค่าผลจับสัมพัทธ์ของชุดเครื่องมือข่ายเฉลี่ย 339.33 ± 177.70 , 598.05 ± 119.47 และ 347.41 ± 82.41 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาระดับความชุกชุมของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับความชุกชุมของประชาคมปลารวมทั่วไปโดยเปรียบเทียบด้วยค่าความชุกชุมสัมพัทธ์จากผลจับของชุดเครื่องมือข่าย ซึ่งอ้างอิงจากรายงานของบุญส่ง และคณะ (2558) ที่กำหนดเกณฑ์ระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ของชุดเครื่องมือข่ายพบว่าหากแหล่งน้ำมีปริมาณความชุกชุมสัมพัทธ์ของประชาคมปลาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดว่าเป็นความชุกชุมในระดับค่อนข้างต่ำ

2. โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลา

2.1 โครงสร้างของประชาคมปลา

โครงสร้างโดยองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ องค์ประกอบโครงสร้างประชาคมปลาโดยสัดส่วนน้ำหนักที่ร้อยละสะสมเท่ากับร้อยละ 79.80 โดยน้ำหนัก มีค่าระหว่างร้อยละ 1.71–11.47 พบชนิดปลาที่เป็นองค์ประกอบหลัก 22 ชนิด ส่วนองค์ประกอบโครงสร้างประชาคมปลาโดยสัดส่วนจำนวนปลาที่ร้อยละสะสมเท่ากับ 80.03 โดยจำนวนมีค่าระหว่างร้อยละ 1.64–11.66 พบมีชนิดพันธุ์ปลาที่เป็นองค์ประกอบหลัก 17 ชนิด ส่วนองค์ประกอบโครงสร้างโดยน้ำหนักตามจุดสำรวจ พบว่าจุดสำรวจที่ 1 พบปลาสดาดเป็นองค์ประกอบหลักร้อยละ 21.60 จุดสำรวจที่ 2 จุดสำรวจที่ 3 และจุดสำรวจที่ 4 พบปลาไส้ตันตาแดง เป็น

องค์ประกอบหลักที่สัดส่วนร้อยละ 21.60, 22.56 และ 29.87 ตามลำดับ จุดสำรวจที่ 5 และจุดสำรวจที่ 6 พบปลาข้าวเม่า และปลาสิดหินจุดเป็นองค์ประกอบหลักที่สัดส่วนร้อยละ 12.84 และ 12.90 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบจากการสำรวจในแม่น้ำบางปะกง (วรมิตร และอภิญา, 2548) ซึ่งพบองค์ประกอบโครงสร้างประชาคมปลาโดยสัดส่วนน้ำหนักที่ร้อยละสะสม 78.96 โดยน้ำหนัก พบมีค่าระหว่างร้อยละ 26.88-2.72 โดยมีชนิดปลาที่เป็นองค์ประกอบจำนวน 6 ชนิด ส่วนองค์ประกอบโครงสร้างประชาคมปลาโดยสัดส่วนจำนวนตัวที่ร้อยละสะสมเท่ากับ 78.60 โดยจำนวนมีค่าระหว่างร้อยละ 47.79-3.36 พบมีชนิดพันธุ์ปลาที่เป็นองค์ประกอบจำนวน 6 ชนิด จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่าโครงสร้างโดยชนิดปลาในแม่น้ำจันทบุรี ในแต่ละชนิดมีสัดส่วนโดยน้ำหนักและจำนวนไม่ต่างกันมากนัก จากจำนวนชนิดที่เป็นโครงสร้างหลักพบว่ามีจำนวนชนิดมากกว่าผลสำรวจในแม่น้ำบางปะกง และแตกต่างไปจากการศึกษาของสุวิมล และอนันต์ (2547) ที่พบปลาหมากหลังในแม่น้ำตริงเป็นองค์ประกอบโครงสร้างโดยน้ำหนักและโดยจำนวนตัวสูงสุด และสุธิดา และคณะ (2551) พบปลาตะเพียนในแม่น้ำอิงเป็นองค์ประกอบโครงสร้างโดยน้ำหนักสูงสุด และปลาแป้นแก้วเป็นองค์ประกอบโครงสร้างโดยจำนวนสูงสุด ต่างจากผลการศึกษาในแม่น้ำจันทบุรีที่พบชนิดปลาที่เป็นองค์ประกอบหลักต่างกันในแต่ละจุดสำรวจตามอิทธิพลของมวลน้ำทะเลที่เข้าสู่ระบบแม่น้ำ

องค์ประกอบโครงสร้างกลุ่มปลาโดยน้ำหนักและจำนวนประกอบด้วยกลุ่มปลาอื่นๆ เป็นองค์ประกอบหลักที่สัดส่วนร้อยละ 66.14 และ 69.26 ของจำนวนที่พบทั้งหมด ตามลำดับ และกลุ่มปลาเกล็ดมีสัดส่วนโครงสร้างทั้งโดยน้ำหนักและจำนวนรองลงมา และพบว่ากลุ่มปลาอื่นๆ เป็นกลุ่มหลักที่พบในเครื่องมืออวนตักปลิงและชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกันที่ร้อยละ 69.24 และ 69.29 ของสัดส่วนจำนวนที่พบของแต่ละเครื่องมือ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาโครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำบางปะกง (วรมิตร และอภิญา, 2548) ที่เป็นแม่น้ำในเขตภาคตะวันออกเช่นเดียวกับแม่น้ำจันทบุรี พบกลุ่มปลาอื่นๆ มีสัดส่วนของน้ำหนักและจำนวนมากที่สุดร้อยละ 76.27 และ 72.07 ตามลำดับ แต่แตกต่างไปจากการสำรวจในแม่น้ำชี (จามิกร และคณะ, 2549) ซึ่งพบกลุ่มปลามีเกล็ดมีสัดส่วนของน้ำหนักและจำนวนมากที่สุดที่ร้อยละ 60.63 และ 74.88 ตามลำดับ

2.2 การแพร่กระจายของประชาคมปลาโดยเส้นโค้งการจัดลำดับ

โครงสร้างประชาคมปลาด้วยการเปรียบเทียบลักษณะการกระจายประชาคมตามวิธี Species abundance distribution พบว่าการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 และเดือนมีนาคม 2556 ในจุดสำรวจที่ 6 พบชนิดปลาที่เป็นชนิดเด่นชัดเจนนี คือ ปลาแป้นเหลืองทอง ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่ปากแม่น้ำที่เชื่อมต่อกับทะเล และเป็นช่วงฤดูแล้งซึ่งปริมาณน้ำจืดที่ไหลลงสู่ปากแม่น้ำมีน้อย ความอุดมสมบูรณ์ของอาหารธรรมชาติมีน้อยทำให้สิ่งแวดล้อมเหมาะสมกับปลาเพียงชนิดใดชนิดหนึ่ง และการสำรวจเดือนพฤษภาคม และเดือนสิงหาคม 2556 ในจุดสำรวจที่ 3 พบชนิดปลาและปริมาณที่เป็นชนิดเด่นชัดเจนนี คือ ปลาแป้นแก้ว และปลาไส้ตันตาแดง ตามลำดับ ต่างจากรายงานของจามิกร และคณะ (2549) ที่พบชนิดและปริมาณปลาบริเวณจุดสำรวจทางต้นน้ำของแม่น้ำชี ในช่วงน้ำน้อยจะส่งผลต่อชนิดปลาและปริมาณปลา ทั้งนี้เนื่องจากสภาพนิเวศของลำน้ำเกิดการตื่นขึ้นทำให้เกิดสิ่งกีดขวางหรือทำให้ลำน้ำไม่สามารถเชื่อมต่อกัน

การแพร่กระจายของประชาคมปลาด้วยค่าดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศในแม่น้ำจันทบุรีพบค่าดัชนีความมากชนิดเฉลี่ย 2.76 ± 0.20 ค่าดัชนีความเท่าเทียมเฉลี่ย 0.63 ± 0.09 และค่าดัชนีความหลากหลายเฉลี่ย 2.75 ± 0.40 เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานในแม่น้ำจันทบุรีของสิทธิพัฒน์ และคณะ (2551) มีค่าดัชนีความมากชนิด ดัชนีความเท่าเทียม และค่าดัชนีความหลากหลายเฉลี่ย 3.80, 0.51 และ 1.05 ตามลำดับ และผลการสำรวจในแม่น้ำบางปะกงของวรมิตร และอภิญา (2548) พบค่าดัชนีความมากชนิดเท่ากับ 4.65 ดัชนีความ

เท่าเทียมเท่ากับ 0.73 และดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.50 และจากการสำรวจในคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิตของวรมิตร และอรรถพล (2551) พบค่าดัชนีความมากชนิดเท่ากับ 3.75 ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.57 และดัชนีความเท่าเทียมเท่ากับ 0.62 จากผลการเปรียบเทียบพบว่าดัชนีความมากชนิดในการศึกษาครั้งนี้มีค่าต่ำกว่ารายงานผลการศึกษาในแม่น้ำจันทบุรีปี 2551 และต่ำกว่าแม่น้ำบางปะกง และรายงานในคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต ทั้งที่จำนวนชนิดที่พบในการศึกษาครั้งนี้มีความหลากหลายของชนิดสูงกว่า ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้เครื่องมือในการสุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวที่พบทั้งหมดมีปริมาณสูง จึงส่งผลต่อค่าดัชนีความมากชนิด แต่ค่าดัชนีความเท่าเทียมและความหลากหลายที่มีค่าสูงกว่าแสดงถึงการพบชนิดปลาในแต่ละชนิดใกล้เคียงกัน และค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตมีค่าอยู่ระหว่าง 1-3 แสดงว่าแหล่งน้ำนั้นยังคงมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ (Tudorance *et al.*, 1975)

3. การเปรียบเทียบโครงสร้างของประชาคมปลา

3.1 การเปรียบเทียบโครงสร้างของประชาคมปลาโดยดัชนีความคล้ายคลึง

การศึกษาการแพร่กระจายด้วยค่าดัชนีความคล้ายคลึงของชนิดพันธุ์ของประชาคมปลาตามจุดสำรวจร่วมกับเดือนสำรวจพบมีค่าสัมประสิทธิ์เฉลี่ยตลอดการสำรวจร้อยละ 26.76 โดยค่าดัชนีความคล้ายคลึงจุดสำรวจที่ 4 มีค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดร้อยละ 31.18 และการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 มีค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดร้อยละ 51.72 แตกต่างจากการสำรวจในคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิตของวรมิตร และอรรถพล (2551) และจากการสำรวจในแม่น้ำชีโดยพงศ์เทพ และแสงอรุณ (2557) ซึ่งพบค่าดัชนีความคล้ายคลึงของชนิดพันธุ์ของประชาคมปลาตามจุดสำรวจร่วมกับเดือนสำรวจพบมีค่าสัมประสิทธิ์เฉลี่ยตลอดการสำรวจร้อยละ 56.47 และ 63.97 ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลมาจากความแตกต่างของระบบนิเวศน์ที่มีมวลน้ำทะเลซึ่งส่งผลต่อความเค็มของคุณภาพน้ำจึงทำให้ความคล้ายคลึงในการพบชนิดและปริมาณปลาในการสำรวจแต่ละจุดสำรวจและเดือนสำรวจมีความแตกต่างกัน

3.2 การเปรียบเทียบการจัดกลุ่มและจัดลำดับ

การเปรียบเทียบโครงสร้างประชาคมปลาด้วยวิธีวิเคราะห์การจัดกลุ่มและจัดลำดับพบแนวโน้มโครงสร้างประชาคมปลาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม แสดงถึงจุดสำรวจที่สุ่มตัวอย่างมีอิทธิพลต่อโครงสร้างประชาคมปลาโดยชนิดและปริมาณปลาในแม่น้ำจันทบุรี กลุ่มที่ 1) มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 50.35 โดยชนิดปลาที่พบประจำมากกว่าร้อยละ 10 เป็นกลุ่มปลาน้ำจืด ได้แก่ ปลาแบนแก้ว ปลาเสือสุมาตรา ปลาชีวหางกรรไกร และปลาไส้ตันตาแดง กลุ่มที่ 2) มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 37.91 โดยชนิดปลาที่พบประจำมากกว่าร้อยละ 10 เป็นกลุ่มปลาที่อาศัยในพื้นที่น้ำที่มีความเค็ม ได้แก่ ปลาแบนเหลืองทอง และปลาตบเต่า โดยทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มร้อยละ 92.16 โดยชนิดปลาที่บ่งชี้ความแตกต่างที่ค่าสัมประสิทธิ์มากกว่าร้อยละ 5 ได้แก่ ปลาแบนเหลืองทอง ปลาแบนแก้ว ปลาเสือสุมาตรา และปลาชีวหางกรรไกร

จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่าจุดสำรวจที่ต่างกันมีอิทธิพลต่อการพบชนิดและปริมาณปลา ซึ่งต่างจากการศึกษาของจารึก และคณะ (2548) และจามิกร และคณะ (2549) ที่พบว่าการเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลาสำรวจมีอิทธิพลต่อการพบชนิดและปริมาณปลา โดยในช่วงปริมาณน้ำท่ามากพบชนิดและปริมาณปลาบริเวณตอนปลายของแม่น้ำ และพบบริเวณตอนกลางและตอนปลายของแม่น้ำมีองค์ประกอบของชนิดและปริมาณปลาลักษณะคล้ายกัน ส่วนบริเวณต้นน้ำพบชนิดและปริมาณปลาที่แตกต่างกันและแตกต่างจากบริเวณอื่นๆ

3.3 การเปรียบเทียบโครงสร้างของประชาคมปลาภายในกลุ่มและต่างกลุ่ม

กลุ่มที่ 1 มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 50.35 โดยชนิดปลาที่พบประจำมากกว่าร้อยละ 10 ได้แก่ ปลาแป้นแก้ว ปลาเสือสุมาตรา ปลาชีวกาหลงกรไกร และปลาไส้ตันตาแดง ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 18.91, 16.55, 10.97 และ 10.66 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ 2 มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 37.91 โดยชนิดปลาที่พบประจำมากกว่าร้อยละ 10 มี 2 ชนิด ได้แก่ ปลาแป้นเหลืองทอง และปลาตบเต่า ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงร้อยละ 28.40 และ 17.44 ตามลำดับ

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มย่อย 1.1 และ 2.1 ร้อยละ 92.16 โดยชนิดปลาที่บ่งชี้ความแตกต่างที่ค่าสัมประสิทธิ์มากกว่าร้อยละ 5 ได้แก่ การพบปริมาณปลาแป้นเหลืองทองในกลุ่มที่ 2 มากกว่ากลุ่มที่ 1 ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างร้อยละ 7.73 และพบปริมาณปลาแป้นแก้ว ปลาเสือสุมาตรา และปลาชีวกาหลงกรไกร ในกลุ่มที่ 1 มากกว่ากลุ่มที่ 2 ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างร้อยละ 6.00, 5.89 และ 5.34 ตามลำดับ

ส่วนกลุ่มย่อยของจุดสำรวจที่ 4 พบว่ากลุ่ม 1.1 ที่พบโครงสร้างประชาคมปลาจากการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 และเดือนสิงหาคม 2556 กับกลุ่ม 2.1 จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนพฤษภาคม 2556 ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างร้อยละ 77.33 โดยชนิดปลาที่บ่งชี้ความแตกต่างที่ค่าสัมประสิทธิ์มากกว่าร้อยละ 5 พบปริมาณปลาชีวกาหลงกรไกร และปลาแป้นแก้ว ในกลุ่ม 1.1 มากกว่ากลุ่ม 2.1 ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างร้อยละ 9.62 และ 8.50 ตามลำดับ ส่วนปริมาณปลาแป้นเหลืองทอง ปักเป้าซีลอน ปลาชีวกาหลงกรไกร และปลาบูเกล็ดแข็ง พบในกลุ่ม 2.1 มากกว่ากลุ่ม 1.1 ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างร้อยละ 9.21, 7.17, 5.53 และ 5.05 ตามลำดับ ซึ่งชนิดปลาที่บ่งชี้ความแตกต่างของจุดสำรวจที่ 4 ในแต่ละครั้งเป็นชนิดปลาที่ความเฉพาะที่มีความชุกชุมตามสภาพแวดล้อมที่ต่างกันของแม่น้ำจันทบุรี ดังกล่าวข้างต้น

4. โครงสร้างขนาดและชีวมวลของประชาคมปลา

4.1 โครงสร้างขนาดและชีวมวลของประชาคมปลาตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจ จากผลจับของชุดเครื่องมือข่ายในแม่น้ำจันทบุรี ด้วยข่ายขนาดช่องตา 20, 30, 40, 55, 70 และ 90 มิลลิเมตร พบข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตรมีผลจับสูงสุด 305 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยจุดสำรวจที่ 1 จุดสำรวจที่ 2 มีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่องตา 55 และ 40 มิลลิเมตร จุดสำรวจที่ 3 จุดสำรวจที่ 5 และจุดสำรวจที่ 6 มีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร ส่วนจุดสำรวจที่ 4 พบมีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่อง 30 มิลลิเมตร ส่วนตามเดือนสำรวจพบว่าเดือนสิงหาคม 2556 มีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร ส่วนเดือนสำรวจอื่นๆ มีผลจับเฉลี่ยสูงจากข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร แสดงว่าโครงสร้างประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี เป็นปลาขนาดเล็ก และพบโครงสร้างปลาขนาดกลางบ้างในจุดสำรวจที่ 1 และจุดสำรวจที่ 2 และการสำรวจเดือนสิงหาคม 2556

4.2 โครงสร้างขนาดและชีวมวลของพันธุ์ปลาชนิดเด่น ที่มีผลจับสูงและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ จำนวน 5 ชนิด พบผลจับปลาตะเพียนมีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่องตา 70 มิลลิเมตร แสดงว่าปลาตะเพียนที่จับได้จากเครื่องมือข่ายเป็นกลุ่มปลาขนาดใหญ่ ส่วนปลาบูทราย ปลาสร้อยนกเขา และปลาไส้ตันตาแดง มีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร และปลาหมอช้างเหยียบ มีผลจับสูงจากข่ายขนาดช่องตา 55 มิลลิเมตร แสดงว่าปลา 4 ชนิดดังกล่าวเป็นกลุ่มปลาขนาดกลาง ซึ่งขนาดโครงสร้างของปลาที่จับได้สอดคล้องกับการสำรวจในแม่น้ำอิง โดยสุธิดา และคณะ (2551) พบโครงสร้างของประชาคมเป็นปลาขนาดเล็ก แต่

แตกต่างกับการสำรวจในแม่น้ำชี โดยจารึก และคณะ (2548) และแม่น้ำบางปะกงโดยวรมิตร และอภิญญา (2548) ซึ่งพบโครงสร้างของขนาดปลาเป็นปลาขนาดกลาง

โครงสร้างชีวมวลจากผลจับของชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ พบปลาขนาดน้ำหนัก 1-4 กรัม มีค่าชีวมวลสูงสุด 18.09 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยชนิดปลาที่มีค่าชีวมวลสูงสุด คือ ปลาข้าวเม่า และปลาแป้น มีค่าชีวมวล 5.94 และ 3.16 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลจับของช่องตาข่ายขนาด 20 มิลลิเมตร ที่มีผลจับสูง แสดงถึงโครงสร้างประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรีเป็นปลาขนาดเล็ก ส่วนชนิดปลาที่เป็นองค์ประกอบหลักและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 5 ชนิด ได้แก่

ปลาไส้ตันตาแดงขนาดน้ำหนัก 30-34 กรัม มีค่าชีวมวลสูงสุด 14.40 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยจุดสำรวจที่ 2 บริเวณวัดกระทิง มีค่าชีวมวลสูงสุด 66.24 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และในเดือนธันวาคม 2555 พบแนวโน้มน้ำมีความชุกชุมทุกขนาดน้ำหนัก

ปลาสร้อยนกเขาขนาดน้ำหนัก 60-69 กรัม มีค่าชีวมวลสูง 9.82 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยจุดสำรวจที่ 2 บริเวณวัดกระทิง และพบมีความชุกชุมสูงเกือบทุกขนาดน้ำหนัก และในเดือนธันวาคม 2555 พบแนวโน้มน้ำมีความชุกชุมทุกขนาดน้ำหนัก

ปลาสาละขนาดน้ำหนัก 150-169 กรัม และ 110-129 กรัม มีค่าชีวมวลสูง 10.25 และ 11.21 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน โดยจุดสำรวจที่ 1 และมีแนวโน้มน้ำการพบปลาสาละทุกขนาด และในเดือนธันวาคม 2555 พบแนวโน้มน้ำมีความชุกชุมทุกขนาดน้ำหนัก

ปลาหมอช้างเหยียบขนาดน้ำหนัก 50-54 กรัม มีค่าชีวมวลสูงสุด 7.05 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน มีความชุกชุมสูงในจุดสำรวจที่ 1 และมีแนวโน้มน้ำพบปลาในทุกขนาดน้ำหนัก ส่วนการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 พบปลาขนาดเล็ก และเดือนมีนาคม 2556 พบปลาขนาดกลาง ส่วนการสำรวจเดือนพฤษภาคม 2556 พบขนาดใหญ่มีความชุกชุมสูง

ปลาอุกขนาดน้ำหนัก 10-14 กรัม มีค่าชีวมวลสูงสุด 9.43 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืนมีความชุกชุมสูงในจุดสำรวจที่ 3 และมีแนวโน้มน้ำพบปลาในทุกขนาดน้ำหนัก ส่วนการสำรวจเดือนมีนาคม 2556 พบปลาขนาดเล็กมีความชุกชุมสูง

จากผลการศึกษาแสดงว่าปลาไส้ตันตาแดง และปลาสร้อยนกเขา มีความชุกชุมสูง และมีแนวโน้มน้ำการพบทุกช่วงขนาดน้ำหนักในจุดสำรวจที่ 2 ปลาสาละ และปลาหมอช้างเหยียบ มีความชุกชุมสูง และมีแนวโน้มน้ำการพบทุกช่วงขนาดน้ำหนักในจุดสำรวจที่ 1 ส่วนปลาอุกซึ่งเป็นปลาที่สามารถดำรงชีวิตได้ในน้ำที่มีความเค็ม พบมีความชุกชุมสูง และแนวโน้มน้ำการพบทุกช่วงขนาดน้ำหนักในจุดสำรวจที่ 3 ส่วนตามเดือนสำรวจพบเดือนธันวาคม 2555 มีแนวโน้มน้ำความชุกชุมสูงทุกขนาดน้ำหนัก ยกเว้นปลาหมอช้างเหยียบ และปลาอุกมีความชุกชุมต่างกันตามขนาดน้ำหนัก จากการสำรวจเดือนธันวาคม 2555 เดือนมีนาคม และเดือนพฤษภาคม 2556

ดังนั้นแนวทางในการบริหารและจัดการทรัพยากรประมงในแม่น้ำจันทบุรี การกำหนดพื้นที่อนุรักษ์สัตว์น้ำบริเวณที่พบชนิดปลาดังกล่าวชุกชุม ซึ่งเป็นบริเวณต้นน้ำ เป็นแนวทางรักษาและเพิ่มแหล่งพ่อแม่พันธุ์ ให้คงไว้เพื่อที่จะสามารถแพร่ขยายพันธุ์ปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจได้ และมาตรการการกำหนดช่วงเวลาห้ามทำการประมงในฤดูวางไข่ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เนื่องจากการพบปลาขนาดใหญ่บางชนิดในช่วงเดือนธันวาคม 2555 และปลาขนาดเล็กในเดือนมีนาคม 2556

เอกสารอ้างอิง

- จามิกร พิลาสเอมอร์, สมบัติ สิงห์สี, เฉลิมพล เพ็ชรรัตน์ และมานพ แจ็งกิจ. 2549. โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำชี. เอกสารวิชาการฉบับที่ 10/2549. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 48 หน้า.
- จารึก นาชัยเพิ่ม, แสงอรุณ เนื่องสิทธิ์ และชัยณรงค์ ชื่นชม. 2548. โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำชี. เอกสารวิชาการฉบับที่ 20/2548. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 44 หน้า.
- จารึก นาชัยเพิ่ม และ ชัยณรงค์ ชื่นชม. 2551. การกระจายของประชาคมปลาและประสิทธิภาพเครื่องมือข่ายในอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาว. เอกสารวิชาการฉบับที่ 84/2551. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 93 หน้า.
- ขวลิต วิทยานนท์. 2547. คู่มือปลาน้ำจืด. สารคดี. 232 หน้า.
- ขวลิต วิทยานนท์, จรัสธาดา กรรณสูต และจารุจินต์ นกิตะภัก. 2540. ความหลากหลายชนิดของปลาน้ำจืดในประเทศไทย. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร. 102 หน้า.
- บุญส่ง ศรีเจริญธรรม, จินตนา บุญทองช่วย และ พิสิฐ ภูมิคง. 2558. การเปลี่ยนแปลงเชิงสถานที่และเวลาของประชาคมปลาในแม่น้ำเจ้าพระยา ระหว่างปี 2551-2557. วารสารการประมง 68 (3):201-223.
- บริษัท ยูทิลิตี้ไชนส์คอนซัลแตนท์ จำกัด. 2547. การศึกษาการจัดการแก๊สน้ำแล้ง และการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนของแม่น้ำจันทบุรี. รายงานฉบับสุดท้าย. 134 หน้า.
- พงศ์เทพ จันทราชิต และ แสงอรุณ เนื่องสิทธิ์. 2557. โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำชี. เอกสารวิชาการฉบับที่ 16/2557. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 80 หน้า.
- มานพ แจ็งกิจ, จินตนา ดำรงไตรภพ, นภาพร ศรีพุฒนิพนธ์ และ นฤพล สุขุมาสวิน. 2547. นิเวศวิทยาและทรัพยากรประมงในแม่น้ำพอง ชี และมูล. เอกสารวิชาการฉบับที่ 30/2547. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 88 หน้า.
- วรมิตร ศิลปชัย และ อภิญา เรณูนวล. 2548. โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำบางปะกง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 18/2548. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 39 หน้า.
- วรมิตร ศิลปชัย และ อรรถพล โลกิตสถาพร. 2551. โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต. เอกสารวิชาการฉบับที่ 30/2551. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 57 หน้า.
- สิทธิพัฒน์ แผ้วฉ่ำ, สนธยา กุลกัลยา และ คณิศร ล้อมเมตตา. 2551. องค์ประกอบของชนิดและชีววิทยาบางประการของพรรณปลาในแม่น้ำจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี. คณะเทคโนโลยีการเกษตร, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. 60 หน้า.
- สุธิดา โส๊ะปิ่น, คชาวุธ ปานบุญ และ พิเชษฐ แก้วเขียว. 2551. โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำอิง จังหวัดพะเยา. เอกสารวิชาการฉบับที่ 23/2551. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 50 หน้า.
- สุวิมล สิริธัญวงศ์ และอนันต์ สิริธัญวงศ์. 2547. โครงสร้างและการแพร่กระจายของประชาคมปลาในแม่น้ำตรัง จังหวัดตรัง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 58/2547. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 73 หน้า.
- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน. 2548. ระบบนิเวศน้ำกร่อยแม่น้ำบางปะกง. ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 189 หน้า.

- Clarke K.R. and R.M. Warwick. 1994. Change in Marine Community; an approach to Statistic analysis and interpretation. Plymouth Marine Laboratory. Plymouth UK. 144 pp.
- Kolding, J.1989. The fish resources of Lake Turkana and their environment. Thesis Cand. Scient., University of Bergen, Norway, 262 pp.
- Ludwig, J.A. and J.F. Reynolds, 1988. Statistical Ecology; A primer on methods and computing. John Wiley & Sons. New York, USA. 377 pp.
- Rainboth, W.J. 1996. FAO Species Identification Field for Fishery Purposes, Fish of Cambodian Mekong. Rome FAO. 265 pp.
- Smith, M.H. 1945. The Fresh – water Fishes of Siam, or Thailand. Smithsonian Institute United States national Museum. 622 pp.
- Swingle, H. S 1950. Relationship and Dynamic of Balanced and Unbalanced Fish Populations. Bulletin No. 274, Agricultural Experiment Station of the Alabama, USA. p. 74.
- Taki, Yasuhiko. 1974. Fishes of the Mekong Basin. United States consultants, Inc. Contract no. AID-435-699. 232 pp.
- Tudorance, C., R.H. Green nd J. Huebner. 1975. Structure, and Dynamics and Production of the Benthic Fauna in Lake Monitoba, Hydrobiologia. Vol 64, no. 1. p. 59.
- Washington, H.G. 1984. Review of diversity, biotic and similarity indices. *Water Res.* Vol. 18(6) : 653-694.

ตารางผนวกที่ 1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่พบตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือ
ข่ายขนาดช่องตาต่างกันระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	อวน	ข่าย	จุดสำรวจ					เดือนสำรวจ				% F	
				1	2	3	4	5	6	ธ.ค.55	มี.ค.56	พ.ค.56		ส.ค.56
(1) Dasyatidae														
1. กะบัง	<i>Himantura imbricata</i> (Bloch & Schneider, 1801)	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	25.00
(2) Notopteridae														
2. สลาด	<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	75.00
(3) Megalopidae														
3. ตาเหลือกสั้น	<i>Megalops cyprinoides</i> (Broussonet, 1782)	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	25.00
(4) Parlichthyidae														
4. ลิ่นควาย	<i>Pseudorhombus arsius</i> (Hamilton, 1822)	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	25.00
(5) Clupeidae														
5. โกง	<i>Anodontostoma thailandiae</i> Wongratana, 1983	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-	58.33
6. ชิวแก้ว	<i>Clupeichthys aesamensis</i> Wongratana, 1983	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	66.66
7. ตะลุมพุกอีลชา	<i>Tenulosa ilisha</i> (Hamilton, 1822)	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	25.00
(6) Engraulidae														
8. กะตัก	<i>Encrasicholina heteroloba</i> (Ruppell, 1837)	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	33.33
9. กะตักควาย	<i>Stolephorus indicus</i> (Van Hasselt, 1823)	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	58.33
10. แมวเขี้ยว	<i>Lycorhissa crocodilus</i> (Bleeker, 1850)	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	50.00
11. แมวหูดำ	<i>Setipinna melanochir</i> (Bleeker, 1849)	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	41.66
(7) Cyprinidae														
12. แปะ	<i>Longiculus siahi</i> Fowler, 1937	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	75.00
13. แปะควาย	<i>Paralaubuca harmandi</i> Sauvage, 1883	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	25.00
14. แปะหางดอก	<i>Parachela maculicauda</i> (Smith, 1934)	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	66.66
15. แปะสยาม	<i>Parachela siamensis</i> (Gunther, 1868)	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	41.66
16. ชิวหางแดง	<i>Rasbora borapetensis</i> Smith, 1934	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	75.00

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	อวน	ข่าย	จุดสำรวจ						เดือนสำรวจ				% F
				1	2	3	4	5	6	ธ.ค.55	มี.ค.56	พ.ค.56	ส.ค.56	
17. ชิว	<i>Rasbora daniconius</i> (Hamilton, 1822)	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	25.00
18. ชิวควาย	<i>Rasbora dusonensis</i> (Bleeker, 1850)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	75.00
19. ชิวแถบดำ	<i>Rasbora paviei</i> Tirant, 1885	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	75.00
20. ชิวหางกรรไกร	<i>Rasbora trilineata</i> Steindachner, 1870	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	75.00
21. พลวงทอง	<i>Neolissochilus stracheyi</i> (Day, 1871)	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	25.00
22. ไล่ตันตาแดง	<i>Cyclocheilichthys apogon</i> (Valenciennes, 1842)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	83.33
23. ไล่ตัน	<i>Cyclocheilichthys lagleri</i> Sontirat, 1989	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	25.00
24. หมามหลัง	<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	91.66
25. ตะเพียน	<i>Barbodes gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	83.33
26. กระสับชืด	<i>Hampala macrolepidota</i> Kuhl & Van Hasselt, 1823	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	83.33
27. ตะเพียนน้ำตก	<i>Puntius aurotaeniatus</i> (Tirant, 1885)	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	50.00
28. ตะเพียนทราย	<i>Puntius brevis</i> (Bleeker, 1849)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	25.00
29. ตะเพียนจุด	<i>Systemus binotatus</i> (Valenciennes, 1842)	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	50.00
30. แก้มขี้	<i>Systemus orphoides</i> (Valenciennes, 1842)	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	50.00
31. เสือสมมาตร	<i>Systemus partipentazona</i> (Fowler, 1934)	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	75.00
32. สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842)	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	91.66
33. ขำ	<i>Labiobarbus lineatus</i> (Sauvage, 1878)	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	75.00
(8) Balitoridae														
34. ค้อ	<i>Homaloptera smithi</i> (Hora, 1932)	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	25.00
(9) Cobitidae														
35. รากกล้วย	<i>Acanthopsis choirorhynchus</i> (Bleeker, 1854)	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	33.33
36. สายทอง	<i>Pangio anguillaris</i> (Vaillant, 1902)	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	25.00
37. อี๊ด	<i>Lepidocephalichthys furcatus</i> (de Beaufort, 1933)	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	25.00

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	อวน	ข่าย	จุดสำรวจ						เดือนสำรวจ				% F	
				1	2	3	4	5	6	ธ.ค.55	มี.ค.56	พ.ค.56	ส.ค.56		
(10) Bagridae															
38. กตหัวเสียม	<i>Aorichthys seenghala</i> (Sykes, 1839)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	25.00	
39. กตเหลือง	<i>Hemibagrus filamentus</i> (Fang & Chaux, 1949)	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	50.00	
40. แขนงจุด	<i>Mystus nigriceps</i> (Valenciennes, 1840)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	25.00	
41. แขนงใบข้าว	<i>Mystus singaringan</i> (Bleeker, 1846)	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	41.66	
42. แขนงหนู	<i>Mystus rhegma</i> Fowler, 1935	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	25.00	
43. แขนงหิน	<i>Pseudomystus siamensis</i> (Regan, 1913)	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	58.33	
44. อีกร	<i>Mystus gulio</i> (Hamilton, 1822)	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	41.66	
(11) Siluridae															
45. ชะโงน	<i>Ompok siluroides</i> Lacepede, 1803	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	50.00	
(12) Sphyraenidae															
46. สากเหลือง	<i>Sphyraena obtusata</i> Cuvier, 1829	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	50.00	
(13) Pangasiidae															
47. สังกะแวง	<i>Pangasius elongatus</i> Pouyaud, Gustiano & Teugels, 2002	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	25.00	
(14) Clariidae															
48. ดูก้าน	<i>Clarias batrachus</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	25.00	
49. ดูกบึกอูย	<i>Clarias macrocephalus</i> x <i>C. gariepinus</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	25.00	
(15) Ariidae															
50. กตปากแหลม	<i>Arius acutirostris</i> Day, 1877	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	25.00	
51. กตหัวลิง	<i>Ketengus typus</i> Bleeker, 1846	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	25.00	
52. อุก	<i>Cephalocassis borneensis</i> (Bleeker, 1851)	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	83.33	
(16) Ictaluridae															
53. กตหลวง	<i>Ictalurus punctatus</i> (Rafinesque, 1818)	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	25.00	

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	อวน	ข่าย	จุดสำรวจ						เดือนสำรวจ				% F	
				1	2	3	4	5	6	ธ.ค.55	มี.ค.56	พ.ค.56	ส.ค.56		
(17) Plotosidae															
54. ดูกทะเล	<i>Plotosus canius</i> Hamilton, 1822	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	41.66	
(18) Adrinichthyidae															
55. ชิวข้าวสาร	<i>Oryzias javanicus</i> (Bleeker, 1854)	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	50.00	
(19) Belonidae															
56. กระทุงเหว	<i>Xenentodon cancilla</i> (Hamilton, 1822)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	83.33	
57. กระทุงเหวจุด	<i>Strongylura leiure</i> (Bleeker,1850)	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	58.33	
58. โทง	<i>Tylosurus crocodilus</i> (Peron & Lesueur, 1821)	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	50.00	
(20) Hemiramphidae															
59. ตั๊กแต	<i>Hemiramphus far</i> (Forsskal,1775)	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	83.33	
(21) Indostomidae															
60. จิ๋มฟันจระเข้แคระ	<i>Indostomus paradoxus</i> Prashad & Mukerji, 1929	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	58.33	
(22) Syngnathidae															
61. จิ๋มฟันจระเข้	<i>Doryichthys boaja</i> (Bleeker, 1850)	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	58.33	
(23) astacembelidae															
62. กระทิงดำ	<i>Mastacembelus armatus</i> (Lacepede, 1800)	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	75.00	
63. กระทิงลาย	<i>Mastacembelus erythrotaenia</i> (Bleeker, 1850)	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	25.00	
(24) Latidae															
64. กะพงขาว	<i>Lates calcarifer</i> (Bloch, 1790)	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	25.00	
(25) Carangidae															
65. สละ	<i>Scomberoides commersonnianus</i> Lacepede, 1801	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	25.00	
66. สีกุนบัง	<i>Atule mate</i> (Cuvir, 1833)	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	25.00	
67. สีสียด	<i>Scomberoides lysan</i> (Forsskal, 1775)	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	25.00	

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	อวน	ข่าย	จุดสำรวจ						เดือนสำรวจ				% F	
				1	2	3	4	5	6	ธ.ค.55	มี.ค.56	พ.ค.56	ส.ค.56		
(26) Leiognathidae															
68. แปนทอง	<i>Eubleekeria splendens</i> (Cuvier, 1829)	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	58.33	
69. แปนลาย	<i>Aurigequula fasciata</i> (Lacepède, 1803)	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	25.00	
70. แปนเหลืองทอง	<i>Nuchequula gerreoides</i> (Bleeker, 1851)	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	75.00	
(27) Serranidae															
71. กะรังจุดน้ำตาล	<i>Epinephelus tauvina</i> (Forsskal, 1775)	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	25.00	
72. กะรังจุดส้ม	<i>Epinephelus coioides</i> (Hamilton, 1822)	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	33.33	
(28) Sillaginidae															
73. เห็ดโคน	<i>Sillago sihama</i> (Forsskal, 1775)	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	50.00	
74. เหินโคนลาย	<i>Sillago aeolus</i> (Jordan & Evermann, 1902)	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	41.66	
(29) Lutjanidae															
75. กะพงข้างปาน	<i>Lutjanus russellii</i> (Bleeker, 1849)	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	58.33	
(30) Gerreidae															
76. ดอกหมาก	<i>Gerres oyena</i> (Forsskal, 1775)	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	41.66	
77. ดอกหมากกระโดง	<i>Gerres filamentosus</i> (Cuvier, 1829)	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	58.33	
78. ดอกหมากลาย	<i>Gerres limbatus</i> Cuvier, 1830	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	66.66	
(31) Polynemidae															
79. กุเลา	<i>Eleutheronema tetradactylum</i> (Show, 1804)	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	33.33	
(32) Mugilidae															
80. กระบอก	<i>Paramugil parmatus</i> (Cantor, 1849)	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	58.33	
81. กระบอกดำ	<i>Chelon subviridis</i> (Valenciennes, 1836)	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	41.66	
(33) Ambassidae															
82. ข้าวเฒ่า	<i>Ambassis gymnocephalus</i> (Lacepede, 1802)	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	75.00	
83. แปนแก้ว	<i>Parambassis siamensis</i> (Fowler, 1937)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00	
(34) Sciaenidae															
84. จวดหน้าสั้น	<i>Dendrophysa russelii</i> (Cuvier, 1829)	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	25.00	

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	อวน	ข่าย	จุดสำรวจ						เดือนสำรวจ				% F
				1	2	3	4	5	6	ธ.ค.55	มี.ค.56	พ.ค.56	ส.ค.56	
(35) Apogonidae														
85. อมไข่ยักษ์	<i>Yarica hyalosoma</i> (Bleeker, 1852)	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	66.66
(36) Toxotidae														
86. เสือพ่นน้ำ	<i>Toxotes microlepis</i> Gunther, 1860	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	58.33
(37) Scatophagidae														
87. ตะกรับ	<i>Scatophagus argus</i> (Linnaeus, 1766)	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	75.00
(38) Nandidae														
88. หมอช้างเหยียบ	<i>Pristolepis fasciata</i> (Bleeker, 1851)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	83.33
(39) Siganidae														
89. สลิดหินจุด	<i>Siganus javus</i> (Linnaeus, 1766)	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	66.66
90. สลิดหินแขก	<i>Siganus guttatus</i> (Bloch, 1787)	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	50.00
(40) Terapontidae														
91. ข้างตะเภา	<i>Terapon jarbua</i> (Forsskal, 1775)	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	50.00
(41). Eleotridae														
92. ปู่ทราย	<i>Oxyeleotris marmorata</i> (Bleeker, 1852)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
93. ปู่เกล็ดแข็ง	<i>Butis butis</i> (Hamilton, 1822)	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	75.00
(42) Gobiidae														
94. กระจี่	<i>Periophthalmodon schlosseri</i> (Pallas, 1770)	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	25.00
95. เขื่อ	<i>Apocryptodon madurensis</i> (Bleeker, 1849)	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	58.33
96. ปู่ขาว	<i>Glossogobius circumspectus</i> (Macleay, 1883)	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	41.66
97. ปู่จาก	<i>Glossogobius giuris</i> (Hamilton, 1822)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100.00
98. ปู่จุดฟ้า	<i>Acentrogobius chlorostigmatoides</i> (Bleeker, 1849)	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	58.33
99. ปู่ใส	<i>Gobiopterus chuno</i> (Hamilton, 1822)	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	33.33
(43) Scombridae														
100. ทู	<i>Rastrelliger brachysoma</i> (Bleeker, 1851)	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	66.66

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดปลา	ชื่อวิทยาศาสตร์	อวน	ข่าย	จุดสำรวจ						เดือนสำรวจ				% F
				1	2	3	4	5	6	ธ.ค.55	มี.ค.56	พ.ค.56	ส.ค.56	
(44) Osphronemidae														
101. กระดี่หม้อ	<i>Trichogaster trichopterus</i> (Pallas,1770)	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	50.00
102. กริม	<i>Trichopsis schalleri</i> Ladiges, 1962	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	66.66
103. กริมควาย	<i>Trichopsis vittata</i> (Cuvier, 1831)	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	41.66
104. กริมมุก	<i>Trichopsis pumila</i> (Arnold, 1936)	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	41.66
105. แรด	<i>Osphronemus goramy</i> (Lacepede, 1802)	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	58.33
(45) Channidae														
106. กระสง	<i>Channa lucius</i> (Cuvier, 1831)	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	75.00
107. ช่อน	<i>Channa striata</i> (Bloch, 1793)	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	25.00
108. ชะโด	<i>Channa micropeltes</i> (Cuvier, 1831	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	25.00
(46) Soleidae														
109. ไบไม้ขอบขาว	<i>Synaptura marginata</i> Boulenger, 1900	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	25.00
(47) Cynoglossidae														
110. ลิ่นหมา	<i>Cynoglossus microlepis</i> (Bleeker, 1851)	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	25.00
(48) Triacanthidae														
111. วัวสามเขา	<i>Triacanthus biaculeatus</i> (Bloch, 1786)	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+		-	25.00
(49) Tetraodontidae														
112. ปักเป้าเขียว	<i>Auriglobus nefastus</i> (Roberts, 1982)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	25.00
113. ปักเป้าจุดแดง	<i>Pao abei</i> (Roberts, 1998)	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	66.66
114. ปักเป้าหนัายาว	<i>Pao cochinchinensis</i> (Steindachner, 1866)	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	25.00
115. ปักเป้าลายหินอ่อน	<i>Chelonodon patoca</i> (Hamilton, 1822)	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	25.00
116. ปักเป้าสีลอน	<i>Dichotomymyctere ocellatus</i> (Steindachner, 1870)	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	83.33
รวม 49 วงศ์	116 ชนิด	83	84	36	41	37	51	42	56	64	85	67	49	

หมายเหตุ + หมายถึง พบ
- หมายถึง ไม่พบ

ตารางผนวกที่ 2 การกระจายความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาตามจุดสำรวจและเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และ ชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกัน ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

ชนิดปลา	จุดสำรวจที่						ชนิดปลา	เดือนสำรวจ			
	1	2	3	4	5	6		ธ.ค. 55	มี.ค. 56	พ.ค. 56	ส.ค. 56
บู่จาก	+	+	+	+	+	+	กระทิงดำ	+	+	+	+
บู่ทราย	+	+	+	+	+	+	กระทุงเหว	+	+	+	+
แป้นแก้ว	+	+	+	+	+	+	กระสง	+	+	+	+
หนามหลัง	+	+	+	+	+	-	กระสับขีด	+	+	+	+
ตะเพียน	+	+	+	+	+	-	กริม	+	+	+	+
ชีวแถบดำ	+	+	+	+	+	-	ข้าวเม่า	+	+	+	+
สร้อยนกเขา	+	+	+	+	+	-	สร้อยนกเขา	+	+	+	+
เสื่อสุมาตรา	+	+	+	+	-	-	ชีวหางกรรไกร	+	+	+	+
กระสับขีด	+	+	+	+	-	-	ชีวหางแดง	+	+	+	+
กระทุงเหว	+	+	+	+	-	-	ปักเป้าจุดแดง	+	+	+	+
ชีวหางกรรไกร	+	+	+	+	-	-	ปักเป้าซีลอน	+	+	+	+
ชีวหางแดง	+	+	+	+	-	-	บู่จาก	+	+	+	+
ไส้ตันตาแดง	+	+	+	+	-	-	บู่จุดฟ้า	+	+	+	+
หมอช้างเหยียบ	+	+	+	+	-	-	บู่ทราย	+	+	+	+
ชีวควาย	+	+	+	+	-	-	บู่เกล็ดแข็ง	+	+	+	+
แปบหางดอก	+	+	+	+	-	-	ตับเต่า	+	+	+	+
แขยงหิน	+	+	+	+	-	-	แป้นเหลืองทอง	+	+	+	+
กริม	+	+	+	-	-	-	แป้นแก้ว	+	+	+	+

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ชนิดปลา	จุดสำรวจที่						ชนิดปลา	เดือนสำรวจ			
	1	2	3	4	5	6		ธ.ค. 55	มี.ค. 56	พ.ค. 56	ส.ค. 56
จิ้มฟันจระเข้	+	+	+	-	-	-	สลาด	+	+	+	+
ปักเป้าจุดแดง	+	+	+	-	-	-	เสื่อสุมาตรา	+	+	+	+
สลาด	+	+	+	-	-	-	ไส้ตันตาแดง	+	+	+	+
กระดี่หม้อ	+	+	-	-	-	-	หนามหลัง	+	+	+	+
กุดเหลือ้ง	+	+	-	-	-	-	หมอช้างเหี้ยบ	+	+	+	+
แขยงใบข้าว	+	+	-	-	-	-	อุก	+	+	+	+
ตะเพียนจุด	+	+	-	+	-	-	เสื่อพ่นน้ำ	+	+	+	+
กระสง	+	+	-	+	-	-	ตะกรับ	+	+	+	+
กระทิงดำ	+	+	-	-	+	-	ช่า	+	+	+	+
ตะเพียนน้ำตก	+	-	+	-	-	-	จิ้มฟันจระเข้แคระ	-	+	+	+
แก้มขี้	+	-	-	-	-	-	เขือ	-	+	+	+
ตะเพียนทราย	+	-	-	-	-	-	ชีวข้าวสาร	-	+	+	+
แขยงจุด	+	-	-	-	-	-	ชีวควาย	-	+	+	+
ช่อน	+	-	-	-	-	-	แป้นทอง	-	+	+	+
กระทิงลาย	+	-	-	-	-	-	แปบหางดอก	-	+	+	+
ชีว	+	-	-	-	-	-	จิ้มฟันจระเข้	+	-	+	+
กุดหลวง	-	+	-	-	-	-	อมไผ่ยักษ์	+	-	+	+

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ชนิดปลา	จุดสำรวจที่						ชนิดปลา	เดือนสำรวจ			
	1	2	3	4	5	6		ธ.ค. 55	มี.ค. 56	พ.ค. 56	ส.ค. 56
แขยงหนู	-	+	-	-	-	-	กระบอก	+	+	-	+
ค้อ	-	+	-	-	-	-	ดอกหมาก	-	-	+	+
ชะโด	-	+	-	-	-	-	แปบบาง	-	-	+	+
อีด	-	+	-	-	-	-	ดอกหมากกระโดง	+	+	-	+
พลวงทอง	-	+	-	-	-	-	ตะเพียน	+	+	-	+
ไส้ตัน	-	+	-	-	-	-	แปบ	+	+	-	+
สายทอง	-	+	-	-	-	-	ชโอน	+	+	-	+
กริมควาย	-	+	+	-	-	-	ตะเพียนน้ำตก	-	+	-	+
กริมมุก	-	+	+	-	-	-	สายทอง	-	-	-	+
แรด	-	+	+	-	-	-	แปบควาย	-	-	-	+
ชำ	-	+	+	+	-	-	ลิ้นหมา	-	-	-	+
แปบบาง	-	-	+	+	-	-	อีด	-	-	-	+
ชะโอน	-	-	+	+	-	-	กะตัก	-	-	-	+
ปักเป้าหน้ายาว	-	-	+	-	-	-	กระตังลาย	-	-	-	+
รากกล้วย	-	-	+	+	-	-	ดอกหมากลาย	+	+	+	-
แปบควาย	-	-		+	-	-	กตเหลือ้ง	+	+	+	-
กตหัวเลี่ยม	-	-	-	+	-	-	กระตังหม้อ	+	+	+	-
ตาเหลือกสั้น	-	-	-	+	-	-	กะตักควาย	+	+	+	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ชนิดปลา	จุดสำรวจที่						ชนิดปลา	เดือนสำรวจ			
	1	2	3	4	5	6		ธ.ค. 55	มี.ค. 56	พ.ค. 56	ส.ค. 56
ดุกด้าน	-	-	-	+	-	-	กะพงข้างปาน	+	+	+	-
ปักเป้าเขียว	-	-	-	+	-	-	แก้มขี้	+	+	+	-
สังกะแวง	-	-	-	+	-	-	สลิดหินจุด	+	+	+	-
สละ	-	-	-	-	+	-	เห็ดโคน	+	+	+	-
แป้นลาย	-	-	-	-	+	-	แรด	+	+	+	-
สีเสียด	-	-	-	-	+	-	ทู	+	+	+	-
เสื่อพ่นน้ำ	-	-	-	-	+	-	แมวเขี้ยว	+	+	+	-
ดุกปักกอย	-	-	-	-	+	-	แขยงหิน	-	+	+	-
กะตัก	-	-	+	+	+	-	โคก	-	+	+	-
ชีวข้าวสาร	-	-	-	+	+	-	สากเหลือง	-	+	+	-
ชีวแก้ว	+	-	-	+	+	+	ชีวแก้ว	-	+	+	-
บูโส	-	+	-	-	-	+	ดุกทะเล	-	+	+	-
แปบ	-	+	+	+	-	+	กริมควาย	-	+	+	-
จิ้มฟันจระเข้แคระ	-	-	+	-	+	+	กริมมุก	-	+	+	-
บู่ขาว	-	-	+	+	+	+	กะพงขาว	-	-	+	-
ปักเป้าซีลอน	-	-	+	+	+	+	บูโส	-	-	+	-
ดักเต่า	-	-	+	+	+	+	ช่อน	-	-	+	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ชนิดปลา	จุดสำรวจที่						ชนิดปลา	เดือนสำรวจ			
	1	2	3	4	5	6		ธ.ค. 55	มี.ค. 56	พ.ค. 56	ส.ค. 56
อุก	-	-	+	+	+	+	ชะโด	-	-	+	-
แมวเขี้ยว	-	-	-	+	-	+	ดุกบักอูย	-	-	+	-
ดุกทะเล	-	-	-	+	-	+	กระบอกดำ	-	-	+	-
ดอกหมากกระโดง	-	-	-	+	-	+	สังกะแวง	-	-	+	-
สากเหลือง	-	-	-	+	-	+	ไส้ตัน	-	-	+	-
อีกง	-	-	-	+	-	+	สีกุนบัง	-	-	+	-
ข้าวเม่า	-	-	-	+	+	+	ข้างตะเภา	+	-	+	-
โคก	-	-	-	+	+	+	กุเลา	+	-	+	-
ตะกรับ	-	-	-	+	+	+	สลิดหินแขก	+	-	+	-
ทู	-	-	-	+	+	+	ลั่นควาย	-	+	-	-
บู่เกล็ดแข็ง	-	-	-	+	+	+	วัวสามขา	-	+	-	-
ดอกหมากลาย	-	-	-	+	+	+	สละ	-	+	-	-
อมไผ่ยักษ์	-	-	-	+	+	+	ตะลุมพุกฮิลซา	-	+	-	-
สลิดหินจุด	-	-	-	+	+	+	ดุกด้าน	-	+	-	-
แป้นเหลืองทอง	-	-	-	+	+	+	ใบไม้ขอบขาว	-	+	-	-
กระบอก	-	-	-	-	+	+	ปักเป้าเขี้ยว	-	+	-	-
กระบอกดำ	-	-	-	-	+	+	ปักเป้าลายหินอ่อน	-	+	-	-
โทง	-	-	-	-	+	+	แป้นลาย	-	+	-	-
ดอกหมาก	-	-	-	-	+	+	ค้อ	-	+	-	-
กะตักควาย	-	-	-	-	+	+	แขยงจุด	-	+	-	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ชนิดปลา	จุดสำรวจที่						ชนิดปลา	เดือนสำรวจ			
	1	2	3	4	5	6		ธ.ค. 55	มี.ค. 56	พ.ค. 56	ส.ค. 56
เห็ดโคนลาย	-	-	-	-	+	+	กะรังจุดน้ำตาล	-	+	-	-
สลิดหินแขก	-	-	-	-	+	+	กะรังจุดส้ม	-	+	-	-
กะพงข้างป่าน	-	-	-	-	+	+	กตหัวเสียม	-	+	-	-
แมวหูดำ	-	-	-	-	+	+	กระจ้ง	-	+	-	-
แป้นทอง	-	-	-	-	+	+	กะบาง	-	+	-	-
เขือ	-	-	-	-	+	+	ตะเพียนทราย	-	+	-	-
ข้างตะเภา	-	-	-	-	+	+	กตหลวง	-	+	-	-
กตปากแหลม	-	-	-	-	-	+	แขยงหนู	-	+	-	-
กตหัวลิง	-	-	-	-	-	+	สีเสียด	-	+	-	-
กระจ้ง	-	-	-	-	-	+	บู่ขาว	+	+	-	-
กระทุงเหวจุด	-	-	-	-	-	+	ชีวแถบดำ	+	+	-	-
กะบาง	-	-	-	-	-	+	แมวหูดำ	+	+	-	-
กะพงขาว	-	-	-	-	-	+	โพง	+	+	-	-
กะรังจุดน้ำตาล	-	-	-	-	-	+	อึ่ง	+	+	-	-
กะรังจุดส้ม	-	-	-	-	-	+	กระทุงเหวจุด	+	+	-	-
กุเลา	-	-	-	-	-	+	แขยงใบข้าว	+	+	-	-
เห็ดโคน	-	-	-	-	-	+	จวดหน้าสั้น	-	+	-	-
บู่จุดฟ้า	-	-	-	-	-	+	รากกล้วย	+	-	-	-

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ชนิดปลา	จุดสำรวจที่						ชนิดปลา	เดือนสำรวจ			
	1	2	3	4	5	6		ธ.ค. 55	มี.ค. 56	พ.ค. 56	ส.ค. 56
ใบไม้ขอบขาว	-	-	-	-	-	+	ตะเพียนจุด	+	-	-	-
จวดหน้าสั้น	-	-	-	-	-	+	ตาเหลือกสั้น	+	-	-	-
ตะลุมพุกฮิลซา	-	-	-	-	-	+	เห็ดโคนลาย	+	-	-	-
ลิ้นควาย	-	-	-	-	-	+	พลวงทอง	+	-	-	-
ลิ้นหมา	-	-	-	-	-	+	ปักเป้าหน้ายาว	+	-	-	-
วัวสามขา	-	-	-	-	-	+	ชีว	+	-	-	-
ปักเป้าลายหินอ่อน	-	-	-	-	-	+	กตปากแหลม	+	-	-	-
สีกันบั้ง	-	-	-	-	-	+	กตหัวลิง	+	-	-	-

ตารางผนวกที่ 3 ความชุกชุมโดยสัดส่วนน้ำหนักและจำนวนของประชาคมปลาในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกัน ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนสิงหาคม 2556

ความชุกชุมโดยสัดส่วนน้ำหนัก			ความชุกชุมโดยสัดส่วนจำนวน		
ชนิดปลา	ร้อยละ	ร้อยละสะสม	ชนิดปลา	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
ไส้ตันตาแดง	11.47	11.47	แป้นแก้ว	11.66	11.66
หมอช้างเหยียบ	7.65	19.12	แป้นเหลืองทอง	11.11	22.77
อมไข่ยักษ์	6.13	25.25	ข้าวเม่า	10.51	33.28
สลาด	5.83	31.08	อมไข่ยักษ์	7.22	40.49
บุทราย	4.99	36.07	ไส้ตันตาแดง	6.27	46.76
สร้อยนกเขา	3.63	39.70	ชีวกางกรไกร	5.56	52.32
สลิดหินจุด	3.58	43.28	แป้นทอง	4.32	56.64
ข้าวเม่า	3.42	46.69	หนามหลัง	3.61	60.25
แป้นเหลืองทอง	3.32	50.01	สลิดหินจุด	3.05	63.30
แป้นแก้ว	3.14	53.15	เสือสุมาตรา	3.05	66.35
ตับเต่า	2.88	56.03	ตับเต่า	2.43	68.78
สลิดหินแขก	2.67	58.70	อุก	2.09	70.87
กระบอก	2.38	61.08	ชีวกาบดำ	1.99	72.86
กระสับซิด	2.35	63.42	หมอช้างเหยียบ	1.93	74.78
หนามหลัง	2.23	65.65	ชีวกางแดง	1.80	76.59
ตะเพียน	2.17	67.82	สลิดหินแขก	1.80	78.39
แป้นทอง	2.17	69.99	ชีวกาย	1.64	80.03
อุก	2.16	72.15	โคก	1.57	81.60
ชีวกางกรไกร	2.10	74.24	สร้อยนกเขา	1.53	83.12
ชีวกาย	2.05	76.29	บุทราย	1.38	84.50
เสือพ่นน้ำ	1.79	78.08	แปบหางดอก	0.93	85.43
กระสง	1.71	79.80	กระสับซิด	0.90	86.33
ชีวกาบดำ	1.52	81.31	สลาด	0.80	87.12
กระทุงเหว	1.25	82.57	ปูเกล็ดแข็ง	0.69	87.82
ปูจาก	1.04	83.61	กระทุงเหว	0.69	88.51
ช่า	0.98	84.59	กระบอก	0.68	89.19
เขือ	0.95	85.54	แปบ	0.66	89.85

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ความชุกชุมโดยสัดส่วนน้ำหนัก			ความชุกชุมโดยสัดส่วนจำนวน		
ชนิดปลา	ร้อยละ	ร้อยละสะสม	ชนิดปลา	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
เสีอสุมาตรา	0.91	86.45	เสีอพนน้ำ	0.55	90.39
ตะกรับ	0.81	87.25	บู่จาก	0.53	90.92
กตหลวง	0.71	87.97	แมวหูดำ	0.51	91.44
โคก	0.67	88.64	กริม	0.51	91.94
บู่เกล็ดแข็ง	0.66	89.30	ทู	0.46	92.40
กระบอกดำ	0.63	89.93	ปักเป้าสีลอน	0.45	92.85
กตเหลือง	0.60	90.53	บู่จุดฟ้า	0.38	93.23
กระทิงดำ	0.54	91.06	ซ่า	0.38	93.61
แมวหูดำ	0.51	91.57	ตะเพียนจุด	0.38	93.99
บู่ขาว	0.48	92.06	กะพงข้างปาน	0.29	94.28
แปบ	0.48	92.54	ตะกรับ	0.29	94.58
สากเหลือง	0.42	92.96	ชีวแก้ว	0.29	94.86
แปบหางดอก	0.41	93.37	กะตักควาย	0.27	95.13
โทอง	0.39	93.76	บู่ขาว	0.26	95.40
บู่จุดฟ้า	0.38	94.14	ชีว	0.26	95.66
กะพงข้างปาน	0.37	94.51	กตเหลือง	0.22	95.87
เห็ดโคน	0.32	94.83	อีกง	0.22	96.09
ช่อน	0.28	95.12	ตะเพียน	0.20	96.29
ดุกปักอูย	0.28	95.39	ตะเพียนน้ำตก	0.20	96.49
ดุกทะเล	0.26	95.65	แปบบาง	0.20	96.69
ทู	0.25	95.90	เห็ดโคน	0.19	96.87
ชีวหางแดง	0.24	96.14	เขือ	0.18	97.05
ปักเป้าสีลอน	0.24	96.38	แมวเขี้ยว	0.18	97.23
แขยงใบขาว	0.19	96.57	โทอง	0.13	97.36
แมวเขี้ยว	0.19	96.75	กระบอกดำ	0.12	97.48
แปบบาง	0.18	96.93	ดอกหมากกระโดง	0.12	97.61
แรด	0.16	97.10	สละ	0.12	97.73
อีกง	0.16	97.25	แรด	0.11	97.83

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ความชุกชุมโดยสัดส่วนน้ำหนัก			ความชุกชุมโดยสัดส่วนจำนวน		
ชนิดปลา	ร้อยละ	ร้อยละสะสม	ชนิดปลา	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
เห็ดโคนลาย	0.16	97.41	แขยงใบข้าว	0.10	97.93
ชะโอน	0.15	97.56	แขยงหิน	0.10	98.03
แขยงหิน	0.14	97.70	ชะโอน	0.10	98.13
แก้มขี้	0.14	97.84	กระทิงดำ	0.10	98.23
กริม	0.13	97.97	สากเหลือง	0.09	98.32
กะตักควาย	0.12	98.09	กระสง	0.09	98.41
ตะเพียนน้ำตก	0.12	98.21	กตหลวง	0.08	98.49
ดอกหมากกระโดง	0.12	98.33	เห็ดโคนลาย	0.08	98.57
ตะเพียนจุด	0.11	98.44	ดอกหมากลาย	0.08	98.65
ชีว	0.11	98.54	กริมมุก	0.07	98.72
กุเลา	0.10	98.64	ชีวข้าวสาร	0.07	98.78
กระทิงลาย	0.08	98.73	ข้างตะเภา	0.06	98.85
กระดี่หม้อ	0.08	98.81	รากกล้วย	0.06	98.91
แขยงหนู	0.08	98.88	แขยงหนู	0.06	98.97
ลิ้นควาย	0.08	98.96	ดุกทะเล	0.06	99.03
สละ	0.07	99.03	ปักเป้าจุดแดง	0.05	99.08
กะรังจุดส้ม	0.07	99.11	แก้มขี้	0.04	99.12
สังกะแวง	0.07	99.18	กตปากแหลม	0.04	99.16
ใบไม้ชอบขาว	0.07	99.25	กตหัวเสียม	0.04	99.20
ดุกด้าน	0.06	99.31	กระทุงเหวจุด	0.039	99.24
ชีวแก้ว	0.06	99.37	กุเลา	0.039	99.28
ตะเพียนทราย	0.05	99.42	ตะเพียนทราย	0.039	99.32
ข้างตะเภา	0.05	99.47	ใบไม้ชอบขาว	0.039	99.36
ดอกหมากลาย	0.05	99.52	ลิ้นควาย	0.039	99.40
กระทุงเหวจุด	0.05	99.56	กระดี่หม้อ	0.04	99.44
กตหัวเสียม	0.04	99.60	กริมควาย	0.04	99.48
แขยงจุด	0.04	99.64	จิ้มฟันจระเข้	0.04	99.51
พลวงทอง	0.04	99.68	กะตัก	0.03	99.55

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ความชุกชุมโดยสัดส่วนน้ำหนัก			ความชุกชุมโดยสัดส่วนจำนวน		
ชนิดปลา	ร้อยละ	ร้อยละสะสม	ชนิดปลา	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
ปักเป้าจุดแดง	0.03	99.72	กะรังจุดส้ม	0.02	99.57
จวดหน้าสั้น	0.03	99.74	ดอกหมาก	0.02	99.59
กตปากแหลม	0.03	99.77	กะบาง	0.020	99.61
กะบาง	0.03	99.79	กะพงขาว	0.020	99.63
ปักเป้าลายหินอ่อน	0.02	99.81	แขยงจุด	0.020	99.65
กะพงขาว	0.02	99.83	จวดหน้าสั้น	0.020	99.67
กริมควาย	0.01	99.84	ช่อน	0.020	99.69
บูโไฮ	0.01	99.85	ดุกดำน	0.020	99.71
กตหัวลิง	0.01	99.87	ดุกปักอูย	0.020	99.73
ดอกหมาก	0.01	99.88	ตะลุมพุกฮิลซา	0.020	99.75
รากกล้วย	0.01	99.89	ตาเหลือกสั้น	0.020	99.77
กะตัก	0.01	99.90	แป้นลาย	0.020	99.79
สีกันบั้ง	0.01	99.91	พลวงทอง	0.020	99.81
ตะลุมพุกฮิลซา	0.009	99.92	สังกะแวง	0.020	99.83
สีเสียด	0.009	99.93	สีเสียด	0.020	99.85
ตาเหลือกสั้น	0.009	99.94	บูโไฮ	0.02	99.87
จัมพินจระเข้	0.01	99.94	สีกันบั้ง	0.02	99.89
วัวสามเขา	0.01	99.95	จัมพินจระเข้แคระ	0.02	99.90
กริมมุก	0.01	99.96	ชะโด	0.01	99.92
ปักเป้าเขียว	0.01	99.96	ปักเป้าหน้ายาว	0.01	99.93
แปบควาย	0.01	99.97	ไส้ตัน	0.01	99.94
ชีวข้าวสาร	0.00	99.97	กระทิงลาย	0.01	99.95
แป้นลาย	0.004	99.98	กตหัวลิง	0.00	99.95
ค้อ	0.00	99.98	กระจิง	0.005	99.96
กระจิง	0.00	99.99	กะรังจุดน้ำตาล	0.005	99.96
ปักเป้าหน้ายาว	0.003	99.99	ค้อ	0.005	99.97
ไส้ตัน	0.003	99.99	ปักเป้าเขียว	0.005	99.97
จัมพินจระเข้แคระ	0.002	99.99	ปักเป้าลายหินอ่อน	0.005	99.98

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ความชุกชุมโดยสัดส่วนน้ำหนัก		
ชนิดปลา	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
ชะโด	0.002	100.00
สายทอง	0.001	100.00
กะรังจุดน้ำตาล	0.001	100.00
อีด	0.001	100.00
ลั่นทม	0.000	100.00

ความชุกชุมโดยสัดส่วนจำนวน		
ชนิดปลา	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
วัวสามขา	0.005	99.98
สายทอง	0.005	99.99
อีด	0.005	99.99
แปบควาย	0.002	99.99
ลั่นทม	0.002	100.00

ตารางผนวกที่ 4 โครงสร้างประชาคมปลาโดยค่าดัชนีความคล้ายคลึงแบบ Bray-curtis similarity ตามจุดสำรวจร่วมกับเดือนสำรวจในแม่น้ำจันทบุรี จากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างกันและ ระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงสิงหาคม 2556

	S1T1	ตามเดือนสำรวจ เฉลี่ย 40.79										ตามจุดสำรวจเฉลี่ย 24.19																										
S2T1	64.08	S2T1	ธ.ค.-55 เฉลี่ย 51.72										จุดสำรวจที่ 1 เฉลี่ย 30.96					จุดสำรวจที่ 4 เฉลี่ย 31.18																				
S3T1	49.62	63.88	S3T1	มี.ค.-56 เฉลี่ย 49.26										จุดสำรวจที่ 2 เฉลี่ย 24.62					จุดสำรวจที่ 5 เฉลี่ย 17.21																			
S4T1	47.29	49.02	59.19	S4T1	พ.ค.-56 เฉลี่ย 18.29										จุดสำรวจที่ 3 เฉลี่ย 22.16					จุดสำรวจที่ 6 เฉลี่ย 19.02																		
S5T1	50.25	61.41	60.29	49.56	S5T1	ค่าเฉลี่ยดัชนีความคล้ายคลึงเปรียบเทียบระหว่าง 6 จุดสำรวจ จากการสำรวจ 4 ครั้ง รวมทั้งหมด 276 คู่ มีค่าเฉลี่ย = 26.76																																
S6T1	47.36	58.13	66.09	52.68	69.74											S6T1																						
S1T2	48.93	65.25	52.55	46.41	49.62											48.28	S1T2																					
S2T2	47.93	58.84	66.25	56.27	69.44											69.91	52.54	S2T2																				
S3T2	48.91	59.33	44.69	43.32	65.14											61.67	46.78	56.64	S3T2																			
S4T2	48.53	60.65	56.13	51.53	61.91	65.68	60.42	72.94	58.67	S4T2																												
S5T2	42.21	51.08	43.04	37.20	37.50	42.26	53.30	41.51	44.90	55.32	S5T2																											
S6T2	27.70	40.06	47.93	37.28	45.75	51.92	33.26	46.87	46.07	50.48	44.20	S6T2																										
S1T3	42.26	45.76	29.88	22.50	50.89	47.92	35.69	41.97	63.38	48.62	38.51	32.89	S1T3																									
S2T3	7.82	12.90	19.30	16.72	13.26	23.19	15.84	19.37	14.01	22.06	18.32	29.52	17.13	S2T3																								
S3T3	5.16	3.79	9.58	17.23	3.49	14.73	8.64	9.95	4.33	11.79	10.83	16.08	10.59	51.78	S3T3																							
S4T3	31.43	45.42	51.59	41.02	43.70	56.30	40.77	52.69	47.62	60.16	51.04	59.70	36.32	36.01	26.93	S4T3																						
S5T3	12.29	11.37	8.91	7.82	14.14	13.43	4.07	8.08	17.92	8.22	5.81	11.91	19.33	40.19	32.87	18.59	S5T3																					
S6T3	3.65	3.65	6.20	3.69	3.56	3.51	3.54	3.57	5.58	4.83	4.51	13.42	8.10	48.94	36.13	18.16	49.15	S6T3																				
S1T4	1.70	0.00	2.31	1.72	1.65	1.63	0.00	0.00	1.91	3.92	1.65	8.21	7.07	33.43	34.79	13.29	46.36	44.90	S1T4																			
S2T4	4.70	2.12	2.56	8.74	4.33	2.34	0.00	4.78	4.84	5.37	2.24	8.09	2.69	35.26	35.63	25.52	30.80	39.29	39.98	S2T4																		
S3T4	12.59	11.22	12.22	12.93	9.39	11.36	10.84	7.38	14.89	14.43	16.53	18.06	21.04	45.06	33.92	23.98	45.68	41.75	44.24	25.35	S3T4																	
S4T4	0.99	0.00	2.99	1.00	0.00	0.00	0.00	0.96	2.11	2.07	0.00	5.91	3.41	39.98	20.57	4.42	22.37	50.58	28.36	20.90	44.87	S4T4																
S5T4	1.06	0.00	1.07	1.07	0.00	0.00	1.23	1.04	1.94	1.91	0.00	5.36	7.32	28.84	24.61	9.33	42.76	48.14	65.38	29.11	34.50	42.76	S5T4															
S6T4	3.29	0.00	1.66	5.62	1.65	1.63	0.00	1.75	1.99	4.69	1.74	11.83	8.96	37.42	34.40	11.40	38.39	32.47	41.40	31.89	41.94	30.84	37.80															