โครงสร้างประชาคมของปลาในอ่างเก็บน้ำห้วยหวด จังหวัดสกลนคร

Structure of Fish Community in Huay Huat Reservoir, Sakon Nakhon Province

สมศักดิ์ ระยัน[1] อมรรัตน์ รังสิวิวัฒน์[1] บุญทิวา ชาติชำนิ[1] และ วิระวรรณ ระยัน[2]

Somsak Rayan[1], Amornrat Rungsiwiwat[1], Boontiwa Chartchumni[1] and Wirawan Rayan[2]

[1] *คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร*

[2] *ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสกลนคร*

[1]*Faculty of Natural Reources, Rajamangala University of Technology Isan, Sakon Nakhon Campus*

[2]*Sakon Nakhon Inland Fisheries Research and Development Center*

Received : 24 November 2016

Accepted : 8 March 2017

Published online : 17 March 2017

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงสร้างประชาคมของปลาในอ่างเก็บน้ำห้วยหวด จังหวัดสกลนคร โดยทำการสุ่มตัวอย่างตามพื้นที่จำนวน 6 สถานี และตามฤดูกาลจำนวน 3 ครั้ง ระหว่างเดือนธันวาคม 2558 ถึงเดือนกรกฎาคม 2559 ด้วยชุดเครื่องมือข่ายขนาดช่องตา 20, 30, 40, 55, 70, และ 90 มิลลิเมตร ชุดละ 3 ซ้ำ ผลการศึกษาพบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลารวม ชนิด 10 วงศ์ ประกอบด้วยพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียนมากที่สุดจำนวน 13 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 56.50 องค์ประกอบของผลจับตามชนิดปลาที่พบมากโดยน้ำหนัก พบปลาแป้นแก้วมีค่าสูงสุดเท่ากับร้อยละ 20.69 องค์ประกอบของผลจับตามชนิดปลาที่พบมากโดยจำนวนตัว พบปลาแป้นแก้วมีค่าสูงสุดเท่ากับร้อยละ 72.15 ชนิดพันธุ์ปลาที่มีความถี่ของการพบชนิดพันธุ์ปลาเทียบกับผลจับทั้งหมดมากที่สุดร้อยละ 100 จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลาแป้นแก้ว และปลาไส้ตันตาขาว และค่าดัชนีระดับความสำคัญสัมพัทธ์ พบว่าปลาแป้นแก้วเป็นปลาชนิดเด่นที่เป็นผลจับหลักจากเครื่องมือข่ายมีค่าร้อยละ 51.78 ผลจากการศึกษาครั้งนี้อ่างเก็บน้ำห้วยหวดมีผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงเฉลี่ยเท่ากับ 13.51 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดได้ว่ามีผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตปลาในอ่างเก็บน้ำควรเกิดจากการบริหารจัดการโดยการปล่อยพันธุ์ปลาทดแทน และมีมาตรการจำกัดการทำประมงเพื่อสร้างผลผลิตอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : ประชาคมปลา ผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมง ดัชนีระดับความสำคัญสัมพัทธ์ อ่างเก็บน้ำห้วยหวด

***Corresponding author. E-mail** : somsakry@gmail.com

Abstract

A study on structure of fish community in Huay Huat reservoir, Sakonnakhon Province was conducted at 6 sampling stations in 3 different during December 2015 to July 2016 with the set of 6 different 1.2 meter depth mesh sizes gillnet including 20, 30, 40, 55, 70, and 90 mm. The 6 different gillnets were lined in random with 3 replications / station. The result showed that 23 species and 10 families of fish were found. The highest number of species was found on Cyprinidae as 13 types (56.50%). The highest percentage species composition by its weight was *Parambassis siamensis* (20.69%). The highest percentage species composition by its amount was *P. siamensis* (72.15%). The most frequency of occurrence were *P. siamensis* and *Cyclocheilichthys armatus*. The index of relative importance (%IRI) was reported that the main fish species and 51.78% caught by gillnet was *P. siamensis*. This study revealed that the catch per unit of effort (CPUE) of at Huay Huat reservoir 13.51 g/100 m^2/ night was reported as low level. Therefore, it is suggested that the reservoir should increase the number of fish in the reservoir by releasing fish species to spread the propagation and limited the fishery in the reservoir.

Keyword : fish community, CPUE, %IRI, Huay Huat Reservoir

บทนำ

อ่างเก็บน้ำห้วยหวดเป็นอ่างเก็บน้ำที่ถูกสร้างขึ้นอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เมื่อพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชฯ ทรงเสด็จตรวจเยี่ยมราษฎร ณ หมู่บ้านห้วยหวด ตำบลจันทร์เพ็ญ อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2524 และได้มีพระราชดำริให้กรมชลประทานพิจารณาวางโครงการเพื่อก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยหวดเพื่อเป็นแหล่งเก็บกักน้ำสำหรับทำการเกษตรแก่ราษฎร กรมชลประทานดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2529 สามารถเก็บกักน้ำได้สูงสุด 21 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่รับน้ำฝน 49 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,420 มิลลิเมตรต่อปี มีพื้นที่อ่างเก็บน้ำทั้งหมด 1,200 ไร่ สามารถส่งน้ำให้พื้นที่ ตำบลจันทร์เพ็ญ และตำบลเต่างอย อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร ครอบคลุมพื้นที่โครงการ 11,000 ไร่ ภายหลังจากการสร้างอ่างเก็บน้ำแล้วเสร็จมีการใช้ประโยชน์จากจากดิน และน้ำในพื้นที่ระบบชลประทาน รวมถึงเป็นแหล่งทำการประมงเพื่อเป็นอาหารและสร้างรายได้ของชุมชน (Office of Royal Development Projects Board., 2016) รายงานการวิจัยทางด้านทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำห้วยหวด Rayan and Senasri (2014) ศึกษาสภาวะการทำการประมงโดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างชาวประมงจำนวน 90 ครัวเรือน พบว่ามีภูมิลำเนาเดิมอยู่บริเวณรอบ ๆ อ่างเก็บน้ำห้วยหวด อยู่หมู่บ้านจันทร์เพ็ญ 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.00 มีอายุอยู่ระหว่าง 51-60 ปี เฉลี่ยร้อยละ 36.7 ใช้เครื่องมือหลัก 3 ชนิด ได้แก่ ข่าย เบ็ด และยอ โดยชาวประมงส่วนใหญ่หรือร้อยละ 83.3 นิยมใช้เครื่องมือข่ายมากที่สุด เครื่องมือข่ายสามารถจับปลาเฉลี่ย 8.7 กิโลกรัมต่อรายต่อวัน มีค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือประมงต่อหนึ่งหน่วยเครื่องมือต่อชั่วโมงเท่ากับ 1,100.0 กรัมต่อชั่วโมง ความชุกชุมสัมพัทธ์ ปริมาณการจับ หรือผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมง (Catch Per Unit of Effort, CPUE) เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินทรัพยากรสัตว์น้ำ โดยใช้เป็นดัชนีชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของประชากรสัตว์น้ำ ผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงสะท้อนถึงสถานะภาพของสัตว์น้ำ โดยผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงที่สูงจะบ่งบอกถึงปริมาณสัตว์น้ำที่อุดมสมบูรณ์กว่าผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงที่ต่ำ นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของค่าผลจับต่อ

หน่วยการลงแรงประมงสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดการมีแนวโน้มของการเพิ่มขึ้น หรือลดลงของผลิตผลประชากรนั้นๆ ได้ (Trisak et al., 1997) Rayan et al. (2016) รายงานผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมง ในหนองหารด้วยชุดเครื่องมือข่าย 6 ช่องตา ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2552-2558 มีปริมาณความชุกชุมสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ 700.9 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง Boonthongchuay et al. (2015) รายงานผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยชุดเครื่องมือข่าย 6 ช่องตา ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2548-2556 มีผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมง เฉลี่ยเท่ากับ 762 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง Soe-been and Panboon (2011) ศึกษาผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 555.58 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดย Sricharoendham (2015) กำหนดเกณฑ์ระดับผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงของชุดเครื่องมือข่ายของแหล่งน้ำเบื้องต้นไว้ 4 ระดับ ดังนี้ 1) ถ้าพบมีปริมาณผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 500 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดว่าเป็นความชุกชุมในระดับต่ำ 2) ถ้าพบมีปริมาณผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงระหว่าง 501-1,000 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดว่าเป็นความชุกชุมปานกลาง 3) ถ้าพบมีปริมาณผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงระหว่าง 1,001-2,000 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดว่าเป็นความชุกชุมระดับสูง และ 4) ถ้าพบมีผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงมากกว่า 2,001 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดว่าเป็นความชุกชุมระดับสูงมากอย่างยิ่ง ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายและผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมง โดยใช้ชุดเครื่องมือข่ายในอ่างเก็บน้ำห้วยหวด จังหวัดสกลนคร เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ของปลาในแหล่งน้ำ ผลจากการศึกษาสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับการวางแผนการจัดการทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำห้วยหวดให้เกิดประโยชน์สูงสุดและต่อเนื่องสืบไป

วิธีดำเนินการวิจัย

พื้นที่ศึกษา

กำหนดสถานีสุ่มตัวอย่างปลาในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำห้วยหวดจำนวน 6 สถานี ได้แก่ สถานี S1: 16°92’86.28”N 104°14’96.24”E สถานี S2: 16°91’21.29”N 104°15’02.98”E สถานี S3: 16°92’60.47”N 104°15’65.60”E สถานี S4: 16°91’99.64”N 104°15’93.54”E สถานี S5: 16°93’07.47”N 104°16’70.61”E และสถานี S6: 16°92’67.05”N 104°16’77.27”E (Figure 1)

ช่วงเวลาการสำรวจ

การศึกษาในครั้งนี้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างข้อมูลในอ่างเก็บน้ำห้วยหวดระหว่างเดือนธันวาคม 2558 ถึงเดือนกรกฎาคม 2559 แบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลาสำรวจ ตามฤดูกาลของประเทศไทยที่ Meteorological Department (2016) แบ่งออกได้เป็น 3 ฤดู ดังนี้ ฤดูหนาว เริ่มต้นประมาณกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์สำรวจในเดือนธันวาคม 2558 (Winter) ฤดูร้อนเริ่มต้นประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคมสำรวจในเดือนเมษายน 2559 (Summer) และฤดูฝนเริ่มต้นประมาณกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคมสำรวจในเดือนกรกฎาคม 2559 (Rainy)

การสุ่มตัวอย่างปลา

เก็บรวบรวมตัวอย่างชนิดปลาบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างโดยใช้ชุดเครื่องมือข่ายความลึก 1.2 เมตร ที่มีขนาดช่องตา 20, 30, 40, 55, 70, และ 90 มิลลิเมตร โดยนำข่ายทั้ง 6 ขนาดช่องตา มาต่อกันเป็นแนวเส้นตรงด้วยการจัดลำดับแบบสุ่มตลอด ในแต่ละจุดสำรวจตัวอย่างใช้ชุดข่ายรวม 3 ซ้ำ โดยทำการสุ่มตัวอย่างจับปลาในเวลากลางคืนระหว่างเวลา 18.00-

06.00 นาฬิกา จากนั้นรวบรวมข้อมูลโดยการจำแนกชนิดพันธุ์ปลา วัดความยาวตัวปลาด้วยไม้บรรทัดความละเอียด 0.1 มิลลิเมตร และชั่งน้ำหนักปลาด้วยเครื่องชั่งความละเอียด 0.1 กรัม นำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณต่อตามสูตรและวิธีการต่าง ๆ ส่วนชนิดพันธุ์ปลาที่ไม่สามารถจำแนกได้เก็บรักษาในฟอร์มาลิน 10 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปจำแนกชนิดต่อในห้องปฏิบัติการตามคู่มือของ Vidthayanon (2004) Rainboth (1996) และ Fish base (2016)

Figure 1 Map and location of 6 sampling stations in Huay Huat reservoir, Sakon Nakhon province. (Google map, 2016)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้ประกอบด้วยจำนวน น้ำหนัก และขนาดความยาวปลาที่สุ่มตัวอย่างตามพื้นที่สำรวจ และฤดูกาลสำรวจในอ่างเก็บน้ำห้วยหวด นำข้อมูลผลจับจากเครื่องมือข่ายไปปรับข้อมูลให้มีค่าที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ในหน่วยของผลจับต่อพื้นที่ข่ายต่อระยะเวลาการวางข่ายให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยมีหน่วยน้ำหนักเป็นกรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และจำนวนเป็นตัวต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ตามตัวชี้วัดและค่าดัชนีต่างๆ ดังนี้

(1) **ความชุกชุมสัมพัทธ์ของชุดเครื่องมือข่าย** เป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบปริมาณความชุกชุมของสัตว์น้ำในเชิงผลจับต่อหน่วยการลงแรงของชุดเครื่องมือข่าย (catch per unit of effort, CPUE) มีหน่วยเป็นกรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ใช้วิธีการคำนวณตามสูตรของ Swingle (1950) ดังนี้

$$\text{ผลจับต่อหน่วยการลงแรงของชุดเครื่องมือข่าย (กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตร.ม./คืน)} = \frac{\text{น้ำหนักปลาที่สุ่มตัวอย่างได้ทั้งหมด (กรัม)}}{\text{พื้นที่ข่าย (100 ตร.ม.) x ระยะเวลาจับปลา (คืน)}}$$

นำค่าเฉลี่ยผลจับต่อหน่วยการลงแรงของชุดเครื่องมือข่าย (CPUE) วิเคราะห์ความแปรปรวนตามพื้นที่ และช่วงเวลาสำรวจ แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตามวิธีของ Tukey' s method ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

(2) **องค์ประกอบของชนิดพันธุ์ปลา** (percentage species composition) เป็นค่าที่แสดงถึงประสิทธิภาพการอยู่รอดของประชาคมปลาชนิดต่างๆ ในแหล่งน้ำนั้น โดยปกติคำนวณได้ 2 แบบ คือ แบบองค์ประกอบของชนิดปลาโดยความชุกชุม (จำนวน; %N) และแบบองค์ประกอบของชนิดปลาโดยชีวมวล (น้ำหนัก; %W) มีค่าเป็นร้อยละ (Kolding, 1989) โดยคำนวณจากสูตร

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

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

(3) **ความถี่ในการพบชนิดพันธุ์ปลา** (frequency of occurrence) เป็นค่าที่บ่งชี้ถึงความถี่หรือโอกาสของการได้พบพันธุ์ปลาแต่ละชนิดในช่วงเวลาที่ศึกษา ซึ่งแสดงถึงลักษณะการแพร่กระจายของชนิดปลาในเชิงพื้นที่และในเชิงเวลา มีค่าเป็นร้อยละ (Kolding, 1989) โดยคำนวณจากสูตร

$$\text{โอกาสในการพบชนิดพันธุ์ปลา (\%F)} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบพันธุ์ปลาชนิดนั้น}}{\text{จำนวนครั้งที่สุ่มตัวอย่างทั้งหมด}} \times 100$$

(4) **ค่าดัชนีระดับความสำคัญสัมพัทธ์** (index of relative importance, IRI) เป็นค่าที่บ่งบอกระดับความสำคัญสัมพัทธ์ของชนิดสัตว์น้ำจากจำนวนตัวที่พบทั้งหมด น้ำหนักที่พบทั้งหมด และความถี่ในการพบสัตว์น้ำแต่ละชนิดในแต่ละตัวอย่างที่สุ่มได้ ใช้วิธีการคำนวณตามสูตรของ Caddy and Sharp (1986) โดยมีสูตรดังนี้

$$IRI = (\%N + \%W) \times \%F$$

โดย IRI = ค่าดัชนีระดับความสำคัญสัมพัทธ์

%N = ร้อยละโดยจำนวนปลาแต่ละชนิดที่พบ

%W = ร้อยละโดยน้ำหนักปลาแต่ละชนิดที่พบ

%F = ร้อยละความถี่ของปลาแต่ละชนิดที่พบ

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

1. องค์ประกอบชนิดปลาที่จับได้ด้วยข่าย

ลักษณะทางกายภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยหวดเป็นอ่างเก็บน้ำที่มีการก่อสร้างแนวสันเขื่อนปิดกั้นช่องเขา น้ำในอ่างได้รับจากปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่รับน้ำฝน ไม่มีลำน้ำหรือแม่น้ำไหลเข้าอ่าง พื้นที่สำรวจอ่างเก็บน้ำห้วยหวดของการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ตอนล่างสถานีที่ 1 และสถานีที่ 2 เป็นบริเวณใกล้แนวสันเขื่อนระดับน้ำลึกประมาณ 20-30 เมตร ขอบริมฝั่งจะมีลักษณะเป็นผาหิน มีซอกหินและโพรงถ้ำในน้ำตามชายฝั่ง ส่วนพื้นท้องน้ำเป็นตะกอนดินสะสม พื้นที่ตอนกลางสถานีที่ 3 และสถานีที่ 4 เป็นบริเวณพื้นที่ตอนกลางของอ่างเก็บน้ำ ขอบชายฝั่งมีลักษณะเป็นดินผสมแผ่นหิน ถัดออกไปในน้ำจะเป็นผาหิน มีซอกหินและโพรงถ้ำในน้ำตามชายฝั่ง มีความลึกของน้ำประมาณ 15-20 เมตร ส่วนพื้นท้องน้ำมีลักษณะเป็นตะกอนดินผสมแผ่นหิน ส่วนพื้นที่ตอนบนสถานีที่ 5 และสถานีที่ 6 เป็นบริเวณพื้นที่ตอนบนที่ติดชายป่าตามแนวภูเขา และเป็นพื้นที่รับน้ำรองรับการไหลเข้าของน้ำในอ่างเก็บน้ำ ระดับความลึกของน้ำประมาณ 3-6 เมตร ขอบชายฝั่งมีลักษณะเป็นดินทรายผสมกรวด และพื้นท้องน้ำมีลักษณะเป็นดินทรายผสมกรวด (Figure 1)

ผลจากการศึกษาพบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลารวม 23 ชนิด 10 วงศ์ ประกอบด้วยพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) มากที่สุดจำนวน 13 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 56.50 ของชนิดปลาที่พบทั้งหมด รองลงมาคือพันธุ์ปลาในวงศ์ปลากดปลาแขยง (Bagridae) จำนวน 2 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 8.70 และพันธุ์ปลาในวงศ์อื่นๆ ที่เหลืออีก 8 วงศ์ พบชนิดพันธุ์ปลาวงศ์ละ 1 ชนิด เท่ากัน เมื่อจำแนกความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาตามพื้นที่สำรวจพบชนิดพันธุ์ปลาในสถานีที่ 5 มีจำนวนชนิดมากที่สุด 20 ชนิด รองลงมาสถานีที่ 1 3 และ 6 มีจำนวน 19 ชนิด เท่ากัน สถานีที่ 2 มีจำนวน 18 ชนิด และสถานีที่ 4 มีจำนวน 17 ชนิด (Table 1)

จากการศึกษาครั้งนี้พบพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) มากที่สุดจำนวน 13 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 56.50 ของชนิดปลาที่พบทั้งหมด สอดคล้องกับ Rayan et al. (2014) รายงานผลการศึกษาโครงสร้างประชาคมปลาในหนองหารพบพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) มากที่สุดจำนวน 23 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 44.23 ของชนิดปลาที่พบทั้งหมด Panchan and Pankaew (2010) รายงานองค์ประกอบของผลจับของปลาจากเครื่องมือข่ายในอ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำอูน จังหวัดสกลนคร พบพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) มากที่สุดจำนวน 18 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 40.91 ของชนิดปลาที่พบทั้งหมด 44 ชนิด Soe-been and Panboon (2011) รายงานชนิดปลาที่เครื่องมือข่ายสามารถจับพันธุ์ปลาได้ในเขื่อนสิริกิติ์ มีปริมาณความหลากชนิดของปลารวม 44 ชนิด จำแนกเป็นพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียนมากที่สุด 17 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 38.64 Dumrongtripob *et al.* (2013) รายงานชนิดปลาที่เครื่องมือข่ายสามารถจับพันธุ์ปลาได้ในเขื่อนวชิราลงกรณ จังหวัดกาญจนบุรี มีปริมาณความหลากชนิดของปลารวม 43 ชนิด จำแนกเป็นพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียนมากที่สุด 24 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 55.81 แสดงให้เห็นว่าแหล่งน้ำที่กล่าวมามีพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) เป็นปลาชนิดเด่น สอดคล้องกับ Jutagate *et al.* (2001) อธิบายว่าเมื่อระบบนิเวศถูกเปลี่ยนจากระบบน้ำไหลเป็นน้ำนิ่งจะมีเพียงปลาบางชนิดที่สามารถปรับตัว และขยายพันธุ์ได้ ซึ่งอาจเนื่องมาจากความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศที่เปลี่ยนแปลงได้ดี จึงเป็นผลให้มีองค์ประกอบของกลุ่มประชากรวงศ์ปลาตะเพียนเป็นชนิดเด่น

ในการศึกษาครั้งนี้พบชนิดพันธุ์ปลาในอ่างเก็บน้ำห้วยหวดจำนวน 23 ชนิด ซึ่ง Boonthongchuay (2015) กล่าวในรายงานผลการศึกษาการประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำในเขื่อนรัชประภาระหว่างปี พ.ศ.2530-2556 ว่าการพบชนิดพันธุ์ปลาเพิ่มขึ้นหรือลดลงมีความผันแปรตามวัตถุประสงค์และวิธีการสุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาของแต่ละคณะวิจัย

อาทิเช่น หากศึกษามุ่งเน้นด้านอนุกรมวิธานจะมีการสุ่มเก็บตัวอย่างจากหลายชนิดเครื่องมือและหลากหลายรูปแบบของแหล่งที่อยู่อาศัยจะพบชนิดพันธุ์ปลาได้มาก ในขณะที่การศึกษาเชิงปริมาณโดยมุ่งเน้นข้อมูลด้านความชุกชุมของประชากรเครื่องมือและพื้นที่สุ่มตัวอย่างจะหลากหลายลดลง การพบชนิดพันธุ์ปลาจะน้อยกว่า เช่นเดียวกับ Rayan *et al.* (2016) ศึกษาการประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำในหนองหารระหว่างปี พ.ศ.2552-2558 พบว่าการสุ่มตัวอย่างในแต่ละปีชนิดพันธุ์ปลาที่พบมีความผันแปรไปตามโอกาสของการพบและการไม่พบพันธุ์ปลาบางชนิดที่เคยสำรวจพบในบางปี อยู่ระหว่าง 1-2 ชนิด ในหนองหารมีรายงานชนิดพันธุ์ปลาที่พบรวม 55 ชนิด ซึ่งในปี 2552 มีรายงานการพบจำนวน 38 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 69.09 ในปี 2553 มีรายงานการพบชนิดพันธุ์ปลาสะสม 44 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 80 และมีการรายงานชนิดพันธุ์ปลาที่พบสะสมเพิ่มขึ้นเป็น 55 ชนิด ในปี 2557-2558 แสดงให้เห็นว่าการสำรวจชนิดพันธุ์ปลาในช่วงเวลา 1-2 ปี ผลการสำรวจจะพบชนิดพันธุ์ปลาบางส่วนเท่านั้น ดังนั้นการสำรวจอย่างต่อเนื่องที่ครอบคลุมเวลาหลายปีจะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำมากกว่าการ

Table **1** Fish species in Huay Huat reservoir form during December 2015 to July 2016.

Thai Name	Scientific Name	Station					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
1. Family Notopteridae							
1. สลาด	*Notopterus notopterus*	+	+	+	+	+	+
2. Family Cyprinidae							
2. ซิวควาย	*Rasbora argyrotaenia*	+	-	+	-	+	+
3. ไส้ตันตาแดง	*Cyclocheilichthys apogon*	+	+	+	+	+	+
4. ไส้ตันตาขาว	*Cyclocheilichthys armatus*	+	+	+	+	+	+
5. ขี้ยอกครีบเหลือง	*Mystacoleucus marginatus*	+	+	+	+	+	+
6. หนามหลัง	*Sikukia gudgeri*	+	+	+	+	+	+
7. ตะเพียนทอง	*Barbonymus altus*	+	+	+	+	+	+
8. ตะเพียนขาว	*Barbodes gonionotus*	+	+	+	+	+	+
9. กระสูบจุด	*Hampala dispar*	+	+	+	+	+	+
10. แก้มช้ำ	*Systomus rubripinnis*	+	+	+	+	+	+
11. สร้อยขาว	*Henicorhynchus siamensis*	+	+	-	-	+	+
12. ยี่สกเทศ	*Labeo rohita*	+	-	-	-	-	-
13. สร้อยนกเขา	*Osteochilus hasselti*	+	+	+	+	+	+
14. กาดำ	*Morulius chrysophekadion*	+	+	+	-	+	-
3. Family Bagridae							
15. แขยงใบข้าว	*Mystus singaringan*	-	-	+	+	-	+
16. กดเหลือง	*Hemibagrus nemurus*	-	-	-	-	+	-
4. Family Siluridae							
17. ชะโอน	*Ompok bimaculatus*	-	+	+	+	+	-

Table 1 Fish species in Huay Huat reservoir form during December 2015 to July 2016. (Cont)

Thai Name	Scientific Name	Station					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
5. Family Clariidae							
18. ดุกอุย	*Clarias macrocephalus*	-	-	-	-	-	+
6. Family Belonidae							
19. กระทุงเหว	*Xenentodon cancila*	+	+	+	+	+	+
7. Family Ambassidae							
20. แป้นแก้ว	*Parambassis* siamensis	+	+	+	+	+	+
8. Family Nandidae							
21. หมอช้างเหยียบ	*Pristolepis fasciata*	+	+	+	+	+	+
9. Family Cichlidae							
22. นิล	*Oreochromis niloticus*	+	+	+	+	+	+
10. Family Eleotridae							
23. บู่ทราย	*Oxyeleotris marmoratus*	+	+	+	+	+	+
	Total of station	19	18	19	17	20	19
	Total of zone	20		19		22	

สำรวจในช่วงเวลาสั้นๆ แต่อย่างไรก็ตามการสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ชุดเครื่องมือข่ายมีข้อจำกัดในด้านการเลือกจับชนิดพันธุ์ปลา โดยชุดเครื่องมือข่ายมีประสิทธิภาพน้อยมากในการเลือกจับกลุ่มปลากินเนื้อ และกลุ่มปลาที่หากินบริเวณพื้นท้องน้ำ สอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ที่ไม่พบกลุ่มปลากินเนื้อ เช่น ปลาช่อน เป็นต้น ดังนั้นข้อมูลด้านความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาที่มีอยู่จริงในอ่างเก็บน้ำห้วยหวดน่าที่จะมีมากกว่าที่พบในการศึกษาครั้งนี้ หากมีการศึกษาอย่างต่อเนื่องและใช้วิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างให้หลากหลายมากขึ้น ซึ่งเหตุผลหลักที่การศึกษาครั้งนี้เลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่ายเนื่องจากเป็นวิธีมาตรฐานสากลได้รับการยอมรับ และนิยมใช้กันมากวิธีหนึ่ง เนื่องจากสะดวกในการดำเนินงาน และสามารถเปรียบเทียบกับการทำการประมงของชาวประมงได้ (Kolding, 1989)

2. ดัชนีความสำคัญสัมพัทธ์

ผลจากการศึกษาโครงสร้างประชาคมปลาด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลใน 3 มิติ คือ ข้อมูลโครงสร้างเชิงความชุกชุมของจำนวน ความชุกชุมของมวลชีวภาพ และความถี่ในการพบชนิดปลา นำข้อมูลมาคำนวณค่าดัชนีความสำคัญสัมพัทธ์(Index of Relative Importance: %IRI) เพื่อให้ได้ค่าที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ในค่าเดียวกัน พบว่าพันธุ์ปลาที่เป็นองค์ประกอบหลักของโครงสร้างที่ประมาณค่าร้อยละสะสมร้อยละ 80 ของค่าดัชนีความสำคัญสัมพัทธ์ ประกอบด้วยปลาจำนวน จำนวน 5 ชนิด รวมร้อยละ 82.64 ประมาณค่าที่ร้อยละสะสมร้อยละ 90 ประกอบด้วยปลาจำนวน 8 ชนิด รวมร้อยละ 91.44 และประมาณค่าที่ร้อยละสะสมร้อยละ 95 ประกอบด้วยปลาจำนวน 11 ชนิด รวมร้อยละ 96.07 ได้แก่ ปลาแป้นแก้ว ปลาไส้ตันตาขาว ปลา

สลาด ปลานิล ปลาตะเพียนขาว ปลากระสูบจุด ปลาสร้อยนกเขา ปลาบู่ทราย ปลาขี้ยอกครีบเหลือง ปลาหมอช้างเหยียบ และปลากระทุงเหว มีค่าดัชนีความสำคัญสัมพัทธ์ร้อยละ 51.78, 19.07, 4.43, 3.69, 3.67, 3.36, 2.77, 2.67, 2.00, 1.40 และ 1.23 ตามลำดับ จากจำนวนชนิดพันธุ์ปลาที่พบทั้งหมด 23 ชนิด

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของผลจับตามชนิดปลาที่พบมากโดยน้ำหนัก (ร้อยละของน้ำหนักเทียบกับผลจับทั้งหมด) พบว่าชนิดพันธุ์ปลาที่พบ 8 อันดับแรก มีองค์ประกอบโครงสร้างโดยค่าร้อยละสะสมของน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 80.26 ของน้ำหนักปลาทั้งหมด ได้แก่ ปลาแป้นแก้ว ปลาไส้ตันตาขาว ปลาตะเพียนขาว ปลานิล ปลาสลาด ปลากระสูบจุด ปลาบู่ทราย และปลาสร้อยนกเขา (ร้อยละ 20.69, 18.36, 8.27, 8.00, 7.76, 6.82, 5.28 และ 5.08 ตามลำดับ) องค์ประกอบของผลจับตามชนิดปลาที่พบมากโดยจำนวนตัว (ร้อยละของจำนวนตัวเทียบกับผลจับทั้งหมด) พบว่าชนิดพันธุ์ปลาที่พบ 2 อันดับแรกมีองค์ประกอบ

Table 2 Fish species composition percentage by number (%N), fish species composition percentage by weight (%W), frequency of occurrence (%F) and index of relative importance (%IRI) of Huay Huat reservoir form during December 2015 to July 2016.

ID	Thai Name	Scientific Name	%N	%W	%F	IRI	%IRI
1	แป้นแก้ว	*Parambassis* siamensis	72.15	20.69	100.00	9,284.00	51.78
2	ไส้ตันตาขาว	*Cyclocheilichthys armatus*	15.84	18.36	100.00	3,420.00	19.08
3	สลาด	*Notopterus notopterus*	0.65	7.76	94.44	794.24	4.43
4	นิล	*Oreochromis niloticus*	0.50	8.00	77.78	661.63	3.69
5	ตะเพียนขาว	*Barbodes gonionotus*	0.85	8.27	72.22	658.61	3.67
6	กระสูบจุด	*Hampala dispar*	0.41	6.82	83.33	603.13	3.36
7	สร้อยนกเขา	*Osteochilus hasselti*	0.87	5.08	83.33	495.78	2.77
8	บู่ทราย	*Oxyeleotris marmoratus*	0.47	5.28	83.33	479.39	2.67
9	ขี้ยอกครีบเหลือง	*Mystacoleucus marginatus*	2.72	3.73	55.56	358.18	2.00
10	หมอช้างเหยียบ	*Pristolepis fasciata*	0.63	2.19	88.89	251.02	1.40
11	กระทุงเหว	*Xenentodon cancila*	0.85	2.76	61.11	220.23	1.23
12	ไส้ตันตาแดง	*Cyclocheilichthys apogon*	0.68	2.30	72.22	215.32	1.20
13	แก้มช้ำ	*Systomus rubripinnis*	0.50	1.88	66.67	158.45	0.88
14	หนามหลัง	*Sikukia gudgeri*	2.16	2.13	33.33	143.03	0.80
15	กาดำ	*Morulius chrysophekadion*	0.09	1.74	44.44	81.28	0.45
16	ตะเพียนทอง	*Barbonymus altus*	0.18	1.23	38.89	54.73	0.31
17	สร้อยขาว	*Henicorhynchus siamensis*	0.09	0.53	38.89	24.29	0.14
18	ซิวควาย	*Rasbora argyrotaenia*	0.27	0.30	22.22	12.82	0.07
19	ชะโอน	*Ompok bimaculatus*	0.04	0.29	22.22	7.37	0.04
20	แขยงใบข้าว	*Mystus singaringan*	0.02	0.16	16.67	3.09	0.02
21	ยี่สกเทศ	*Labeo rohita*	0.01	0.40	5.56	2.28	0.01
22	กดเหลือง	*Hemibagrus nemurus*	0.01	0.05	5.56	0.34	0.00
23	ดุกอุย	*Clarias macrocephalus*	0.02	0.02	5.56	0.25	0.00
Total			100.00	100.00	-	17,928.42	100.00

โครงสร้างโดยค่าร้อยละสะสมของน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 87.99 ของจำนวนปลาทั้งหมด ได้แก่ ปลาแป้วแก้ว และปลาไส้ตันตาขาว (ร้อยละ 72.15 และ 15.84 ตามลำดับ) และความถี่ของการพบชนิดพันธุ์ปลาเทียบกับผลจับทั้งหมด พบชนิดพันธุ์ปลามีความถี่ของการพบชนิดพันธุ์ปลาเทียบกับผลจับทั้งหมดมากที่สุดร้อยละ 100 จำนวน 2 ชนิด (ปลาแป้นแก้ว และปลาไส้ตันตาขาว) รองลงมาคือปลาสลาดร้อยละ 94.44 ปลาหมอช้างเหยียบร้อยละ 88.89 และปลากระสูบจุด ปลาสร้อยนกเขา และปลาบู่ทรายร้อยละ 83.33 เท่ากัน ส่วนชนิดพันธุ์ปลามีความถี่ของการพบชนิดพันธุ์ปลาเทียบกับผลจับทั้งหมดน้อยที่สุดร้อยละ 5.56 เท่ากัน จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ปลาดุกอุย ปลากดเหลือง และปลายี่สกเทศ (Table 2)

ค่าดัชนีระดับความสำคัญสัมพัทธ์ (%IRI) เป็นค่าที่บ่งบอกระดับความสำคัญสัมพัทธ์ของชนิดสัตว์น้ำจากจำนวนตัวที่พบทั้งหมด น้ำหนักที่พบทั้งหมด และความถี่ในการพบสัตว์น้ำแต่ละชนิดในแต่ละตัวอย่างที่สุ่มได้ ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าปลาแป้นแก้วเป็นปลาชนิดเด่นที่เป็นผลจับหลักจากเครื่องมือข่ายโดยมี %IRI เท่ากับร้อยละ 51.78 รองลงมาปลาไส้ตันตาขาวมี %IRI เท่ากับร้อยละ 19.07 ซึ่งปลาแป้นแก้วและปลาไส้ตันตาแดงจัดเป็นปลาขนาดเล็ก เช่นเดียวกับ Panchan and Pankaew (2010) พบว่าในอ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำอูนปลาตะเพียนทราย และปลาไส้ตันตาขาวเป็นปลาชนิดเด่นที่เป็นผลจับหลักจากเครื่องมือข่ายโดยมี %IRI เท่ากับร้อยละ 23.81 และ 16.79 ตามลำดับ และ Rayan *et al.* (2016) ในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองหารปลาแป้นแก้ว และปลาตะเพียนทรายเป็นปลาชนิดเด่นที่เป็นผลจับหลักจากเครื่องมือข่ายโดยมี %IRI เท่ากับร้อยละ 29.44 และ 20.12 ตามลำดับ

3. ผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงในอ่างเก็บน้ำห้วยหวด

จากข้อมูลผลจับปลาโดยใช้เครื่องมือชุดข่ายจำนวน 6 ช่องตา พบว่า อ่างเก็บน้ำห้วยหวดมีผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงเฉลี่ยเท่ากับ 13.51±3.84 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน เมื่อนำค่าเฉลี่ยผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงเปรียบเทียบระหว่างสถานีสำรวจ และฤดูกาลการสุ่มเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงในอ่างเก็บน้ำห้วยหวดทั้งสถานีและฤดูกาลการสุ่มเก็บตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) (Table 3) เมื่อพิจารณาตามพื้นที่หรือสถานีสำรวจจำนวน 6 สถานี พบว่า ผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 10.85±1.17-17.32± 3.28 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน โดยสถานีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงสูงสุดจำนวน 17.32± 3.28 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน และสถานีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงต่ำที่สุด 10.85±1.17 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน เมื่อพิจารณาตามฤดูกาลสำรวจ พบว่าผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 11.64±3.69 - 14.72±3.75 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน โดยฤดูหนาวมีเฉลี่ยผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงสูงสุดจำนวน 14.72±3.75 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน และฤดูฝนมีเฉลี่ยผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงต่ำที่สุด 11.64±3.69 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน (Table 4)

ผลจากการศึกษาครั้งนี้อ่างเก็บน้ำห้วยหวดมีผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงเฉลี่ยเท่ากับ 13.51±3.84 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดเป็นแหล่งน้ำที่มีความชุกชุมของปลาในระดับต่ำเมื่อพิจารณาโดยใช้เกณฑ์บ่งชี้ระดับผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงด้วยชุดเครื่องมือข่ายอ้างอิงจากรายงานของ Sricharoendham *et al.* (2015) ที่กำหนดเกณฑ์ระดับความชุกชุมเบื้องต้น ถ้าพบว่ามีปริมาณผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงน้อยกว่า 500 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดเป็นความชุกชุมในระดับต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งน้ำอื่นที่ประเมินผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงด้วยเครื่องมือชุดข่ายเช่นกัน Rayan *et al.* (2016) รายงานประเมินผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงในหนองหารด้วยเครื่องมือชุดข่าย ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2558 พบว่าผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงเฉลี่ย 701.0±96.4 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน

Boonthongchuay *et al*. (2015) ประเมินผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงในเขื่อนรัชประภาด้วยเครื่องมือชุดข่าย ระหว่างปี พ.ศ. 2548-2556 พบว่าผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงเฉลี่ย 762 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน Soe-been and Panboon (2011) พบผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงในเขื่อนสิริกิติ์ เฉลี่ยเท่ากับ 555.58 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และ Damrongtripob *et al*. (2013) พบผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงในเขื่อนวชิราลงกรณ เฉลี่ยเท่ากับ 504 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน แสดงให้เห็นว่าอ่างเก็บน้ำห้วยหวดมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเนื่องจากมีผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงเฉลี่ยเท่ากับ 13.51±3.84 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน สอดคล้องกับ Trisak *et al*. (1997) อธิบายว่าปริมาณการจับ หรือผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงเป็นดัชนีชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของประชากรสัตว์น้ำ โดยค่าผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงที่สูงบ่งบอกถึงปริมาณสัตว์น้ำที่อุดมสมบูรณ์กว่าค่าผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงต่ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่สภาพทางกายภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยหวดเกิดจากการกั้นช่องเขา ไม่ได้ปิดกั้นแม่น้ำหรือลำน้ำอาจส่งผลให้ไม่มีพ่อแม่พันธุ์ปลา หรือลูกปลาเข้าไปทดแทนในอ่างเก็บน้ำ และอ่างเก็บน้ำห้วยหวดมีการเก็บกักน้ำมาเป็นระยะเวลา 30 ปี ทำให้มีผลผลิตต่ำ Elis (1942) และ Bhukaswan (1973) อธิบายว่าผลผลิตปลาในอ่างเก็บน้ำจะมีมากที่สุดภายใน 2-3 ปีแรก

Table 3 Comparison of average CPUE (grams/100 m^2/night) by station and time period in Huay Huat reservoir form December 2015 to July 2016.

Mean of Weight	Sum of Squares	Df	Mean Square	F
Station				
Between Groups	464.46	5	92.89	0.613
Within Groups	15441.45	102	151.39	
Total	15905.91	107		
Time				
Between Groups	194.21	2	97.10	0.649
Within Groups	15711.71	105	149.64	
Total	15905.91	107		

Table 4 Average of CPUE (grams/100 m^2/night) in Huay Huat reservoir form December 2015 to July 2016.

Season	Station						Mean±SD
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	
Winter	20.13	13.32	18.42	12.11	10.49	13.86	14.72±3.75
Summer	9.05	14.78	15.57	10.62	14.64	20.37	14.17±4.00
Rainy	7.35	10.38	10.48	9.81	14.10	17.74	11.64±3.69
Mean±SD	12.18±6.94	12.83±2.24	14.82±4.02	10.85±1.17	13.08±2.26	17.32±3.28	13.51±3.84

ของการเก็บกักน้ำ หลังจากนั้นผลผลิตจะลดลงอย่างต่อเนื่องจนอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากเมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้นปริมาณธาตุอาหารภายในอ่างเก็บน้ำจะลดลง มีการตกตะกอนของธาตุอาหาร และสูญเสียธาตุอาหารไปกับการระบายน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำ ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตปลาในอ่างเก็บน้ำห้วยหวดควรเกิดจากการบริหารจัดการโดยการปล่อยพันธุ์ปลาทดแทนและมีมาตรการจำกัดการทำการประมง เช่น ยกเว้นการทำการประมงในช่วงฤดูวางไข่ของสัตว์น้ำ มาตรการควบคุมให้มีการใช้เครื่องมือข่ายที่มีขนาดช่องตาที่ใหญ่ขึ้นเพื่อให้ปลาขนาดเล็กมีโอกาสเจริญเติบโตทดแทนปลาขนาดใหญ่และพ่อแม่พันธุ์ปลาเป็นต้น เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากผลผลิตปลาจากอ่างเก็บน้ำห้วยหวดอย่างยั่งยืน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลจากการศึกษาพบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลารวม 23 ชนิด 10 วงศ์ ประกอบด้วยพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) มากที่สุดจำนวน 13 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 56.50

2. องค์ประกอบของผลจับตามชนิดปลาที่พบมากโดยน้ำหนัก (ร้อยละของน้ำหนักเทียบกับผลจับ ทั้งหมด) และองค์ประกอบของผลจับตามชนิดปลาที่พบมากโดยจำนวนตัว (ร้อยละของจำนวนตัวเทียบกับผลจับทั้งหมด) พบว่าปลาแป้นแก้วมีค่าสูงสุดร้อยละ 20.69 และ 72.15 ตามลำดับ ความถี่ของการพบชนิดพันธุ์ปลาเทียบกับผลจับทั้งหมดมากที่สุดร้อยละ 100 จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลาแป้นแก้ว และปลาไส้ตันตาขาว และค่าดัชนีระดับความสำคัญสัมพัทธ์ พบว่าปลาแป้นแก้วเป็นปลาชนิดเด่นที่เป็นผลจับหลักจากเครื่องมือข่ายมีค่าร้อยละ 51.78

3. ผลจากการศึกษาครั้งนี้อ่างเก็บน้ำห้วยหวดมีผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงโดยใช้เครื่องมือข่ายเฉลี่ยเท่ากับ 13.51$\pm$3.84 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน

เอกสารอ้างอิง

Boonthongchuay, J., Sricharoendham, B. and Sakset, A. (2015). *Variation on status of fisheries resources in Rajjaprabha reservoir, Surat Thani province during 1987-2013*. Technical Paper No. 4/2015. Department of fisheries. 54 pp. (in Thai)

Bhukaswan, T. (1973). *Reservoir ecology and fishery management: a literature review and application to Ubonratana reservoir, Thailand*. Ph.D dissertation.Michigan State University, East Lansing, Michigan, U.S.A., 260p.

Caddy, J.F. and Sharp, G.D. (1986). *An ecological freamwork for marine fishery investigations*. FAO Fish. Tech, Pap. No. 283. 151 pp.

Dumrongtripob, J., Kumprasertม O., Wongouthong, S. and Boonyung, W. (2013). *Gillnet efficiency in Vajiralongkorn Reservoir, Kanchanaburi Province*. Technical Paper No. 8/2013. Department of fisheries. 54 pp. (in Thai)

Elis,M.M. (1942). Freshwater impoundment. *Trans. Am Fish.Soc*., *71*(1941), 80-93.

Fish base. (2016). *Scientific Name*. Retrieved October 15, 2016, from http://www. Fishbase.org.

Google maps. (2016). *Maps*. Retrieved January 10, 2016. from https://www.google.co.th/maps/.

Jutagate, T., Lamkom, T.,Satapornwanit, K., Naiwinit, W. and Petchuay, C. (2001). Fish species diversity and ichthyomass in Pak Mun reservoir, Five Year after impoundment. *Asian Fisheries science*, (14), 417-424.

Kolding, J. (1989). *The fish resources of Lake Turkana and their environment*. Cand. Scient. thesis, University of Bergen, Norway. 262 pp.

Meteorological Department. (2016). *Climate of Thailand*. Retrieved October 15, 2016, from http://www.tmd.go.th/info/info.php? FileID=53

Office of Royal Development Projects Board. (2016). *Royal Development Projects*. Retrieved October 27, 2016, http://www.rdpbproject.com/press56/index.php?option=com content&view=article&id =247&Itemid=155.

Panchan, R. and Pankaew, J. (2010). Fish Species Composition by Using Gillnets in Num Oun Reservoir, Sakon Nakhon Province. In *Proceedings of 48th Kasetsart University Annual Conference.* (pp377-386). Kasetsart University. (in Thai)

Soe-been, S. and Panboon, K. (2011). *Catch Efficiency and Selection of Gillnets in the Sirikit Reservoir*. Technical Paper No. 23/2011. Department of fisheries. 99 pp. (in Thai)

Sricharoendham, B., Boothongchuay, J. and Poomikong, P. (2015). Spatio-Temporal variation in fish community of the Chao Phraya river between 2008 and 2014. *Thai Fisheries Gazette*, *68* (3), 201-223. (in Thai)

Swingle, H.S. (1950). *Relationships and Dynamic of Balanced and Unbalanced Fish Populations*. Bullentin No. 274, Agricultural Experiment Station of the Alabama, USA. 74 pp.

Rainboth, W.J. (1996). *FAO species identification field guide for fishery purpose*. Fishes of the Cambodian Mekong. Rome, FAO. 265 pp.

Rayan, S. and Senasri, N. (2014). Fisheries status and catch of gillnets fisher in Huayhuat reservoir. *Thai Journal of Animal Science*. (1) SUPPL 2 : 271-274. (in Thai)

Rayan, S., Ngamsnae, P. and Ngoichansri, S. (2014). Fish community distribution in Nong Han, Sakon Nakhon province. *KHON KAEN AGR. J*. (42) SUPPL. *1* , 123-128. (in Thai)

Rayan, W., Naunsang, A., Ngoichansri, S. and Chatchavantatri, T. (2016). *Spatio-temporal variation in fish community of Nonghan Swamp, Sakon Nakhon province, between 2009 and 2015*. Technical Paper No. /2016. Department of fisheries. 94 pp. (in Thai)

Trisak. J., Kaowkaew. T. and Tanyakitjanuwat. S. (1997). Catch per unit of effort of Swimming *Crab (Portunus pelagicus* LIN.) Caught from Trap. *Journal of Fisheries Technology Research, 1*(1) , 89-91. (in Thai)

Vidthayanon. C. (2004). *Fresh water of fish*. Sarakadee press. Bangkok. 232 pp.