



รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง การศึกษาสภาวะการประมงและชนิดของเครื่องมือประมงที่เหมาะสมเพื่อผลใน
การจับสัตว์น้ำแบบยั่งยืนในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดใหม่

A STUDY ON FISHERIES STATUS AND APPROPRIATE FISHING
GRARS FOR SUSTAINABLE FISH CATCH IN MAE – NGAD
SOMBOONCHON RESERVOIR

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนจากทรัพยากรทางน้ำ
ในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2545 – 2547

จำนวน 328,300 บาท

หัวหน้าโครงการ

ทิพสุคนธ์ พิมพ์พิมล

ผู้ร่วมโครงการ

เทพรัตน์ อึ้งเศรษฐพันธ์

อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์

จنگล พรหมยะ

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

วันที่ 1 มีนาคม 2550

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และ สภาวิจัยแห่งชาติที่ให้การสนับสนุนในการจัดสรรงบประมาณวิจัยประจำปี 2545-2547 จำนวนเงิน 328,300 บาท สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณหน่วยอนุรักษ์ทรัพยากรประมงน้ำจืดอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จันทบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ และต้องขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีการประมง และทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้ให้ความเกื้อหนุนทำให้การวิจัยในครั้งนี้เสร็จสิ้นอย่างสมบูรณ์



สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อ	1
ABSTRACT	3
คำนำ	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
วัน เวลา และสถานที่ทำการวิจัย	5
อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	5
ผลการวิจัย	7
วิจารณ์ผลการวิจัย	29
สรุปผลการวิจัย	34
เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก	40

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจชาวประมง ณ เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล	7
ตารางที่ 2 แสดงรายได้ ต้นทุน และกำไรจากการทำการประมงด้วยเครื่องมือกลุ่มต่าง ๆ	10
ตารางที่ 3 ตารางค่าเฉลี่ยจำนวนปลาที่ติดข่ายในเดือนตุลาคม	17
ตารางที่ 4 ตาราง ค่าเฉลี่ยจำนวนปลาที่ติดข่ายในเดือน พฤศจิกายน	17
ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพการจับ (CPUE) ของเครื่องมือประมงประเภทข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย	18
ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยข้อมูลแปลงของจำนวนปลาที่จับได้ทั้งหมดในการทดลอง	19
ตารางที่ 7 ตารางค่าเฉลี่ยของปลาที่ติดข่ายในเดือน กันยายน	20
ตารางที่ 8 ประสิทธิภาพการจับ (CPUE) ของเครื่องมือประมงประเภทข่าย ขนาดตา 4, 7 และ 14 เซนติเมตร	21
ตารางที่ 9 ประสิทธิภาพการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมงประเภทข่าย (CPUE) โดยจำแนกตามชนิดของข่ายเอ็นและข่ายฝ้ายตลอดการทดลอง	26
ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยจากข้อมูลแปลงของจำนวนปลาในระหว่างทำการทดลอง	27
ตารางที่ 11 ประสิทธิภาพการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมงประเภทข่าย (CPUE) โดยจำแนกตามขนาดตาตลอดการทดลอง	28

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงสภาพปัญหาในการทำประมง	13
ภาพที่ 2 แสดงแนวทางการแก้ไขปัญหาในการทำประมง	13
ภาพที่ 3 ปริมาณการจับเป็นจำนวนตัว ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2546	15
ภาพที่ 4 ปริมาณการจับน้ำหนักรวม และ ความยาวรวมของข่ายเอ็น	15
ภาพที่ 5 ปริมาณการจับน้ำหนักรวม และ ความยาวรวมของข่ายฝ้าย	16
ภาพที่ 6 แสดงปริมาณการจับของจำนวนตัว ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2546	23
ภาพที่ 7 แสดงปริมาณการจับน้ำหนักรวม และ ความยาวรวมของข่ายฝ้าย	23
ภาพที่ 8 แสดงปริมาณการจับน้ำหนักรวม และ ความยาวรวมของข่ายเอ็น	24

สารบัญภาพผนวก

	หน้า
ภาพผนวกที่ 1 แผนที่สังเขปอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่	41
ภาพผนวกที่ 2 ตัวอย่างชนิดปลาที่จับได้มากที่สุดในระหว่างการทดลอง	42

การศึกษาสภาวะการประมงและชนิดของเครื่องมือประมงที่เหมาะสม
เพื่อผลในการจับสัตว์น้ำแบบยั่งยืนในอ่างเก็บน้ำ
เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดใหม่

A STUDY ON FISHERIES STATUS AND APPROPRIATE FISHING
GRARS FOR SUSTAINABLE FISH CATCH IN MAE – NGAD
SOMBOONCHON RESERVOIR

ทิพสุคนธ์ พิมพ์พิมล

อภินันท์ สุวรรณรักษ์

TIPSUKHON PIMPIMOL

APHINUN SUVARNARAKSHA

เทพรัตน์ อึ้งเศรษฐพันธ์

จงกล พรหมยะ

THEAPPARATH UNGSETHAPHAND

JONGKOL PHOMYA

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

การศึกษาสภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมงบริเวณเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล พบว่าส่วนใหญ่เป็นครอบครัวขนาดเล็ก มีอายุเฉลี่ยคือ 42 ปี ประกอบอาชีพประมงตั้งแต่ 6 – 10 ปี จบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 82.02 สัตว์น้ำที่จับได้จำหน่ายในรูปแบบของปลาสดให้แก่พ่อค้าคนกลาง มีรายได้เฉลี่ยจากการประมง 116.96 บาท/คน/วัน ส่วนใหญ่ชาวประมงทำการกู้ยืมเงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ร้อยละ 35.90 อุปกรณ์ทำการประมงที่ใช้คือ ข่ายแห เบ็ดลอย เบ็ดปัก และเรือยนต์ ปัญหาในการทำการประมงคือ ปริมาณสัตว์น้ำลดลง เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องมือข่ายฝ้ายและข่ายเอ็น ขนาดตา 4, 7 และ 14 เซนติเมตร ที่ระดับความลึก 3 เมตร พบว่าประสิทธิภาพการจับในเรื่องจำนวนตัวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P<0.05$) โดยที่ขนาดตา 4 เซนติเมตร มีประสิทธิภาพสูงที่สุด โดยข่ายเอ็นจับปลาได้(30.67 ตัว/ผืน) มากกว่าข่ายฝ้าย(22.67 ตัว/ผืน) รองลงมาคือ ขนาดตา 7 และ 14 เซนติเมตร ตามลำดับ แล้วทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องมือข่ายฝ้ายและข่ายเอ็นขนาดตา 6, 7 และ 8 เซนติเมตร ที่ระดับความลึก 1 ม. จากระดับผิวน้ำ พบว่าประสิทธิภาพการจับในเรื่องจำนวนตัว ข่ายขนาด 6 เซนติเมตร มีความแตกต่างกับขนาดตา 7 และ 8 เซนติเมตร อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ($P < 0.05$) โดยขนาดตา 6 เซนติเมตร มีประสิทธิภาพในการจับปลามากที่สุด ซึ่งข่ายเอ็นและข่ายฝ้ายมีประสิทธิภาพการจับปลาเท่ากับ 23.67 ตัว/ผืน เท่ากัน รองลงมาคือ ขนาดตา 7 และ 8 เซนติเมตร

สรุปได้ว่า ข่ายเอ็นมีประสิทธิภาพการจับปลามากกว่าข่ายฝ้าย และข่ายขนาดตา 4-6 เซนติเมตร จะจับปลาได้มากที่สุด โดยจะมีประสิทธิภาพสูงในการวางข่ายที่ระดับความลึก 3 เมตร จากผิวน้ำทำให้ปลารายอ่อนสามารถหลุดรอดไปเจริญเติบโตและเจริญพันธุ์ต่อไปได้ซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรในแหล่งน้ำอย่างยั่งยืน



ABSTRACT

Socio – economic survey of fisherman working at Mar – Ngad Somboonchon reservoir was conducted in year 2002 - 2004. The average age of fisherman was 42 years whereas the average income was 116.96 Baht/person/day. Almost fish caught (82.02 %) were sold to the middle man in form of fresh fish. The most popular gear using in the reservoir was gill net and the problem for the fisherman was the declining of fish resource. From the investigation of gill net efficiency, two applying levels of gill net (1 and 3 m. from water surface) showed non – significantly ($P>0.05$) in amount of fish caught. According to the different mesh size, gill net at mesh size 7 cm presented the highest efficiency comparing to 3, 5 and 14 cm mesh size although, the number of fish caught at 4 cm of mesh size showed the best. Another experiment was the efficiency of the different type of gill net (cotton and nylon gill net). From this study, the efficiency in fish caught showed non – significantly ($P<0.05$). The correlation between mesh size and type of gill net presented non – different in statistic ($P>0.05$). The efficiency of gill net making from two types of material (cotton and Nylon) were investigated. At level 3 m from water surface, Nylon gill net showed higher efficiency and significant difference ($P<0.05$) than those of cotton gill net in every mesh sizes (4, 7 and 14 cm) efficiency occurred at mesh size 4 cm, Nylon gill net caught 30.69 fish/gill net, whereas cotton gill net caught 22.67 fish/gill net. This study was conducted again at level 3 m from water surface. At level 1 m from water surface, the highest number of fish caught was at 6 cm mesh size of both types which showed the same result (23.67 fish/gill net). However, at others mesh size (7 and 8 cm) the difference of efficiency between these type showed significantly ($P<0.05$). From the study, Nylon gill net showed higher efficiency than those cotton gill net in both 2 water levels. The highest fish caught occurred at 4 – 6 cm of mesh size. The level 3 cm from water surface, gill net was showed higher efficiency than those at 1 m.

คำนำ

อ่างเก็บน้ำแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะพื้นที่และขนาดบรรจุที่เป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพในการทำประมงเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งมีทั้งการเลี้ยงสัตว์น้ำและการจับสัตว์น้ำจากธรรมชาติ โดยในปัจจุบันได้มีชาวประมงเข้าไปประกอบอาชีพเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์น้ำและการจับสัตว์น้ำภายในบริเวณเขื่อนแม่งัดเป็นจำนวนมากขึ้น ทำให้ทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีอยู่ลดปริมาณลงเรื่อย ๆ ซึ่งยังไม่มีข้อมูลที่แน่นอนถึงปริมาณสัตว์น้ำที่ลดลงว่ารุนแรงเพียงใด รวมไปถึงการใช้เครื่องมือประมง เช่น ช่ายซึ่งมีแนวโน้มใช้ช่ายขนาดตาเล็กลง เพื่อให้สามารถจับสัตว์น้ำได้มากขึ้น ทำให้จับได้จับสัตว์น้ำที่มียังไม่ถึงวัยเจริญพันธุ์ออกไปมาก เป็นเหตุให้ความอุดมสมบูรณ์ของประชากรสัตว์น้ำลดลงเรื่อย ๆ ด้วยเหตุนี้ในการจะพัฒนาการประมงในบริเวณอ่างเก็บน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด จำเป็นต้องมีข้อมูลในด้านสถานะทรัพยากรประมงและสถานะทำการประมงในอ่างเก็บน้ำแม่งัดสมบูรณ์ชล ทั้งด้านการเลี้ยงสัตว์น้ำและการจับจากธรรมชาติ รวมไปถึงการศึกษาประสิทธิภาพการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือทำการประมงที่ชาวบ้านนิยมใช้ ทำให้ทราบถึงความสามารถและขีดจำกัดของเครื่องมือเหล่านั้น นอกจากนี้ยังใช้ผลการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการบริหาร และการจัดการทรัพยากรประมงในอ่างเก็บแห่งนี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืนสืบไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทราบสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมง
2. เพื่อทราบสถานะการทำประมงและการใช้เครื่องมือประมง
3. เพื่อทราบชนิด ปริมาณ และการเปลี่ยนแปลงของผลจับสัตว์น้ำ
4. เพื่อศึกษาชนิด และขนาดตาอวนของเครื่องมือประมงที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อการจับสัตว์น้ำในเขื่อน โดยไม่ทำลายสัตว์น้ำในวัยก่อนเจริญพันธุ์
5. เพื่อการศึกษากาตลาดและการค้าสัตว์น้ำ

วัน เวลา และสถานที่ทำการวิจัย

1. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย ตั้งแต่เดือนมกราคม 2545 ถึงเดือนธันวาคม 2547 รวมเวลาวิจัย 3 ปี
2. สถานที่เก็บข้อมูลคือ อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
3. สถานที่วิเคราะห์ข้อมูลคือ คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

การทดลองที่ 1 การสำรวจสภาวะสังคมและเศรษฐกิจชาวประมง ณ เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล
อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บและรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม 93 ชุด โดยมี
รายละเอียดให้เกษตรกรผู้ประกอบอาชีพประมง แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ประกอบอาชีพประมง
- ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือประมง
- ตอนที่ 3 สภาวะทางเศรษฐกิจ
- ตอนที่ 4 ปัญหาและแนวทางแก้ไขของผู้ประกอบอาชีพประมง

วิธีดำเนินการ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการสำรวจเพื่อศึกษาสภาวะการประมงในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลในปี พ.ศ. 2545
ระยะเวลาดังแต่เดือน มกราคม ถึงเดือนธันวาคม 2545 โดยทำการสำรวจครอบคลุมพื้นที่ อำเภอ
แม่แตง และอำเภอพร้าว โดยการใช่แบบสอบถามข้อมูลต่าง ๆ จากชาวประมง เพื่อให้บรรลุ
วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาวะทางการประมง โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มา
วิเคราะห์ทางสถิติเบื้องต้นในรูปของการแจกแจงความถี่ (f) ค่าร้อยละ (%) และค่าตัวกลางเลข
คณิต ($\bar{x}$)

การทดลองที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องมือประมงประเภทข่ายซึ่งขนาดตาต่างกันในเขื่อน
แม่งัดสมบูรณ์ชลจังหวัดเชียงใหม่

อุปกรณ์

1. ข่ายขนาดตา 4, 6, 7, 8, และ 14 ซม. โดยจัดให้ข่ายแต่ละขนาดตามีความยาวและความลึกของแต่ละผืนใกล้เคียงกัน จำนวน 36 ผืน
2. เครื่องมือซึ่งน้ำหนักปลา และไม้บรรทัดวัดขนาดปลา
3. ฟอรัมาลิน 70% และอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างปลา

วิธีดำเนินการ

1. แบ่งเป็น 2 ชุดการทดลองได้แก่
 - ชุดการทดลองที่ 1 ข่ายซึ่งขนาดตา 4, 7 และ 14 ซม. ที่ระดับความลึก 3 ม.
 - ชุดการทดลองที่ 2 ข่ายซึ่งขนาดตา 6, 7 และ 8 ซม. ที่ระดับความลึก 1 ม.
2. นำข่ายแต่ละขนาดตาจำนวน 3 ผืน/ขนาดตา มาผูกติดกัน แล้วนำข่ายไปวางยังบริเวณที่มีสัตว์น้ำชุม จำนวน 3 จุดในเขื่อน โดยแต่ละจุดวาง 2 ระดับความลึก คือ ที่ระดับ 1 ม. และ 3 ม. จากผิวน้ำ ปล่อยข่ายไว้ 1 วันจึงกู้เครื่องมือ
3. เก็บข้อมูลปลาที่ติดข่ายนำมาแยกเป็น ชนิด, ปริมาณปลาที่ติดข่ายแต่ละขนาดตา และแต่ละขนาดความลึก ทำการทดลอง 1 ครั้ง/เดือน รวม 6 ครั้ง

4. การวิเคราะห์ผล

- การประเมินประสิทธิภาพการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือข่ายฝ้ายและข่ายเอ็นในแต่ละขนาดตา (Catch per Unit of Effort : C.P.U.E)

$$= \frac{\text{น้ำหนักสัตว์น้ำที่จับได้จากข่ายแต่ละขนาดตา/วัน}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ทำการประมงต่อครั้ง}}$$

- การประเมินการจับปลารวมทั้งจำนวนและน้ำหนักปลาที่ติดข่าย โดย

$$\text{ค่าเฉลี่ยจำนวนตัวหรือน้ำหนัก} (\bar{X}) = \frac{\sum x_i}{n}$$

$\sum x_i$ = ผลรวมจำนวนตัวหรือน้ำหนักรวมที่จับได้จากข่ายแต่ละผืน

n = จำนวนผืนข่ายที่ใช้รวมในแต่ละขนาดตา

น้ำหนักเฉลี่ยต่อปลาหนึ่งตัว = $\frac{\text{น้ำหนักปลาเฉลี่ยต่อผืน}}{\text{จำนวนตัวเฉลี่ยต่อผืน}}$

- เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและเพื่อศึกษาความสามารถในการจับของข่ายที่ใช้ จะใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ในการทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ ($P < 0.05$)

ผลการวิจัย

การทดลองที่ 1 การสำรวจสภาวะสังคมและเศรษฐกิจชาวประมง ณ เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของชาวประมง ณ เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล

ชาวประมงที่ทำการประมงบริเวณเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลส่วนใหญ่เป็นครอบครัวขนาดเล็ก และขนาดกลางคือ มีสมาชิกในครอบครัว ตั้งแต่ 1 – 3 คน และ 4 – 6 คนตามลำดับ อายุเฉลี่ยของชาวประมงอยู่ในช่วง 41 – 50 ปี ลักษณะการทำการประมงส่วนใหญ่ทำการประมงเป็นอาชีพเสริม และทำการประมงเป็นอาชีพหลักประกอบกับอาชีพอื่น คิดเป็นร้อยละ 49.46 และ 31.18 ตามลำดับ โดยทำการประมงเป็นอาชีพหลักเพียงอย่างเดียว เพียงร้อยละ 17.20 การใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำที่จับได้จะเป็นการจำหน่ายมากกว่าการบริโภค รูปแบบของการจำหน่ายสัตว์น้ำเป็นทั้งลักษณะจำหน่ายแบบสดและแปรรูป ตลาดสินค้าสัตว์น้ำส่วนใหญ่จำหน่ายให้แก่พ่อค้าคนกลาง ชาวประมงส่วนใหญ่ไม่เคยใช้เงินเชื่อเพื่อการประมง และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 6,000 บาท (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจชาวประมง ณ เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล

ตัวชี้วัด	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครอบครัว	
ครอบครัวขนาดเล็ก (1 – 3 คน)	53.76
ครอบครัวขนาดกลาง (4 – 6 คน)	44.09
ครอบครัวขนาดใหญ่ (มากกว่า 6 คนขึ้นไป)	2.15
อายุเฉลี่ยของชาวประมง (ปี)	
ต่ำกว่า 20	1.07
21 – 30	9.68
31 – 40	36.59
41 – 50	40.86
51 – 60	7.53
มากกว่า 50	4.30
ลักษณะการประกอบอาชีพของชาวประมง	
ทำการประมงเป็นอาชีพหลักเพียงอย่างเดียว	17.20
ทำการประมงเป็นอาชีพหลักประกอบกับอาชีพอื่น	31.18
ทำการประมงเป็นอาชีพเสริม	49.46
การใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำที่จับได้	

จำหน่ายมากกว่าบริโภค	67.74
บริโภคมากกว่าจำหน่าย	12.90
จำหน่ายทั้งหมด	16.13
บริโภคทั้งหมด	3.23
รูปแบบของสัตว์น้ำที่จำหน่าย	
จำหน่ายแบบสดและแปรรูป	88.17
จำหน่ายแบบสดอย่างเดียว	9.68
จำหน่ายแบบแปรรูป(ปลาร้า ปลาจ่อม ปลาแห้ง)	2.15
ตลาดสินค้าสัตว์น้ำ	
จำหน่ายแก่อุปค้าคนกลาง	53.76
จำหน่ายแก่ผู้บริโภคโดยตรง	15.05
จำหน่ายรวม	31.64
ลักษณะการใช้สินค้า	
ไม่ใช่เคยสินค้า	58.06
ธนาคารเพื่อการเกษตรและรัฐบาล	33.33
ธนาคารพาณิชย์	1.08
ญาติพี่น้อง	1.08
อื่น ๆ	2.15
รายได้ของชาวประมง (บาท/เดือน)	
ต่ำกว่า 1,000	9.67
1,000 – 3,000	15.05
3,001 – 6,000	58.07
6,001 – 10,000	13.98

ต้นทุนและผลตอบแทนจากการประมง

จากการสำรวจชาวประมง พบว่าการวิเคราะห์การลงทุนและผลตอบแทนจากการประมง สามารถจัดแบ่งกลุ่มของชาวประมงออกเป็น กลุ่มตามชนิดเครื่องมือประมงและประเภทของเรือประมง ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ชาวประมงที่ใช้ข่ายเป็นเครื่องมือประมงและใช้เรือยนต์
- กลุ่มที่ 2 ชาวประมงที่ใช้กระป๋องเป็นเครื่องมือประมงและใช้เรือยนต์
- กลุ่มที่ 3 ชาวประมงที่ใช้ข่ายร่วมกับแหเป็นเครื่องมือประมงและใช้เรือยนต์
- กลุ่มที่ 4 ชาวประมงที่ใช้ข่ายร่วมกับปั่นฉมวกเป็นเครื่องมือประมงและใช้เรือยนต์
- กลุ่มที่ 5 ชาวประมงที่ใช้ตุ้มร่วมกับกระป๋องเป็นเครื่องมือประมงและใช้เรือยนต์
- กลุ่มที่ 6 ชาวประมงที่ใช้ข่าย ลอบและกระป๋องร่วมกันเป็นเครื่องมือประมงและใช้เรือยนต์
- กลุ่มที่ 7 ชาวประมงที่ใช้ข่าย เบ็ดลอยและเบ็ดปักเป็นเครื่องมือประมงและใช้เรือยนต์

ตารางที่ 2 แสดงรายได้ ต้นทุน และกำไรจากการทำประมงด้วยเครื่องมือกลุ่มต่าง ๆ

รายได้ ต้นทุน กำไร		1	2	3	4	5	6	7
กลุ่มเครื่องมือประมง								
รายได้ต่อเดือนทำประมง (บาท)		2,906.25	4,000.00	4,451.38	3,540.00	5,000.00	4,500.00	7,000.00
ค่าเสื่อมราคา (บาท)	เรือประมง	96.68	35.71	81.17	35.08	22.85	31.25	11.27
	เครื่องยนต์	269.52	172.62	110.36	94.76	81.49	102.04	39.22
	เครื่องมือประมง	108.78	11.90	83.56	111.89	19.46	36.22	34.00
	รวม	474.98	220.23	275.09	241.75	123.79	169.51	84.49
ต้นทุนคงที่ (บาท)	เรือประมง	48.21	16.67	73.15	28.66	29.16	41.67	39.88
	เครื่องยนต์	166.72	16.25	50.68	130.16	37.50	80.00	75.00
	บำรุงรักษาเครื่องมือประมง	-	-	2.38	-	-	0.01	3.33
	รวม	214.93	32.92	126.21	158.82	66.66	121.68	118.21
รวม		689.91	253.15	401.30	400.57	190.45	291.19	202.70
ต้นทุนผันแปร	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	1,237.50	1,200.00	1,466.67	1,314.00	900.00	1,200.00	1,800.00
ต้นทุนรวม		1,927.41	1,453.15	1,867.97	1,714.55	1,090.45	1,491.19	2,002.70
กำไรสุทธิ		978.84	2,546.85	2,583.41	1,825.75	3,909.45	3,008.89	4,997.30

หมายเหตุ : ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือประมงหาได้จากมูลค่าซื้อเครื่องมือประมง/จำนวนวันที่ทำการประมง

ค่าซ่อมแซม : บำรุงรักษาเรือประมงและเครื่องยนต์เรือ ทำได้จากค่าบำรุงรักษาเรือประมงหรือเครื่องยนต์/จำนวนวันที่ทำการประมง

ปัญหาและความช่วยเหลือที่ชาวประมงต้องการ

1. ปัญหาในการทำประมง จากการสัมภาษณ์ 93 ราย พบว่า

ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ลดลง จัดว่าเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของชาวประมง กล่าวคือ ร้อยละ 32.26 ของชาวประมงทั้งหมดกำลังประสบปัญหานี้ เนื่องจากอดีตชาวประมงสามารถหาสัตว์น้ำได้ปริมาณมากกว่าปัจจุบันอย่างมาก หรือมาจากสาเหตุของการใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น และมีขนาดตาของข่ายถี่ขึ้นทำให้ปลาที่มีขนาดเล็กไม่สามารถหลุดรอดเติบโตเป็นปลาขนาดใหญ่ไม่ได้

ราคาสัตว์น้ำตกต่ำ จัดเป็นปัญหาที่สำคัญรองลงมา พบว่าร้อยละ 21.50 ของชาวประมงประสบกับปัญหานี้ เนื่องจากในบางช่วงฤดูกาลของปี มีการจับสัตว์น้ำขึ้นมาจากหลาย ๆ คน ซึ่งแต่ละคนมีปริมาณสัตว์น้ำขึ้นมากำหนดขายทับถมกัน ทำให้ราคาตกต่ำลง แต่ในบางช่วงฤดูกาลที่มีปริมาณสัตว์น้ำมากำหนดขายน้อยแต่ราคาก็ยังไม่ขึ้นราคาตามมากนัก ยังคงราคาที่ดีอย่างเดิม และราคาสัตว์น้ำของแต่ละชนิดน้อยมาก บางทีไม่มีความต้องการของตลาด และความสดใหม่ของปลายังเป็นตัวกำหนดราคาได้ด้วย

ราคาเครื่องมือ พบว่าร้อยละ 10.75 มีปัญหาเรื่องราคาเครื่องมือ เนื่องจากว่าส่วนมากชาวประมงจะใช้เครื่องมือ คือ ข่าย ซึ่งเนื่องจากการซื้อเครื่องมือประมงต้องมีการซื้อผ่านพ่อค้าคนกลาง ทำให้ต้องมีราคาเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม และเนื่องจากว่าเครื่องมือบางชนิด คือ ข่าย เมื่อใช้ไปได้เวลาไม่นานก็จะเสื่อมสภาพ ทำให้จะต้องทิ้งไปเลย ไม่สามารถนำกลับมาซ่อมใหม่ได้ ทำให้ต้องซื้อใหม่ตลอดเวลา

พื้นที่การประมงน้อย พบว่าร้อยละ 5.38 มีปัญหานี้ จะพบว่าชาวประมงที่ทำการประมงไม่ไกลจากฝั่งมาก เนื่องจากว่าเมื่อถึงเวลาปิดเขื่อน คือ ช่วง 16 พฤษภาคม – 16 กันยายน ทำให้พื้นที่ที่ทำการประมงถูกจำกัดลงโดยงดทำการประมงบริเวณต้นน้ำ แต่ช่วงนั้นเป็นช่วงที่ปลาขึ้นไปวางไข่ต้นน้ำ และในบางช่วงฤดูกาลในรอบปี ปริมาณน้ำลดลงมากจึงทำให้ชาวประมงที่ทำการประมงต้องออกไปไกลจากที่เดิมให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น

ชาวประมงขาดทุนทรัพย์ในการทำการประมง พบว่าร้อยละ 3.23 มีปัญหานี้ เนื่องจากสภาพปัญหาที่ผ่านมาทำให้ต้องสิ้นเปลืองแต่ละชาวประมงมีรายได้ไม่มาก และจะต้องนำไปใช้หนี้ที่เคยกู้ยืมมาทำให้ชาวประมงขาดเงินทุนที่จะนำมาขยายการทำประมง

ส่วนที่เหลือร้อยละ 5.38 ยังมีปัญหาอื่น ๆ มากมาย อาทิเช่น มีการเสียชีวิตของเรือที่ทำการประมง การปล่อยสัตว์น้ำขนาดเล็กเกินไปทำให้อัตราการรอดต่ำ และมีการขโมยหรือทำลายเครื่องมือทำการประมง แต่มีถึงร้อยละ 21.51 ไม่มีปัญหาในการทำการประมง (ภาพที่ 1)

2. ความช่วยเหลือที่ชาวประมงต้องการ

จากผลการสำรวจความช่วยเหลือที่ชาวประมงต้องการ พบว่า

ต้องการให้มีการดำเนินการเพิ่มผลผลิตประมง พบว่าชาวประมงที่ทำการสำรวจถึงร้อยละ 37.63 ที่มีความต้องการให้มีการดำเนินการเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อันเนื่องมาจากสัตว์น้ำที่จับได้มีปริมาณลดลง ไม่คุ้มกับการลงทุน ปลาที่จับได้ไม่มีราคา ขาดยากให้ทางรัฐบาลช่วยปล่อยสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจให้มากขึ้น และขนาดสัตว์น้ำที่ปล่อยควรมีขนาดที่จะสามารถรอดและโตขึ้นไปได้

ต้องการให้มีการประกันราคาสัตว์น้ำ พบว่าชาวประมงที่ทำการสำรวจถึงร้อยละ 16.13 ที่มีความต้องการให้มีการประกันราคาสัตว์น้ำ เนื่องจากราคาปลาลดลงไม่มีความแน่นอนในรอบปี จึงอยากให้ทางรัฐบาลมีการประกันราคาของสัตว์น้ำแต่ละชนิดให้แน่นอน

ต้องการให้มีตลาดมารับ พบว่าชาวประมงมีถึงร้อยละ 10.75 ต้องการมีตลาดมารับปลาที่ได้ให้มากขึ้น เนื่องจากบางช่วงที่มีปริมาณปลามากขึ้น ทำให้ไม่มีพ่อค้ามารับซื้อปลา จึงอยากให้ทางรัฐบาลจัดตั้งตลาดมารับปลาที่ได้ทุกวัน ทำให้สามารถขายปลาได้หมดทุกวัน

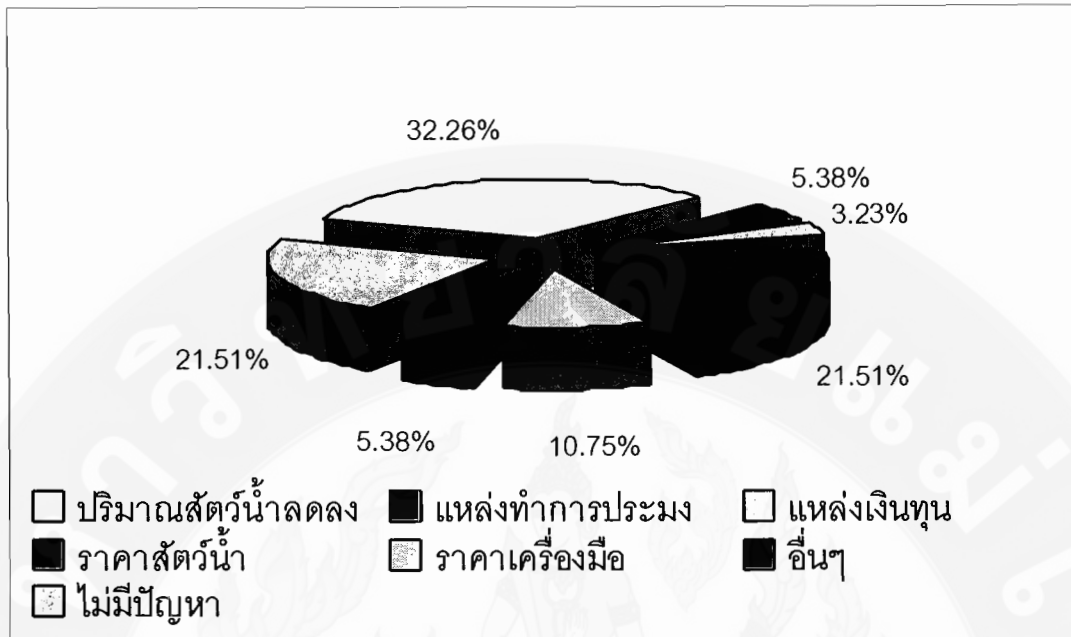
ต้องการให้มีการควบคุมเครื่องมือที่ผิดกฎหมาย พบว่าชาวประมงมีถึงร้อยละ 7.53 ที่มีความต้องการให้มีการควบคุมเครื่องมือที่ผิดกฎหมาย เพื่อที่จะได้ทำให้มีสัตว์น้ำที่ทั้งยังเล็กและใหญ่หลงเหลือต่อไป และเพื่อจะได้มีพ่อแม่พันธุ์ต่อไป

ต้องการเงินสนับสนุน พบถึงร้อยละ 2.15 ของชาวประมงเพื่อที่จะทำให้ชาวประมงมีเงินทุนสำรองในการใช้จ่าย และยังนำเงินไปซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ให้มากขึ้น จะได้จับสัตว์น้ำได้มากขึ้น ทำให้มีเงินทุนในการทำประมงต่อไป และนำเงินไปใช้หนี้ที่กู้ยืมมา

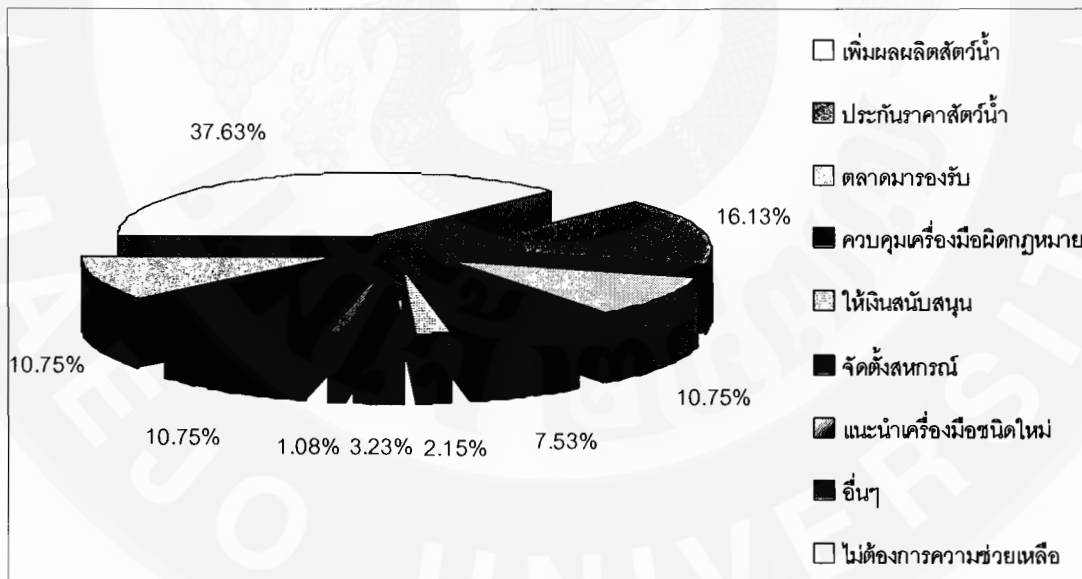
ต้องการจัดตั้งสหกรณ์ พบถึงร้อยละ 3.23 ของชาวประมงที่ต้องการจัดตั้งสหกรณ์เพื่อจะได้มีการรวมกลุ่มให้เหนียวแน่นมากขึ้น และยังสามารถต่อรองราคาต่าง ๆ ได้ และยังสามารถหาสินค้าราคาที่ถูกมาขายให้กลุ่มชาวประมงได้

ต้องการแนะนำเครื่องมือประมงชนิดใหม่ มีเพียงร้อยละ 1.08 ของชาวประมงที่ต้องการเครื่องมือประมงชนิดใหม่ เพื่อที่จะสามารถจับสัตว์น้ำให้มากขึ้น

ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 10.75 ต้องการให้รัฐบาลช่วยเหลือทางด้านอื่นๆ เช่น ต้องการให้ปล่อยกุ้งเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีราคาแพง ต้องการกระชังเลี้ยงสัตว์ ชนิดอื่น เช่น กบ ปลาทับทิม ส่วนอีกร้อยละ 10.75 ไม่ต้องการความช่วยเหลือจากรัฐบาล (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 1 แสดงสภาพปัญหาในการทำประมง



ภาพที่ 2 แสดงแนวทางการแก้ไขปัญหาในการทำประมง

การทดลองที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องมือประมงประเภทข่ายซึ่งขนาดตาต่างกันในเขื่อน
แม่งัดสมบูรณ์ชลจังหวัดเชียงใหม่

ชุดการทดลองที่ 1 ข่ายซึ่งขนาดตา 4, 7 และ 14 ซม. ที่ระดับความลึก 3 ม.

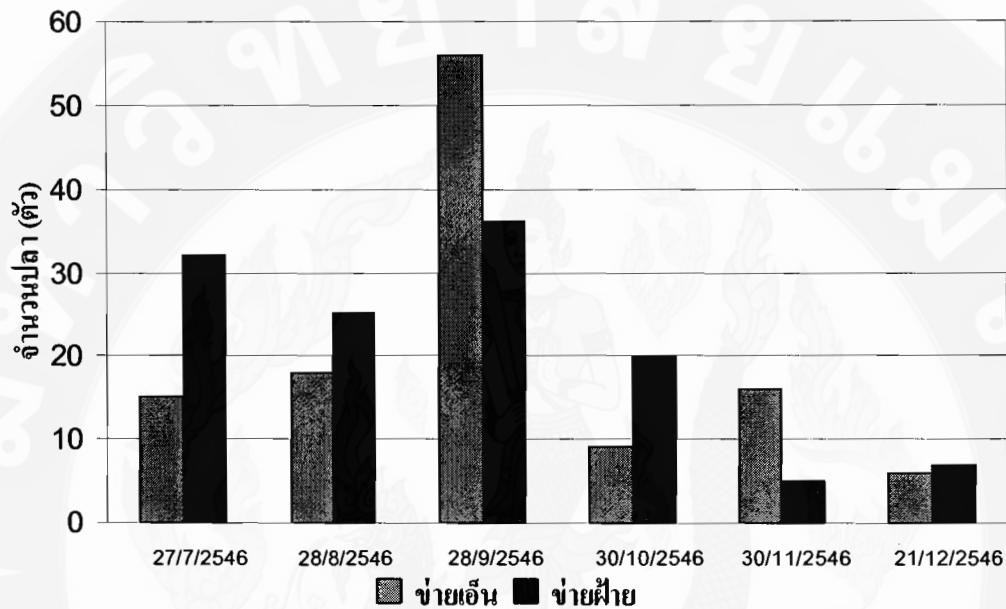
1. ปริมาณการจับของข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย ขนาดตา 4, 7, และ 14 ซม.

จากการทดลองเพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของเครื่องมือประมงประเภทข่าย จากวัสดุและขนาดตาที่แตกต่างกัน ในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้ทำการทดลองทั้งสิ้น 6 ครั้ง ในระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม 2546 สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 245 ตัว (ภาพที่ 3) โดยคิดเป็นน้ำหนักรวมเท่ากับ 34,326 กรัม และความยาวรวมทั้งหมดเท่ากับ 3,331.60 ซม.

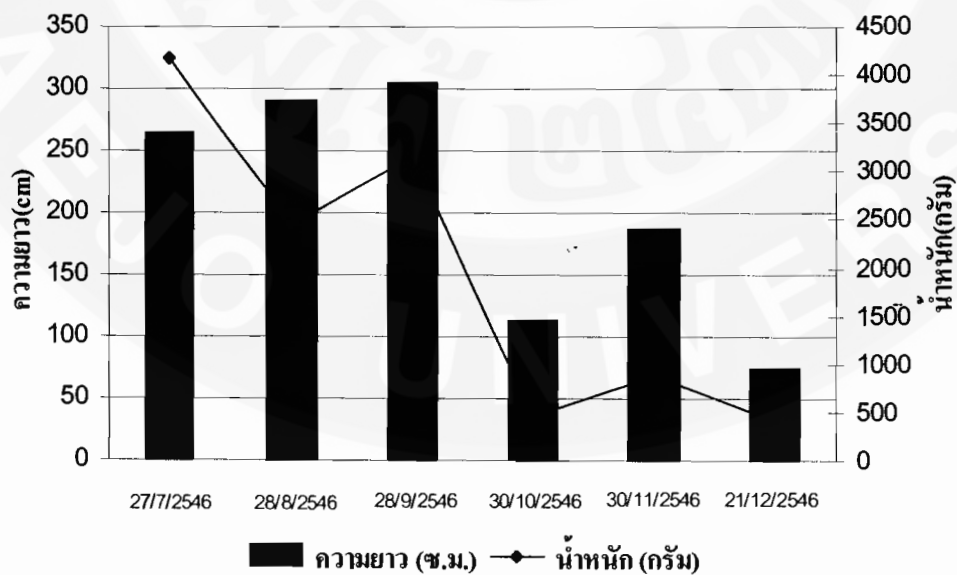
ข่ายเอ็นสามารถจับปลาได้ 120 ตัว น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับ 11,511 กรัม (ภาพที่ 4) ซึ่งข่ายขนาดตา 4 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่ายเฉลี่ยเท่ากับ 30.67 ตัว/ผืน คิดเป็นน้ำหนักรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 1,115.3 กรัม/ผืน และคิดเป็นความยาวรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 229.4 ซม./ผืน ข่ายขนาดตา 7 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่ายเฉลี่ยเท่ากับ 7.33 ตัว/ผืน คิดเป็นน้ำหนักรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 835.0 กรัม/ผืน และมีความยาวรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 120.23 ซม./ผืน และข่ายขนาดตา 14 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่ายเฉลี่ยเท่ากับ 2.0 ตัว/ผืน คิดเป็นน้ำหนักรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 1,886.67 กรัม/ผืน และมีความยาวรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 61 ซม./ผืน จำแนกเป็นปลาชนิดต่าง ๆ จำนวน 9 ชนิด คือ ปลากระสูบขีด (*Hampala macrolepidota*) ปลาหนามหลัง (*Mystacoleucus maginatus*) ปลากระมัง (*Puntioplites proctozysron*) ปลาสร้อย (*Hemicorhyrahus siamensis*) ปลาตะเพียนขาว (*Barbonymus gonionotus*) ปลาจลลาด (*Notopterus notopterus*) ปลาแก้มขี้ (*Systemus orphoides*) ปลาซ่า (*Labiobarbus lineatus*) ปลาไส้ตัน (*Cyclocheilichthys armatus*)

ข่ายฝ้าย มีปริมาณการจับของจำนวนปลาที่ติดข่ายเท่ากับ 125 ตัว น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับ 22,815.0 กรัม ซึ่งข่ายขนาดตา 4 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่ายรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 22.67 ตัว/ผืน คิดเป็นน้ำหนักรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 1308.33 กรัม/ผืน และคิดเป็นความยาวรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 286.17 ซม./ผืน ข่ายขนาดตา 7 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่ายรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 16.0 ตัว/ผืน คิดเป็นน้ำหนักรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 3715.0 กรัม/ผืน ความยาวรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 235.43 ซม./ผืน ส่วนขนาดตา 14 ซม. มีจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายเท่ากับ 3.0 ตัว/ผืน น้ำหนักเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 2581.67 กรัม/ผืน และมีความยาวเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 88.3 ซม./ผืน สามารถจำแนกเป็นปลาชนิดต่าง ๆ ได้ 9 ชนิดคือ ปลากระสูบขีด

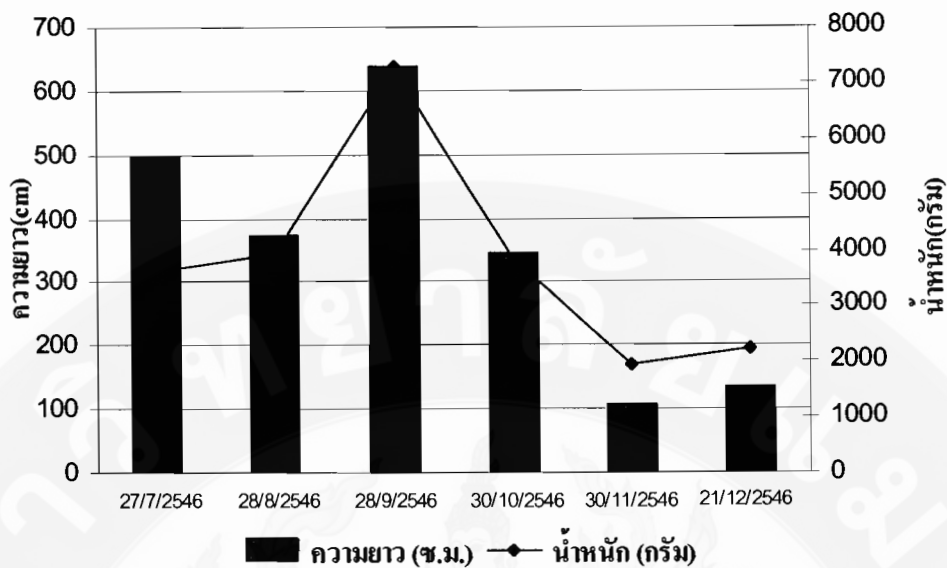
(*Hampala macrolepidota*) ปลาหนามหลัง (*Mystacoleucus maginatus*) ปลากระมัง (*Puntioplites proctozysron*) ปลาสร้อย (*Hemicorhyrahus lobatus*) ปลาดะเพียนขาว (*Barbonymus gonionotus*) ปลาฉลาม (*Notopterus notopterus*) ปลาแก้มขี้ (*Systomus orphoides*) ปลาซ่า (*Labiobarbus lineatus*) ปลาแขยงข้างลาย (*Mystus mystecetus*)



ภาพที่ 3 ปริมาณการจับเป็นจำนวนตัว ในระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2546



ภาพที่ 4 ปริมาณการจับน้ำหนักรวม และ ความยาวรวมของข่ายเอ็น



ภาพที่ 5 ปริมาณการจับน้ำหนักรวม และ ความยาวรวมของชำยฝ้าย

2. ประสิทธิภาพของชำยเอ็น และชำยฝ้าย

จากการศึกษาปริมาณการจับของจำนวนปลาที่ติดชำยแต่ละชนิด และแต่ละขนาดตาโดยไม่จำแนกชนิดของปลาที่ติดชำย จากข้อมูลทำการแปลงข้อมูลแล้ว โดยทำการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ชนิดชำยและ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดชำยกับขนาดตา ซึ่งขนาดตาเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่า ชนิดชำยทั้ง 2 ชนิดและ ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ชนิดชำยกับขนาดตา ไม่มีอิทธิพลต่อจำนวนตัวปลาที่ติดชำยทั้ง 2 ชนิด

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (Factorial in RCBD) อิทธิพลของชนิดชำย พบว่า ชนิดชำยไม่มีผลทำให้จำนวนปลาที่จับได้ความแตกต่างกันทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งอาจมีอิทธิพลร่วมจากเดือน เนื่องจากในระหว่างการทำทดลองมีเรื่องของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงทำการวิเคราะห์หิวเคราะห์ความแปรปรวนแยกเป็นรายเดือน เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของชำยเอ็นและชำยฝ้ายในแต่ละเดือนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (factorial in CRD) ของจำนวนตัวปลาที่ติดชำยแต่ละชนิดชำย โดยไม่จำแนกชนิดปลาที่ติดชำย จากข้อมูลดิบ ซึ่งทำการวิเคราะห์ ทั้ง 6 เดือน พบว่า ในเดือนตุลาคม และเดือนพฤศจิกายน ชนิดของชำยมีอิทธิพลต่อจำนวนปลาที่ติดชำย ในเดือนตุลาคม จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนปลาที่ติดชำย ทั้งชำยเอ็น และชำยฝ้าย พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P = 0.006$) โดยชำยฝ้ายสามารถจับปลาได้มากกว่าชำยเอ็น (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 3 ตารางค่าเฉลี่ยจำนวนปลาที่ติดข่ายในเดือนตุลาคม

ขนาดตา	จำนวนปลา (ตัว)		ค่าเฉลี่ย (ตัว)
	ข่ายเอ็น	ข่ายฝ้าย	
4 cm	1.67	3.33	2.50 ^a
7 cm	1.33	2.67	2.00 ^a
14 cm	0	0.67	0.34 ^b
เฉลี่ย	1.00 ^m	2.22 ⁿ	

* หมายเหตุ ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันแสดงว่ามีค่าแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธีของ Tukey

เดือนพฤศจิกายน พบว่า ชนิดข่ายและปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดข่ายกับขนาดตา มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ $P = 0.001$ แสดงว่า ข่ายเอ็นและข่ายฝ้ายมีอิทธิพลต่อจำนวนปลาที่ติดข่ายแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากตารางค่าเฉลี่ยของจำนวนปลาที่ติดข่าย ทั้งข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 4 ตาราง ค่าเฉลี่ยจำนวนปลาที่ติดข่ายในเดือน พฤศจิกายน

ขนาดตา	จำนวนปลา (ตัว)		ค่าเฉลี่ย (ตัว)
	ข่ายเอ็น	ข่ายฝ้าย	
4 ซม.	4	0.33	2.17 ^a
7 ซม.	1.33	1.33	1.33 ^a
14 ซม.	0	0	0 ^b
เฉลี่ย	1.78 ^m	0.65 ⁿ	

* หมายเหตุ ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันแสดงว่ามีค่าแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธีของ Tukey

เมื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพการจับ (CPUE) ของเครื่องมือประมงประเภทข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย โดยทำการวางข่ายทั้ง 2 ชนิด และทั้ง 3 ขนาดตา ตั้งแต่ประมาณ 15.00 น. - 06.00 น. ของอีกวันรวมเวลาทั้งหมดในการทำการประมงเท่ากับ 16 ชั่วโมง พบว่าข่ายเอ็นมีประสิทธิภาพ

การจับ (CPUE) เฉลี่ยเท่ากับ 119.91 กรัม/ชั่วโมง ข่ายฝ้ายมีประสิทธิภาพการจับ (CPUE) เฉลี่ยเท่ากับ 237.66 กรัม/ชั่วโมง (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพการจับ (CPUE) ของเครื่องมือประมงประเภทข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย

จำนวนครั้งที่ ทำการทดลอง	ชนิด ข่าย	จำนวน ปลา (ตัว)	น้ำหนัก ปลา (กรัม)	ประสิทธิภาพการจับ (CPUE) (กรัม / ชั่วโมง)
ครั้งที่ 1	เอ็น	15	4,175	260.94
วันที่ 27 ก.ค. 2546	ฝ้าย	32	3,620	226.25
ครั้งที่ 2	เอ็น	18	2,446	152.88
วันที่ 28 ก.ค. 2546	ฝ้าย	25	3,930	245.63
ครั้งที่ 3	เอ็น	56	3,155	197.19
วันที่ 28 ก.ค. 2546	ฝ้าย	36	7,280	455.00
ครั้งที่ 4	เอ็น	9	455	28.44
วันที่ 30 ก.ค. 2546	ฝ้าย	20	3,850	240.63
ครั้งที่ 5	เอ็น	16	875	54.69
วันที่ 30 ก.ค. 2546	ฝ้าย	5	1,925	120.31
ครั้งที่ 6	เอ็น	6	405	25.31
วันที่ 21 ก.ค. 2546	ฝ้าย	7	2,210	138.13

หมายเหตุ จำนวนชั่วโมงที่ทำการประมงต่อวันเฉลี่ยเท่ากับ 16 ชั่วโมง

3. ประสิทธิภาพของข่ายแต่ละขนาดตา 4, 7 และ 14 ซม.

เมื่อทำการศึกษามูลการวิเคราะห์ทางสถิติ (factorial in RCBD) ของขนาดตาโดยที่ไม่จำแนกชนิดข่าย พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P = 0.001$) แสดงว่า ขนาดตา 4 ซม. 7 ซม. และ 14 ซม. มีอิทธิพลต่อจำนวนปลาที่จับได้ แต่เมื่อได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของแต่ละขนาด เพื่อให้เห็นความแตกต่างของแต่ละขนาดตาเพิ่มมากขึ้น พบว่า ขนาดตา 4 ซม. 7 ซม. และ 14 ซม. มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P = 0.002$) ทำให้ทราบว่าขนาดตา ขนาดตา 4 ซม. 7 ซม. และ 14 ซม. มีปริมาณการจับของจำนวนปลาที่ติดข่ายทั้ง 3 ขนาดตา มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยข้อมูลแปลงของจำนวนปลาที่จับได้ทั้งหมดในการทดลอง

เดือน	จำนวนปลา (ตัว)*		
	ขนาดตา	ขนาดตา	ขนาดตา
	4 ซม.	7 ซม.	14 ซม.
กรกฎาคม	1.96	1.7	0.95
สิงหาคม	2.11	1.53	0.89
กันยายน	3.31	1.46	1.04
ตุลาคม	1.63	1.52	0.8
พฤศจิกายน	1.44	1.26	0.61
ธันวาคม	1.08	1.11	0.7
รวม	1.92 ^a	1.43 ^b	0.83 ^c

* หมายเหตุ ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่แตกต่างกันแสดงว่ามีค่าแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธีของ Tukey

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (factorial in CRD) ของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายขนาดตา 4, 7 และ 14 ซม. โดยไม่จำแนกชนิดของปลาที่ติดข่าย ซึ่งทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด 6 เดือน พบว่า ในเดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม และเดือนพฤศจิกายน ขนาดตาทั้ง 3 ขนาดตา มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P = 0.023, 0.001, 0.001$ และ 0.001 ตามลำดับ) และเมื่อได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

ในเดือนสิงหาคม, ตุลาคม และพฤศจิกายน พบว่า ขนาดตา 4 ซม. กับขนาดตา 7 ซม. ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งขนาดตาทั้ง 2 ขนาดตา กับขนาดตา 14 ซม. มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P = 0.004$)

ในเดือนกันยายน พบว่า ขนาดตา 4 ซม. กับ ขนาดตา 7 ซม. และ 14 ซม. ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ขนาดตา 7 ซม. และ 14 ซม. ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 7 ตารางค่าเฉลี่ยของปลาที่ติดข่ายในเดือน กันยายน

ขนาดตา	จำนวนปลา (ตัว)		ค่าเฉลี่ย (ตัว)
	ข่ายเอ็น	ข่ายฝ้าย	
4 ซม.	18.33	5.67	12 ^a
7 ซม.	0	5	2.5 ^b
14 ซม.	0.33	1.33	0.83 ^b
เฉลี่ย	6.22 ^{ns}	4.00 ^{ns}	

*หมายเหตุ ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันแสดงว่ามีค่าแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อทดสอบด้วยวิธีของ Tukey

เมื่อทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพการจับ (CPUE) ของเครื่องมือประมงประเภทข่ายเอ็น และข่ายฝ้าย ขนาดตา 4 , 7 และ 14 ซม. พบว่าขนาดตา 4 ซม. มีประสิทธิภาพการจับ (CPUE) เฉลี่ยเท่ากับ 74.68 กรัม/ชั่วโมง ขนาดตา 7 ซม. มีประสิทธิภาพการจับ (CPUE) เฉลี่ยเท่ากับ 136.25 กรัม/ชั่วโมง ขนาดตา 14 ซม. มีประสิทธิภาพการจับ (CPUE) เฉลี่ยเท่ากับ 139.64 กรัม/ชั่วโมง (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 8 ประสิทธิภาพการจับ (CPUE) ของเครื่องมือประมงประเภทข่ายขนาดตา 4, 7 และ 14 ซม.

จำนวนครั้งที่ทำการทดลอง	ขนาดตา	จำนวน		ประสิทธิภาพการจับ (CPUE)
		จำนวน (ตัว)	น้ำหนักปลา (กรัม)	
ครั้งที่ 1	4	27	1603	100.19
	7	16	2605	162.81
	14	4	3485	217.81
ครั้งที่ 2	4	27	1171	73.19
	7	13	2940	183.75
	14	3	2265	141.56
ครั้งที่ 3	4	72	2650	165.63
	7	15	3005	187.81
	14	5	4780	298.75
ครั้งที่ 4	4	15	800	50.00
	7	12	1850	115.63
	14	2	1655	103.44
ครั้งที่ 5	4	13	605	37.81
	7	8	2195	137.19
	14	0	0	0.00
ครั้งที่ 6	4	6	340	21.25
	7	6	485	30.31
	14	1	1220	76.25

หมายเหตุ จำนวนชั่วโมงที่ทำการประมงต่อวันเฉลี่ยเท่ากับ 16 ชั่วโมง

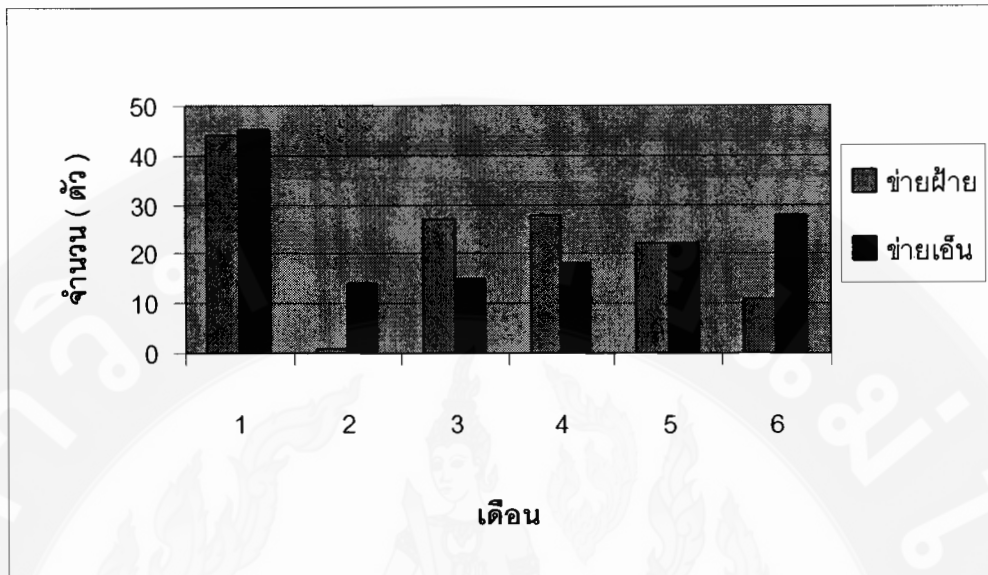
ชุดการทดลองที่ 2 ข่ายซึ่งขนาดตา 6, 7 และ 8 ซม. ที่ระดับความลึก 1 ม.

1 ปริมาณการจับปลาของข่ายเอ็นและข่ายฝ้ายขนาดตา 6, 7 และ 8 ซม.

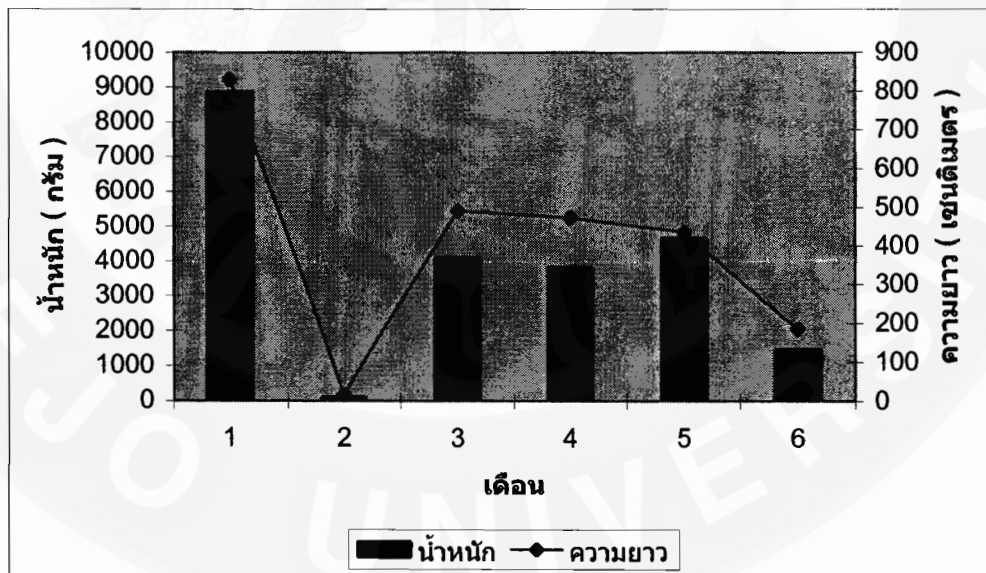
การทดลองเครื่องมือประมงประเภทข่าย (Gill net) ในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลทั้งสิ้นจำนวน 6 ครั้ง เริ่มตั้งแต่เดือน กรกฎาคม ถึงเดือน ธันวาคม 2546 สามารถจับปลาได้ทั้งหมด โดยจำแนกตามชนิดปลาต่าง ๆ ได้ 6 ชนิดคือ ปลากระมัง (*Puntioplites proctozysron*), ปลากระสูบขีด (*Hampala macrolepidota*), ปลาสวายขาว (*Henicorhynchus labatus*), ปลาตะเพียนขาว (*Puntia gonionotus*), ปลาสลัด (*Notopterus notopterus*), ปลาซ่า (*Dangila siamensis*) ตามลำดับ ปริมาณการจับปลารวมทั้งข่ายฝ้ายและข่ายเอ็นจำนวน 275 ตัว โดยคิดเป็นน้ำหนักรวม 46,000 กรัม ปริมาณการจับเฉลี่ยต่อผืนข่ายเท่ากับ 15.28 ตัวต่อผืน และเฉลี่ยต่อน้ำหนักรวม 2,555.56 กรัมต่อผืน เมื่อแยกประเภทข่ายได้ดังนี้

ปริมาณการจับของข่ายฝ้ายทั้งหมด จำนวน 133 ตัว น้ำหนักรวม 22,918 กรัม ปริมาณการจับเฉลี่ยต่อผืนของข่ายฝ้ายเท่ากับ 14.78 ตัวต่อผืน และเฉลี่ยต่อน้ำหนักเท่ากับ 2,546.44 กรัมต่อผืนขนาดตา 6 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่าย 71 ตัว มีน้ำหนักรวม 10,335 กรัม เฉลี่ยเท่ากับ 23.67 ตัวต่อผืน คิดเป็นน้ำหนักรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 3,445 กรัมต่อผืน ข่ายขนาดตา 7 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่าย 37 ตัว น้ำหนักรวม 6,779 กรัม เฉลี่ยเท่ากับ 9 ตัวต่อผืน คิดเป็นน้ำหนักรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 2259.67 กรัมต่อผืน และข่ายขนาดตา 8 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่าย 25 ตัว น้ำหนักรวม 5,804 กรัม เฉลี่ยเท่ากับ 8.33 ตัวต่อผืน คิดเป็นน้ำหนักรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 1,934.67 กรัมต่อผืน จำแนกตามชนิดปลาได้ 5 ชนิด คือ ปลากระมัง ปลากระสูบขีด ปลาสวายขาว ปลาตะเพียนขาว ปลาสลัด

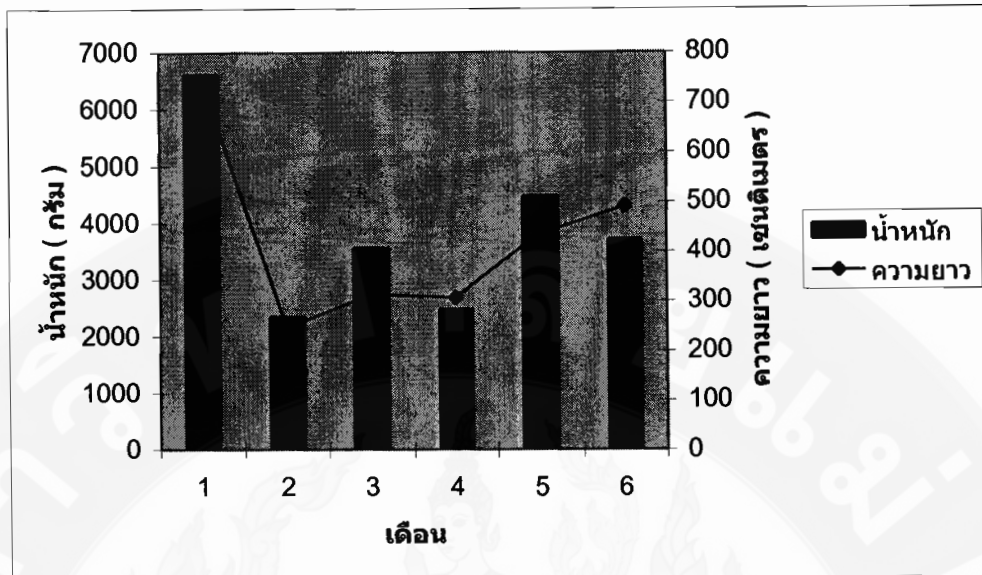
ปริมาณการจับของข่ายเอ็นทั้งหมด จำนวน 142 ตัว น้ำหนักรวม 23,382 กรัม โดยเฉลี่ยต่อผืนของข่ายเอ็นเท่ากับ 15.78 ตัวต่อผืน และเฉลี่ยต่อน้ำหนักเท่ากับ 2,598.00 กรัมต่อผืนขนาดตา 6 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่าย 72 ตัว มีน้ำหนักรวม 9,911 กรัม เฉลี่ยเท่ากับ 24 ตัวต่อผืน คิดเป็นน้ำหนักรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 3,303.67 กรัมต่อผืน ข่ายขนาดตา 7 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่าย 39 ตัว น้ำหนักรวม 6,699 กรัม เฉลี่ยเท่ากับ 13 ตัวต่อผืน คิดเป็นน้ำหนักรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 2,233 กรัมต่อผืน และข่ายขนาดตา 8 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่าย 31 ตัว น้ำหนักรวม 6,772 กรัม เฉลี่ยเท่ากับ 10.33 ตัวต่อผืน คิดเป็นน้ำหนักรวมเฉลี่ยต่อผืนเท่ากับ 2257.33 กรัมต่อผืน จำแนกตามชนิดปลาได้ 6 ชนิด คือ ปลากระมัง ปลากระสูบขีด ปลาสวายขาว ปลาตะเพียนขาว ปลาสลัด และปลาซ่า



ภาพที่ 6 แสดงปริมาณการจับของจำนวนตัว ในระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2546



ภาพที่ 7 แสดงปริมาณการจับน้ำน้รวม และ ความยาวรวมของชายฝ้าย



ภาพที่ 8 แสดงปริมาณการจับน้ำหนักรวม และ ความยาวรวมของข่ายเอ็น

2.ประสิทธิภาพการจับปลาของข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย

การศึกษาปริมาณการจับจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายแต่ละชนิดและแต่ละขนาดตาโดย ไม่จำแนกชนิดปลา จากข้อมูลที่ทำกรแปลงแล้ว จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ชนิดข่ายและ สัมพันธ์ ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P = 0.723$) แสดงว่าชนิดข่าย และปฏิสัมพันธ์ไม่มีอิทธิพลต่อจำนวนปลาที่ติดข่ายทั้ง 2 ชนิด

จากผลการวิเคราะห์ (Factorial in RCBD) พบว่าชนิดข่ายไม่มีความแตกต่างกันในทาง สถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P = 0.826$) นั้น อาจมีอิทธิพลร่วมจากเดือน เนื่องจากในระหว่าง การทดลองมีเรื่องของฤดูกาลมาเกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแยกเป็นราย เดือน เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของข่ายเอ็นและข่ายฝ้ายในแต่ละเดือนได้

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (Factorial in RCBD) ของปริมาณการจับจำนวนตัวปลาที่ ติดข่ายแต่ละชนิดและแต่ละขนาดตา โดยไม่จำแนกชนิดของปลาที่ติดข่าย โดยไม่ทำการแปลง ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายในเดือน กรกฎาคม พบว่า ชนิดข่าย และปฏิสัมพันธ์ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่า ชนิดของข่าย ที่ขนาดตาเดียวกันไม่มีผลต่อจำนวนปลาที่จับได้ แต่ขนาดตามีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าขนาดตามีอิทธิพลต่อจำนวนปลาที่จับได้ พบว่าขนาดตา 6

ชม.มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 7.76 ตัว และขนาดตา 8 ชม.มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 1.34 ตัว

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายในเดือน สิงหาคม พบว่า ขนาดตา และปฏิสัมพันธ์ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าขนาดตาไม่มีอิทธิพลต่อจำนวนตัวปลาที่จับได้เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยของตาข่ายขนาดตา 6, 7 และ 8 ชม. พบว่า ข่ายทั้ง 3 ขนาดตามีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน แต่ชนิดของตาข่ายมีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าชนิดของตาข่ายมีอิทธิพลต่อจำนวนปลาที่จับได้ เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยจำนวนตัวปลาที่จับได้ พบว่าข่ายฝ้ายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.11 ตัว ส่วนข่ายเอ็นเท่ากับ 1.55 ตัว

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายในเดือน กันยายน พบว่า ชนิดข่าย ขนาดตา และปฏิสัมพันธ์ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าชนิดของตาข่ายที่ขนาดตาเดียวกันไม่มีอิทธิพลต่อจำนวนตัวปลาที่จับได้ เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยจำนวนตัวปลาที่จับได้พบว่าทั้ง 3 ขนาดตาไม่มีความแตกต่างกัน และค่าเฉลี่ยของข่ายฝ้ายและข่ายเอ็นก็ไม่แตกต่างกันด้วย

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายในเดือน ตุลาคม พบว่า ชนิดข่าย และปฏิสัมพันธ์ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าชนิดของตาข่ายที่ขนาดตาเดียวกันไม่มีอิทธิพลต่อจำนวนปลาที่จับได้ เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยพบว่าทั้งข่ายฝ้ายและข่ายเอ็นมีค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกัน แต่ขนาดตามีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าขนาดตามีอิทธิพลต่อจำนวนตัวปลาที่จับได้ เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยพบว่าขนาดตา 6 ชม. มีค่าเท่ากับ 3.11 ตัว และขนาดตา 8 ชม.มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 0.89 ตัว

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายในเดือน พฤศจิกายน พบว่า ชนิดข่าย ขนาดตา และปฏิสัมพันธ์ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าทั้งชนิดของตาข่ายขนาดตาและปฏิสัมพันธ์ไม่มีผลต่อจำนวนตัวปลาที่จับได้ เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยพบว่า จำนวนปลาที่จับได้ของข่ายฝ้ายและข่ายเอ็นทั้ง 3 ขนาดตาไม่มีความแตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายในเดือน ธันวาคม พบว่าชนิดข่าย และปฏิสัมพันธ์ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่า ชนิดของตาข่ายไม่มีอิทธิพลต่อจำนวนปลาที่จับได้ เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยพบว่าข่ายฝ้ายและข่ายเอ็นมีค่าเฉลี่ยที่ไม่ต่างกัน แต่ขนาดตามีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่า ขนาดตามีอิทธิพลต่อจำนวนปลาที่จับได้ เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยพบว่าขนาดตา 6 ชม. และ 7 ชม.อยู่ในกลุ่มเดียวกันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ตัว และ 1.17 ตัวตามลำดับ ส่วนขนาดตา 8 ชม.มีค่าเฉลี่ยอยู่ในกลุ่มที่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.67 ตัว

เมื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพการจับ (CPUE) ของเครื่องมือประมงประเภทข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย ได้ดังนี้

ตารางที่ 9 ประสิทธิภาพการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมงประเภทข่าย (CPUE) โดยจำแนกตามชนิดของข่ายเอ็นและข่ายฝ้ายตลอดการทดลอง

จำนวนครั้งที่ทำการทดลอง	ชนิด ข่าย	จำนวนปลา (ตัว)	น้ำหนักปลา(กรัม)	CPUE (กรัม/ชม.)
วันที่ 31 ก.ค 47	ฝ้าย	44	8820	551.25
	เอ็น	43	6579	411.19
วันที่ 31 ส.ค 47	ฝ้าย	1	120	7.5
	เอ็น	14	2352	147
วันที่ 20 ก.ย 47	ฝ้าย	27	4105	256.56
	เอ็น	15	3560	222.5
วันที่ 25 ต.ค 47	ฝ้าย	28	3810	238.125
	เอ็น	18	2525	157.81
วันที่ 22 พ.ย 47	ฝ้าย	22	4580	296.25
	เอ็น	23	4635	289.69
วันที่ 20 ธ.ค 47	ฝ้าย	11	1483	92.69
	เอ็น	29	3731	233.19

หมายเหตุ : จำนวนชั่วโมงในการทำการประมงเฉลี่ยต่อวัน 16 ชั่วโมง

3. ประสิทธิภาพการจับของข่ายเมื่อแยกตามขนาดตา 6, 7 และ 8 ซม.

เมื่อทำการศึกษาดูผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (Factorial in RCBD) ของขนาดตาโดยที่ไม่จำแนกชนิดข่าย พบว่า ขนาดตามีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P = 0.003$) แสดงว่าขนาดตา 6, 7 และ 8 ซม. มีอิทธิพลต่อจำนวนปลาที่จับได้ แต่เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของแต่ละขนาดตาเพื่อให้เห็นความแตกต่างของแต่ละขนาดตาเพิ่มมากขึ้น พบว่า

ขนาดตา 6 ซม. กับ 7 ซม. มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P = 0.032$) แสดงว่าขนาดตา 6 ซม. กับ 7 ซม. มีปริมาณการจับของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายแตกต่างกัน

เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยจำนวนตัวปลาที่จับได้ของข่าย ขนาดตา 6 และ 7 ซม. เท่ากับ 11.10 ตัว และ 8.45 ตัว ตามลำดับ

ขนาดตา 6 ซม. กับ 8 ซม. มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P = 0.003$) แสดงว่าขนาดตา 6-ซม.กับ 8 ซม.มีปริมาณการจับของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายแตกต่างกัน เมื่อดูจากค่าเฉลี่ยจำนวนตัวปลาที่จับได้ของข่าย ขนาดตา 6 และ 8 ซม. เท่ากับ 11.10 ตัว และ 7.64 ตัว ตามลำดับ

ขนาดตา 7 ซม. กับ 8 ซม. ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P = 0.712$) แสดงว่าขนาดตา 7 ซม. กับ 8 ซม.มีปริมาณการจับของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายไม่แตกต่างกันโดยดูจากตาราง

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยจากข้อมูลแปลงของจำนวนปลาในระหว่างทำการทดลอง

เดือน	จำนวนปลา (ตัว)		
	ขนาดตา 6 ซม.	ขนาดตา 7 ซม.	ขนาดตา 8 ซม.
1	15.85	13.62	7.01
2	6.87	5.72	5.16
3	10.32	7.86	8.82
4	12.59	8.44	7.58
5	8.56	8.13	11.78
6	12.41	6.95	6.02
รวม	11.10 ^a	8.45 ^{bc}	7.64 ^c

หมายเหตุ อักษรต่างกันค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เมื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพการจับ (CPUE) ของเครื่องมือประมงประเภทข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย โดยแยกตามขนาดตาได้ดังนี้

ตารางที่ 11 ประสิทธิภาพการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมงประเภทข่าย (CPUE) โดยจำแนกตามขนาดตาตลอดการทดลอง

จำนวนครั้งที่ทำการทดลอง	ขนาดตาข่าย	จำนวนปลา (ตัว)	น้ำหนักปลา(กรัม)	CPUE (กรัม/ช.ม)
วันที่ 31 ก.ค 47	6 ช.ม	48	6800	425.00
	7 ช.ม	33	6786	424.13
	8 ช.ม	8	2260	141.25
วันที่ 31 ส.ค 47	6 ช.ม	8	1010	63.13
	7 ช.ม	4	595	37.19
	8 ช.ม	3	867	54.19
วันที่ 20 ก.ย 47	6 ช.ม	19	3445	215.31
	7 ช.ม	12	1710	106.89
	8 ช.ม	11	2323	145.19
วันที่ 25 ต.ค 47	6 ช.ม	28	3495	218.44
	7 ช.ม	10	1285	80.31
	8 ช.ม	8	1540	96.25
วันที่ 22 พ.ย 47	6 ช.ม	13	2190	136.88
	7 ช.ม	10	2020	126.25
	8 ช.ม	21	4950	309.38
วันที่ 20 ธ.ค 47	6 ช.ม	27	3306	206.63
	7 ช.ม	7	1082	67.63
	8 ช.ม	5	816	51.00

หมายเหตุ : จำนวนชั่วโมงในการทำการประมงเฉลี่ยต่อวัน 16 ชั่วโมง

วิจารณ์ผลการวิจัย

การทดลองที่ 1 การสำรวจสภาวะสังคมและเศรษฐกิจชาวประมง ณ เชื่อนแม่จัดสมบุญชล

ผลการสำรวจสภาวะทางเศรษฐกิจของชาวประมงรอบเชื่อนแม่จัดสมบุญชลมี มีรายได้เฉลี่ยในการทำประมง คือ 116.96 ต่อวันต่อคน มีรายได้เฉลี่ยน้อยกว่าชาวประมงในเชื่อนแม่จัดสมบุญชลเมื่อ ปี พ.ศ. 2542 มีรายได้เฉลี่ยวันละ 118 บาทต่อคน (อัญญุบัติ,2542) น้อยกว่าชาวประมงในอ่างเก็บน้ำเชื่อนสิริกิติ์ มีรายได้เฉลี่ย 182.63 บาทต่อวันทำการประมงต่อคน (ศิริพงษ์,2543) มีรายได้มากกว่าชาวประมงในกว๊านพะเยา ซึ่งมีรายได้เฉลี่ย 96 บาทต่อวันต่อคน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ปัจจุบันชาวประมงจับปลาบึกไม่ได้เมื่อเทียบกับในการสำรวจสภาวะการทำประมงของอัญญุบัติ (2542) สามารถจับปลาบึกได้ ซึ่งเป็นปลาที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูง และแนวโน้มผลผลิตสัตว์น้ำปี พ.ศ. 2545 และปี พ.ศ. 2544 ของรายงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิต จะเห็นได้ว่าผลผลิตในเชื่อนแม่จัดสมบุญชลปี พ.ศ. 2545 มีปริมาณน้อยกว่าปี พ.ศ 2544 และเมื่อเทียบกับเชื่อนสิริกิติ์ จะเห็นได้อีกว่ามีปริมาณผลจับสัตว์น้ำน้อย จึงทำให้ชาวประมงในเชื่อนแม่จัดสมบุญชลในปัจจุบันมีรายได้เฉลี่ยต่อวันน้อยกว่าแหล่งน้ำที่ทำการเปรียบเทียบ คือ เชื่อนแม่จัดสมบุญชล ปี พ.ศ. 2542 และเชื่อนสิริกิติ์ พ.ศ.2543 ส่วนชาวประมงในกว๊านพะเยาที่มีรายได้น้อยกว่าชาวประมงในเชื่อนแม่จัดสมบุญชล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า พื้นที่ในการทำประมงมีน้อยกว่าและส่วนมากชาวประมงในกว๊านพะเยาใช้เรือพายซึ่งมีประสิทธิภาพเข้าถึงแหล่งทำการประมงได้ช้ากว่าการใช้เรือยนต์เป็นยานพาหนะในการทำการประมง

สำหรับปัญหาในการทำการประมง ในเชื่อนแม่จัดสมบุญชล จากการสำรวจพบว่าปัญหาที่สำคัญคือ ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ลดลง ซึ่งปัญหาที่พบจะมีลักษณะเหมือนกับอัญญุบัติ(2542) รายงานว่า ปัญหาที่สำคัญในเชื่อนแม่จัดสมบุญชล ปี พ.ศ. 2542 คือ ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับ คมราช (2542) ทำการสำรวจในกว๊านพะเยา พลากร (2542) ทำการสำรวจในอ่างเก็บน้ำแม่ถาง จังหวัดแพร่, ศิริพงษ์ (2543) ทำการสำรวจในอ่างเก็บน้ำเชื่อนสิริกิติ์ พบว่า ปัญหาปริมาณสัตว์น้ำที่มีจำนวนลดน้อยลงทุกปี ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญเช่นกัน อาจเกิดจากการจับสัตว์น้ำมากเกินไปกำลังการผลิต มีการทำประมงด้วยเครื่องมือที่ผิดกฎหมาย และขนาดตาข่ายถี่เกินไป ทำให้ปริมาณสัตว์น้ำลดลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงควรดูแลรักษาแหล่งทรัพยากรที่มีค่า เพื่อสามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไป

**การทดลองที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องมือประมงประเภทข่ายซึ่งขนาดตาต่างกันในการ
แมงัดสมบูนริลจังหวัดเชียงใหม่**

ชุดการทดลองที่ 1 ข่ายซึ่งขนาดตา 4, 7 และ 14 ซม. ที่ระดับความลึก 3 ม.

จากผลการศึกษาการจับปลาโดยใช้เครื่องมือประมงประเภทข่าย ทั้งข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย จำนวน 6 ครั้ง พบว่า สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 10 ชนิด ปลาที่จับได้มากที่สุดคือ ปลากระสูบขีด ในการทดลองครั้งนี้มีปริมาณการจับปลาสูงสุดอยู่ในช่วง 3 เดือนแรก คือ เดือนกรกฎาคม – เดือนกันยายน โดยที่เดือนกันยายนมีปริมาณการจับสูงสุด ส่วนในช่วง 3 เดือนสุดท้ายตั้งแต่เดือนตุลาคม – ธันวาคม มีปริมาณการจับลดลงตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทศนีย์ และคณะ (2532) ได้ทำการสำรวจชลวิถีวิทยาและทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จ. เชียงใหม่ พบว่า ชาวประมงสามารถจับปลาได้สูงสุดใน ช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม – เดือนตุลาคม) จับปลาได้ 6,273.62 กิโลกรัม ฤดูแล้ง (เดือนพฤศจิกายน – เดือนกุมภาพันธ์) สามารถจับปลาได้ 5,289.42 กิโลกรัม จากการศึกษาซึ่งพบว่า มีปริมาณการจับปลาสูงในช่วงฤดูฝน เนื่องจากปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นทำให้ปลาพยายามที่จะหาแหล่งวางไข่ตามบริเวณกอหญ้าใหม่ ประกอบกับความอุดมสมบูรณ์ของแร่ธาตุที่พัดพามากับน้ำใหม่ (Lake, 1967 อ้างโดย เกรียงศักดิ์, 2543) ทำให้ฤดูกาลนี้มีความชุมชุมมากกว่าปกติ

จากผลการศึกษาการใช้ขนาดตา 4, 7 และ 14 ซม. พบว่า ขนาดตา 4 ซม. สามารถจับปลาได้จำนวนตัวปลามากที่สุด รองลงมาคือ ข่ายขนาดตา 7 ซม. และ 14 ซม. ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ กำพล และคณะ (2519) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือข่ายและเบ็ดราวในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร พบว่า ปลาที่จับได้ด้วยเครื่องมือข่ายขนาดตา 3.0, 5.0, 8.0, 10.0 และ 12.0 ซม. มีจำนวนปลา 35 Species 8 Orders และ 13 Families ขนาดตา 5 ซม. สามารถจับปลาได้มากที่สุด รองลงมาคือ ขนาดตา 3.0, 8.0, 10.0 และ 12.0 ซม. ตามลำดับ และ ถวัลย์ ชูขจร และคณะ (2545) ได้ทำการศึกษาประชากรในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ผลการจับปลาด้วยเครื่องมือข่าย ขนาดตา 4, 5, 7 และ 10 ซม. พบว่า ขนาดตา 4 ซม. สามารถจับปลาได้มากที่สุด รองลงมาคือ ขนาดตา 5, 7 และ 10 ซม. ตามลำดับ แต่ขนาดตา 4 ซม. จากผลการผ่าท้องดูการพัฒนารูปร่างของอวัยวะสืบพันธุ์ในเดือนกรกฎาคม – กันยายน 2544 พบว่า ชนิดปลาชนิดปลาที่จับได้ส่วนมากมีไข่และน้ำเชื้อแก่ ฉะนั้นการที่กรมประมงกำหนดให้ชาวประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ใช้ขนาดของตาข่ายไม่ต่ำกว่า 5 ซม. จึงเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรไว้ใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

จากผลการศึกษาสหสัมพันธ์ความสัมพันธ์ (Correlation) และทิศทางความสัมพันธ์ของ ชนิดข่าย ขนาดตา ความยาวเฉลี่ย น้ำหนักเฉลี่ย และจำนวนปลาที่ติดข่าย (ตารางภาคผนวก

8) พบว่าขนาดตามีความมีความสัมพันธ์ (Correlation) กับ ความยาวเฉลี่ย และน้ำหนักเฉลี่ย ของจำนวนปลาที่ติดข่าย ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดย ขนาดตามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่า ความยาวเฉลี่ย ($r = 0.870^{**}$) เช่นเดียวกับขนาดตาสีที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่าน้ำหนักเฉลี่ย ($r = 0.868^{**}$) แสดงว่า ขนาดตาสีที่มีขนาดใหญ่ก็สามารถจับปลาที่มีน้ำหนัก และความยาวที่มากขึ้น เช่นเดียวกันกับ ขนาดตาสีที่ลดลง ก็สามารถจับปลาที่มีค่าน้ำหนักและความยาวลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทศนีย์ และคณะ (2532) จากการประเมินปริมาณการจับปลา โดยสอบถามจากชาวประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จ. เชียงใหม่ ซึ่งพบว่า เครื่องมือข่ายขนาดตานิยมใช้คือ 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 18, 20 และ 22 ซม. และพบว่า มีขนาดตา 60 ซม. ใช้สำหรับในการจับปลาบึก ซึ่งเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ ความยาว และน้ำหนักมาก

นอกจากนี้ยังพบว่าขนาดตามีความสัมพันธ์ (Correlation) ในเชิงลบกับจำนวนตัวปลาที่ติดข่าย ($r = 0.452^{**}$) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่า ขนาดตาสีที่ใหญ่ขึ้นมีจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายลดลง เช่นเดียวกันกับ ขนาดตาสีที่เล็กลงทำให้จับปลาได้มากขึ้น

ความยาวเฉลี่ย มีความสัมพันธ์ (Correlation) กับน้ำหนักเฉลี่ย และจำนวนตัวปลาที่ติดข่าย ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยความยาวเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงบวกค่าน้ำหนักเฉลี่ย ($r = 0.905^{**}$) แสดงว่าความยาวที่เพิ่มขึ้นจะมีน้ำหนักเพิ่มมากขึ้นตาม โดยที่ความยาวจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับน้ำหนัก ซึ่งสอดคล้องกับสูตรคำนวณการเติบโตของ Von Bertalanffy (1938) เพื่ออธิบายการเติบโตของสิ่งมีชีวิต ($W = cL^3$) ซึ่งถ้าสิ่งมีชีวิตมีการเติบโตแบบไอโซเมตริก (Isometric) คือ การเติบโตทุกส่วนของร่างกายจะมีการเติบโตอย่างเป็นสัดส่วนกันโดยตรง น้ำหนักตัว (W) จะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความยาวยกกำลังสาม (L^3)

ความยาวเฉลี่ยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวนตัว ($r = 0.503^{**}$) และยังพบว่า น้ำหนักเฉลี่ย มีความสัมพันธ์กับจำนวนตัว ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยน้ำหนักเฉลี่ยมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับจำนวนตัว ($r = 0.377^{**}$) โดยอ้างถึงขนาดตามีความสัมพันธ์ กับ น้ำหนักเฉลี่ย และความยาวเฉลี่ย พบว่าขนาดตาสีที่มีขนาดใหญ่ขึ้นจะมีจำนวนปลาที่ติดข่ายน้อย ในทางตรงกันข้าม จะมีน้ำหนักและความยาวที่มากขึ้นเช่นกัน

ผลการศึกษาการแพร่กระจายของสัตว์น้ำในระดับความลึก 3 ม. พบว่า ชนิดปลาที่จับได้ทั้ง 10 ชนิด มีลักษณะพฤติกรรมหากินในระดับผิวน้ำ จำพวกแมลงน้ำ และพืชน้ำ ยกเว้น ปลาฉลามที่มีอุปนิสัยการกินอาหารตามหน้าดิน จากผลการศึกษา พบว่าปลาที่จับได้ตลอดการศึกษาพบปลากลุ่มตะเพียน มากที่สุดซึ่งเป็นปลากลุ่มกินแมลงน้ำและพืชน้ำ มีสัดส่วนมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อภินันท์ สุวรรณรักษ์และคณะ (2547) ได้ทำการศึกษา

ความหลากหลายของชนิดปลาในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล พบว่า องค์ประกอบของปลาในแต่ละฤดูมีความแตกต่างกันออกไปพบปลากลุ่มตะเพียน มากที่สุด และในฤดูฝนกลุ่มที่สองเป็นปลากลุ่มชนิดอื่น ๆ ส่วนกลุ่มปลาหนังพบเป็นอันดับที่สาม ในฤดูหนาวพบปลากลุ่มตะเพียนสูงที่สุด ส่วนในฤดูร้อนพบปลากลุ่มตะเพียนมากที่สุดเช่นกัน แต่ยังมีน้อยที่สุดจากทั้งสามฤดู ซึ่งกลุ่มปลาตะเพียนเป็นกลุ่มหลักพบมากในช่วง เดือนกรกฎาคม 2545 เป็นต้นมา

จากแบบสอบถามที่ทำการศึกษากับชาวประมง ที่ทำการประมงในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล เพื่อให้ทราบถึงระดับความลึกที่ชาวประมงนิยมทำการประมง พบว่าระดับความลึกที่ใช้วางข่ายจะวางข่ายในระดับลึก 1 – 5 ม. ซึ่งชนิดปลาที่จับได้เป็นปลาเศรษฐกิจที่มีอุปนิสัย การหากินในระดับลึกไม่เกิน 5 ม. และเป็นปลาที่อาศัยบริเวณลำนํ้า หรือลำห้วยที่มีน้ำไหล และบริเวณลำนํ้าสายต่าง ๆ ที่ไหลลงสู่เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ซึ่งมีข่ายปลาบึก ปลาสร้อย หรือปลาที่มีขนาดใหญ่เท่านั้นที่ทำวางข่ายลึกกว่า 5 ม. ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อนุรักษ์ (2545) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือประมงประเภทข่ายในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จ. เชียงใหม่ พบว่า ระดับความลึกในการวางข่ายลึก 1 ม. และ 3 ม. จากผิวนํ้า ไม่มีผลต่อปริมาณการจับ นั่นคือ ประสิทธิภาพของเครื่องมือข่าย ที่ระดับการวางข่ายลึก 1 ม. และ 3 ม. มีความสามารถในการจับปลาไม่แตกต่างกัน ทั้งจำนวนตัว น้ำหนัก และความยาวเฉลี่ยตามลำดับ

ชุดการทดลองที่ 2 ข่ายซึ่งขนาดตา 6, 7 และ 8 ซม. ที่ระดับความลึก 1 ม.

จากผลการศึกษาการจับปลาโดยใช้เครื่องมือประมงประเภทข่าย ทั้งข่ายเอ็นและข่ายฝ้ายจำนวน 6 ครั้ง พบว่า สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 6 ชนิด โดยมีปริมาณการจับปลาสูงสุดในเดือนกรกฎาคม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทศนีย์ และคณะ (2532) ได้ทำการสำรวจชลธิวิทยาและทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัด เชียงใหม่ พบว่าชาวประมงสามารถจับปลาได้สูงสุดในช่วงฤดูฝน (เดือน กรกฎาคม - ธันวาคม) จับปลาได้ 6273.62 กิโลกรัม ฤดูหนาว (เดือน พฤศจิกายน - กุมภาพันธ์) จับปลาได้ 5829.42 กิโลกรัม จากผลการศึกษาพบว่าปริมาณการจับปลาสูงในช่วงฤดูฝน เนื่องจากปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นทำให้ปลาพยายามที่จะหาแหล่งวางไข่ตามบริเวณกองหญ้าใหม่ ประกอบกับความอุดมสมบูรณ์ของแร่ธาตุที่พัดพามากับน้ำใหม่ (Lake, 1967 อ้างโดย เกรียงศักดิ์, 2543) ทำให้ปลาในฤดูกาลนี้มีความซุกซุนมากกว่าปกติ

ผลการศึกษาการใช้ข่ายขนาดตา 6, 7 และ 8 ซม. พบว่าขนาดตา 6 ซม. สามารถจับปลาได้จำนวนมากที่สุด รองลงมาคือ ขนาดตา 7 และ 8 ซม. ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ กำพล อุดมคณานาถและคณะ (2519) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ข่ายและเบ็ดราวในเขื่อนสิรินธร พบว่า ปลาที่จับได้ด้วยเครื่องมือข่าย ขนาดตา 3.0, 5.0, 8.0, 10.0 และ 12.0 ซม. มีจำนวน 35 ชนิด 8 อันดับ และ 13 ครอบครัว ข่ายขนาดตา 5.0 ซม. สามารถจับปลาได้ปริมาณมากที่สุด รองลงมา คือ ขนาดตา 3.0, 8.0, 10.0 และ 12 ซม. ตามลำดับ

จากการศึกษาหาความสัมพันธ์ (Correlation) ของ ชนิดข่าย ขนาดตา น้ำหนักเฉลี่ย ความยาวเฉลี่ย และจำนวนตัวปลาที่ติดข่าย พบว่าน้ำหนักปลามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความยาวเฉลี่ย ($r = 0.751^{**}$) แสดงว่า น้ำหนักของปลาที่เพิ่มมากขึ้นจะทำให้ความยาวมากขึ้น เช่นเดียวกับน้ำหนักของปลาที่ลดลงก็ทำให้ความยาวลดลงด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแบบจำลองการเติบโตของสิ่งมีชีวิตของ (Von Bertalanffy, 1938) เพื่ออธิบายการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต ($W = cL^3$) ถ้าสัตว์มีการเติบโตแบบไอโซเมตริก (Isometric) คือ การเติบโตทุกส่วนของร่างกายจะมีการเติบโตอย่างเป็นสัดส่วนกันโดยตรง น้ำหนักตัว (w) จะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความยาวกำลังสาม (L^3) ขนาดตามีความสัมพันธ์กับน้ำหนักเฉลี่ย ความยาวเฉลี่ย และจำนวนปลาที่ติดข่าย โดยที่ขนาดตามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่าน้ำหนักเฉลี่ย ($r=0.481^{**}$) เช่นเดียวกับขนาดตาที่ความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่า ความยาวเฉลี่ย ($r = 0.310^{**}$) แสดงว่า ขนาดตาที่มีขนาดใหญ่ก็ จะสามารถจับปลาที่มี ความยาวมากขึ้น เช่นเดียวกับขนาดตาที่ลดลงก็จะทำให้จับปลาได้ใน ขนาดที่มีความยาวลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทศนี และคณะ (2532) กล่าวว่า จากการประเมินปริมาณปลาโดยการสอบถามจากชาวประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ซึ่งพบว่า ขนาดตาที่นิยมใช้ คือ 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 18, 20, 22 ซม. และมีขนาด ตา 60 ซม. สำหรับใช้ในการจับปลาปึกซึ่งเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ และมีน้ำหนัก ความยาวที่มาก ขนาดตามีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวนปลาที่ติดข่าย ($r = -0.390^{**}$) แสดงว่าขนาดตาที่ใหญ่ ขึ้นจะทำให้จับปลาได้ในจำนวนที่ลดลง เช่นเดียวกับขนาดตาที่ลดลงจะทำให้จับปลาได้จำนวนที่ มากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

การทดลองที่ 1 การสำรวจสภาวะสังคมและเศรษฐกิจชาวประมง ณ เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล

1. สภาพสังคมของชาวประมง

จากการศึกษาสภาวะทางสังคมของชาวประมงบริเวณรอบเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าชาวประมงมีอายุเฉลี่ย 42.11 ปี โครงสร้างของครอบครัวชาวประมงในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลแห่งนี้ มีลักษณะเป็นโครงสร้างแบบง่าย ๆ และเป็นโครงสร้างแบบพื้นฐานของครอบครัวไทยทั่วไป โดยพบว่าร้อยละ 53.76 ของครอบครัวชาวประมงในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลเป็นครอบครัวขนาดเล็ก มีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 1-3 คน การศึกษาของชาวประมงในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลนับว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ โดยพบว่าร้อยละ 86.02 ของชาวประมงทั้งหมดได้รับการศึกษาในชั้นประถมศึกษา ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำประมงเฉลี่ย 10.30 ปี โดยที่ชาวประมงยังมีบุตรอาศัยอยู่ในครอบครัวเดิมร้อยละ 75.90 โดยส่วนใหญ่เป็นบุตรที่อยู่ระหว่างการศึกษาร้อยละ 71.43 ซึ่งชาวประมงจะมีอาชีพทำประมงเป็นอาชีพเสริมร้อยละ 49.46

2. สภาพทางเศรษฐกิจของชาวประมงบริเวณรอบเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล

จากการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจของชาวประมงรอบเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล พบว่าชาวประมงมีรายได้จากการทำประมงโดยเฉลี่ย 116.96 บาท โดยยังไม่ได้หักค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อวันทำการประมงจากการทำประมงเมื่อเปรียบเทียบกับกำไรสุทธิแล้วพบว่า ในการทำประมงแต่ละเดือนนั้น การใช้ขายเป็นเครื่องมือประมงร่วมกับ เบ็ดปัก, เบ็ดลอยและใช้เรือยนต์จะมีรายได้เฉลี่ยสูงสุด 7000.00 บาท และมีกำไรสุทธิสูงสุดด้วยคือ เฉลี่ยเดือนละ 4997.30 บาท รองลงมาคือ การใช้ตุ้มควบคู่กับกระป๋องและใช้เรือยนต์ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 5000.00 บาท และมีกำไรสุทธิเฉลี่ยเดือนละ 3909.55 บาท ส่วนกลุ่มชาวประมงที่มีรายได้เฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ กลุ่มชาวประมงที่ใช้ขายเพียงอย่างเดียวเป็นเครื่องมือประมงและใช้เรือยนต์มีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 2906.25 บาท และมีกำไรสุทธิเฉลี่ยเพียง 978.84 บาท ทั้งนี้เนื่องมาจากว่าชาวประมงที่ทำการประมงด้วยขายเพียงอย่างเดียวส่วนมากเป็นชาวประมงที่ประกอบอาชีพทำการประมงเป็นอาชีพเสริมและการใช้เครื่องมือประมงพื้นบ้าน เช่น เบ็ดปัก, เบ็ดลอย, กระป๋องและตุ้ม มีต้นทุนรวมในการผลิตไม่สูงมาก ดังแสดงในตารางที่ 7 และสัตว์น้ำที่จับได้จากเครื่องมือประมงพื้นบ้านส่วนมากเป็นสัตว์น้ำที่มีมูลค่าสูงจากการสำรวจที่ทำขึ้นปลา ดังแสดงในตารางที่ 8 ด้วยเหตุนี้ทำให้กำไรสุทธิเฉลี่ยจากการทำประมงมีค่ามาก เกี่ยวกับสินเชื่อเพื่อการประมง พบว่า จะใช้สินเชื่อเพื่อการประมงในด้านการซื้อเครื่องมือประมงเป็นหลัก และพบว่า ร้อยละ 41.94 ใช้และเคยใช้สินเชื่อเพื่อการประมง โดยแหล่งของสินเชื่อเพื่อการประมง พบว่า ชาวประมงกู้ยืมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์

ร้อยละ 35.90 และพบว่าชาวประมงจะนำสัตว์น้ำที่จับได้ไปจำหน่ายมากกว่าการบริโภคในครัวเรือนร้อยละ 67.94 โดยพบว่าจำหน่ายในรูปของปลาสดร้อยละ 88.17 โดยจำหน่ายให้กับพ่อค้าคนกลางร้อยละ 53.76 จำหน่ายที่บริเวณท่าขึ้นปลาพบร้อยละ 45.16

3. สภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไข

ปัญหาในการทำการประมง จากการสำรวจ พบว่า ปัญหาที่สำคัญ คือ ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ลดลง รongลงมา คือ ราคาสัตว์น้ำตกต่ำและราคาเครื่องมือที่สูงขึ้น ความช่วยเหลือที่ชาวประมงต้องการ จากการสำรวจพบว่า ต้องการให้มีการดำเนินการเพิ่มผลผลิตประมง เป็นความต้องการให้ช่วยเหลือเป็นอันดับแรก และยังต้องการให้มีการประกันราคาสัตว์น้ำ และต้องการให้มีตลาดมารับซื้อสินค้าสัตว์น้ำ

การทดลองที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องมือประมงประเภทข่ายซึ่งขนาดตาต่างกันในการจับแมงดาสมุทรจังหวัดเชียงใหม่

ชุดการทดลองที่ 1 ข่ายซึ่งขนาดตา 4, 7 และ 14 ซม. ที่ระดับความลึก 3 ม.

1. เปรียบเทียบประสิทธิภาพของข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย

จากผลการศึกษาปริมาณการจับของจำนวนตัวปลาที่ติดข่ายโดยไม่จำแนกขนาดตา พบว่ามีปริมาณการจับของจำนวนตัวปลาทั้งหมดเท่ากับ 245 ตัว น้ำหนักรวมเท่ากับ 34,326 กรัม ข่ายเอ็น มีปริมาณการจับของจำนวนตัวเท่ากับ 120 ตัว น้ำหนักรวมเท่ากับ 11,511 กรัม ข่ายฝ้าย มีปริมาณการจับของจำนวนตัวเท่ากับ 125 ตัว มีน้ำหนักรวมเท่ากับ 22,815 กรัม

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (factorial in RCBD) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพปริมาณการจับของข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย พบว่า เครื่องมือประมงประเภทข่าย (Gill net) ที่ทำจากวัสดุแตกต่างกัน 2 ชนิด คือ เอ็น และฝ้าย (Nylon and Cotton) ไม่มีผลต่อจำนวนปลาที่ติดข่ายทั้ง 2 ชนิด

ในด้านผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (factorial in CRD) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพปริมาณการจับของข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย โดยจำแนกเป็นรายเดือน พบว่าเดือนตุลาคม ข่ายฝ้ายมีประสิทธิภาพในการจับปลาดีกว่าข่ายเอ็น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย คือ 2.22 ตัว และ 1.0 ตัว ตามลำดับ (ตารางภาคผนวก 11) เดือนพฤศจิกายน ข่ายเอ็น มีประสิทธิภาพดีกว่าข่ายฝ้าย โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้คือ 1.78 ตัว และ 0.65 ตัว ตามลำดับ

2. เปรียบเทียบประสิทธิภาพขนาดตา 4, 7 และ 14 ซม.

ผลการศึกษาระดับการจับของจำนวนปลาที่ติดข่ายทั้งข่ายเอ็น และข่ายฝ้าย ในแต่ละขนาดตา พบว่า ข่ายเอ็น ขนาดตา 4 , 7 และ 14 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่ายเท่ากับ 92 , 22 และ 6 ตัว ตามลำดับ ข่ายฝ้าย มีจำนวนปลาที่ติดข่ายเท่ากับ 68 , 48 และ 9 ตัว

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (factorial in RCBD) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของจำนวนปลาที่ติดข่ายในแต่ละขนาดตา โดยไม่จำแนกชนิดข่าย พบว่า ขนาดตา 4 ซม. มีประสิทธิภาพในการจับปลามากที่สุด รองลงมาคือ ขนาดตา 7 และ 14 ซม. โดยมีค่าเฉลี่ยของจำนวนปลาเท่ากับ 1.92 , 1.43 และ 0.83 ตัว ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (Factorial in CRD) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของจำนวนปลาที่ติดข่ายในแต่ละขนาดตา ในแต่ละเดือน พบว่า เดือนสิงหาคม กันยายน ตุลาคม และ เดือนพฤศจิกายน ขนาดตาที่มีปริมาณการจับของจำนวนตัวแตกต่างกัน โดยจำแนกเป็นเดือนดังนี้

เดือนสิงหาคม เมื่อเปรียบเทียบถึงประสิทธิภาพการจับของแต่ละขนาดตา พบว่า ขนาดตา 4 ซม. มีประสิทธิภาพการจับมากที่สุด รองลงมา คือ 7 และ 14 ซม. โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย คือ 4.5 , 2.67 และ 0.5 ตัว ตามลำดับ

เดือนกันยายน พบว่า ขนาดตา 4 ซม. มีประสิทธิภาพการจับมากที่สุด รองลงมา คือ 7 และ 14 ซม. โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยดังนี้คือ 12 , 2.5 และ 0.5 ตัว ตามลำดับ

เดือนตุลาคม พบว่า ขนาดตา 4 ซม. มีประสิทธิภาพการจับมากที่สุด รองลงมา คือ 7 และ 14 ซม. โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยดังนี้คือ 2.50, 2.00 และ 0.34 ตัว ตามลำดับ

เดือนพฤศจิกายน พบว่า ขนาดตา 4 ซม. มีประสิทธิภาพการจับมากที่สุด รองลงมา คือ 7 และ 14 ซม. โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยดังนี้คือ 2.32, 1.33 และ 0.00 ตัว ตามลำดับ

3. การแพร่กระจายของสัตว์น้ำในเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล

จากการศึกษาจากแบบสอบถามพบว่า การทำการประมงโดยใช้เครื่องมือข่ายในเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล ซึ่งนิยมการวางข่ายที่ระดับความลึก 1 - 5 ม. โดยระดับความลึกที่นิยมกันมากที่สุดคือ 1 ม. 2 ม. และ 3 ม. ตามลำดับ ทำให้พบว่าการแพร่กระจายของสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจในเขื่อนแม่จัดฯ โดยเฉพาะสัตว์น้ำประเภทปลา เช่น กลุ่มปลาตะเพียน กลุ่มปลานิล กลุ่มปลาช่อน พบได้ทุกระดับชั้นตั้งแต่ จากระดับผิวน้ำจนถึงระดับความลึก 5 ม. ส่วนกลุ่มปลาหนังที่มีขนาดใหญ่ เช่น ปลาบึก ปลาชววย พบในความลึกที่ลึกกว่า 5 ม.ลงไปเป็นส่วนมาก ชาวประมงจึงนิยมวางข่ายกลุ่มปลาหนังขนาดใหญ่ ที่ระดับความลึกมากกว่า 5 ม.ลงไป

ชุดการทดลองที่ 2 ข่ายซึ่งขนาดตา 6, 7 และ 8 ซม. ที่ระดับความลึก 1 ม.

จากผลการศึกษาปริมาณจำนวนปลาที่ติดข่ายแต่ละชนิดโดยไม่จำแนกขนาดตา พบว่า มีปริมาณการจับรวมทั้งหมดของข่ายเอ็นกับข่ายฝ้าย เท่ากับ 275 ตัว น้ำหนัก 46,300 กรัม แยกตามชนิดข่าย ข่ายเอ็นมีปริมาณการจับเท่ากับ 142 ตัว น้ำหนัก 23,382 กรัม ข่ายฝ้ายมีปริมาณการจับเท่ากับ 133 ตัว น้ำหนัก 22,918 กรัม

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (Factorial in RCBD) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับปลาของข่ายเอ็นและข่ายฝ้าย พบว่า เครื่องมือประมงประเภทข่าย (Gill Net) ที่ทำจากวัสดุที่แตกต่างกัน 2 ชนิด คือ เอ็น กับ ฝ้าย ไม่มีผลต่อจำนวนปลาที่ติดข่ายทั้งสองชนิด

ผลการศึกษาปริมาณการจับของจำนวนปลาที่ติดข่ายทั้งข่ายเอ็น และข่ายฝ้าย ในแต่ละขนาดตา พบว่า ข่ายฝ้าย ขนาดตา 6, 7, และ 8 ซม. มีจำนวนปลาที่ติดข่ายเท่ากับ 71, 37, และ 25 ตัว ข่ายเอ็น มีจำนวนปลาที่ติดข่ายเท่ากับ 72, 39, และ 31 ตัว ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติ แบบ Factorial in RCBD เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของจำนวนปลาที่ติดข่ายในแต่ละขนาดตา โดยไม่จำแนกชนิดข่าย พบว่า ขนาดตา 6 ซม. มีประสิทธิภาพในการจับปลามากที่สุด รองลงมาคือ ขนาดตา 7 และ 8 ซม. โดยมีค่าเฉลี่ยของจำนวนปลาเท่ากับ 11.10, 8.45 และ 7.64 ตัว ตามลำดับ

ผลการศึกษาชนิดปลาที่ติดทั้งข่ายฝ้ายและเอ็น ณ ระดับการวางข่ายลึก 1 ม. จากผิวน้ำ เมื่อจำแนกตามลักษณะนิสัยการหากินของปลา พบว่ามีปลาผิวน้ำ 5 ชนิด คือ ปลากระสูบขีด, ปลาตะเพียนขาว, ปลากระมัง, ปลาสลวยขาว และปลาช่อน และปลาหน้าดิน 1 ชนิด คือ ปลาสร้อย

เอกสารอ้างอิง

- กรมชลประทาน.2529. ที่ระลึกเนื่องในวโรกาส เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล
 อ. แม่แตง จ. เชียงใหม่ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด กรุงเทพฯ
 ๗68 น.
- กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.2530. ภาพปลาและสัตว์น้ำของไทย. สำนักพิมพ์
 องค์การค้าของคุรุสภา พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ ๒99 น.
- กำพล อุดมคณานาท และ พิกพ กมลรัตน์. 2519. การศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือข่าย
 และเบ็ดราวในอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิรินธร. วารสารรายงานประจำปี 2519 . เล่มที่ 2
 กรมประมง.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพันธ์.2543. หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ. ภาควิชาเทคโนโลยีการ. คณะผลิต
 กรรมกรรมการเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- คมราช หวานใจ .2542. สภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมของชาวประมงในกว๋านพะเยา. ปัญหา
 พิเศษ ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง คณะผลิตกรรมกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.37 น.
- ถวัลย์ ชูขจร.2523. เครื่องมือข่ายในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่. วารสารกรมประมง. ฉบับที่ 33.เล่ม
 ที่ 1.มกราคม 2523:น 69 – 75
- _____.2545. ประชากรปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์.วารสารการประมง.
 ฉบับที่ 55.เล่มที่ 2.มีนาคม – เมษายน .น . 121 – 132.
- ทัศนีย์ ภูมิพัฒน์ และคณะ. 2532. การสำรวจชลธีวิทยาและทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อน
 แม่งัดสมบูรณ์ชล จ. เชียงใหม่. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 107 สถาบันกรมประมงน้ำจืด
 แห่งชาติ, กรมประมง. 35 น.
- บุญส่ง ศรีเจริญธรรม และคณะ .2537. สภาวะการประมงในอ่างเก็บน้ำเขื่อนเขาแหลม
 จ.กาญจนบุรี.เอกสารวิชาการฉบับที่159 สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ. กรมประมง: น 65
- พลากร อนาวงค์.2542. สภาวะทำประมงในอ่างเก็บน้ำแม่ถาง จ. แพร่. ปัญหาพิเศษภาค
 เทคโนโลยีการประมง คณะผลิตกรรมกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 47 น.
- วิเชียร เปล่งฉวี .2518.การศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือข่ายขนาดต่างๆกันในบึงบอระเพ็ด.
 วารสารรายงานประจำปี 2518. กรมประมง.
- ศิริสพงค์ โนนทวนวงษ์ .2543. สภาวะการทำการประมงในเขื่อนสิริกิติ์. ปัญหาพิเศษภาคเทคโนโลยี
 การประมง คณะผลิตกรรมกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 69 น.

อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์, ทิพสุคนธ์ พิมพ์พิมล, เทพรัตน์ อึ้งเศรษฐพันธ์, จงกล พรหมยะ และ
สมชาติ ธรรมขันธา.2547 .ชนิดปลาในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อ.แม่แตง จ. เชียงใหม่.
ประชุมวิชาการเทคโนโลยีการประมง 20 ปี.วารสารทางการของสำนักวิจัยและส่งเสริม
วิชาการเกษตร.ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่
โจ้ : น. 47 – 58

อัญญปต์ พลเยี่ยม .2542. สภาพการทำประมงในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จ. เชียงใหม่. ปัญหา
พิเศษ ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 40 น.

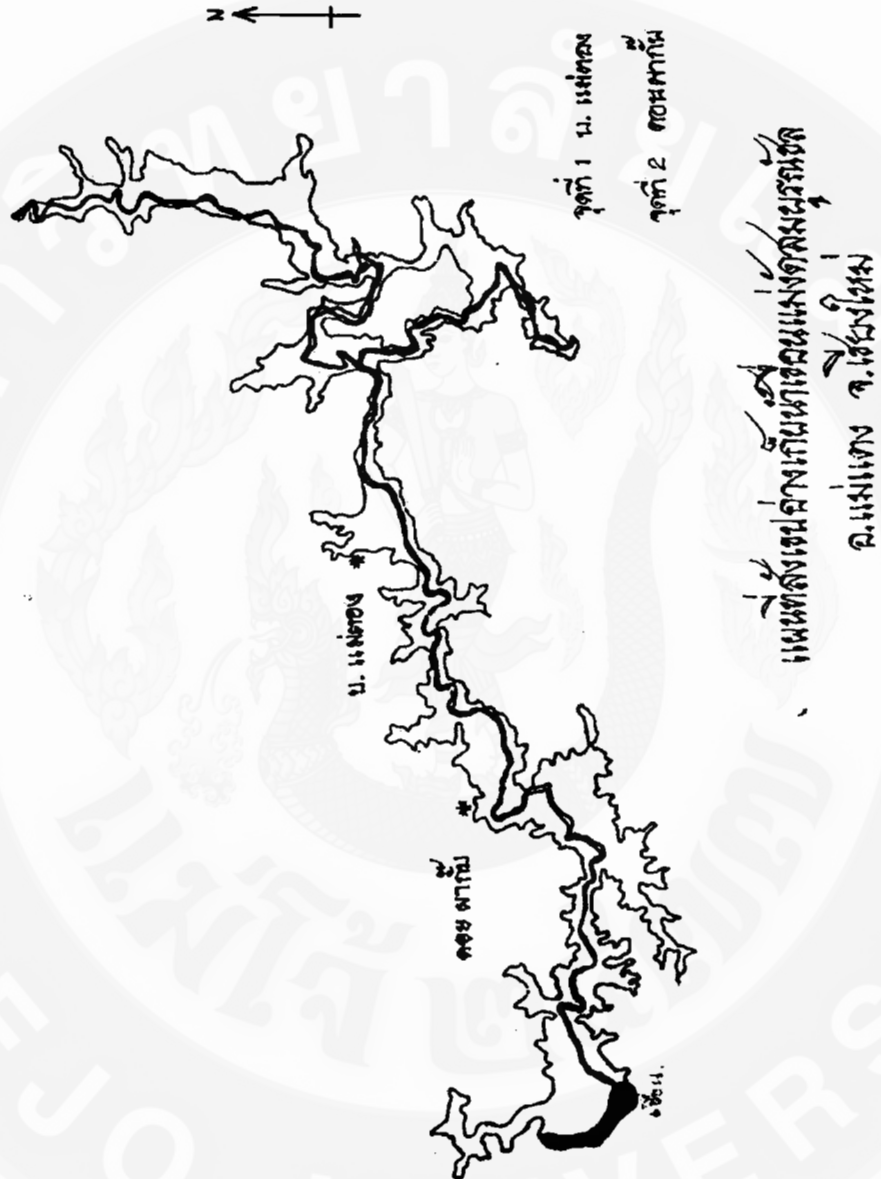
อนุรักษ์ เขียวขจรเขต.2545. “การศึกษาประสิทธิภาพเครื่องมือข่ายในเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล
จังหวัดเชียงใหม่” .ปัญหาพิเศษ สาขาการประมง ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง คณะ
ผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

อานุกาพ วรรณคนาพล. 2544. “ทัศนคติของชุมชนต่อการอนุรักษ์ปลาบึกที่ใกล้สูญพันธุ์บริเวณ
เขื่อนแม่งัดฯ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่.” การค้นคว้าแบบอิสระ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

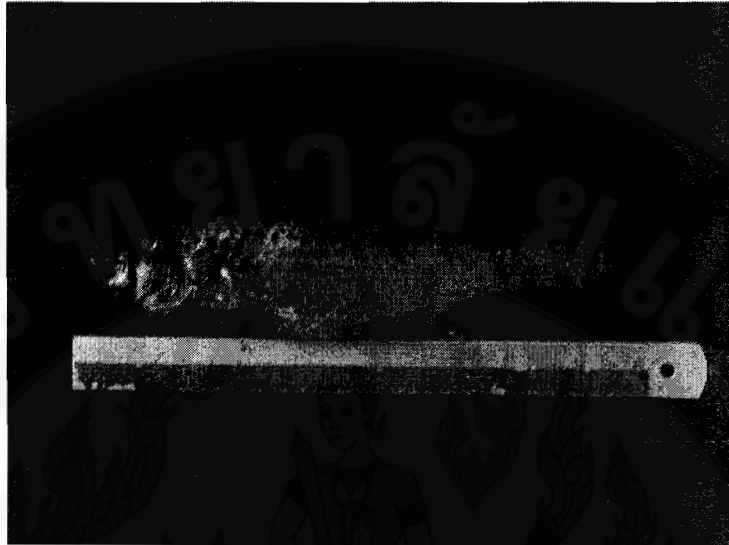
ภาคผนวก



ภาพผนวกที่ 1 แผนที่สังเขปอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่



ภาพผนวกที่ 2 ตัวอย่างชนิดปลาที่จับได้มากที่สุดในการทำกรทดลอง



ปลาสร้อยขาว (*Henicorhynchus siamensis*)



ปลาสร้อยดำ (*Notopterus notopterus*)



ปลากระสับขีด (*Hampala macrolepidota*)



ปลานิล (*Oreochromis niloticus*)



ปลาหนามหลัง (*Mystacocleucus marginatus*)



ปลากระมัง (*Puntioplites proctozyron*)