

รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2

โครงการ “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการบริหารจัดการผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล”

คณะผู้วิจัย

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. ผศ.ดร.วสุ อมฤตสุทธิ | มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี |
| 2. ผศ.ดร.ปราณีต งามเสน่ห์ | มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี |
| 3. ผศ.สุรจิต ภูักดี | มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี |
| 4. นายชัยวุฒิ กรุดพันธ์ | มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี |
| 5. นายทศพร สารทวีศิษฐ์ | มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี |

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญภาพ	ค
สารบัญตาราง	ช
คำนำ	ฉ
รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2	ฉ
บทสรุปผู้บริหาร	ด
รายละเอียดผลการดำเนินงานของโครงการ	
บทที่ 1 การศึกษางานวิจัยผลกระทบของเขื่อนที่ผ่านมาในอดีต	1
1.1 ประเด็นผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ	1
1.2 ประเด็นผลกระทบทางด้านสังคม	4
1.3 ประเด็นผลกระทบทางด้านประมง	6
1.4 ประเด็นผลกระทบทางด้านพลังงาน	12
1.5 ประเด็นผลกระทบด้านการท่องเที่ยว	13
1.6 ประเด็นผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและผลจากการปิดเปิดเขื่อน	14
1.7 ประเด็นข้อเรียกร้องของกลุ่มต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล	17
บทที่ 2 ความคิดเห็นต่อผลกระทบเขื่อนปากมูล	19
2.1 วิธีการศึกษา	19
2.2 ผลการศึกษาความคิดเห็น	19
2.3 สรุปผลสำรวจความคิดเห็น	28
บทที่ 3 การศึกษาลักษณะสภาพน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดิน	29
3.1 วัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษา	29
3.2 ข้อมูลและวิธีการศึกษา	30
3.3. ผลการศึกษา	32
3.4 สรุปและวิจารณ์ผล	49
บทที่ 4 กิจกรรมประมงและความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ปลา	51
4.1 วัตถุประสงค์	53
4.2 วิธีการศึกษา	53
4.3 ผลการศึกษา	53

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.4 สรุปและวิจารณ์	71
4.5 ข้อเสนอแนะ	72
บทที่ 5 สถานการณ์คุณภาพน้ำในแม่น้ำมูล จังหวัดอุบลราชธานี	73
5.1 วัตถุประสงค์	73
5.2 วิธีการดำเนินการ	73
5.3 ผลการศึกษา	75
5.4 สรุป	77
บทที่ 6 การพัฒนาและออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	78
6.1 การศึกษาพลวัตการบริหารการเปิด - ปิด ประดูระบายน้ำเขื่อนปากมูล	78
6.2 การการพัฒนาแบบจำลองการใช้งานระบบ(Usecase-diagram)	82
6.3 การการพัฒนาแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล(ER-diagram)	85
บทที่ 7 ศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจสังคมของชุมชนที่อาศัยบริเวณริมแม่น้ำมูลตอนล่าง	90
7.1 วัตถุประสงค์	90
7.2 วิธีการศึกษา	90
7.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	90
7.4 ผลการศึกษา	91
ภาคผนวก	109
เอกสารอ้างอิง	163

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 2.1 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นความเป็นประโยชน์ต่อชุมชนรอบเขื่อน	22
ภาพที่ 2.2 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นเขื่อนมีส่วนเพิ่มโอกาสด้านอาชีพและรายได้	22
ภาพที่ 2.3 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นการเปิดเขื่อนถาวร	23
ภาพที่ 2.4 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นการเปิดประตูเขื่อนเปิด 4 เดือนปิด 8 เดือน	23
ภาพที่ 2.5 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นการสร้างเขื่อนส่งผลการลดลงของชนิดสัตว์น้ำ	25
ภาพที่ 2.6 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นการไม่จับปลาในฤดูวางไข่	25
ภาพที่ 2.7 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นการเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำเหนือเขื่อนจากการปล่อยสัตว์น้ำ	25
ภาพที่ 2.8 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นการสร้างเขื่อนส่งผลต่อการทำลายแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ	27
ภาพที่ 2.9 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นการพัฒนาเขื่อนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว	27
ภาพที่ 3.1 พื้นที่ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและน้ำผิวดิน	30
ภาพที่ 3.2 ลักษณะพื้นผิวลำน้ำมูล ณ 8 กุมภาพันธ์ 2516, 20 ปี ก่อนสร้างเขื่อนในปี 2533-37	32
ภาพที่ 3.3 ลักษณะพื้นผิวลำน้ำมูล ณ 25 ธันวาคม 2532, 5 ปีก่อนสร้างเขื่อนแล้วเสร็จในปี 2537	33
ภาพที่ 3.4 ลักษณะพื้นผิวลำน้ำมูล ณ 29 พฤศจิกายน 2543, 6 ปีหลังสร้างเขื่อน	34
ภาพที่ 3.5 ลักษณะพื้นผิวลำน้ำมูล ณ 28 ธันวาคม 2554 ระดับน้ำที่ประตูเขื่อน 106 ม.รทก. เป็นปีที่มีน้ำท่วมขังในพื้นที่อำเภอเมืองอุบลราชธานี ตามหลักฐานใน ภาคผนวกที่ 1 และพบพื้นที่น้ำผิวดินมากกว่าปกติ	34
ภาพที่ 3.6 ลักษณะพื้นผิวลำน้ำมูล ณ 30 พฤศจิกายน 2555 มีการปิดเขื่อนก่อนกำหนดเนื่องจากเป็นปีที่แล้ง จากนั้นรักษา ระดับน้ำที่ 106 ม.รทก.	35

สารบัญภาพ(ต่อ)

เรื่อง		หน้า
ภาพที่ 3.7	การซ้อนทับพื้นที่น้ำ แสดงให้เห็นความต่างของพื้นผิวที่เพิ่มขึ้น หลังมีเขื่อน (น้ำสีส้ม-ปี 2543) เทียบกับก่อนการมีเขื่อนใน ปี 2532	35
ภาพที่ 3.8	การซ้อนทับพื้นที่น้ำ เพื่อแสดงให้เห็นความแตกต่างของพื้นผิว น้ำสีแดงเมื่อกักเก็บน้ำที่ 106 ม.รทก. ในปี 2555 ก่อนการมี เขื่อน (ปี 2532)	36
ภาพที่ 3.9	การซ้อนทับพื้นผิวน้ำ เพื่อแสดงให้เห็นการเพิ่มขึ้นของพื้นผิวน้ำ เมื่อเก็บกักที่ ระดับ 108 ม.รทก. (ปี 2543) และ พื้นน้ำสีน้ำเงิน ณ ระดับน้ำ 106 ม.รทก. (ปี 2555)	36
ภาพที่ 3.10	การใช้เทคนิคการซ้อนทับภาพแสดงให้เห็นพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วม หลังสร้างเขื่อน	38
ภาพที่ 3.11	ภาพบางส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินปี 2554 จากภาพถ่าย ดาวเทียมไทยโชต รายละเอียด 15 เมตร	38
ภาพที่ 3.12	พื้นที่ศึกษาระดับน้ำจากผิวดิน แสดงตำแหน่งบ่อที่เก็บข้อมูลใน รัศมี 5-10 กม.จากฝั่งแม่น้ำมูล	43
ภาพที่ 3.13	ระดับน้ำจากผิวดินเฉลี่ยพร้อมค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สัมพันธ์กับ ระดับความสูง ก่อนและหลังสร้างเขื่อน	43
ภาพที่ 3.14	ระดับน้ำจากผิวดินเฉลี่ยพร้อมค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สัมพันธ์ กับระดับความสูง และฤดูกาล (ฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.) และฤดูแล้ง (พ.ย.-เม.ย.))	44
ภาพที่ 3.15	ระดับน้ำจากผิวดินของบ่อน้ำเฉลี่ยรายเดือนในแต่ละระดับความสูง	44
ภาพที่ 3.16	สถิติปริมาณน้ำท่าสะสมรายปี ณ สถานีวัด M7 บริเวณสะพาน ข้ามแม่น้ำมูล อ.เมืองอุบลราชธานี	46
ภาพที่ 3.17	แสดงระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อนปากมูลระหว่างปี 2554-2555	47
ภาพที่ 3.18	แสดงระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อนปากมูลระหว่างปี 2547-2548	47
ภาพที่ 3.19	ระดับน้ำ (ม.รทก.) ระหว่างปี 2542-2545 (1999-2002)	48
ภาพที่ 3.20	ปริมาณน้ำไหลผ่านรายวัน (ล้าน.ลบม.)ระหว่างปี 2542-2545 (1999-2002)	49

สารบัญภาพ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 4.1 แสดงภาพระบบสนับสนุนการตัดสินใจฯ และผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)	55
ภาพที่ 4.2 แสดงภาพระบบสารสนเทศระดับน้ำ และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	55
ภาพที่ 4.3 แสดงภาพระบบสารสนเทศความเร็วน้ำ และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	59
ภาพที่ 4.4 แสดงภาพระบบสารสนเทศการอพยพของปลา และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	59
ภาพที่ 4.5 แสดงภาพระบบสารสนเทศปริมาณน้ำฝน และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	60
ภาพที่ 4.6 แสดงภาพขั้นตอนการใช้งานระบบสารสนเทศระดับน้ำ	60
ภาพที่ 4.7 แสดงภาพขั้นตอนการใช้งานระบบสารสนเทศความเร็วน้ำ	61
ภาพที่ 4.8 แสดงภาพขั้นตอนการใช้งานระบบสารสนเทศปริมาณน้ำฝน	61
ภาพที่ 4.9 แสดงภาพขั้นตอนการใช้งานระบบสารสนเทศการอพยพของปลา	62
ภาพที่ 4.10 แสดงภาพขั้นตอนการใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล	62
ภาพที่ 4.11 การใช้เครื่องมือ Echosounder ตรวจจับการอพยพของปลากาดำ ในช่วงที่ประชาชนมีกิจกรรมประมง โดยอาศัยชายลอย (มองไหล) จับปลากาดำ (อีตุ้) จากบริเวณปากแม่น้ำมูล บ้านด่านใหม่ อำเภอโขงเจียม (ใต้เขื่อน) วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2555	69
ภาพที่ 4.12 การแสดงผลของเครื่องมือ Echosounder ที่ตรวจจับการอพยพของปลากาดำ ในช่วงที่ประชาชนมีกิจกรรมประมง โดยอาศัยชายลอย (มองไหล) จับปลากาดำ (อีตุ้) จากบริเวณปากแม่น้ำมูล บ้านด่านใหม่ อำเภอโขงเจียม (ใต้เขื่อน) วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2555	69
ภาพที่ 4.13 ภาพกิจกรรมประมง โดยอาศัยชายลอย (มองไหล) จับปลากาดำ (อีตุ้) จากบริเวณปากแม่น้ำมูล บ้านด่านใหม่ อำเภอโขงเจียม (ใต้เขื่อน) วันที่ 8 กรกฎาคม 2555 ในการศึกษาการอพยพของปลา	70
ภาพที่ 4.14 กิจกรรมประมง โดยอาศัยชายลอย (มองไหล) จับปลากาดำ (อีตุ้) จากบริเวณ ลำน้ำมูล บ้านวังสะแบง อำเภอโขงเจียม (เหนือเขื่อน) วันที่ 2 กันยายน 2555 ในการศึกษาการอพยพของปลา	70
ภาพที่ 6.1 แสดงภาพระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ฯ และผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)	83
ภาพที่ 6.2 แสดงภาพระบบสารสนเทศระดับน้ำ และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	83

สารบัญตาราง

เรื่อง		หน้า
ตารางที่ 2.1	การประกอบอาชีพของกลุ่มประชากรที่แสดงความคิดเห็น	19
ตารางที่ 2.2	ความคิดเห็นความเป็นประโยชน์ของเขื่อนและผลกระทบต่ออาชีพ	21
ตารางที่ 2.3	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปิดเขื่อนปากมูล	21
ตารางที่ 2.4	ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบต่อการประมง	24
ตารางที่ 2.5	ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบต่อการท่องเที่ยว	26
ตารางที่ 3.1	ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม วัน เดือน ปี ที่ถ่ายภาพพร้อมรายละเอียดที่มาของข้อมูล	31
ตารางที่ 3.2	การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ผิวน้ำมูล และน้ำผิวดิน (Surface water) รัศมี 3 กม. จากลำน้ำมูลตอนล่าง	33
ตารางที่ 3.3	พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมหลังการสร้างเขื่อน	37
ตารางที่ 3.4	สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละ) ในรัศมี 5 กม. จากริมฝั่งแม่น้ำมูลทั้งสองฝั่ง	40
ตารางที่ 3.5	การใช้ประโยชน์ที่ดินรายตำบลริมน้ำมูลตอนล่าง ในปี 2554	41
ตารางที่ 4.1	แสดงเครื่องมือประมงที่ชาวบ้านเลือกใช้ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พ.ศ. 2555 ช่วงทดลองกักเก็บน้ำที่ระดับ 106 เมตร-รทก. จาก ชาวบ้านที่ทำประมง 120 คน (สถานีสำรวจพื้นที่ได้เขื่อน)	65
ตารางที่ 4.2	แสดงเครื่องมือประมงที่ชาวบ้านเลือกใช้ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พ.ศ. 2555 ช่วงทดลองกักเก็บน้ำที่ระดับ 106 เมตร-รทก. จาก ชาวบ้านที่ทำประมง 102 คน (สถานีสำรวจพื้นที่เหนือเขื่อน)	65
ตารางที่ 4.3	แสดงชนิดปลาที่ได้จากการทำประมงบริเวณเหนือเขื่อนปากมูล ในปี พ.ศ. 2555 เขื่อนกักเก็บที่ระดับ 106 เมตร (สัมภาษณ์ชาวประมง 102 คน)	66
ตารางที่ 4.4	แสดงชนิดปลาที่ได้จากการทำประมงบริเวณใต้เขื่อนปากมูล ในปีพ.ศ. 2555 เขื่อนกักเก็บที่ระดับ 106 เมตร (สัมภาษณ์ชาวประมง 120 คน)	67
ตารางที่ 5.1	คุณลักษณะของแหล่งน้ำผิวดินแบ่งตามการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำไทย	74
ตารางที่ 5.2	จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อประเมินคุณภาพน้ำของแม่น้ำมูล จังหวัดอุบลราชธานี	75
ตารางที่ 5.3	สรุปค่าต่ำสุดถึงสูงสุดและค่าเฉลี่ยของคุณภาพน้ำที่สำคัญ และบริเวณที่มีปัญหาคุณภาพน้ำในแม่น้ำมูลเขตจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2555	76

สารบัญตาราง(ต่อ)

เรื่อง		หน้า
ตารางที่ 5.4	สรุปเกณฑ์การประเมินคุณภาพน้ำโดยใช้พารามิเตอร์ 5 ค่าได้แก่ DO BOD TCB FCB และ NH ₃ ตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่กำหนด	76
ตารางที่ 5.5	แนวโน้มความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำพิจารณาพารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่สำคัญ ปี 2547– 2555	77
ตารางที่ 7.1	สัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)	91
ตารางที่ 7.2	จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย (คน)	91
ตารางที่ 7.3	อายุเฉลี่ยของผู้ให้ข้อมูล (ปี)	91
ตารางที่ 7.4	สัดส่วนระดับการศึกษา (ร้อยละ)	92
ตารางที่ 7.5.1	สัดส่วนอาชีพหลักของประชากร (ร้อยละ)	92
ตารางที่ 7.5.2	สัดส่วนอาชีพรองของประชากร (ร้อยละ)	93
ตารางที่ 7.6	รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี (บาท)	93
ตารางที่ 7.7	รายจ่ายทางการเกษตรและประมงเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี (บาท)	94
ตารางที่ 7.8	รายจ่ายภาคการเกษตรเฉลี่ยต่อปี (บาท)	94
ตารางที่ 7.9	รายจ่ายนอกภาคการเกษตรเฉลี่ยต่อปี (บาท)	95
ตารางที่ 7.10	ขนาดพื้นที่ที่ถือครอง (ไร่)	95
ตารางที่ 7.11	ลักษณะการถือครอง (ร้อยละ)	95
ตารางที่ 7.12	ลักษณะเอกสารสิทธิ์ของที่ดินครอบครอง (ร้อยละ)	96
ตารางที่ 7.13	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละ)	96
ตารางที่ 7.14	การได้รับน้ำเพื่อการเพาะปลูก (ร้อยละ)	96
ตารางที่ 7.15	ปัญหาเรื่องที่ดินเพื่อการเกษตร (ร้อยละ)	97
ตารางที่ 7.16	ประสบการณ์ด้านการเกษตร (ปี)	97
ตารางที่ 7.17	จำนวนครั้งการฝึกอบรมของผู้ให้สัมภาษณ์ (ครั้ง)	97
ตารางที่ 7.18	การจำหน่ายสินค้าเกษตร (ร้อยละ)	98
ตารางที่ 7.19	ภาระหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือน (บาท)	98
ตารางที่ 7.20	สาเหตุของการเป็นหนี้ (ร้อยละ)	99
ตารางที่ 7.21	วัตถุประสงค์ของการกู้ (ร้อยละ)	99
ตารางที่ 7.22	การใช้เงินกู้ (ร้อยละ)	99
ตารางที่ 7.23	ระยะเวลาการก่อหนี้ (ปี)	99
ตารางที่ 7.24	การเปลี่ยนแปลงของหนี้ (ร้อยละ)	100
ตารางที่ 7.25	ความสามารถในการออม (ร้อยละ)	100

สารบัญตาราง(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 7.26 ปริมาณเงินออมเฉลี่ยในปี 2554 (บาท)	100
ตารางที่ 7.27 รูปแบบการออม (ร้อยละ)	100
ตารางที่ 7.28 การเพิ่มโอกาสการมีอาชีพใหม่ (ร้อยละ)	101
ตารางที่ 7.29 กรณีไม่มีที่ดิน/ที่ดินขนาดเล็กไม่พอต่อการประกอบอาชีพ (ร้อยละ)	101
ตารางที่ 7.30 เกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ร้อยละ)	101
ตารางที่ 7.31 แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร (ร้อยละ)	102
ตารางที่ 7.33 ปัญหาภัยแล้ง	102
ตารางที่ 7.34 น้ำท่วม (ร้อยละ)	102
ตารางที่ 7.35 ศัตรูพืช/โรคระบาด (ร้อยละ)	103
ตารางที่ 7.36 ขาดสาร/ความรู้ในการประกอบอาชีพ (ร้อยละ)	103
ตารางที่ 7.37 แหล่งเงินทุน (ร้อยละ)	103
ตารางที่ 7.38 ต้นทุนการผลิต (ร้อยละ)	103
ตารางที่ 7.39 การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าเพิ่ม (ร้อยละ)	104
ตารางที่ 7.40 ปริมาณคุณภาพผลผลิต (ร้อยละ)	104
ตารางที่ 7.41 ราคาผลผลิต (ร้อยละ)	104
ตารางที่ 7.42 การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจของชุมชน (ร้อยละ)	104
ตารางที่ 7.43 การส่งเสริมอาชีพจากภาครัฐ (ร้อยละ)	105
ตารางที่ 7.44 โอกาสด้านการศึกษา สาธารณสุข และสังคม (ร้อยละ)	105
ตารางที่ 7.45 การปล่อยสัตว์น้ำเหนือเขื่อน (ร้อยละ)	105
ตารางที่ 7.46 การเปิดเขื่อนถาวร (ร้อยละ)	105
ตารางที่ 7.47 คงสภาพการเปิดเขื่อน เปิด 4 ปี 8 (ร้อยละ)	106
ตารางที่ 7.48 ไม่ควรจับปลาในฤดูวางไข่ (ร้อยละ)	106
ตารางที่ 7.49 การพัฒนาเขื่อนปากมูลเป็นแหล่งท่องเที่ยว (ร้อยละ)	106
ตารางที่ 7.50 เขื่อนมีส่วนทำลายแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ (ร้อยละ)	106
ตารางที่ 7.51 จำนวนและชนิดของสัตว์น้ำลดลง (ร้อยละ)	107
ตารางที่ 7.52 ความพอเพียงด้านกระแสไฟฟ้าของประเทศ (ร้อยละ)	107
ตารางที่ 7.53 ความเป็นประโยชน์ต่อชุมชนรอบเขื่อน (ร้อยละ)	107
ตารางที่ 7.54 การมีน้ำประปาหมู่บ้าน (ร้อยละ)	107
ตารางที่ 7.55 การมีน้ำใช้เพื่อการเกษตรมากขึ้น (ร้อยละ)	108
ตารางที่ 7.56 คิดว่าเขื่อนปากมูลมีประโยชน์ (ร้อยละ)	108
ตารางที่ 7.57 เขื่อนเพิ่มโอกาสมีอาชีพและมีรายได้มากขึ้น (ร้อยละ)	108

สารบัญตาราง(ต่อ)

เรื่อง		หน้า
ตารางที่ 7.58	ผลผลิตต่อไร่ของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ (กก)	108
ตารางที่ 7.59	ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ (บาท)	108

คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นการสรุปการดำเนินงานในระยะที่สองของโครงการ “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล” โดยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยโดยรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เคยศึกษาวิจัยนำมาวิเคราะห์ประมวลผล เพื่อรวบรวมผลกระทบของการสร้างเขื่อน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม พลังงาน การประมง การท่องเที่ยว ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและผลจากการปิดเปิดเขื่อน และได้รวบรวมข้อเรียกร้องของกลุ่มต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล ซึ่งมีความคิดเห็นที่แตกต่างในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้งนี้โครงการวิจัย ได้สำรวจข้อมูลประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อนทั้งสองฝั่งของลำน้ำ เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยการสำรวจได้เก็บพิกัดทางภูมิศาสตร์ของครัวเรือนที่แสดงความคิดเห็น เพื่อให้เห็นการกระจายตัวของความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น โครงการวิจัยได้ใช้ภาพถ่ายทางภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบทั้งก่อนสร้างเขื่อน หลังสร้างเขื่อน สภาพการรักษาระดับน้ำที่ระดับ 108 ม.รทก. ตลอดจนสภาพพื้นที่ในปัจจุบันที่มีการควบคุมรักษาระดับน้ำที่ระดับ 106 ม.รทก. โดยพิจารณาวิเคราะห์ในด้านการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นผิวน้ำ (Surface water) แม่น้ำมูลและบริเวณโดยรอบเขื่อนปากมูล สภาพพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมจากการสร้างเขื่อน การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดิน สภาพการเปลี่ยนแปลงปริมาณ (Flow rate) และระดับน้ำ (Water level) และปริมาณน้ำสะสม (Flow accumulation) บริเวณเขื่อนปากมูล (สถานี R2) ทั้งนี้โครงการได้ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของพรรณปลาในบริเวณเขื่อนปากมูล ตลอดจนการศึกษาสถานการณ์คุณภาพน้ำในแม่น้ำมูล จังหวัดอุบลราชธานี ในด้านการประเมินคุณภาพน้ำแหล่งน้ำของแม่น้ำมูลโดยเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และ ศึกษาแนวโน้มความเสื่อมโทรมของแม่น้ำมูลเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาที่ผ่านมา

ผศ.ดร.วสุ อมฤตสุทธิ

			คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำ เขื่อนปากมูล - ข้อมูลมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับเขื่อนปากมูล - ฐานข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเขื่อนปากมูล - ข้อมูลโครงการกองทุนส่งเสริมอาชีพชุมชนลุ่มน้ำมูล - ข้อมูลเศรษฐกิจ สังคม
	2. การประมวลข้อมูล จัดทำแบบสอบถาม	2. แบบสอบถาม	2. ได้ประมวลผลข้อมูล และพัฒนาระบบสารสนเทศ แต่ไม่ได้จัดทำแบบสอบถามเนื่องจากผลการดำเนินงานคณะวิจัย พบว่าหลายหน่วยงานมีการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งหลายข้อมูลเป็นประโยชน์ เห็นควรรวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์และประมวลผลให้เห็นการเปลี่ยนแปลง และตั้งสมมติฐานก่อนลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบยืนยันผลว่าเป็นตามที่ตั้งสมมติฐานหรือไม่
	3. การสำรวจและเก็บข้อมูล ฤดูแล้ง	3. ข้อมูลจากการการสำรวจชุมชนเป้าหมาย ฤดูแล้ง	3. ได้ดำเนินการสำรวจและได้รับข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ในการศึกษา
	4. ประมวลผลข้อมูลและจัดทำรายงานความก้าวหน้า	4. รายงานความก้าวหน้า	4. รายงานงานความก้าวหน้าโครงการวิจัยครั้งที่ 1
6 เดือนที่ 2	1. การสำรวจและเก็บข้อมูล ฤดูฝน	1. ข้อมูลจากการการสำรวจชุมชนเป้าหมาย ฤดูฝน	1.การสำรวจและเก็บข้อมูล โดยพัฒนาแบบสอบถาม และสำรวจความคิดเห็นผู้ได้รับผลกระทบของการสร้างเขื่อนปากมูลโดยการสุ่มจากประชากรแต่ละตำบลในพื้นที่ 3 อำเภอ ที่ได้รับผลกระทบประกอบด้วย อำเภอพิบูลมังสาหาร อำเภอโขงเจียม และอำเภอสิรินธร จำนวน 361ครัวเรือน

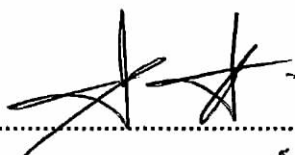
	2. ประมวลผลข้อมูล	2. สรุปผลการศึกษา	2.1 สรุปผลการศึกษาระบบที่เกิดขึ้นด้านต่าง ๆ ดังนี้ - ประเด็นผลกระทบด้านเศรษฐกิจ - ประเด็นผลกระทบด้านสังคม - ประเด็นผลกระทบด้านพลังงาน - ประเด็นผลกระทบด้านการประมง - ประเด็นผลกระทบด้านการท่องเที่ยว - ประเด็นผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและผลจากการปิดเปิดเขื่อน - ประเด็นข้อเรียกร้องของกลุ่มต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล 2.2 การศึกษาลักษณะสภาพน้ำ (Hydrology) และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) โดยรอบบริเวณลำน้ำมูลตอนล่าง โดยใช้ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 2.3 การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของพรรณปลาในบริเวณเขื่อนปากมูล 2.4 การศึกษาผลการตรวจวัดและติดตามคุณภาพน้ำตามจุดหรือสถานีในลำน้ำมูล
	3. พัฒนาและออกแบบ“ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์	3. ฐานข้อมูลระบบ แบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล(ER-diagram) และ แบบจำลองการใช้ งาน ระบบ (Usecase-diagram)	3. ฐานข้อมูลระบบ แบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล(ER-diagram) และ แบบจำลองการใช้ งานระบบ(Usecase-diagram)

5. แผนการดำเนินงานระยะต่อไป

เดือนที่	กิจกรรม (activities)	ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ (Output)
6 เดือนที่ 3	1. พัฒนาและออกแบบ“ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์(ต่อ) 2. ประเมินประสิทธิภาพของระบบและจัดทำรายงานความก้าวหน้า 3. การสำรวจและเก็บข้อมูล ครั้งที่ 2	1.ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ 3. ข้อมูลจากการการสำรวจชุมชนเป้าหมาย ครั้งที่ 2 4. รายงานความก้าวหน้า

6. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ต่อ สกว.

เนื่องด้วยโครงการ “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล” ประสบปัญหาต้องนำงบประมาณการวิจัยเข้าสู่ระบบเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยก่อนที่จะสามารถเบิกจ่ายงบประมาณในการทำวิจัยได้ ประกอบกับการจัดซื้อแผนที่จากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่สามารถจัดส่งให้ครบถ้วนตามกำหนด ทำให้การดำเนินโครงการเกิดความล่าช้า

ลงนาม.....

 (ผศ.ดร.วสุ อมฤตสุทธิ)
 หัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน

วันที่..... 17 เม.ย. 56

บทสรุปผู้บริหาร

ระยะที่สองของการดำเนินโครงการ “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศ ภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล” ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยโดย รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เคยศึกษาวิจัยนำมาวิเคราะห์ประมวลผล เพื่อรวบรวม ผลกระทบของการสร้างเขื่อน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม พลังงาน การประมง การท่องเที่ยว ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและผลจากการเปิดเขื่อน และได้รวบรวมข้อเรียกร้องของกลุ่มต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการสร้างเขื่อนแห่งนี้สร้างผลกระทบต่อ ประชาชนในพื้นที่ทั้งก่อนการสร้างและหลังการสร้างเขื่อน และผู้ได้รับผลกระทบในพื้นที่ที่มีความ คิดเห็นที่แตกต่างในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

การสำรวจข้อมูลประชาชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อนทั้งสองฝั่งของลำน้ำ โดยเก็บพิกัดทางภูมิศาสตร์ของครัวเรือนที่แสดงความคิดเห็น ทำให้เห็นการกระจายตัวของความ คิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น ซึ่งผลความคิดเห็นพบว่า เขื่อนปากมูลมีความเป็น ประโยชน์ต่อชุมชนรอบเขื่อน และส่งผลต่อโอกาสมีอาชีพและมีรายได้เพิ่มขึ้นในระดับปานกลาง ในการด้านการบริหารจัดการเขื่อน พบมีความคิดเห็นแตกต่างระหว่างผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณเหนือ เขื่อนและตอนล่างของเขื่อน ด้านผลกระทบต่อ การประมง พบว่า การลดลงของชนิดและสัตว์น้ำ การไม่จับปลาในฤดูวางไข่ และการเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำเหนือเขื่อน จากการปล่อยสัตว์น้ำ มี ค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง นอกจากนี้พบว่า การสร้างเขื่อนส่งผลต่อการทำลายแหล่งท่องเที่ยว ธรรมชาติระดับปานกลาง โดยเห็นควรพัฒนาเขื่อนปากมูลให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว ทั้งนี้ความ คิดเห็นโดยภาพรวมของความเป็นประโยชน์ของเขื่อนอยู่ในระดับปานกลาง

โครงการวิจัยได้ใช้ภาพถ่ายทางภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบทั้งก่อนสร้างเขื่อน หลังสร้างเขื่อน สภาพการรักษาระดับน้ำที่ระดับ 108 ม.รทก. ตลอดจนสภาพพื้นที่ในปัจจุบันที่มีการควบคุมรักษาระดับน้ำที่ระดับ 106 ม.รทก. โดย พิจารณาวิเคราะห์ในด้านการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นผิวน้ำ (Surface water) แม่น้ำมูล และบริเวณโดยรอบเขื่อนปากมูล สภาพพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมจากการสร้างเขื่อน การใช้ ประโยชน์ที่ดิน (Land use) การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดิน สภาพการเปลี่ยนแปลงปริมาณ (Flow rate) และระดับน้ำ (Water level) และปริมาณน้ำสะสม (Flow accumulation) บริเวณ เขื่อนปากมูล (สถานี R2) พบว่า น้ำผิวดินในรัศมี 3 กม. ฝั่งซ้าย-ขวา จากตอนเหนือของสะพาน ข้ามแม่น้ำมูลบริเวณอำเภอบึงสามพัน จนถึงแม่น้ำโขง มีการเปลี่ยนแปลงแต่ละปีตามปริมาณ ฝนและขนาดและจำนวนของพื้นที่รับน้ำบนผิวดิน เมื่อมีการเก็บกักน้ำ ที่ 108 ม.รทก. พื้นที่น้ำผิวดินมีพื้นที่ตามพื้นที่ที่ศึกษาถึง 12,368 ไร่ เปรียบเทียบกับ ประมาณ 8,500 ไร่ ก่อนการสร้าง เขื่อน หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 70 เมื่อคงระดับน้ำที่ 106 ม.รทก. ในปี 2555 พื้นที่น้ำลดลง เหลือ 8.851 ไร่ ซึ่งต่างจากก่อนสร้างเขื่อน ในปี 2532 เพียง ร้อยละ 3 (ขณะนั้นระดับน้ำถูกกัก

ก็ไม่ใช่สาเหตุทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม จนถึงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินเปลี่ยนประเภทไปจากเดิม แม่น้ำมูลยังคงจัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3

ผลของการศึกษาวิจัยโครงการนี้ทำให้ทราบผลกระทบ และการเปลี่ยนแปลงขึ้นจากผลของการสร้างเขื่อนปากมูล ทราบการกระจายของความคิดของคนที่ได้ผลกระทบในพื้นที่จากการใช้ข้อมูล ซึ่งการดำเนินการระยะต่อไปจะได้พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจให้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงอันจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการการปิดเปิดเขื่อนต่อไป

โดยแก่งตะนะ ที่มีระดับความสูง ไกล่เคียง 105 ม.รทก.) ปริมาณน้ำต่ำกว่าช่วงกักเก็บที่ 108 ม.รทก. ประมาณร้อยละ 28.4

หลังสร้างเขื่อนมีพื้นที่ถูกน้ำท่วมทั้งสิ้น 3,694.2 ไร่ พื้นที่บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำมูลและลำห้วยสาขาที่ปกติมีต้นไม้ยืนต้นขึ้นอยู่ตามริมตลิ่ง ถูกน้ำท่วมสูงสุดคือร้อยละ 28.6 รองลงมาคือพื้นที่นาที่มีต้นไม้ปะปนค่อนข้างมาก (ร้อยละ 10-30) ถูกน้ำท่วม ร้อยละ 24.4 ส่วนป่าเบญจพรรณหรือต้นไม้ค่อนข้างหนาแน่น มีพื้นที่น้ำท่วมต่ำสุดคือร้อยละ 0.8

การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงสลับไปมา(Dynamic) ระหว่างพื้นที่การเกษตร (ที่นาดอน กับพืชไร่ พืชยืนต้น เช่นยางพารา ยูคาลิปตัส) กับที่ป่า (ไม้ยืนต้นและป่าบกต่าง ๆ) และที่อยู่อาศัย อย่างไรก็ตาม ภาพรวมสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน พอสรุปได้ว่าเป็นที่การเกษตร (นากับที่ดอน) ประมาณ ร้อยละ 65 ป่าบกและพืชพรรณ ประมาณร้อยละ 15 น้ำผิวดินรวมทั้งลำน้ำมูลร้อยละ 4.5 สิ่งปลูกสร้างและที่อยู่อาศัยประมาณร้อยละ 7 และพื้นที่ชลประทานหรือพืชพรรณที่มีน้ำขัง ประมาณ ร้อยละ 7 ซึ่งเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2554 อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ในด้านการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำ พบว่า ความลึกของระดับน้ำบ่อน้ำตื้น ลดลงในทุกระดับความสูง ถึงเท่าตัว และแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างช่วงก่อนและหลังการสร้างเขื่อน โดยพบมีการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำใต้ดินหลังการสร้างเขื่อน

การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของพรรณปลาในบริเวณเขื่อนปากมูล พบว่าจากการศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2550 ถึง ปัจจุบัน พบพันธุ์ปลาทั้งหมด 259 ชนิด ปัจจุบันทั้งแม่น้ำโขงและแม่น้ำมูลมีการเปลี่ยนแปลงโดยการพัฒนาในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการชลประทาน การก่อสร้างเขื่อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ของเสียจากชุมชนริมน้ำที่ขยายตัวขึ้น การใช้ประโยชน์พื้นที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต ส่งผลกระทบโดยตรงต่อความหลากหลายดังกล่าว ปลาหลายชนิดได้ลดจำนวนลง หรือ สูญหายไป

การบริหารจัดการน้ำของเขื่อนปากมูล เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของปลาและสัตว์น้ำในบริเวณนี้ รวมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งการอพยพเคลื่อนย้ายของปลา ทั้งนี้จากข้อมูลการสัมภาษณ์ในปี 2555 พบว่า การกักเก็บน้ำที่ระดับ 106 เมตร รทก. พบว่ากิจกรรมทางการประมง รวมถึงผลจับไม่มีความแตกต่างกับระดับที่กักเก็บ 108 เมตร รทก. เนื่องจากกิจกรรมการประมงจะเกิดขึ้นในช่วงฤดูฝนที่เปิดเขื่อน จากการทดลองใช้เครื่อง Echosounder พบว่า สามารถนำมาใช้ในการติดตามการอพยพของปลา เป็นแนวทางที่ดีในการตัดสินใจบริหารช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเปิดหรือปิดเขื่อน หากมีการนำมาใช้อย่างจริงจัง

การศึกษาศาณการณคุณภาพน้ำในแม่น้ำมูล จังหวัดอุบลราชธานี ในด้านการประเมินคุณภาพน้ำแหล่งน้ำของแม่น้ำมูลโดยเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และศึกษาแนวโน้มความเสื่อมโทรมของแม่น้ำมูลเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาที่ผ่านมา สรุปได้ว่าผลของการเปิดเขื่อนตลอดปีทำให้คุณภาพน้ำโดยภาพรวมมีแนวโน้มดีขึ้น แต่การปิดเปิดเขื่อนตามปกติ

บทที่ 1

การศึกษางานวิจัยผลกระทบของเชื่อนที่ผ่านมาในอดีต

วัตถุประสงค์หนึ่งของโครงการวิจัย “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการผลกระทบปัญหาเชื่อนปากมูล” เป็นเครื่องมือเพื่อรวบรวมข้อมูลผลกระทบจากการสร้างเชื่อนปากมูล ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาได้มีการศึกษาผลกระทบจำนวนมากสามารถสรุปผลการศึกษาวิจัยในประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

1.1 ประเด็นผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ

ประชาชนที่ได้รับผลกระทบส่วนใหญ่มีอาชีพทำนาและทำไร่เป็นหลักร้อยละ 83.04 และมีอาชีพประมงเป็นอาชีพรองร้อยละ 50.0 รายได้เฉลี่ยครัวเรือนละ 16,893 บาท/ปี มีรายได้จากการประมงเฉลี่ยครัวเรือนละ 5,576.62 บาท โดยมีสัดส่วนรายได้จากการประมงต่อรายได้ทั้งหมดเท่ากับ 1 ต่อ 3.03 และสัดส่วนรายได้จากการประมงต่อรายได้จากการเกษตรเท่ากับ 1 ต่อ 2.17 (ธีรพัฒน์ ทองคำ, 2534)

จากการศึกษารายได้ของประชาชนที่ได้รับผลกระทบหลังการสร้างเชื่อน ในช่วงปี พ.ศ. 2534-35 พบว่า ครัวเรือนมีรายได้มากกว่ารายได้จ่าย เพราะได้รับค่าทดแทนและเงินช่วยเหลือ ขณะที่ผลกระทบจริงโดยทั่วไปยังไม่เกิดขึ้น การประกอบอาชีพของครัวเรือนส่วนใหญ่ยังคงประกอบอาชีพเดิมร้อยละ 88.3 ซึ่งไม่ก่อให้เกิดภาระหรือค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น จึงมีการนำเงินทดแทนไปก่อให้เกิดประโยชน์เพิ่มรายได้และประกอบอาชีพใหม่เพิ่มขึ้น เช่น ค้าขาย ส่งผลให้ภาพรวมครัวเรือนมีรายได้เพิ่ม หนี้สินลดลง มีทรัพย์สินถือครองมากขึ้น สามารถรับรู้ข่าวสารได้กว้างขวางจากสื่อโทรทัศน์ วิทยุ และได้นำความรู้ไปพัฒนาอาชีพตนเอง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจของครัวเรือนในทางที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตามได้ตั้งข้อสังเกตว่ามีการใช้เงินเพื่อซื้อทรัพย์สินสำหรับอุปโภคมากขึ้น ซึ่งการใช้จ่ายฟุ้งเฟ้อเกินตัวอาจจะทำให้ขาดทุนเมื่อผลกระทบจริงเกิดขึ้น(ประกิจ ย่าพรหม, 2536)

การใช้จ่ายเงินทดแทนของครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบ พบว่า ครัวเรือนนำไปใช้จ่ายในการก่อสร้างบ้านใหม่และฝากธนาคารร้อยละ 65.6 และ 62.5 ตามลำดับ รองลงมาเป็นการซื้อที่ดินและการชำระหนี้ และเมื่อเปรียบเทียบจำนวนทรัพย์สินเพื่อการอุปโภคในครัวเรือนที่ครอบครองก่อนและหลังการสร้างเชื่อน พบว่า การถือครองครองทรัพย์สินหลังการสร้างเชื่อนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนสร้างเชื่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95.0(ประกิจ ย่าพรหม, 2536)

ด้านความมั่นคงของอาชีพ ราษฎรส่วนใหญ่ต้องการให้รัฐพัฒนาการเกษตรแหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 46.1 ทั้งนี้เพราะประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตร รัฐจึงควรจัดทำระบบชลประทานให้ราษฎรในพื้นที่สามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง รองลงมาร้อยละ 28.9 ต้องการให้มีการฝึกอาชีพให้ โดยสิ่งที่ราษฎรคาดหวังว่าหลังเขื่อนสร้างแล้วเสร็จคือต้องการให้ครัวเรือนจะมีความมั่นคงในอาชีพและรายได้ อย่างถาวร(ประกิจ ยาพรหม, 2536)

จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ได้รับค่าชดเชยการเสียโอกาสในการประกอบอาชีพประมงทั้งที่เป็นอาชีพหลักและอาชีพรองจำนวน 120 ราย ส่วนใหญ่ได้รับค่าชดเชยต่ำกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 48.33 และได้รับค่าชดเชยเฉลี่ยรายละ 12,078 บาท มีความรู้สึกไม่พึงพอใจต่อค่าชดเชยที่ได้รับคิดเป็นร้อยละ 85.83 เนื่องจากไม่สามารถประกอบอาชีพที่มีรายได้เท่ากับอาชีพเดิม จึงต้องการค่าชดเชยเพิ่มขึ้น แต่เมื่อสร้างเขื่อนเสร็จแล้วทางราชการได้มีการปล่อยพันธุ์ปลาลงแม่น้ำ มีการสร้างบันไดปลาโจนและอื่นๆ เพื่อพัฒนาการประมงพบว่าร้อยละ 47.50 เห็นว่าปริมาณปลาเพิ่มขึ้น ทำให้รายได้ประมงสูงขึ้นด้วย(ยิ่งยง เรืองทอง, 2538)

การศึกษารายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน พบว่า รายได้ลดลงตั้งแต่ปี 2539-2542 ทั้งรายได้จากภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร โดยรายได้จากการเกษตรซึ่งรวมประมงด้วยนั้นลดลงประมาณ 8,600 บาท/ครัวเรือน ส่วนรายได้นอกภาคเกษตรซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของรายได้ทั้งหมดลดลงประมาณ 2 เท่า ของรายได้ภาคเกษตร อันเป็นผลมาจากภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่ถดถอยนับจากปี 2540 เป็นต้นมา ส่งผลกระทบต่ออัตราการจ้างแรงงาน ทำให้รายได้จากการรับจ้างและรายได้สุทธิจากการค้าลดลงค่อนข้างมาก(ศุภชัย ชี้อตรง, 2543)

รายจ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือนตลอด 5 ปี รายได้นอกภาคเกษตรมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 71 ของรายได้ทั้งหมดโดยมาจากการรับจ้างเป็นหลัก และในปี 2542 มีสัดส่วนสูงขึ้นเป็นร้อยละ 76 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่อรายได้ของกลุ่มที่สำรวจ คือรายได้นอกภาคเกษตร ซึ่งหมายรวมถึงครัวเรือนที่อยู่ในเขตชลประทานและมีผลผลิตทางเกษตรค่อนข้างดีแล้วก็ตาม สำหรับรายได้ภาคเกษตรส่วนใหญ่ทุกปีมาจากการประมงโดยเฉพาะปี 2537 มีสัดส่วนรายได้จากการประมงถึงร้อยละ 21.42 จากรายได้ทั้งหมดของการเกษตรที่มีร้อยละ 33.67 หลังจากนั้นมารายได้จากการประมงมีแนวโน้มลดลงเรื่อย จนกระทั่งปี 2542 รายได้จากการประมงเป็นรองมาจากการขายสัตว์ชนิดต่างๆ ส่วนรายได้จากข้าวมีน้อยเพราะมักเก็บไว้บริโภคเกือบทั้งหมด(ศุภชัย ชี้อตรง, 2543)

ก่อนการสร้างเขื่อนชาวบ้านมีรายได้หลักจากการหาปลา มากกว่าอาชีพทางด้านการเกษตรหลังจากสร้างเขื่อนรายได้จากการประมงและการเกษตรลดลง แต่รายได้นอกภาคการเกษตรสูงขึ้น สาเหตุที่รายได้หลักลดลงหลังการสร้างเขื่อนเนื่องมาจากปริมาณปลาที่จับได้ลดลงถึงร้อยละ 80 ทำให้ชาวบ้านหันมาทำนาเป็นหลักควบคู่ไปกับการหาปลาเท่าที่พอจะทำได้ แต่ก็มีรายจ่ายด้านต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นทั้งค่าเช่าที่ดินและค่าปุ๋ยเพื่อให้มีรายได้จากผลผลิตขึ้นชดเชยส่วนที่หายไป

จากการหาปลารวมถึงมีการหันไปรับจ้างและการขายแรงงานนอกชุมชนมากขึ้นด้วย ทั้งนี้รายได้จากการประมงจะไม่ใช้เพียงรายได้แต่เงินตราเท่านั้นอีกส่วนเป็นรายได้ที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนระหว่างปลากับสิ่งของอื่นซึ่งไม่สามารถตีตราราคาได้ สำหรับการประกอบอาชีพ พบว่าหลังสร้างเขื่อนมีรายจ่ายสำหรับการบริโภคสูงขึ้น อาทิ ค่าผัก ค่าข้าว ที่ไม่สามารถปลูกปริมาณได้หรือนำมาแบ่งปันกันเมื่อก่อน ซึ่งเมื่อรวมกับรายจ่ายสำหรับการประกอบอาชีพที่มีการลงทุนด้านเกษตรและทำนาเพิ่มขึ้น ค่าน้ำมันเดินทางไปหาปลาที่ต้องไปไกลขึ้นหรือต้องซื้อเครื่องมือจับปลาใหม่ให้เหมาะสมกับกระแสน้ำที่เปลี่ยนแปลงไป รายจ่ายเฉลี่ยโดยรวมจึงมีแนวโน้มสูงกว่ารายได้เฉลี่ยที่ชาวบ้านได้รับรายจ่ายที่เพิ่มมากขึ้นนำไปสู่ปัญหาภาวะหนี้สินที่เพิ่มมากขึ้นโดยจำนวนครัวเรือนที่เป็นหนี้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 28.77 ในปี 2537 เพิ่มขึ้นเป็น 74.41 ในปี 2542 และพบว่าหนี้สินที่เกิดจากการส่งลูกออกไปประกอบอาชีพรับจ้าง และหนี้สินจากการกู้เงินเพื่อเป็นค่าครองชีพของลูกหลานและครอบครัวที่ต้องไปขายแรงงานต่างถิ่น นับเป็นหนี้สินที่ส่งผลต่อความมั่นคงในการดำเนินชีวิตอย่างมาก(คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553)

สภาพเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือนที่ได้รับการขุดเขยอาชีพประมงไม่แตกต่างจากครัวเรือนอื่นมากนักโดยทั่วไปมีสภาพยากจน มีระดับรายได้ต่อครอบครัวต่ำ การประกอบอาชีพหรือแหล่งรายได้มีจำกัด อาชีพเสริมมีน้อย อย่างไรก็ตามครัวเรือนที่มีสมาชิกทำอาชีพประมงเป็นหลักซึ่งมีประชากรอยู่ประมาณร้อยละ 5.94 พบว่าเป็นครัวเรือนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีกว่าครัวเรือนทั่วไป และการใช้จ่ายเงินที่ได้รับขุดเขย พบว่าส่วนใหญ่นำไปใช้จ่ายในครัวเรือน ส่วนที่นำไปเพื่อซื้อที่ดินและเครื่องจักรเพื่อทำการเกษตรมีสัดส่วนน้อยมาก(สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2546)

พื้นที่โครงการมีการพึ่งพาเศรษฐกิจภายนอกสูงมากเนื่องจากรายได้ส่วนใหญ่มาจากนอกภาคเกษตรในขณะที่แรงงานส่วนใหญ่อยู่ในภาคเกษตร แสดงให้เห็นว่าความเชื่อมโยงของเศรษฐกิจกับฐานทรัพยากรมีน้อยมากซึ่งทำให้เกิดปัญหาความผันผวนของรายได้ สาขาประมงมีบทบาทไม่สูงในเชิงเศรษฐกิจ แต่เนื่องจากครัวเรือนร้อยละ 60 มีความเกี่ยวข้องเนื่องจากการหาปลาเพื่อบริโภค จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญด้านการประมงเพราะเป็นแหล่งโปรตีนของชุมชน ส่วนด้านเศรษฐกิจต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาเพื่อสร้างรายได้และอาชีพเพิ่มขึ้น(สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2546)

การศึกษาผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของที่ประชาชนพบว่า ประเด็นที่มีความเห็นด้วยมากที่สุด คือเขื่อนมีประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้าทำให้มีไฟฟ้าเพียงพอ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยเห็นด้วยน้อยที่สุดคือ เขื่อนทำให้ประชาชนประกอบอาชีพได้หลากหลายขึ้น(มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2548)

1.2 ประเด็นผลกระทบทางด้านสังคม

จากการการศึกษาผลกระทบทางสังคม พบว่า การแก้ไขปัญหาผู้ได้รับผลกระทบโดยการอพยพที่อยู่ของครัวเรือน เป็นเพียงการย้ายเพื่อไปปลูกบ้านใหม่ในบริเวณหมู่บ้านเดิมความคุ้นเคย ประเพณีและวัฒนธรรมยังคงไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่ลักษณะของครัวเรือนใหม่จะมีลักษณะเป็นคนเมืองมากขึ้น มีสิ่งอำนวยความสะดวกและทรัพย์สินในครัวเรือนเพิ่มขึ้น และการพัฒนาต่างๆ ของ กฟผ. ที่เป็นโครงสร้างบริการพื้นฐาน ได้แก่ ถนน สะพาน แหล่งน้ำสาธารณะต่างๆ ส่วนใหญ่ร้อยละ 85.2 เห็นว่า จะก่อให้เกิดประโยชน์เพิ่มขึ้น และร้อยละ 73.5 เห็นว่าชีวิตความเป็นอยู่จะเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นหลังการสร้างเขื่อน(ธีรพัฒน์ ทองคำ, 2534)

ประชากรและครัวเรือน จำนวนประชากรต่อครัวเรือนเฉลี่ยใกล้เคียงกันตลอดทั้ง 5 ปี อยู่ระหว่าง 4.41-4.81 คนต่อครัวเรือน มีประชากรวัยเด็กจำนวนมาก พบอัตราส่วนการพึ่งพิงในแต่ละปี เปลี่ยนแปลงขึ้นลงอยู่ระหว่างร้อยละ 60-70 ด้านการย้ายถิ่นฐาน พบว่าปี 2542 มีอัตราการย้ายออกเพิ่มขึ้นจากปี 2537 ทั้งนี้จำนวนผู้ย้ายถิ่นมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพเศรษฐกิจของประเทศ โดยกรณีการย้ายถิ่นถาวรจะเป็นการย้ายภายในจังหวัดอุบลราชธานี ส่วนการย้ายชั่วคราวตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป จะไปอยู่กรุงเทพเป็นส่วนใหญ่และอาชีพรับจ้างอิสระเป็นอาชีพที่ผู้ย้ายถิ่นเลือกทำมากที่สุด(ศุภชัย ชี้อตรง, 2543)

การตั้งถิ่นฐานของหมู่บ้านเปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะฝั่งซ้ายของแม่น้ำมูล บางหมู่บ้านได้เปลี่ยนแปลงจากเดิมที่อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มาเป็นเรียงรายตามถนนทางหลวง ส่วนหมู่บ้านฝั่งขวามีการกระจายเป็นหลายคุ่มมากขึ้นลักษณะของบ้านเปลี่ยนเป็นครึ่งตึกครึ่งไม้มากขึ้น ในส่วนของสาธารณูปโภคต่างๆ ตลอดจนการคมนาคมมีสภาพดีขึ้นกว่าก่อนสร้างเขื่อน(ศุภชัย ชี้อตรง, 2543)

เดิมวิถีชีวิตของชาวบ้านและรายได้หลักขึ้นอยู่กับการทำปลา หรืออาจกล่าวได้ว่า “เศรษฐกิจขึ้นอยู่กับการหาปลา” การสร้างเขื่อนทำให้ปลาและวิถีชีวิตของคนหาปลาหายไปพื้นที่เกษตรริมมูลถูกน้ำท่วมอย่างถาวรชาวบ้านขาดรายได้ทุกหมู่บ้านมีการออกไปขายแรงงานต่างถิ่น คนที่อยู่ก็มีหนี้สินเนื่องจากไม่สามารถหาปลาได้จึงหันมาเช่าที่ทำนาซึ่งไม่คุ้มทุนและยังมีภาระค่าอาหารที่ต้องจ่ายเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัว รายได้หลักมักมาจากการขายแรงงานและทำไม้กวาด การสร้างเขื่อนจึงทำลายความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม และอาหารของชาวบ้าน รวมถึงพิธีกรรม อาทิ วันสงกรานต์ วันเนา ที่ขาดหายไปเนื่องจากไม่สามารถใช้พื้นที่ได้และเกิดปัญหาทางสังคมตามมา เช่น การจัดแย้งในครอบครัวหรือละแวกบ้าน ปัญหายาคนติดยาเสพติด(งานวิจัยไต้หวัน กลุ่มสมัชชาคนจน, 2545)

หลังการเปิดประตูเขื่อน 4 เดือนแรก พบว่าใน 45 ชุมชนริมมูล 7,286 ครัวเรือน มีคนกลับมาหาปลาในแม่น้ำมูลถึง 6,915 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 94.91 ของจำนวนครัวเรือน โดยมีครัวเรือนที่หา

ปลาและทำนาด้วย ร้อยละ 65.50 รองลงมาเป็นครัวเรือนที่หาปลาอย่างเดียวคิดเป็นร้อยละ 21.51 ในส่วนของชุมชนริมห้วยสาขา 458 ครัวเรือนทุกครัวเรือนกลับมาหาปลาทั้งหมด เห็นได้ว่าการหาปลากลับมามีความสำคัญอีกครั้งและมีการหาปลาควบคู่กับการทำนาเหมือนก่อนการสร้างเขื่อน แรงงานที่อพยพไปมีจำนวนกลับคืนถิ่นสูงขึ้นเรื่อย ๆ หลังจากที่ย้ายเวลาเปิดเขื่อนออกไป(งานวิจัยที่บ้านกลุ่มสมัชชาคนจน, 2545)

ด้านเชื้อเพื่อต่อสังคม ข้อที่ประชาชนเห็นด้วยมากที่สุด คือ กฟผ. ได้เปิดโอกาสให้เยาวชนเข้าเยี่ยมชมและทัศนศึกษาเรื่องเขื่อนและการผลิตไฟฟ้า ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยเห็นด้วยน้อยที่สุดคือ กฟผ. ได้ให้การสนับสนุนกิจกรรมกีฬาในชุมชนอยู่เสมอ(มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2548)

การย้ายถิ่นและขายแรงงานเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตและเศรษฐกิจในชุมชนที่ผลักดันให้ชาวบ้านในชุมชนออกจากชีวิตและวิถีการผลิตที่มีรูปแบบการประกอบอาชีพพึ่งพาธรรมชาติ ทักษะและความรู้ในชุมชนที่คุ้นเคยไปสู่อาชีพแรงงานรับจ้างในเมืองใหญ่และถิ่นอื่นนอกชุมชน หลังการสร้างเขื่อนรอบครัวที่มีชาวบ้านออกไปประกอบอาชีพนอกหมู่บ้านมีร้อยละ 63.3 ขณะที่ก่อนการสร้างพบเพียงร้อยละ 14.2 โดยสมาชิกส่วนใหญ่ที่ออกไปทำงานเป็นช่วงวัยกำลังแรงงานที่สำคัญของชุมชนคนที่เหลืออยู่ในชุมชนจึงเป็นเด็กและชรา(คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553)

ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากการอพยพของคนวัยแรงงาน ได้แก่ การเลี้ยงดูเด็กต้องตกเป็นภาระหน้าที่ของคนชราที่ยังอยู่ในหมู่บ้านคิดเป็นร้อยละ 76.7 โดยเป็นเด็กที่พ่อแม่ออกไปขายแรงงานถึงร้อยละ 54.6 เด็กส่วนใหญ่อยู่ในวัยต้องพึ่งพิง(ช่วงทารก-16ปี) จึงเป็นปัญหาสำหรับผู้เลี้ยงดู อาทិภาระค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงดูที่แทบจะไม่พอกับรายได้ที่ได้รับจากผู้ออกไปขายแรงงาน เกิดปัญหาเด็กถูกทอดทิ้งจากพ่อแม่ที่ไปขายแรงงาน(ไม่ได้ส่งเงินมาให้หรือส่งมามาส่งมาเสมอ) ปัญหาการเร่ร่อนของเลี้ยงดูเด็กในอุปการะที่ขาดความอบอุ่น(คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553)

การศึกษา พบว่า เยาวชนสูญเสียโอกาสทางการศึกษาและการทำความฝันของตน เนื่องจากรายได้ที่ลดลงของครอบครัวไม่สามารถส่งเรียนสูงๆได้ จึงหมดโอกาสในการได้มีอาชีพที่มั่นคง บทบาทและภาระหน้าที่ของสตรีเปลี่ยนแปลงไปนับตั้งแต่มีการสร้างเขื่อน พบว่าร้อยละ 50.4 มีผลต่อการประกอบอาชีพ จึงต้องรับภาระในการทำมาหากินเพิ่มขึ้นด้วยการรับจ้าง การทำไม้กวาด รวมถึงการออกไปทำงานต่างถิ่น ส่วนบทบาทในการวางแผนใช้ทรัพยากร/อาหารจากที่ขึ้นอยู่กับผักปลาที่หาได้เปลี่ยนมาขึ้นอยู่กับปริมาณรายได้และรถตลาดที่เข้ามาเร่ขายในชุมชน(คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553)

หลังการสร้างเขื่อน พบว่า การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการควบคุมหนทางชีวิตเพราะการศึกษาสามารถทำให้ให้ได้นาน แต่ในพื้นที่ผลกระทบด้วยข้อจำกัดของรายได้ครอบครัวที่เกิดจากการถูกลดรอนสิทธิทางเศรษฐกิจด้วยกระบวนการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการประกอบอาชีพและการปฏิเส

การเฝ้าระวังด้านเศรษฐกิจ เยาวชนส่วนใหญ่จึงได้รับการศึกษาในภาคบังคับเท่านั้น อันเป็นการจำกัดสิทธิทางการศึกษาและสิทธิในการได้รับโอกาสที่จะศึกษาต่อในระดับที่สูงกว่าการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อที่จะใช้เป็นเครื่องมือยกระดับชีวิตพลະสร้างความมั่นคงในการดำรงชีวิต(คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553)

การสูญเสียโอกาสการพัฒนาตนเอง อาทิ โครงการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ในการประกอบอาชีพ รวมถึงการยกระดับคุณภาพชีวิตได้ถูกจำกัดด้วยเหตุผลด้านความขัดแย้งในชุมชนที่เกิดจากความคิดเห็นที่ต่างกันเรื่องเชื้อน กับความจำเป็นที่ต้องประกอบอาชีพทำให้ไม่มีเวลาหรือไม่มีโอกาสเข้าร่วมได้ การสูญเสียความมั่นคงทางสังคมของกลุ่มคนชรา เด็กและสตรี ที่ต้องดำรงชีวิตด้วยการขาดซึ่งปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตที่เพียงพอและมีคุณภาพที่ดี คนชราต้องรับภาระในการดูแลเลี้ยงดูเด็ก และยังต้องทำมาหากินทำให้ไม่มีเวลาอบรมดูแลอย่างใกล้ชิด กลายเป็นปัญหาสังคมตามมา บางคนก็ขาดโอกาสทางการศึกษา สตรีมีสภาพชีวิตที่ลำบากมากขึ้น บางคนต้องทิ้งครอบครัวไปขายแรงงานหรือถูกทิ้งให้รับภาระเลี้ยงดูครอบครัวโดยลำพัง(คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553)

1.3 ประเด็นผลกระทบทางด้านประมง

การประมงเป็นอาชีพพื้นฐานและเป็นแกนหลักของชีวิตของชาวบ้านในลุ่มแม่น้ำมูล เป็นทั้งรายได้และเป็นแหล่งอาหารที่สามารถลดค่าใช้จ่ายได้แทบจะทุกรอบวัน ทั้งยังก่อให้เกิดเศรษฐกิจต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ เช่น กิจการการขนส่ง การค้าขายสัตว์น้ำในระบบตลาดอาหาร การทำเครื่องมือประมง สินเชื่อการประมง อีกด้วย(มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545)

เครื่องมือการทำประมงที่ใช้กันมากที่สุด คือ ข่าย ร้อยละ 91.96 ที่มีขนาดตาค่อนข้างเล็ก และส่วนใหญ่จะทำการประมงกันมากในเดือน พ.ค.-มิ.ย. ที่เป็นช่วงฤดูปลาวางไข่ จึงเป็นเหตุทำให้ทรัพยากรประมงบริเวณนี้ลดลงอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ปัญหาของการทำประมงในแม่น้ำมูลตอนล่างที่กลุ่มตัวอย่างระบุว่าสำคัญ คือ ปริมาณของสัตว์น้ำที่ลดลงสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ การถูกกดราคาจากพ่อค้าที่รับซื้อซึ่งเป็นแหล่งเงินกู้ยืมของระบบของประชากรบางราย (ธีรพัฒน์ ทองคำ, 2534)

กลุ่มประชากรร้อยละ 80.36 เห็นว่าสภาพของแม่น้ำมูลยังคงปกติ และร้อยละ 91.96 เห็นว่าความชุกชุมของสัตว์น้ำลดลงอย่างมาก ซึ่งเห็นว่าน่าจะมาจากการที่มีการทำประมงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 96.15 รองลงมาคือ ผลจากสารเคมีทางการเกษตร รวมถึงน้ำทิ้งจากชุมชนเมือง ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการให้รัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้การช่วยเหลือ ด้วยการนำเอาพันธุ์ปลามาปล่อยลงสู่

แหล่งน้ำ อาทิ ปลาตะเพียนขาว ปลานิล และปลาไน พร้อมกับการส่งเสริมความรู้ทางด้านการประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ธีรพัฒน์ ทองคำ, 2534)

ครัวเรือนที่ทำการประมงปี 2542 มีร้อยละ 60.19 ซึ่งมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ จากปี 2537 ที่มีร้อยละ 83.11 โดยราษฎรให้เหตุผลว่าปลาจากแม่น้ำโขงไม่สามารถผ่านเขื่อนปากมูลขึ้นมาได้ในช่วงฤดูปลาวางไข่ ประกอบกับปริมาณน้ำมีมากขึ้นทำให้จับปลาได้ยากขึ้น ปริมาณปลาที่จับได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนทั้งหมดมีแนวโน้มลดลงโดยปี 2539-2542 ปริมาณปลาที่จับได้อยู่ระหว่าง 156-296 กก./ปี ซึ่งลดลงจากปี 2537 ประมาณ 2.4 เท่า

สาเหตุที่ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ยังคงลดลง ทั้งๆที่ทางราชการได้มีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำลงไป แล้วราษฎรให้ความคิดเห็นว่าเป็นจากสาเหตุ คือ ปริมาณน้ำที่เก็บกักมากขึ้น ทำให้การจับปลาทำได้ยากลำบากขึ้น การที่คมนาคมสะดวกทำให้จำนวนคนที่จับปลาไม่ได้มีเฉพาะจากหมู่บ้านเป้าหมายเท่านั้นแต่หากมาจากหมู่บ้านอื่นด้วย สาเหตุจากการที่ปลาไม่สามารถผ่านบันไดปลาโจนได้เท่าที่ควร ในฤดูวางไข่เนื่องจากมีคนจำนวนมากพยายามวางข่ายดักปลาบริเวณท้ายเขื่อน มีข้อสังเกตว่าในช่วงเดือน พ.ค.-ก.ย. 2542 ชาวประมงในอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนจับปลาได้รวม 16,864 กิโลกรัม (1.94 กก./คน) ขณะที่ชาวประมงท้ายเขื่อนจับปลาได้รวมถึง 137,002 กิโลกรัม (11.28 กก./ไร่) และจากสาเหตุที่จำนวนผู้จับปลาได้เขื่อนเรื่อยไปถึงในแม่น้ำโขงมีมากขึ้น อีกทั้งเครื่องมืออุปกรณ์ในการจับปลาของผู้ที่อยู่ใต้เขื่อนและในแม่น้ำโขงมีความทันสมัยมากขึ้นทำให้ปริมาณปลาลดลงและหลุดรอดเข้าแม่น้ำมูลยากขึ้น (โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนปากมูล, 2543)

จากการวิเคราะห์เอกสารที่การศึกษาเรื่องพันธุ์ปลาในแม่น้ำมูลทั้งบริเวณเหนือ-ใต้เขื่อน การตั้งศูนย์อนุรักษ์พันธุ์ปลา การเพาะพันธุ์ปลา และการสร้างบันไดปลาโจน พอที่จะรับรองได้ว่าพันธุ์ปลาไม่ได้ถูกทำลาย และการที่ปริมาณปลาลดลงในระหว่างการสร้างเขื่อนก็เนื่องจากการถูกรบกวน ซึ่งเมื่อสร้างเขื่อนเสร็จแล้วปริมาณปลาก็จะเพิ่มขึ้น (ยิ่งยง เรืองทอง, 2538)

จากการสำรวจรายได้ กิจกรรมทางเศรษฐกิจชุมชน และความเป็นอยู่ทางสังคมในระดับครอบครัว/ชุมชน สามารถกล่าวได้ว่าการประมงเป็นพื้นฐานและเป็นแกนหลักของชีวิตของชาวบ้านในลุ่มน้ำมูล เป็นทั้งรายได้และเป็นแหล่งอาหารที่สามารถลดค่าใช้จ่ายได้แทบจะทุกครัวเรือน ทั้งยังก่อให้เกิดเศรษฐกิจต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ เช่น กิจกรรมการขนส่ง การค้าขายสัตว์น้ำในระบบตลาดอาหาร การทำเครื่องมือประมง สินเชื่อการประมง อีกด้วย(มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545)

ความหลากหลายทางชีวภาพของปลา ตั้งแต่ ก.ค.2544-มิ.ย.2545 พบปลาทั้งสิ้น 184 ชนิด โดยในช่วง ต.ค. -พ.ย.2544 มีความหลากหลายพันธุ์สูงสุดจำนวน 78 ชนิด ส่วนเดือนส.ค.เป็นเดือนที่พบน้อยที่สุดคือ 40 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นปลาที่มีการกระจายเฉพาะในแม่น้ำโขงจำนวน 27 ชนิด จึงอนุมานได้ว่า ปลาหลากหลายชนิดจำนวนมากมักอพยพจากแม่น้ำโขงสู่ลุ่มน้ำมูลในช่วงมิ.ย.และกลับลงสู่แม่น้ำโขงในช่วงพ.ย.ซึ่งสอดคล้องกับผลการจับปลาของชาวบ้านที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงส.ค.-พ.ย.ที่น่าจะ

เกิดจากการอพยพของปลาจากแม่น้ำโขงหลังจากการเปิดประตูระบายน้ำของเขื่อนม.ย.2544 และค่อยๆ ลดการอพยพเข้าสู่แม่มูลตั้งแต่พ.ย.ส่วนในบริเวณหน้าเขื่อนการจับปลาจะเพิ่มขึ้นต่อเนื่องในช่วงก.ย.-ม.ค.ทั้งนี้อาจเป็นเพราะช่วงต้นๆ ของการเปิดประตูเป็นช่วงฤดูฝนทำให้เกิดกลืนดินใหม่ที่ไปกระตุ้นให้ปลาอพยพขึ้นต้นน้ำซึ่งสอดคล้องกับการเพิ่มขึ้นของการจับปลาบริเวณใต้เขื่อนดังกล่าวด้วย ส่วนการลดลงของปลาในช่วงส.ค.-ก.ย.อาจเป็นผลจากการที่ชาวประมงไปตั้งเครื่องมือจับปลาบริเวณใกล้สันเขื่อนจำนวนมาก โดยเศรษฐกิจของชาวบ้านที่อยู่ใต้เขื่อนนั้นสามารถกล่าวได้ว่าดีขึ้นกับการประมงอย่างเดียว เพราะสภาพพื้นที่เป็นป่าและภูเขา ที่ดินทำการเกษตรได้น้อย(มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545)

การประมงเป็นฐานทรัพยากรที่สำคัญมากที่สุดของชาวบ้านกลุ่มที่ไม่มีที่ดินทำกินและกลุ่มฐานะปานกลางที่มีที่ดินจำนวนไม่มากนัก โดยสองกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ใหญ่ที่สุด ระบบนิเวศที่เหมาะสมสำหรับชีวประมงนั้นมีความหลากหลายของประชากรปลาและผลการจับปลา ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสภาพเศรษฐกิจของชุมชน คือ มีการเพิ่มของรายได้ประมงจากเดิม 3,045 บาท/ครัวเรือน/ปี ในปี 2543 เพิ่มขึ้นเป็น 10,025 บาท/ครัวเรือน/ปี แต่รายได้ที่เพิ่มขึ้นนี้ยังไม่เท่ากับรายได้ก่อนการสร้างเขื่อนในปี 2533 (25,742 บาท/ครัวเรือน/ปี) อย่างไรก็ตามรายได้ที่เพิ่มขึ้นจะมีความแตกต่างกันตามความสามารถในการลงทุนของชาวบ้านแต่ละกลุ่ม(มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545)

การอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรประมงเป็นประเด็นที่ต้องคำนึง ไม่ว่าประตูน้ำจะเปิดหรือปิด หากมีการทำประมงในฤดูที่ปลาไม่ไข่(พ.ค.-ก.ย.) อย่างไม่มีขีดจำกัดย่อมส่งผลกระทบต่อทางลงในระยะยาวได้ทั้งนี้รวมถึงการใช้เครื่องมือประมงบางประเภทด้วย ซึ่งควรต้องมีการปรับปรุง กำหนดมาตรการการอนุรักษ์ขึ้นใหม่ โดยอาจเริ่มจากการพิจารณาปรับปรุง ประกาศของกระทรวงเกษตรและพ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้องกับการห้ามทำการประมงในบางฤดู และการห้ามใช้เครื่องมือประมงบางประเภท (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545)

การสร้างบันไดปลาโจน เพื่อลดผลกระทบด้านทรัพยากรนั้น เป็นที่ประจักษ์ว่าไม่มีผล มีปลาบางชนิดที่เป็นปลาน้ำตื้นและปลาผิวน้ำเท่านั้นที่มีโอกาสผ่านบันไดปลาโจนได้ ไม่ใช่ปลาน้ำลึกที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ การส่งเสริมประมงด้วยการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำต่างๆ ของทางราชการ ก็เสมือนกับแปลงลำน้ำมูลให้เป็นบ่อน้ำขนาดยักษ์ ซึ่งไม่สามารถเป็นการทดแทนทรัพยากรธรรมชาติทางประมงได้ในแง่ของการพัฒนาที่ยั่งยืน(มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545)

ความยากจนมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรประมงและพืชพรรณธรรมชาติ รายได้ของชาวบ้านเมื่อเทียบกับเส้นความยากจน (ระดับรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตตามมาตรฐานขั้นต่ำ) ทุกกลุ่มชาวบ้านมีความยากจนมากขึ้นหลังการสร้างเขื่อน คือ ร้อยละ 32.7 ในปี 2533 เพิ่มขึ้นเป็น 62.5 ในปี 2543 การเปิดประตูระบายน้ำของเขื่อนในปี 2544 ทำให้ความยากจนโดยรวมลดลงร้อยละ 57.6 แม้จะไม่มากนักทั้งนี้เพราะขึ้นอยู่กับการถือครองที่ดินส่วนใหญ่แปลง

ขนาดเล็ก ความพร้อมและความสามารถในการลงทุนด้านประมงอีกทั้งการเปิดประตูเขื่อนเพียงระยะเวลาสั้นและมีความไม่แน่ใจเรื่องการเปิด-ปิดประตูระบายน้ำ รวมทั้งรายจ่ายที่ยังคงสูงมากของครัวเรือน และภาวะหนี้สิน จึงทำให้ความยากจนโดยรวมลดลงไม่ต่างจากปี 2543 มากนัก (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545)

รายได้จากการหาปลานั้นเปลี่ยนแปลงไปตามวงจรชีวิตปลา ในช่วงที่ปลาใหญ่ขึ้นพบว่าชาวบ้านมีรายได้สูงมากเฉลี่ยแล้วมากกว่า 400 บาท/วัน เมื่อขนาดปลาลดลง หรือราคาปลาทกชาวบ้านก็จะนำมาทำปลาจ้ำ เฉลี่ยแล้วยังคงมีรายได้ 200-300 บาท/วัน ซึ่งมากกว่าการขายแรงงาน

ฤดูกาลสัมพันธ์กับการอพยพของปลา คนหาปลาจะแบ่งฤดูกาลอพยพโยกย้ายของปลาออกเป็น 3 ฤดูกาล คือ ช่วงฤดูกาลปลาขึ้น (พ.ค.-ก.ย.) ช่วงนี้ปลาจะอพยพขึ้นมาจากแม่น้ำโขง ช่วงฤดูกาลปลาล่อง (ต.ค.-ธ.ค.) ช่วงนี้ปลาจะอพยพกลับลงสู่แม่น้ำโขง และช่วงฤดูปลาค้างรัง (ม.ค.-เม.ย.) เป็นช่วงที่น้ำลดลงมากทำให้ปลาไม่สามารถล่องกลับแม่น้ำโขงได้ อย่างไรก็ตาม ในช่วงเดือน ก.ย.-ต.ค. เป็นช่วงที่น้ำหลากเต็มตลิ่ง เครื่องมือประมงที่ชาวบ้านมีเกือบทุกชนิดไม่สามารถใช้หาปลาในลำน้ำมูลได้ เนื่องจากพื้นที่ในการจับปลาถูกน้ำท่วมหายไปหมด คนหาปลาจะไปหาปลาตามห้วยลำน้ำสาขา หรือป่าบุง ปาทามแทน (งานวิจัยไต้หวัน กลุ่มสมัชชาคนจน, 2545)

กำนันอำพร บุญช่วยเหลือ กำนันตำบลโขงเจียม (2544) กล่าวว่าจากการทำประมงมากกว่า 40 ปี และจากข้อมูลของชาวประมงในพื้นที่ พบว่าพันธุ์ปลาในแม่น้ำมูลมี 61 ชนิด พฤติกรรมการอพยพของปลาในลำน้ำมูลพบว่าปลาจะว่ายจากแม่น้ำโขงลงมาในแม่น้ำมูลตั้งแต่เดือน เม.ย.-ก.ค. และปลาจะว่ายน้ำออกจากแม่น้ำมูลไปสู่แม่น้ำโขงตั้งแต่เดือน ต.ค.-ธ.ค.

ผลการสำรวจโดยสถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง พบว่า ชนิดของปลามีแนวโน้มลดลง โดยปี 2535-2536 พบจำนวน 51 ชนิด จากปี 2533 และ 2534 ที่พบจำนวน 68 และ 70 ชนิด ตามลำดับ(สันทนา ดวงสวัสดิ์และคณะ, 2548)

ผลการสำรวจของหน่วยอนุรักษ์ทรัพยากรประมงน้ำจืดเขื่อนปากมูล กรมประมง จ.อุบลราชธานีในระหว่างเดือน เม.ย. 2544-ก.ย.2545 พบว่ารายได้เฉลี่ยจากการประมงช่วงเปิดเขื่อนและปิดเขื่อนมีค่าเท่ากับ 126 และ 123.02 บาท/วัน ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจน สอดคล้องกับผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ในเดือน เม.ย.2544 และระหว่าง มิ.ย.2544-ธ.ค.2545 พบว่าปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในช่วงเปิดเขื่อนและปิดเขื่อนมีค่าเท่ากับ 168.13 และ 169.76 กก./วัน ตามลำดับซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจน (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2546)

จากการที่มติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบตามความเห็นของคณะกรรมการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำเสนอให้เปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลปีละ 4 เดือน (1 ก.ค.-31 ต.ค.2546) และมอบให้ กฟผ. ประสานกับกรมประมงในการดำเนินการเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ประโยชน์สูงสุดโดยเฉพาะ

ด้านทรัพยากรประมง จึงได้เกิดกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตทางการประมงโดยการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ประมาณ 50 ล้านตัว/ปี (กุ้งก้ามกราม 40 ล้านตัว และปลาชนิดต่างๆ 10 ล้านตัว) และมีการศึกษาวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลทรัพยากรประมง นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมการประมงในลำนํ้ามูล เพื่อใช้เป็น แนวทางการจัดการทรัพยากรประมงให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสอดคล้องกับการใช้งานด้านอื่นๆ โดยมีการผลการศึกษาดังนี้

1. ข้อมูลด้านการประมงของเขื่อนปากมูล

1) การอพยพของปลาในแม่น้ำโขง แบ่งออกเป็น 4 ช่วง คือ

- ช่วงเดือนมี.ค.-พ.ค.ได้แก่ ปลาเกล็ดเหลือง หมากผาง หมูขาว ตะเพียนขาว กระให้ นวลจันทร์ สร้อยขาว สวาย และสวายหนู

- ช่วงเดือนพ.ค.-มิ.ย.ได้แก่ ปลากาดำ

- ช่วงเดือนพ.ค.-ก.ย.ได้แก่ ปลาตะโกก กระมัง โมง และปลาเผาะ

- ช่วงเดือนต.ค.-ก.พ.ได้แก่ ปลาเทโพ สังกะวาด และปลาแค้

2) ระบบนิเวศน์แหล่งน้ำ คุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ที่สัตว์น้ำอาศัยอยู่ได้ และพบว่า

- คุณภาพน้ำในช่วงปิดประตุมีคุณภาพดีกว่าในช่วงเปิดประตูระบายน้ำ โดยมีค่าการละลายของออกซิเจนในปริมาณสูง ค่า Total Phosphate และค่า N-NO₃ มีค่าต่ำ

- ปริมาณอาหารในธรรมชาติของแหล่งน้ำ ปริมาณแพลงก์ตอนพืช/สัตว์ และสัตว์หน้าดินในช่วงปิดประตูระบายน้ำ มีปริมาณมากกว่าช่วงที่เปิดประตูซึ่งจะไหลไปตามน้ำ แสดงให้เห็นว่า ปริมาณอาหารธรรมชาติที่เป็นแหล่งอาหารตั้งต้นของสัตว์น้ำมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่า

- พบพื้นที่วางไข่และเลี้ยงตัวอ่อน จะอยู่ในบริเวณตั้งแต่แก่งสะพือขึ้นไปจนถึงบริเวณบ้านวังยางระหว่างเดือน ก.พ.-มิ.ย.โดยปริมาณความชุกชุมจะมีมากขึ้นไปทางตอนบนของลำน้ำทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำหรือตามความสูงระดับน้ำ

จากการศึกษาในช่วงเดือนมิ.ย.2546-มิ.ย.2547 ความหลากหลายของประชากรสัตว์น้ำที่พบคือ ชนิดพันธุ์ปลารวม 146 ชนิดจาก 30 วงศ์ กุ้งก้ามกราม 1 ชนิด และกุ้งฝอย 1 ชนิด โดยในช่วงเปิดประตูระบายน้ำพบปลา 117 ชนิดสำหรับช่วงปิดประตูระบายน้ำในเดือนมิ.ย.2546 และเดือนธ.ค.2546-มิ.ย.2547 พบปลา 139 ชนิดซึ่งในช่วงเปิด-ปิดประตูระบายน้ำจะพบชนิดปลาแตกต่างกัน 32 ชนิด

จากการสำรวจในปี 2547 ผลผลิตการประมงมีค่าเฉลี่ย 1.74 กก./ไร่ ผลผลิตรวมทั้งลำน้ำ 135 ตัน และในปี 2548 ผลผลิตการประมงมีค่าเฉลี่ย 3.04 กก./ไร่ ผลผลิตรวมทั้งลำน้ำ 357 ตัน ซึ่งเห็นได้ว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

จากการสำรวจชาวประมง 65 ครัวเรือน พบว่าช่วงก่อนปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำชาวประมงจับสัตว์น้ำได้เฉลี่ย 79.1 กก./ครัวเรือน/เดือน หลังจากที่มีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ พบว่า ปี 2547 มีค่าเฉลี่ย

81.7 กก./คร่าวเรือน/เดือน โดยในช่วงปิดประตุนั้นเฉลี่ย 80.9 กก./คร่าวเรือน/เดือน และในช่วงเปิดประตู มีค่าเฉลี่ย 79.1 กก./คร่าวเรือน/เดือน ส่วนปี 2548 มีค่าเฉลี่ย 78.7 กก./คร่าวเรือน/เดือน โดยในช่วงปิดประตุนั้นเฉลี่ย 81.7 กก./คร่าวเรือน/เดือน และในช่วงเปิดประตูมีค่าเฉลี่ย 73.3 กก./คร่าวเรือน/เดือน

ผลผลิตกุ้งก้ามกรามที่ชาวประมงนำมาขายในตลาด ปี 2547-2548 มีจำนวน 90,108 กก. คิดเป็นมูลค่ากว่า 35 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 1.3 ของกุ้งก้ามกรามที่ปล่อยทั้งหมดในปี 2546-2547 (80,153,607 ตัว) (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด, 2548)

กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ พบว่า กลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและรุนแรงที่สุด ได้แก่ ผู้ที่ประกอบอาชีพประมงคิดเป็นร้อยละ 38.06 (อำเภอพิบูลมังสาหาร) และร้อยละ 71.31 (อำเภอโขงเจียม) ส่วนกลุ่มที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม การท่องเที่ยว และกลุ่มอื่นๆ ได้รับผลกระทบรองลงมา ตามลำดับ

ลักษณะของผลกระทบ มีดังนี้

- การลดลงของจำนวนพันธุ์ปลาและปริมาณปลาในแม่น้ำมูล ทำให้ความสามารถในการจับปลา ได้ลดลงตามไปด้วย

- ความไม่คงที่ของระดับน้ำ การเพิ่มขึ้นและลดลงไม่เป็นไปตามวงจรธรรมชาติทำให้ปลาไม่สามารถวางไข่ได้ และชาวบ้านไม่สามารถใช้เครื่องมือหาปลาได้ ทำให้เกิดความไม่มั่นใจต่อการประกอบอาชีพจับปลา

- การเก็บกักน้ำ ทำให้น้ำเอ่อท่วมพื้นที่ริมตลิ่ง ซึ่งชาวบ้านเรียกว่า ป่าปุง ป่าทาม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งอนุบาลลูกปลา เป็นแหล่งอาหาร และเป็นพื้นที่เลี้ยงสัตว์ของชาวบ้าน

- การช่วยเหลือไม่ทั่วถึง และการจ่ายค่าชดเชยไม่เป็นธรรม ทุกเวทีได้สะท้อนตรงกันว่า การช่วยเหลือหรือการชดเชยที่ผ่านมา เป็นการชดเชยในระหว่างที่มีการก่อสร้างเขื่อนช่วงเวลาสามปี เท่านั้น ขณะเดียวกันยังมีส่วนอีกจำนวนมากที่ยังไม่ได้รับการช่วยเหลือ เช่น กรณีของชาวบ้านจากบ้านหัวไฮ ตำบลคำเขื่อนแก้ว อำเภอสิรินธร เป็นต้น (คณะอนุกรรมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างเขื่อนปากมูล, 2553)

การแก้ไขปัญหาด้านอาชีพประมงได้มีมาตรการหลายอย่าง ทั้งการสร้างบันไดปลาโจน การสร้างศูนย์เพาะพันธุ์สัตว์น้ำและปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ รวมทั้งมีความพยายามในการเปลี่ยนอาชีพประมงให้หันมาทำเกษตรด้วยการทุ่มงบประมาณกว่า 1,162 ล้านบาท สำหรับจัดสร้างสถานีสูบน้ำแต่ความพยายามก็ไม่เกิดประสิทธิผล โดยจากการดำเนินงานมา 20 ปี ได้พื้นที่ชลประทานเพียง 4,606 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.88 ของพื้นที่ที่ตั้งเป้าไว้ (คณะอนุกรรมการศึกษาข้อมูลงานวิจัยและข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาเขื่อนปากมูล, 2553)

1.4 ประเด็นผลกระทบทางด้านพลังงาน

เขื่อนปากมูล เป็น 1 ใน 5 เขื่อนที่เป็นโครงข่ายการส่ง-จ่ายกำลังไฟฟ้าของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังผลิตสูงสุด 136 เมกกะวัตต์ จะผลิตกำลังไฟฟ้าหลักในช่วงฤดูฝนและผลิตกำลังไฟฟ้าเสริมในช่วงฤดูแล้ง ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างคาดว่าในปี 2547 จะมีความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 528 เมกกะวัตต์ และจะมีความต้องการเพิ่มขึ้นอัตราเฉลี่ยร้อยละ 5.3 ต่อปี ขณะที่เขื่อนปากมูลผลิตได้เฉลี่ย 123 เมกกะวัตต์ และเขื่อนสิรินธรผลิตได้เฉลี่ย 36 เมกกะวัตต์ ซึ่งกำลังไฟฟ้าส่วนต่างนั้นต้องรับมาจากแหล่งอื่นรวมทั้งใน สปป.ลาว

การผลิตพลังงานไฟฟ้าของเขื่อนปากมูลจะไม่คงที่ในแต่ละฤดูขึ้นอยู่กับเงื่อนไข 2 ประการ คือ ความแตกต่างระหว่างน้ำหน้าเขื่อนกับน้ำท้ายเขื่อน และเงื่อนไขของการท่องเที่ยวที่ต้องไม่ทำให้น้ำท่วมแก่งสะพือในฤดูท่องเที่ยวเดือน เม.ย. ดังนั้นกำลังผลิตจริงของเขื่อนจะต่ำสุดในช่วงเดือน ม.ค.-พ.ค. ปานกลางในเดือนมิ.ย.-ก.ย.(ประมาณช่วงละ 2 เดือน ในแต่ละปี) และสูงสุดในช่วงเดือน ต.ค.-ธ.ค. โดยตั้งแต่ปี 2537-2544 สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 1,829 ล้านหน่วย คิดเป็นมูลค่า 2,171 ล้านบาท หรือเฉลี่ยประมาณ 286 ล้านบาท/ปี มูลค่า 300 ล้านบาท/ปี)

ผลกระทบในด้านเสถียรภาพของระบบการส่ง-จ่ายกำลังไฟฟ้าโดยเฉพาะในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างนั้น หากไม่มีเขื่อนปากมูลระบบยังคงอยู่ได้เนื่องจากโครงข่ายเชื่อมถึงกันทุกจุดในประเทศไทยและโยงไปถึงลาว แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายที่ต้องซื้อไฟฟ้าจากลาวเข้ามาในระบบเพื่อควบคุมระดับแรงดันไม่ให้ตกเกินกว่าร้อยละ ± 5 ซึ่งหากอนาคตไม่มีการเชื่อมโยงจากลาวแล้วมีความเป็นไปได้ว่าระบบจะมีปัญหาด้านการรักษาเสถียรภาพไฟฟ้าในช่วงเวลา 18.00-20.00 น. ของวันระหว่างเดือนมี.ค.-เม.ย. ซึ่งเป็นช่วงที่มีความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุดจึงอาจเกิดสภาพกระแสไฟฟ้าตกในแถบพื้นที่ซึ่งอยู่ห่างจากสถานีส่ง-จ่ายไฟฟ้าในบางพื้นที่เพียงชั่วคราว อาทิ สถานีกันทรลักษ์ โพนทอง และศรีสะเกษ (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545)

1.5 ประเด็นผลกระทบด้านการท่องเที่ยว

การออกแบบเขื่อนปากมูลได้ลดขนาดความสูงของตัวเขื่อนให้มีระดับน้ำสูงสุดที่ 108 ม.รทก. ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำกว่าระดับน้ำท่วมตามปกติ มรการควบคุมระดับน้ำในเขื่อนเพื่อระบายน้ำในฤดูฝนและรักษาระดับน้ำในฤดูแล้ง จึงคงสภาพแก่งสะพือไว้เช่นเดิม บริเวณแก่งตะนะตอนล่างได้รับผลกระทบเพียงเล็กน้อย โดยเมื่อเขื่อนกักเก็บน้ำที่ระดับ 108 ม.รทก. จะทำให้พื้นที่เหนือเขื่อนประมาณ 60 ตรม. มีน้ำเอ่อท่วม โดยเป็นพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมตามฤดูกาลอยู่แล้วตามธรรมชาติถึง 44 ตรม. ป่าไม้ที่ได้รับ

ผลกระทบมีน้อยกว่าร้อยละ 12 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งเป็นป่าไม้ที่อยู่ในบริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะเท่านั้น(ยิ่งยง เรืองทอง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2538)

การสร้างเขื่อนทำให้แก่งหินธรรมชาติจมน้ำ โอกาสพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวตามเกาะแก่งหมดไป การทำประมงของชาวบ้านโดยเฉพาะกลุ่มที่ไม่มีเรือเป็นไปได้น้อย เนื่องจากไม่อาจปรับความรู้และเครื่องมือประมงมาใช้ในระบบ “น้ำเต็มตลิ่ง” และยังมีข้อจำกัดในด้านเครื่องมือประมงที่มีสัมพันธ์กับวิถีการนำตามธรรมชาติอีก นอกจากนี้ชาวบ้านที่เคยใช้ประโยชน์จากพื้นที่ริมฝั่ง(เมื่อน้ำลด)เพื่อปลูกพืชผักก็หมดโอกาสไปด้วย(มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545)

เมื่อเปิดประตูเขื่อน แก่งธรรมชาติได้กลับคืนมาอีกครั้ง มีพืชพรรณที่ขึ้นตามแก่งมากขึ้น ตะกอนที่ทับถมถูกชะออกไป น้ำในแม่น้ำสะอาดขึ้นและมีน้ำตลอดทั้งปีให้ชาวบ้านได้ใช้ และจากที่มี การอ้างว่าการเปิดประตูเขื่อนทำให้น้ำแห้งไม่สามารถทำนาได้ในความจริงนั้นลำน้ำมูลไม่เคยแห้ง แก่งและคันทุกแห่งทำหน้าที่กักเก็บน้ำเป็นระยะตลอดซึ่งเพียงพอในการหล่อเลี้ยงคนในบริเวณนี้ รวมถึงเมืองใหญ่ด้วย(กลุ่มสมัชชาคนจน, 2545)

การเปิดประตูเขื่อนทำให้ทรัพยากรกลับมา ก่อให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม และอาหารเศรษฐกิจชุมชนหมุนเวียนขึ้นอีกครั้ง อาทิ ธุรกิจเกี่ยวกับการหาปลาและการท่องเที่ยว ชาวบ้านกลับมาใช้ประโยชน์อีกครั้ง(กลุ่มสมัชชาคนจน, 2545)

การสร้างเขื่อนปากมูล เป็นการขัดขวางเส้นทางการอพยพของปลาระหว่างแม่น้ำโขงถึงแม่น้ำมูล การกักเก็บน้ำเหนือเขื่อนส่งผลให้เกิดการสูญเสียแก่งธรรมชาติและเกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศ รวมถึงมีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชาวบ้านในเชิงนิเวศวิทยาสังคม ผลกระทบที่สำคัญคือ การสูญเสียถิ่นที่อยู่ของพันธุ์สัตว์น้ำ การเกิดตะกอนทับถมแก่ง และการเกิดวัชพืชตามแก่ง การสูญเสียแก่งธรรมชาติ ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยว การสูญเสียกิจกรรมทางสังคมที่เป็นกิจกรรมตามความเชื่อของชุมชน (คณะอนุกรรมการศึกษาข้อมูลงานวิจัยและข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาเขื่อนปากมูล, 2553)

1.6 ประเด็นผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและผลจากการปิดเปิดเขื่อน

ในปี 2542 กลุ่มสมัชชาคนจน ได้เรียกร้องให้รัฐบาลจัดสรรที่ดินให้คนละ 20 ไร่ โดยอ้างว่าต้องสูญเสียรายได้ไม่สามารถจับปลาได้เหมือนก่อนสร้างเขื่อน ต่อมาในช่วงพฤษภาคม 2543 ได้ยื่นข้อเรียกร้องเพิ่มเติมโดยขอให้เปิดบานประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลโดยยกขึ้นทั้งหมด 8 บาน เพื่อให้ปลาขึ้นมาวางไข่เป็นระยะเวลา 1 ปี ซึ่งรัฐบาลได้สนองตอบโดยสั่งให้ กฟผ.เปิดเป็นระยะเวลา 4 เดือน (พ.ค.-ส.ค.2543)

วันที่ 3 เมษายน 2544 สมัชชาคนจนได้เรียกร้องต่อคณะรัฐมนตรี ดังนี้ 1) ให้เปิดประตูระบายน้ำทั้ง 8 บานอย่างถาวร 2) ให้ฟื้นฟูธรรมชาติและแก่งระบายน้ำ 3) ให้ฟื้นฟูชีวิตและชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อนโดยมีแผนฟื้นฟูดังต่อไปนี้ จ่ายค่าเสียโอกาสในการประกอบอาชีพประมงเป็นเวลา 8 ปี ครอบครัพละ 567,000 บาท จ่ายค่าเสียโอกาสในการใช้ทรัพยากรสองฝั่งแม่น้ำมูลเป็นเวลา 8 ปี ครอบครัพละ 432,000 บาท จ่ายค่าเสียโอกาสในการใช้น้ำในแม่น้ำมูลเป็นเวลา 8 ปี ครอบครัพละ 9,600 บาท พื้นฟูสุขภาพของครอบครัวผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อนโดยให้มีสวัสดิการรักษายาบาลฟรีตลอดชีวิต จัดตั้งสถาบันฟื้นฟูภูมิปัญญาลุ่มน้ำมูลเพื่อนานภูมิปัญญาของชุมชนที่ขาดการถ่ายทอดมาตั้งแต่หลังสร้างเขื่อน ให้พักชำระหนี้สถาบันการเงินของครอบครัวที่ได้รับผลกระทบเป็นเวลา 8 ปี ชดเชยความเสียหายที่เกิดจากการเผาหมู่บ้านแม่มูนเมื่อวันที่ 1-20 พ.ย.2543 ตามความเสียหายที่เกิดขึ้นและดำเนินคดีกับชาวบ้านที่ผ่านมาทั้งหมดให้ยกเลิกทันที ซึ่งรัฐบาลได้สนองตอบโดยให้ กฟผ.เปิดบานประตูระบายน้ำเป็นเวลา 1 ปี เริ่มตั้งแต่ 14 มิ.ย.2544 แต่กลุ่มสมัชชาก็ยังเรียกร้องให้เปิดต่อไปอีก (คณะกรรมการวิสามัญศึกษาบทบาทและการดำเนินกิจกรรมขององค์กรพัฒนาเอกชนวุฒิสภา, 2545)

ประชาชนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในโครงการเขื่อนปากมูลถึงร้อยละ 88.1 โดยผู้ที่ไม่อยู่ติดแม่น้ำมีความพอใจสูงถึงร้อยละ 89.2-94.5 ขณะที่ผู้ที่อยู่ติดแม่น้ำมีความพอใจเพียงร้อยละ 66.3 และเมื่อพิจารณาตามกลุ่มอาชีพแล้วพบว่า ผู้ที่ไม่พอใจส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ประกอบอาชีพประมงสูงถึงร้อยละ 33

สำนักงานสถิติแห่งชาติ(2546) ความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับความเดือดร้อนในการเปิด-ปิดประตูระบายน้ำ กรณีต่างๆ พบว่า กรณีเปิดตลอดปีและเปิดตลอดปี ประชาชนได้รับความเดือดร้อนสูงกว่ากรณีอื่นๆ คือร้อยละ 21.1 และ 19.2 ตามลำดับ กรณีเปิด 8 เดือนมีผู้เดือดร้อนร้อยละ 3 ส่วนกรณีที่เปิด 4 และ 5 เดือน เมื่อพิจารณาตามพื้นที่ทั้งติดแม่น้ำและไม่ติดแม่น้ำ คือมีผู้เดือดร้อนต่ำสุดร้อยละ 2.3 และ 2.4 ตามลำดับถือเป็นกรณีที่ดีที่สุด นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาตามอาชีพและรายอำเภอพบว่าถ้ามีการเปิดประตูระบายน้ำ 4 หรือ 5 เดือน จะทำให้ประชาชนในทุกอำเภอและทุกกลุ่มอาชีพได้รับความเดือดร้อนน้อยที่สุด สำหรับในกลุ่มอาชีพประมงนั้น ถ้าเปิดหรือปิดประตูน้ำตลอดปีจะทำให้ได้รับความเดือดร้อนมากถึงร้อยละ 33 และ 54.4 ตามลำดับ โดยสามารถระบุสาเหตุสำคัญเรื่องความเดือดร้อนที่รับจากการเปิด-ปิดประตูระบายน้ำกรณีต่างๆ ดังนี้

-กรณีเปิดตลอดปี เปิด 4 เดือน (ก.ค.-ต.ค.) และเปิด 5 เดือน (ก.ค.-พ.ย.) ได้รับความเดือดร้อนเรื่องภาวะน้ำท่วม และปริมาณปลา/กุ้งลดลง

-กรณีเปิดตลอดปี ได้รับความเดือดร้อนเรื่อง ขาดแคลนน้ำ และปริมาณปลา/กุ้งลดลง

-กรณีเปิด 8 เดือน (เม.ย.-พ.ย.) ได้รับความเดือดร้อนเรื่อง ขาดแคลนน้ำและภาวะน้ำท่วม

ธีรพัฒน์ ทองคำ(2534) ได้ศึกษาระดับการกักเก็บน้ำที่ 108 ม.รทก. หรือ 3.4 เมตร พบว่าแสงแดดสามารถส่องถึงพื้นห้องน้ำได้ ประกอบกับการมีระบายน้ำเกือบตลอดเวลา ทำให้เกิดการหมุนเวียนของแร่ธาตุอาหารต่างๆ ในอ่างเก็บน้ำส่งผลให้อ่างเก็บน้ำมีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนที่เป็นอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อน รวมทั้งสัตว์หน้าดินและปลานานาชนิด ซึ่งจะทำให้ผลผลิตทางการประมงสูงกว่าเดิมจาก 1.5 กก./ไร่ เป็น 1 กก./ไร่ และหากมีการจัดการประมงที่ดีจะเพิ่มขึ้นถึง 35 กก./ไร่ หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณ 19 ล้านบาท/ปี

จากการวิเคราะห์เอกสารและการสำรวจเห็นว่าการออกแบบเขื่อนปากมูลได้ลดขนาดความสูงของเขื่อนให้มีระดับน้ำสูงสุดที่ 108 ม.รทก. ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำกว่าระดับน้ำท่วมตามปกติ มีการควบคุมระดับน้ำในเขื่อนเพื่อระบายน้ำในฤดูฝนและรักษาระดับน้ำในฤดูแล้ง จึงคงสภาพแก่งสะพือไว้เช่นเดิม บริเวณแก่งตะนะตอนล่างได้รับผลกระทบเพียงเล็กน้อย โดยเมื่อเขื่อนกักเก็บน้ำที่ระดับ 108 ม.รทก. จะทำให้พื้นที่เหนือเขื่อนประมาณ 60 ตรม. มีน้ำเอ่อท่วม โดยเป็นพื้นที่ที่ถูกน้ำที่ท่วมตามฤดูกาลอยู่แล้วตามธรรมชาติถึง 44 ตรม. ป่าไม้ที่ได้รับผลกระทบมีน้อยกว่าร้อยละ 12 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งเป็นป่าที่อยู่ในบริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะเท่านั้น

น้ำในเขื่อนมีการระบายน้ำเข้าออกตลอดเวลา จึงไม่ทำให้เกิดปัญหาการขาดออกซิเจนหรือก่อให้เกิดสภาพน้ำท่วมอันเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค ซึ่งทาง กฟผ. ได้มีการวางแผนการบรรเทาผลกระทบการอนุรักษ์ป่าและปรับปรุงสิ่งแวดล้อมความสะอาดต่างๆ จึงคาดว่าธรรมชาติสิ่งแวดล้อมจะคงเดิมมากที่สุด (ยิ่งยง เรืองทอง, 2538)

ก่อนการสร้างเขื่อน จากการศึกษาของคณะกรรมการเขื่อนโลกพบว่าแม่น้ำมูลมีพันธุ์ปลาถึง 264 ชนิด หลังการสร้างเขื่อนพบเพียง 43 ชนิด พันธุ์ปลาที่หายไปเป็นปลาที่อพยพมาจากแม่น้ำโขง แต่เมื่อมีการเปิดประตูเขื่อนพบพันธุ์ปลากลับมา 156 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นปลาที่อพยพจากแม่น้ำโขงถึง 123 ชนิดซึ่งแสดงให้เห็นว่าความหลากหลายของพันธุ์ปลาในแม่น้ำมูลรวมถึงปริมาณของปลาได้คืนกลับมาหลังจากมีการเปิดเขื่อน สำหรับรูปแบบการอพยพของปลาเป็นการอพยพขึ้น-ลงเกือบตลอดทั้งปี ยกเว้นเดือนมกราคม

การสร้างเขื่อนทำให้ระบบนิเวศของแม่น้ำมูลบริเวณปากมูลที่เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำมีแก่งหินขนาดใหญ่สลับซับซ้อนและความหลากหลายทางชีวภาพได้ถูกทำลายไป น้ำนิ่งเกิดน้ำเน่าเสีย แก่งที่จมอยู่ใต้น้ำมีตะกอนทับถมไม่เหมาะต่อการดำรงชีวิตของปลา เกิดการระบาดของเห็บปลา ผักตบชวาและไมยราบยักษ์ที่เป็นพืชต่างถิ่น นอกจากนั้นแล้วเขื่อนได้ปิดกั้นเส้นทางอพยพของปลาระหว่างแม่น้ำโขงและแม่น้ำมูล โดยที่บันไดปลาโจนไม่สามารถช่วยให้ปลาอพยพได้อย่างที่คาดหวัง จำนวนปลาลดลงและถึงแม้ว่ากรมประมงจะมีการปล่อยพันธุ์ลงไป แต่ก็ยังเป็นปลาต่างถิ่นและปลาไม่สามารถเจริญเติบโตได้ รวมถึงกักก้ามกรามที่ไม่สามารถขยายพันธุ์ได้เองด้วย

เมื่อเปิดประตูเขื่อน แก่งธรรมชาติได้กลับคืนมาอีกครั้ง มีพืชพรรณที่ขึ้นตามแก่งมากขึ้น ตะกอนที่ทับถมถูกชะออกไป น้ำในแม่น้ำสะอาดขึ้นและมีน้ำตลอดทั้งปีให้ชาวบ้านได้ใช้ และจากที่มี การอ้างว่าการเปิดประตูเขื่อนทำให้น้ำแห้งไม่สามารถทำนาได้ในความเป็นจริงนั้นน้ำมูลไม่เคยแห้ง แก่งและคันทุแห่งทำหน้าที่กักเก็บน้ำเป็นระยะตลอดซึ่งเพียงพอในการหล่อเลี้ยงคนในบริเวณนี้รวมถึง เมืองใหญ่ๆ ด้วย (งานวิจัยไต้หวัน กลุ่มสมัชชาคนจน, 2545)

การติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมโครงการเขื่อนปากมูล (2534-2538) โดย สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ปี 2540 สรุปได้ดังนี้

- คุณภาพของน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ สามารถใช้ประโยชน์ เพื่อการอนุรักษ์ การประมง การว่ายน้ำ การอุปโภคและบริโภคได้
- ผลกระทบต่อแก่งสะพือได้มีการควบคุมระดับไว้ที่ประมาณ 105 ม.รทก. เพื่อรักษาระดับน้ำ ของแก่งสะพือในช่วงฤดูแล้วให้คงสภาพเดิมการที่จะมีการสร้างเขื่อน
- ผลกระทบที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของดินบริเวณตลิ่งทางด้านท้ายน้ำโดยเฉพาะบ้าน หัวเหว ได้มีการอพยพราษฎรออกจากพื้นที่แล้วสร้าง Slop Protection และกันรั้วเพื่อสร้าง สวนสาธารณะ
- การแพร่กระจายของวัชพืชน้ำโดยเฉพาะผักตบชวา กฟผ. ได้มีการติดตั้งเครื่องมือที่ใช้ใน การควบคุม

ความคิดเห็นของกลุ่มต่อการเปลี่ยนแปลงในทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ พบว่า ในด้าน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน คุณภาพน้ำในลำน้ำมูล ธรรมชาติของลำน้ำมูล และด้านป่าไม้ ไม่มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งราษฎรกว่าร้อยละ 50 ขึ้นไป เห็นว่ามีสภาพเลวลง (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2546)

1.7 ประเด็นข้อเรียกร้องของกลุ่มต่าง ๆ ที่ได้รับผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล

กลุ่ม NGO ที่ปรึกษาสมัชชาคนจน ได้แก่ คุณชัยพันธ์ ประภาสะวัต, คุณพรชัย ดันติวิทยา พิทักษ์, คุณกฤษกร ศิลารักษ์ เข้าพบ ดร.สีลาภรณ์ บัวสาย ในวันที่ 5 กันยายน 2554 เรียกร้องให้ เชิญนักวิชาการทำเทคนิคพิพาทณ์ "Technical Hearing" เข้าร่วมการประชุมในการพิจารณาข้อมูล กรอบการดำเนินการในเรื่องการแก้ปัญหาเขื่อนปากมูล และต้องการให้มีการเปิดเขื่อนปากมูลตลอดทั้ง ปี และมีความเห็นว่ากลุ่มการไฟฟ้าไม่มีความจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากเขื่อนปากมูล เนื่องจากมี เขื่อนแม่สะหวะที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าให้ได้ และอ้างว่ามีงานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุน

ราษฎรกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อนปากมูล นำโดยนายแสวง ลายทอง (ประธานกลุ่ม) มีสมาชิก 1,529 คน (แยกมาจากกลุ่มสมัชชาคนจน) ได้เข้าพบ ดร.สีลาภรณ์ บัวสาย ในวันที่ 15 กันยายน 2554 โดยขอคัดค้านการเปิดประตูน้ำเขื่อนปากมูลถาวร หรือเปิดเพียง 1-2-3-4-5 ปี และเห็นด้วยกับแนวคิดในการแก้ปัญหาปากมูลเบื้องต้น คือยังคงให้เปิดประตูน้ำเขื่อนปากมูล 4 เดือน และปิด 8 เดือน และขอส่งตัวแทนกลุ่ม จำนวน 5 ราย ได้แก่ นายแสวง ลายทอง, นางหวัน ไชยดี, นางหนูดี อ่อนดี, นางสาวดวงจันทร์ มาลาพูน, นายไพฑูรย์ บุญเพชร เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการแก้ไขปัญหาเขื่อนปากมูลจากภาคประชาชน

กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อนปากมูล นำโดย นายวิจิตร แก้วศรี (ประธานกลุ่ม) มีสมาชิก 2,900 ครอบครัว (แยกมาจากกลุ่มสมัชชาคนจน) ได้ทำหนังสือกราบเรียนถึง นายกรัฐมนตรี จากนั้นสำนักนายกรัฐมนตรีแจ้งเรื่องมายัง สกว.เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาการแก้ปัญหาเขื่อนปากมูล ลงวันที่ 27 กันยายน 2554 เรียกร้องให้รัฐบาลเยียวยาโดยให้เป็นไปตามมติ ครม.เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2540 ในรัฐบาลของพลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ ในกรณีเขื่อนปากมูลที่เห็นควรให้จ่ายค่าชดเชยให้แก่ราษฎรซึ่งครอบคลุมราษฎรจำนวน 3,084 ครอบครัว นำไปจัดซื้อที่ดินด้วยตนเอง ครอบครัวละ 15 ไร่ ในอัตราไร่ละ 35,000 บาท คิดเป็นครอบครัวละ 525,000 บาทรวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,619,100,000 บาท

คณะกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบลและกลุ่มผู้ใช้น้ำริมฝั่งแม่น้ำมูล ลงชื่อ 19 ท่าน ทำหนังสือมายัง สกว. ลงรับวันที่ 30 กันยายน 2554 เสนอให้รัฐบาลยึดมติ ครม.ปี 2550 ที่ให้คณะกรรมการบริหารจัดการเขื่อนปากมูล บริหารจัดการน้ำ หากมีการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาปัญหาเขื่อนปากมูล เสนอให้กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบล มีส่วนในการพิจารณา หรือหากมีการเก็บข้อมูล ขอให้มีการเก็บข้อมูลจากส่วนราชการ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบลด้วย และเสนอให้มีระบบชลประทานให้ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่แก่งสะพือจนถึงหน้าเขื่อน

กลุ่มราษฎรที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มนายแสวง ลายทอง สมาชิก 1,026 คน ทำหนังสือกราบเรียนถึงนายกรัฐมนตรี จากนั้นรองปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี ทำหนังสือแจ้งถึง ผอ.สกว. ลงวันที่ 9 มกราคม 2555 โดยแนบหนังสือกราบเรียนนายกรัฐมนตรี เพื่อให้แต่งตั้งคณะกรรมการแก้ไขปัญหาของราษฎรที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างเขื่อนปากมูล ลงวันที่ 2 ธันวาคม 2554 โดยขอให้นายกรัฐมนตรีแต่งตั้งคณะกรรมการในแต่ละภาคส่วนทั้งรัฐบาล และภาคประชาชน เพื่อแสวงหาแนวทางการแก้ปัญหากรณีเขื่อนปากมูล และเสนอรายชื่อ

ตัวแทนกลุ่ม จำนวน 5 คน ได้แก่ นายแสวง ลายทอง, นายอำนาจ สีชาติ, นางหวัน ไชยดี, นางหนูดี อ่อนดี, และนายไพฑูรย์ บุญเพชร

ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการเปิดเขื่อนปากมูลถาวร ตำบลโขงเจียม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี โดยนายสัมฤทธิ์ สุริยา ผู้ใหญ่บ้านบ้านหัวเหวพัฒนา หมู่ที่ 11 ตำบลโขงเจียม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี 34220 มีผู้ลงนามแนบท้าย จำนวน 140 คน ทำหนังสือมายัง สกว. ลงรับวันที่ 22 พฤษภาคม 2555 ไม่เห็นด้วยกับการเปิดประตูระบายน้ำ แบบ เปิด 6 เดือน ปิด 6 เดือน ด้วยชาวบ้านทราบข่าวว่ากลุ่มสมัชชาคนจนที่ส่งเรื่องขอเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลเป็น เปิด 6 เดือน ปิด 6 เดือน จึงไม่เห็นด้วยเนื่องจากการเปิดประตูระบายน้ำดังกล่าว จะทำให้น้ำไหลเชี่ยวไม่สามารถทำการประมงได้ ทำให้ขาดรายได้ หากมีการเปลี่ยนแปลงการเปิด/ปิดประตูระบายน้ำ ชาวบ้านขอให้หน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องในการสั่งเปิดประตูระบายน้ำชุดใดในระยะเวลา 6 เดือนที่ประกอบอาชีพไม่ได้ และขอให้ สกว. พิจารณา ศึกษา สำรวจ ลักษณะพื้นที่ความเป็นอยู่ของชาวบ้าน และขอยืนยันรับการเปิดประตูระบายน้ำ แบบ เปิด 4 เดือน ปิด 8 เดือน ตามคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูลมีมติในการเปิดประตูระบายน้ำโดยอาศัยธรรมชาติเป็นเกณฑ์ (น้ำมากก็ปล่อย นำน้อยก็ปิด)

ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการเปิดเขื่อนปากมูลบ้านหัวเหว หมู่ที่ 4 ตำบลโขงเจียม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี 34220 มีผู้ลงนามแนบท้าย จำนวน 67 คน ได้ทำหนังสือมายัง สกว. ลงรับวันที่ 22 พฤษภาคม 2555 ไม่เห็นด้วยกับการเปิดประตูระบายน้ำ แบบ เปิด 6 เดือน ปิด 6 เดือน เนื่องจากน้ำไม่พอใช้ กระทบต่อการประกอบอาชีพประมง ขาดน้ำทำนาปรัง ทำไร่/ทำสวน และขาดน้ำทำน้ำประปาใช้บริโภคและอุปโภค หากมีการเปิดประตูระบายน้ำ แบบ เปิด 6 เดือน ปิด 6 เดือน ชาวบ้านขอให้รัฐบาลรับผิดชอบการสูญเสียอาชีพต่างๆ 1) การสูญเสียอาชีพด้านการประมง ขาดรายได้ 9 หมื่นบาท/เดือน/คน 2) สูญเสียในด้านการเกษตรไม่สามารถทำการเกษตรได้ ทั้งการทำนา/ทำไร่ และทำสวน ประเมินค่าไม่ได้

สมัชชาคนจน นำโดยนายสมเกียรติ พันภัย ไปชุมนุมบริเวณทำเนียบรัฐบาล เพื่อยื่นหนังสือกราบเรียน นายกรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21-24 พฤษภาคม 2555 เรียกร้องให้รัฐบาลชุดปัจจุบันฟื้นฟู หรือจ่ายค่าเยียวยาให้กับครัวเรือนผู้ได้รับผลกระทบ นับตั้งแต่ได้มีการเปิดใช้เขื่อนปากมูล เป็นต้นมา โดยจัดทำโครงการฟื้นฟูอาชีพครัวเรือนของผู้ได้รับผลกระทบจากอาชีพประมงเป็นที่ดินทำกิน ครอบครัวยุค 15 ไร่ เพื่อฟื้นฟูอาชีพใหม่แทนอาชีพประมงที่สูญเสียไป และในการแก้ไขปัญหาระยะยาวเพื่อความยั่งยืน สมัชชาคนจนเรียกร้องให้ทำการปิดเขื่อนปากมูลตลอดไป เพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศแม่น้ำมูลและทรัพยากรธรรมชาติให้คืนสู่สภาพเดิมอันเป็นฐานรากสำคัญของวิถีชุมชน

บทที่ 2

ความคิดเห็นต่อผลกระทบเขื่อนปากมูล

การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบเขื่อนปากมูล เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินโครงการวิจัย “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล” โดยการสำรวจมุ่งนำระบบภูมิสารสนเทศมาใช้ให้เห็นการกระจายตัวของความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ เพื่อข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะเป็นข้อมูลในการสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาลดความขัดแย้ง และนำมาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการเขื่อนเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบ

2.1 วิธีการศึกษา

ศึกษาโดยพัฒนาแบบสอบถาม และสำรวจความคิดเห็นผู้ได้รับผลกระทบของการสร้างเขื่อนปากมูลโดยการสุ่มจากประชากรแต่ละตำบลในพื้นที่ 3 อำเภอ ที่ได้รับผลกระทบประกอบด้วย อำเภอพิบูลมังสาหาร อำเภอโขงเจียม และอำเภอสีนทร จำนวน 361 ครัวเรือน ตามตำแหน่งของครัวเรือนที่ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่สองฝั่งของแม่น้ำมูล ทั้งนี้ในการสำรวจดำเนินการจดตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ของแต่ละครัวเรือนเพื่อแสดงตำแหน่งการกระจายของข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจ

แบบสอบถามความคิดเห็น ถูกพัฒนาขึ้นโดยการออกแบบสำรวจความคิดเห็นผลกระทบต่อการสร้างเขื่อนปากมูลเป็น 5 ระดับ นำผลการสำรวจความคิดเห็นมาหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และพิจารณาผลการจากการกระจายตัวของความคิดเห็น

2.2 ผลการศึกษาความคิดเห็น

2.2.1 ข้อมูลผู้แสดงความคิดเห็น

จากการสำรวจความคิดเห็นผู้ได้รับผลกระทบของการสร้างเขื่อนปากมูล จำนวน 361 ครัวเรือน ประกอบด้วยประชากรในพื้นที่อำเภอพิบูลมังสาหาร จำนวน 129 ครัวเรือน(ร้อยละ 36) อำเภอโขงเจียม จำนวน 124 ครัวเรือน(ร้อยละ 34) และอำเภอสีนทร จำนวน 108 ครัวเรือน(ร้อยละ 30) พบว่า ร้อยละ 82 มีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร รองลงมาคืออาชีพประมง ร้อยละ 11 และอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 3 ตามลำดับ

โดยมีอาชีพรอง มากที่สุดคือ การรับจ้าง ร้อยละ 44 ประมง ร้อยละ 17 และ ค้าขาย ร้อยละ 14 ตามลำดับ ทั้งนี้สอดคล้องกับประภค ยาพรหม(2536) ที่ได้การศึกษาการเปลี่ยนแปลงเบื้องต้นด้านเศรษฐกิจสังคมของ ผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการเขื่อนปากมูล ได้ศึกษาผู้ได้รับผลกระทบจำนวน 128 ครัวเรือน จากทั้งหมด 248 ครัวเรือน ใน 11 หมู่บ้าน ที่ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำมูลของ 3 อำเภอ คือ อำเภอโขงเจียม อำเภอสิรินธร และ อำเภอพิบูลมังสาหาร พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบส่วนใหญ่มีอาชีพหลักในการทำนา อาชีพรองคือ การประมง ในแม่น้ำมูล

ตารางที่ 2.1 การประกอบอาชีพของกลุ่มประชากรที่แสดงความคิดเห็น

อาชีพหลัก	จำนวน	ร้อยละ	อาชีพรอง	จำนวน	ร้อยละ
เกษตรกร	296	82%	ประมง	61	17%
รับจ้างทั่วไป	11	3%	เกษตร	34	10%
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	7	2%	รับจ้าง	155	44%
พนักงาน/ลูกจ้าง	4	1%	ค้าขาย	49	14%
ประมง	36	10%	พนักงาน/ลูกจ้าง	8	2%
อื่นๆ (ราชการ ฯลฯ)	7	2%	อื่นๆ	45	13%
ผลรวมทั้งหมด	361	100%	ผลรวมทั้งหมด	352	100%

ข้อมูลการสำรวจครัวเรือน พบว่า ร้อยละ 67 เป็นครัวเรือนที่อยู่ในข่ายการได้รับการชดเชยจาก ผลกระทบการสร้างเขื่อน ทั้งนี้ ร้อยละ 81 เป็นครัวเรือนที่ได้รับการชดเชยแล้วสอดคล้องกับประภค ยาพรหม(2536) ที่พบว่า ผู้ได้รับผลกระทบจะได้รับค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สิน

2.2.2 ความคิดเห็นความเป็นประโยชน์ของเขื่อนปากมูล

จากผลการสำรวจ พบว่า ประชาชนในพื้นที่ที่มีความคิดเห็นว่าเขื่อนปากมูลมีความเป็นประโยชน์ต่อ ชุมชนรอบเขื่อน เฉลี่ยในระดับปานกลาง (ร้อยละ 48.87) ทั้งนี้จากการสำรวจพบการกระจายตัวของผู้เห็น ด้วยสม่ำเสมอกระจายตลอดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ โดยร้อยละ 40.46% ของผลสำรวจมีความคิดเห็นว่าเขื่อน ส่งผลต่อโอกาสมีอาชีพและมีรายได้เพิ่มขึ้นในระดับปานกลางในขณะที่มีความคิดเห็นว่าส่งผลน้อยและ

น้อยมาก ร้อยละ 19.37 และ 11.97 ตามลำดับ ทั้งนี้จากการสำรวจพบการกระจายตัวของผู้เห็นด้วยกระจายตลอดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ

ตารางที่ 2.2 ความคิดเห็นความเป็นประโยชน์ของเขื่อนและผลกระทบต่ออาชีพ

ความคิดเห็น	ความคิดเห็น(%)					เฉลี่ย	SD
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
1)ความเป็นประโยชน์ต่อชุมชนรอบเขื่อน	3.67	24.29	48.87	18.36	4.80	ปานกลาง (3.04)	0.88
2)เขื่อนมีส่วนเพิ่มโอกาสด้านอาชีพและรายได้	7.98	20.23	40.46	19.37	11.97	ปานกลาง (2.94)	1.11

2.2.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปิดเปิดเขื่อนปากมูล

ผลความคิดเห็นต่อการเปิดเขื่อนถาวรทั้ง 8 บาน พบว่า ในระดับมาก และมากที่สุด จำนวน 28.65 % ขณะที่เห็นด้วยน้อยและน้อยที่สุด จำนวน 46.13% ทั้งนี้จากการสำรวจพบการกระจายตัวของผู้เห็นด้วยต่อการเปิดเขื่อนถาวรทั้ง 8 บานอยู่บริเวณใต้เขื่อนมากกว่าบริเวณเหนือเขื่อน ในขณะที่คำถามความคิดเห็นต่อรูปแบบการบริหารจัดการ แบบการเปิดประตูเขื่อนเปิด 4 เดือนปิด 8 เดือน พบว่าความคิดเห็นด้วยในการจัดการในระดับมาก และมากที่สุดจำนวน 31% ขณะที่เห็นด้วยน้อยและน้อยที่สุดจำนวน 36% และเห็นด้วยปานกลาง 31% ทั้งนี้จากการสำรวจพบการกระจายตัวของผู้เห็นด้วยต่อรูปแบบการบริหารจัดการกระจายอยู่บริเวณเหนือเขื่อนมากกว่าตอนล่างของเขื่อน

ตารางที่ 2.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปิดเปิดเขื่อนปากมูล

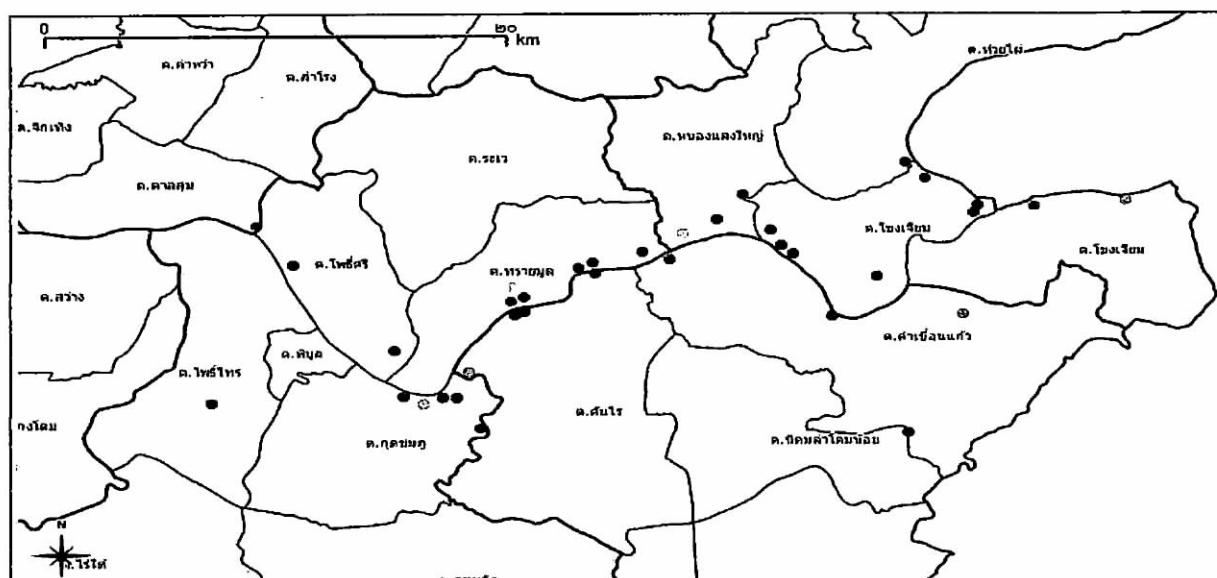
ความคิดเห็น	ความคิดเห็น(%)					เฉลี่ย	SD
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
3) การเปิดเขื่อนถาวรทั้ง 8 บาน	10.03	18.62	25.21	24.07	22.06	ปานกลาง (2.70)	1.28
4) การเปิด-ปิดประตูเขื่อน คงสภาพปัจจุบัน (เปิด 4 ปี 8 เดือนในรอบปี)	10.86	20.61	31.75	24.23	12.53	ปานกลาง (2.93)	1.18

2.2.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบต่อการประมง

ขณะที่ผลสำรวจเห็นว่าผลกระทบต่อการสร้างเขื่อนส่งผลการลดลงของชนิดและสัตว์น้ำ ในระดับมากที่สุด และมาก คือ ร้อยละ 23 และ 21 ตามลำดับ โดยความคิดเห็นว่าส่งผลน้อยและน้อยมาก ร้อยละ 19 และ 11.5 ตามลำดับ ทั้งนี้จากการสำรวจพบการกระจายตัวของผู้เห็นด้วยว่าการสร้างเขื่อนส่งผลต่อการลดลงของชนิดและสัตว์น้ำ อยู่บริเวณเหนือเขื่อนมากกว่าตอนล่างของเขื่อน ส่วนความคิดเห็นต่อการไม่จับปลาในฤดูวางไข่ พบว่า ระดับมาก และมากที่สุด จำนวนร้อยละ 49.72 ขณะที่เห็นด้วยน้อยและน้อยที่สุด จำนวน ร้อยละ 31.74 และเห็นด้วยปานกลาง ร้อยละ 18.54 ทั้งนี้จากการสำรวจพบการกระจายตัวของผู้เห็นด้วยต่อการไม่จับปลาในฤดูวางไข่กระจายอยู่บริเวณเหนือเขื่อนมากกว่าตอนล่างของเขื่อน ขณะที่ความคิดเห็นร้อยละ 49% ของผลสำรวจเห็นด้วยกับการเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำเหนือเขื่อน จากการปล่อยสัตว์น้ำ ในระดับมาก และมากที่สุด โดยผลรวมความคิดเห็นว่าส่งผลน้อยและน้อยมาก ร้อยละ 31.34 ทั้งนี้จากการสำรวจพบการกระจายตัวของผู้เห็นด้วยกระจายตลอดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ

ตารางที่ 2.4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบต่อการประมง

ความคิดเห็น	ความคิดเห็น(%)					เฉลี่ย	SD
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
5) การสร้างเขื่อนส่งผลให้ความหลากหลายของสัตว์น้ำลดลง	23.94	21.69	19.44	19.72	15.21	ปานกลาง (3.19)	1.40
6) ความเห็นต่อการไม่จับปลาในฤดูวางไข่	29.49	20.22	18.54	19.38	12.36	ปานกลาง (3.35)	1.40
7) การเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำเหนือเขื่อน โดยวิธีการปล่อยสัตว์น้ำ	15.17	34.83	24.72	17.13	8.15	ปานกลาง (3.41)	2.00



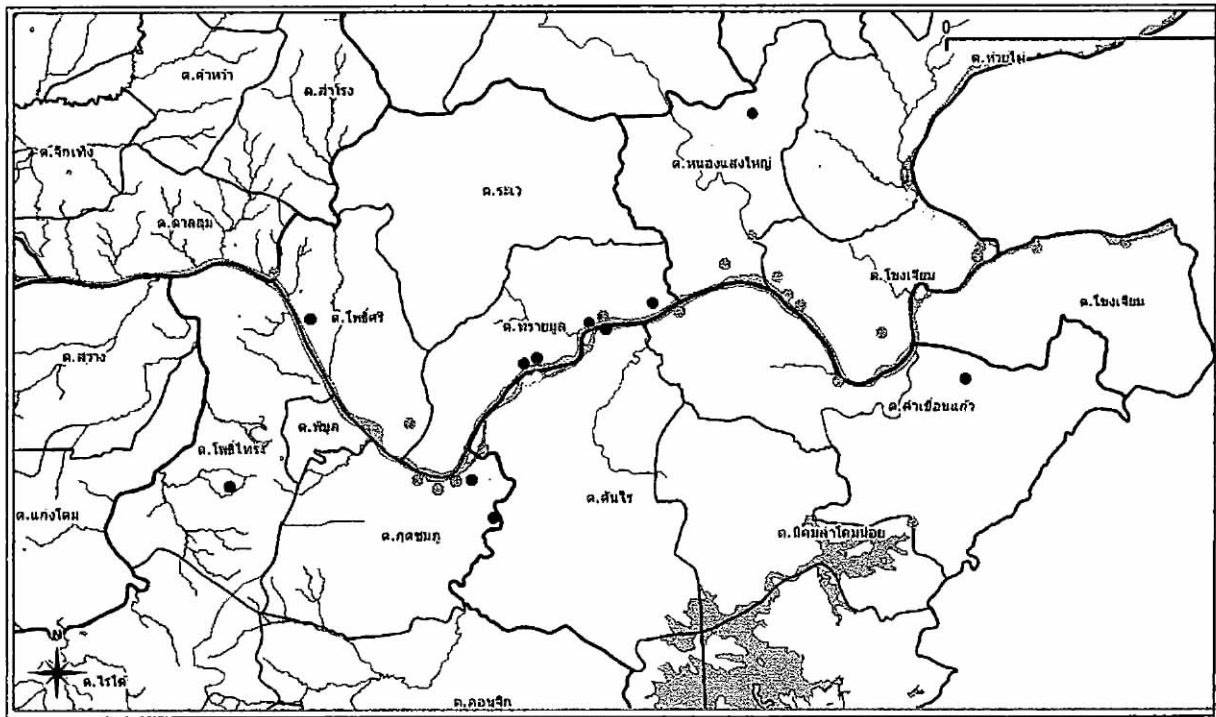
ภาพที่ 2.7 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นการเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำเหนือเขื่อน จากการปล่อยสัตว์น้ำ

2.2.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

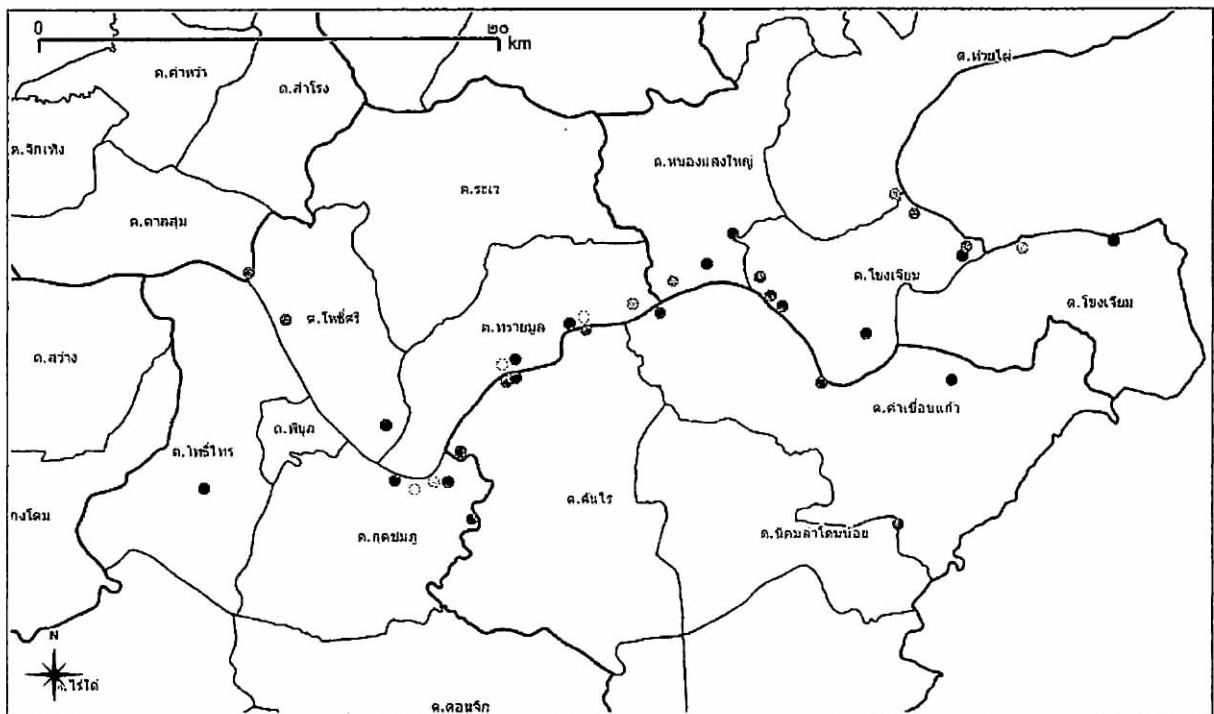
ด้านผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว พบว่า ร้อยละ 40.17 เห็นว่าการสร้างเขื่อนส่งผลต่อการทำลายแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติในระดับมาก และมากที่สุด ขณะที่ ร้อยละ 26.69 พบว่ามีผลกระทบระดับน้อยและน้อยมาก จากการสำรวจพบการกระจายตัวของผู้เห็นด้วยกระจายตลอดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ ทั้งนี้ส่วนใหญ่ของความคิดเห็น ร้อยละ 57.86 ในระดับมาก และมากที่สุด เห็นด้วยในการพัฒนาเขื่อนปากมูลเป็นแหล่งท่องเที่ยว โดยผลรวมความคิดเห็นด้วยน้อยและน้อยมาก ร้อยละ 17.70 ทั้งนี้จากการสำรวจพบการกระจายตัวของผู้เห็นด้วยกระจายตลอดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ

ตารางที่ 2.5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

ความคิดเห็น	ความคิดเห็น(%)					เฉลี่ย	SD
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
8) การสร้างเขื่อนส่งผลต่อการทำลายแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ	17.70	22.47	33.15	17.98	8.71	ปานกลาง (3.22)	1.19
9) การพัฒนาเขื่อนปากมูลเป็นแหล่งท่องเที่ยว	25.28	32.58	24.44	12.92	4.78	มาก (3.61)	1.14



ภาพที่ 2.8 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นการสร้างเขื่อนส่งผลต่อการทำลายแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ



ภาพที่ 2.9 การกระจายของความคิดเห็นประเด็นการพัฒนาเขื่อนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว

2.3 สรุปผลสำรวจความคิดเห็น

การสำรวจความคิดเห็นผู้ได้รับผลกระทบของการสร้างเขื่อนปากมูล พบว่า เขื่อนปากมูลมีความเป็นประโยชน์ต่อชุมชนรอบเขื่อน และส่งผลต่อโอกาสมีอาชีพและมีรายได้เพิ่มขึ้นในระดับปานกลาง ในการด้านการบริหารจัดการเขื่อน พบมีความคิดเห็นแตกต่างระหว่างผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณเหนือเขื่อนและตอนล่างของเขื่อน ด้านผลกระทบต่อการประมง พบว่า การลดลงของชนิดและสัตว์น้ำ การไม่จับปลาในฤดูวางไข่ และการเพิ่มปริมาณสัตว์น้ำเหนือเขื่อน จากการปล่อยสัตว์น้ำ มีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง นอกจากนี้พบว่า การสร้างเขื่อนส่งผลต่อการทำลายแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติระดับปานกลาง โดยเห็นควรพัฒนาเขื่อนปากมูลให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว ทั้งนี้ความคิดเห็นโดยภาพรวมของความเป็นประโยชน์ของเขื่อนอยู่ในระดับปานกลาง

ด้านภาพรวมของความเป็นประโยชน์ของเขื่อน พบว่า ส่วนใหญ่ของความคิดเห็น ร้อยละ 40.73 ในระดับมาก และมากที่สุด เห็นว่าเขื่อนปากมูลเป็นเขื่อนที่มีประโยชน์ โดยผลรวมความคิดเห็นด้วยน้อยและน้อยมาก ร้อยละ 26.69 และ เห็นว่าเขื่อนปากมูลเป็นเขื่อนที่มีประโยชน์ ระดับปานกลาง ร้อยละ 32.58 ทั้งนี้จากการสำรวจพบการกระจายตัวของผู้เห็นด้วยกระจายตลอดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ

สอดคล้องกับ สมชาย วงศ์เกษม (2545) ได้ศึกษาความคิดเห็นของประชาชนสองฝั่งแม่น้ำมูลเกี่ยวกับการเปิด-ปิด ประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล พบว่า ประชาชนในภาพรวมเห็นว่าผลกระทบจากเขื่อนปากมูลไม่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตและความเป็นอยู่ (ร้อยละ 50.5) สภาพแวดล้อม (ร้อยละ 56.4) การประกอบอาชีพ (ร้อยละ 50.7) การป้องกันน้ำท่วม (ร้อยละ 62.4) และการคมนาคม (ร้อยละ 45.9) และประชาชนในภาพรวมเห็นว่า ควรเปิดประตูระบายน้ำ 4 เดือน (ช่วงฤดูฝนเดือน ก.ค.-ต.ค.) มากที่สุด (ร้อยละ 66.8)

บทที่ 3

การศึกษาลักษณะสภาพน้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

โดยรอบบริเวณลำน้ำมูลตอนล่าง

การศึกษาลักษณะสภาพน้ำ (Hydrology) และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) โดยรอบบริเวณลำน้ำมูลตอนล่าง เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินโครงการวิจัย “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล” เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งเมื่อก่อนสร้างเขื่อนและหลังการสร้างเขื่อน

3.1 วัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษา

เป็นการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล สภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน น้ำท่า รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่สัมพันธ์กับนโยบายการจัดการน้ำของเขื่อนปากมูลที่มีปัจจัยต่างๆ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม สภาพภูมิอากาศ และการเมืองเข้ามาเกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการบริหารจัดการน้ำและทรัพยากรต่างๆ บริเวณลำน้ำมูลตอนล่าง บริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งฝั่งซ้าย-ขวาของลำน้ำมูลตอนล่าง ระยะทางจากตอนเหนือของสะพานข้ามแม่น้ำมูลบริเวณอำเภอพิบูลมังสาหาร จนถึงแม่น้ำโขง (ภาพที่ 3.1) โดยมีเป้าหมายของการศึกษามีดังนี้

1. ศึกษาสภาพน้ำผิวดิน พื้นผิวลำน้ำมูล และน้ำใต้ดิน (Hydrology)

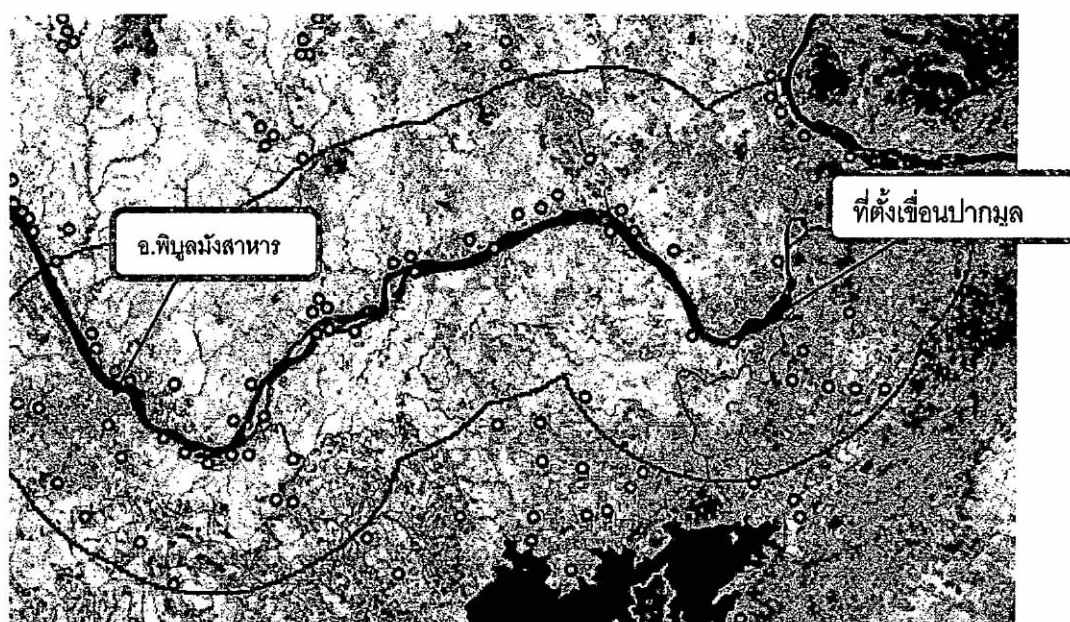
1.1 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นผิวน้ำ (Surface water) ในระยะรัศมี 3 กม. จากริมแม่น้ำ

1.2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณและระดับน้ำ บริเวณเขื่อนปากมูล (R2) รายวัน (Flow rate and level)

1.3 การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำตื้น (Water table)

2. พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมจากการสร้างเขื่อน (Flood areas)

3. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use)



ภาพที่ 3.1 พื้นที่ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและน้ำผิวดิน (จุดสีเหลืองคือตำแหน่งหมู่บ้าน)

3.2 ข้อมูลและวิธีการศึกษา

ใช้การเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมระบบเปิด (Opened source) Quantum GIS¹ และใช้ SAGA² ในการวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม

1. ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมตามช่วงเวลาในตารางที่ 3.1 เพื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี Supervised and Unsupervised classifications ลักษณะกายภาพของพื้นผิวน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมหลังการสร้างเขื่อน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบพื้นที่พื้นผิวน้ำผิวดินและน้ำผิวดินในรัศมี 3 กิโลเมตรจากฝั่งซ้าย-ขวาของลำน้ำมูล ในแต่ละช่วงเวลา โดยเฉพาะ ก่อนและหลังการสร้างเขื่อน และในช่วงที่คงระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อนที่ 106 ม.รทก.

3. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำ (บ่อน้ำตื้นและบ่อน้ำบาดาล) ที่สัมพันธ์กับเวลา (เดือน) ฤดูกาล และความสูงต่ำของพื้นที่ (ม.รทก.) โดยใช้ข้อมูลระดับน้ำจากกรมทรัพยากรธรณีวิทยา ระหว่างปี 2499 – 2552 จำนวน 246 ตำแหน่ง ในเขตอำเภอโดยรอบลำน้ำมูลตอนล่าง รัศมีประมาณ 5-10 กม.จากฝั่งซ้ายและขวาของลำน้ำมูล ตอนล่างจาก อำเภอพิบูลมังสาหาร ถึงแม่น้ำโขง

4. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำพร้อมปริมาณน้ำ (อุทกวิทยา) ณ ประตูเขื่อนปากมูล³

¹ <http://www.qgis.org/>

² <http://www.saga-gis.org/>

5. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงใช้ประโยชน์ที่ดินชองก่อนและหลังสร้างเขื่อน และ ปี 2554

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม วัน เดือน ปี ที่ถ่ายภาพพร้อมรายละเอียดที่มาของข้อมูล

วัน เดือน ปี ที่ ถ่ายภาพ	ดาวเทียม / ระบบ / ความละเอียด	การศึกษา / ที่มาข้อมูลภาพถ่าย
8 กุมภาพันธ์ 2516	LANDSAT 1 / MSS / 80 m. ground resolutions	สภาพพื้นผิวน้ำลำน้ำมูล/ The United States Geological Survey (USGS) http://earthexplorer.usgs.gov/
22 ธันวาคม 2532	LANDSAT 5 / TM/ 30 m. ground resolutions	สภาพพื้นผิวน้ำลำน้ำมูล/ The United States Geological Survey (USGS) http://earthexplorer.usgs.gov/
20 มีนาคม 2535	LANDSAT 5 / TM / 30 m. ground resolutions	สภาพพื้นผิวน้ำลำน้ำมูลและการใช้ประโยชน์ที่ดิน/ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA)
20 กุมภาพันธ์ 2541	LANDSAT 5 / TM / 30 m. ground resolutions	สภาพพื้นผิวน้ำลำน้ำมูลและการใช้ประโยชน์ที่ดิน / สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA)
29 พฤศจิกายน 2543	LANDSAT 7 / TM / 30 m. ground resolutions	สภาพพื้นผิวน้ำลำน้ำมูล ณ ระดับน้ำ 108 ม.รทก. และ การใช้ประโยชน์ที่ดิน / The United States Geological Survey (USGS) http://earthexplorer.usgs.gov/
20 กุมภาพันธ์ 2545	LANDSAT 7 / TM / 30 m. ground resolutions	สภาพพื้นผิวน้ำลำน้ำมูลหลังเปิดประตูระบายน้ำ 8 บาน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน / สำนักงานพัฒนา เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA)
28 ธันวาคม 2554	ไทยโชต / MSS / 15 m. ground resolutions	สภาพพื้นผิวน้ำลำน้ำมูลในป็นน้ำท่วมใหญ่ (ภาคผนวก 1) และศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน / สำนักงานพัฒนา เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA)
30 พฤศจิกายน 2555	ไทยโชต / MSS / 15 m. ground resolutions	สภาพลำน้ำมูล เมื่อปิดประตูเขื่อน และรักษาระดับน้ำ ที่ 106 ม. รทก. (ตามมติ ครม. เม.ย. 54) (ภาคผนวก 2) /สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิ สารสนเทศ (GISTDA)

³ แหล่งข้อมูล: โรงไฟฟ้าพลังน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย <http://nehcc-inter.egat.co.th/>

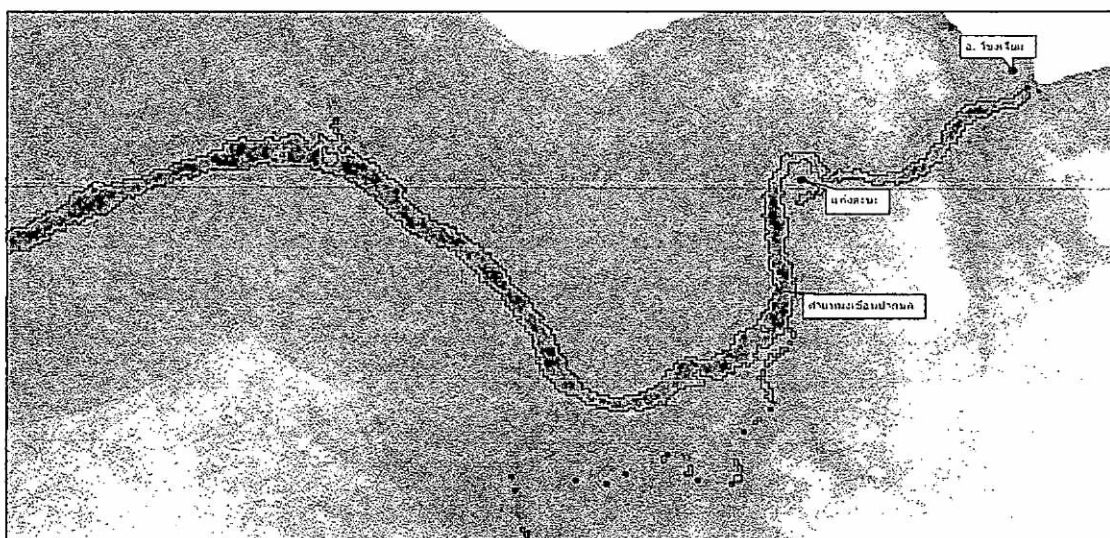
3.3 ผลการศึกษา

1. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นผิวน้ำ (Surface water) แม่น้ำมูลและบริเวณโดยรอบเขื่อนปากมูล

การศึกษาส่วนนี้จะตอบคำถามที่ว่า เมื่อสร้างเขื่อนแล้วพื้นที่ผิวน้ำแตกต่างในเชิงปริมาณจากก่อนและหลังสร้างเขื่อนเท่าใด โดยเฉพาะเมื่อมีการกักเก็บน้ำในระดับ 108 ม.รทก. และ 106 ม.รทก. ในช่วงเวลาต่างๆ การวิเคราะห์พบพื้นที่ผิวน้ำหรือ เปลี่ยนแปลงแต่ละปีตามปริมาณฝน พื้นที่รับน้ำบนผิวดิน จากการวิเคราะห์พื้นที่น้ำของแม่น้ำมูลตอนล่างจาก อ.พิบูลย์ จนถึงแม่น้ำโขง รวมทั้งน้ำผิวดินในรัศมี 3 กม. จากทั้งสองฝั่งแม่น้ำมูล พบพื้นที่น้ำก่อนการสร้างเขื่อน ในปี 2532 (ภาพที่ 3.3) เดือนธันวาคมจำนวน 8,615 ไร่ และ 8,135 ไร่ในปี 2516 (ภาพที่ 3.2) เดือน กุมภาพันธ์ (ตารางที่ 3.2)

ในปี 2554 (ภาพที่ 3.5) ช่วงเก็บกักน้ำที่ 106 ม.รทก. วัดพื้นที่ผิวน้ำช่วงต้นและปลายปีได้ที่ 11,400 ไร่ (ตารางที่ 3.2) แต่เมื่อเทียบกับปี 2555 (ภาพที่ 3.6) ปลายปี มีปริมาณน้ำผิวดินเพียง 8,851 ไร่ ลดลงจากปี 2554 ถึงประมาณ ร้อยละ 23 ทั้งๆที่มีระดับการกักเก็บน้ำเท่ากัน ซึ่งมีตัวแปรสำคัญคือจากปริมาณน้ำในต้นเขื่อนและน้ำผิวดินที่ลดลงจากภัยแล้ง ในขณะที่ปี 2554 ประสบภัยน้ำท่วม (ภาคผนวกที่ 1) ปริมาณน้ำผิวดินมากกว่าปกติ (ภาพที่ 3.5)

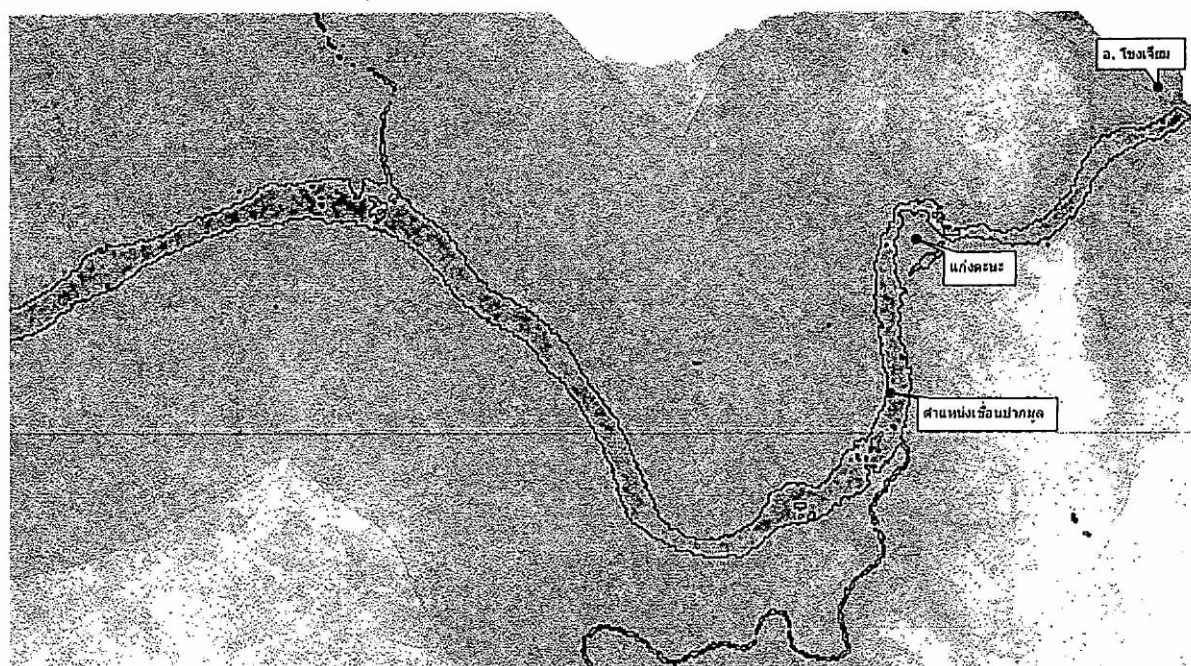
ที่น่าสนใจอีกประการจากข้อมูลตามตารางที่ 3.2 คือพื้นที่ผิวน้ำช่วงก่อนสร้างเขื่อนในปี 2532 ต่างจากปี 2555 เพียงร้อยละ 2.7 เมื่อเปรียบเทียบ ณ ช่วงเวลาใกล้เคียงกันพบว่า แสดงให้เห็นว่า การปิดประตูเขื่อนและคงระดับน้ำไว้ที่ 106 ม.รทก. มีพื้นที่ผิวน้ำต่างจากช่วงก่อนการสร้างเขื่อนน้อยมาก แต่อย่างไรก็ตามก่อนสร้างเขื่อนกระแสน้ำถูกกั้นไว้โดยแก่งหินบริเวณแก่งตะนะ (ภาพที่ 3.2-3.3) ซึ่งน่าจะมีระดับใกล้เคียงกัน ซึ่งช่วงสร้างเขื่อนได้มีการเปิดทางน้ำบางส่วน ของแก่งตะนะ



ภาพที่ 3.2 ลักษณะพื้นผิวน้ำลำน้ำมูล ณ 8 กุมภาพันธ์ 2516, 20 ปี ก่อนสร้างเขื่อนในปี 2533-37

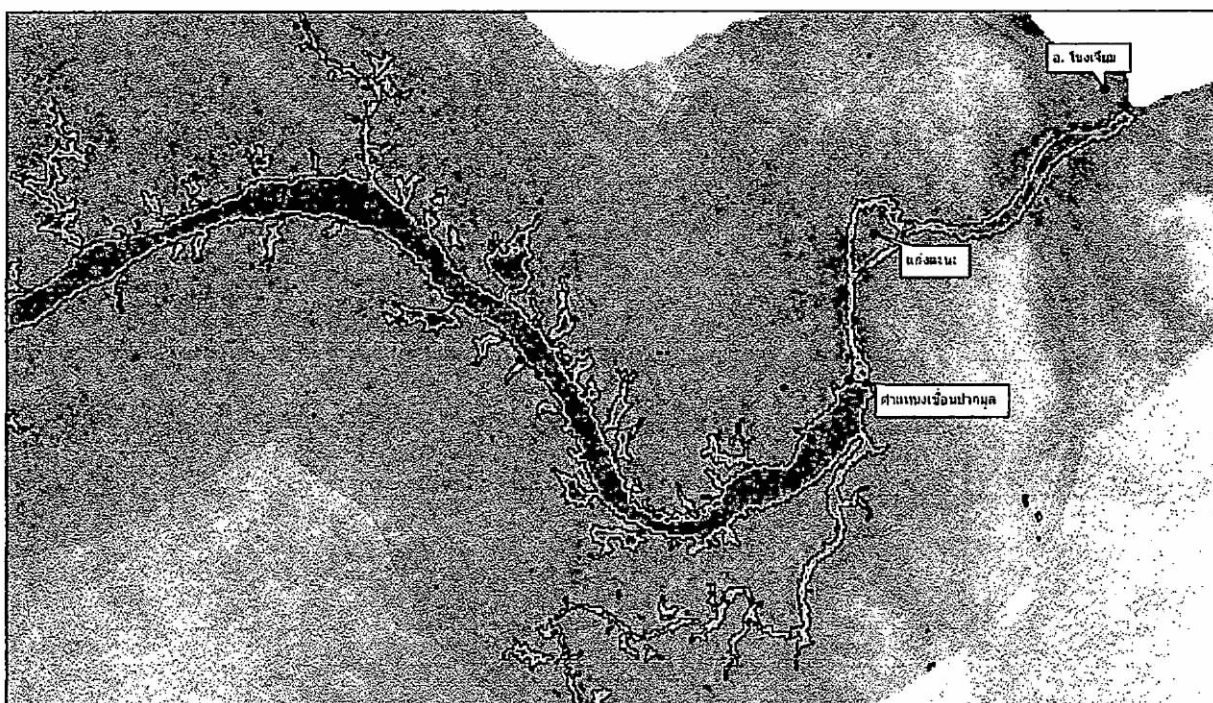
ตารางที่ 3.2 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ผิวน้ำมูล และน้ำผิวดิน (Surface water) รัศมี 3 กม. จากลำน้ำมูล ตอนล่าง

วันที่ถ่าย ภาพ	ระดับน้ำ อ้างอิง ณ ประตู เขื่อน (ม.รทก.)	พื้นที่ผิวน้ำและน้ำผิวดินในรัศมี 3 กม. จากฝั้งแม่ลำมูล			พื้นที่ผิวน้ำ (เพิ่ม-ลด) จากปีก่อนหน้า		ร้อยละพื้นที่ผิวน้ำ เมื่ออ้างอิงกับปี 2555 (ระดับน้ำที่ 106 ม.รทก.)
		ตารางเมตร	Hectare	ไร่	ไร่	ร้อยละ	ร้อยละ
2516-02-08	-	13,015,363	1,302	8,135	-	-	-8.8
2532-12-25	-	13,783,814	1,378	8,615	480	5.9	-2.7
2543-11-29	na ⁴	19,789,060	1,979	12,368	3,753	43.6	28.4
2554-01-29	106.85	18,299,900	1,830	11,437	-931	-7.5	22.6
2554-12-28	106.0	18,356,607	1,836	11,473	35	0.3	22.8
2555-11-30	106.5	14,162,205	1,416	8,851	-2,622	-22.8	0.0

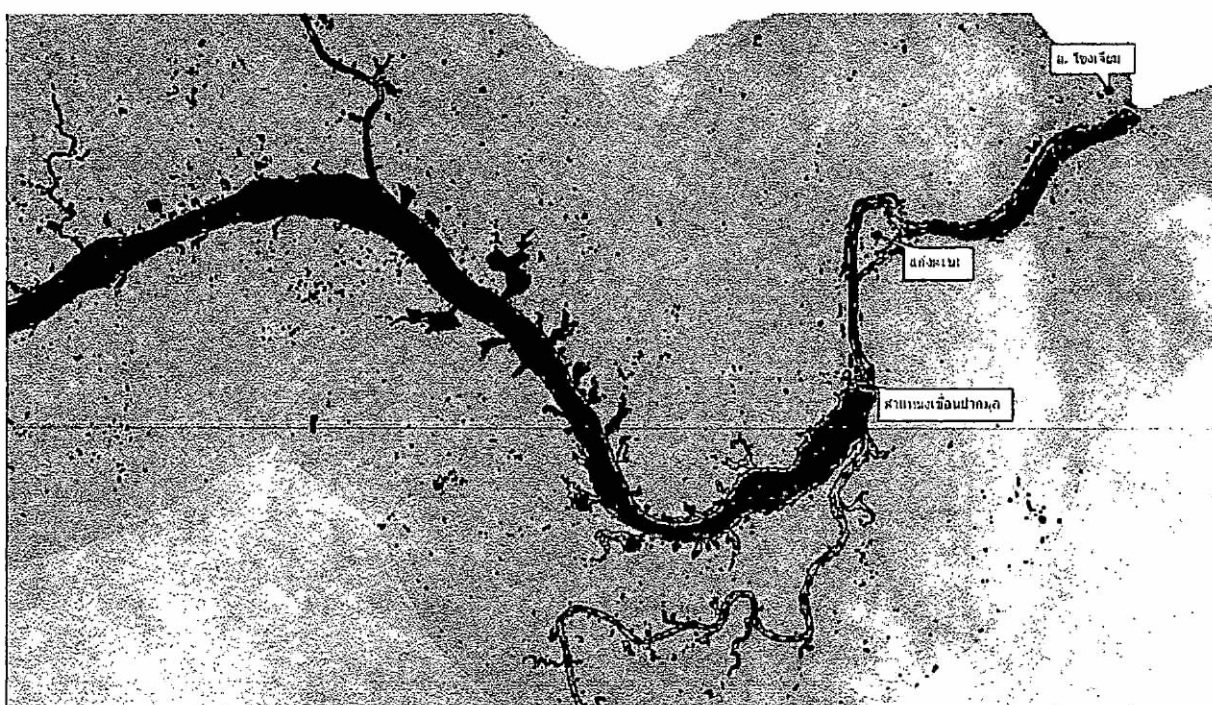


ภาพที่ 3.3 ลักษณะพื้นที่ผิวน้ำลำน้ำมูล ณ 25 ธันวาคม 2532, 5 ปีก่อนสร้างเขื่อนแล้วเสร็จในปี 2537

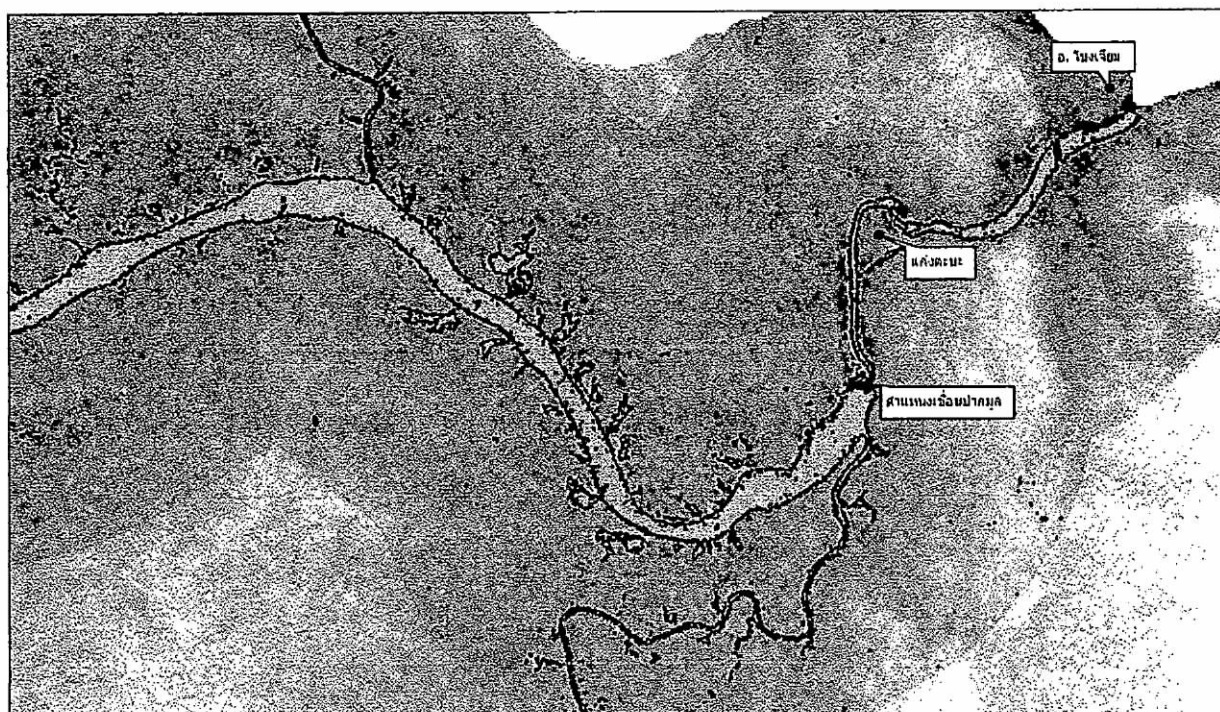
⁴ ไม่มีข้อมูล แต่สังเกตว่ามีพื้นที่น้ำสูงกว่าปี 2555 ที่เก็บกัก ที่ 106.5 ม.รทก. ร้อยละ 28.4 จึงคาดการณ์ระดับน้ำอาจสูงถึง 108 ม.รทก.



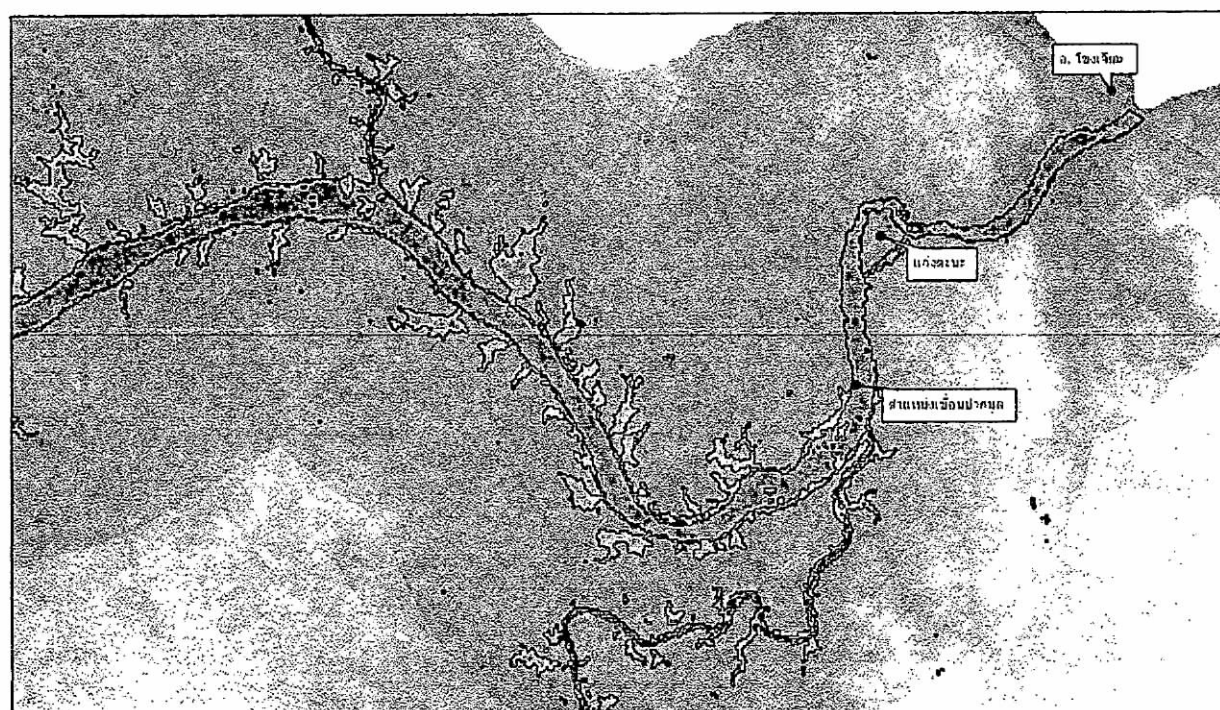
ภาพที่ 3.4 ลักษณะพื้นผิวลำน้ำมูล ณ 29 พฤศจิกายน 2543, 6 ปีหลังสร้างเขื่อน



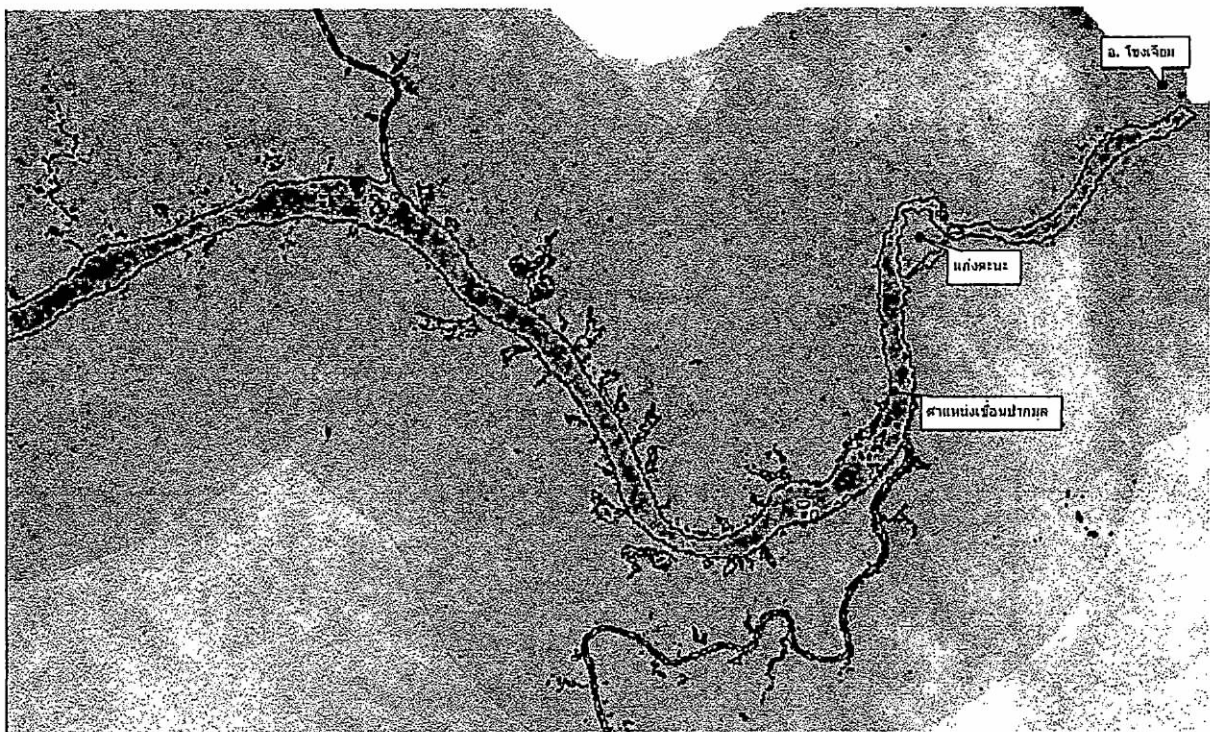
ภาพที่ 3.5 ลักษณะพื้นผิวลำน้ำมูล ณ 28 ธันวาคม 2554 ระดับน้ำที่ประตูเขื่อน 106 ม.รทก. เป็นปีที่มีน้ำท่วมขังในพื้นที่อำเภอเมืองอุบลราชธานี ตามหลักฐานใน ภาคผนวกที่ 1 และพบพื้นที่น้ำผิวดินมากกว่าปกติ



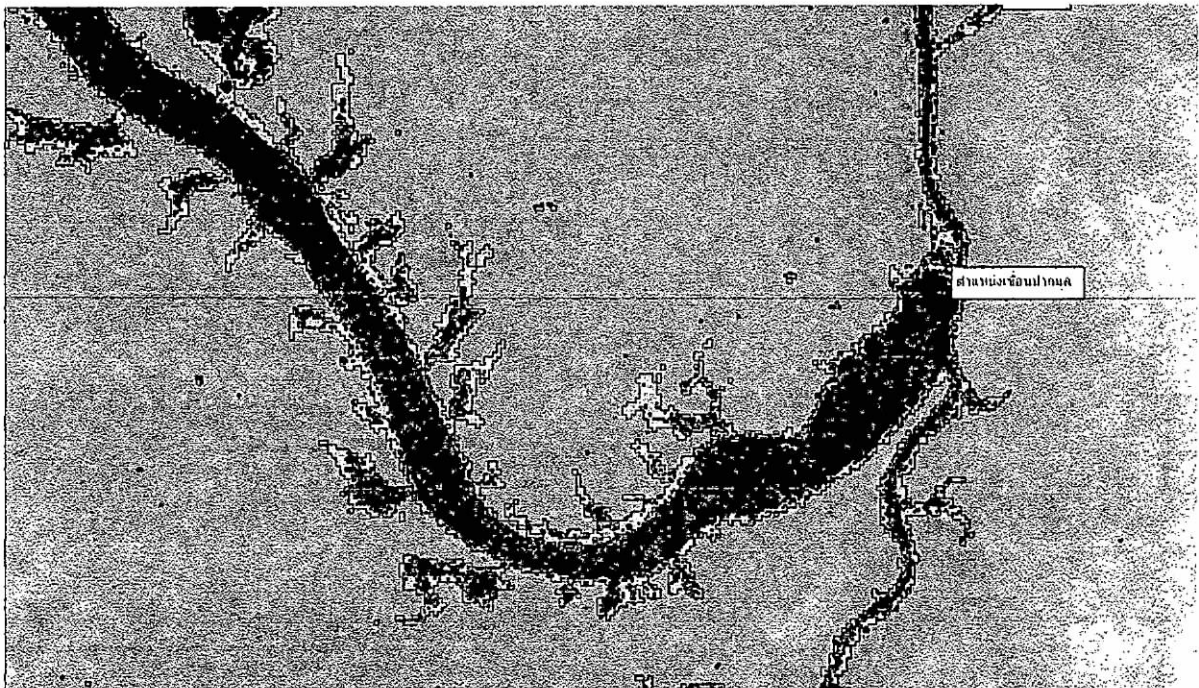
ภาพที่ 3.6 ลักษณะพื้นผิวลำน้ำมูล ณ 30 พฤศจิกายน 2555 มีการปิดเขื่อนก่อนกำหนดเนื่องจากเป็นปีที่แล้ง จากนั้นรักษา ระดับน้ำที่ 106 ม.รทก.



ภาพที่ 3.7 การซ้อนทับพื้นที่น้ำ แสดงให้เห็นความต่างของพื้นผิวที่เพิ่มขึ้นหลังมีเขื่อน (น้ำสีส้ม-ปี 2543) เทียบกับก่อนการมีเขื่อนใน ปี 2532 (พื้นน้ำสีเขียว)



ภาพที่ 3.8 การซ้อนทับพื้นที่น้ำ เพื่อแสดงให้เห็นความแตกต่างของพื้นผิวน้ำสีแดงเมื่อเก็บน้ำที่ 106 ม.รทก. ในปี 2555 ก่อนการมีเขื่อน (ปี 2532) (พื้นน้ำสีเขียว)



ภาพที่ 3.9 การซ้อนทับพื้นผิวน้ำ เพื่อแสดงให้เห็นการเพิ่มขึ้นของพื้นผิวน้ำ (พื้นน้ำสีเหลือง) เมื่อเก็บกักที่ ระดับ 108 ม.รทก. (ปี 2543) และพื้นน้ำสีน้ำเงิน ณ ระดับน้ำ 106 ม.รทก. (ปี 2555)

2. พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมจากการสร้างเขื่อน

งานวิจัยส่วนนี้ตอบคำถามที่ว่าหลังการสร้างเขื่อนแล้วเสร็จในปี 2537 มีพื้นที่ใดบ้างบริเวณเหนือเขื่อน ถูกน้ำท่วม (ภาพที่ 3.10) และแต่ละส่วนเป็นพื้นที่เท่าใด จากการวิเคราะห์ที่ได้แยกลักษณะพื้นที่น้ำท่วมออกเป็นสองประเภทคือ พื้นที่น้ำท่วมค่อนข้างลึก-ใสและพื้นน้ำค่อนข้างตื้น-มีตะกอน (ตารางที่ 3.3) พื้นที่น้ำตื้นนี้อาจกลายเป็นพื้นดินเมื่อมีการลดระดับน้ำที่กักเก็บลง

สรุปคือ มีพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมทั้งสิ้น 3,694.2 ไร่ พื้นที่บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำมูลและลำห้วยสาขาที่ปกติมีดินไม้ยืนต้นขึ้นอยู่ตามริมตลิ่ง ถูกน้ำท่วมสูงสุดคือร้อยละ 28.6 รองลงมาคือพื้นที่นาที่มีดินไม้ปะปนค่อนข้างมาก (ร้อยละ 10-30) ถูกน้ำท่วม ร้อยละ 24.4 ส่วนป่าเบญจพรรณหรือดินไม้ค่อนข้างหนาแน่น มีพื้นที่น้ำท่วมน้อยที่สุดคือร้อยละ 0.8 (ตารางที่ 3.3)

ตารางที่ 3.3 พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมหลังการสร้างเขื่อน

ลักษณะการใช้ที่ดิน (Land use and land covered)	พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วม อย่างสมบูรณ์ ⁵ (ไร่)	พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วม ไม่ลึก มากและมี ตะกอน (ไร่) ⁶	รวมพื้นที่ที่ถูกน้ำ ท่วม (ไร่)	พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วม (ร้อยละ)
ป่าเบญจพรรณหรือป่าไม้อื่นๆ ค่อนข้างหนาแน่น	5.6	24.6	30.2	0.8
ป่าเบญจพรรณ	197.7	267.1	464.8	12.6
ป่าผสมไม้ใบบาง และป่าริมห้วย ริมแม่น้ำ	782.9	274.4	1,057.3	28.6
ที่ดอน ที่ดินเปิด ที่อยู่อาศัย	457.5	145	602.5	16.3
นาลุ่มมีดินไม้ผสม > ร้อยละ 10-30	740.3	162.4	902.7	24.4
ที่นา มีดินไม้ผสม < ร้อยละ 10	499.5	84.0	583.5	15.8
ที่ลุ่มริมตลิ่ง มีดินไม้ปกคลุม	44.8	8.4	53.2	1.4
รวม			3,694.2	100

⁵ ปรากฏบนภาพถ่ายลักษณะพื้นน้ำสีน้ำเงินเข้ม จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม (ภาพ 11)

⁶ ปรากฏบนภาพถ่ายลักษณะพื้นน้ำสีฟ้า สก๊อตจากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม(ภาพ 11)



ภาพที่ 3.10 การใช้เทคนิคการซ้อนทับภาพแสดงให้เห็นพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมหลังสร้างเขื่อน

หมายเหตุ เส้นขอบสีแดงที่เห็นในภาพคือเส้นขอบพื้นที่น้ำท่วมหลังการสร้างเขื่อนในช่วงกักเก็บน้ำสูงสุดที่ 108 ม.รทก. (ก.ย. 2542) ส่วนพื้นที่สีน้ำเงินคือพื้นที่แม่น้ำมูลก่อนการสร้างเขื่อน (ต.ค. 2532)



ภาพที่ 3.11 ภาพบางส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินปี 2554 จากภาพถ่ายดาวเทียมไทยโชด รายละเอียด 15

เมตร

3. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) บริเวณโดยรอบลำน้ำมูลตอนล่าง

ผลการวิเคราะห์ส่วนนี้ ตอบคำถามเรื่องสัดส่วนของชนิดการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมีประมาณ 5 กม. จากทั้งสองฝั่งแม่น้ำมูล ได้จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat ระบบ TM ในช่วงต่างๆ ศึกษา 4 ช่วง คือ ปี 2535 (ก่อนสร้างเขื่อนเสร็จในปี 2537) 2541, 2545, และจากดาวเทียมไทยโชด ในปี 2554 (ภาพที่ 3.11) ผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละช่วงมีหลายปัจจัยเกี่ยวข้อง เช่น เศรษฐกิจ ภูมิอากาศ และนโยบายการพัฒนาต่างๆ รวมทั้งอิทธิพลจากตัวเขื่อนเข้ามาเกี่ยวข้อง การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจน เช่น การเพิ่มขึ้นของการพัฒนาพื้นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว (เช่น รีสอร์ท) บริเวณรอบๆแม่น้ำมูล การเพิ่มของพื้นที่พืชพรรณสีเขียวจากการเพิ่มพื้นที่น้ำผิวดิน และระดับน้ำใต้ดินที่ต่ำลง (ใกล้ผิวดิน) มีการปลูกไม้ยืนต้นเศรษฐกิจเช่น ยูคาลิปตัส และยางพารา และพบพื้นที่ชลประทานหรือที่น้ำขัง (Waterlogging) เพิ่มขึ้นในปี 2554 จากปริมาณฝนที่มากกว่าปกติ (ตารางที่ 3.4)

โดยธรรมชาติการใช้ประโยชน์ที่ดินมีการเปลี่ยนแปลงสลับไปมา(Dynamic) กรณีเขื่อนปากมูลพบพื้นที่สลับไปมาระหว่าง น้ำใส-ลึก น้ำขุ่น-ตื้น และที่ลุ่มริมน้ำ และอีกส่วนคือการเปลี่ยนแปลงสลับระหว่างพื้นที่การเกษตร (ที่นาดอน กับพืชไร่ พืชยืนต้น เช่นยางพารา ยูคาลิปตัส) กับที่ป่า (ไม้ยืนต้นและป่าบกต่างๆ) และที่อยู่อาศัย อย่างไรก็ตาม ภาพรวมสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน พอสรุปได้ว่าเป็น ที่การเกษตร (นากับที่ดอน) ประมาณ ร้อยละ 65 (ตารางที่ 3.4) ป่าบกและพืชพรรณ ประมาณร้อยละ 15 น้ำผิวดินรวมทั้งลำน้ำมูลร้อยละ 4.5 สิ่งปลูกสร้างและที่อยู่อาศัยประมาณร้อยละ 7 และ พื้นที่ชลประทานหรือพืชพรรณที่มีน้ำขัง ประมาณ ร้อยละ 7 ซึ่งเพิ่มขึ้นในปี 2554 อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้พื้นที่น้ำขังซึ่งรวมในพื้นที่ชลประทานนี้อาจได้รับผลจากการเพิ่มของน้ำผิวดิน จากอิทธิพลของฝนและน้ำท่วมในปี 2554 (ภาพที่ 3.5 และ ภาคผนวกที่ 1) ไม่อาจกล่าวว่าเป็นการเพิ่มพื้นที่ชลประทานจากการใช้น้ำจากเขื่อนปากมูลทั้งหมด การสำรวจพื้นที่ชลประทาน ถ้าจะให้ชัดเจนต้องมีการสำรวจภาคสนามอย่างละเอียด

ตารางที่ 3.4 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละ) ในรัศมี 5 กม. จากริมฝั่งแม่น้ำมูลทั้งสองฝั่ง

ชนิดการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ปี พ.ศ.			
	2535 ⁷	2541	2545 ⁸	2554
ที่ดอน หรือที่เปิด หรือนาดอนข้างดอน	23.2	9.3	15.4	35.4
นาที่มีเศษฟางหรือหญ้าคลุม	13.0	13.4	14.4	
นาลุ่มมีต้นไม้อผสม ทุ่งหญ้า	23.1	31.2	34.1	30.1
พืชพรรณไม้หนาแน่น	13.2	15.5	9.7	15.5
พืชพรรณดอนข้างหนาแน่น(ป่าบก)	0.3	1.1	0.4	
หินทรายมีต้นไม้อคลุมหรือไม่ในที่ลุ่มริมน้ำ	10.6	7.6	5.4	
หินทราย	3.4	3.3	4.2	
น้ำตื้นหรือมีตะกอน	0.3	4.6	3.7	3.9
น้ำใสหรือลึก	3.2	3.8	2.7	0.7
สิ่งปลูกสร้าง	7.5	6.9	7.2	7.2
นาชลประทานหรือพืชในน้ำ	2.2	3.3	2.8	7.2
รวม	100	100	100	100

⁷ การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2535 ก่อนการสร้างเขื่อนแล้วเสร็จในปี 2537 (สุรจิตและวรศักดิ์, 2543)

⁸ การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2545 เมื่อทดสอบการเปิดประตูเขื่อน 8 บาน (สุรจิต, 2545)

ตารางที่ 3.5 การใช้ประโยชน์ที่ดินรายตำบลริมน้ำมูลตอนล่าง ในปี 2554

(แปลงจากภาพถ่ายดาวเทียมไทยโชต⁹)

อำเภอ/ ตำบล	ป่า/ไม้ยืน ต้น	ที่อยู่ อาศัย	พืชที่ ดอน	ที่ชลฯ ที่ ลุ่ม	พื้นที่ ลิกไส	ที่นา	ที่โล่ง	พื้นที่ ดินดิน ชุ่ม	รวม	ร้อยละ
โขงเจียม/ โขง เจียม	8,050	834	9,584	2,156	1,179	5,384	674	1,630	29,491	11.0
โขงเจียม/ หนอง แสงใหญ่	4,163	579	9,075	1,513	37	10,386	690	1,221	27,665	10.3
พิบูลย์/ กุดชุมภู	4,275	2,230	11,815	2,230	-	18,112	1,853	542	41,057	15.3
พิบูลย์/ ทราญมูล	2,586	738	9,122	1,359	-	15,155	940	2,735	32,635	12.2
พิบูลย์/ พิบูล	924	584	1,816	404	-	1,020	212	186	5,145	1.9
พิบูลย์/ โพธิ์ศรี	2,182	1,492	5,947	1,110	-	15,255	1,057	1,152	28,196	10.5
สิรินธร/ คันไร่	7,158	2,809	20,550	6,765	-	20,735	2,336	1,195	61,548	23.0
สิรินธร/ คำเขื่อนแก้ว	12,149	929	12,701	3,728	712	8,852	1,317	1,811	42,198	15.7
Total	41,487	10,195	80,610	19,264	1,928	94,899	9,080	10,471	267,935	100.00
ร้อยละ	15.5	3.8	30.1	7.2	0.7	35.4	3.4	3.9	100	

⁹

Overall accuracy: 0.893617; Kappa index of agreement: 0.880188

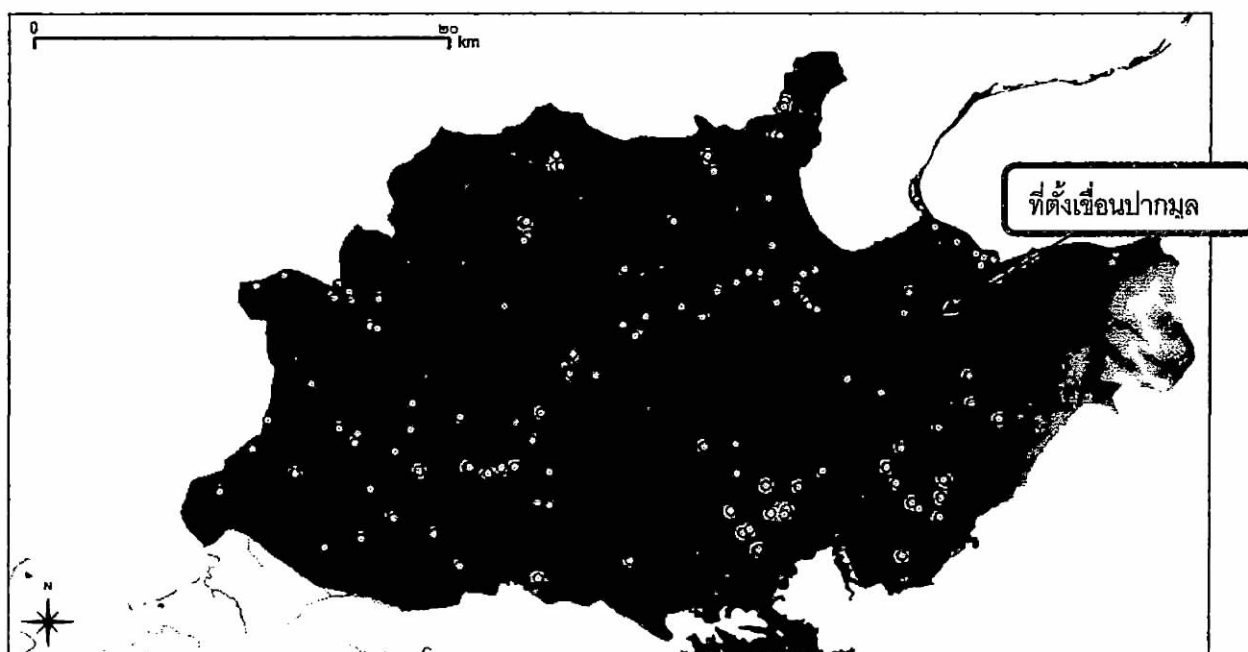
4. การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โดยรอบแม่น้ำมูลตอนล่าง

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำ ซึ่งมีทั้ง จากบ่อน้ำตื้น (Shallow well) และ บ่อน้ำบาดาล (Deep well) ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ เป็นข้อมูลระดับน้ำของบ่อน้ำตื้นและบ่อน้ำบาดาล ที่เก็บ โดยกรมทรัพยากรธรณีวิทยา ในระหว่างปี 2499 – 2552 จำนวน 246 ตำแหน่ง (ภาคผนวกที่ 2) ในเขต อำเภอโดยรอบลำน้ำมูลตอนล่าง (ภาพที่ 3.12) รัศมีประมาณ 5-10 กม.จากฝั่งซ้ายและขวาของลำน้ำมูล จากอำเภอพิบูลมังสาหาร ถึงแม่น้ำโขง ข้อมูลส่วนใหญ่ หรือประมาณร้อยละ 46 จัดเก็บในช่วงปี 2535-2540 ร้อยละ 42 จัดเก็บระหว่างปี 2499-2534 ที่เหลือเป็นข้อมูลระหว่างปี 2541-2552 ข้อมูลระดับน้ำ ถูกนำเข้าสู่ระบบ GIS เพื่อวิเคราะห์ระดับน้ำที่สัมพันธ์กับเวลา (เดือน) ฤดูกาล (แล้ง-ฝน) และความสูงของพื้นที่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (ม.รทก.) จากนั้นดูความสัมพันธ์ของระดับน้ำช่วงก่อนสร้างเขื่อน แล้วเสร็จ (ก่อนปี 2538) และหลัง (หลังปี 2537) สร้างเขื่อน

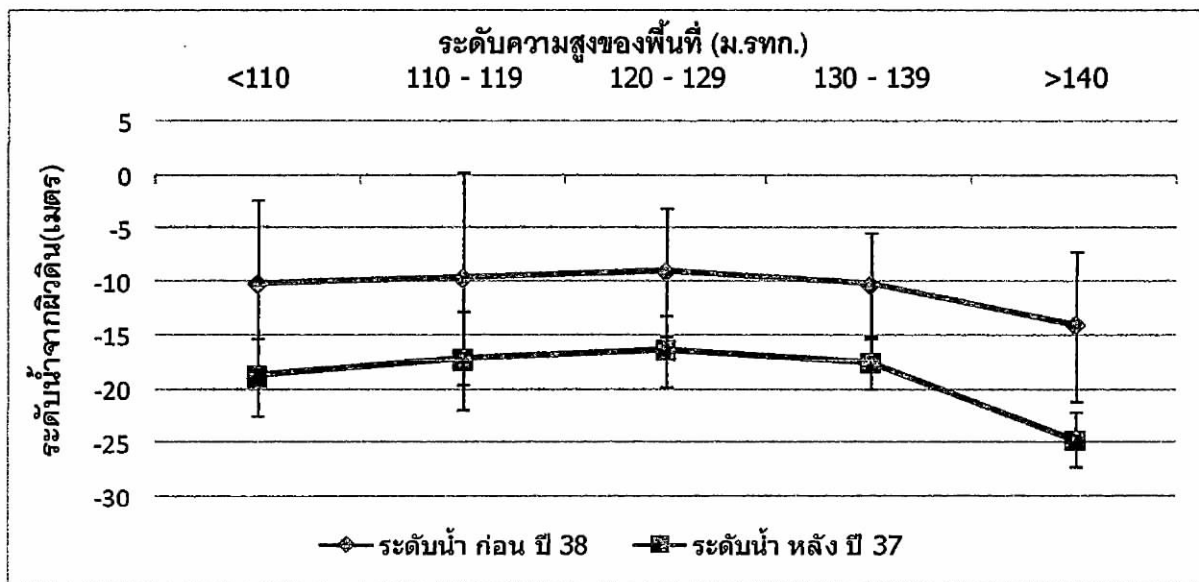
ผลการวิเคราะห์ พบระดับน้ำบ่อน้ำตื้น มีความสัมพันธ์กับ ความสูงของพื้นที่ (ม.รทก.) และแปรเปลี่ยนตามฤดูกาล และเดือน ของปี อย่างชัดเจน ความลึกของระดับน้ำบ่อน้ำตื้น ลดลงในทุกระดับความสูง ถึงเท่าตัว และแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างช่วงก่อนและหลังการสร้างเขื่อน โดยพบมีการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำใต้ดินหลังการสร้างเขื่อน (ภาพที่ 3.13) เช่นเดียวกับความแตกต่างของระดับน้ำบ่อน้ำตื้นในช่วงฤดูฝนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนจากช่วงฤดูแล้ง และสัมพันธ์กับความสูงของพื้นที่ (ภาพที่ 3.14)

ส่วนในภาพที่ 3.15 แสดงให้เห็นว่าระดับน้ำของบ่อน้ำตื้นเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือน และสัมพันธ์กับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางของพื้นที่ ระดับน้ำช่วงต้นฤดูฝนประมาณเดือน มิถุนายน ต่ำสุด คือประมาณ 5 เมตร ที่ความสูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง ต่ำกว่า 110 ม.รทก. ส่วนในเดือนมีนาคมพบว่าระดับน้ำใต้ดิน ณ ระดับความสูงของพื้นที่เกินกว่า 140 ม.รทก. มีโอกาสที่จะลึกถึง ระดับ 70 เมตร

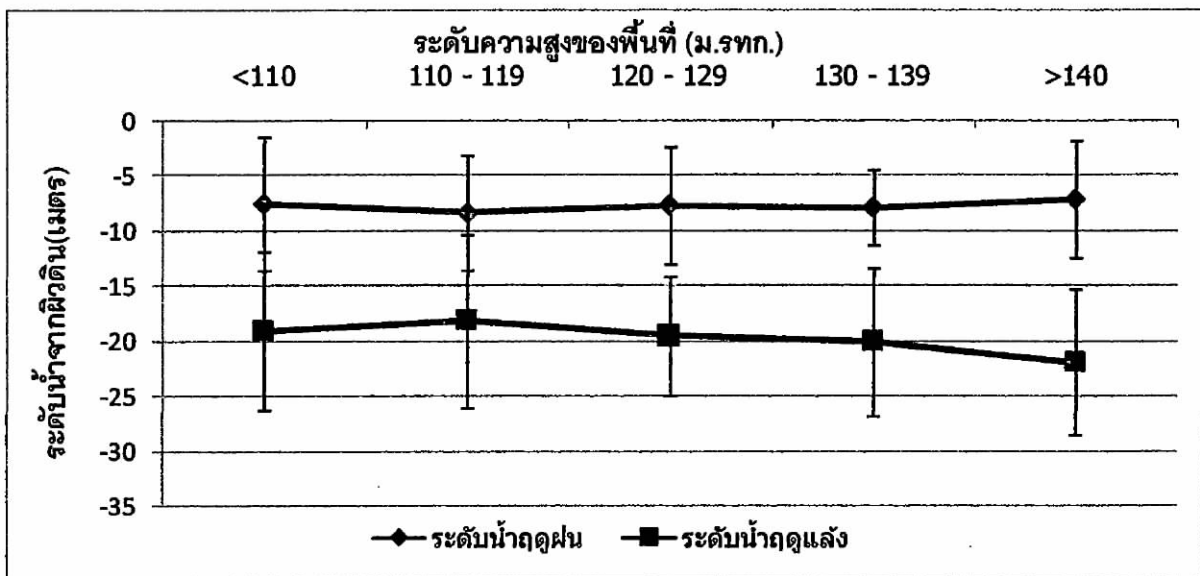
ความลึกของน้ำที่วัดจากบ่อน้ำตื้นและบ่อน้ำบาดาลนี้ อาจสะท้อนถึงระดับน้ำใต้ดินที่ระดับน้ำซบ (Infiltration Galleries) และระดับน้ำบาดาล (Ground water) บ่งบอกถึงอิทธิพลของฝน (ฤดูกาล) และปริมาณน้ำผิวดินที่เพิ่มขึ้นจากอิทธิพลของเขื่อน



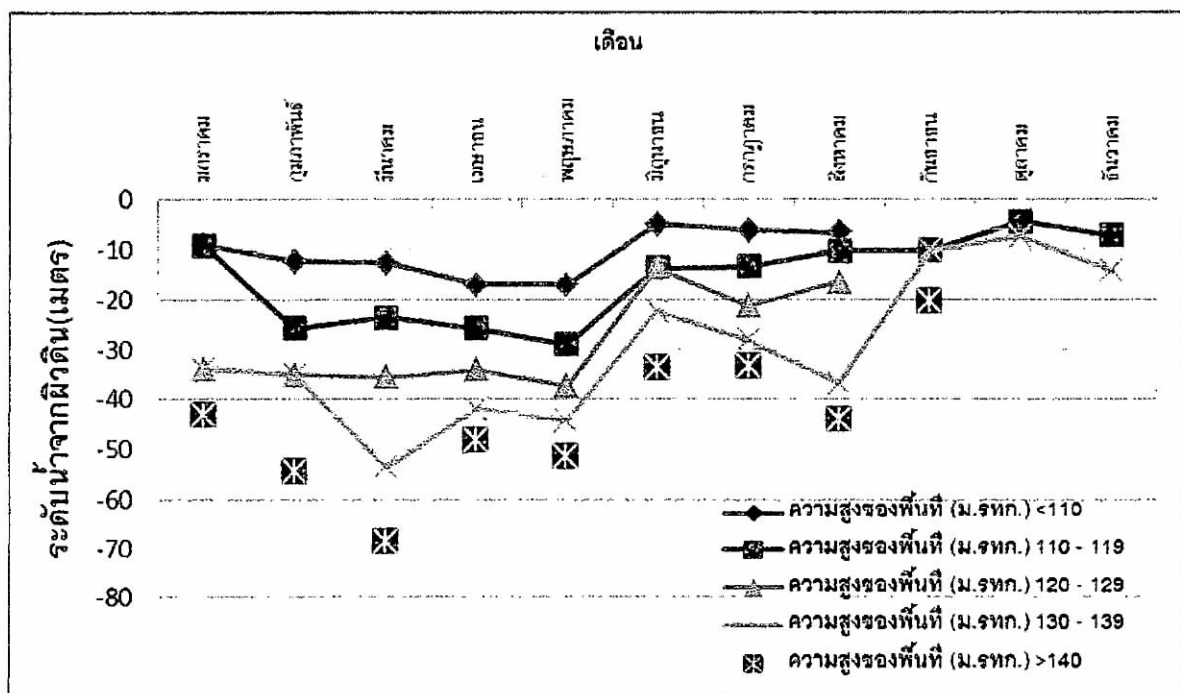
ภาพที่ 3.12 พื้นที่ศึกษาระดับน้ำจากฝืดดิน แสดงตำแหน่งบ่อที่เก็บข้อมูลในรัศมี 5-10 กม.จากฝั้งแม่น้ำมูล



ภาพที่ 3.13 ระดับน้ำจากฝืดดินเฉลี่ยพร้อมค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สัมพันธ์กับระดับความสูง ก่อนและหลังสร้างเขื่อน



ภาพที่ 3.14 ระดับน้ำจากผิวดินเฉลี่ยพร้อมค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สัมพันธ์กับระดับความสูง และฤดูกาล (กุดฝน (พ.ค.-ต.ค.) และกุดแล้ง (พ.ย.-เม.ย.))



ภาพที่ 3.15 ระดับน้ำจากผิวดินของบ่อน้ำเฉลี่ยรายเดือนในแต่ละระดับความสูง

5. การเปลี่ยนแปลงปริมาณ (Flow rate) และระดับน้ำ (Water level) และปริมาณน้ำสะสม (Flow accumulation) บริเวณเขื่อนปากมูล (สถานี R2)

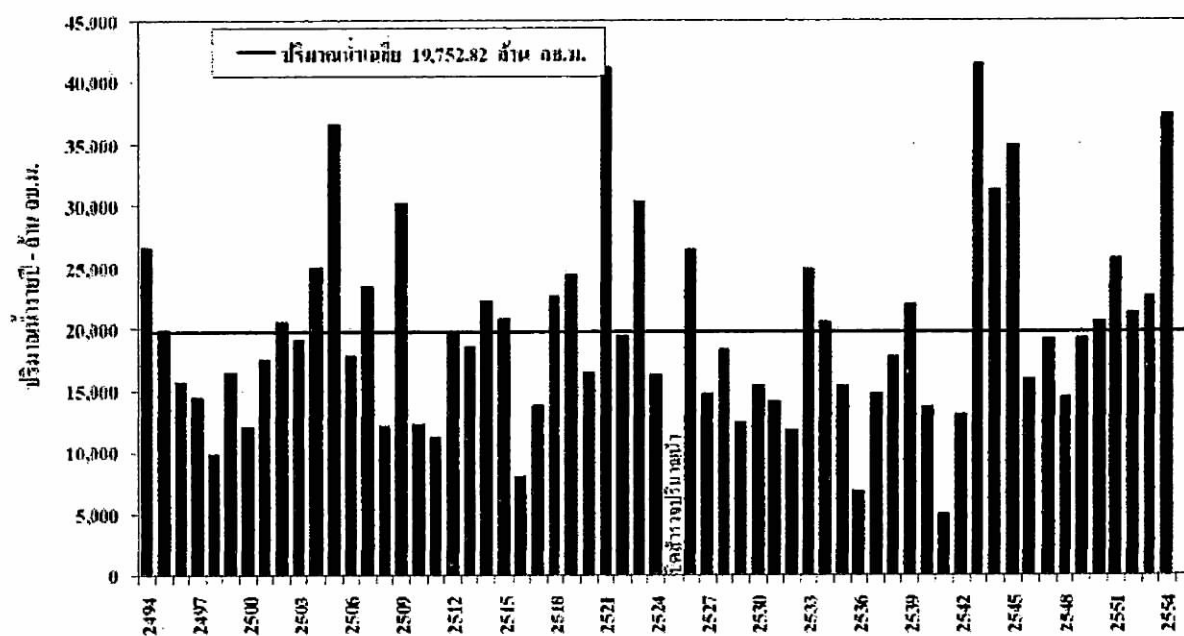
การศึกษาส่วนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณและระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อนที่สัมพันธ์กับระดับน้ำเหนือเขื่อน และผลจากนโยบายการบริหารจัดการเขื่อนปากมูลช่วงต่างๆ การศึกษาให้ข้อมูลระดับน้ำ (ม.รทก.) จาก กรมชลประทาน¹⁰ และปริมาณน้ำรายวัน ณ สถานีตรวจวัด R2 บริเวณเขื่อนปากมูล ดูการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำที่ผ่านประตูเขื่อน (Flow rate) รวมทั้งระดับน้ำ (Water level) รายวัน บันทึกโดย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย¹¹

การศึกษาแบ่งเป็น 3 ช่วง คือ ระหว่าง วันที่ 1 มกราคม 2554 – 1 มกราคม 2556 เมื่อมีนโยบายคงระดับน้ำที่ประตูเขื่อน 106 ม.รทก. ช่วงที่ 2 ระหว่าง 1 มกราคม 2547 – 31 ธันวาคม 2548 เป็นช่วงปีระดับน้ำปกติเมื่อ คงระดับ 108 ม.รทก. และช่วงที่ 3 ระหว่าง ปี 2542-2545 (1999-2002) ปีที่เกิดอุทกภัยช่วงปีน้ำท่วมเมืองอุบลราชธานี (2543-45) และปีปกติ และช่วงมีนโยบายทดสอบการเปิดประตูระบายน้ำ 8 บานช่วงน้ำหลากในฤดูฝน (2544) ภาพที่ 3.16 แสดงสถิติปริมาณน้ำท่าสะสมรายปี ณ สถานีวัด M7 ปริมาณน้ำท่าสะสมจะสัมพันธ์กับปริมาณฝนของกลุ่มน้ำชี-มูล อย่างชัดเจน ปีที่น้ำท่วม คือ 2505 2521 2543 2544 2545 2554 ส่วนปีที่แล้งคือ 2498 2516 2536 2541

ข้อมูลการศึกษา ระหว่าง วันที่ 1 มกราคม 2554 – 1 มกราคม 2556 เมื่อมีนโยบายคงระดับน้ำที่ประตูเขื่อน 106 ม.รทก. (ระหว่าง ต.ค. 54 – ก.ย. 55) ในภาพที่ 3.17 แสดงระดับน้ำ ปี 2555 พบระดับน้ำคงที่ ที่ 106 ม.รทก. ระหว่าง ปลายเดือนตุลาคม ถึงปลาย มีนาคม จากการควบคุมระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อน ที่ 106 ม.รทก.(ภาคผนวกที่ 2) ส่วนช่วงฤดูฝนมีการเปิดเขื่อน ประตูระบายน้ำตามอัตรา การไหล (Flow rate) หรือเพื่อกำจัดตะกอนหน้าเขื่อน และเพื่อให้ปลาท้ายเขื่อนขึ้นมาวางไข่ ส่วนในปี 2554 พบระดับน้ำบางช่วงเก็บกัก ณ ระดับสูงสุดที่ 108 ม.รทก. (ภาพที่ 3.17) เช่นเดียวกับ ช่วงปี 2547-2548 (ภาพที่ 3.18) ซึ่งเป็นปีที่มีการบริหารจัดการระดับน้ำตามปกติ

¹⁰ ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารจัดการน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง กรมชลประทาน

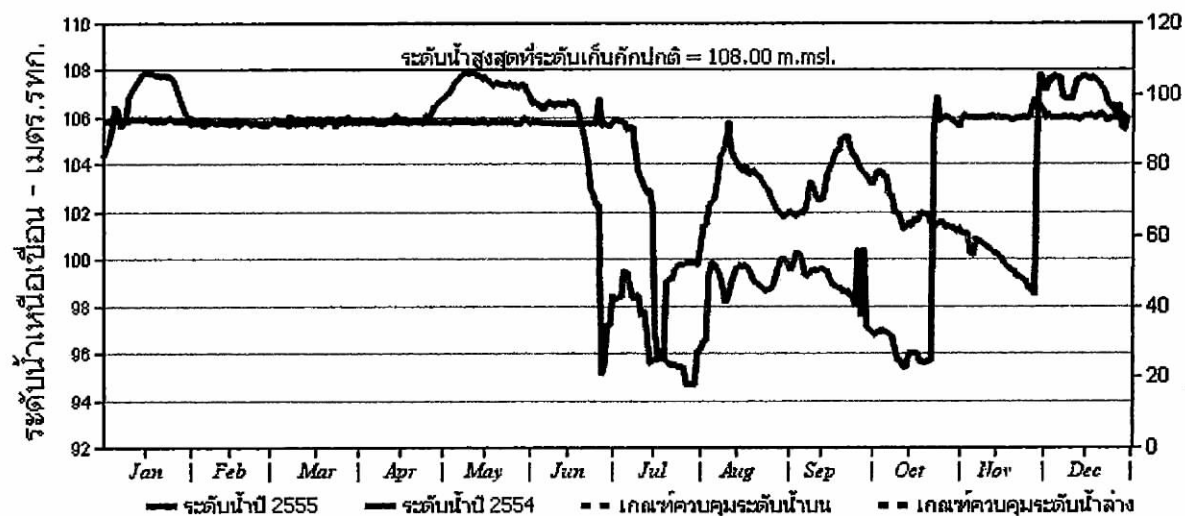
¹¹ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย <http://nehcc-inter.egat.co.th/>



ภาพที่ 3.16 สถิติปริมาณน้ำท่าสะสมรายปี ณ สถานีวัด M7 บริเวณสะพานข้ามแม่น้ำมูล อ.เมือง อุบลราชธานี

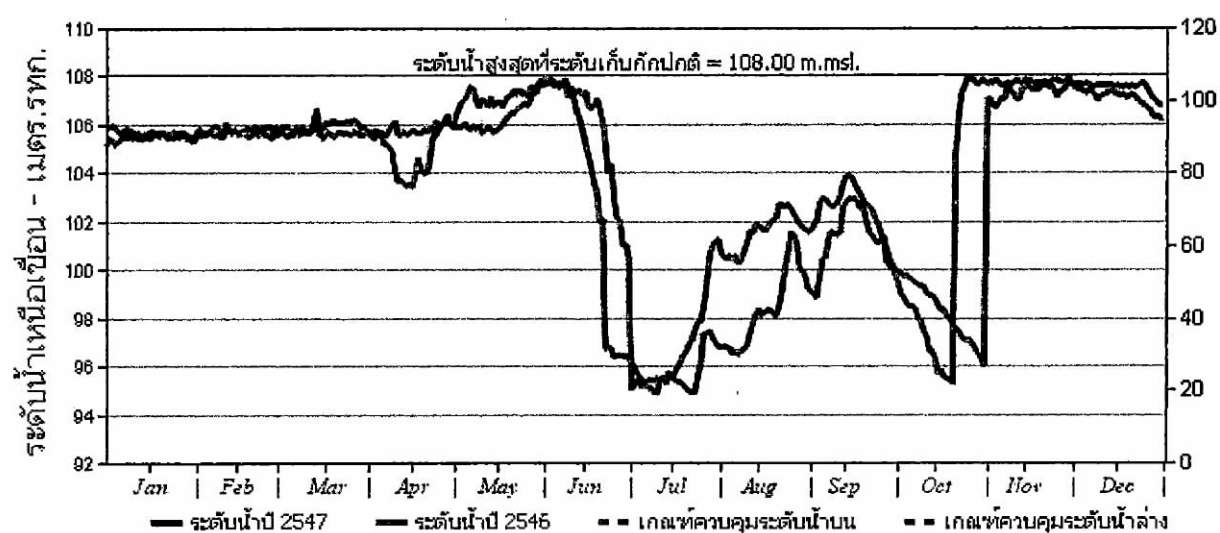
ที่มา: ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารจัดการน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง กรมชลประทาน

อีกช่วงที่มีการศึกษาคือระหว่าง ปี 2542-2545 (1999-2002) (ช่วงทดสอบการเปิดประตูระบายน้ำ 8 บานช่วงน้ำหลากในฤดูฝน (2544) และช่วงปีน้ำท่วมเมืองอุบลราชธานี (2543-45) พบว่าในช่วงปีที่มีน้ำท่วมเมืองอุบลราชธานีในปี 2543 (2000) ตามภาพที่ 3.19 พบว่า แม้จะมีการเปิดประตูระบายน้ำเต็มทั้ง 8 บาน แต่ระดับน้ำผ่านเขื่อน ก็ยังสูงที่ระดับสูงสุด 108 ม.รทก.ปริมาณน้ำไหลผ่านสูงถึง เกือบ 1,200 ล้าน ลบม. ในช่วงเดือน ก.ย.-ต.ค. 43 เทียบกับปีปกติ เพียง 500 ล้าน ลบม.ต่อวัน (ภาพที่ 3.20) ทำให้ในปี 2543 ทั้งปีมีปริมาณน้ำไหลผ่านเขื่อนสะสมสูงถึง 70,000 ล้าน ลบม. (ภาพที่ 3.21) ส่วนในปี 2542 แม้จะเป็นช่วงฤดูฝนที่ปกติ ต้องเปิดประตูเขื่อน แต่มีการคงระดับน้ำที่ประมาณ 106 ม.รทก.ช่วงฤดูฝน อาจมีสาเหตุจากปัญหามกภัยแล้งในช่วง 3 ปี ก่อนหน้า (2540-42) จากปริมาณน้ำท่าที่สถานี M7 (ภาพที่ 3.16)



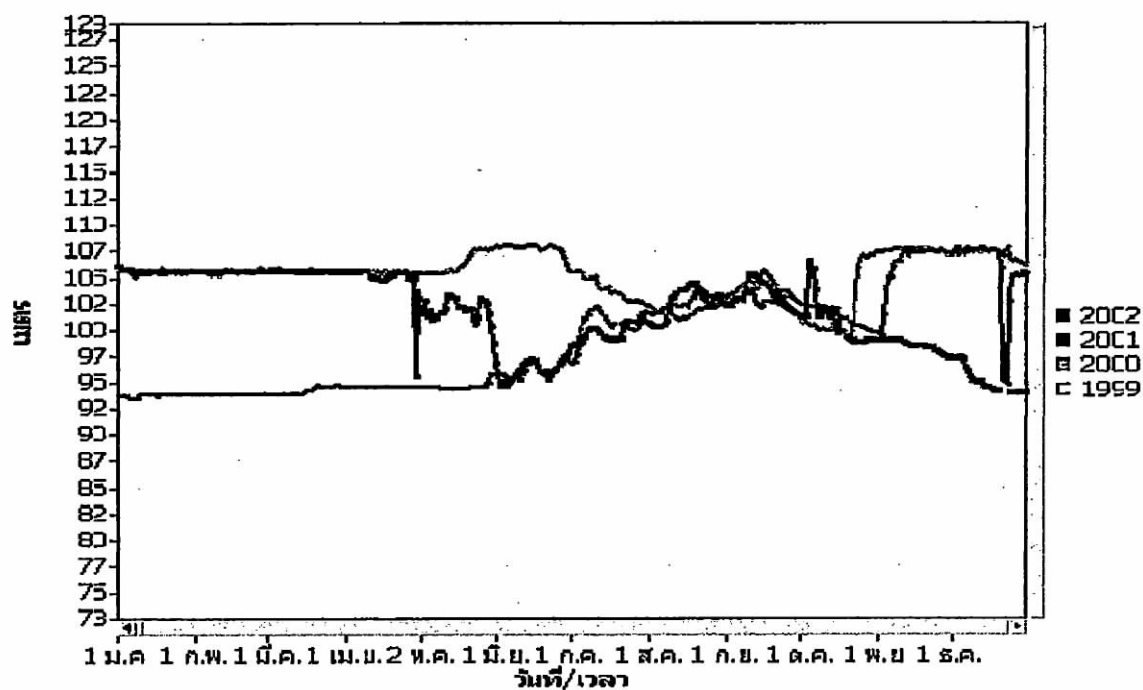
ภาพที่ 3.17 แสดงระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อนปากมูลระหว่างปี 2554-2555

ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย; <http://ichpp.egat.co.th/>



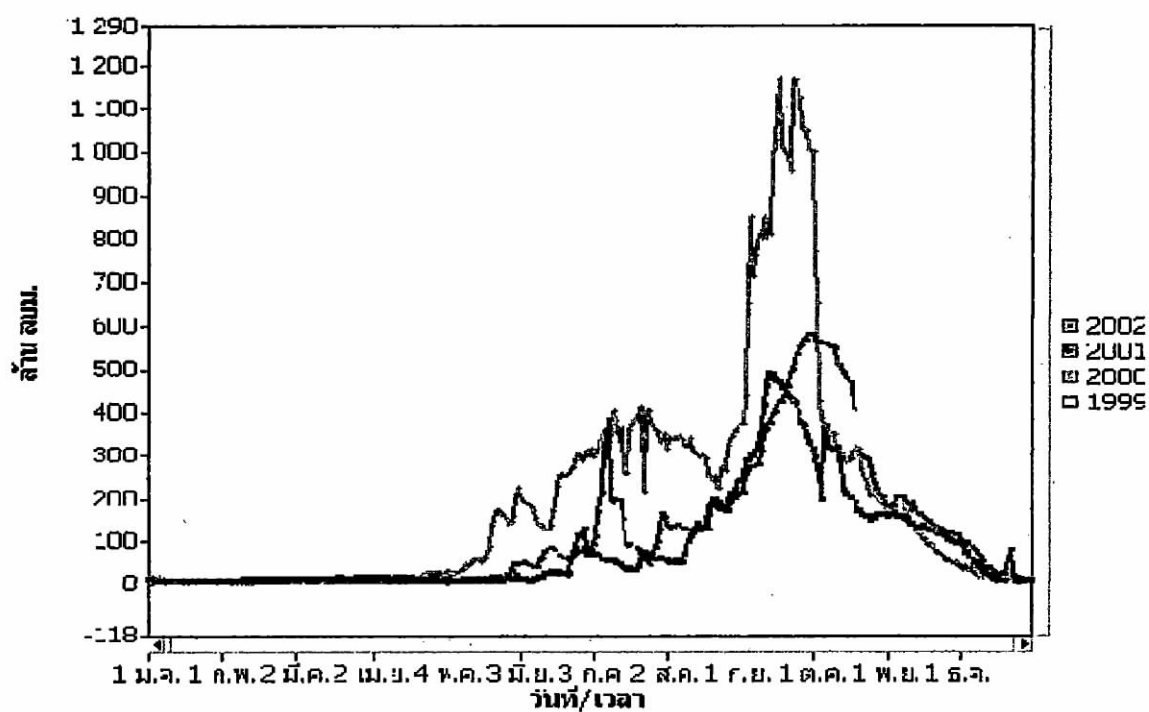
ภาพที่ 3.18 แสดงระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อนปากมูลระหว่างปี 2547-2548

ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย; <http://ichpp.egat.co.th/>



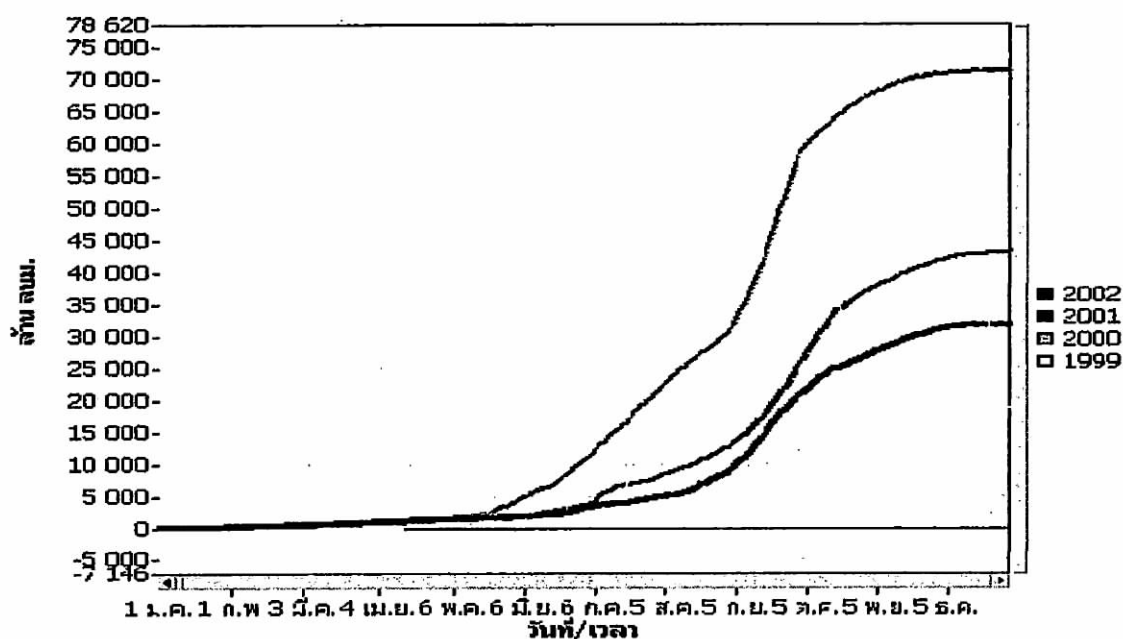
ภาพที่ 3.19 ระดับน้ำ (ม.รทก.) ระหว่างปี 2542-2545 (1999-2002)

ที่มา : สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (<http://www.thaiwater.net>) แหล่งข้อมูล: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย



ภาพที่ 3.10 ปริมาณน้ำไหลผ่านรายวัน (ล้าน.ลบม.) ระหว่างปี 2542-2545 (1999-2002)

ที่มา : สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (<http://www.thaiwater.net>) แหล่งข้อมูล: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย



ภาพที่ 3.11 ปริมาณน้ำไหลผ่านสะสม (ล้าน ลบ.ม.) ระหว่างปี 2542-2545 (1999-2002)

ที่มา: สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (<http://www.thaiwater.net>) แหล่งข้อมูล: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

3.4 สรุปและวิจารณ์ผล

น้ำผิวดิน (Surface water) ในรัศมี 3 กม. ฝั่งซ้าย-ขวา ใน ระยะทางจากตอนเหนือของสะพานข้ามแม่น้ำมูลบริเวณอำเภอพิบูลมังสาหารจนถึงแม่น้ำโขง เปลี่ยนแปลงแต่ละปีตามปริมาณฝนและขนาดและจำนวนของพื้นที่รับน้ำบนผิวดินเมื่อมีการเก็บกักน้ำประมาณ 108 ม.รทก. จะมีพื้นที่น้ำผิวดินประมาณถึง 12,368 ไร่ เปรียบเทียบกับประมาณ 8,500 ไร่ ก่อนการสร้างเขื่อนหรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 70 เมื่อคงระดับน้ำที่ 106 ม.รทก. ในปี 2555 พื้นที่น้ำลดลงเหลือ 8,851 ไร่ ต่างจากก่อนสร้างเขื่อนในปี 2532 เพียงร้อยละ 3 (ขณะนั้นระดับน้ำถูกกักโดยแก่งตะนะที่มีระดับความสูงใกล้เคียง 105 ม.รทก.) ปริมาณน้ำต่ำกว่าช่วงกักเก็บที่ 108 ม.รทก. ประมาณร้อยละ 28.4

หลังสร้างเขื่อนมีพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมทั้งสิ้น 3,694.2 ไร่ พื้นที่บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำมูลและลำห้วยสาขาที่ปกติมีต้นไม้ยืนต้นขึ้นอยู่ตามริมตลิ่ง ถูกน้ำท่วมสูงสุดคือร้อยละ 28.6 รองลงมาคือพื้นที่นาที่มีต้นไม้ปะปนค่อนข้างมาก (ร้อยละ 10-30) ถูกน้ำท่วม ร้อยละ 24.4 ส่วนป่าเบญจพรรณหรือต้นไม้ค่อนข้างหนาแน่น มีพื้นที่น้ำท่วมต่ำสุดคือร้อยละ 0.8

การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละช่วงมีหลายปัจจัยเกี่ยวข้อง เช่น เศรษฐกิจ ภูมิอากาศ และนโยบายการพัฒนาต่างๆ หรือมีอิทธิพลของเขื่อนเข้ามาเกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม ภาพรวมสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน พอสรุป เป็น ที่การเกษตร (นากับที่ดอน) ประมาณ ร้อยละ 65 ป่าบกและพืชพรรณ ประมาณร้อยละ 15 น้ำผิวดินรวมทั้งลำน้ำมูลร้อยละ 4.5 สิ่งปลูกสร้างและที่อยู่อาศัย ประมาณร้อยละ 7 และ พื้นที่ชลประทานหรือพืช (รวมหญ้า) ที่มีน้ำขัง ประมาณ ร้อยละ 7 ซึ่งเพิ่มขึ้นในปี 2554 อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ทั้งนั้นพื้นที่น้ำขังซึ่งรวมในพื้นที่ชลประทานนี้อาจได้รับผลจากการเพิ่มของน้ำผิวดิน จากอิทธิพลของฝนและน้ำท่วมในปี 2554 ไม่อาจกล่าวว่าเป็นการเพิ่มพื้นที่ชลประทานจากการใช้น้ำจากเขื่อนปากมูลทั้งหมด การสำรวจพื้นที่ชลประทาน ถ้าจะให้ชัดเจนต้องมีการสำรวจภาคสนามอย่างละเอียด

การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำ มีความสัมพันธ์กับ ความสูงของพื้นที่ (ม.รทก.) และแปรเปลี่ยนตามฤดูกาล และเดือน ของปี อย่างชัดเจน ความลึกของระดับน้ำบ่อน้ำตื้น ลดลงในทุกระดับความสูง ถึงเท่าตัว เช่นเดียวกับความแตกต่างของระดับน้ำบ่อน้ำตื้นในระหว่างช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน ความลึกของน้ำที่วัดจากบ่อน้ำตื้นและบ่อน้ำบาดาลนี้ อาจสะท้อนถึงระดับน้ำใต้ดินที่ระดับน้ำซบ (Infiltration Galleries) และระดับน้ำบาดาล (Ground water) บ่งบอกถึงอิทธิพลของฝน (ฤดูกาล) และปริมาณน้ำผิวดินที่เพิ่มขึ้นจากอิทธิพลของเขื่อน

การเปลี่ยนแปลงปริมาณ (Flow rate) และระดับน้ำ (Water level) และปริมาณน้ำสะสม (Flow accumulation) บริเวณเขื่อนปากมูลขึ้นกับสถานการณ์ต่างๆ ภัยแล้ง น้ำท่วม หรือตามนโยบายรัฐ เช่น รักษาระดับน้ำที่ 106 ม.รทก. หรือ ช่วงเปิดประตูระบายน้ำ 8 บาน ปริมาณน้ำมักทำสัมพันธ์กับปริมาณฝนในลุ่มน้ำชี-มูล โดยวัดจากน้ำท่าสะสมรายปีที่สถานี M7 พบว่าระดับน้ำท่าในช่วงปีปกติมีปริมาณประมาณ 500 ล้าน ลบม.ต่อวัน แต่อาจเพิ่มถึง 1,200 ล้าน ลบม.ต่อวัน ในช่วงปีน้ำมาก ซึ่งปริมาณน้ำท่าสะสมทั้งปีอาจถึง 70,000 ล้าน ลบม.

บทที่ 4

กิจกรรมประมงและความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ปลา

ลุ่มน้ำมูลเป็นระบบลำน้ำสาขาที่มีพื้นที่รับน้ำใหญ่ที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับลุ่มน้ำย่อยอื่นๆ ของลุ่มน้ำโขง (5T subarea/Mun-Chi Subarea: ภายใต้แผนพัฒนาลุ่มน้ำ(BDP) โดย MRC, TNMC-BDP (2004)) และ เป็นพื้นที่ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำประมงปลาน้ำจืดจากแหล่งน้ำธรรมชาติ (Jutagate *et al.*, 2003) สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2537) ได้รายงานลักษณะทั่วไปของแม่น้ำมูล ไว้ดังนี้ แม่น้ำมูลมีพื้นที่ลุ่มน้ำ 69,701 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 10 จังหวัด พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ราบสูงมีความสูงเฉลี่ย 200 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล มีแนวเทือกเขาพนมดงรักซึ่งเป็นหลังคารับน้ำอยู่ในแนวทิศใต้ ปริมาณน้ำไหลลงแม่น้ำโขงประมาณ 26,655 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ฤดูกาลในพื้นที่แบ่งออกได้เป็น 3 ฤดู โดย ฤดูร้อนระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ฤดูฝนระหว่างเดือน พฤษภาคม-ตุลาคม และ ฤดูหนาวระหว่างเดือน พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ นอกจากนี้ในลุ่มแม่น้ำมูลยังมีลักษณะเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง (alluvial plain) ซึ่งอภิสิทธิ์ (2530) ได้บรรยายลักษณะทางภูมิศาสตร์นี้ว่า เป็นพื้นที่ราบและมีน้ำท่วมทุกปี พื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุมตามแนวยาวขนานไปกับแม่น้ำ สะสมอนุภาคของสิ่งที่ถูกพัดพาตามกระแสน้ำถูกสะสมส่งผลให้แนวลำน้ำเปลี่ยนทิศทาง อาจเกิดเป็น บึงรูปแอก (oxbow swamp) หาดทราย (sandy beach) หรือ ทรายแผ่ (sand splay) และได้ยกตัวจากของที่ราบน้ำท่วมถึงบริเวณพื้นที่ที่แม่น้ำมูลตอนล่างในเขตจังหวัดอุบลราชธานี โดยแสดงเป็นแผนที่ซึ่งแสดงให้เห็นถึงลักษณะการเปลี่ยนทิศทางของลำน้ำมูลในอดีตกาล ในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึงเกิดเป็นบึงรูปแอก (ox-bow lake) ที่มีช่องทางต่อกับลำน้ำสายหลักเป็นจำนวนมาก โดยภูมิประเทศลักษณะนี้มีความเหมาะสมต่อกิจกรรมการวางไข่และเจริญเติบโตของปลาวัยอ่อนหลายชนิด นอกจากนี้ลุ่มน้ำมูลยังมีพื้นที่ลุ่มน้ำบนที่ราบสูงโคราช ส่งผลให้ปริมาณฝนที่ตกในลุ่มน้ำทำให้ระดับผิวน้ำแตกต่างกันมากในแต่ละฤดูกาลซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ และพฤติกรรมตามธรรมชาติของพรรณปลาที่พบในลุ่มน้ำนี้ซึ่งเป็นระบบลุ่มน้ำย่อยที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับระบบลุ่มน้ำโขงโดยรวมซึ่ง Roberts (1993) รายงานถึงผลกระทบของเขื่อนปากมูลที่ระยะห่างจากปากแม่น้ำมูล 5 กิโลเมตร ซึ่งส่งผลกระทบต่อการอพยพตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณแม่น้ำมูลตอนล่าง และนอกจากนี้ผู้เขียนยังแสดงให้เห็นว่าแม่น้ำมูลเป็นแม่น้ำสาขาที่สำคัญที่สุดที่มีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพของแม่น้ำโขง Jutagate *et al.* (2003) ได้ทำการศึกษาถึงผลจับจากการทำการประมง และความหลากหลายทางชีวภาพของพรรณปลาของแม่น้ำมูลตอนล่างในช่วงทดลองเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลเป็นเวลาหนึ่งปี ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2544 ถึง มิถุนายน 2545 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพรรณปลาหลายชนิดจะอพยพเข้าแม่น้ำมูลในช่วงต้นฤดูฝน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ปลาเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อประชาชนในพื้นที่ เช่น ปลากาดำ (*Morulus chrysophekadion*) ปลาเนื้ออ่อน (*Phalacronotus bleekeri*) เป็นต้น อย่างไรก็ตามแม้ว่าเขื่อนปากมูลจะมีบันไดปลาโจนเพื่อกระตุ้นให้ปลาจากใต้เขื่อนสามารถข้ามสันเขื่อนไปในบริเวณลำน้ำมูลเหนือเขื่อนได้ แต่ก็เป็น การออกแบบเพื่อบรรเทาผลกระทบภายหลังที่เขื่อนสร้างเสร็จ ซึ่งผลจากการสำรวจโดยกรมประมง (เสนห์ และ คณะ 2540) พบปลาที่ผ่านบันไดปลาโจนเพียงจำนวน 43 ชนิด และส่วนใหญ่ปลาที่ผ่านบันไดเป็น ปลาขนาดเล็ก

ภายหลังการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลเพื่อศึกษาผลกระทบของเขื่อนปากมูลต่อกิจกรรมทางการเกษตร และ ประมง ในพื้นที่ระหว่างปากน้ำมูลที่อำเภอโขงเจียม ถึง แก่งสะพือ ที่อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยคณะวิจัยมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ในระยะเวลา 1 ปี ระหว่าง เดือน มิถุนายน 2544 ถึง เดือน มิถุนายน 2545 คณะรัฐมนตรีได้มีมติในปี 2545 ในกรณีการแก้ไขปัญหาคอขวดของของกลุ่มสมาชิกคนจน ในกรณีผลกระทบของเขื่อนปากมูลต่อนิเวศวิทยาของปลา โดยอ้างอิง ผลการศึกษาในโครงการ “ทรัพยากรประมงและการฟื้นฟูระบบนิเวศวิทยาของแม่น้ำมูล” ให้เปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลเพื่อการอพยพของปลา ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม ถึง 31 ตุลาคม และ กักเก็บน้ำเป็นระยะเวลา 8 เดือน โดยรักษาระดับกักเก็บระหว่าง 106-108 เมตร ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นควรให้ปรับช่วงเวลาการเปิดประตูระบายน้ำดังกล่าว การพิจารณาวันเวลาที่ทำการเปิดและปิดประตูระบายน้ำ ควรยึดหยุ่นตามสภาพการที่เหมาะสมโดยพิจารณาจาก กิจกรรมการทำประมงของชุมชนท้องถิ่น เพื่อการเกษตร อุปโภคและบริโภค รวมทั้ง ศักยภาพการผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ซึ่งพัฒนาเป็นคณะกรรมการในการพิจารณาช่วงเวลาเปิดประตูระบายน้ำในระดับจังหวัด จนถึงปัจจุบัน ต่อมาในปี พ.ศ. 2555 คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล ได้มีมติให้ปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลในวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2555 โดยรักษาระดับกักเก็บที่ 106 เมตร รทก. และติดตามศึกษาผลกระทบต่อการบริหารจัดการดังกล่าว ซึ่งคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย 15 กันยายน พ.ศ. 2554 ภายใต้โครงการระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล ได้รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพของปลาจากอดีตถึงปัจจุบันและประมวลผลเพื่อการจัดการปัญหาได้ออกสำรวจและเก็บแบบสอบถามบางส่วนในช่วงเวลาดังกล่าว

4.1 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาลักษณะทางภูมิกายภาพ (River geomorphology) ของลำน้ำมูลตอนล่าง
2. รวบรวมและตรวจเอกสารการศึกษาที่ผ่านมา เกี่ยวกับกิจกรรมประมง (Catching activities) และความหลากหลายทางชีวภาพ (Diversity) ของชนิดพันธุ์ปลาบริเวณลำน้ำมูลตอนล่าง
3. ศึกษากิจกรรมการประมงและชนิดพันธุ์ปลาที่พบในช่วงการปิดประตูละบายน้ำ ที่ 106 ม. รทก. ตามมติ ครม. ในปี 2554-2555

4.2 วิธีการศึกษา

1. ศึกษาภาพรวมลักษณะทางภูมิกายภาพของลำน้ำมูลตอนล่างที่อาจมีอิทธิพลต่อกิจกรรมการประมง การอพยพและขยายพันธุ์ ตลอดจนชนิดและความหลากหลายของสายพันธุ์ปลาน้ำจืดในลุ่มแม่น้ำมูล
2. รวบรวมรายงานการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของปลาที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษา จากอดีตถึงปัจจุบัน เปรียบเทียบและตรวจทานรายละเอียดต่างๆ ของรายชื่อปลาที่ปรากฏกับเอกสารทางวิชาการทางอนุกรมวิธานที่เกี่ยวข้องเพื่ออ้างอิงชื่อวิทยาศาสตร์ของปลาแต่ละชนิดให้ชัดเจนในการเปรียบเทียบกับเอกสารวิชาการอื่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และนิเวศวิทยาของแหล่งที่อยู่อาศัยของปลาแต่ละชนิด
3. การสำรวจกิจกรรมประมง อุปกรณ์ทำประมง และชนิดปลาที่พบโดยวิธีการสัมภาษณ์

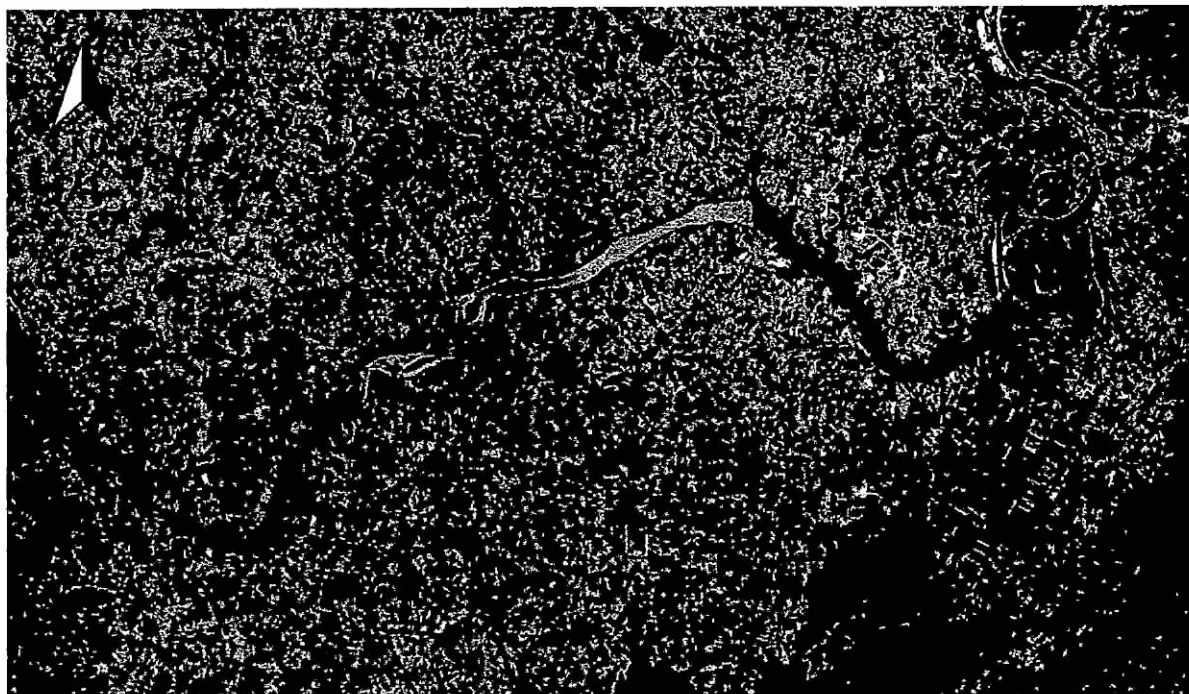
4.3 ผลการศึกษา

4.3.1 ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของแม่น้ำมูลที่มีผลต่อปลา

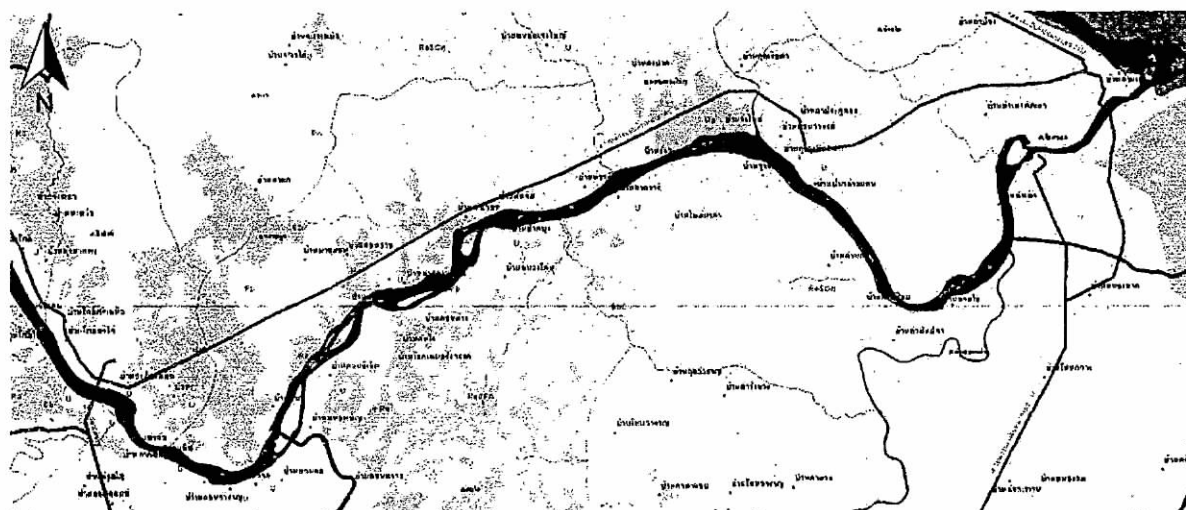
ลุ่มน้ำมูล (กล่าวโดยรวมกับลุ่มน้ำชีที่ต่อเนื่องกัน) เป็นลุ่มน้ำสาขาย่อยที่สำคัญและมีพื้นที่รับน้ำมากที่สุดของระบบลุ่มน้ำโขง (TNMC-BDP 2004) ลุ่มน้ำนี้มีพื้นที่รับน้ำในพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยซึ่งประกอบด้วยระบบลุ่มน้ำหลักได้แก่ ระบบลุ่มน้ำมูลที่ครอบคลุมพื้นที่ตอนล่างของภาคจากทางทิศตะวันตกสู่ทิศตะวันออก และ ระบบลุ่มน้ำชี ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่บริเวณตอนกลาง ทิศตะวันตก และ ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และมีลุ่มน้ำครอบคลุมมาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ มีลักษณะทางกายภาพเป็นที่ราบสูงความสูงเหนือระดับน้ำทะเลเฉลี่ยประมาณ 200 เมตร รทก. มีแนวเทือกเขาพนมดงรักทางทิศใต้ เทือกเขาเพชรบูรณ์ทางทิศตะวันตก และ แนวเทือกเขาภูพานทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นบริเวณหลังคารับน้ำ (roofed area) โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายทางชีวภาพสูง แม้ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นพื้นที่ลอนลาดสลับกับพื้นที่ราบลุ่มแคบๆ ซึ่งบางบริเวณอาจจะประกอบด้วยหนองบึงขนาดเล็กตามแนวลำน้ำ

ภูมิอากาศของลุ่มน้ำนี้มีลักษณะแห้งแล้ง ความผันแปรของธรรมชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณน้ำฝน เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสภาวะการทางนิเวศวิทยา รวมทั้งการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมโดยการอพยพเคลื่อนย้ายของปลาแต่ละชนิด ซึ่งในปัจจุบันปัจจัยที่อาจมีผลกระทบมากกว่าคือระบบวิธีการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำสาขาต่างๆ พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากบริเวณจุดบรรจบระหว่างลำเซบายกับแม่น้ำมูลซึ่งมีระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเล 108 เมตร (เท่ากับระดับเก็บกักสูงสุดของเขื่อนปากมูลซึ่งส่งผลให้น้ำท่วมขึ้นมาได้) บริเวณโดยรอบเป็นที่ราบลุ่มประกอบด้วยหนองน้ำรูปแอกจากการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำในอดีตกาลเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในเขตอำเภอเมือง อำเภอวารินชำราบ และ อำเภอสว่างวีระวงศ์ ซึ่งหนองน้ำเหล่านี้จะเชื่อมต่อโดยตรงกับลำน้ำมูลในฤดูน้ำหลากและน้ำจะลดระดับลงหรือขาดจากการเชื่อมต่อกับลำน้ำมูลในฤดูแล้งเป็นสถานที่เหมาะสมกับการสืบพันธุ์วางไข่และการเจริญเติบโตของปลาวัยอ่อนในปลาหลากหลายชนิด นอกจากนี้ลำน้ำมูลในเขตอำเภอพิบูลมังสาหารไปจนบรรจบกับแม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม (ภาพที่ 4.1) มีลักษณะเป็นแก่งหินสลับกับร่องน้ำลึกรวมทั้งเกาะกลางน้ำซึ่งแม้จะมีลักษณะเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติแต่ก็เป็นปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่สำคัญในการกระตุ้นให้เกิดการอพยพของปลาจากแม่น้ำโขงในช่วงต้นฤดูน้ำหลาก การอพยพกลับสู่แม่น้ำโขงเมื่อสิ้นสุดฤดูฝน รวมทั้งกักเก็บและชะลอน้ำเหมือนฝายต่างระดับธรรมชาติในฤดูแล้ง นอกจากนี้ลำน้ำสาขาในบริเวณเดียวกันมีลักษณะเป็นแก่งหิน เช่น ลำโดมน้อย และ ห้วยตุงหลุมรวมทั้งห้วยขนาดเล็กอื่นๆ ซึ่งมีพื้นที่รับน้ำส่วนใหญ่เป็นลานหินทรายที่มีหน้าดินตื้นและมักแห้งขอดในฤดูแล้ง แก่งตะนะเป็นแก่งหินขนาดใหญ่เปรียบเหมือนปราการด่านแรกของการอพยพของปลาจากแม่น้ำโขงเข้าสู่ระบบลุ่มน้ำมูล และเป็นปราการด่านสุดท้ายเมื่อปลาอพยพกลับแม่น้ำโขงในปลายฤดูฝนจากลักษณะโดยธรรมชาติดังกล่าวทำให้พื้นที่ที่มีความเฉพาะส่งผลให้เกิดระบบนิเวศย่อย (micro habitat) มากมายที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการกระจายพันธุ์รวมถึงวงจรชีวิตของปลาแต่ละชนิดซึ่งเคลื่อนที่ผ่านหรืออาศัยในบริเวณดังกล่าว

การบริหารจัดการน้ำของเขื่อนปากมูลซึ่งมีสันเขื่อนอยู่เหนือปากแม่น้ำมูล 5.5 กิโลเมตร และเหนือแก่งตะนะประมาณ 2 กิโลเมตร ส่งผลกระทบท่อระบบนิเวศของปลาและสัตว์น้ำในบริเวณนี้รวมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งการอพยพเคลื่อนย้ายของปลารวมทั้งการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีของน้ำอันเนื่องมาจากการกักเก็บ ถึงแม้ว่าปลาส่วนใหญ่ที่พบจะพบในลำน้ำมูลสายหลักที่มีพื้นเป็นทราย แต่ปลาเศรษฐกิจรวมทั้งปลาหายากหลายชนิดกลับพบมากในระบบนิเวศย่อยเฉพาะเช่น วังน้ำลึก หรือ แก่งหิน และมีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนดังจะเห็นได้จากการอพยพขึ้นหลักของปลาหลากหลายชนิดในช่วงต้นฤดูฝน (ปลาเศรษฐกิจหลายชนิดพบมากขึ้นในช่วงฤดูฝน และ การอพยพกลับของปลาในช่วงปลายฤดูฝน (ตารางผนวกที่ 3) การศึกษาครั้งนี้มุ่งเก็บข้อมูลและรวบรวมตัวอย่างจากหมู่บ้านตามริมแม่น้ำมูลใน ภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.1 แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศแสดงลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่โดยรอบของอ่างเก็บน้ำของเขื่อนปากมูลแสดงให้เห็นถึงลำน้ำสายหลัก ลำน้ำสาขา และ ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่รับน้ำโดยรอบ (ดัดแปลงจาก Google earth: พิกัดระหว่างแก่งสะพือถึงดอนธาตุถ่ายวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549 ดอนธาตุถึงปากห้วยตุงสูง 1 ธันวาคม พ.ศ. 2545 และ พิกัดปากห้วยตุงสูงถึงแม่น้ำโขงวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2549)



ภาพที่ 4.2 แผนที่ลำน้ำมูลบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนปากมูล แสดงตำแหน่งหมู่บ้านตามแนวลำน้ำมูลที่เป็นสถานที่เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์รวมทั้งเก็บรวบรวมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตและคุณภาพน้ำในงานสำรวจภาคสนาม (ดัดแปลงจาก แผนที่ชุดดิน มาตรฐาน 1:100,000 พิกัด อำเภอบึงมูลมั่งสาหาร และอำเภอสรินทร์, กรมพัฒนาที่ดิน)

4.3.2 ความหลากหลายทางชีวภาพ นิเวศวิทยาของปลา และกิจกรรมประมงในแม่น้ำมูล (บริเวณเขื่อนปากมูล)

การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ปลาในลุ่มน้ำมูล โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี เริ่มมีการศึกษามาอย่างยาวนาน ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่นี้เป็นแหล่งน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์จากปัจจัยทางภูมิศาสตร์และนิเวศวิทยาที่สัมพันธ์กันในแต่ละฤดูกาล ที่เกี่ยวเนื่องกับพื้นที่ลุ่มน้ำโขงในภาพรวม อย่างไรก็ตามจำนวนชนิดที่มีรายงานการพบในแต่ละครั้งของการสำรวจมีความคลาดเคลื่อนจากข้อจำกัดของการวิเคราะห์ชนิด (เช่น คู่มือวิเคราะห์ชนิดที่ใช้อ้างอิง คำบรรยายลักษณะของปลาหลายชนิดไม่ชัดเจน รวมทั้ง ชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกอ้างถึงหลากหลายแม้ในปลาชนิดเดียวกัน ความแตกต่างทางภาษา) รวมถึงวิธีการและขอบเขตของพื้นที่ศึกษา (ตารางเปรียบเทียบรายชื่อชนิดปลาในพื้นที่ศึกษา จากการรายงานการสำรวจในช่วงเวลาต่างๆ ในตารางผนวก ที่ 10)

ประวัติการศึกษาความหลากหลายของปลาในแม่น้ำมูล (จัดหมวดตามปัจจัยการบริหารจัดการน้ำ)

1. ก่อนการกักเก็บน้ำเขื่อนปากมูล

อำนาจ และ นิพนธ์ 2511 รายงานชนิดปลาที่พบในพื้นที่จังหวัด อุบลราชธานี ในรายงานประจำปีของสถานีประมงอุบลราชธานี ซึ่งเป็นการสำรวจชนิดพรรณปลาและสภาวะการทำประมงจากการสำรวจปลาที่วางขายในตลาดและปลาที่ถูกจับโดยชาวประมงในพื้นที่พบปลา 84 ชนิด ทั้งนี้รวมทั้งปลาบึกขนาดใหญ่จากอำเภวารินชำราบ และ ปลาเทพาจาก อำเภอเขมราฐ

อำนาจ และ นิพนธ์ 2512 รายงานการสำรวจประสิทธิภาพเครื่องมือประมงพื้นบ้าน และชนิดปลาที่พบในพื้นที่ระหว่าง ปากแม่น้ำมูลในเขตอำเภอโขงเจียม ถึง อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ เป็นการดำเนินโครงการต่อเนื่องจาก ปี พ.ศ. 2511 พบปลาทั้งสิ้น 114 ชนิด

Team Consulting Engineers Co. Ltd. 1982 รายงานผลการสำรวจชนิดปลาที่พบในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนปากมูลพบปลาทั้งสิ้น 74 ชนิด โดยเป็นการสัมภาษณ์จากชาวประมง และ การสำรวจตลาดสด ในจังหวัดอุบลราชธานี

วรวัฒน์ และ คณะ 2534 รายงานผลการสำรวจชนิดปลาที่พบในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนปากมูลพบปลาทั้งสิ้น 60 ชนิด โดยเป็นการสัมภาษณ์จากชาวประมง และ การสำรวจตลาดสด

สันทนา และ ถวัลย์ 2534 และ ไมตรี และ สันทนา 2535 ได้ทำการสำรวจสภาวะการประมงและการแพร่กระจายของปลาในแม่น้ำมูลจากเขตอำเภอยะผา จังหวัดนครราชสีมา ถึง อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเป็นการสำรวจรายปีปกติของกรมประมง ระหว่าง เดือน ธันวาคม 2533-มีนาคม 2535 พบปลาทั้งสิ้น 70 ชนิด

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไมตรี และ สันทนา 2535 ได้เพิ่มเติมชนิดปลาที่ตายในพื้นที่จังหวัด อุบลราชธานี เนื่องจากผลกระทบจาก น้ำเสียภาคอุตสาหกรรมที่รั่วไหลลงแม่น้ำพอง ในเขตจังหวัด ขอนแก่น และมวลน้ำดังกล่าวได้ไหลมาตามลำน้ำ ระหว่างเดือน มีนาคม – เมษายน พ.ศ. 2535 พบปลา ถึง 83 ชนิด

2. การกักเก็บน้ำที่ระดับ 108 เมตร รทก. (ตลอดปี)

สันทนา และ คณะ 2536 สำรวจชนิดและปริมาณปลาในบริเวณก่อสร้างเขื่อนปากมูล โดย วิธีช็อตด้วยไฟฟ้า และ อวนล้อม ในการสำรวจสองช่วงคือระหว่าง 30 มิถุนายน- 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2535 เป็นตัวแทนฤดูฝน และ ระหว่าง 23-25 มีนาคม 2536 เป็นตัวแทนฤดูแล้ง พบปลาน้ำจืดรวม 77 ชนิด

เสนห์ และ คณะ 2540 ศึกษาชนิดปลาที่ผ่านบันไดปลาโจนบริเวณสันเขื่อนปากมูลพบ ปลา ทั้งสิ้น 47 ชนิด ส่วนปากเป็นปลาขนาดเล็ก ไม่พบปลาเศรษฐกิจขนาดใหญ่หลายกลุ่มในวงศ์ปลา เนื้ออ่อน ปลาแค้ หรือ ปลากระดี่ จากการสำรวจ และเป็นที่น่าสังเกตว่าหลายชนิดมีความสัมพันธ์กับ ปลาที่รายงานการพบจากบริเวณอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนโดย (Jutagate et. al. 2001)

Jutagate et. al. 2001 ทำการสำรวจชนิดพันธุ์ปลาและโครงสร้างประชากรของปลาในพื้นที่อ่าง เก็บน้ำเขื่อนปากมูล พบปลาทั้งสิ้น 57 ชนิด หลายชนิดเป็นปลาที่พบมากในแหล่งน้ำนิ่ง เช่น ปลาหมอ ปลาชิวแก้ว ปลาชิวหนวดยาว เป็นต้น นอกจากนี้ปลาในวงศ์ปลาสร้อยที่เป็นปลาเศรษฐกิจสำคัญ พบ เพียงปลาสังกะวาด (ยอน) เท่านั้น

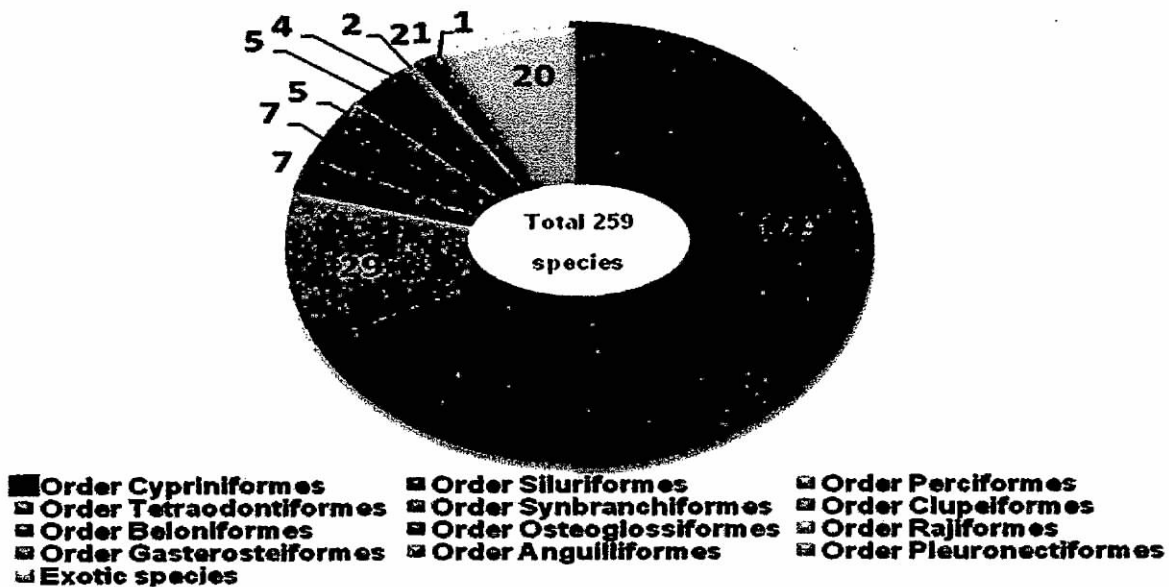
3. การเปิดประตูระบายน้ำตลอดปีเพื่อศึกษาผลกระทบ

Jutagate et. al. 2003 ทำการสำรวจนิเวศวิทยาและความหลากหลายชีวภาพทางน้ำในพื้นที่ เขื่อนปากมูล จากบริเวณแก่งสะพือลงไปถึงปากแม่น้ำมูล ที่อำเภอโขงเจียม โดยการรวบรวมตัวอย่างทุก เดือน ระหว่าง กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นช่วงที่คณะรัฐมนตรีมีมติให้ ศึกษาผลกระทบของการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลทั้งหมดเป็นระยะเวลา 1 ปี จากกิจกรรมทาง ประมงของชาวบ้านซึ่งเป็นผู้ร่วมวิจัย จำนวน 25 สถานีสำรวจ พบปลาทั้งสิ้น 184 ชนิด ตัวอย่างปลา ทั้งหมดจากการสำรวจเก็บไว้ศึกษาอ้างอิง ณ. พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี

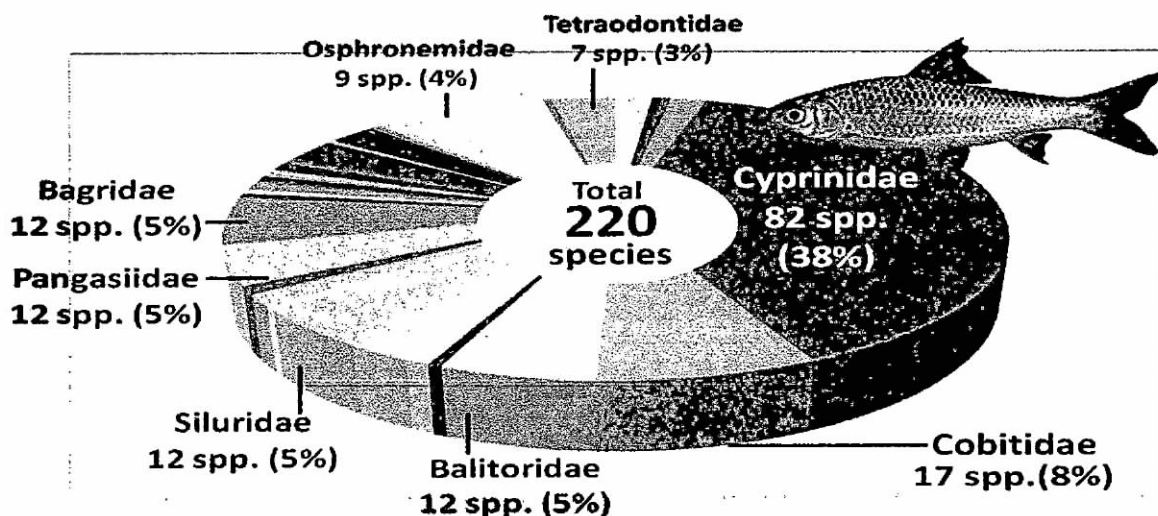
งานวิจัยไทยบ้าน 2545 เป็นการศึกษาชนิดปลาโดยอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวบ้านที่อาศัย ทำการประมงตลอดแนวลำน้ำมูลในพื้นที่ได้รับผลกระทบโดยตรง ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาและช่วงเวลา เดียวกับ (Jutagate et. al. 2003) จากการร่วมกิจกรรมประมงกับชาวบ้าน และถ่ายภาพปลาไว้อ้างอิง พบปลาในพื้นที่สำรวจ 156 ชนิด

รวมทั้งงานสำรวจภาคสนามเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ศึกษาของผู้วิจัยที่ได้การสนับสนุน จาก ทุนวิจัยของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีระหว่างปี พ.ศ. 2546-2549 จาก 38 สถานีสำรวจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล ซึ่งพบปลาทั้งสิ้น 222 ชนิด และโครงการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและนิเวศวิทยาของปลาที่พบในลุ่มน้ำโขง ซึ่งเป็นโครงการร่วมระหว่าง ไทย ลาว กัมพูชา และ เวียดนาม โดยผู้วิจัยรับผิดชอบในส่วนของลุ่มน้ำโขงในพื้นที่ประเทศไทย โดยโครงการนี้เริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2550 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของปลาในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ใน 5 จังหวัดลุ่มน้ำมูลตอนล่าง (สุรินทร์ ศรีสะเกษ ยโสธร อำนาจเจริญ และ อุบลราชธานี) ทั้งนี้โดยการรวบรวมตัวอย่างด้วยวิธีการใช้กระแสน้ำไฟฟ้า และ อวนล้อม โดยคณะวิจัย (ภายใต้การของอนุญาตจากกรมประมง) และการรวบรวมตัวอย่างจากกิจกรรมประมงของชาวบ้านในบริเวณสำรวจ ซึ่งพบปลาในพื้นที่สำรวจจนถึงปัจจุบัน 258 ชนิด (ทุกชนิดพบในบริเวณพื้นที่เขื่อนปากมูล) พบว่าส่วนใหญ่เป็นปลาวงศ์ ปลาคะเพียน (Family Cyprinidae) รองลงเป็นปลาในวงศ์ปลาซิว (Family Pangasiidae) วงศ์ปลากด (Family Bagridae) และ วงศ์ปลาเนื้ออ่อน (Family Siluridae) ซึ่งเป็นปลาเศรษฐกิจ จำหน่ายได้ราคาแพง (ตารางผนวกที่ 3 และ ภาพที่ 4.3, 4.4 และ 4.6)

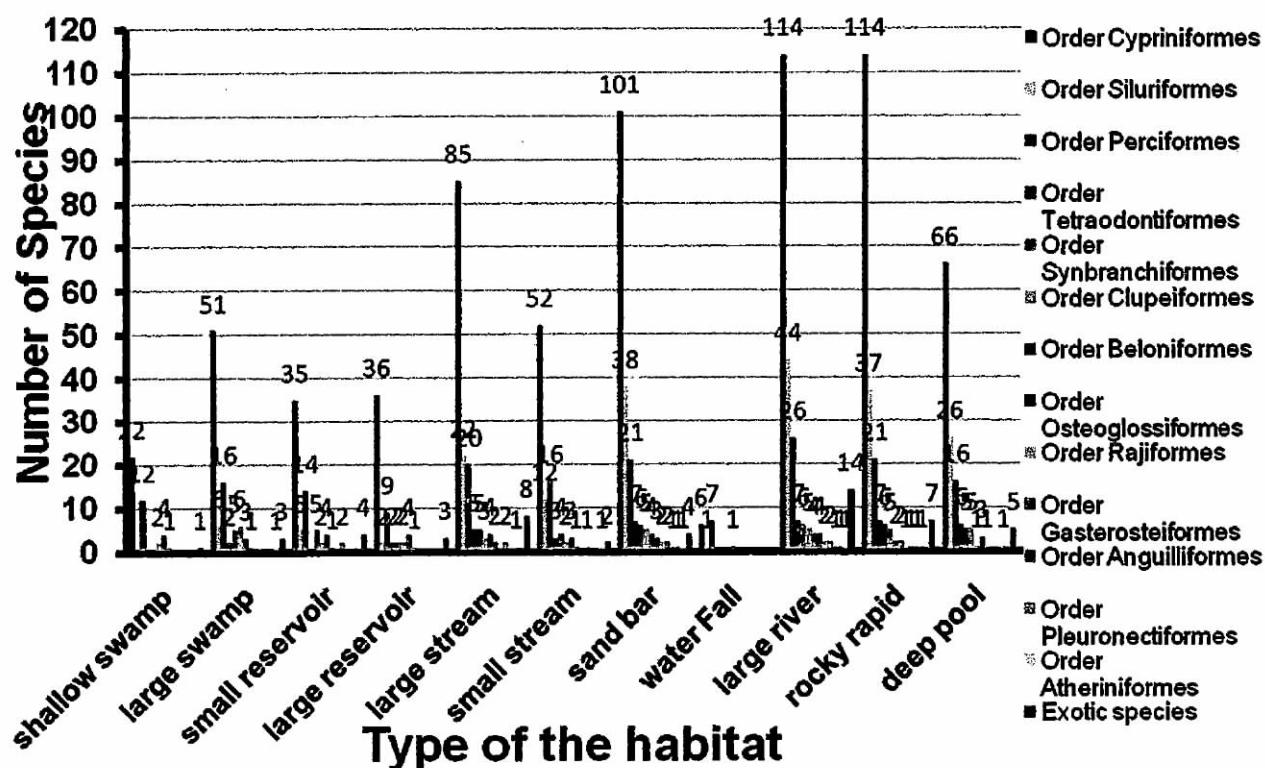
คณะผู้วิจัยยังได้สำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างของชนิดปลาที่ถูกอ้างถึงว่าพบน้ำในลำน้ำมูลเหนือเขื่อน หรือ พบชุกชุมเฉพาะบริเวณใกล้กับลำน้ำโขงสายหลัก ภายหลังการสร้างเขื่อนปากมูล ในช่วงน้ำหลากที่มีการบริหารจัดการโดยการเปิดประตูระบายน้ำ เช่น ปลาตูด (เอียนหู) ที่อพยพไกลจากทะเลจีนใต้ ที่ บ้านท่าลาด ตำบลบึงใหม่ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี และ ที่ ลำน้ำมูล อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด ปลาหัวหนานอ ที่บ้านท่าอ้อย ตำบลวังยาง อำเภอวารินชำราบ รวมทั้งพบปลาหมากผางจากหลายจุดสำรวจในพื้นที่ใกล้ตัวเมืองอุบลราชธานี รวมทั้งการอพยพขึ้นตามลำน้ำมูลของปลาอีตุ้ม (ปลากาดำ) ในช่วงฤดูน้ำหลาก ผ่านเขื่อนปากมูล มาในพื้นที่ประมงบ้านวังสะแบง ปลาเสือตอลายเล็กที่เริ่มพบชุกชุมโดยพบทั้งขนาดพ่อแม่พันธุ์และลูกปลาวัยอ่อนขนาดเล็กตลอดแนวลำน้ำมูลเหนือแก่งสะพือ ปลาฝ้ายใหญ่ (กระเบนเจ้าพระยา) น้ำหนักเกือบ 200 กิโลกรัม (ภาพที่ 4.10) จากวังน้ำลึกบริเวณบ้านแสนตอ จากหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เชิงประจักษ์และตรวจสอบได้เหล่านี้แสดงให้เห็นถึงการฟื้นคืนตามธรรมชาติของระบบนิเวศแหล่งน้ำภายใต้แผนนโยบายที่เห็นความสำคัญในประเด็นดังกล่าวและมุ่งหาแนวทางการจัดการที่เหมาะสมร่วมกับการใช้ประโยชน์จากน้ำและลำน้ำในด้านอื่นๆ



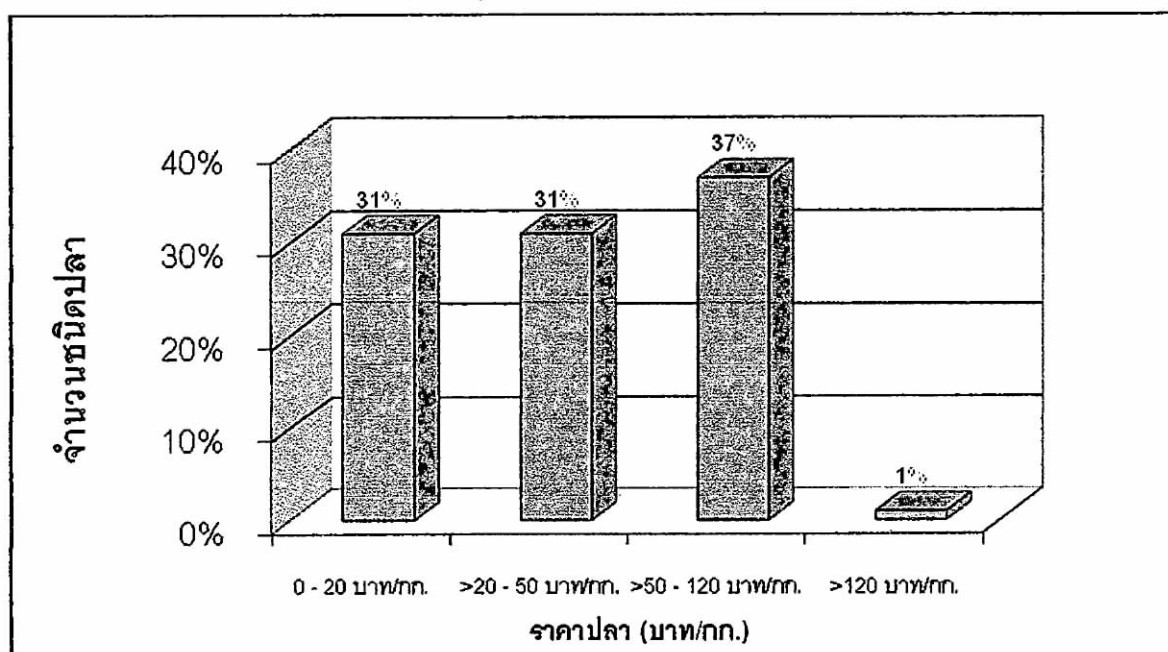
ภาพที่ 4.3 กราฟแสดงสัดส่วนของกลุ่มปลาอันดับต่างๆ ที่พบในพื้นที่สำรวจของจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2544 ถึง ปัจจุบัน พบว่าส่วนใหญ่จำนวน 129 ชนิดเป็นปลาในอันดับ ปลาดตะเพียน (Order Cypriniformes) รองลงปลา 47 ชนิดเป็นปลาในอันดับปลาหนัง (Order Siluriformes)



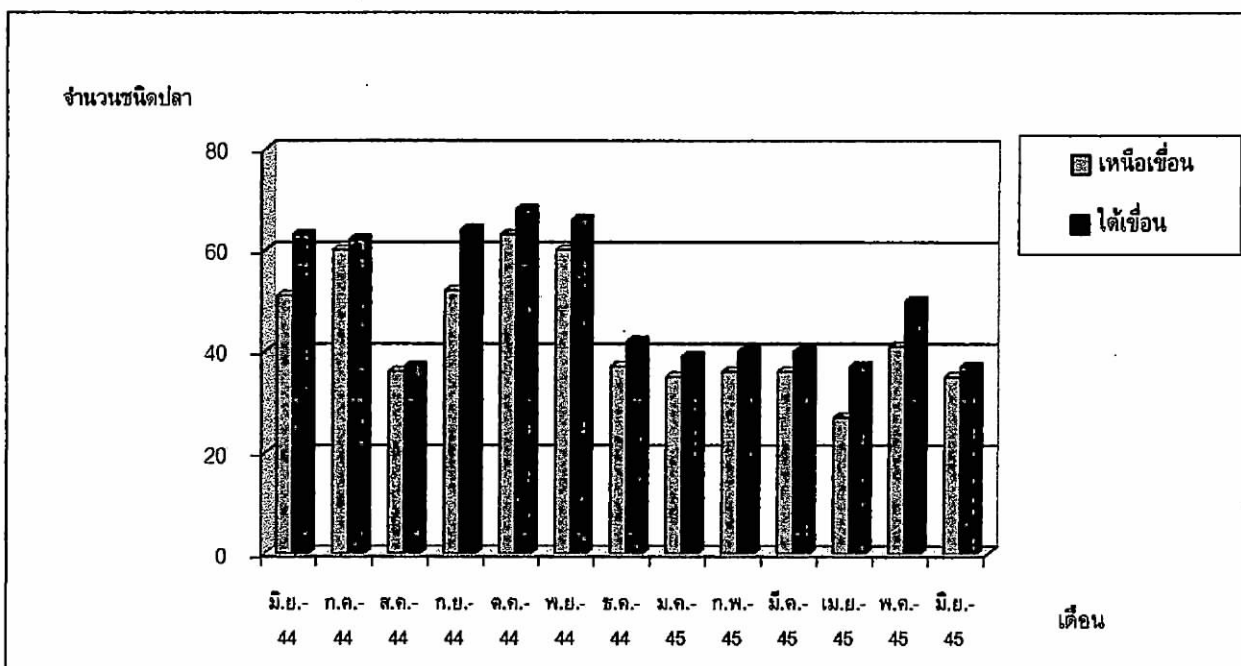
ภาพที่ 4.4 กราฟแสดงสัดส่วนของกลุ่มปลาอันดับต่างๆ ที่พบในพื้นที่สำรวจของจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง จำนวน 461 จุดสำรวจ ในพื้นที่ 5 จังหวัด (อุบลฯ ศรีสะเกษ สุรินทร์ ยโสธร และอำนาจเจริญ) จากการสำรวจระหว่างปี พ.ศ. 2550 ถึง 2554 พบว่าส่วนใหญ่จำนวน 82 ชนิดเป็นปลาวงศ์ ปลาดตะเพียน (Family Cyprinidae) รองลงปลา 47 ชนิดเป็นปลาในวงศ์ปลาสวาย (Family Pangasiidae) วงศ์ปลากด (Family Bagridae) และ วงศ์ปลาเนื้ออ่อน (Family Siluridae) ประเภทละ 12 ชนิด ซึ่งเป็นปลาเศรษฐกิจ จำหน่ายได้ราคาแพง



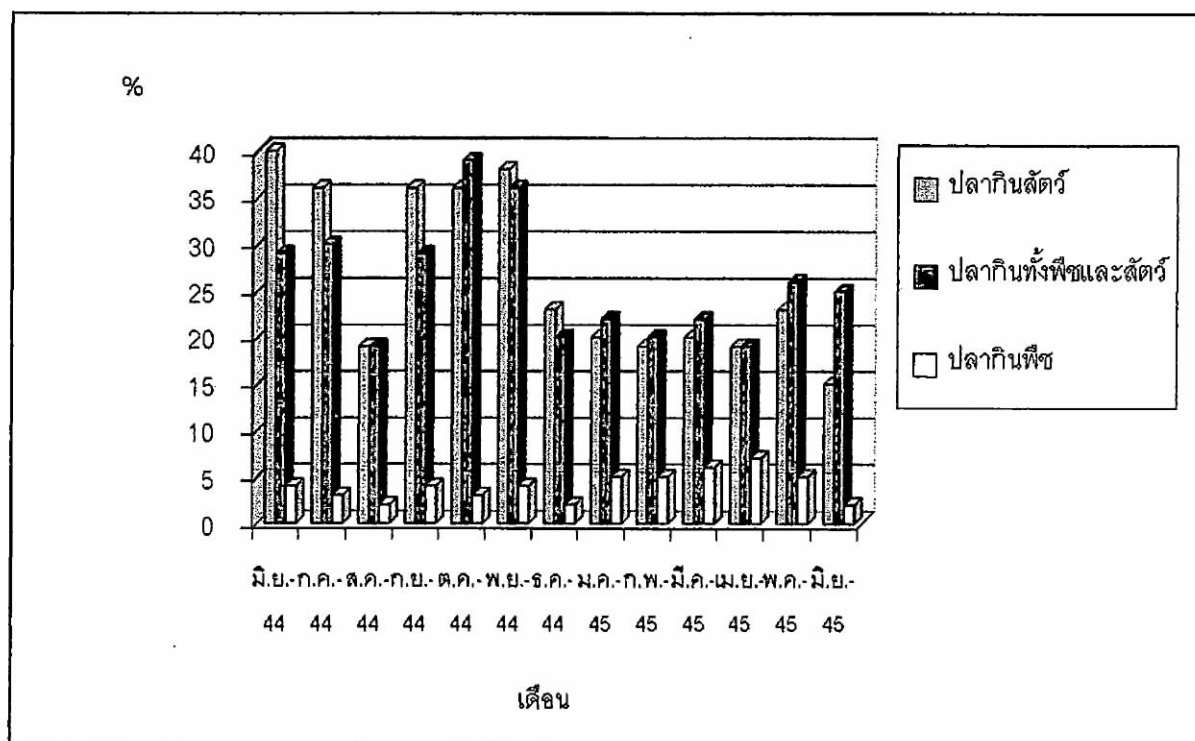
ภาพที่ 4.5 กราฟแสดงจำนวนชนิดของกลุ่มปลาน้ำจืดต่างๆ ที่พบในพื้นที่สำรวจของจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2544 ถึง ปัจจุบัน พบว่าส่วนใหญ่อาศัยในระบบนิเวศแม่น้ำใหญ่ที่มีลักษณะเป็นแก่งหินหรือพื้นทราย



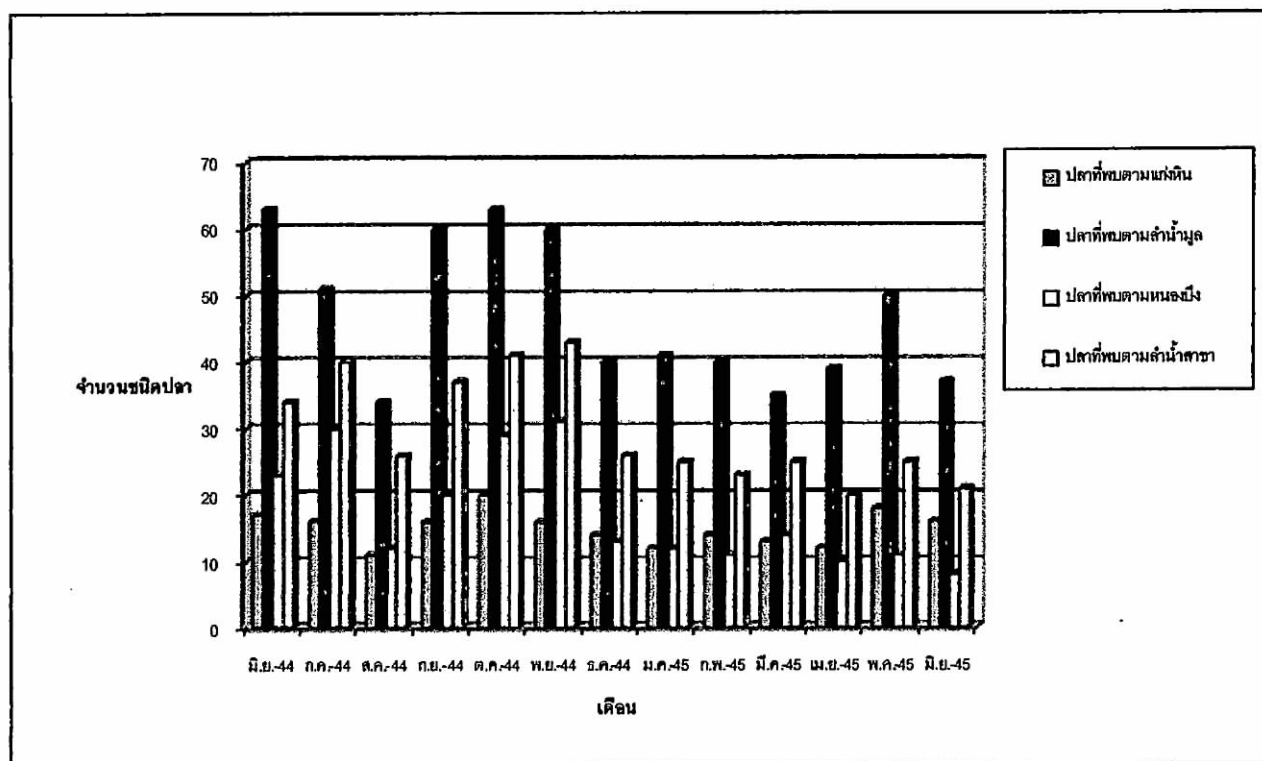
ภาพที่ 4.6 กราฟแสดงสัดส่วนของราคาปลาที่ได้จากการทำประมง ในพื้นที่ศึกษา ในช่วงเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล ระหว่าง พ.ศ. 2544-2545



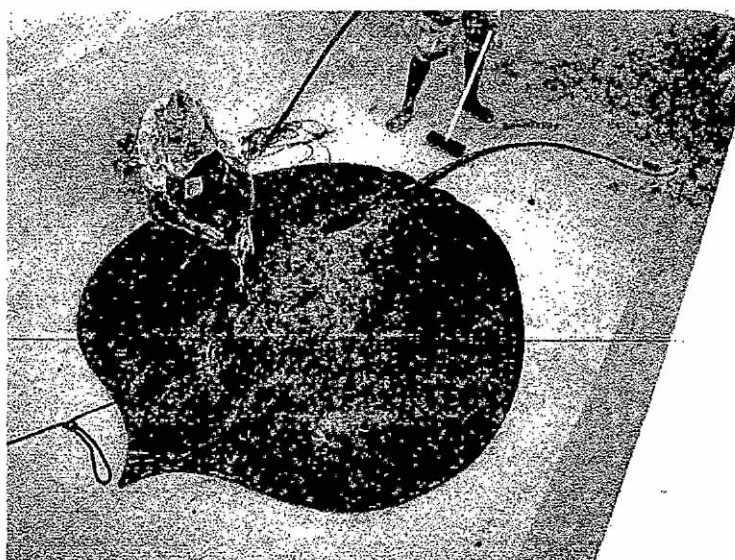
ภาพที่ 4.7 กราฟแสดงจำนวนชนิดปลาที่สำรวจพบเปรียบเทียบระหว่างสถานีสำรวจเหนือเขื่อนและใต้เขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล ระหว่าง พ.ศ. 2544-2545



ภาพที่ 4.8 กราฟเปรียบเทียบประเภทพฤติกรรมการกินอาหารของปลา ในพื้นที่ศึกษา ในช่วงเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล ระหว่าง พ.ศ. 2544-2545



ภาพที่ 4.9 กราฟแสดงจำนวนชนิดปลาที่พบในระบบนิเวศย่อยแบบต่างๆ ที่ผืนแปรในรอบปี บริเวณพื้นที่ศึกษา ในช่วงเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล ระหว่าง พ.ศ. 2544-2545



ภาพที่ 4.10 กระเบนราหู (*Himantura polylepis*) น้ำหนักเกือบ 200 กิโลกรัม จากเครื่องมือประมง “สะดึง” จับปลาฉิว แก้ว วันที่ 14 เมษายน พ.ศ. 2553 บ้านสุวรรณวาริ ปัจจุบันเก็บรักษาไว้ที่หน่วยอนุรักษ์ทรัพยากรประมง เขื่อนปากมูล กรมประมง บ้านหัวเหว อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดอุบลราชธานี

คณะวิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างปลาจากพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างปี พ.ศ. 2546 – พ.ศ. 2549 ทั้งหมด 38 สถานี โดยการสนับสนุนทุนวิจัยทางมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สามารถจัดกลุ่มของสถานีสำรวจตามลักษณะทางภูมิศาสตร์และนิเวศวิทยาบางประการไว้ 6 ประเภท และได้พัฒนาแบ่งเป็นระบบนิเวศย่อยรวมทั้งหมดเป็น 11 ประเภท ในการนำเสนอผลวิจัยในปี พ.ศ. 2554

1. ลำน้ำขนาดใหญ่ที่มีความลึกมากกว่า 10 เมตร พื้นท้องน้ำเป็นโคลนดินทราย มีลักษณะเป็น โพรง ถ้ำ หรือ หลุม มีความซับซ้อน ระดับน้ำแตกต่างกันในแต่ละฤดูกาล โดยเฉพาะระหว่างฤดูร้อนและฤดูฝน กระแสน้ำไหลแรง
2. แม่น้ำ และ ลำน้ำสาขา ที่มีพื้นท้องน้ำเป็นทราย ดินปนทราย หรือ ดิน ระดับน้ำมีความลึกไม่เกิน 10 เมตร น้ำไหลไม่แรงนักในฤดูกาลปกติ ยกเว้นในช่วงที่มีฝนตกหนัก และ ปริมาณน้ำเหนือบริเวณดังกล่าวมีมาก
3. วังน้ำลึก เฉพาะบริเวณร่องน้ำลึกกว่า 10 เมตร
4. บริเวณแก่งหินขวางลำน้ำ มีระดับน้ำไม่ลึกนัก แต่มีกระแสน้ำไหลแรง
5. น้ำตก
6. ลำธารขนาดเล็ก ที่พบบริเวณเขตพื้นที่สูง ระดับน้ำไม่ลึกนัก น้ำไหลถ่ายเทดี บางแห่งมีน้ำเฉพาะในฤดูฝนเท่านั้น
7. หนองน้ำขนาดใหญ่ เป็นแหล่งน้ำนิ่งที่มีพื้นที่ผิวหน้ากว้าง มีระดับความลึกแตกต่างกันหลายระดับ พบพันธุ์ไม้้ำหลากหลายชนิด บริเวณขอบของแหล่งน้ำ มีน้ำตลอดปี
8. หนองน้ำขนาดเล็ก เป็นแหล่งน้ำนิ่งขนาดเล็ก มีพื้นที่ผิวน้ำน้อย น้ำตื้น มีพันธุ์ไม้้ำหนาแน่น บางแหล่งจะมีน้ำมากเฉพาะในฤดูฝน
9. อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก
10. อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่
11. พื้นลานทราย

ซึ่งพบว่าปลาท้องถิ่นส่วนใหญ่พบในบริเวณ ลำน้ำขนาดใหญ่ มีลักษณะเป็น แก่งหิน พื้นทราย หรือ วังน้ำลึก ในขณะที่ระบบนิเวศแบบแหล่งน้ำนิ่งทั้งแบบธรรมชาติ (หนองน้ำ) หรือ แบบที่มนุษย์สร้างขึ้น (อ่างเก็บน้ำ) มีความหลากหลายต่ำ (ภาพที่ 4.5) โดยจากการสำรวจในรอบปี ระหว่างปี 2544-2545 พบว่าสถานีสำรวจทั้ง 25 สถานี มีสถานีที่พบกิจกรรมการทำประมงหลากหลาย และเป็นแหล่งเศรษฐกิจระดับท้องถิ่น เนื่องจากมีปลาเศรษฐกิจราคาดี เช่น ปลาเค็ง หรือ ปลานาง ซึ่งพบในระบบนิเวศดังกล่าว นอกจากนี้พื้นที่อ่างเก็บน้ำของเขื่อนปากมูลในขณะกักเก็บ เช่น แก่งปากห้วยตุงสูง บ้านสุวรรณวารี หรือ ลวงมองปลาอีตุ้ บ้านวังสะแบง ในช่วงเปิดประตูระบายน้ำ 4 เดือน เพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศวิทยาของปลาเป็นต้น นอกจากนี้เครื่องมือประมงพื้นบ้านที่มีการพัฒนาโดยสั่งสมภูมิปัญญาในการสังเกตพฤติกรรมของปลาเป้าหมาย ความเฉพาะเจาะจงของลักษณะภูมิศาสตร์ของพื้นที่ทำการประมงในแต่ละหมู่บ้าน รวมถึงความแตกต่างของปัจจัยทางนิเวศวิทยาในแต่ละฤดูกาล เช่น ดั้มปลายอน ในวังน้ำลึก ได้ แก่งสะพือ บ้านค้อใต้ อำเภอพิบูลมังสาหาร และ บ้านท่าแพ อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ปลาเค็ง บ้านคันไร่ ที่ใช้กับแก่งตาตไฮ รวมทั้งเบ็ดน้ำเต้าที่มีเป้าหมายในการทำประมงเป็นปลาเทโพ (ปิ้ง) อย่างไรก็ดี

คณะวิจัยพบว่าจำนวนชาวประมง และ แรงงานส่วนใหญ่ ด้านการประมงในพื้นที่ มีจำนวนลดลงอย่างเห็นได้ชัด ชาวประมงส่วนใหญ่เริ่มมีสถานะเป็นผู้สูงวัย ทั้งนี้เนื่องจากเยาวชนรุ่นใหม่ไม่สนใจในวิถีชีวิตที่รายได้ไม่แน่นอนผันแปรไปตามปัจจัยทางธรรมชาติในลักษณะนี้ แม้กระทั่งในพื้นที่ซึ่งยังมีปลาชุกชุมตามฤดูกาลเช่น บริเวณปากแม่น้ำมูลในเขตอำเภอโขงเจียม โดยซึ่งเป็นพลวัตทางสังคมที่เกิดขึ้นโดยปกติทั่วไป

การสำรวจในหลายกรณีไม่ได้มุ่งสำรวจสะท้อนข้อมูลผลกระทบจากเขื่อนปากมูลในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง มีเพียงบางการสำรวจเท่านั้นแต่ข้อมูลเหล่านั้นก็เป็นเพียงภาพสะท้อนเฉพาะช่วงเวลาที่ทำเนิการวิจัย ไม่มีระบบมาตรฐานสะท้อนข้อมูลให้สาธารณะได้ติดตามการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง (long term monitoring) อย่างไรก็ตามในกรณีรายงานการสำรวจที่ได้นำเสนอนี้ก็ขาดข้อมูลความหลากหลายซึ่งได้จากการรวบรวมตัวอย่างปลาโดยตรง ในกรณีการบริหารจัดการระดับกักเก็บโดยเปิดประตูระบายน้ำ 4 เดือน และ ปิดประตูระบายน้ำรักษาระดับกักเก็บที่ 108 หรือ 106 เมตร รทก. ยกเว้นข้อมูลที่สะท้อนจากการสัมภาษณ์กิจกรรมการทำประมงที่จะกล่าวถึงต่อไป

จะเห็นได้ว่าการติดตามผลกระทบหรือความเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาที่มีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ภาครัฐควรเห็นความสำคัญต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างชัดเจนต่อเนื่องทางอนุกรมวิธาน โดยพัฒนารูปแบบการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพให้มีมาตรฐานเพื่อการเปรียบเทียบของแต่ละหน่วยงานหรืองานวิจัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลจำนวนชนิดพันธุ์ปลาเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในการบริหารจัดการระดับกักเก็บของเขื่อน

4.3.3 การศึกษากิจกรรมการประมงและชนิดพันธุ์ปลาที่พบในช่วงการปิดประตูระบายน้ำ ที่ 106 ม. รทก. ตามมติ ครม. ในปี 2554-2555

ข้อมูลการสัมภาษณ์ในปี 2555 ช่วงเขื่อนกักเก็บน้ำที่ระดับ 106 เมตร รทก. พบว่ากิจกรรมทางการประมง รวมถึงผลจับไม่มีความแตกต่างกับระดับที่กักเก็บ 108 เมตร รทก. ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมทางการประมงส่วนใหญ่เกิดขึ้นในฤดูฝนที่ปัจจุบันเขื่อนเปิดประตูระบายน้ำในช่วงเวลาดังกล่าว อย่างไรก็ตามพบว่ามีเครื่องมือประมงที่ยังได้รับความนิยมทั้งบริเวณใต้เขื่อนและเหนือเขื่อน คือ ดาข่าย เบ็ด และแห (ตารางที่ 4.1 และ 4.2) แต่พบว่าความหลากหลายของเครื่องมือประมงลดลงอย่างเห็นได้ชัดทั้งพื้นที่เหนือเขื่อนและใต้เขื่อนเมื่อเปรียบเทียบกับ การสำรวจระหว่างปี 2544-2545

ตารางที่ 4.1 แสดงเครื่องมือประมงที่ชาวบ้านเลือกใช้ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พ.ศ. 2555 ช่วงทดลอง
กักเก็บน้ำที่ระดับ 106 เมตร-รทก. จาก ชาวบ้านที่ทำประมง 120 คน (สถานีสำรวจพื้นที่ได้เขื่อน)

ชนิดของเครื่องมือประมง	จำนวนชาวบ้านที่เลือกใช้เครื่องมือ	ร้อยละ
ตาข่าย(มอง)	51	42.50
แห	17	14.17
เบ็ด	13	10.83
อวน	7	5.83
ลาน	3	2.50
เบ็ดราว	2	1.67
ตุ้ม	2	1.67
กระบอกตักกุ้ง	2	1.67
สวิง	1	0.83

หมายเหตุ: ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือมากกว่า 1 ประเภท

ตารางที่ 4.2 แสดงเครื่องมือประมงที่ชาวบ้านเลือกใช้ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พ.ศ. 2555 ช่วงทดลอง
กักเก็บน้ำที่ระดับ 106 เมตร-รทก. จาก ชาวบ้านที่ทำประมง 102 คน (สถานีสำรวจพื้นที่เหนือเขื่อน)

ชนิดของเครื่องมือประมง	จำนวนชาวบ้านที่เลือกใช้เครื่องมือ	ร้อยละ
ตาข่าย(มอง)	46	45.10
เบ็ด	13	12.75
แห	9	8.82
เบ็ดราว	5	4.90
ตุ้ม	4	3.92
อวน	2	1.96
ยอยก(ยอปลาแก้ว)	2	1.96
ลาน	2	1.96
ลอบ	1	0.98
สวิง	1	0.98
อีหลง	1	0.98
เบ็ดน้ำเต้า	1	0.98
กระบอกตักกุ้ง	1	0.98

หมายเหตุ: ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือมากกว่า 1 ประเภท

ตารางที่ 4.3 แสดงชนิดปลาที่ได้จากการทำประมงบริเวณเหนือเขื่อนปากมูล ในปีพ.ศ. 2555 เชื้อนกักเก็บที่ระดับ 106 เมตร (สัมภาษณ์ชาวประมง 102 คน)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ได้ปลานี้	ร้อยละ
<i>Labeo chrysophekadion</i> (Bleeker, 1850)	กาดำ	อีเก้า อีตู เพี้ย	17	16.67
<i>Hemibagrus nemurus</i> (Valenciennes, 1840)	กตเหลือ้ง กตขี้ลิง	กตเหลือ้ง	14	13.73
<i>Labeo chrysophekadion</i> (Bleeker, 1850)	กาดำ	อีเก้า อีตู เพี้ย	17	16.67
<i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนขาว	ปากนา	10	9.80
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	นิล	นิล	8	7.84
<i>Cirrhinus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	สร้อย	สร้อยไม้	5	4.90
ปลาละชดกลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก			4	3.92
<i>Hemibagrus wyckiioides</i> (Fang & Chaux, 1949)	กตแก้ว	เค็ง	3	2.94
<i>Channa striata</i> (Bloch, 1793)	ช่อน	ค่อ	3	2.94
<i>Cyclocheilichthys enoplos</i> (Bleeker, 1850)	ตะโกก	โจก	3	2.94
<i>Pangasius larnaudii</i> Bocourt, 1866	เทโพ	ปิ้ง	3	2.94
ปลาละชดตามฤดูกาล			3	2.94
<i>Macrobrachium rosenbergii</i> de Man, 1879	กุ้งก้ามกราม	กุ้งก้ามกราม	2	1.96
<i>Catla catla</i> (Hamilton, 1822)	กระโทอินเดีย	กะมันพันธุ์	2	1.96
<i>Clarias batrachus</i> (Linnaeus, 1758)	ดุกด้าน	ดุกเอ็น	2	1.96
<i>Phalacrodon bleekeri</i> (Günther, 1864)	แดง	นางแดง	2	1.96
<i>Mastacembelus favus</i> Hora, 1924	กะทิงลาย	หลาดลาย	1	0.98
<i>Wallago micropogon</i> Ng 2004	เค็ดำ อีทุก	กูน	1	0.98
<i>Clupeichthys aesamensis</i> Wongratana, 1983	ชีวแก้ว	แก้ว	1	0.98
<i>Paralabuca typus</i> Bleeker, 1864	แปบ	แดบ	1	0.98
<i>Barbonymus altus</i> (Günther, 1868)	ตะเพียนทอง	เวียนไฟ	1	0.98
<i>Tetraodon cochinensis</i> (Steindachner, 1866)	ปักเป้าควาย	เป้า	1	0.98
<i>Puntius falcifer</i> Smith, 1929	กะมังกะโดงสูง	สะก่างสูง	1	0.98
<i>Pangasius macronema</i> Bleeker, 1851	สังกะวาด	ยอน	1	0.98
<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1792)	หมอ	เข็ง	1	0.98

หมายเหตุ: ชาวประมง 1 คนให้ข้อมูลได้มากกว่า 1 ชนิด

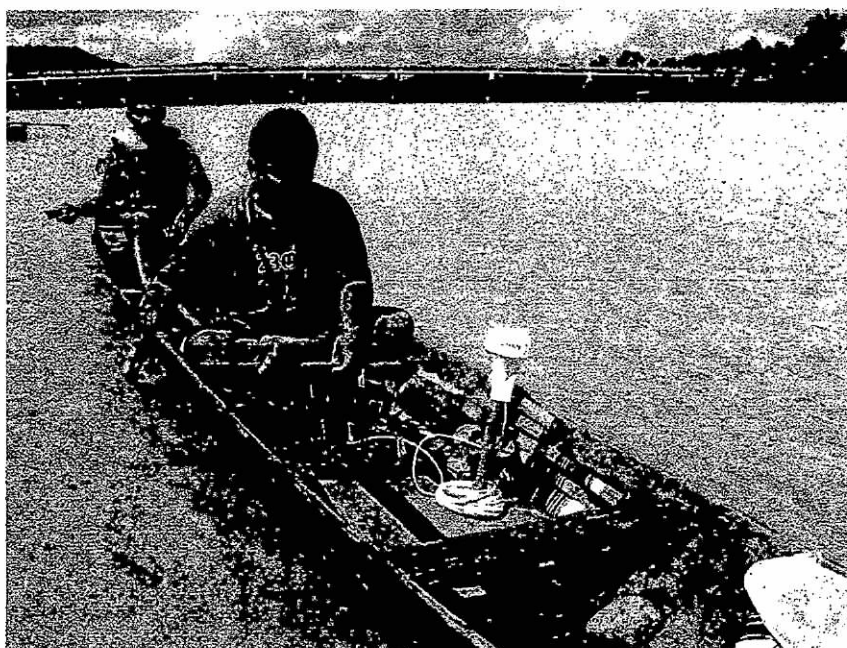
ตารางที่ 4.4 แสดงชนิดปลาที่ได้จากการทำประมงบริเวณใต้เขื่อนปากมูล ในปีพ.ศ. 2555 เขื่อนกักเก็บ
ที่ระดับ 106 เมตร (สัมภาษณ์ชาวประมง 120 คน)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวน ชาวประมง ที่ได้ปลาชนิดนี้	ร้อยละ
<i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนขาว	ปากนา	20	16.67
<i>Hemibagrus nemurus</i> (Valenciennes, 1840)	กตเที๋ยง กตขี้ ลิง	กตเที๋ยง	14	11.67
<i>Labeo chrysophekadion</i> (Bleeker, 1850)	กาดำ	อีตู๋ เพี้ย(ใหญ่)	10	8.33
ปลาคะชนิดกลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก			9	7.50
ปลาคะชนิดตามฤดูกาล			9	7.50
<i>Labeo chrysophekadion</i> (Bleeker, 1850)	กาดำ	อีกำ(เล็ก)	8	6.67
<i>Cirrhinus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	สร้อย	สร้อยไม้	6	5.00
<i>Macrobrachium rosenbergii</i> de Man, 1879	กุ้งก้ามกราม	กุ้งก้ามกราม	3	2.50
<i>Hypsibarbus wetmorei</i> (Smith, 1931)	ตะพาก	ปากคำ	3	2.50
<i>Scaphognathops bandanensis</i> Boonyaratpalin & Srirungroj, 1971	ปากเปลี่ยน	เปียน ตาดำ	3	2.50
<i>Hemibagrus wyckioides</i> (Fang & Chaux, 1949)	กตแก้ว	เค็ง	2	1.67
<i>Channa striata</i> (Bloch, 1793)	ช่อน	ค้อ	2	1.67
<i>Clarias batrachus</i> (Linnaeus, 1758)	ดุกด้าน	ดุกเอ็น	2	1.67
<i>Pangasius larnaudii</i> Bocourt, 1866	เทโพ	ปิ้ง	2	1.67
<i>Mekongina erythrospila</i> Fowler, 1937	สะอี	สะอี	2	1.67
<i>Labeo pierrei</i> (Sauvage, 1880)	หว่า สร้อยบัว	หว่าช่วง	2	1.67
<i>Macrobrachium lanchesteri</i> (De Man, 1911)	กุ้งฝอย	กุ้งฝอย	1	0.83
<i>Puntioplites falcifer</i> Smith, 1929	กะมั้งกระโดง สูง	สะกางเกสูง	1	0.83
<i>Phalacronotus bleekeri</i> (Günther, 1864)	แดง	นางแดง	1	0.83
<i>Kryptopterus cheveyi</i> Durand, 1940	ปึกไก่ห้วงอน	ดอกบัว	1	0.83
<i>Anemathichthys repasson</i> (Bleeker 1853)	ไล่ตันตาขาว	ดอกจั่ว	1	0.83
ปลาหนึ่งละชนิด			1	0.83

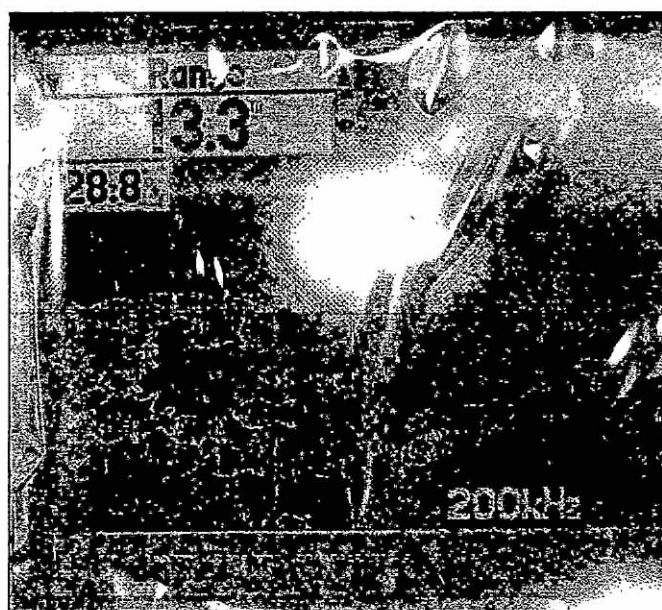
หมายเหตุ: ชาวประมง 1 คนให้ข้อมูลได้มากกว่า 1 ชนิด

การศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2550 ถึง ปัจจุบัน พบพันธุ์ปลาทั้งหมด 259 ชนิด (จำนวนชนิดจากการสำรวจทางงานวิจัย และมีตัวอย่างลงทะเบียนเพื่อการอ้างอิง สำรวจพบภายใต้โครงการ NAGAO 230 ชนิด) ซึ่งทำการสำรวจเก็บรวบรวมโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์ด้วยคณะวิจัยเอง และ ตัวอย่างที่รวบรวมจากกิจกรรมประมง ของชาวประมงพื้นบ้าน ในพื้นที่ 5 จังหวัด (อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ อำนาจเจริญ และ ยโสธร) รวม 461 จุด สำรวจโดยตัวอย่างปลาทั้งหมดได้เก็บรักษาและลงทะเบียนทั้งสิ้น 6,728 เลขหมาย เป็นจำนวน 123,440 ตัวอย่าง พร้อมทั้งจัดทำหมวดหมู่ของภาพถ่ายตัวแทนชนิดใน พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (UNMF) ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลลักษณะนิเวศวิทยาของสถานี่สำรวจจุดต่าง ๆ รวมทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับปลาแต่ละชนิด เพื่อพัฒนารูปแบบในการเผยแพร่ต่อสาธารณะต่อไป

อนึ่งในการวิจัยครั้งนี้ คณะวิจัยได้ทดลองใช้เครื่องมือ Echosounder เพื่อติดตามการอพยพของปลาซึ่งมีการอพยพเคลื่อนที่มาจากแม่น้ำโขงเข้าสู่แม่น้ำมูล พบว่า เครื่อง Echosounder มีขนาดเล็กแต่มีประสิทธิภาพสูง สามารถติดตามการเคลื่อนที่ของสัตว์ใต้น้ำได้เป็นอย่างดี การติดตามสามารถครอบคลุมทั้งพื้นที่ตัดความของลำน้ำ ทั้งนี้พบว่า ปลาหลายชนิดสามารถเคลื่อนที่หลบผ่านการดักจับของเครื่องมือจับปลาของชาวประมงได้ ดังนั้นหากมีนำเครื่องมือนี้มาใช้ในการศึกษาติดตามการอพยพของปลาอย่างจริงจัง ข้อมูลการศึกษาที่ได้จะมีส่วนสำคัญสำหรับคณะกรรมการบริหารจัดการระดับจังหวัด สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจในการพิจารณาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเปิดหรือปิดเขื่อน โดยข้อมูลดังกล่าวจะมีส่วนช่วยอย่างยิ่งในการลดผลกระทบของเขื่อนที่มีต่อความหลากหลายของสัตว์น้ำ



ภาพที่ 4.11 การใช้เครื่องมือ Echosounder ตรวจจับการอพยพของปลากาดำ ในช่วงที่ประชาชนมีกิจกรรมประมง โดยอาศัยชายลอย (มองไหล) จับปลากาดำ (อีตุ้) จากบริเวณปากแม่น้ำมูล บ้านด่านใหม่ อำเภอโขงเจียม (ใต้เขื่อน) วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2555



ภาพที่ 4.12 การแสดงผลของเครื่องมือ Echosounder ที่ตรวจจับการอพยพของปลากาดำ ในช่วงที่ประชาชนมีกิจกรรมประมง โดยอาศัยชายลอย (มองไหล) จับปลากาดำ (อีตุ้) จากบริเวณปากแม่น้ำมูล บ้านด่านใหม่ อำเภอโขงเจียม (ใต้เขื่อน) วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2555



ภาพที่ 4.13 ภาพกิจกรรมประมง โดยอาศัยข่ายลอย (มองไหล) จับปลากาดำ (อีตุ้) จากบริเวณปากแม่น้ำมูล บ้านด่านใหม่ อำเภอโขงเจียม (ใต้เขื่อน) วันที่ 8 กรกฎาคม 2555 ในการศึกษาการอพยพของปลา



ภาพที่ 4.14 กิจกรรมประมง โดยอาศัยข่ายลอย (มองไหล) จับปลากาดำ (อีตุ้) จากบริเวณ ลำน้ำมูล บ้านวังสะแบง อำเภอโขงเจียม (เหนือเขื่อน) วันที่ 2 กันยายน 2555 ในการศึกษาการอพยพของปลา

4.4 สรุปและวิจารณ์

จังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญต่อความหลากหลายของพรรณปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ เนื่องจากมีพื้นที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่สำคัญทางภูมิศาสตร์ พื้นที่ของจังหวัดประกอบด้วยแม่น้ำหลายสายซึ่งเป็นแม่น้ำสาขาของแม่น้ำโขงซึ่งเป็นแม่น้ำที่มีพื้นที่ลุ่มน้ำมากที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นอันดับที่ 11 ของโลก ความหลากหลายทางชีวภาพของแม่น้ำโขงมีสูงมากเนื่องจากเป็นแม่น้ำที่ไหลในแนวทิศเหนือใต้ผ่านภูมิอากาศและภูมิประเทศหลากหลายประกอบกับอยู่ในเขตร้อน เฉพาะปลาน้ำจืดคาดว่าประมาณ 1,200 ชนิด (Rainboth, 1996)

อย่างไรก็ดีในปัจจุบัน แม่น้ำโขงมีการเปลี่ยนแปลงโดยการพัฒนาในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการชลประทาน การก่อสร้างเขื่อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ของเสียจากชุมชนริมน้ำที่ขยายตัวขึ้น การใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต ส่งผลกระทบโดยตรงต่อความหลากหลายดังกล่าว ปลาหลายชนิดได้ลดจำนวนลง หรือ สูญหายไป การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยเฉพาะเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพของปลาและสัตว์น้ำในลุ่มน้ำโขงจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

การบริหารจัดการน้ำของเขื่อนปากมูล เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของปลาและสัตว์น้ำในบริเวณนี้ รวมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งการอพยพเคลื่อนย้ายของปลา

การศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2550 ถึง ปัจจุบัน พบพันธุ์ปลาทั้งหมด 259 ชนิด จากข้อมูลการสำรวจรวม 461 จุด ในพื้นที่ 5 จังหวัด คือ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ อำนาจเจริญ และ ยโสธร

ทั้งนี้จากข้อมูลการสัมภาษณ์ในปี 2555 พบว่า การกักเก็บน้ำที่ระดับ 106 เมตร รทก. พบว่า กิจกรรมทางการประมง รวมถึงผลจับไม่มีความแตกต่างกับระดับที่กักเก็บ 108 เมตร รทก. ทั้งนี้เนื่องจาก กิจกรรมทางการประมงส่วนใหญ่เกิดขึ้นในฤดูฝนซึ่งเขื่อนเปิดประตูระบายน้ำ อย่างไรก็ตาม พบว่าความหลากหลายของเครื่องมือประมงลดลงอย่างเห็นได้ชัดทั้งพื้นที่เหนือเขื่อนและใต้เขื่อนเมื่อเปรียบเทียบกับ การสำรวจระหว่างปี 2544-2545

นอกจากนี้ปัจจุบันเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มีความก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพสูง สามารถนำเครื่อง Echosounder มาใช้ในการติดตามการอพยพของปลา สามารถนำการแสดงผลมาใช้ในการตัดสินใจบริหารจัดการน้ำในการพิจารณาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเปิดหรือปิดเขื่อน โดยเป็นแนวทางที่ดีในการลดผลกระทบของเขื่อนที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายของสัตว์น้ำ หากมีการนำมาใช้อย่างจริงจัง

4.5 ข้อเสนอแนะ

ปัญหาของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมของชุมชนท้องถิ่น ในกรณีของเขื่อนปากมูล เป็นตัวอย่างการเรียนรู้ที่มีความสำคัญในโลกการเรียนรู้ของสังคมไทย ทั้งในระดับการบริหารการจัดการของรัฐ สถาบันการศึกษา หน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านต่างๆ หากมีการศึกษาที่เปิดกว้างมี หน่วยงานที่พัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศที่รวบรวมข้อมูลต่างๆ รวมทั้งวิเคราะห์ ประมวลผลเป็น หมวดหมู่ เพื่อตอบสนองต่อการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน ย่อมลดทอนความเข้าใจผิด ประสาน ความเห็นต่าง และพัฒนาความร่วมมือเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

กรณีของความหลากหลายในชีวภาพ ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกับกรณีข้อมูลความ หลากหลายทางชีวภาพของเขื่อนปากมูล โดยมีการบูรณาการชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ จัดเป็น หมวดหมู่ พัฒนาวิธีการจัดจำแนกชนิด รวมทั้งการเก็บตัวอย่างไว้ใช้ในการอ้างอิง การนำระบบ สารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาบริหารจัดการข้อมูลต่างๆ ในพื้นที่เป้าหมาย มาประกอบกับการจัดการ ระบบเก็บรวบรวมข้อมูลอ้างอิงทั้งจากการเก็บรวบรวมตัวอย่างภาคสนามและการสัมภาษณ์จากจุด สำรวจที่กำหนดโดยคำนึงถึงลักษณะเฉพาะทางนิเวศวิทยาในแต่ละช่วงเวลา โดยดำเนินงานติดตาม ข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญต่อการนำไปพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านอื่น ต่อไป เช่น การจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ การพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยองค์ความรู้ ดังกล่าวเป็นประโยชน์โดยตรงต่องานวิชาการ รวมทั้งสามารถพัฒนาศักยภาพของปลาพื้นเมืองเป็น ธุรกิจที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจ

บทที่ 5

สถานการณ์คุณภาพน้ำในแม่น้ำมูล จังหวัดอุบลราชธานี

การใช้ประโยชน์ของลำน้ำมูลจากอดีตสู่ปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ อย่างหลากหลาย เช่น ใช้เป็นแหล่งน้ำดิบ เพื่อการผลิตน้ำประปา หรืออุปโภค-บริโภคของคนในชุมชน เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร มีทั้งที่ชาวบ้านสูบใช้เองและดำเนินการโดยส่วนราชการ เช่น โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมส่งเสริมและพัฒนาพลังงานที่สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ใช้ในการประมงและการจับสัตว์น้ำ และกิจกรรมการเลี้ยงปลากระชัง ผลกระทบของการใช้น้ำสาธารณะเพื่อกิจกรรมเหล่านี้ต่อสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำในด้านอื่นๆ ด้วยเหตุผลดังกล่าวคณะผู้วิจัยจึงได้ศึกษาติดตามคุณภาพของน้ำเพื่อประเมินสถานะการคุณภาพของลำน้ำมูล และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ เพื่อจะสามารถนำมาใช้ในการวางแผนพัฒนาลำน้ำมูลให้เกิดประโยชน์สูงสุดสอดคล้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยรวม

5.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อตรวจวัดและติดตามคุณภาพน้ำตามจุดหรือสถานีในลำน้ำมูล โดยจัดโปรแกรมตรวจวัดคุณภาพน้ำ ณ จุดที่กำหนด
2. เพื่อนำผลการวิเคราะห์ในข้อ 1 มาเทียบเคียงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินโดยค่าที่ได้ต้องมีค่าไม่เกินมาตรฐาน ที่กำหนดตามการใช้ประโยชน์ประเภทต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.1

5.2 วิธีการดำเนินการ

1. กำหนดสถานที่ที่ตรวจวัด และเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์จำนวน 8 แห่งในลำน้ำมูล โดยกำหนดจุดตรวจวัดในบริเวณเดียวกันกับจุดตรวจวัดของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 12 อุบลราชธานี เพื่อสะดวกในการเปรียบเทียบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ ที่ทำการตรวจวัดในช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยเริ่มตั้งแต่บริเวณบ้านท่าแพ ต.โขงเจียม อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี (MU01) ถึงแยกชี-มูล บ้านขอนแก่น หมู่ 5 อ.วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี (MU08) โดยมีจุดตรวจวัดดังตารางที่ 5.2 ข้างล่างนี้
2. กำหนดพารามิเตอร์ (Parameters) ที่ตรวจวัด ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำตามค่าพารามิเตอร์หลักที่ใช้ในการประเมินประเภทของแหล่งน้ำ ที่ระบุไว้ในตารางที่ 5.1 และค่าอื่นๆที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

วิธีการวิเคราะห์ทางด้านกายภาพ

คุณภาพทางกายภาพของน้ำเป็นดัชนีชี้วัดหนึ่งที่สำคัญในการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพน้ำ ประกอบไปด้วย ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO), ปริมาณของแข็ง (Solids), กลิ่น (Odor), สี (Color), อุณหภูมิ (Temperature)

วิธีการวิเคราะห์ทางด้านเคมี

ตรวจวัดคุณสมบัติทางเคมีของน้ำซึ่งประกอบไปด้วยสารอินทรีย์ สารอนินทรีย์มีดังนี้ ความเป็นกรดต่าง (pH), ซีโอดี (COD), บีโอดี (BOD), สารอินทรีย์ในโตรเจนรวมในรูปทีเคเอ็น (TKN), ปริมาณฟอสฟอรัส (Phosphorus compounds) เป็นต้น

วิธีวิเคราะห์ทางด้านชีววิทยา

เป็นการวิเคราะห์คุณสมบัติน้ำทางด้านชีววิทยา น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตชั้นนี้วัดได้แก่ Fecal Coliform Bacteria และ Total Coliform Bacteria

ตารางที่ 5.1 คุณลักษณะของแหล่งน้ำผิวดินแบ่งตามการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำไทย

ประเภทแหล่งน้ำ	คุณลักษณะ
ประเภทที่ 1 เกณฑ์คุณภาพ น้ำดีมาก	ได้แก่แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน (3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
ประเภทที่ 2 เกณฑ์คุณภาพ น้ำดี	ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ (3) การประมง (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ DO>6 mg/l, BOD<1.5 mg/l, Fecal Coliform Bacteria <1,000 MPN/100ml,
ประเภทที่ 3 เกณฑ์คุณภาพน้ำ พอใช้	ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การเกษตร DO>4 mg/l, BOD<2 mg/l, Fecal Coliform Bacteria <4,000 MPN/100ml,
ประเภทที่ 4 เกณฑ์คุณภาพน้ำ เสื่อมโทรม	ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน (2) การอุตสาหกรรม DO> 2 mg/l, BOD<4 mg/l
ประเภทที่ 5 เกณฑ์คุณภาพน้ำ เสื่อมโทรมมาก	ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการ คมนาคม

ที่มา: คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, (2537)

ตารางที่ 5.2 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำและเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อประเมินคุณภาพน้ำของแม่น้ำมูล จังหวัดอุบลราชธานี

สถานี	ระยะทางจากปากแม่น้ำ (กิโลเมตร)	สถานที่บริเวณที่ตรวจวัดและเก็บตัวอย่างน้ำ
MU01	0	บ้านท่าแพ ต.โขงเจียม อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี
MU02	5.4	ใต้เขื่อนปากมูล บ.หัวเหว อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี
MU03	8.0	เหนือเขื่อนปากมูล บ.หัวเหว อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี
MU04	38.8	สะพานข้ามแม่น้ำมูล อ.พิบูลมังสาหาร จ.อุบลราชธานี
MU05	85.9	สะพาน 100 ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ (หาดวัดใต้) อ.เมือง จ.อุบลราชธานี
MU06	87.7	สะพานเสรีประชาธิปไตย อ.เมือง จ.อุบลราชธานี
MU07	96.3	หาดคูเดื่อ ต.แจระแม อ.เมือง จ.อุบลราชธานี
MU08	113.4	แยกชี-มูล บ.ขอนแก่น อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 12 อุบลราชธานี,(2555)

5.3 ผลการศึกษา

1. ผลการประเมินคุณภาพน้ำแหล่งน้ำของแม่น้ำมูล จังหวัดอุบลราชธานี โดยเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

จากการเก็บตัวอย่างน้ำจากแม่น้ำมูล ที่ทำการตรวจวัดในช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยเริ่มตั้งแต่บริเวณบ้านท่าแพ ต.โขงเจียม อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี (MU01 ถึงแยกชี-มูล บ้านขอนแก่น อ.วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี (MU08)

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำโดยรวมปี 2555 พบว่าคุณภาพน้ำแม่น้ำมูลโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ แม่น้ำมูลจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 สรุปผลการประเมินคุณภาพน้ำที่สำคัญ (ตารางที่ 3) โดยใช้พารามิเตอร์ 5 ค่าได้แก่ DO BOD TCB FCB และ NH_3 เกี่ยวกับค่าต่ำสุดถึงสูงสุดของพารามิเตอร์ ค่าเฉลี่ยของพารามิเตอร์ร้อยละของการตรวจวัดที่ได้ตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่กำหนด (จำนวนการตรวจวัดที่ได้ตามมาตรฐาน/จำนวนการตรวจวัดทั้งหมด) และได้แสดงบริเวณที่มีปัญหาคุณภาพน้ำหรือสถานีเก็บตัวอย่างน้ำที่มีปัญหา สำหรับค่าต่ำสุดถึงสูงสุดของพารามิเตอร์พิจารณา ดังนี้ ค่า DO แสดงถึงบริเวณที่มีค่า DO ต่ำสุด ส่วนค่า BOD TCB FCB และ NH_3 แสดงถึงบริเวณที่มีค่าสูงสุด

ส่วนบริเวณที่มีปัญหาคุณภาพน้ำพิจารณา ดังนี้ ค่า DO มีค่าต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัม/ลิตร ค่า BOD มีค่ามากกว่า 4.0 มิลลิกรัม/ลิตร ค่า TCB มีค่ามากกว่า 20,000 หน่วย (MPN/100 มล.) ค่า FCB มีค่ามากกว่า 4,000 หน่วย (MPN/100 มล.) และค่า NH_3 มีค่ามากกว่า 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร

ตารางที่ 5.3 สรุปค่าต่ำสุดถึงสูงสุดและค่าเฉลี่ยของคุณภาพน้ำที่สำคัญ และบริเวณที่มีปัญหาคุณภาพน้ำในแม่น้ำมูลเขตจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2555

ค่าต่ำสุดถึงสูงสุดและค่าเฉลี่ยของคุณภาพน้ำที่สำคัญ และบริเวณที่มีปัญหาคุณภาพน้ำในแม่น้ำมูลเขตจังหวัดอุบลราชธานี					
DO (มก/ล)	BOD (มก/ล)	TCB (MPN/100 มล.)	FCB (MPN/100 มล.)	NH ₃ (มก/ล)	หมายเหตุ
4.0-8.1	0.5-11.0	130-91,800	20-13,000	0.00-0.61 (28/32)	- ค่าต่ำสุดถึงสูงสุด
5.9	2.0	11,609	2,148	0.31	-ค่าเฉลี่ย
100%	72%	81%	88%	88%	- ร้อยละของการตรวจวัดที่ได้ ตามมาตรฐาน
บริเวณที่มีปัญหาคุณภาพน้ำ					
BOD					
- บ้านท่าแพ อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี (มค.)			- ได้เขื่อนปากมูล อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี (มค.)		
- สะพานข้ามแม่น้ำมูล อ.พิบูลมังสาหาร จ.อุบลราชธานี (มค.,กพ.)			- สะพาน 100 ปีฯ (หาดวัดใต้) อ.เมือง จ.อุบลราชธานี		
(มค.กพ.)					
- สะพานเสรีประชาธิปไตย อ.เมือง จ.อุบลราชธานี (มค.,กพ.,สค.)					
TCB					
- สะพานข้ามแม่น้ำมูล อ. พิบูลมังสาหาร (พค.,กพ.,สค.)			- สะพาน 100 ปีฯ (หาดวัดใต้) อ.เมือง จ.อุบลราชธานี (สค.)		
- สะพานเสรีประชาธิปไตย อ.เมือง (กพ.)			- แยกชี-มูล บ้านขอนแก่นไม่ยุ่ง อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี		
(มค.)					
FCB					
- สะพานข้ามแม่น้ำมูล อ. พิบูลมังสาหาร (กพ.,สค.)			- สะพานเสรีประชาธิปไตย อ.เมือง จ.อุบลราชธานี (กพ.)		
- แยกชี-มูล บ้านขอนแก่นไม่ยุ่ง อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี (มค.)					
NH ₃					
- บ้านท่าแพ อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี (มค.)			- ได้เขื่อนปากมูล อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี (กพ.)		
- หาดคูเดื่อ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี (กพ.)			- แยกชี-มูล บ้านขอนแก่นไม่ยุ่ง อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี		
(กพ.)					

ตารางที่ 5.4 สรุปเกณฑ์การประเมินคุณภาพน้ำโดยใช้พารามิเตอร์ 5 ค่าได้แก่ DO BOD TCB FCB และ NH₃ตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่กำหนด

ประเภทแหล่งน้ำ	เกณฑ์การประเมินคุณภาพน้ำโดยใช้พารามิเตอร์ 5 ค่าได้แก่ DO BOD TCB FCB และ NH ₃ ตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่กำหนด				
	DO (มก./ล.)	BOD (มก./ล.)	TCB (MPN/100 มล.)	FCB (MPN/100 มล.)	NH ₃ (มก./ล.)
มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 2	≥ 6.0	≤ 1.5	≤ 5,000	≤ 1,000	≤ 0.5
มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3	≥ 4.0	≤ 2.0	≤ 20,000	≤ 4,000	≤ 0.5
มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 4	≥ 2.0	≤ 4.0	-	-	≤ 0.5

2. แนวโน้มความเสื่อมโทรมของแม่น้ำมูลเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาที่ผ่านมา

ตารางที่ 5.5 แนวโน้มความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำพิจารณาพารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่สำคัญ ปี 2547– 2555

ค่าพารามิเตอร์ คุณภาพน้ำ	ปี พ.ศ 2543 ¹	ปี พ.ศ 2544 ²	ปี พ.ศ 2547 ³	ปี พ.ศ 2548 ³	ปี พ.ศ 2555
DO (มก/ล)	3.8-7.8	3.9-7.8	3.6-7.9	1.7-7.7	4.0-8.1
BOD (มก/ล)	0.50-2.00	1.0-4.8	0.9-4.6	0.9-5.5	0.5-11.0
TCB (MPN/100 มล.)	700-27,237	170-2,300	<2-500,000	22-160,000	130-91,800
FCB (MPN/100 มล.)	350-3,450	170-2,300	<2-500,000	2-90,000	20-13,000
NH ₃ (มก/ล)	0.000-1.400	0.108-0.240	NA	NA	0.000-0.610

¹ ก่อนเปิดเขื่อนปากมูล (คณะเกษตรศาสตร์ ม.อุบลราชธานี, 2543)

² ช่วงทดลองเปิดเขื่อนเพื่อการศึกษา 1 ปี (ม.อุบลราชธานี, 2544)

³ กรมควบคุมมลพิษ, (2547-2458)

5.4 สรุป

แนวโน้มความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำย้อนหลังตั้งแต่ปี 2543–2555 พิจารณาจาก 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ DO BOD TCB FCB และ NH₃ จาก ตารางที่ 5.5 เปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินคุณภาพน้ำที่แบ่งช่วงเวลาออกเป็น 3 ช่วง คือ

- ก่อนทดลองเปิดประตูเขื่อนปี 2543
- ทดลองเปิดเขื่อนเพื่อการศึกษา 1 ปี พ.ศ.2544
- ปิดเปิดเขื่อนตามมติกรม.ปี 2547, 2548 และ 2555

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ตามตารางที่ 5 พบว่า แหล่งน้ำที่มีแนวโน้ม ดังนี้

- (1) แม่น้ำมูลยังคงจัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ทุกปีที่มีการตรวจประเมินคุณภาพน้ำ
- (2) ค่าเฉลี่ยของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำไม่แตกต่างกัน
- (3) ค่าบีโอดี (BOD), แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB), แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย (NH₃) ของแม่น้ำมูลในช่วงทดลองเปิดเขื่อน 1 ปี (พ.ศ.2544) มีความเสื่อมโทรมน้อยที่สุด ในขณะที่ค่าเหล่านี้มีความเสื่อมโทรมมากในปี 2547, ปี 2555 และปี 2548 ตามลำดับ
- (4) ผลของการเปิดเขื่อนตลอดปีทำให้คุณภาพน้ำโดยภาพรวมมีแนวโน้มดีขึ้น แต่การปิดเปิดเขื่อนตามปกติก็ไม่ใช่สาเหตุทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม จนถึงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินเปลี่ยนประเภทไปจากเดิม แม่น้ำมูลยังคงจัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3

บทที่ 6

การพัฒนาและออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้น มีความถูกต้องครบถ้วน สามารถนำมาใช้สนับสนุนการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และข้อมูลต่างๆ ที่นำไปใช้ในการตัดสินใจบริหารจัดการ ที่ผ่านมานในอดีต เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบฐานข้อมูล โดยการการพัฒนาแบบจำลองการใช้งานระบบ(Usecase-diagram) และแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล(ER-diagram) เพื่อให้สามารถกำหนดระบบงานต่างๆ กำหนดผู้บันทึกข้อมูล และผู้ใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.1 การศึกษาพลวัตการบริหารการเปิด - ปิด ประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล

1.วันที่ 1 ตุลาคม 2545 มติคณะรัฐมนตรี ให้ดำเนินการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล 4 เดือน ช่วงเดือน กรกฎาคม - ตุลาคม และปิดเขื่อน 8 เดือน ช่วงเดือน พฤษภาคม - มิถุนายน เพื่อความเหมาะสมกับฤดูฝน และระดับน้ำในลุ่มน้ำ

2.วันที่ 8 มิถุนายน 2547 มติคณะรัฐมนตรี ให้ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เลื่อนการเปิดประตูระบายน้ำ เขื่อนปากมูล จากวันที่ 1 กรกฎาคม ถึง 2 ตุลาคม เป็น ตั้งแต่ เดือน พฤษภาคม หรือ มิถุนายน เป็นต้นไป จนครบ 4 เดือน

3. วันที่ 12 มิถุนายน 2550 มติคณะรัฐมนตรี ให้กระทรวงมหาดไทย ประสานเร่งรัดการจัดตั้ง คณะกรรมการ ระดับจังหวัด เพื่อดำเนินการ กำกับรักษาระดับน้ำเขื่อนปากมูลให้อยู่ในระดับ 106 - 108 ม.รทก. ตลอดจนการพิจารณากำเนินการและแก้ไขปัญหา ต่างๆ ในพื้นที่ โดยผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน

4. วันที่ 17 กรกฎาคม 2550 มติคณะรัฐมนตรี ให้กระทรวงมหาดไทย เร่งรัดการจัดตั้ง คณะกรรมการ ระดับจังหวัด เพื่อบริหารจัดการรักษาระดับน้ำเขื่อนปากมูล โดยผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว รวมทั้งการกำหนด ระยะเวลา การเปิด - ปิด ประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล และการรักษาระดับน้ำ โดยให้คำนึงถึงสภาพตามธรรมชาติ และข้อเท็จจริง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทุกฝ่าย ทั้งทางด้านการเกษตรกรรม ประมง และปศุสัตว์

5. วันที่ 6 สิงหาคม 2550 ผู้ว่าราชการจังหวัดอุบลราชธานี ได้เชิญกลุ่มสมัชชาคนจน กลุ่มรักษาน้ำบ้านหัวเหว และส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ประชุมนอกรอบ เพื่อพิจารณา การแก้ไขปัญหาการรักษาระดับน้ำ โดยที่ประชุม เห็นชอบให้ดำเนินการ แต่งตั้งคณะทำงานสนับสนุนการทำงานคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล

6. วันที่ 12 พฤษภาคม 2551 มติที่ประชุมคณะกรรมการ การบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล ครั้งที่ 3 /2551 กำหนดเกณฑ์ในการ เปิด - ปิด ประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลดังนี้

6.1 ให้เริ่มระบายน้ำทันที เมื่ออัตราการไหลของน้ำในแม่น้ำมูลสูงถึง 500 ลูกบาศก์เมตรต่อ วินาที ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 3 วัน ณ จุดวันน้ำสะพานเสรีประชาธิปไตย และให้เปิดประตูระบายน้ำสุดบาน ทั้ง 8 บาน ภายใน 10 วัน นับจากวันที่เริ่มระบายน้ำ

6.2 ในกรณีที่ อัตราการไหลของน้ำในแม่น้ำมูลสูงไม่ถึง 500 ลูกบาศก์เมตรต่อ วินาที ให้ดำเนินการ เปิดประตูระบายน้ำทั้ง 8 บาน สุดบาน ภายในวันที่ 15 มิถุนายน ต่อเนื่อง เป็นเวลาประมาณ 4 เดือน

7. การประชุม คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ครั้งที่ 1/2553 วันที่ 7 มิถุนายน 2553

ที่ประชุม มีมติให้ปรับเกณฑ์ในการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล ปี 2553 ดังนี้

7.1.กรณีที่ 1 ให้รอจนกว่าอัตราการไหลของน้ำในแม่น้ำมูลวัดที่สถานีสะพาน เสรีประชาธิปไตย สูงถึง 500 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และให้สามารถเปิดประตูระบายน้ำสุดบาน ทั้ง 8 บาน ได้ภายใน 10 วัน นับจากวันที่เริ่มลดระดับน้ำ

7.2 กรณีที่ 2 ให้ประมงจังหวัด อุบลราชธานี เผ่าติดตามภาวะ "น้ำแดง" และ "พฤติกรรมกรอพยพ" ของปลาในลำน้ำ หากอัตราการไหลของน้ำตาม กรณีที่ 1 ยังสูงไม่ถึง 500 ลูกบาศก์เมตร/วินาที แต่พบว่าเกิดภาวะ "น้ำแดง" หรือ "พฤติกรรม กรอพยพของปลาใน ลำน้ำโขง และแม่น้ำมูลในปริมาณที่มากเป็นนัยสำคัญ"

ให้นำเรียนผู้ว่าราชการจังหวัด ในฐานะประธานกรรมการทราบเพื่อสั่งการต่อไป

8. การประชุม คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ครั้งที่ 2/2553 วันที่ 23 กรกฎาคม 2553

ข้อมูลประกอบการประชุม

พบว่า 8.1 ระดับน้ำในแม่น้ำมูล น้อยมาก (ชลประทานอุบลราชธานี)

8.2 การติดตามสอบถามจากชาวประมงท้องถิ่น พบว่า ยังไม่พบการเคลื่อนย้าย ของปลาในแม่น้ำมูล ฝนตกน้อยมาก ยังไม่พบปรากฏการณ์น้ำมูลในลำน้ำมูลตอนล่าง เชื่อว่า ปัจจัยต่าง ๆ ยังไม่เอื้ออำนวยต่อการย้ายถิ่นเพื่อวางไข่ของปลาในแม่น้ำมูล (ประมงจังหวัด อุบลราชธานี)

มติที่ประชุม เห็นควรให้ยึดเกณฑ์การเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล ตามมติที่ประชุม ครั้งที่ 1 /2553

9.การประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล ครั้งที่ 3/2553 วันที่ 12 สิงหาคม 2553 เป็นการประชุมก่อนกำหนด เนื่องจากอัตราไหลของแม่น้ำมูลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ข้อมูลประกอบการประชุม

9.1 ประมาณน้ำฝนสะสมในจังหวัดอุบลราชธานี จนถึงเดือนกรกฎาคม 2553 เท่ากับ 661 มม. ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยที่ประมาณ 1,600 มม. แต่มีแนวโน้ม ฝนตกมากขึ้น (สำนัก ชลประทานที่ 7)

9.2 อัตราการไหลของน้ำวัดที่สะพานเสรีประชาธิปไตย วันที่ 12 สิงหาคม 2553 เท่ากับ 477 ลบ.ม./วินาที คาดว่าจะเพิ่มถึง 500 ลบ.ม./วินาที ในวันที่ 13 สิงหาคม 2553 เนื่องจากมีรายงานฝนตกในพื้นที่รับน้ำตอนบน และน้ำในลำน้ำสาขากำลังไหลลงมาสมทบในแม่น้ำมูลตอนล่าง (สำนักชลประทานที่ 7)

9.3 จากการเฝ้าติดตามการอพยพของปลาในแม่น้ำมูล โดยการติดตามและสอบถามข้อมูลจากชาวประมงท้องถิ่น พบว่า ขณะนี้อัตราการไหลของน้ำเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเอื้อต่อการอพยพเพื่อการผสมพันธุ์และวางไข่ของปลาในแม่น้ำมูล และแม่น้ำโขง

9.4. ขณะนี้มีฝนตกต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรมีน้ำเพียงพอ สำหรับการเพาะปลูกประจำปี จึงเห็นสมควรพิจารณาเปิดประตูระบายน้ำ โดยเร็ว เนื่องจากพบว่า มีปลาอพยพ มารอที่ปากแม่น้ำมูลเป็นจำนวนมาก

มติที่ประชุม ให้ กฟผ.เปิดประตูระบายน้ำสุดบาน ภายใน 10 วัน และให้เปิดประตูต่อเนื่องจนถึงวันที่ 15 กันยายน 2553 ซึ่งให้นัดประชุม เพื่อประเมินสถานการณ์อีกครั้งหนึ่ง เว้นแต่มีเหตุจำเป็นเร่งด่วน อาจเรียกประชุมกรรมการได้ตามสถานการณ์

10. การประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ครั้งที่ 4/2553 วันที่ 15 ธันวาคม 2553

มติ ที่ประชุม จากข้อมูลที่สำนักชลประทานที่ 7 นำเสนอ มีแนวโน้มว่าจะเกิดภาวะภัยแล้งในพื้นที่ และอาจส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ใช้น้ำได้ และเพื่อให้สอดคล้องกับมติ ครม. วันที่ 17 กรกฎาคม 2550 ที่ให้บริหารจัดการน้ำตามสภาวะธรรมชาติ ที่ประชุมมีมติให้

10.1 ให้เริ่มปิดประตู และยกระดับน้ำตั้งแต่วันที่ 18 ธันวาคม 2553 เป็นต้นไป

10.2 ให้รักษาระดับน้ำ หน้าเขื่อนปากมูลไว้ที่ 108 ม.รทก. จนถึงเดือนมกราคม และให้ค่อยๆ ลดระดับน้ำลงตามลำดับ จนถึงระดับ 106 ม.รทก. ในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ และให้บริหารน้ำเพื่อให้ แก่งสะพือ มีสภาพเป็นธรรมชาติที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงเทศกาลสงกรานต์

11.การประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ครั้งที่ 5/2553 วันที่ 20 ธันวาคม 2553 และการประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ครั้งที่ 6/2553 วันที่ 28 ธันวาคม 2553

เนื่องจากเกิดการขัดข้องในการประสานงาน ทำให้ กฟผ. ไม่สามารถปิดประตูและยกระดับน้ำได้ตาม มติ ต่อมา กฟผ. แจ้งว่ามีความพร้อมที่จะปิดบานประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลแล้ว

มติที่ประชุม

11.1 ให้ กฟผ.ดำเนินการลดบานประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล ในวันที่ 28 ธันวาคม 2553 และปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลทุกบาน ในวันที่ 29 ธันวาคม 2553

เวลา 9.00 น.

11.2 ให้รักษาระดับน้ำ หน้าเขื่อนปากมูลไว้ที่ 108 ม.รทก. จนถึงเดือนมกราคม

และให้ค่อยๆ ลดระดับน้ำลงตามลำดับ จนถึงระดับ 106 ม.รทก. ในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ และให้บริหารน้ำเพื่อให้ แก่งสะพือ มีสภาพเป็นธรรมชาติที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงเทศกาลสงกรานต์

12.การประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ครั้งที่ 2/2554 วันที่ 7 มิถุนายน 2554

ข้อมูลประกอบการพิจารณา

12.1 สถานการณ์ปัจจุบันเป็นฤดูฝน มีปลาจำนวนมากที่อพยพตามลำน้ำมูล จึงขอให้เปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล (กลุ่ม สคจ.)

12.2 ปัจจุบัน ปลายังไม่อพยพมาก ที่บ้านหัวเหวยังหาปลาไม่ค่อยได้ เพราะแม่น้ำโขงระดับน้ำยังต่ำอยู่ ทำให้ปลายังอพยพขึ้นไม่มาก และการพยากรณ์อากาศ จะเกิดฝนทิ้งช่วงในปลายเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกรกฎาคม (ผู้แทนภาคประชาชน)

มติที่ประชุม ให้แต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อไปสำรวจปลาขึ้นมาวางไข่หรือไม่ จุดที่ทำการสำรวจ ให้อยู่ในช่วงบริเวณ

- บ้านเวินบึกขึ้นไปถึงบ้านหัวเหว (ท้ายเขื่อนปากมูล)
- หน้าเขื่อนปากมูลขึ้นไปถึงบ้านวังแคน

13.การประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ครั้งที่ 3/2554 วันที่ 16 มิถุนายน 2554

ข้อมูลประกอบการพิจารณา

13.1 วันที่ 13 มิถุนายน 2554 คณะทำงานเฉพาะกิจฯ สรุปว่าการลงพื้นที่สำรวจปลาขึ้นมาวางไข่ ยังไม่เป็นที่เด่นชัดว่าปลาเริ่มอพยพขึ้นมาวางไข่ แต่คงจะเป็นการเริ่มต้นของฤดูอพยพ

13.2 ปี 2554 พื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี มีปริมาณน้ำฝนมากเป็น 2 เท่าของปี 2553 และภายในเดือนกรกฎาคมจะเข้าสู่ฤดูฝน ทำให้จังหวัดอุบลราชธานีมีโอกาสจะเกิดน้ำท่วมสูง (ศูนย์อุตุวิทยามหาวิทยาลัย)

13.3 ระดับน้ำและอัตราการไหลของลำน้ำมูลมีแนวโน้มสูงขึ้น (สำนักชลประทานที่ 7)

มติที่ประชุม ให้ กฟผ. เริ่มลดระดับน้ำเขื่อนปากมูลตั้งแต่วันที่ 16 มิถุนายน 2554 เป็นต้นไป และให้เปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลสุดบานทั้ง 8 บาน ในวันที่ 26 มิถุนายน 2554 ทั้งนี้ให้ประสานงาน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อแจ้งให้ราษฎรได้รับทราบต่อไป

14.การประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ครั้งที่ 4/2554 วันที่ 19 ตุลาคม 2554

พิจารณา การปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล

กฟผ. แจ้งว่า ระดับน้ำแม่น้ำมูลยังสูงอยู่ จะรอให้ระดับน้ำแม่น้ำมูลลดลงมาก่อน โดยจะปิดเขื่อนปากมูลที่ระดับ 112 ม.รทก. วันที่สถานีสะพานเสรีประชาธิปไตย โดยจะแจ้งเตือน

ล่วงหน้า 3 วัน และจะยกระดับน้ำไว้ที่ 108 ม.รทก. ที่หน้าเขื่อนปากมูล เพื่อให้เกษตรกรเตรียมการเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง และทำนาปรัง

ประธานที่ประชุม เสนอให้แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบระดับน้ำที่สถานีสะพานเสรีประชาธิปไตย ประกอบด้วย ผู้แทนชลประทาน ผู้แทน กฟผ. และผู้แทนคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล 2 ท่าน

มติที่ประชุม เห็นชอบตามที่ ประธาน และ กฟผ.เสนอ

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า การบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล ในช่วงแรก มีการเปิดปิดแบบกำหนด ช่วงเวลาคงที่ โดยยึดตามมติคณะรัฐมนตรี ต่อมาได้มอบหมายให้คณะกรรมการระดับจังหวัดที่ประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต และตัวแทนภาคประชาชน เข้าเป็นกรรมการเพื่อพิจารณากำหนดวัน และช่วงเวลา เปิด – ปิด ประดูระบายน้ำ โดยยึดสภาพทางธรรมชาติ และความเหมาะสม รวมถึงเป็นประโยชน์สูงสุดแก่ทุกฝ่าย

6.2 การพัฒนาแบบจำลองการใช้งานระบบ(Usecase-diagram)

สารสนเทศมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเปิด – ปิด ประดูระบายน้ำเขื่อนปากมูล จากการศึกษาพบว่าสารสนเทศดังกล่าว สามารถพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์สังเคราะห์ จากหน่วยงาน และ องค์ความรู้ส่วนบุคคล ประกอบด้วย แหล่งสารสนเทศของกรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ประมงจังหวัด และตัวแทนชาวบ้าน กลุ่มเกษตรกร และ กลุ่มประมง โดยสรุปสารสนเทศที่ใช้ ได้ดังนี้

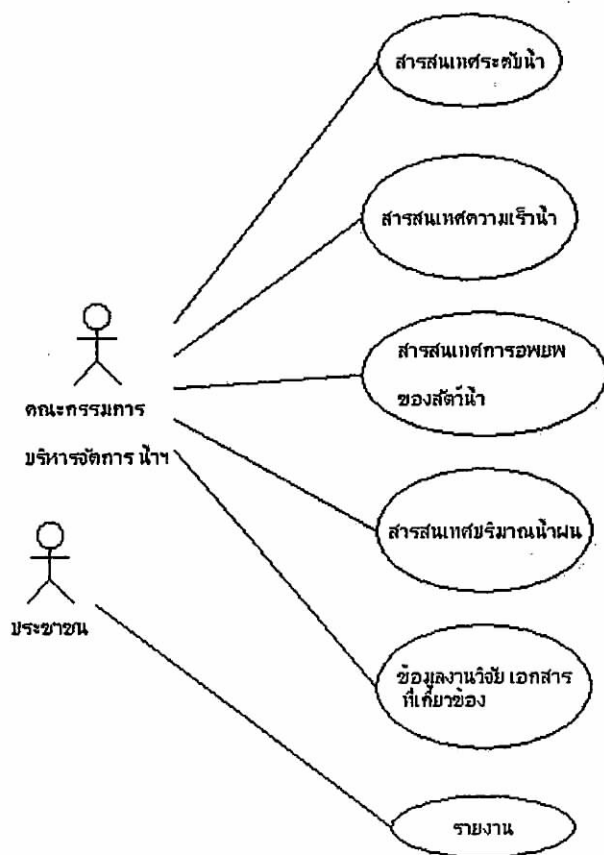
- สารสนเทศข้อมูลระดับน้ำ ในลำน้ำมูล ลำน้ำสาขา และแม่น้ำโขง ระบบพัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถรายงานข้อมูลระดับน้ำ โดยใช้ข้อมูลในการพัฒนาประกอบไปด้วย ข้อมูลวันที่เก็บข้อมูล ข้อมูลจุดวัดน้ำ และข้อมูลระดับน้ำ (ม.รทก.)

- สารสนเทศข้อมูล อัตราความเร็วของแม่น้ำมูล ระบบพัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถรายงานข้อมูลความเร็วน้ำ น้ำ โดยใช้ข้อมูลในการพัฒนาประกอบไปด้วยข้อมูลวันที่เก็บข้อมูล ข้อมูลจุดวัดน้ำ และข้อมูลความเร็วน้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

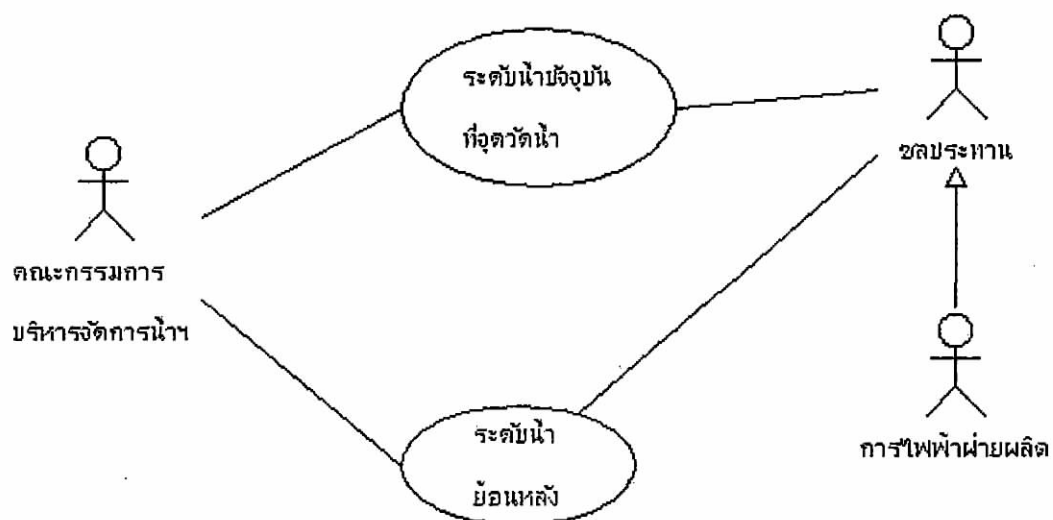
- สารสนเทศปริมาณน้ำฝน ระบบพัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถรายงานปริมาณน้ำฝน ทั้งในอุบลราชธานี และต้นน้ำมูล และน้ำชี โดยใช้ข้อมูลในการพัฒนาประกอบไปด้วย ข้อมูลวันที่รายงาน สถานีตรวจวัด และ ปริมาณน้ำฝน

- สารสนเทศสภาวะการอพยพสัตว์น้ำ น้ำฝน ระบบพัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถรายงานสภาพการเกิดน้ำแดง และ พฤติกรรม การอพยพของปลาในลำน้ำโขง และแม่น้ำมูล โดยใช้ข้อมูลในการพัฒนาประกอบไปด้วยข้อมูลการอพยพของปลา วันที่เก็บข้อมูล สถานที่เก็บข้อมูล และสถานการณ์การอพยพของปลา

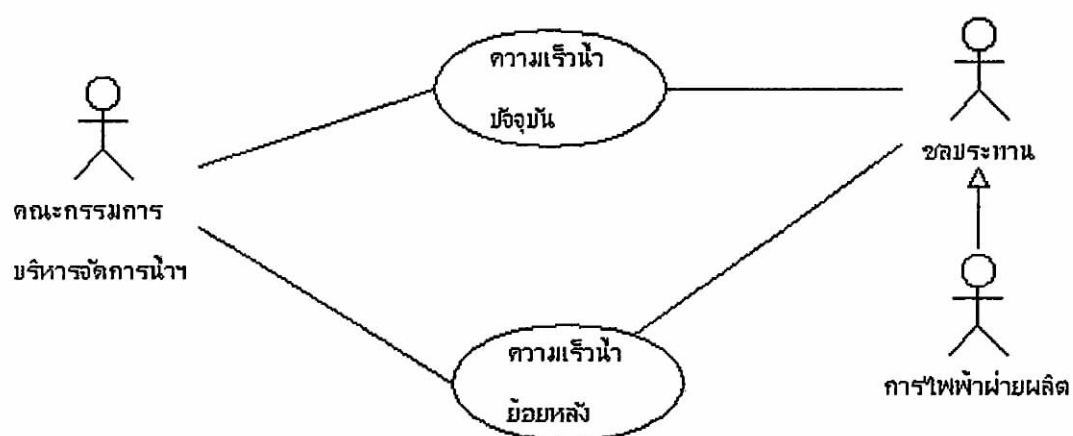
นำข้อมูลงานวิจัย และเอกสารหลักฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมา ออกแบบ Use Case Diagram เพื่อกำหนดระบบที่ต้องการ และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ



ภาพที่ 6.1 แสดงภาพระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ฯ และผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)



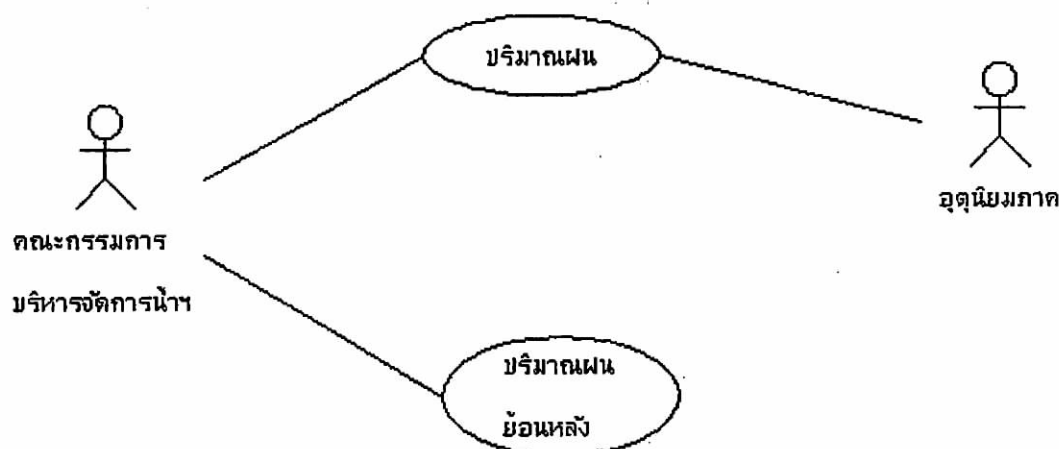
ภาพที่ 6.2 แสดงภาพระบบสารสนเทศระดับน้ำ และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ



ภาพที่ 6.3 แสดงภาพระบบสารสนเทศความเร็วน้ำ และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ



ภาพที่ 6.4 แสดงภาพระบบสารสนเทศการอพยพของปลา และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ



ภาพที่ 6.5 แสดงภาพระบบสารสนเทศปริมาณน้ำฝน และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ

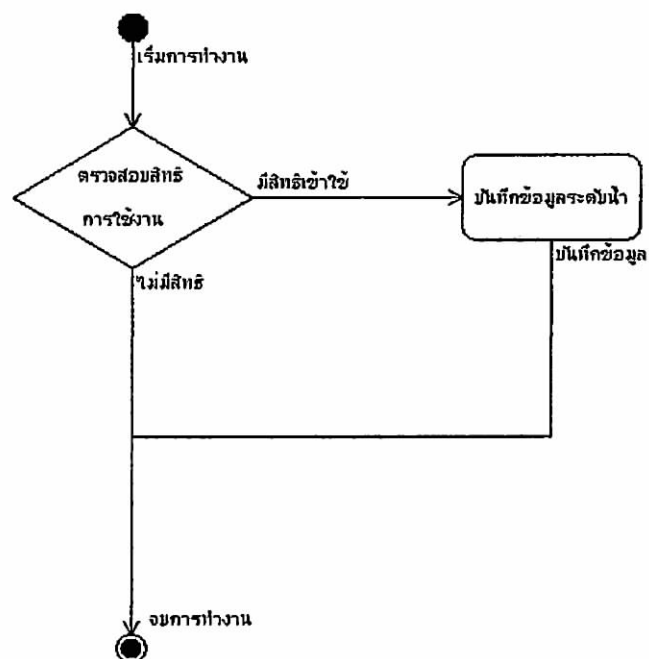
6.3 การพัฒนาแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล(ER-diagram)

ระบบจะถูกแบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบหลัก ตามผู้ใช้งาน เพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และในางานง่าย ไม่ซับซ้อนเกินไป โดยผู้ใช้แต่ละคนจะเข้าสู่ระบบป้องข้อมูลทีพัฒนา แยกจากกัน ในส่วนของการแสดงผล โดยออกแบบให้มีการทำงาน ตามการทำงานของ หน่วยงานหลัก เพื่อสามารถนำเสนอสารสนเทศที่ได้ ไปใช้ประโยชน์อื่นๆ ได้อีก

6.3.1 ระบบสารสนเทศระดับน้ำ

การทำงาน จะเริ่มต้นตั้งแต่การตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เมื่อเข้าสู่ระบบ ทำการบันทึก ข้อมูลระดับน้ำรายวัน เพื่อให้หน่วยงานสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็ม ประสิทธิภาพ จึงออกแบบระบบ ให้สามารถจัดเก็บระดับน้ำ จากสถานีวัดระดับน้ำในลำแม่น้ำมูล ได้ทุกจุด รวมถึงบันทึกประตุนะบายน้ำ อ่างเก็บน้ำ ฝายต่างๆ และระดับน้ำในแม่น้ำโขง

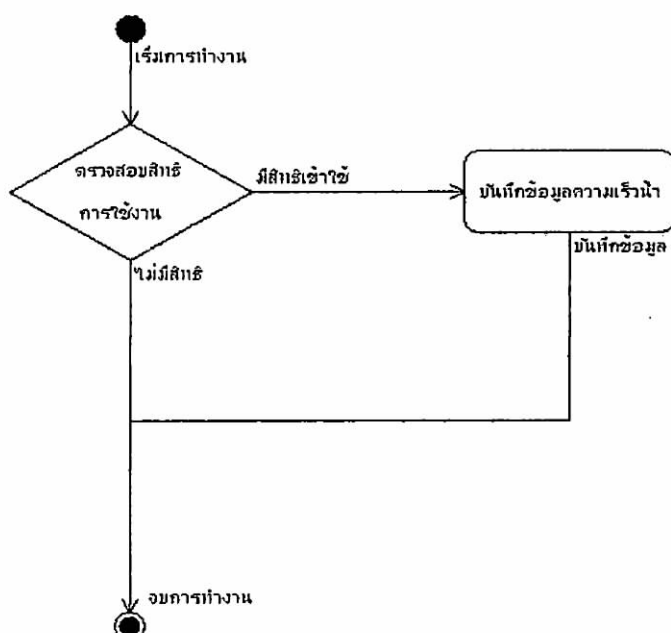
ข้อมูลระดับน้ำ จะเป็นประโยชน์ในการ คาดการณ์ความเร็วน้ำ เพื่อพิจารณาเปิดประตู ระบายน้ำเขื่อนปากมูล รวมถึงการปิดประตุนะบายน้ำ และเป็นข้อมูลเพื่อประกอบการบริหาร จัดการปัญหาภัยแล้งได้อีกทางหนึ่ง



ภาพที่ 6.6 แสดงภาพขั้นตอนการใช้งานระบบสารสนเทศระดับน้ำ

6.3.2 ระบบสารสนเทศความเร็วน้ำ

เกณฑ์ที่กำหนดในการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล ยึดหลักการพิจารณาจากความเร็ว น้ำที่สถานีตรวจวัด สะพานเสรีประชาธิปไตย เป็นเงื่อนไขสำคัญในการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล

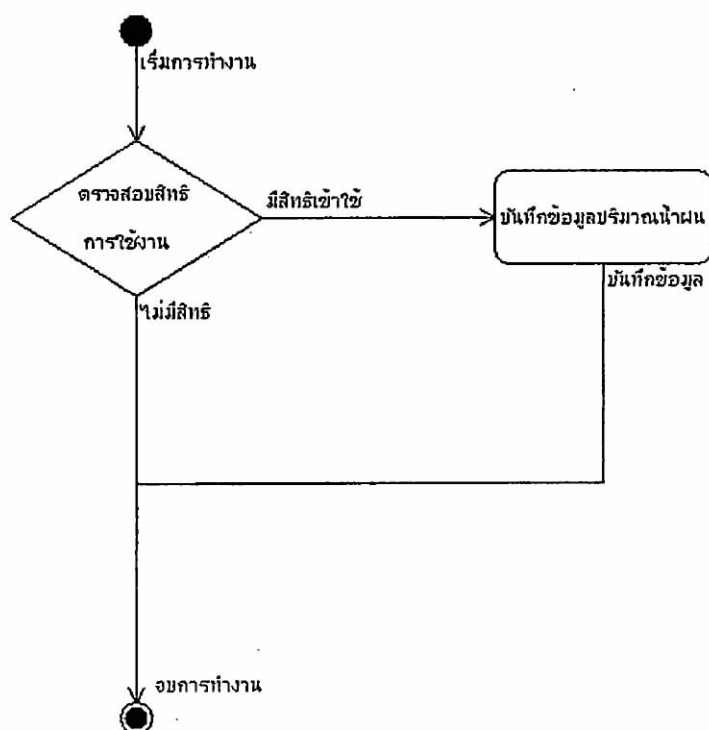


ภาพที่ 6.7 แสดงภาพขั้นตอนการใช้งานระบบสารสนเทศความเร็วน้ำ

ระบบจะถูกออกแบบให้ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้งานเมื่อเข้าระบบ ทำการบันทึกความเร็วน้ำที่ได้จากสถานีตรวจวัด และออกจากระบบ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงได้เพิ่มเติมในส่วนของสถานีวัดน้ำต่างๆ ซึ่งจะนำมาประกอบการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูลได้

6.3.3 ระบบสารสนเทศปริมาณน้ำฝน

ในกรณีที่ความเร็วน้ำที่สถานีตรวจวัด สะพานเสรีประชาธิปไตย ยังไม่ถึงระดับที่ได้กำหนดไว้ในการพิจารณาเปิดประตูระบายน้ำ ระดับน้ำจากจุดวัดน้ำ และปริมาณน้ำฝน จะเป็นเครื่องมือช่วยในการคาดการณ์ การเพิ่มขึ้น หรือลดลงของความเร็วน้ำ รวมถึงประกอบการพิจารณาสถานะเหมาะสมในการปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล

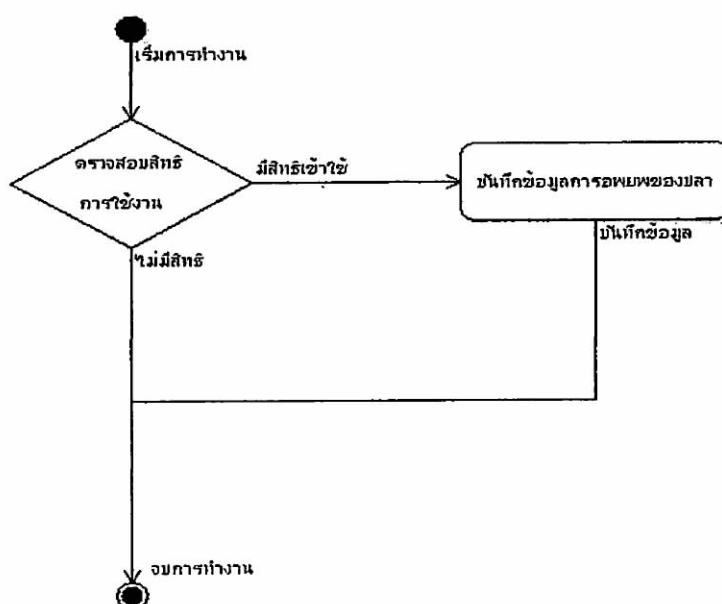


ภาพที่ 6.8 แสดงภาพขั้นตอนการใช้งานระบบสารสนเทศปริมาณน้ำฝน

การทำงาน จะเริ่มต้นตั้งแต่การตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เมื่อเข้าสู่ระบบทำการบันทึกข้อมูลปริมาณน้ำฝน และเพื่อให้หน่วยงานสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์อื่นๆ เพิ่มเติมได้ จึงออกแบบระบบให้สามารถเพิ่มจุดวัดปริมาณน้ำฝนได้

6.3.4 ระบบสารสนเทศการอพยพของปลา

การอพยพของปลา เป็นเงื่อนไขสำคัญ ที่ใช้ในการเปิดประตูระบายน้ำ เนื่องจากภาวะ "น้ำแดง" และ "พฤติกรรมการอพยพ" ของปลาในลำน้ำ แสดงให้เห็นถึงช่วงเวลาที่เหมาะสม เนื่องจากเกณฑ์การพิจารณาเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล เพื่อให้ปลาสามารถอพยพตามฤดูกาล และขยายพันธุ์ได้ จากมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล มีมติว่า หากความเร็วน้ำที่สถานีตรวจวัด สะพานเสรีประชาธิปไตย ยังสูงไม่ถึง 500 ลูกบาศก์เมตร/วินาที แต่พบว่าเกิดภาวะ "น้ำแดง" หรือ "พฤติกรรม การอพยพของปลาในลำน้ำโขง และแม่น้ำมูลในปริมาณที่มากเป็นนัยสำคัญ" ให้นำเรียนผู้ว่าราชการจังหวัด ในฐานะประธานกรรมการทราบเพื่อสั่งการต่อไป



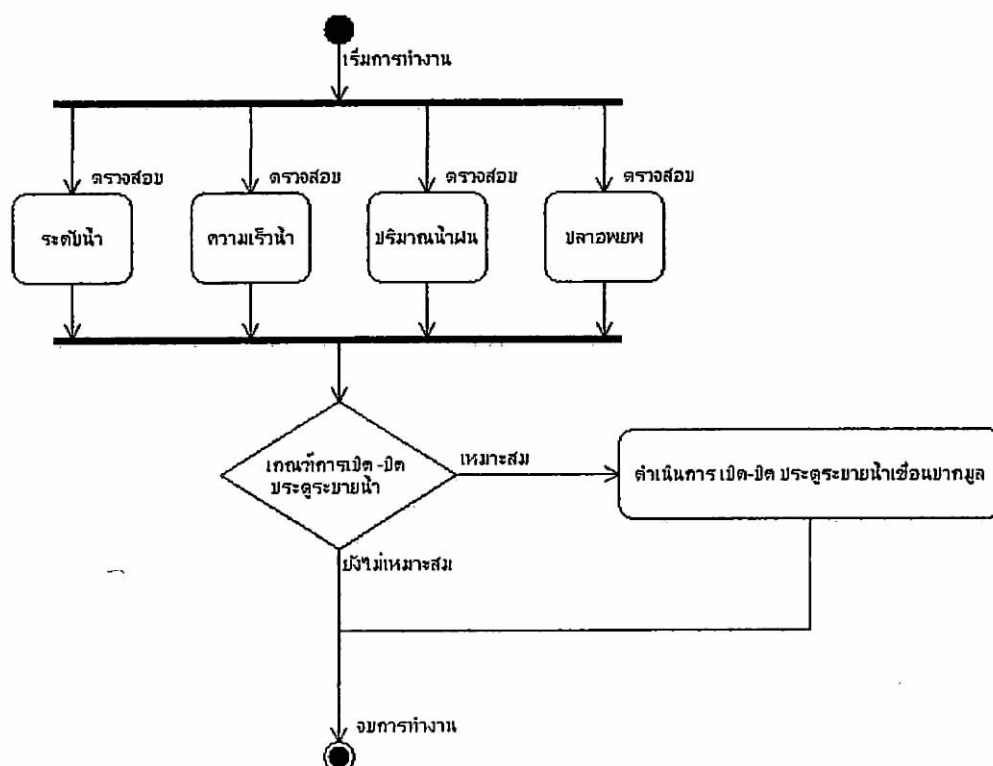
ภาพที่ 6.9 แสดงภาพขั้นตอนการใช้งานระบบสารสนเทศการอพยพของปลา

การใช้งานระบบ จะต้องตรวจสอบสิทธิการเข้าถึง จึงจะสามารถบันทึกข้อมูลได้ในส่วนของจุดตรวจสอบการอพยพของปลา และสมภาพการณ์ในการตัดสินใจเกิดการอพยพของปลานั้น ควรมีการกำหนดจุดตรวจสอบถาวร และกฎเกณฑ์ในการพิจารณาให้ชัดเจน เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลเปรียบเทียบได้ในอนาคต

6.3.5 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล

ข้อมูลต่างๆ จากระบบย่อยดังที่กล่าวมาข้างต้น จะถูกคัดออกมาเฉพาะข้อมูลสำคัญในการพิจารณาเปิด-ปิด ประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล จัดรูปแบบ เพื่อให้เหมาะสมในการนำเสนอ

วิเคราะห์และวิพากษ์ อันนำไปสู่การตัดสินใจของคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล ได้อย่างรวดเร็ว ครบถ้วน และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทุกฝ่าย



ภาพที่ 6.10 แสดงภาพขั้นตอนการใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล

ระบบจะแสดงระดับน้ำ และความเร็วน้ำจากจุดวัดน้ำ สถานีสะพานเสรีประชาธิปไตย และจุดสำคัญต่าง ๆ ปริมาณน้ำฝน ซึ่งจะสามารถใช้คาดการณ์การเพิ่มขึ้น หรือลดลงของความเร็วน้ำ และแสดงข้อมูลการอพยพของปลาในจุดตรวจวัดที่กำหนด

บทที่ 7

ศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจสังคม ของชุมชนที่อาศัยบริเวณริมแม่น้ำมูลตอนล่าง

7.1 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาข้อมูลปัจจุบัน สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่อาศัยอยู่บริเวณตำบลที่ติดริมฝั่งแม่น้ำมูลตอนล่าง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรและพัฒนาพื้นที่บริเวณโดยรอบแม่น้ำมูลตอนล่าง

7.2 วิธีการศึกษา

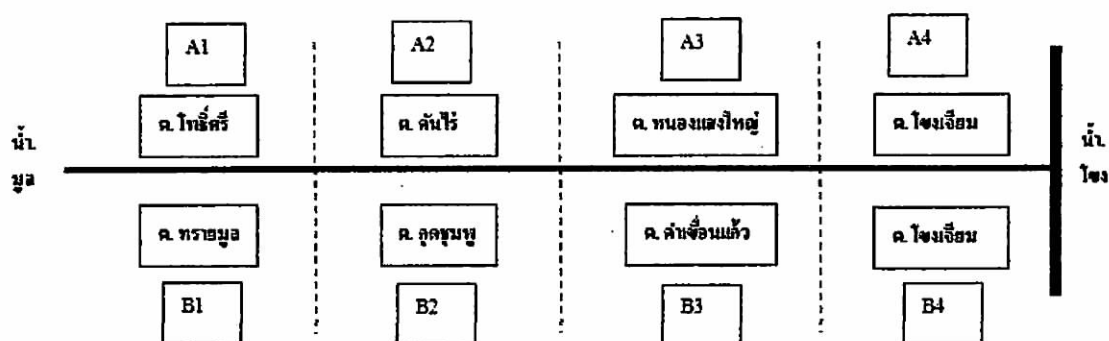
เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Research) เพื่อศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณลำน้ำมูลตอนล่างโดยมีขอบเขตพื้นที่ตำบลที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำมูลทั้งสองฝั่งซ้ายและฝั่งขวาของลำน้ำ ตั้งแต่ อ.พิบูลมังสาหารจนถึงแม่น้ำโขง ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ 7 ตำบลคือ โพธิ์ศรี ทรายมูล กุดชุมพู่ คันไร่ หนองแสงใหญ่ คำเขื่อนแก้ว และโขงเจียม ใน 3 อำเภอคือ พิบูลมังสาหาร โขงเจียม และสิรินธร ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 11,493 ครัวเรือน (จปฐ. ปี 2554)

7.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

7.3.1 ออกแบบสอบถามและกำหนดจำนวนตัวอย่าง (N) ประชากร (ครัวเรือน)ที่ต้องการสุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตาราง Krejcie and Morgan (Krejcie, R.V., and Morgan, D.W., 1970) เมื่อประชากรที่ศึกษา 11,493 ครอบครั้ว และต้องการความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ 0.05 ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 372 คน โดยมีการเตรียมแบบสอบถาม 380 ตัวอย่าง

7.3.2 สุ่มตัวอย่างขอบเขตประชากรที่ศึกษาเป็นระบบแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยใช้ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์พร้อมตำแหน่งตำบลที่ติดลำน้ำมูลเป็นตัวกำหนดกลุ่ม (Cluster) หรือโซน การสุ่มแบบนี้ทางผู้วิจัยมีสมมุติฐานว่าที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวามแม่น้ำมูลพร้อมกับระยะทางจากตัวเขื่อนปากมูลหรือพื้นที่เหนือเขื่อนและใต้เขื่อน มีความสัมพันธ์กับอาชีพที่ทางผู้วิจัยสนใจศึกษา (เกษตร-ประมง) และเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมของกลุ่มประชากรที่ศึกษา

7.3.3 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative analysis) โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและ ค่าต่ำสุดสูงสุด แล้วแต่กรณี พร้อมกับค่าสัมประสิทธิ์ของความผันแปร CV (Coefficient of Variance)



ภาพที่ 7.1 ภาพจำลองการแบ่งโซน (A1-A4; B1-B4) พื้นที่ศึกษาตามที่ตั้งทางภูมิศาสตร์

7.4 ผลการศึกษา

7.4.1 ข้อมูลทั่วไป

แบบสอบถามกระจายตามโซนต่างๆ มีจำนวนไม่เท่ากันขึ้นกับความหนาแน่นของชุมชนและการเป็นตัวแทนของอาชีพ (ตารางที่ 7.1) จากแบบสอบถามทั้งสิ้น 375 ชุด มีความสมบูรณ์พร้อมวิเคราะห์หลังการครีนิ (Data cleaning) ข้อมูลที่ 361 ชุด สมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ยไม่แตกต่างกันคือประมาณ 5 คน (ตารางที่ 7.2) ผู้ตอบแบบสอบถามประมาณร้อยละ 77 อายุเฉลี่ยระหว่าง 18-60 ปี ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ 84 อยู่ในระดับประถมศึกษา โซน A3 มีผู้ไม่ได้รับการศึกษามากกว่าโซนอื่นๆ ร้อยละ 11 ส่วนโซน A2 มีสัดส่วนผู้ได้รับการศึกษาสูงกว่าอนุปริญาสูงสุดคือร้อยละ 10.2 (ตารางที่ 7.4)

ตารางที่ 7.1 สัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)

โซน								
A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	รวม
9.5	11.2	16.5	17.3	5.0	11.2	12.0	17.3	100

ตารางที่ 7.2 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย (คน)

โซน								
A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
5	5	5	4	4	5	4	5	5

ตารางที่ 7.3 อายุเฉลี่ยของผู้ให้ข้อมูล (ร้อยละ)

	โซน								
อายุ	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ต่ำกว่า 18 ปี	0	0.00	1.7	1.6	5.6	0.0	0.0	0.0	0.8
18-60 ปี	63.6	80.0	74.6	77.0	83.3	82.5	79.1	87.1	77.6
60 ปีขึ้นไป	36.4	20.0	23.8	27.4	11.1	17.5	21.0	12.9	21.6

ตารางที่ 7.4 สัดส่วนระดับการศึกษา (ร้อยละ)

	โซน								
ระดับการศึกษา	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ไม่ได้รับการศึกษา	0.0	0.0	0.0	1.7	11.8	5.0	2.4	3.2	2.3
ประถมศึกษา	100.0	85.0	74.6	88.3	70.6	82.5	81.0	85.5	83.9
มัธยมศึกษาตอนต้น	0.0	10.0	6.8	5.0	5.9	5.0	4.8	8.1	5.9
มัธยมศึกษาตอนปลาย	0.0	0.0	8.5	5.0	11.8	5.0	4.8	1.6	4.2
อนุปริญญา(ปวส.)ขึ้นไป	0.0	5.0	10.2	0.0	0.0	2.5	7.1	1.6	3.7

7.4.2 เกี่ยวกับอาชีพ

จากแบบสอบถามพบร้อยละ 70 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เป็นอาชีพหลัก ซึ่งแต่ละโซนมีสัดส่วนพอๆกันยกเว้นโซน B4 เขตอำเภอโขงเจียมฝั่งขวามแม่น้ำมูลซึ่งมีพื้นที่ติดกับเขื่อนปากมูลและไม่ไกลจากเขื่อนสรีนธรมีอาชีพการเกษตรเป็นอาชีพหลักเพียงร้อยละ 40 ประมมมากกว่าคือร้อยละ 48 (ตารางที่ 7.5.1) อย่างไรก็ตามจากภาพรวม เกษตรกรร้อยละ 13.4 มีอาชีพหลักทั้งการเกษตรและประมง ที่บอกว่ามีอาชีพประมงเป็นอาชีพหลักมีเพียงร้อยละ 10

ในส่วนอาชีพรองหรืออาชีพเสริม เกือบร้อยละ 90 บอกว่ามีอาชีพเสริม อาชีพเสริมที่มีสัดส่วนสูงสุดคือรับจ้าง คือร้อยละ 37 (ตารางที่ 7.5.2) รองลงมาคือประมง ร้อยละ 18.9 โซน A1 พื้นที่ฝั่งซ้ายแม่น้ำมูลติดพื้นที่ อ.พิบูลย์ ซึ่งติดกับแก่งสะพือ พบมีอาชีพรองทำการประมงสูงสุดคือร้อยละ 40 โซนที่มีอาชีพรองทำรับจ้างสูงสุดคือโซน A3 บริเวณ ต.หนองแสงใหญ่ ร้อยละ 52

ตารางที่ 7.5.1 สัดส่วนอาชีพหลักของประชากร (ร้อยละ)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	รวม
เกษตรกร	61.3	62.5	86.4	78.7	77.8	80.0	75.6	40.0	69.7
รับจ้างทั่วไป	6.5	5.0	0.0	3.3	5.6	5.0	4.9	0.0	3.1
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	6.5	5.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	3.3	2.0
พนักงาน/ลูกจ้าง	0.0	2.5	0.0	1.6	0.0	2.5	0.0	0.0	0.9
ประมง	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	9.8	48.3	10.0
อื่นๆระบุ	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	2.5	0.0	1.7	0.9
เกษตรและประมง	25.8	25.0	11.9	11.5	16.7	10.0	9.8	6.7	13.4

ตารางที่ 7.5.2 สัดส่วนอาชีพครองของประชากร (ร้อยละ)

	โซน								
อาชีพครอง	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	รวม
ประมง	40.0	27.5	9.6	28.6	17.6	18.9	10.3	8.7	18.9
เกษตรกร	6.7	12.5	0.0	5.7	5.9	13.5	12.8	30.4	11.5
รับจ้างทั่วไป	20.0	35.0	32.7	40.0	52.9	35.1	51.3	37.0	37.2
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	23.3	15.0	19.2	25.7	5.9	24.3	10.3	6.5	16.6
พนักงานลูกจ้าง	3.3	5.0	3.8	0.0	0.0	2.7	5.1	2.2	3.0
ไม่มี	6.7	5.0	34.6	0.0	17.6	5.4	10.3	15.2	12.8

7.4.3 รายรับรายจ่ายต่อครัวเรือน

จากการแบ่งกลุ่มที่มาของรายได้ต่อปีเป็น 4 กลุ่มพบว่ารายได้ส่วนใหญ่มาจากการเพาะปลูกคือเฉลี่ยประมาณ 20,961 บาท (ตารางที่ 7.6) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47 ของรายได้ทั้งหมด รองลงมาคือรายได้นอกฟาร์ม 14,780 บาทต่อครอบครัว ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 33 ส่วนรายได้จากการประมงมีสัดส่วนร้อยละ 12 โซน B4 เขต อ.โขงเจียมฝั่งขวาแม่น้ำมูล มีรายได้จากการประมงเฉลี่ยต่อปีสูงสุดคือ 15,207 บาท รองลงมาคือครัวเรือนที่อยู่บริเวณโซน B4 ฝั่งซ้ายแม่น้ำมูลบริเวณเขื่อน มีรายได้ 8,954 บาทต่อปี ส่วนโซนที่มีรายได้จากการเพาะปลูกสูงสุดคือโซน A2 เขต ต.กุดชุมพู่ รองลงมาคือโซน B1 ต.ทรายมูล ส่วนโซนที่บอกว่ามีรายได้นอกฟาร์มสูงสุดคือโซน B1 ต.ทรายมูลมีพื้นที่ใกล้เมืองพิบูลย์ ส่วนโซนที่มีรายได้จากการปศุสัตว์สูงสุดคือ A1 ต.โพธิ์ศรี ในส่วนรายจ่ายทางการเกษตรและประมงต่อครอบครัวต่อปี (ตารางที่ 7.7) พบร้อยละ 79 มาจากการเพาะปลูก ร้อยละ 11 จากการประมง และร้อยละ 10 จากการทำปศุสัตว์

ตารางที่ 7.6 รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี (บาท)

โซน	รายได้จากการเพาะปลูก	รายได้จากการปศุสัตว์	รายได้จากการประมง	รายได้นอกฟาร์ม
A1	26,466.7	9,393.9	2,000.0	20,920.0
B1	28,312.5	3,650.0	2,860.0	28,165.0
A2	33,983.1	3,601.7	2,479.3	10,779.7
B2	20,919.4	3,991.9	1,344.8	14,657.8
A3	17,222.2	2,222.2	3,666.7	21,388.9
B3	19,478.9	2,026.3	2,736.1	14,137.5
A4	13,744.2	2,639.5	8,953.5	11,946.5
B4	7,991.8	-	15,206.6	7,898.8
เฉลี่ย	20,960.7	3,238.7	5,496.5	14,780.1
cv	1.26	3.35	2.50	2.13
ร้อยละ	47	7	12	33

ตารางที่ 7.7 รายจ่ายทางการเกษตรและประมงเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี (บาท)

โซน	รายจ่ายจากการเพาะปลูก	รายจ่ายจากการปศุสัตว์	รายจ่ายจากการประมง
A1	22,283.3	5,807.1	947.4
B1	14,920.0	1,975.0	900.0
A2	22,628.6	5,600.0	3,385.7
B2	14,691.2	3,375.5	888.5
A3	17,277.8	-	1,125.0
B3	15,942.9	1,387.1	-
A4	13,918.6	302.3	2,814.0
B4	8,260.0	113.2	5,328.8
เฉลี่ย	15,725.6	1,965.3	2,217.7
cv	0.82	3.44	2.42
ร้อยละ	79	10	11

7.4.3 รายจ่ายภาคการเกษตร

รายจ่ายส่วนใหญ่ในภาคการเกษตรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 48 มาจากค่าใช้จ่ายจากการซื้อเคมีภัณฑ์ทางการเกษตร คือ ประมาณ 7,326 บาท รองลงมาร้อยละ 34 เป็นค่าจ้างแรงงานคือ 5,183 บาท (ตารางที่ 7.8) โซน A2 ต.ทรายมูลมีค่าใช้จ่ายซื้อสารเคมีสูงสุด ถึงเฉลี่ยปีละ 10,079 บาท ส่วนโซน A1ต.โพธิ์ศรี มีค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานสูงสุดคือ 9,692 บาทต่อปี

ส่วนรายจ่ายนอกภาคการเกษตร ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 69 คือ 36,232 บาทต่อปีเป็นค่าอาหารและเครื่องดื่ม (ตารางที่ 7.9) รองลงมาเป็นค่าใช้จ่ายค่าเล่าเรียนบุตร ร้อยละ 18 หรือ 9,433 บาทต่อปี โซน A2 ต.ทรายมูล มีรายจ่ายค่าเล่าเรียนบุตรสูงสุดคือ 20,779 บาทต่อปี เช่นเดียวกับค่ารักษาพยาบาลสูงสุด ส่วนค่าอาหารและเครื่องดื่มสูงสุดโซน A4 ต.โขงเจียมฝั่งขวา คือ 40,703 บาทต่อปี

ตารางที่ 7.8 รายจ่ายภาคการเกษตรเฉลี่ยต่อปี (บาท)

โซน	ค่าจ้างแรงงาน	ค่าวัสดุ/อุปกรณ์	ค่าปุ๋ย/ค่ายาปราบศัตรูพืช	ค่าแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
A1	9,691.7	2,296.2	8,354.8	2,246.2
B1	3,892.5	2,980.0	5,922.5	320.0
A2	8,908.5	4,106.3	10,077.8	1,181.8
B2	4,675.0	1,715.5	6,586.0	1,278.4
A3	3,666.7	676.5	7,316.7	-
B3	5,333.3	2,214.3	8,167.6	834.4
A4	4,074.4	2,016.3	7,260.5	7.0
B4	2,670.0	1,477.4	5,327.8	190.4
เฉลี่ย	5,183.1	2,183.6	7,325.7	692.6
cv	1.57	2.02	0.85	3.46
ร้อยละ	34	14	48	5

ตารางที่ 7.9 รายจ่ายนอกภาคการเกษตรเฉลี่ยต่อปี (บาท)

โซน	รายจ่าย ค่าอาหาร และเครื่องดื่ม	ค่า เครื่องนุ่งห่ม	ค่าเล่าเรียน บุตร	ค่า รักษาพยาบาล	ค่า ท่องเที่ยว	ค่าสุรา/ บุหรื/ การพนัน	รายจ่าย อื่นๆ
A1	26,991.7	2,309.7	5,121.4	2,860.9	1,300.0	2,665.9	1,462.5
B1	29,366.3	3,220.0	8,045.0	350.0	475.0	738.1	-
A2	39,689.0	2,231.4	20,779.4	6,029.0	857.1	1,975.9	50.0
B2	29,252.8	1,875.8	5,979.8	690.4	490.4	2,364.2	49.1
A3	38,205.6	2,333.3	5,432.4	1,250.0	133.3	175.0	-
B3	30,113.2	1,941.7	13,968.2	1,137.9	42.9	813.3	1.4
A4	50,220.9	2,348.8	10,741.9	2,274.4	1,488.4	2,486.5	-
B4	40,703.3	2,071.0	6,222.2	512.2	439.6	2,015.0	862.2
เฉลี่ย	36,232.2	2,251.1	9,432.8	1,670.3	652.8	1,791.5	311.1
cv	0.93	1.75	1.82	4.00	4.00	3.13	5.66
ร้อยละ	69	4	18	3	1	3	1

7.4.4 การถือครองที่ดินและเอกสารสิทธิ์

ขนาดพื้นที่ถือครองพบว่าเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเฉลี่ยทั้งพื้นที่ 13.5 ไร่ ซึ่งถือว่าค่อนข้างต่ำ หลายรายบอกว่าไม่มีพื้นที่ถือครองคือ โซน B1 B2 A4 B4 เฉลี่ยต่ำสุด 1.3 ไร่ สูงสุด 51.6 ไร่ ส่วนลักษณะการถือครองที่ดิน ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 87.8 บอกว่ามีที่ดินเป็นของตนเอง มีเช่าเพียงร้อยละ 7 (ตารางที่ 7.11) เอกสารสิทธิ์ร้อยละ ประมาณร้อยละ 90 มีเอกสารสิทธิ์แบบโฉนดและ น.ส.3ก (ตารางที่ 7.12)

ตารางที่ 7.10 ขนาดพื้นที่ถือครอง (ไร่)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ต่ำ	0.3	0.0	0.3	0.0	6.0	4.0	0.0	0.0	1.3
สูง	68.0	40.0	50.0	70.0	30.0	50.0	45.0	60.0	51.6
เฉลี่ย	15.3	10.9	12.6	13.5	15.9	16.1	12.1	11.9	13.5

ตารางที่ 7.11 ลักษณะการถือครอง (ร้อยละ)

	โซน								
การถือครอง	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ของตนเอง	93.2	93.2	87.1	84.3	80.0	93.3	91.5	79.6	87.8
เช่า	2.3	4.5	5.0	5.7	8.0	2.2	5.1	7.4	5.0
อื่นๆ	4.5	2.3	7.9	10.0	12.0	4.4	3.4	13.0	7.2

ตารางที่ 7.12 ลักษณะเอกสารสิทธิ์ของที่ดินครอบครอง (ร้อยละ)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
โฉนด	61.4	61.9	77.8	54.5	20.0	21.7	13.5	20.0	46.3
น.ส.3	38.6	38.1	21.1	43.9	36.0	71.7	63.5	48.9	43.4
ส.ค.1	0.0	0.0	0.0	1.5	4.0	0.0	5.8	2.2	1.5
ใบจอง	0.0	0.0	1.1	0.0	12.0	2.2	9.6	8.9	3.4
ใบได้สวน	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	2.2	1.5
น.ค.3 ส.ท.ก	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	2.2	0.5
ภ.บ.ท.5,6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	11.1	1.5
ส.ป.ก.4-01	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	2.2	5.8	4.4	2.0

7.4.5 การใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้น้ำ และปัญหาการเกษตร

จากที่ดินที่ครอบครองส่วนใหญ่หรือร้อยละ 81.4 ใช้ประโยชน์เป็นที่นา รองลงมาคือที่อยู่อาศัย ร้อยละ 10 (ตารางที่ 7.13) มีพื้นที่ชลประทานร้อยละ 13.9 สูงสุดในโซน A1 คือร้อยละ 20 (ตารางที่ 7.14) แต่ร้อยละ 63.8 ระบุว่าไม่มีแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งหมายถึงแม่น้ำมูลและลำห้วยสาขา ส่วนปัญหาที่เกี่ยวข้องกับที่ดินเพื่อการเกษตร พบร้อยละ 42 บอกว่ามีปัญหาเรื่อง คุณภาพที่ดิน ร้อยละ 28 ดินมีปัญหาดินเค็ม (ตารางที่ 7.15)

ตารางที่ 7.13 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละ)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ที่อยู่อาศัย	8.9	2.3	12.9	5.8	0.0	6.4	20.3	17.3	10.4
ที่นา	86.7	95.5	80.2	89.9	88.0	85.1	62.7	71.2	81.4
พืชไร่	2.2	0.0	5.0	4.3	4.0	6.4	16.9	9.6	6.3
ไม้ผล	2.2	2.3	2.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	1.1
ไม้ยืนต้น	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	1.9	0.7

ตารางที่ 7.14 การได้รับน้ำเพื่อการเพาะปลูก (ร้อยละ)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ระบบชลประทาน	20.0	15.9	8.5	14.7	16.0	10.4	17.9	14.0	13.9
แหล่งน้ำธรรมชาติ	50.0	79.5	77.7	73.5	68.0	72.9	33.9	44.0	63.8
มีสระ บ่อขุด	30.0	4.5	13.8	11.8	16.0	14.6	48.2	42.0	22.1

ตารางที่ 7.15 ปัญหาเรื่องที่ดินเพื่อการเกษตร (ร้อยละ)

	โซน								
ปัญหาคุณภาพที่ดิน	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ไม่มีปัญหาคุณภาพที่ดิน	42.3	31.6	26.5	61.4	33.3	47.7	53.6	45.5	41.7
ดินเค็ม	7.7	5.3	34.9	7.0	4.2	4.5	0.0	9.1	12.9
ดินเปรี้ยว	0.0	23.7	8.4	5.3	8.3	11.4	0.0	0.0	7.8
ดินปนทรายจัด	42.3	34.2	14.5	21.1	50.0	31.8	32.1	27.3	27.6
ดินลูกรัง/หินกรวด	3.8	2.6	7.2	1.8	0.0	0.0	10.7	12.1	4.8
อื่น ๆ	3.8	2.6	8.4	3.5	4.2	4.5	3.6	6.1	5.1

7.4.5 ประสิทธิภาพด้านการทำการเกษตรและการฝึกอบรมและการตลาดสินค้าเกษตร

เกษตรกรมีประสิทธิภาพด้านการเกษตรมาก่อนเฉลี่ย 30 บางรายระบุว่ามาถึง 62 ปี (ตารางที่ 7.16) ผ่านการฝึกอบรมมาแล้วเฉลี่ย ประมาณ 2 ครั้ง แต่หลายคนมีการฝึกอบรมมาแล้วสูงสุดประมาณ 11 ครั้ง (ตารางที่ 7.17) ส่วนการจำหน่ายสินค้าการเกษตรระบุว่า มีสัดส่วนพอๆกันในแต่ละแหล่งจำหน่ายที่มีในท้องถิ่นคือ พ่อค้าคนกลาง โรงสี สถาบันเกษตรกร ตลาดกลาง โครงการจำนำ และอื่นๆ (ตารางที่ 7.18)

ตารางที่ 7.16 ประสิทธิภาพด้านการเกษตร (ปี)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ต่ำ	10.0	-	5.0	-	1.0	-	-	2.0	4.5
สูง	70.0	50.0	70.0	70.0	60.0	55.0	66.0	60.0	62.6
เฉลี่ย	33.4	20.1	37.4	33.7	30.2	25.8	31.5	29.5	30.2

ตารางที่ 7.17 จำนวนครั้งการฝึกอบรมของผู้ให้สัมภาษณ์ (ครั้ง)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ต่ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สูง	20.0	20.0	10.0	10.0	3.0	11.0	10.0	10.0	11.8
เฉลี่ย	3.0	2.7	2.2	2.1	1.4	1.5	1.6	2.4	2.1

ตารางที่ 7.18 การจำหน่ายสินค้าเกษตร (ร้อยละ)

โซน	พ่อค้าคนกลาง	โรงสี	ตลาดกลาง	สถาบันเกษตรกร	โครงการจำนำ	อื่นๆ
A1	5.5	5.7	5.4	6.0	5.8	5.5
B1	15.1	15.6	16.0	15.8	16.2	15.9
A2	17.0	17.6	17.7	17.8	17.9	18.3
B2	15.9	15.9	14.8	15.5	15.3	15.7
A3	4.7	4.2	3.7	3.7	3.8	3.8
B3	8.8	7.6	7.4	7.5	7.5	7.2
A4	12.1	12.5	12.8	12.6	12.7	13.0
B4	21.1	21.0	22.2	21.0	20.8	20.6

7.4.6 หนี้สินและลักษณะการกู้ยืม

เกษตรกรทั้งหมดระบุว่าไม่มีหนี้สิน ส่วนใหญ่หรือประมาณเกือบครึ่งของหนี้ทั้งหมดเป็นหนี้สินจาก ธกส. (ตารางที่ 7.19) เฉลี่ย 35,924.6 บาทต่อครัวเรือน ร้อยละ 32 เป็นหนี้องค์กรรัฐคือสหกรณ์ และกองทุนหมู่บ้าน หนี้บางส่วนมาจากการกู้ยืมนอกระบบคือร้อยละ 8.5 ส่วนสาเหตุการเป็นหนี้ (ตารางที่ 7.20) ส่วนใหญ่ระบุว่ามีการค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและรายได้ไม่เพียงพอร้อยละ 44 รองลงมาคือมีค่าใช้จ่ายฉุกเฉินเกิดขึ้นในครัวเรือน ร้อยละ 39

วัตถุประสงค์หลักของการกู้ (ตารางที่ 7.21) ระบุว่าเพื่อใช้จ่ายด้านต่างๆมากกว่าหนึ่งอย่าง ร้อยละ 40 รองลงมาร้อยละ 36 เพื่อการเกษตร ถัดมาคือใช้จ่ายในครัวเรือนร้อยละ 18 การใช้จ่ายเงินที่กู้มาส่วนใหญ่ร้อยละ 74 ระบุว่าใช้เงินกู้ไปตามวัตถุประสงค์การกู้ทั้งหมด แต่ก็มีถึงร้อยละ 21 บอกว่ากู้เพื่อไปทำอย่างอื่นที่ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ขอกู้ (ตารางที่ 7.22)

ตารางที่ 7.19 ภาระหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือน (บาท)

โซน	หนี้ ธกส.	หนี้ธนาคาร	หนี้สหกรณ์	หนี้กองทุนหมู่บ้าน	หนี้ญาติ/เพื่อนบ้าน	หนี้นายทุน	รวม
A1	42,083.3	12,700.0	24,210.5	5,652.2	6,666.7	-	91,312.7
B1	36,175.0	-	10,000.0	4,590.0	1,625.0	5,500.0	57,890.0
A2	143,810.8	101,000.0	39,666.7	15,173.9	-	-	299,651.4
B2	27,363.6	1,653.8	6,603.8	7,236.8	480.8	2,115.4	45,454.2
A3	9,375.0	-	5,625.0	17,175.0	-	-	32,175.0
B3	11,941.2	-	-	7,226.3	-	-	19,167.5
A4	11,666.7	10,714.3	15,238.1	13,547.6	3,095.2	381.0	54,642.9
B4	4,981.1	769.2	409.4	9,034.5	769.2	17,924.6	33,888.0
เฉลี่ย	35,924.6	6,943.4	14,536.2	9,954.5	2,527.4	6,480.6	76,366.7
CV	3.57	9.45	9.45	4.96	2.06	9.56	
ร้อยละ	47.0	9.1	19.0	13.0	3.3	8.5	

ตารางที่ 7.20 สาเหตุของการเป็นหนี้ (ร้อยละ)

	โซน								
สาเหตุการเป็นหนี้	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
มีการใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและรายได้ไม่เพียงพอ	43.5	35.7	60.5	38.6	58.3	48.1	37.0	37.2	44.1
มีค่าใช้จ่ายฉุกเฉินเกิดขึ้นในครัวเรือน	30.4	28.6	0.0	45.5	41.7	48.1	3.7	25.6	26.3
มีพฤติกรรมไม่ดีชอบเล่นการพนันติดยาเสพติด	4.3	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
อื่นๆ	17.4	3.6	14.0	0.0	0.0	0.0	3.7	4.7	5.7
มีสาเหตุมากกว่า 2 ข้อ	4.3	32.1	25.6	13.6	0.0	3.7	55.6	32.6	23.1

ตารางที่ 7.21 วัตถุประสงค์ของการกู้ (ร้อยละ)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
สร้างบ้าน	4.5	3.4	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	1.6
ค้าขาย	13.6	3.4	0.0	2.2	0.0	3.6	3.7	0.0	2.7
ทำการเกษตร	40.9	27.6	53.3	28.3	46.7	42.9	33.3	20.9	35.7
ชำระหนี้สิน	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
ใช้จ่ายในครัวเรือน	13.6	17.2	2.2	34.8	26.7	28.6	7.4	14.0	17.6
ค่าเล่าเรียนบุตร	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
อื่นๆ	0.0	6.9	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	2.0
มากกว่า 2 ข้อ	22.7	41.4	40.0	30.4	26.7	25.0	55.6	58.1	39.2

ตารางที่ 7.22 การใช้เงินกู้ (ร้อยละ)

	โซน								
การใช้ไปของเงินกู้	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ไม่ได้ใช้เงินกู้ไปตามวัตถุประสงค์การกู้ทั้งหมด	0.0	30.4	6.5	26.5	45.5	33.3	20.0	17.6	20.8
ใช้เงินกู้ไปตามวัตถุประสงค์การกู้บางส่วน	5.6	17.4	6.5	2.9	0.0	0.0	0.0	8.8	5.6
ใช้เงินกู้ไปตามวัตถุประสงค์การกู้ทั้งหมด	94.4	52.2	87.1	70.6	54.5	66.7	80.0	73.5	73.6

จากการถามถึงระยะเวลาการก่อหนี้พบว่า มีระยะเวลาการก่อเฉลี่ย 1-17 ปี หรือเฉลี่ย 4.3 ปี (ตารางที่ 7.24) โดยครอบครัวที่ระบุว่าหนี้สิน เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ลดลงร้อยละ 47 ส่วนร้อยละ 39 ระบุว่าไม่เปลี่ยนแปลง (ตารางที่ 7.24)

ตารางที่ 7.23 ระยะเวลาการก่อหนี้ (ปี)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ต่ำสุด	1	1	1	1	1	1	1	1	1
สูงสุด	20	30	15	20	11	10	11	20	17.1
เฉลี่ย	5.9	5.6	4.7	4.1	3.7	3.9	2.9	3.8	4.3

ตารางที่ 7.24 การเปลี่ยนแปลงของหนี้ (ร้อยละ)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ลดลงเรื่อยๆ	69.6	10.7	75.6	37.8	15.4	35.7	53.8	55.0	47.1
ไม่เปลี่ยนแปลง	13.0	75.0	7.3	51.1	84.6	60.7	23.1	30.0	39.3
เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ	17.4	14.3	17.1	11.1	0.0	3.6	23.1	15.0	13.5

7.4.7 การออม

จากการสอบถามถึงความสามารถในการออมในพื้นที่พบว่า ประชากรร้อยละ 56 ระบุว่ามีการออม (ตารางที่ 7.25) ปริมาณเงินออมในปี 2554 เฉลี่ย 7,637 บาทต่อครอบครัว โดยเกษตรกรในโซน A3 มีเงินออมเฉลี่ยสูงสุดคือ 19,285 บาท รองลงมาคือโซน B1 ส่วนโซน B4 มีค่าเฉลี่ยเงินออมต่ำสุด (ตารางที่ 7.26) รูปแบบการออมที่พบมากที่สุดคือ ฝากธนาคาร คือร้อยละ 74 (ตารางที่ 7.27) รองลงมาคือกลุ่มออมทรัพย์ร้อยละ 11

ตารางที่ 7.25 ความสามารถในการออม (ร้อยละ)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ไม่มีการออม	52.9	45.0	23.7	48.4	77.8	57.5	32.6	41.9	43.9
มีการออม	47.1	55.0	76.3	51.6	22.2	42.5	67.4	58.1	56.1

ตารางที่ 7.26 ปริมาณเงินออมเฉลี่ยในปี 2554 (บาท)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
เงินออม	6,792	15,600	10,333	8,756	19,285	4,383	4,926	1,785	7,637

ตารางที่ 7.27 รูปแบบการออม (ร้อยละ)

	โซน								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
เงินฝากธนาคาร	84.6	78.6	57.1	85.0	100.0	58.3	60.0	42.9	73.5
เงินฝากสหกรณ์	7.7	7.1	28.6	5.0	0.0	0.0	20.0	0.0	7.2
เงินฝากกลุ่มออมทรัพย์	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	25.0	0.0	57.1	10.8
ซื้อที่ดิน	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	1.2
อื่นๆ ระบุ	7.7	14.3	14.3	0.0	0.0	16.7	0.0	0.0	7.2

7.4.8 ประเด็นความคิดเห็นของประชากรต่อปัญหา รวมถึงแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจ-สังคม และการใช้ประโยชน์จากเขื่อน

คณะที่มิวิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของกลุ่มประชากรตัวอย่างในประเด็นเกี่ยวกับการพัฒนาพื้นที่และการใช้ประโยชน์จากเขื่อน โดยใช้เกณฑ์การวัดในรูปร้อยละในช่วงความคิดเห็น 5 ช่วงกลุ่มคือน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และ มากที่สุด ในแต่ละโซนที่อาจจะมีความคิดเห็นในแง่มุมต่างๆ แตกต่างกัน ตามลักษณะการได้ประโยชน์และหรือเสียประโยชน์จากการสร้างเขื่อนที่แตกต่างกัน โดยผลการวิจัยแสดงในตารางที่ 7.28 ถึง 7.57

ตารางที่ 7.28 การเพิ่มโอกาสการมีอาชีพใหม่ (ร้อยละ)

	Zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	20.6	10.0	8.5	26.7	11.8	2.9	2.4	21.4	14.0
น้อย	29.4	15.0	18.6	10.0	11.8	8.6	31.7	21.4	18.4
ปานกลาง	5.9	35.0	39.0	30.0	23.5	62.9	26.8	35.7	33.3
มาก	17.6	30.0	25.4	30.0	52.9	25.7	22.0	16.1	25.4
มากที่สุด	26.5	10.0	8.5	3.3	0.0	0.0	17.1	5.4	8.8

ตารางที่ 7.29 กรณีไม่มีที่ดิน/ที่ดินขนาดเล็กไม่พอต่อการประกอบอาชีพ (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	11.8	12.8	6.9	10.3	5.6	2.9	14.6	12.7	10.1
น้อย	23.5	17.9	6.9	29.3	33.3	23.5	12.2	32.7	21.7
ปานกลาง	38.2	35.9	62.1	32.8	50.0	44.1	58.5	45.5	46.0
มาก	20.6	25.6	24.1	25.9	11.1	26.5	14.6	9.1	20.2
มากที่สุด	5.9	7.7	0.0	1.7	0.0	2.9	0.0	0.0	2.1

ตารางที่ 7.30 เกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	2.9	5.3	10.3	5.0	5.6	5.1	4.9	10.5	6.7
น้อย	32.4	31.6	24.1	18.3	33.3	28.2	17.1	28.1	25.5
ปานกลาง	29.4	34.2	55.2	35.0	27.8	43.6	58.5	42.1	42.3
มาก	26.5	23.7	10.3	41.7	33.3	15.4	19.5	17.5	22.9
มากที่สุด	8.8	5.3	0.0	0.0	0.0	7.7	0.0	1.8	2.6

ตารางที่ 7.31 แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	5.9	0.0	10.3	8.3	17.6	2.7	17.5	8.6	8.5
น้อย	38.2	26.3	36.2	18.3	5.9	35.1	35.0	34.5	30.1
ปานกลาง	17.6	47.4	36.2	38.3	47.1	43.2	40.0	39.7	38.3
มาก	29.4	18.4	15.5	33.3	29.4	13.5	7.5	13.8	19.6
มากที่สุด	8.8	7.9	1.7	1.7	0.0	5.4	0.0	3.4	3.5

ตารางที่ 7.32 แรงงานในการประกอบอาชีพ (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	11.8	13.2	8.8	8.3	5.6	12.8	5.0	3.4	8.4
น้อย	32.4	21.1	28.1	31.7	38.9	28.2	32.5	32.2	30.1
ปานกลาง	41.2	52.6	47.4	40.0	55.6	46.2	55.0	50.8	47.8
มาก	14.7	10.5	15.8	16.7	0.0	7.7	5.0	11.9	11.6
มากที่สุด	0.0	2.6	0.0	3.3	0.0	5.1	2.5	1.7	2.0

ตารางที่ 7.33 ปัญหาภัยแล้ง (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	2.9	15.0	12.1	21.4	16.7	0.0	5.3	17.6	12.0
น้อย	38.2	27.5	24.1	12.5	27.8	21.1	31.6	25.5	24.9
ปานกลาง	41.2	35.0	17.2	37.5	11.1	21.1	15.8	37.3	28.2
มาก	17.6	15.0	29.3	19.6	44.4	47.4	39.5	13.7	26.4
มากที่สุด	0.0	7.5	17.2	8.9	0.0	10.5	7.9	5.9	8.4

ตารางที่ 7.34 น้ำท่วม (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	8.8	50.0	56.9	32.1	69.2	34.4	35.0	25.0	37.3
น้อย	52.9	20.0	31.0	15.1	30.8	37.5	35.0	40.4	32.0
ปานกลาง	17.6	25.0	6.9	30.2	0.0	12.5	25.0	23.1	19.3
มาก	14.7	2.5	5.2	13.2	0.0	6.3	5.0	7.7	7.5
มากที่สุด	5.9	2.5	0.0	9.4	0.0	9.4	0.0	3.8	4.0

ตารางที่ 7.35 ศัตรูพืช/โรคระบาด (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	2.9	17.5	19.0	11.9	11.1	0.0	5.1	10.5	10.5
น้อย	8.8	17.5	13.8	16.9	0.0	23.1	28.2	22.8	17.7
ปานกลาง	32.4	22.5	29.3	28.8	33.3	30.8	41.0	45.6	33.1
มาก	38.2	37.5	27.6	30.5	50.0	30.8	20.5	8.8	27.9
มากที่สุด	17.6	5.0	10.3	11.9	5.6	15.4	5.1	12.3	10.8

ตารางที่ 7.36 ข่าวสาร/ความรู้ในการประกอบอาชีพ (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	8.8	5.1	12.1	20.3	5.6	2.9	2.6	18.2	11.0
น้อย	26.5	12.8	12.1	5.1	16.7	8.6	33.3	21.8	16.3
ปานกลาง	44.1	56.4	51.7	44.1	72.2	71.4	38.5	43.6	50.4
มาก	14.7	17.9	20.7	30.5	5.6	14.3	23.1	16.4	19.6
มากที่สุด	5.9	7.7	3.4	0.0	0.0	2.9	2.6	0.0	2.7

ตารางที่ 7.37 แหล่งเงินทุน (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	14.7	31.6	17.2	17.5	0.0	11.4	12.8	17.5	16.9
น้อย	20.6	26.3	13.8	31.6	21.4	17.1	33.3	21.1	23.2
ปานกลาง	41.2	31.6	56.9	31.6	57.1	51.4	35.9	47.4	43.4
มาก	20.6	7.9	10.3	14.0	21.4	14.3	17.9	14.0	14.2
มากที่สุด	2.9	2.6	1.7	5.3	0.0	5.7	0.0	0.0	2.4

ตารางที่ 7.38 ต้นทุนการผลิต (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	2.9	10.0	13.8	10.3	23.5	8.1	7.7	15.8	11.2
น้อย	29.4	10.0	32.8	20.7	23.5	8.1	33.3	21.1	22.6
ปานกลาง	41.2	30.0	48.3	37.9	17.6	35.1	48.7	52.6	41.5
มาก	20.6	42.5	5.2	17.2	35.3	45.9	7.7	10.5	20.3
มากที่สุด	5.9	7.5	0.0	13.8	0.0	2.7	2.6	0.0	4.4

ตารางที่ 7.39 การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าเพิ่ม (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	20.6	25.6	15.8	30.9	25.0	20.6	12.5	7.4	19.1
น้อย	35.3	35.9	36.8	10.9	25.0	14.7	35.0	33.3	28.6
ปานกลาง	23.5	33.3	45.6	41.8	37.5	52.9	50.0	50.0	42.9
มาก	17.6	2.6	1.8	16.4	12.5	8.8	2.5	9.3	8.5
มากที่สุด	2.9	2.6	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.9

ตารางที่ 7.40 ปริมาณคุณภาพผลผลิต (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	3.0	10.0	14.3	11.9	11.1	2.9	15.4	13.8	10.9
น้อย	33.3	22.5	26.8	15.3	22.2	25.7	23.1	29.3	24.6
ปานกลาง	36.4	35.0	48.2	33.9	33.3	34.3	59.0	50.0	42.3
มาก	24.2	25.0	10.7	35.6	27.8	31.4	2.6	6.9	19.5
มากที่สุด	3.0	7.5	0.0	3.4	5.6	5.7	0.0	0.0	2.7

ตารางที่ 7.41 ราคาผลผลิต (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	9.1	10.3	19.3	15.5	14.3	5.7	2.5	8.9	11.1
น้อย	27.3	20.5	36.8	12.1	14.3	22.9	50.0	28.6	27.4
ปานกลาง	30.3	20.5	33.3	39.7	35.7	34.3	32.5	35.7	33.1
มาก	30.3	46.2	8.8	32.8	35.7	31.4	12.5	21.4	25.6
มากที่สุด	3.0	2.6	1.8	0.0	0.0	5.7	2.5	5.4	2.7

ตารางที่ 7.42 การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจของชุมชน (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	20.6	24.2	6.9	21.6	7.1	6.7	5.1	9.1	12.7
น้อย	35.3	15.2	19.0	19.6	50.0	16.7	28.2	30.9	24.8
ปานกลาง	35.3	33.3	48.3	37.3	21.4	40.0	59.0	49.1	43.0
มาก	8.8	18.2	20.7	19.6	21.4	36.7	7.7	10.9	17.2
มากที่สุด	0.0	9.1	5.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2

ตารางที่ 7.43 การส่งเสริมอาชีพจากภาครัฐ (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	20.6	15.2	7.0	22.2	0.0	6.5	10.0	13.8	13.1
น้อย	23.5	18.2	24.6	18.5	42.9	19.4	27.5	29.3	24.3
ปานกลาง	32.4	39.4	54.4	33.3	35.7	45.2	57.5	46.6	44.2
มาก	17.6	21.2	14.0	25.9	21.4	25.8	5.0	10.3	16.8
มากที่สุด	5.9	6.1	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	1.6

ตารางที่ 7.44 โอกาสทางการศึกษา สาธารณสุข และสังคม (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	2.9	0.0	8.8	7.3	7.1	6.1	5.0	10.5	6.5
น้อย	20.6	15.6	10.5	21.8	42.9	18.2	17.5	33.3	21.1
ปานกลาง	38.2	59.4	52.6	40.0	28.6	45.5	65.0	43.9	47.8
มาก	26.5	21.9	24.6	18.2	21.4	27.3	12.5	12.3	19.9
มากที่สุด	11.8	3.1	3.5	12.7	0.0	3.0	0.0	0.0	4.7

ตารางที่ 7.45 การปล่อยสัตว์น้ำเหนือเขื่อน (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	12.1	5.1	19.0	3.3	11.8	0.0	7.1	8.1	8.3
น้อย	9.1	15.4	15.5	15.0	5.9	21.1	16.7	22.6	16.3
ปานกลาง	9.1	15.4	22.4	23.3	47.1	26.3	28.6	33.9	24.9
มาก	36.4	38.5	34.5	38.3	35.3	44.7	35.7	22.6	35.0
มากที่สุด	33.3	25.6	8.6	20.0	0.0	7.9	11.9	12.9	15.5

ตารางที่ 7.46 การเปิดเขื่อนถาวร (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	17.6	20.5	27.6	26.3	26.7	19.4	21.4	16.4	21.9
น้อย	23.5	20.5	20.7	22.8	20.0	33.3	28.6	21.3	23.7
ปานกลาง	26.5	30.8	24.1	24.6	33.3	22.2	21.4	26.2	25.4
มาก	17.6	17.9	10.3	21.1	6.7	19.4	21.4	26.2	18.7
มากที่สุด	14.7	10.3	17.2	5.3	13.3	5.6	7.1	9.8	10.2

ตารางที่ 7.47 คงสภาพการเปิดเขื่อน เปิด 4 ปี 8 (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	20.6	5.0	23.2	6.6	23.5	10.0	4.8	12.9	12.5
น้อย	26.5	7.5	30.4	18.0	23.5	30.0	16.7	33.9	23.9
ปานกลาง	23.5	40.0	26.8	36.1	29.4	17.5	54.8	29.0	32.4
มาก	23.5	20.0	16.1	23.0	17.6	32.5	19.0	16.1	20.7
มากที่สุด	5.9	27.5	3.6	16.4	5.9	10.0	4.8	8.1	10.5

ตารางที่ 7.48 ไม่ควรจับปลาในฤดูวางไข่ (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	5.9	17.5	10.5	9.8	11.8	5.6	14.3	19.4	12.3
น้อย	26.5	27.5	12.3	11.5	29.4	27.8	16.7	17.7	19.2
ปานกลาง	20.6	15.0	17.5	19.7	0.0	25.0	19.0	19.4	18.3
มาก	11.8	7.5	17.5	24.6	29.4	19.4	23.8	25.8	20.1
มากที่สุด	35.3	32.5	42.1	34.4	29.4	22.2	26.2	17.7	30.1

ตารางที่ 7.49 การพัฒนาเขื่อนปากมูลเป็นแหล่งท่องเที่ยว (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	2.9	10.0	8.8	4.9	0.0	0.0	2.4	4.8	4.9
น้อย	17.6	22.5	14.0	9.8	13.3	7.9	14.3	8.1	12.9
ปานกลาง	26.5	22.5	10.5	23.0	33.3	31.6	28.6	27.4	24.1
มาก	26.5	32.5	17.5	44.3	53.3	42.1	16.7	37.1	32.4
มากที่สุด	26.5	12.5	49.1	18.0	0.0	18.4	38.1	22.6	25.8

ตารางที่ 7.50 เขื่อนมีส่วนทำลายแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	11.8	7.5	10.5	10.3	5.9	5.1	9.5	8.1	8.9
น้อย	20.6	20.0	15.8	19.0	5.9	10.3	26.2	19.4	18.1
ปานกลาง	23.5	22.5	28.1	36.2	35.3	41.0	40.5	35.5	33.0
มาก	11.8	27.5	15.8	25.9	52.9	30.8	11.9	19.4	22.1
มากที่สุด	32.4	22.5	29.8	8.6	0.0	12.8	11.9	17.7	18.1

ตารางที่ 7.51 จำนวนและชนิดของสัตว์น้ำลดลง (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	17.6	25.0	19.3	11.5	35.3	18.9	0.0	6.6	14.7
น้อย	20.6	15.0	21.1	21.3	0.0	8.1	34.1	21.3	19.5
ปานกลาง	14.7	10.0	5.3	26.2	17.6	24.3	26.8	27.9	19.5
มาก	29.4	35.0	7.0	21.3	29.4	32.4	14.6	19.7	21.8
มากที่สุด	17.6	15.0	47.4	19.7	17.6	16.2	24.4	24.6	24.4

ตารางที่ 7.52 ความพอเพียงด้านกระแสไฟฟ้าของประเทศ (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	2.9	2.5	5.4	8.3	0.0	2.5	2.4	1.6	3.7
น้อย	11.8	2.5	10.7	10.0	27.8	22.5	16.7	13.1	13.1
ปานกลาง	35.3	25.0	48.2	43.3	27.8	37.5	66.7	52.5	44.2
มาก	47.1	57.5	23.2	33.3	44.4	25.0	14.3	31.1	32.8
มากที่สุด	2.9	12.5	12.5	5.0	0.0	12.5	0.0	1.6	6.3

ตารางที่ 7.53 ความเป็นประโยชน์ต่อชุมชนรอบเขื่อน (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	3.0	0.0	7.0	6.9	17.6	5.0	2.4	3.3	4.9
น้อย	30.3	17.5	19.3	8.6	5.9	22.5	22.0	13.1	17.3
ปานกลาง	45.5	40.0	47.4	48.3	41.2	45.0	56.1	62.3	49.6
มาก	12.1	35.0	19.3	34.5	35.3	25.0	17.1	21.3	24.5
มากที่สุด	9.1	7.5	7.0	1.7	0.0	2.5	2.4	0.0	3.7

ตารางที่ 7.54 การมีน้ำประปาหมู่บ้าน (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	6.1	7.5	10.3	8.6	5.9	7.5	14.6	8.2	8.9
น้อย	9.1	10.0	19.0	13.8	47.1	32.5	19.5	19.7	19.3
ปานกลาง	36.4	35.0	36.2	29.3	23.5	20.0	48.8	44.3	35.3
มาก	24.2	42.5	25.9	43.1	23.5	30.0	9.8	21.3	28.2
มากที่สุด	24.2	5.0	8.6	5.2	0.0	10.0	7.3	6.6	8.3

ตารางที่ 7.55 การมีน้ำใช้เพื่อการเกษตรมากขึ้น (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	9.1	10.0	6.9	8.5	11.8	5.1	9.5	1.6	7.2
น้อย	30.3	27.5	20.7	15.3	29.4	10.3	28.6	29.5	23.2
ปานกลาง	9.1	25.0	43.1	28.8	41.2	38.5	45.2	34.4	33.5
มาก	18.2	30.0	24.1	33.9	17.6	33.3	11.9	32.8	26.6
มากที่สุด	33.3	7.5	5.2	13.6	0.0	12.8	4.8	1.6	9.5

ตารางที่ 7.56 คิดว่าเขื่อนปากมูลมีประโยชน์ (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	21.2	10.0	13.8	8.5	12.5	20.0	9.5	22.6	14.9
น้อย	21.2	7.5	8.6	11.9	12.5	5.0	16.7	9.7	11.1
ปานกลาง	27.3	22.5	39.7	37.3	25.0	32.5	28.6	37.1	32.9
มาก	15.2	32.5	25.9	37.3	50.0	30.0	40.5	22.6	30.3
มากที่สุด	15.2	27.5	12.1	5.1	0.0	12.5	4.8	8.1	10.9

ตารางที่ 7.57 เขื่อนเพิ่มโอกาสมีอาชีพและมีรายได้มากขึ้น (ร้อยละ)

	zone								
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
น้อยที่สุด	27.3	5.0	17.5	3.4	11.8	10.0	2.4	18.6	11.9
น้อย	36.4	17.5	22.8	17.2	17.6	15.0	17.1	13.6	19.1
ปานกลาง	18.2	32.5	36.8	50.0	47.1	45.0	46.3	44.1	40.6
มาก	9.1	25.0	10.5	25.9	17.6	25.0	26.8	20.3	20.3
มากที่สุด	9.1	20.0	12.3	3.4	5.9	5.0	7.3	3.4	8.1

7.4.9 ผลผลิตและต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในพื้นที่

ตารางที่ 7.58 ผลผลิตต่อไร่ของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ (กก)

	zone								
ชนิดพืช	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	เฉลี่ย
ข้าวเจ้า	215.5	252.0	185.0	232.1	206.2	236.2	257.7	241.4	224.1
ข้าวเหนียว	222.1	na	226.6	259.9	193.7	172.2	285.6	223.8	232.1
มันสำปะหลัง	na	na	1,956.8	na	1,854.0	2,075.0	1,291.7	1,194.4	1,674.4

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 แสดงกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากชาวบ้านที่ทำการประมง จำนวน 72 คน ระหว่างปี 2544-2545 ในช่วงเปิดประตุน้ำตลอดปี (สถานีสำรวจเหนือสันเขื่อนปากมูล)

ลำดับ ที่	เครื่องมือประมง	ฤดูทำประมง	ประเภทแหล่งน้ำ	ชนิดของปลาที่ได้	ชนิดของปลา ที่ไม่พบหลังสร้างเขื่อน
1	มอง เบ็ด ผ้าแยงเขียว	ตลอดปี	กระแสน้ำไหลแรงมาก ระดับน้ำลึก 20 เมตร มีลักษณะเป็นแก่งหิน	กุ้ง ชิว สร้อย คับของ อีเตี้ย (ผ้าแยง) เค็ง อีตู ท่า แซ่ กต	-
2	มอง (3 5 7 10 14) แห เบ็ดราว(17 18 03)	-	ระดับน้ำลึกระหว่าง 6-12 เมตร	อีตู โกง เค็ง ขาว ปาก ปิ้ง ผอ แซ่ เอ็น สะกาง เบียน คุยตาม (มอง) กต เค็ง หลาด จอก นางแดง นางเงิน ขะแยง แซ่	แซ่ สะอี เบียน หมู เสือตอ ทองลาย
3	มอง จัน ลาน ตุ่ม แห(4 6 8) จัน	ฝน	ระดับน้ำลึกระหว่าง 2-14 เมตร พื้นที่ตื้นน้ำเป็นดินทราย	อีท่า (ลาน) ขาว ท่า อีตู (แห) (แล้ง) เค็ง (จัน)	-
4	มอง เบ็ดราว แห(5 10) จัน อีหลง ตุ่ม ลาน	ตลอดปี	ระดับน้ำลึกระหว่าง 8-10 เมตร พื้นที่ตื้นน้ำเป็นดินเหนียว	แซ่ อีตู ทอง ทองทราย โกง อีท่า (เบ็ด) เค็ง ชิวแก้ว	หว่านแก้มแดง เสือตอ เกาะ จาด แกง
5	มอง ดาง แห	-	ระดับน้ำลึกระหว่าง 5-8 เมตร พื้นที่ตื้นน้ำเป็นดินทราย	นกเขา อีตู อีท่า เค็ง แก้ว กุ้ง	-
6	แห (4 6 8) มอง อีหลง จิบ	ตลอดปี	กระแสน้ำไหลแรง พื้นที่ตื้นน้ำเป็น ดินเหนียวผสมดินทราย	เค็ง กต อีตู สะกาง นาง	จาด ผอ นกเขา อีท่า
7	แห (3 4 6) มอง เบ็ดราว สวีง จอวอ ขิก	ตลอดปี	-	เค็ง กต กวาดน้อย ขาว ผอ ชิวแก้ว นาง นกเขา สะกาง	แซ่ กาง สะอี จาด สร้อย แกง ขาว นางแดง หมู เสือตอ
8	มอง (3 18) ตุ้ม เบ็ด	-	ระดับน้ำลึกระหว่าง 7-9 เมตร พื้นที่ตื้นน้ำเป็นโคลน	อีตู กต เค็ง ปิ้ง ผอ ขาว ชิวแก้ว โกง	กะมัน กตหมอ
9	มอง แห เบ็ด ตุ่ม จัน	ตลอดปี	ระดับน้ำลึกระหว่าง 3-5 เมตร พื้นที่ตื้นน้ำเป็นดินทราย	ปาก เบียน อีตู โกง เค็ง กต กุ้งก้ามกราม	-
10	มอง เบ็ดราว ปิ่นฉมวก	ตลอดปี	-	เค็ง หมักบาน อีตู กต เค้า ฆอ เอ็น	-
11	มอง แห(3 4 5)ลาน	-	-	อีตู อีท่า ปาก จอก โกง เค็ง นาง เค้า	-

หมายเหตุ: ชื่อเครื่องมือประมงและปลาเป็นชื่อท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้เทียบเคียงกับชื่อสามัญในตารางชุดต่อไป

ตารางผนวกที่ 1 แสดงกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากชาวบ้านที่ทำการประมง จำนวน 72 คน ระหว่างปี 2544-2545 ในช่วงเปิดประตูลอยน้ำตลอดปี (สถานีสำรวจเหนือสันเขื่อนปากมูล) (ต่อ)

ลำดับที่	เครื่องมือประมง	ฤดูทำประมง	ประเภทแหล่งน้ำ	ชนิดของปลาที่ได้	ชนิดของปลาที่ไม่พบหลังสร้างเขื่อน
12	มองไหล(5-6) มอง เบ็ด	ตลอดปี	-	อีตุ๋ อีท่า เบียน สะกาง เค็ง ปาก	-
13	มอง ลาน แห	ตลอดปี	น้ำไหลแรง ระดับน้ำลึกระหว่าง 30 เมตร พื้นที่ท้องน้ำเป็นแก่งหิน	กต เค็ง อีตุ๋ เบียน อีโท สะกาง	-
14	จัน เบ็ด มอง เต้าปลาบั้ง อีหลง ลอบ เทา(เบ็ด)	ฝน	วังน้ำลึก	อีตุ๋ อีท่า เค็ง จุกมูล คุยลาม บ้าง	-
15	อีหลง เบ็ด ลาน มอง จีบ	ตุลาคม- พฤศจิกายน	กระแสน้ำแรงมาก ระดับน้ำลึกระหว่าง 6-10 เมตร (วังตอนธาตุ)	เค็ง คุน บ้าง กต จุกมูล ปาก ขะแยง นาง กต ภู นกเขา มักบาน	กวาง แดง หว่า
16	เบ็ด มอง ลาน แห อีหลง	ตลอดปี	กระแสน้ำไหลแรงมาก ระดับน้ำลึกระหว่าง 6-7 เมตร (แก่งตาตไฮ แก่งคันไร่)	บ้าง อีตุ๋ สะกาง นกเขา อีท่า เค็ง สร้อย สูด หลังขอ ปาก แดง นาง	กวาง หว่า
17	มอง ลาน แห ตุ่ม	ตลอดปี	พื้นที่ท้องน้ำมีตอไม้ (วังสะแบง)	อีตุ๋ อีท่า สะกาง นาง บ้าง นาง	-
18	มอง	-	-	อีตุ๋ อีท่า	-
19	มอง ลาน เบ็ด	-	กระแสน้ำไม่แรงนัก มีลักษณะเป็นแนวสันหิน(คัน) เป็นหลุมลึก (ขุม) พื้นเป็นดินทราย	กต อีตุ๋ ปาก โจก สูด เค็ง	กวาง เม่น
20	เบ็ด มอง แห	ฝน	-	ปาก อีท่า อีตุ๋ กต	-
21	มอง เบ็ดราว	-	กระแสน้ำไม่แรงนัก ระดับน้ำลึกระหว่าง 7-8 เมตร	อีตุ๋ ปากนา ปากบาน นาง ผอ	-
22	มองชำ มอง อีหลง ลอบ ลาน กวด เขอะ	ตลอดปี	พื้นที่ท้องน้ำมีตอไม้ (วังสะแบง)	อีท่า หนู นาง	สะกาง และ อีตุ๋ จะมีจำนวนมาก หากเปิด เขื่อน

หมายเหตุ: ชื่อเครื่องมือประมงและปลาเป็นชื่อท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้เทียบเคียงกับชื่อสามัญในตารางชุดต่อไป

ตารางผนวกที่ 1 แสดงกิจกรรมประมงในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากชาวบ้านที่ทำการประมง จำนวน 72 คน ระหว่างปี 2544-2545 ในช่วงเปิดประตุน้ำตลอดปี (สถานีสำรวจเหนือสันเขื่อนปากมูล) (ต่อ)

ลำดับที่	เครื่องมือประมง	ฤดูทำประมง	ประเภทแหล่งน้ำ	ชนิดของปลาที่ได้	ชนิดของปลาที่ไม่พบหลังสร้างเขื่อน
23	มอง (2.5 3 5 6 7 8 9 16)	ตลอดปี	-	สะแกง อีเก้ง นกเขา	กุน ขวย เม่น หว่า กวาง
24	เบ็ดราว เบ็ดเผือก มอง อีหล่ง	ตลอดปี	-	เค็ง อีเก้ง อีตุ้ กต	-
25	เบ็ดราว มองดาตอก มองหยั้ง มองชำ มองไหล ลาน	-	-	อีตุ้ บึก (วังแพ ขุมบาก) เล้า ผอ	-
26	เบ็ดราว เบ็ดเผือก มอง	-	-	กต ปาก อีตุ้ เค็ง จอก ดูกมูล เขียม ผอน้อย สิ้น?	-
27	มอง(8 13 16)	ฝน	-	ตอง สะแกง ดูกมูล นาง กต เค็ง อีแจ๊ะ จอก บักบาน โจก อีตุ้ สะงัว	-
28	มอง (4 8 12) ลาน เบ็ด ราว แห	ตลอดปี	ระดับน้ำลึกระหว่าง 3-20 เมตร พื้นที่ตื้นน้ำเป็น หิน และ ทราย	อีเก้ง ปาก สะแกง นกเขา นาง แก้ว เค็ง	แก้มแดง หว่า สะให้
29	ลาน เบ็ด (13-20)	-	-	เค็ง สะแกง	-
30	ลาน จัน มอง เบ็ด	ตลอดปี	ระดับน้ำลึกระหว่าง 5-10 เมตร พื้นที่ตื้นน้ำเป็น ทราย	เค็ง อีตุ้ ปาก นกเขา อีเก้ง	แซ่(น้อยลง)
31	ลาน เบ็ด (12 20 01 02)	ตลอดปี	-	สะแกง อีเก้ง ตะเพียน จอก โจก ปาก	ดูกมูล กต
32	ตุ้ม เบ็ดราว ลาน แห	ตลอดปี	ระดับน้ำลึก 14 เมตร (แก่ง ดาดไฮ คันลิม)	กต จอก บึก ซ่อน ขวย ปิ้ง บึก อีตุ้ ปาก พอน	บึก เค็ง หอย

หมายเหตุ: ชื่อเครื่องมือประมงและปลาเป็นชื่อท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้เทียบเคียงกับชื่อสามัญในตารางชุดต่อไป

ตารางผนวกที่ 1 แสดงกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากชาวบ้านที่ทำการประมง จำนวน 72 คน ระหว่างปี 2544-2545 ในช่วงเปิดประตุน้ำตลอดปี (สถานีสำรวจเหนือสันเขื่อนปากมูล) (ต่อ)

ลำดับ ที่	เครื่องมือประมง	ฤดูทำประมง	ประเภทแหล่งน้ำ	ชนิดของปลาที่ได้	ชนิดของปลา ที่ไม่พบหลังสร้างเขื่อน
33	มอง เบ็ด ลอบ	ตลอดปี	พื้นที่ท้องน้ำเป็น หิน และ ทวาย	สร้อย คุยลอม ปาก ปิ้ง กด อีตู บักมาง โจอ ปิ้ง แก้ว คับ ของ	-
34	ลาน มองหยั้ง มองชา อีหลง ลอบ ตุ่ม จัน กวด	ตลอดปี	-	ปู เค็ง สะกาง ปาก อีตู	ปลาโล ปิ้ง
35	เบ็ดราว	-	กระแสน้ำไม่แรง เป็นวังลึก	จอก โจอ	-
36	มอง อีหลง แห	ตลอดปี	-	ปิ้ง กด เค็ง สะกาง โพง อีแจะ ปาก แก้ว อีตู แห หลาด หนู	กะมัน กะปอม
37	มอง เบ็ด ตุ่ม ลาน อีหลง	ตลอดปี	-	อีกำ กด ปิ้ง ผอ เค็ง สร้อย แก้ว คับของ คุยลอม	ชวย
38	มอง เบ็ด ลาน แห จัน	ตลอดปี	กระแสน้ำไม่แรง พื้นที่ท้องน้ำเป็นหินและดิน (น้ำตื้นกว่าสมัยก่อน)	นกเขา สะกาง อีตู แดบ ปีกไก่ อีโห เจ็ก นาง จอก กด ผอ ดอง เค็ง	มีปลาโลกินปลาจิดมอง
39	มอง ดาว เบ็ด	ตลอดปี	กระแสน้ำไหลแรง ระดับน้ำลึก 12 เมตร	อีตู เค็ง บักมาง สร้อย แก้ว คุยลอม ข้างลาย	-
40	มอง เบ็ด แห	ตลอดปี	กระแสน้ำไหลแรง ระดับน้ำลึกระหว่าง 10-12 เมตร พื้นที่ท้องน้ำเป็น หิน	อีตู อีกำ ปาก สะกาง เค็ง สร้อย คุยลอม	ปลาโล ปิ้ง ชวย
41	เบ็ด มอง แห ลาน	ตลอดปี	พื้นที่ท้องน้ำเป็น ดิน และ หิน	อีตู ปาก จอก กด	-
42	มอง เบ็ดราว ดาว	ตลอดปี	กระแสน้ำไหลแรง ระดับน้ำลึกระหว่าง 4-6 เมตร	อีตู อีกำ โจอ นาง ปากนา แก้ว	จาด ปลาโล ตัวแหร (20-30 ปีก่อน)
43	เบ็ด ลาน ตุ่ม มอง (3 4 13)	ตลอดปี	กระแสน้ำไหลแรง เป็นแก่งหิน (ถันกะด้า แก่งหัวคันวัว คันไผ แอ่งช้าง หินแก่ง ถ้ำป่อง หินลั่ว ปากโดม)	เค็ง อีตู	วาค้า วาช่วง บีก กูน เอ็น เสือ เลิม หมาย ผาง สะงั่ว

หมายเหตุ: ชื่อเครื่องมือประมงและปลาเป็นชื่อท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้เทียบเคียงกับชื่อสามัญในตารางชุดต่อไป

ตารางผนวกที่ 1 แสดงกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากชาวบ้านที่ทำการประมง จำนวน 72 คน ระหว่างปี 2544-2545 ในช่วงเปิดประตุน้ำตลอดปี (สถานีสำรวจเหนือสันเขื่อนปากมูล) (ต่อ)

ลำดับ ที่	เครื่องมือประมง	ฤดูทำประมง	ประเภทแหล่งน้ำ	ชนิดของปลาที่ได้	ชนิดของปลา ที่ไม่พบหลังสร้างเขื่อน
44	มองไหล (13) เบ็ดราว (14)	ตลอดปี	กระแสน้ำไหลแรง เป็นแก่งหิน และร่องน้ำ พื้นเป็นหินและทราย (แก่งตะนะ คันเปื่อย)	ปาก อีตู ปิ้ง จอก โกง เค็ง	-
45	มอง เบ็ดราว แห จิบ กวด ปัม	ฝน	กระแสน้ำไหลแรง ระดับน้ำลึก 6 เมตร ฤดูฝน(วังสะแบง) หน้าเขื่อน(ฤดูแล้ง)	อีตู ปิ้ง โกง นาง ปิกโก่ นกเขา นิล ไน ปีก เค็ง	ตองลาย เลือดตองใหญ่ และ ลายเล็ก
46	มอง(3 5 14)	ตลอดปี	ระดับน้ำลึก 14 เมตร พื้นเป็นหินและโคลน	อีตู กด เค็ง ปาก ตาดำ	-
47	มอง ตุ่ม ลาน	ฝน	แก่งสะเนียง พื้นท้องน้ำประกอบด้วย หิน ทราย และ โคลน	อีท่า นกเขา สะกาง อีตู	-
48	มอง โด่ง เบ็ด ขอ ลาน	ตลอดปี	ระดับน้ำลึกระหว่าง 1-2 เมตร ลักษณะเป็นแก่งหิน (แก่งกว้าง คันยาว)	ขาว สะกาง อีไท นกเขา อีท่า	เลือด นาง ปิ้ง แข
49	มอง ลาน ลอบ อีหลง เบ็ดราว	ตลอดปี	แก่งหิน แก่งกว้าง ปากมูล	สะกาง นกเขา อีท่า ปิ้ง นาง ขาว	-
50	เบ็ด มอง แห	ฝน	แก่งคันลิ่ม	จอก นาง กด ปิ้ง	-
51	ตุ้ม มอง ตุ้มใหญ่	ตลอดปี	ลักษณะเป็นแก่งหิน พื้นท้องน้ำเป็นทราย แก่งตาดไฮ	-	-
52	ตุ้ม ลาน อีหลง มอง เบ็ด ลอบ	ฝน	ลักษณะเป็นแก่งหิน (ตาดไฮ แก่งคันขี้ลิง)	อีตู สร้อย ปากแหล่ นู เค็ง แข	-
53	ลอบ อีหลง มอง ลาน	ตลอดปี	ห้วยกว้าง แม่น้ำมูล	นาง อีตู โกง ปิ้ง สะกาง	-
54	ลาน มอง เบ็ด	แล้ง	-	อีท่า	-
55	มอง แห	-	-	อีท่า สะกาง	-

หมายเหตุ: ชื่อเครื่องมือประมงและปลาเป็นชื่อท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้เทียบเคียงกับชื่อสามัญในตารางชุดต่อไป

ตารางผนวกที่ 1 แสดงกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากชาวบ้านที่ทำการประมง จำนวน 72 คน ระหว่างปี 2544-2545 ในช่วงเปิดประตุน้ำตลอดปี (สถานีสำรวจเหนือสันเขื่อนปากมูล) (ต่อ)

ลำดับ ที่	เครื่องมือประมง	ฤดูทำประมง	ประเภทแหล่งน้ำ	ชนิดของปลาที่ได้	ชนิดของปลา ที่ไม่พบหลังสร้างเขื่อน
56	มอง ตุ่ม ลาน เบ็ดราว	ฝน	-	อีเก๋า อีตู่ สะแกง	-
57	ตุ้ม ลาน มอง เบ็ด	แล้ง	-	อีเก๋า อีตู่ สะแกง กต เเคิง	-
58	มอง ลอบ ตุ่ม ลาน แห เบ็ด	ฝน	-	อีเก๋า สะแกง อีตู่ โต ปิง เเคิง	-
59	มอง แห เบ็ด	ฝน	-	จอก สะแกง	-
60	จิบ มอง เบ็ด ลาน ลอบ	ตลอดปี	-	อีเก๋า	-
61	แห มอง จิบ แยง เบ็ด	ตลอดปี	-	เคิง ทอง สะแกง อีตู่	-
62	มอง แห เบ็ด เบ็ดน้ำเต้า (เล็กแล้ว)	ตลอดปี	-	ชวย อีตู่ นาง เคิง ทอง กต แห	กุน เลิม โก้ม เม่น
63	แห มอง เบ็ด ลอบ ตุ่ม จัน	ตลอดปี	-	อีเก๋า เคิง กต แห	-
64	มอง ตุ่ม เบ็ดราว แห ลาน จัน	ตลอดปี	-	อีตู่ โจอี เคิง ปิง นกเขา	เม่น กุน
65	มอง เบ็ด แห สวิง ลาน จัน ลอบ	ฝน	-	อีตู่ จอก สะแกง นกเขา สูด นาง ก่า ปากนา	สะอี เปียน หว่า สร้อย เม่น กุน
66	ตุ้ม ลาน มอง แห เบ็ดราว จัน ลอบ ขอบปลา แก้ว	ตลอดปี	-	อีเก๋า แก้ว	เม่น กุน ผาไล

หมายเหตุ: ชื่อเครื่องมือประมงและปลาเป็นชื่อท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้เทียบเคียงกับชื่อสามัญในตารางชุดต่อไป

ตารางผนวกที่ 1 แสดงกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากชาวบ้านที่ทำการประมง จำนวน 72 คน ระหว่างปี 2544-2545 ในช่วงเปิดประตุน้ำตลอดปี (สถานีสำรวจเหนือสันเขื่อนปากมูล) (ต่อ)

ลำดับ ที่	เครื่องมือประมง	ฤดูทำประมง	ประเภทแหล่งน้ำ	ชนิดของปลาที่ได้	ชนิดของปลา ที่ไม่พบหลังสร้างเขื่อน
67	มอง แห ลาน เบ็ดราว	ฝน	-	อีเก๋า สะแกง สร้อย	-
68	ลอบ อีหลง มอง ลาน แห	ตลอดปี	-	อีเก๋า สะแกง อีตุ๋ เค็ง	-
69	มอง เบ็ด ลาน เบ็ดน้ำเต้า (ไม่ได้ใช้แล้ว) จัน ยอปปลาแก้ว	ตลอดปี	-	แซ กด เค็ง ทอง ดูกมูล บีก นาง ทองลาย ก่า แก้ว	บั้ง เกาะ สะอี
70	มอง เบ็ดคัน เบ็ดราว ลาน แห ไม่ใช้แล้ว เบ็ดเต้า สะดุ้ง จัน โต้ง	ฝน	-	-	เม่น ลิน
71	มอง ลาน ลอบ อีหลง แห เบ็ดราว	ฝน	-	ปาก อีตุ๋ เปียน สะแกง สร้อย นกเขา โจก บักมาง นาง เค็ง เอ็น เค้า อีเก๋า ก่า ปู กด บั้ง ขววย	-
72	มอง ลอบ ตุ้ม ลาน แห	ฝน	-	สะแกง อีแจะ สร้อย กด เค็ง อีตุ๋ นกเขา ปาก ทอง	-

หมายเหตุ: ชื่อเครื่องมือประมงและปลาเป็นชื่อท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้เทียบเคียงกับชื่อสามัญในตารางชุดต่อไป

ตารางผนวกที่ 2 แสดงกิจกรรมประมงในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากชาวบ้านที่ทำการประมง จำนวน 11 คน ระหว่างปี 2544-2545 ในช่วงเปิดประตุน้ำตลอดปี (สถานีสำรวจได้สันเขื่อนปากมูล)

ลำดับ ที่	เครื่องมือประมง	ฤดูทำประมง	ประเภทแหล่งน้ำ	ชนิดของปลาที่ได้	ชนิดของปลา ที่ไม่พบหลังสร้างเขื่อน
1	มอง ลานน้อย ลานปลากด เบ็ด โด่ง	ฝน	น้ำลึก 2-24 เมตร กระแสน้ำไม่แรงนัก พื้นทราย หิน	สร้อย ยอน จีน เวียนไฟ หมากผาง กต ผอ หนู กต สวาย เค็ง อีตู โจก เอ็น ปากบาน ปาก บีก ไน สะกาง ซวย ลิน กะมัน	-
2	อวน มอง(13) เบ็ดราว แห (2 3 4)	ตลอดปี	น้ำลึก 7-10 เมตร พื้นท้องน้ำเป็นดินเหนียว	อีตู กต นาง จุกมูล บีก	กวาง
3	มอง(8 6 12) เบ็ด(17 18)	ตลอดปี	น้ำลึก 5-9 เมตร พื้นท้องน้ำเป็น ดินทราย ผสม โคลน	กต หลังแดงโจก	กวาง
4	มอง(2-16) เบ็ด ตุ่ม ลาน แห	ตลอดปี	น้ำลึก 10-30 เมตร พื้นท้องน้ำเป็นกรวด	อีตู แซ เค็ง ปากบาน แก้ว	กวาง เหม่น กตหม่อ
5	ตุ้มปลายอน มอง (12)	ตลอดปี	-	ยอน ผอ ปิง	-
6	กวด มอง เบ็ด	ตลอดปี	-	อีตู ปิง นาง บีก เค็ง ซวย ผอ	-
7	ตุ้มปลายอน 5 หลัง	ฝน	-	ยอน ปิง เผาะ	-
8	มอง กวด ลอบ จีน แห	ตลอดปี	น้ำลึก 18-20 เมตร กระแสน้ำไม่แรงนัก พื้นท้องน้ำเป็นโคลนตม	อีตู โจก เค็ง บักบาน เอ็น บีก ดาดำ	กวาง
9	กวด	ฝน	บริเวณท่าแพ พื้นท้องน้ำผสมระหว่างโคลน หิน และ ทราย	ดอกบัว ปีกไก่ นาง บีก เสือตอ กวาง สะนาก ดาบลาว	กวาง สะนาก ดาบลาว
10	มอง เบ็ดราว เบ็ดคัน สรึง แยง ลาน แห	ตลอดปี	-	-	หวาช่วง เหม่น ลิน กวาง สะนาก
11	มอง เบ็ด	ตลอดปี	-	แต้ เค็ง นาง สะงัว	อุณ บีก เลิม ปลาสร้อยฝูงใหญ่

หมายเหตุ: ชื่อเครื่องมือประมงและปลาเป็นชื่อท้องถิ่นจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้เทียบเคียงกับชื่อสามัญในตารางชุดต่อไป

ตารางผนวกที่ 3 แสดงจำนวนชนิดปลาที่พบในแม่น้ำมูลในพื้นที่ศึกษาผลกระทบเขื่อนปากมูลระหว่างแก่งสะพือ อำเภอพิบูลย์รักษ์ ถึง ปากแม่น้ำมูล บริเวณตำบลบ้านด่าน อำเภอโขงเจียม ในช่วงการทดลองเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล ระหว่างเดือนมิถุนายน 2544 ถึงเดือนมิถุนายน 2545

กลุ่มของปลาที่พบในบริเวณสำรวจ	เงื่อนไข	(พ.ศ. 2544)							(พ.ศ. 2545)					
		มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
จำนวนชนิดปลาที่สำรวจพบเหนือเขื่อนและใต้เขื่อน	เหนือเขื่อน	51	60	36	52	63	60	37	35	36	36	27	41	35
	ใต้เขื่อน	63	62	37	64	68	66	42	39	40	40	37	50	37
จำนวนชนิดปลาที่พบแยกตามลักษณะการกินอาหาร	ปลากินสัตว์	40	36	19	36	36	38	23	20	19	20	19	23	15
	ปลากินทั้งพืชและสัตว์	29	30	19	29	39	36	20	22	20	22	19	26	25
	ปลากินพืช	4	3	2	4	3	4	2	5	5	6	7	5	2
จำนวนชนิดปลาแยกตามแหล่งที่พบ	แก่งหิน	17	16	11	16	20	16	14	12	14	13	12	18	16
	ลำน้ำมูล	63	51	34	60	63	60	40	41	40	35	39	50	37
	หนองบึง	23	30	12	20	29	31	13	12	11	14	10	11	8
	ลำน้ำสาขา	34	40	26	37	41	43	26	25	23	25	20	25	21
จำนวนชนิดปลาแยกตามราคา (บาท/กก.)	0-20 บาท/กก.	23	29	8	13	21	21	10	11	8	9	7	8	10
	>20-50 บาท/กก.	21	21	15	25	22	28	13	18	17	14	14	19	12
	>50-120 บาท/กก.	29	19	17	31	36	29	22	17	17	21	21	27	20
	>120 บาท/กก.	1	0	0	1	0	1	0	2	1	1	0	1	1

ตารางผนวกที่ 4 แสดงรายละเอียดของปลาบึกที่จับได้ในลำน้ำมูล ในช่วงเดือนมกราคม-กรกฎาคม 2545

วันที่ได้	ความยาว (ซ.ม.)	รอบตัวบริเวณหน้าครีบท้อง (ซ.ม.)	น้ำหนัก (ก.ก.)	สถานที่ได้
24 ม.ค. 45	208	128	92	บ้านท่าช้าง พิบูล
31 ม.ค. 45	197	97	76	โขงเจียม
16 เม.ย. 45	180	102	65	โขงเจียม
25 พ.ค. 45	210	119	88	พิบูลมังสาหาร
28 พ.ค. 45	150	82	47	โขงเจียม
2 มิ.ย. 45	207	117	86	โขงเจียม
6 มิ.ย. 45	165	115	73	โขงเจียม
13 มิ.ย. 45	200	104	80	โขงเจียม
15 มิ.ย. 45	196	109	80	โขงเจียม
4 ก.ค. 45	200	114	89	โขงเจียม
7 ก.ค. 45	174	95	59	โขงเจียม
11 ก.ค. 45	212	130	96	โขงเจียม

ตารางผนวกที่ 5 แสดงกิจกรรมทางการประมงในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล อาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ 2555 ช่วงกักเก็บระดับ 106 เมตร รทก.

หมายเลข	ตำบล	อำเภอ	เหนือใต้	เครื่องมือประมง	ลักษณะพื้นที่ทำประมง	ช่วงเวลาที่ใช้	ปลาที่ได้	ฤดูกาลทำประมง
1	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เช้า	ปลาตะเพียน	มิถุนายน
9	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห ดาข่าย เบ็ด	ท่ามูล	เย็น	ปลากาดำ	มิถุนายน
9	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห ดาข่าย เบ็ด	ท่ามูล	เย็น	ปลาสร้อย	มิถุนายน
9	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห ดาข่าย เบ็ด	ท่ามูล	เย็น	ปลากด	มิถุนายน
10	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห ดาข่าย เบ็ด	ท่ามูล	เช้า,เย็น	ปลากาดำ	มิถุนายน
12	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เย็น	กลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก	ตลอดปี
12	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	เบ็ด	แม่น้ำมูล	เย็น	ปลากด	ตลอดปี
13	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตะเพียน	เวลาย่าง
13	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	กลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก	เวลาย่าง
15	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เวลาย่าง	กลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก	หลังเกี่ยวข้าว
17	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห	แม่น้ำมูล	กลางวัน	ปลาช่อน	หลังเกี่ยวข้าว
18	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางวัน,กลางคืน	ปลาเนื้ออ่อน	หลังจากเกี่ยวข้าว
18	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางวัน,กลางคืน	ปลากด	หลังจากเกี่ยวข้าว
19	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	อวน	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาสร้อย	ฤดูแล้ง
19	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลากาดำ	ฤดูแล้ง
21	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห	แม่น้ำมูล	เวลาย่าง	ปลาตะเพียน	หลังเกี่ยวข้าว
21	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	เบ็ด	แม่น้ำมูล	เวลาย่าง	ปลาสร้อย	เวลาย่าง
21	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เวลาย่าง	ปลาสร้อย	เวลาย่าง
23	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เวลาย่าง	ปลากาดำ	เวลาย่าง
23	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	เบ็ดราว	แม่น้ำมูล	เวลาย่าง	ปลาตะเพียน	เวลาย่าง
24	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	เบ็ด	แม่น้ำมูล	เวลาย่าง	ปลากด	เวลาย่าง
24	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เวลาย่าง	ปลาเต้าดำ	เวลาย่าง
30	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาเทโพ	เวลาย่าง
33	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	เบ็ด ดาข่าย	แม่น้ำมูล	ตอนเช้า,กลางคืน	ปลาตะโกก	ตลอดปี
37	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางวัน	ตามฤดูกาล	มีนาคม
37	ทรายมูล	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	กระชังเลี้ยงปลา	แม่น้ำมูล	กลางวัน	ปลานิล	ทุก4เดือน

ตารางผนวกที่ 5 แสดงกิจกรรมทางการประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล อาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ 2555 ช่วงกักเก็บระดับ 106 เมตร รทก. (ต่อ)

หมายเลข	ตำบล	อำเภอ	เหนือใต้	เครื่องมือประมง	ลักษณะพื้นที่ทำประมง	ช่วงเวลาที่ใช้	ปลาที่ได้	ฤดูกาลทำประมง
54	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	2เดือน	-	ฝน
54	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เรือประกอบเครื่องยนต์	น้ำโขง	6-8เดือน	-	-
55	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	ตุลาคม-สิงหาคม	ปลาเบียน	-
55	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	ตุลาคม-สิงหาคม	ปลาหว่า	-
55	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	ตุลาคม-สิงหาคม	ปลาสะอี	-
55	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	ตุลาคม-สิงหาคม	ปลากาดำ(ใหญ่)	-
59	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	2เดือน	-	ฤดูฝน
59	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เรือประกอบเครื่องยนต์	น้ำโขง	6-8เดือน	-	-
60	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	ตุลาคม-สิงหาคม	ปลาเบียน	-
60	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	ตุลาคม-สิงหาคม	ปลาหว่า	-
60	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	ตุลาคม-สิงหาคม	ปลาสะอี	-
60	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	ตุลาคม-สิงหาคม	ปลากาดำ(ใหญ่)	-
63	โพธิ์ศรี	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำ	18.00-23.00	ปลาตะโกก	ฤดูร้อน
68	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ปากมูล	มีนาคม	ปลากาดำ(ใหญ่)	มีนาคม
68	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ดราว	น้ำมูล	เช้า - เย็น	ปลากาดำ(ใหญ่)	มิถุนายน
69	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	น้ำมูล	เช้า - เย็น	ปลากาดำ	มิถุนายน
74	แก่งตะนะ	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตะเพียน	หน้าฝน
74	แก่งตะนะ	โขงเจียม	ใต้	ดุ่ม	แม่น้ำ	กลางวัน	กลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก	หน้าฝน
75	แก่งตะนะ	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	ใต้เขื่อนแม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลากดแก้ว	ม.ค — พ.ค
75	แก่งตะนะ	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ใต้เขื่อนแม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาสร้อย	ม.ค — พ.ค
75	แก่งตะนะ	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ใต้เขื่อนแม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตะพาก	ม.ค — พ.ค
75	แก่งตะนะ	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ใต้เขื่อนแม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาจากจิบ	ม.ค — พ.ค
81	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	เบ็ด	แม่น้ำมูล	เช้ายัน	ปลาตะเพียน	ฤดูแล้ง
82	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	เหนือ	แห	แม่น้ำมูล	กลางวัน	ปลากาดำ	ฤดูฝน
82	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลากาดำ(ใหญ่)	ฤดูฝน
107	หนองแสงใหญ่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย (3-25)	เขื่อน	กลางคืน	ปลาตุก	มิถุนายน
112	คำเขื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	เขื่อน	ทั้งวัน	ปลากด	ตลอดปี

ตารางผนวกที่ 5 แสดงกิจกรรมทางการประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล อาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ 2555 ช่วงกักเก็บระดับ 106 เมตร รทก. (ต่อ)

หมายเลข	ตำบล	อำเภอ	เหนือ/ใต้	เครื่องมือประมง	ลักษณะพื้นที่ทำประมง	ช่วงเวลาที่ใช้	ปลาที่ได้	ฤดูกาลทำประมง
115	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลากระโทง	ทุกฤดู
126	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	เบ็ด ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลากด	ธันวาคม
131	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห ดาข่าย ลอบ	แม่น้ำมูล,แม่น้ำกวาง,หนอง	ทุกช่วง	ปลากด	ทั้งปี
131	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห ดาข่าย ลอบ	แม่น้ำมูล,แม่น้ำกวาง,หนอง	ทุกช่วง	ปลาหมอ	ทั้งปี
131	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห ดาข่าย ลอบ	แม่น้ำมูล,แม่น้ำกวาง,หนอง	ทุกช่วง	ปลาสะแกง	ทั้งปี
131	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห ดาข่าย ลอบ	แม่น้ำมูล,แม่น้ำกวาง,หนอง	ทุกช่วง	ปลากาดำ	ทั้งปี
131	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห ดาข่าย ลอบ	แม่น้ำมูล,แม่น้ำกวาง,หนอง	ทุกช่วง	ปลาปักเป้า	ทั้งปี
131	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห ดาข่าย ลอบ	แม่น้ำมูล,แม่น้ำกวาง,หนอง	ทุกช่วง	ปลากระทิง	ทั้งปี
138	คำเขื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำ,เขื่อน	เช้า,เย็น	-	-
143	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	อวน	แม่น้ำ	เช้า	ปลากาดำ	เดือนมิถุนายน
143	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เรือประกอบเครื่องยนต์	-	-	-	-
148	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	อวน เบ็ด	แม่น้ำ,ลำห้วย	เดือน10-12	ปลาตะเพียน ปลากด	เดือนธันวาคม-เดือนมกราคม
149	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	อวน	แม่น้ำ	6.00น.	ปลาตะเพียน ปลากด	เดือนมกราคม
149	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เรือประกอบเครื่องยนต์	แม่น้ำ	6.00น.	ปลาตะเพียน ปลากด	เดือนมกราคม
149	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำ	6.00น.	ปลาตะเพียน ปลากด	เดือนมกราคม
150	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย สวิง อวน	-	-	-	-
151	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	อวน	-	-	-	-
153	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	อวน	แม่น้ำ	-	-	-
155	ห้วยไผ่	โขงเจียม	ใต้	แห	บึง หนอง ห้วย	เช้า-เย็น	ปลาดุก	หาได้ทุกฤดูกาล
156	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	ใต้	แห	บึง หนอง ห้วย	เช้า-เย็น	ปลาช่อน	หาได้ทุกฤดูกาล
156	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ห้วยเขื่อน	เช้า-กลางวัน	ปลาตะเพียน	เวลาร่วง
156	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ห้วยเขื่อน	เช้า-กลางวัน	กลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก	เวลาร่วง
156	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ห้วยเขื่อน	เช้า-กลางวัน	ปลากาดำ	เวลาร่วง
157	คำเขื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	ห้วยเขื่อน	เช้า-กลางวัน	ปลาสร้อย	เวลาร่วง
159	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย (3-13)	ริมมูล	ม.ค.-ก.ย.	-	เวลาร่วง
159	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ริมมูล	มี.ค.-พ.ค.	ปลากาดำ(ใหญ่)	ร้อน
161	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ริมมูล		กลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก	ร้อน

ตารางผนวกที่ 5 แสดงกิจกรรมทางการประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล อาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ 2555 ช่วงกักเก็บระดับ 106 เมตร รทก. (ต่อ)

หมายเลข	ตำบล	อำเภอ	เหนือ/ใต้	เครื่องมือประมง	ลักษณะพื้นที่ทำประมง	ช่วงเวลาที่ใช้	ปลาที่ได้	ฤดูกาลทำประมง
166	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตะเพียน	เวลาย่าง
168	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	ตลอดเวลา	ปลากระโทง	เวลาย่าง
168	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	ตลอดเวลา	ปลานิล	เวลาย่าง
168	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	ตลอดเวลา	ปลากาดำ(ใหญ่)	เวลาย่าง
169	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แก่งตะนะ	ตลอดเวลา	ปลากด	ทุกวัน
169	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ดราว	แก่งตะนะ	ตลอดเวลา	กุ้งก้ามกราม	ทุกวัน
169	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ดราว	แม่น้ำมูล	กลางวัน	กุ้งก้ามกราม	เกือบทุกวัน
170	คำเขื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางวัน	ปลานิล	เกือบทุกวัน
171	คำเขื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	เบ็ดราว	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตะเพียน	ว่างจากการเก็บเกี่ยว
171	คำเขื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	เบ็ดราว	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตะเพียน	ว่างจากการเก็บเกี่ยว
173	คำเขื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลากาดำ	เวลาย่างในแต่ละวัน
179	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำโขง	มกราคม - กันยายน	-	-
183	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	2เดือน	-	ฝน
183	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เรือประกอบเครื่องยนต์	น้ำโขง	6-8เดือน	-	-
184	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำโขง	ตุลาคม-สิงหาคม	ปลาเปี่ยน	-
205	คำเขื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำ	ทุกวัน	ปลานิล	-
205	คำเขื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ขอยก(ปลาชีวแก้ว)	แม่น้ำ	ทุกวัน	ปลาดุก	-
209	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	ทุกวัน	ปลากด	-
210	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำโขง	ช่วงกลางคืน	ปลาตะเพียน	-
211	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำโขง	กลางคืน	ปลาเนื้ออ่อน	-
212	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำโขง	กลางคืน	ปลารวม	-
214	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำโขง	เช้า-เย็น	ปลาตะเพียน	-
215	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำโขง	เช้า-เย็น	ปลารวม	-
216	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำโขง	เช้า-เย็น	ปลารวม	-
220	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำ	เช้า-เย็น	ปลารวม	-
222	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เช้า-เย็น	ปลารวม	-
245	คำเขื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย (7 13)	แม่น้ำ,เขื่อน	เย็น	ปลาตะโกก(ขนาดเล็ก)	เดือนพฤษภาคม

ตารางผนวกที่ 5 แสดงกิจกรรมทางการประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล อาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ 2555 ช่วงกักเก็บระดับ 106 เมตร รทก. (ต่อ)

หมายเลข	ตำบล	อำเภอ	เหนือใต้	เครื่องมือประมง	ลักษณะพื้นที่ทำประมง	ช่วงเวลาที่ใช้	ปลาที่ได้	ฤดูกาลทำประมง
245	คำเชื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	เบ็ดราว	แม่น้ำ, เชื่อน	เย็น	ปลาดตะเพียนทอง	เดือนพฤษภาคม
246	คำเชื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย (15 16)	แม่น้ำ, เชื่อน	เย็น	ปลาดตะเพียน	เดือนพฤษภาคม
246	คำเชื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ตุ้ม	แม่น้ำ, เชื่อน	เย็น	ปลากด	เดือนพฤษภาคม
246	คำเชื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	เบ็ด	แม่น้ำ, เชื่อน	เย็น	กุ้งก้ามกราม	เดือนพฤษภาคม
247	คำเชื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย (7 13)	เชื่อน	เช้า, เย็น	ปลาดตะพาก	เดือนพฤษภาคม
247	คำเชื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	เบ็ด (3)	เชื่อน	เช้า, เย็น	ปลากด	เดือนพฤษภาคม
247	คำเชื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	เบ็ด (3)	เชื่อน	เช้า, เย็น	ปลาช่อน	เดือนพฤษภาคม
248	คำเชื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย (6 7 13)	เชื่อน	เช้า, เย็น	ปลากาดำ	เดือนพฤษภาคม
248	คำเชื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย (6 7 13)	เชื่อน	เช้า, เย็น	ปลาดตะโกก(ขนาดเล็ก)	เดือนพฤษภาคม
248	คำเชื่อนแก้ว	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย (6 7 13)	เชื่อน	เช้า, เย็น	ปลานิล	เดือนพฤษภาคม
249	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย (3-13)	แม่น้ำมูล	เช้า, เย็น	ปลาดตะเพียน	เดือนพฤษภาคม
251	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	เหนือ	ดาข่าย (6 13)	ห้วยหนอง , เชื่อน	เช้า, เย็น	ปลานิล	เดือนพฤษภาคม
251	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	เหนือ	แห	ห้วยหนอง , เชื่อน	เช้า, เย็น	ปลาดตะพาก	เดือนพฤษภาคม
251	หนองแสงใหญ่	โขงเจียม	เหนือ	แห	ห้วยหนอง , เชื่อน	เช้า, เย็น	กุ้งก้ามกราม	เดือนพฤษภาคม
258	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	แห	แม่น้ำมูล	เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม	ปลากาดำ	เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม
258	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	ทั้งกลางวันและ	ปลากดแก้ว	เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม
258	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	สวิง	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลากด	เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม
258	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	เบ็ด	แม่น้ำมูล	กลางคืน	-	เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม
258	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ลาน	แม่น้ำมูล	กลางคืน	-	เดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม
259	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เดือนกุมภาพันธ์-สิงหา	ปลากดแก้ว	ฤดูฝน
259	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	เบ็ดราว	แม่น้ำมูล	เดือนกุมภาพันธ์-สิงหา	ปลากาดำ	ฤดูฝน
259	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ตุ้ม	แม่น้ำมูล	เดือนกุมภาพันธ์-สิงหา	ปลาเทโพ	ฤดูฝน
259	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ลาน	แม่น้ำมูล	เดือนกุมภาพันธ์-สิงหา	-	ฤดูฝน
259	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	อิหล่ง	แม่น้ำมูล	เดือนกุมภาพันธ์-สิงหา	-	ฤดูฝน
259	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	เบ็ดน้ำเต้า	แม่น้ำมูล	เดือนกุมภาพันธ์-สิงหา	-	ฤดูฝน
262	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ห้วยเชื่อน	กลางคืน	ปลากาดำ	ทุกช่วงที่มีเวลาร่วง
262	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	ห้วยเชื่อน	กลางคืน	ปลาเกล็ดรวม	ทุกช่วงที่มีเวลาร่วง

ตารางผนวกที่ 5 แสดงกิจกรรมทางการประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล อาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ 2555 ช่วงกักเก็บระดับ 106 เมตร รทก. (ต่อ)

หมายเลข	ตำบล	อำเภอ	เหนือ/ใต้	เครื่องมือประมง	ลักษณะพื้นที่ทำประมง	ช่วงเวลาที่ใช้	ปลาที่ได้	ฤดูกาลทำประมง
263	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	เขื่อนปากมูล	กลางคืน	ปลานิล	ว่างจากการทำนา
264	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ท้ายเขื่อน	เย็น	ปลาตะเพียน	-
265	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ท้ายเขื่อน	ตอนเย็น	ปลากาดำ(ใหญ่)	พ.ค-มิ.ย
265	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	ท้ายเขื่อน	ตอนเย็น	ปลากด	พ.ค-มิ.ย
265	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ลาน	ท้ายเขื่อน	ตอนเย็น	-	พ.ค-มิ.ย
266	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	น้ำมูล	เช้า/กลางคืน	ปลาตะพาก	พ.ค-มิ.ย
266	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำมูล	เช้า/กลางคืน	ปลาตะเพียน	พ.ค-มิ.ย
266	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	น้ำมูล	เช้า/กลางคืน	ปลากด	พ.ค-มิ.ย
269	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำมูล	เย็น	ปลาเกล็ดรวม	-
269	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำมูล	เย็น	ปลากด	-
270	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	ท้ายเขื่อน	ช่วงเย็น	ปลาสร้อย	เลยช่วงปลาวางไข่
270	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	ท้ายเขื่อน	ช่วงเย็น	ปลาซ่อน	เลยช่วงปลาวางไข่
272	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำมูล	เช้า,เย็น	กลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก	ฤดูฝน
272	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำมูล	เช้า,เย็น	ปลากาดำ	ฤดูฝน
272	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำมูล	เช้า,เย็น	ปลากาดำ(ใหญ่)	ฤดูฝน
274	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำมูล	เช้า,เย็น	ปลาตะพาก	เรื่อยๆ
274	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	น้ำมูล	เช้า,เย็น	ปลากะมัง	เรื่อยๆ
274	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	อวน	น้ำมูล	เช้า,เย็น	ปลาตะเพียน	เรื่อยๆ
275	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	น้ำมูล	เย็น,กลางคืน	ปลาสร้อย	-
275	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	น้ำมูล	เย็น,กลางคืน	ปลากาดำ(ใหญ่)	-
277	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	กระบอกตักกั้ง	แม่น้ำมูล	กลางคืน	-	ฤดูแล้ง
277	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	เขื่อนปากมูล	มิ.ย	-	-
277	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	กระบอกตักกั้ง	เขื่อนปากมูล	มิ.ย	-	-
288	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	อวน	แม่น้ำมูล	ม.ค-ส.ค	ปลากาดำ(ใหญ่)	-
288	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	ม.ค-ส.ค	ปลาตะโกก	-
288	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	ม.ค-ส.ค	ปลากด	-
288	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	ม.ค-ส.ค	ปลากดแก้ว	-

ตารางผนวกที่ 5 แสดงกิจกรรมทางการประมงในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล อาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ 2555 ช่วงกักเก็บระดับ 106 เมตร รทก. (ต่อ)

หมายเลข	ตำบล	อำเภอ	เหนือใต้	เครื่องมือประมง	ลักษณะพื้นที่ทำประมง	ช่วงเวลาที่ใช้	ปลาที่ได้	ฤดูกาลทำประมง
288	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	ม.ค.-ส.ค.	ปลาเทโพ	-
294	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	เขื่อนปากมูล	ตลอดเวลา	ปลากาดำ(ใหญ่)	-
294	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดุ่ม	เขื่อนปากมูล	ตลอดเวลา	ปลากาดำ	-
295	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	เขื่อนปากมูล	กลางวัน	ปลานิล	-
298	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ดาข่าย	เขื่อนปากมูล	กลางวัน-เย็น	ปลากาดำ	ว่างจากการทำนา
299	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดุ่ม	เขื่อนปากมูล	กลางวัน	ปลาเนื้ออ่อน	หลังการทำนา
299	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	เบ็ดราว	เขื่อนปากมูล	กลางวัน	-	หลังการทำนา
310	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เวลาร่วง	ปลาตะเพียน	เวลาร่วง/หลังการเก็บเกี่ยว
310	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	แม่น้ำมูล	เวลาร่วง	-	เวลาร่วง/หลังการเก็บเกี่ยว
313	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	แม่น้ำมูล	เวลาร่วง	ปลาตะเพียน	หลังเกี่ยวข้าว
313	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เวลาร่วง	ปลากาดำ	หลังเกี่ยวข้าว
318	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	หน้าเขื่อน-ท้ายเขื่อน	24ชม.	กลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก	ตลอดฤดูกาล
318	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	มอญ	หน้าเขื่อน-ท้ายเขื่อน	24ชม.	ปลาบึกใกล้หัวดอน	ตลอดฤดูกาล
318	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	หน้าเขื่อน-ท้ายเขื่อน	24ชม.	ปลากด	ตลอดฤดูกาล
318	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ลาน	หน้าเขื่อน-ท้ายเขื่อน	24ชม.	ปลากาดำ	ตลอดฤดูกาล
318	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	กระบอกดักกุ้ง	หน้าเขื่อน-ท้ายเขื่อน	24ชม.	กุ้งก้ามกราม	ตลอดฤดูกาล
319	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	หัวเขื่อน-ท้ายเขื่อน	พ.ค	ปลาหนังรวม	ฤดูฝน
319	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	หัวเขื่อน-ท้ายเขื่อน	พ.ค	ปลากด	ฤดูฝน
321	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ริมมูล	18.00 น.	ปลาไส้ตันดาขาว	ฤดูฝน
326	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	ท้ายเขื่อน	กลางคืน	ปลาตะเพียน	ฤดูแล้งเวลาร่วง
326	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ท้ายเขื่อน	กลางคืน	กลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก	ฤดูแล้งเวลาร่วง
326	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	ท้ายเขื่อน	กลางคืน	-	ฤดูแล้งเวลาร่วง
327	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ท้ายเขื่อน	กลางคืน	กลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก	ช่วงเขื่อนปิด
327	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	ท้ายเขื่อน	กลางคืน	ปลากด	ช่วงเขื่อนปิด
327	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	ท้ายเขื่อน	กลางคืน	-	ช่วงเขื่อนปิด
328	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	แม่น้ำมูล	กลางวัน	ปลาเทโพ	หน้าแล้ง
328	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางวัน	ปลากด	หน้าแล้ง

ตารางผนวกที่ 5 แสดงกิจกรรมทางการประมงในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล อาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ 2555 ช่วงกักเก็บระดับ 106 เมตร รทก. (ต่อ)

หมายเลข	ตำบล	อำเภอ	เหนือใต้	เครื่องมือประมง	ลักษณะพื้นที่ทำประมง	ช่วงเวลาที่ใช้	ปลาที่ได้	ฤดูกาลทำประมง
329	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	เบ็ด	แม่น้ำมูล	เช้า-เย็น	ปลากด	พ.ค
329	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	เบ็ด	แม่น้ำมูล	เช้า-เย็น	ปลาช่อน	พ.ค
332	คันไร่	สิรินธร	เหนือ	ยกยอ	ริมฝั่งแม่น้ำ	ตอนเย็น	ปลาชิวแก้ว ปลาแปบ	เดือน ม.ค-พ.ค.
333	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	แห	แม่น้ำมูล	เช้า กลางวัน	ปลาตะเพียน	เดือน พ.ค.
333	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	เบ็ด (17)	แม่น้ำมูล	เช้า กลางวัน	ปลากด	เดือน พ.ค.
337	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	เขื่อนปากมูล	หน้าแล้ง	ปลากด	พ.ค
339	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เช้า-เย็น	กลุ่มปลาตะเพียนขนาดเล็ก	ทุกช่วง
339	กุดชมภู	พิบูลมังสาหาร	เหนือ	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	เช้า-เย็น	ปลาสังกะวาด	ทุกช่วง
340	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ท้ายเขื่อน	กลางคืน	ปลาสร้อย	ช่วงเขื่อนเปิด
340	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	ท้ายเขื่อน	กลางคืน	ปลาตะเพียน	ช่วงเขื่อนเปิด
342	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตามฤดูกาล	หาทุกฤดู
342	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตามฤดูกาล	หาทุกฤดู
342	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตามฤดูกาล	หาทุกฤดู
342	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ลาน	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตามฤดูกาล	หาทุกฤดู
343	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดุ่ม	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลากาดำ	หาทุกฤดู
343	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	กระบอกดักกุ้ง	แม่น้ำมูล	กลางคืน	กุ้งฝอย	หาทุกฤดู
343	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตะเพียน	หาทุกฤดู
343	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลากดแก้ว	หาทุกฤดู
344	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตะเพียน	เดือน พฤษภาคม
344	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาสร้อย	เดือน พฤษภาคม
344	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตะพาก	เดือน พฤษภาคม
345	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาตะเพียน	พฤษภาคม-มิถุนายน
345	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลาสร้อย	พฤษภาคม-มิถุนายน
346	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางวัน	ปลากด	เดือน พฤษภาคม
346	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	แม่น้ำมูล	กลางวัน	ปลาตะเพียน	เดือน พฤษภาคม
346	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	แม่น้ำมูล	กลางวัน	ปลาดุก	ทุกช่วงเวลาที่ว่าง
358	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	เบ็ด	แม่น้ำมูล	กลางวัน	-	ทุกช่วงเวลาที่ว่าง

ตารางผนวกที่ 5 แสดงกิจกรรมทางการประมงในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล อาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ 2555 ช่วงกักเก็บระดับ 106 เมตร รทก. (ต่อ)

หมายเลข	ตำบล	อำเภอ	เหนือ/ใต้	เครื่องมือประมง	ลักษณะพื้นที่ทำประมง	ช่วงเวลาที่ใช้	ปลาที่ได้	ฤดูกาลทำประมง
358	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางวัน	-	ทุกช่วงเวลาที่ว่าง
358	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	หัวเขื่อน	กลางวัน	ปลาเทโพ	ทุกช่วงเวลาที่ว่าง
358	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	หัวเขื่อน	กลางคืน	-	-
358	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	หัวเขื่อน	กลางคืน	ปลากาดำ(ใหญ่)	พ.ค.
361	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	ปลากาดำ	พ.ค.- มิ.ย.
362	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ใต้เขื่อน	กลางคืน	ปลากาดำ(ใหญ่)	พ.ค.- มิ.ย.
363	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	ใต้เขื่อน	กลางคืน	ปลารวม	พ.ค.
364	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	แห	แม่น้ำมูล	กลางคืน	-	พ.ค.
364	โขงเจียม	โขงเจียม	ใต้	ดาข่าย	แม่น้ำมูล	กลางคืน	-	-

หมายเหตุ: เป็นข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากชาวบ้านผู้ให้สัมภาษณ์ 364 คน เลือกเฉพาะผู้มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับการประมง 222 คน

ตารางผนวกที่ 6 แสดงเครื่องมือประมงที่ชาวบ้านใช้ ระหว่างการเปิดประตุน้ำตลอดปี พ.ศ. 2544-2545 (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ชาวบ้านที่ทำประมง 72 คน) (สถานีสำรวจพื้นที่เหนือเขื่อน)

ชนิดของเครื่องมือประมง	จำนวนชาวบ้านที่เลือกใช้เครื่องมือ	ร้อยละ
ตาข่าย(มอง)	62	86.11
ลาน	39	54.17
แห	34	47.22
เบ็ด	32	44.44
เบ็ดราว	21	29.17
ตุ้ม	19	26.39
อีหลง	15	20.83
ลอบ	14	19.44
จั่น	12	16.67
อวนมุ้งเขี้ยว	5	6.94
จิบ	5	6.94
เบ็ดน้ำเต้า	4	5.56
ตาข่ายลอย(มองไหล)	3	4.17
โถ่ง	2	2.78
ยอยก (ยอปลาแก้ว)	2	2.78
สวิง	2	2.78
สวิงช้อนปลาขนาดเล็ก(จอวอ)	1	1.39
เบ็ดราวประกอบกระดิ่ง(ซีก)	1	1.39
ปิ่นฉมวก	1	1.39
เบ็ดปลาสาวยขนาดใหญ่(เทา)	1	1.39
กรำ	1	1.39
ยอชั้นซ่อ (สะตุ้ง)	1	1.39
ปัมอากาศดำน้ำ	1	1.39
อวนทับตลิ่ง	1	1.39
เบ็ดฝรั่ง	1	1.39
ตุ้มปลาตอน	1	1.39
ตาข่ายตาใหญ่(มองตาออก)	1	1.39
ขอ	1	1.39

หมายเหตุ: ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือมากกว่า 1 ประเภท

ตารางผนวกที่ 7 แสดงเครื่องมือประมงที่ชาวบ้านใช้ ระหว่างการเปิดประตุน้ำตลอดปี พ.ศ. 2544-2545 (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ชาวบ้านที่ทำประมง 11 คน) (สถานีสำรวจพื้นที่ใต้เขื่อน)

ชนิดของเครื่องมือประมง	จำนวนชาวบ้านที่เลือกใช้เครื่องมือ	ร้อยละ
ตาข่าย(มอง)	8	80.00
เบ็ด	5	50.00
อวนทับตลิ่ง(กวด)	4	40.00
แห	4	40.00
ลาน	3	30.00
เบ็ดราว	2	20.00
ตุ้มปลายอน	2	20.00
ลานปลากด	1	10.00
โถ่ง	1	10.00
ลอบ	1	10.00
จั่น	1	10.00
เบ็ดคัน	1	10.00
สวิง	1	10.00
อวนมุ้งเขี้ยว	1	10.00
ตาข่ายลอย(มองไหล)	1	10.00
ตุ้ม	1	10.00

หมายเหตุ: ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือมากกว่า 1 ประเภท

ตารางผนวกที่ 8 แสดงเครื่องมือประมงที่ชาวบ้านเลือกใช้ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พ.ศ.2555 ช่วงทดลองกักเก็บน้ำที่ระดับ 106 เมตร-รทก. จาก ชาวบ้านที่ทำประมง 102 คน (สถานีสำรวจพื้นที่เหนือเขื่อน)

ชนิดของเครื่องมือประมง	จำนวนชาวบ้านที่เลือกใช้เครื่องมือ	ร้อยละ
ตาข่าย(มอง)	46	45.10
เบ็ด	13	12.75
แห	9	8.82
เบ็ดราว	5	4.90
ตุ้ม	4	3.92
อวน	2	1.96
ยอยก(ยอปลาแก้ว)	2	1.96
ลาน	2	1.96
ลอบ	1	0.98
สวิง	1	0.98
อีหลง	1	0.98
เบ็ดน้ำเต้า	1	0.98
กระบอกตักกุ้ง	1	0.98

หมายเหตุ: ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือมากกว่า 1 ประเภท

ตารางผนวกที่ 9 แสดงเครื่องมือประมงที่ชาวบ้านเลือกใช้ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พ.ศ. 2555 ช่วงทดลองกักเก็บน้ำที่ระดับ 106 เมตร-รทก. จาก ชาวบ้านที่ทำประมง 120 คน (สถานีสำรวจพื้นที่ใต้เขื่อน)

ชนิดของเครื่องมือประมง	จำนวนชาวบ้านที่เลือกใช้เครื่องมือ	ร้อยละ
ตาข่าย(มอง)	51	42.50
แห	17	14.17
เบ็ด	13	10.83
อวน	7	5.83
ลาน	3	2.50
เบ็ดราว	2	1.67
ตุ้ม	2	1.67
กระบอกตักกุ้ง	2	1.67
สวิง	1	0.83

หมายเหตุ: ชาวบ้านส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือมากกว่า 1 ประเภท

ตารางผนวกที่ 10 แสดงรายชื่อปลาที่พบในพื้นที่รับผลกระทบเขื่อนปากมูล

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	อำนาจ และ นิพนธ์ 2511	อำนาจ และ นิพนธ์ 2512	Team consulting engineering 2525	สันทนา และ กวัลย์ 2534	วราวัฒน์ และ คณะ 2534	ไมตรี และ สันทนา 2535	สันทนา และ คณะ 2536	งานวิจัยไทรบ้าน 2545	เสนห์ และ คณะ 2540	Jutagate et. Al. 2001	Jutagate et. Al. 2003	งานวิจัยความหลากหลายของพันธุ์ปลา จังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างปี 2546-2549	งานวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ปลา ของแม่น้ำโขงในไทย ระหว่างปี 2550-ปัจจุบัน
Order 16. Myliobatiformes															
Family 55. Dasyatidae															
<i>Dasyatis laosensis</i> Roberts & Karnasuta, 1987	กระเบนลาว	ฝาโล ฝาหาง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Himantura polylepis</i> (Bleeker, 1852)	กระเบนราหู	ฝาโลใหญ่	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Order 22. Osteoglossiformes															
Family 66. Notopteridae															
<i>Chitala blanci</i> (D'Aubenton, 1965)	ทองลาย	ทองลาย	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
<i>Chitala lopis</i> (Bleeker, 1851)	ตะตือ	ทองแท้	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Chitala ornata</i> (Gray, 1831)	กราย	ทองกราย ทองดาว	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	สลาด	ทองนา	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1

Order 25. Anguilliformes															
Family 74. Anguillidae															
<i>Anguilla marmorata</i> Quoy & Gaimard, 1824	ตุหนลาย	เอียนหู หลาดแมว	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
Order 27. Clupeiformes															
Family 95. Engraulidae															
<i>Setipinna melanochir</i> (Bleeker, 1849)	แมงทูลำ	แมง	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
Family 97. Clupeidae															
Subfamily Pellonulinae															
<i>Clupeichthys aesamensis</i> Wongratana, 1983	ชีวแก้ว	แก้ว	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Clupeichthys gonognathus</i> Bleeker, 1855	ชีวแก้ว	แก้ว	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Subfamily Sundasalanginae															
<i>Sundasalanx mekongensis</i> Britz & Kottelat, 1999	ถ้างอกแม่น้ำโขง	แก้วไหม	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Subfamily Alosinae															
<i>Tenualosa thibaudeauli</i> (Durand, 1940)	หมากผาง	หมากผาง	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
Order 29. Cypriniformes															
Family 102. Cyprinidae															
Subfamily Aburninae															
<i>Paralaubuca barroni</i> (Fowler, 1934)	แบบ	แถบ	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1

<i>Paralauca typus</i> Bleeker, 1864	แปบ	แดบ	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
Subfamily Danioinae																
Tribe Chedrini																
<i>Opsarius koratensis</i> (Smith, 1931)	น้ำหมึก	ชีวลายจ้ำ	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Tribe Danioini																
<i>Amblypharyngodon chulabhornae</i> Vidhayanon & Kottelat, 1990	ชีวจ้ำฟ้า	แก้วนง	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
<i>Danio albolineatus</i> (Blyth, 1860)	ชีวใบไผ่เล็ก ม้ามุก	ชีวแดง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Esomus metallicus</i> Ahl, 1923	ชีวนวดยาว	ชีวนา	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
<i>Lauca caeruleostigmata</i> (Smith, 1931)	หัวตะกั่วสุโขทัย	แดบสั้น	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Leptobarbus rubripinna</i> (Fowler, 1937)	บ้ำ	โพง	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
<i>Luciosoma bleekeri</i> Steindachner, 1878	ชีวอ้าว	กะปอม ปอม	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Luciosoma setigerum</i> (Valenciennes, 1842)	ชีวอ้าวคريبยาว	ปอม	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Rasbora aurotaenia</i> Tirant, 1885	ชีวกวาย	ชีวหางดำ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Rasbora borapetensis</i> Smith, 1934	ชีวหางแดง	ชีวหางแดง	1	1	0	1	0	1	1	1				1	1	1
<i>Rasbora daniconius</i> (Hamilton, 1822)	ชีวแถบดำ	ชีวลาย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Rasbora dusonensis</i> (Bleeker, 1851)	ชีวกวาย	ชีวหางดำ	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
<i>Rasbora paviana</i> Tirant, 1885	ชีวกวาย	ชีวลาย	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
<i>Rasbora rubrodorsalis</i> Donoso-Büchner & Schmidt, 1997	ชีวคريبแดง	ชีวหลังแดง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Rasbora trilineata</i> Steindachner, 1870	ชีวหางกรรไกร	ชีวดอกขาวใหญ่	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1

Subtribe Osteobramae															
<i>Amblyrhynchichthys micracanthus</i> Ng & Kottelat, 2004	ตามีน	ดาโป	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
<i>Cosmochilus harmandi</i> Sauvage, 1878	ตะกาก	บักบาน	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
<i>Anemachthys apogon</i> (Valenciennes, 1842)	ไส้ตันตาแดง	ดอกจัว	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
<i>Anemachthys armatus</i> (Valenciennes, 1842)	ไส้ตันตาขาว	ดอกจัว	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Cyclocheilichthys enoplos</i> (Bleeker, 1850)	ตะโกก	โจก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cyclocheilichthys furcatus</i> Sontirat, 1989	ตะโกก	โจก	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Cyclocheilichthys heteronema</i> (Bleeker, 1853)	กะทิก	จอกแก้ว	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Anemachthys repasson</i> (Bleeker, 1853)	ไส้ตันตาขาว	ดอกจัว	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
<i>Cyclocheilichthys</i> sp.	ไส้ตันจมูกแหลม	จอก	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
<i>Discherodontus ashmeadi</i> (Fowler, 1937)	แดงน้อย	หางแดง	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
<i>Mystacoleucus atridorsalis</i> Fowler, 1937	ขี้อยอกกระโถงดำ	เกเกาะ หลังขอ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Mystacoleucus ectypus</i> Kottelat, 2000	ขี้อยอกกระโถงดำ	เกเกาะ หลังขอ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	ขี้อยอกหางเหลือง	เกเกาะ หลังขอ	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Mystacoleucus chilopecterus</i> Fowler, 1935	ขี้อยอกลายจุด	เกเกาะ หลังขอ	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Probarbus jullieni</i> Sauvage, 1880	ปี่สก	เอ็น เอ็นตาแดง เอ็นคำ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Probarbus labeamajor</i> Roberts, 1992	ปี่สกปากหนา	เอ็นขาว	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
<i>Puntioplites falcifer</i> Smith, 1929	กะมั่งกระโถงสูง	สะกางเกสูง	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
<i>Puntioplites proctozysron</i> (Bleeker, 1865)	กะมั่ง	สะกาง เก้ง	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1

<i>Gyrinocheilus aymonieri</i> (Tirant, 1883)	น้ำผึ้ง	เกาะ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Gyrinocheilus pennocki</i> (Fowler, 1937)	น้ำผึ้งแม่น้ำโขง	เกาะ	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
Family 106. Cobitidae																
Subfamily Botinae																
<i>Syncrossus beauforti</i> (Smith, 1931)	หมูลายจุด	หมูทอกจุด	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
<i>Syncrossus helodes</i> (Sauvage, 1876)	หมูลาย	หมูทอก	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
<i>Yasuhikotakia caudipunctata</i> (Taki & Doi, 1995)	หมูหางจุด	หมูหางจ้ำ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Yasuhikotakia eos</i> (Taki, 1972)	หมูแดง	หมูแดง	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1
<i>Yasuhikotakia lecontei</i> (Fowler, 1937)	หมูสีก	เขี้ยวไก่ หมูแดง	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
<i>Yasuhikotakia longidorsalis</i> (Taki & Doi, 1995)	หมูครีวยาว	เขี้ยวไก่ หมูแดง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Yasuhikotakia modesta</i> (Bleeker, 1864)	หมูหางแดง	เขี้ยวไก่ หมูแดง	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Yasuhikotakia morleti</i> (Tirant, 1885)	หมูค้อ	เขี้ยวไก่ หมูใบไม้	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
<i>Yasuhikotakia splendida</i> (Roberts 1995)	หมูหางแต้ม	เขี้ยวไก่ หางจ้ำ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Subfamily Cobitinae																
<i>Acanthopsoides delphax</i> Siebert, 1991	รากกล้วยแคระ	ฮากกล้วยน้อย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Acanthopsoides gracilentus</i> (Smith, 1945)	รากกล้วยแคระ	ฮากกล้วยน้อย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Acanthopsoides hapalias</i> Siebert, 1991	รากกล้วยแคระ	ฮากกล้วยน้อย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Acantopsis</i> sp.I	รากกล้วย	ฮากกล้วย	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1
<i>Acantopsis</i> sp.II	รากกล้วย	ฮากกล้วย	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1

[illegible]

[illegible]

Family 295. Sygnathidae															
<i>Microphis contiguous</i> (Kottelat, 2000)	จัมพันจระเข้แม่น้ำโขง	เหล็กขี้	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Order 56. Synbranchiformes															
Family 300. Synbranchidae															
<i>Monopterus albus</i> (Zuiew, 1793)	ไหล	เอียน	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
Family 301. Chaudhuriidae															
<i>Chaudhuria caudata</i> Annandale, 1918	ไหลแคระ	เอียนน้อย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Family 302. Mastacembelidae															
<i>Macrognathus semiocellatus</i> Roberts, 1986	หลดทราย	หลดทราย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Macrognathus siamensis</i> (Günther, 1861)	หลด	หลด	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
<i>Macrognathus</i> sp.	หลดจมูกยาว	หลดหิน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Mastacembelus armatus</i> (Lacepède, 1800)	กะทิงดำ	หลดดำ	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1
<i>Mastacembelus favus</i> Hora, 1924	กะทิงลาย	หลดลาย	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
Order 58. Perciformes															
Suborder Percoidei															
Family 330 Ambassidae															
<i>Parambassis apogonoides</i> (Bleeker, 1851)	แป้นแก้ว	คับของ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Parambassis siamensis</i> (Fowler, 1937)	แป้นแก้ว	คับของ	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1

<i>Brachygobius</i> sp.	ปูหมาจูหน้าโงะ	ปูน้อย	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
<i>Eugnathogobius siamensis</i> (Fowler, 1934)	ปูกระเปาะปากกว้าง	ปูน้อย	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
<i>Gobiopterus chuno</i> (Hamilton, 1822)	ปูใส	ปูแก้ว	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Tridentiger ocellatus</i> (Fowler, 1937)	ปูหิน	ปูหิน	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
<i>Tridentiger</i> sp.	ปูหินน้ำลึก	ปูหินน้ำลึก	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Suborder Anabantoidae															
Family 484. Anabantidae															
<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1792)	หมอ	เข้ง	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
Family 486. Osphronemidae															
<i>Betta smaragdina</i> Ladiges, 1972	กั๊ดฮีสาน	กั๊ด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
<i>Osphronemus exodon</i> Roberts, 1994	แรดเขี้ยว	เม่น	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Osphronemus goramy</i> Lacepède, 1801	แรด	เม่นพันธุ์	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Trichopodus microlepis</i> (Günther, 1861)	กระตี่นาง	กะเต็ด ขี้เต็ด	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Trichopodus pectoralis</i> Regan, 1910	สลิด	สลิด	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
<i>Trichopodus trichopterus</i> (Pallas, 1770)	กระตี่หม้อ	กะเต็ด ขี้เต็ด	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
<i>Trichopsis pumila</i> (Arnold, 1936)	กริมสี	หมัดแดง	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
<i>Trichopsis schalleri</i> Ladiges, 1962	กริมสี	หมัดแดง	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
<i>Trichopsis vittata</i> (Cuvier, 1831)	กริมควาย	หมัด	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1

<i>Tetraodon suvattii</i> Sontirat, 1989	ปักเป้าโหวดลู่ติ	แม่น้ำ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Tetraodon turgidus</i> (Kottelat, 2000)	ปักเป้าน้ำเหิน	แม่น้ำ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total			77	99	63	67	53	74	72	124	41	57	179	219	230
หมายเหตุ: หมายเลข 1 หมายถึงพบ 0 หมายถึงไม่พบ			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M

(จำนวนชนิดเปลี่ยนแปลงจากเอกสารที่อ้างอิงเนื่องจากตรวจสอบชื่อพ้องและ misidentified)

ตารางผนวกที่ 11 แสดงชนิดปลาและสัตว์น้ำที่ได้จากการทำประมงบริเวณเหนือเขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตุน้ำ พ.ศ. 2544-2545
(สัมภาษณ์ชาวประมง 72 คน)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ได้ปลานชนิดนี้	ร้อยละ
<i>Hemibagrus wyckioides</i> (Fang & Chaux, 1949)	กตแก้ว	เค็ง	24	33.33
<i>Labeo chrysophekadion</i> (Bleeker, 1850)	กาดำ	อีตู เพี้ย(น้ำหนักมากกว่า 1 ก.ก.)	24	33.33
<i>Labeo chrysophekadion</i> (Bleeker, 1850)	กาดำ	อีกำ (ขนาดเล็ก)	17	23.61
<i>Hemibagrus nemurus</i> (Valenciennes, 1840)	กตเหลือง กตขี้ลิง	กตเหลือง	16	22.22
<i>Phalacrotonus bleekeri</i> (Günther, 1864)	แดง	นางแดง	12	16.67
<i>Puntioplites falcifer</i> Smith, 1929	กะมั่งกระโดงสูง	สะกางเกสูง	11	15.28
<i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนขาว	ปากนา	11	15.28
<i>Cyclocheilichthys enoplos</i> (Bleeker, 1850)	ตะโกก	โจก	7	9.72
<i>Osteochilus melanopleurus</i> (Bleeker, 1852)	พรมหัวเหม็น	นกเขา	7	9.72
<i>Pangasius larnaudii</i> Bocourt, 1866	เทโพ	ปิ้ง	6	8.33
<i>Pangasius conchophilus</i> Roberts & Vidthayanon, 1991	สายยู	ผอ	5	6.94
<i>Clupeichthys aesarnensis</i> Wongratana, 1983	ชีวแก้ว	แก้ว	5	6.94
<i>Scaphognathops bandanensis</i> Boonyaratpalin & Srirungroj, 1971	ปากเปลี่ยน	เปียน ตาดำ	4	5.56
<i>Anematichthys repasson</i> (Bleeker, 1853)	ไส้ตันตาขาว	ดอกจั่ว	4	5.56

ตารางผนวกที่ 11 แสดงชนิดปลาและสัตว์น้ำที่ได้จากการทำประมงบริเวณเหนือเขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตุน้ำ พ.ศ. 2544-2545
(สัมภาษณ์ชาวประมง 72 คน) (ต่อ)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ได้ปลานชนิดนี้	ร้อยละ
<i>Bagrichthys obscurus</i> Ng, 1999	กตหมู	ดุกมูล	4	5.56
<i>Cosmochilus harmandi</i> Sauvage, 1878	ตะกาก	ปักบาน	4	5.56
<i>Bagarius yarrelli</i> (Sykes, 1839)	แค้	แซ่	3	4.17
<i>Pangasianodon hypophthalmus</i> (Sauvage, 1878)	สวาย	ชวย	3	4.17
<i>Wallago attu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	เค้าขาว	เค้า	3	4.17
<i>Macrobrachium lanchesteri</i> (De Man, 1911)	กุ้งฝอย	กุ้งฝอย	2	2.78
<i>Cirrhinus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	สร้อย	สร้อยไม้	2	2.78
<i>Probarbus jullieni</i> Sauvage, 1880	ยี่สก	เอิน เอินตาแดง เอินคำ	2	2.78
<i>Labiobarbus leptocheilus</i> (Valenciennes, 1842)	ชะ	คุยลาม หลังขน	2	2.78
<i>Mystus singaringan</i> (Bleeker, 1846)	แขยงใบข้าว	ชะแขยงหนวดยาว	2	2.78
<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	สลัด	ตองนา	2	2.78
<i>Macrobrachium rosenburgii</i> (De Man, 1879)	กุ้งก้ามกราม	กุ้งก้ามกราม	1	1.39
<i>Rasbora dusonensis</i> (Bleeker, 1851)	ชีวกวาย	ชีวหางดำ	1	1.39
<i>Parambassis siamensis</i> (Fowler, 1937)	แป้นแก้ว	คับของ	1	1.39

ตารางผนวกที่ 11 แสดงชนิดปลาและสัตว์น้ำที่ได้จากการทำประมงบริเวณเหนือเขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตูละบายน้ำ พ.ศ. 2544-2545
(สัมภาษณ์ชาวประมง 72 คน) (ต่อ)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ได้ปลาชนิดนี้	ร้อยละ
<i>Pristolepis fasciata</i> (Bleeker, 1851)	หมอล้างเหยียบ	กำ	1	1.39
<i>Hypsibarbus malcolmi</i> (Smith, 1945)	ตะพากปากหนด	ปากหนด	1	1.39
<i>Mastacembelus favus</i> Hora, 1924	กะทิงลาย	หลาดลาย	1	1.39
<i>Phalacrotonotus apogon</i> (Bleeker, 1851)	น้ำเงิน	นางเงิน	1	1.39
<i>Puntius brevis</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนทราย	ขาว	1	1.39
<i>Chitala blanci</i> (D'Aubenton, 1965)	ทองลาย	ทองลาย	1	1.39
<i>Boesemania microlepis</i> Bleeker, 1858	ม้า	กวง	1	1.39
<i>Channa striata</i> (Bloch, 1793)	ช่อน	ค้อ	1	1.39
<i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842)	สร้อยนกเขา	อีไท	1	1.39
<i>Wallago micropogon</i> Ng, 2004	เค้าดำ อีทุก	กูน	1	1.39
<i>Hampala dispar</i> Smith, 1934	กระสุนจุด	สุตจ้ำ	1	1.39
<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	ขี้ยกหางเหลือง	เกเกาะ หลังขอ	1	1.39
<i>Pangasianodon gigas</i> Chevey, 1931	บึก	บึก	1	1.39
<i>Ompok siluroides</i> Lacepède, 1803	ชะโอน	เชื่อม	1	1.39

ตารางผนวกที่ 11 แสดงชนิดปลาและสัตว์น้ำที่ได้จากการทำประมงบริเวณเหนือเขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตูละบายน้ำ พ.ศ. 2544-2545

(สัมภาษณ์ชาวประมง 72 คน) (ต่อ)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ได้ปลาชนิดนี้	ร้อยละ
<i>Pangasius krempfi</i> Fang & Chaux, 1949	สวายหางเหลือง	ลิน	1	1.39
<i>Barbonymus altus</i> (Günther, 1868)	ตะเพียนทอง	เวียนไฟ	1	1.39
<i>Phalacrotonotus micronemus</i> (Bleeker, 1846)	แดงไห	นางสะงั่ว	1	1.39
<i>Helicophagus leptorhynchus</i> Ng & Kottelat, 2000	สวายหนู	หนู หอย	1	1.39

หมายเหตุ: ชาวประมง 1 คนได้ปลามากกว่า 1 ชนิด

ตารางผนวกที่ 12 แสดงชนิดปลาและสัตว์น้ำที่ได้จากการทำประมงบริเวณใต้เขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตุน้ำ พ.ศ. 2544-2545

(สัมภาษณ์ชาวประมง 11 คน)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ได้ปลานี้	ร้อยละ
<i>Labeo chrysophekadion</i> (Bleeker, 1850)	กาจ๋า	อีเก๋า อีตู เพี้ย	5	50
<i>Pangasianodon gigas</i> Chevey, 1931	บึก	บึก	5	50
<i>Hemibagrus wyckioides</i> (Fang & Chaux, 1949)	กตแก้ว	เค็ง	5	50
<i>Phalacrotonus bleekeri</i> (Günther, 1864)	แดง	นางแดง	4	40
<i>Pangasius conchophilus</i> Roberts & Vidthayanon, 1991	สายยู	ผอ	4	40
<i>Cosmochilus harmandi</i> Sauvage, 1878	ตะกาก	บักบาน	3	30
<i>Cyclocheilichthys enoplos</i> (Bleeker, 1850)	ตะโกก	โจก	3	30
<i>Pangasianodon hypophthalmus</i> (Sauvage, 1878)	สวาย	ชวย	3	30
<i>Pangasius larnaudii</i> Bocourt, 1866	เทโพ	ปิ้ง	3	30
<i>Pangasius macronema</i> Bleeker, 1851	สังกะวาด	ยอน	3	30
<i>Hemibagrus nemurus</i> (Valenciennes, 1840)	กตเหลือง กตขี้ลิง	กตเหลือง	3	30
<i>Probarbus jullieni</i> Sauvage, 1880	ยี่สก	เอิน เอินตาแดง เอินคำ	2	20
<i>Bagarius yarrelli</i> (Sykes, 1839)	แก้	แซ่	2	20
<i>Clupeichthys aesarnensis</i> Wongratana, 1983	ชีวแก้ว	แก้ว	1	10

ตารางผนวกที่ 12 แสดงชนิดปลาและสัตว์น้ำที่ได้จากการทำประมงบริเวณใต้เขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตุน้ำ พ.ศ. 2544-2545
(สัมภาษณ์ชาวประมง 11 คน) (ต่อ)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ได้ปลานชนิดนี้	ร้อยละ
<i>Tenualosa thibaudeaui</i> (Durand, 1940)	หมากผาง	หมากผาง	1	10
<i>Macrochirichthys macrochirus</i> (Valenciennes, 1844)	ดาบลาว	ลั้วพร้าว โก้ม	1	10
<i>Aptosyax grypus</i> Rainboth, 1991	สะนาถักซ์	สะนาถใหญ่	1	10
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	จิ้น (ลื่นฮื้อ)	จิ้น	1	10
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	ไน	ไน	1	10
<i>Puntioplites falcifer</i> Smith, 1929	กะม้งกระโดงสูง	กะม้งเกสูง	1	10
<i>Barbonymus altus</i> (Günther, 1868)	ตะเพียนทอง	เวียนไฟ	1	10
<i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนขาว	ปากนา	1	10
<i>Hypsibarbus malcolmi</i> (Smith, 1945)	ตะพากปากหนด	ปากหนด	1	10
<i>Scaphognathops bandanensis</i> Boonyaratpalin & Srirungroj, 1971	ปากเปลี่ยน	เปียน ตาคำ	1	10
<i>Catlocarpio siamensis</i> Boulenger, 1898	กระโห้	กะมัน สะโฮ	1	10
<i>Cirrhinus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	สร้อย	สร้อยไม้	1	10
<i>Hemisilurus mekongensis</i> Bornbusch & Lundberg, 1989	ดั่งแดง	ดั่งแดง แจ็ก	1	10
<i>Kryptopterus cheveyi</i> Durand, 1940	ปึกไก่ห้วงอน	ดอกบัว	1	10

ตารางผนวกที่ 12 แสดงชนิดปลาและสัตว์น้ำที่ได้จากการทำประมงบริเวณใต้เขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตุน้ำ พ.ศ. 2544-2545
(สัมภาษณ์ชาวประมง 11 คน) (ต่อ)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ได้ปลาชนิดนี้	ร้อยละ
<i>Kryptopterus geminus</i> Ng, 2003	ปึกไก่	ปึกไก่	1	10
<i>Phalacronotus micronemus</i> (Bleeker, 1846)	แดงไห	นางสะงั่ว	1	10
<i>Helicophagus leptorhynchus</i> Ng & Kottelat, 2000	สวายหนู	หนู หอย	1	10
<i>Pangasius krempfi</i> Fang & Chaux, 1949	สวายหางเหลือง	ลิน	1	10
<i>Bagrichthys obscurus</i> Ng, 1999	กตหมู	ดุกมูล	1	10
<i>Datnioides undecimradiatus</i> (Roberts & Kottelat, 1994)	เสียดอลายเล็ก	เสื่อ	1	10
<i>Boesemania microlepis</i> Bleeker, 1858	ม้า	กวาง	1	10

หมายเหตุ: ชาวประมง 1 คนได้ปลามากกว่า 1 ชนิด

ตารางผนวกที่ 13 แสดงชนิดปลาและสัตว์น้ำที่หายไปหลังปิดประตูระบายน้ำบริเวณเหนือเขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตูระบายน้ำ พ.ศ. 2544-2545

(สัมภาษณ์ชาวประมง 72 คน)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ให้ข้อมูล	ร้อยละ
<i>Osphronemus exodon</i> Roberts, 1994	แรตเขี้ยว	เม่น	7	9.72
<i>Wallago micropogon</i> Ng, 2004	เค้าดำ อีทุก	กุน	6	8.33
<i>Labeo pierre</i> i (Sauvage, 1880)	หว่า สร้อยบัว	หว่าช่วง	6	8.33
<i>Mekongina erythrospila</i> Fowler, 1937	สะอี	สะอี	6	8.33
<i>Datnioides undecimradiatus</i> (Roberts & Kottelat, 1994)	เสือดอลายเล็ก	เสื่อ	5	6.94
<i>Boesemania microlepis</i> Bleeker, 1858	ม้า	กวง	5	6.94
<i>Himantura polylepis</i> (Bleeker, 1852)	กระเบนราหู	ฝ่าไลใหญ่	5	6.94
<i>Bagarius yarrelli</i> (Sykes, 1839)	แค้	แซ่	4	5.56
<i>Pangasianodon hypophthalmus</i> (Sauvage, 1878)	สวาย	ชวย	4	5.56
<i>Pangasius larnaudii</i> Bocourt, 1866	เทโพ	ปิ้ง	4	5.56
<i>Poropuntius normani</i> Smith, 1931	จาด	จาด	4	5.56
<i>Cirrhinus molitorella</i> (Valenciennes, 1844)	สร้อยน้ำเงิน	แกง	3	4.17
<i>Catlocarpio siamensis</i> Boulenger, 1898	กระโห้	กะมัน สะโ	3	4.17
<i>Scaphognathops bandanensis</i> Boonyaratpalin & Srirungroj, 1971	ปากเปลี่ยน	เปียน ตาดำ	2	2.78
<i>Yasuhikotakia modesta</i> (Bleeker, 1864)	หมูหางแดง	แซ้วไก่ หมูแดง	2	2.78

ตารางผนวกที่ 13 แสดงชนิดปลาและสัตว์น้ำที่หายไปหลังปิดประตูระบายน้ำบริเวณเหนือเขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตูระบายน้ำ พ.ศ. 2544-2545
(สัมภาษณ์ชาวประมง 72 คน) (ต่อ)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ให้ข้อมูล	ร้อยละ
<i>Chitala blanci</i> (D'Aubenton, 1965)	ทองลาย	ทองลาย	2	2.78
<i>Gyrinocheilus pennocki</i> (Fowler, 1937)	น้ำผึ้งแม่น้ำโขง	เกาะ	2	2.78
<i>Cirrhinus siamensis</i> (Sauvage, 1881)(กรณียพยพฝูงใหญ่)	สร้อย	สร้อยไม้	2	2.78
<i>Phalacrodon bleekeri</i> (Günther, 1864)	แดง	นางแดง	2	2.78
<i>Hemibagrus wyckii</i> (Bleeker, 1858)	กุดดำ	กุดหม้อ	2	2.78
<i>Pangasianodon gigas</i> Chevey 1931	บึก	บึก	2	2.78
<i>Pangasius sanitwongsei</i> Smith, 1931	เทพา	เลิม	2	2.78
<i>Datnioides pulcher</i> (Kottelat, 1998)	เสือตอลายใหญ่	เสือ	1	1.39
<i>Pangasius conchophilus</i> Roberts & Vidthayanon, 1991	สายยู	ผอ	1	1.39
<i>Osteochilus melanopleurus</i> (Bleeker, 1852)	พรมหัวเหม็น	นกเขา	1	1.39
<i>Labeo chrysophekadion</i> (Bleeker, 1850)	กาดำ	อีท่า(ขนาดเล็ก)	1	1.39
<i>Puntioplites falcifer</i> Smith, 1929	กะมั่งกระโดงสูง	สะทางเกสูง	1	1.39
<i>Labeo chrysophekadion</i> (Bleeker, 1850)	กาดำ	อีตุ้ เพี้ย(ใหญ่)	1	1.39
<i>Bagrichthys obscurus</i> Ng, 1999	กุดหมู	ดุกมูล	1	1.39
<i>Hemibagrus wyckiioides</i> (Fang & Chaux, 1949)	กุดแก้ว	เคิง	1	1.39

ตารางผนวกที่ 13 แสดงชนิดปลาและสัตว์น้ำที่หายไปหลังปิดประตูระบายน้ำบริเวณเหนือเขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตูระบายน้ำ พ.ศ. 2544-2545

(สัมภาษณ์ชาวประมง 72 คน) (ต่อ)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ให้ข้อมูล	ร้อยละ
<i>Helicophagus leptorhynchus</i> Ng & Kottelat, 2000	สวายหนู	หนู หอย	1	1.39
<i>Luciosoma bleekeri</i> Steindachner, 1878	ชีวอ้าว	กะปอม ปอม	1	1.39
<i>Crocodylus siamensis</i> (Schneider, 1801)	จระเข้	แซ่	1	1.39
<i>Bangana behri</i> (Fowler, 1937)	หว่าหน้านอ	หว่าหน้านอ	1	1.39
<i>Probarbus jullieni</i> Sauvage, 1880	ยี่สก	เอิน เอินตาแดง เอินคำ	1	1.39
<i>Tenualosa thibaudeaui</i> (Durand, 1940)	หมากผาง	หมากผาง	1	1.39
<i>Phalacrotonotus micronemus</i> (Bleeker, 1846)	แดงไห	นางสะจั่ว	1	1.39
<i>Macrochirichthys macrochirus</i> (Valenciennes, 1844)	ดาบลาว	ลั๊ปปั่ว โก้ม	1	1.39
<i>Pangasius krempfi</i> Fang & Chaux, 1949	สวายหางเหลือง	ลิน	1	1.39

หมายเหตุ: ชาวประมง 1 คนให้ข้อมูลได้มากกว่า 1 ชนิด

ตารางผนวกที่ 14 แสดงชนิดปลาและสัตว์น้ำที่หายไปหลังปิดประตูระบายน้ำบริเวณใต้เขื่อนปากมูล ในช่วงเปิดประตูระบายน้ำ พ.ศ. 2544-2545

(สัมภาษณ์ชาวประมง 11 คน)

Taxonomic Categories	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	จำนวนชาวประมง ที่ให้ข้อมูล	ร้อยละ
<i>Boesemania microlepis</i> Bleeker, 1858	ม้า	กวง	6	60
<i>Aptosyax grypus</i> Rainboth, 1991	สะนาญักษ์	สะนาใหญ่	2	20
<i>Osphronemus exodon</i> Roberts, 1994	แรดเขียว	เม่น	2	20
<i>Hemibagrus wyckii</i> (Bleeker, 1858)	กุดดำ	กุดหม้อ	1	10
<i>Macrochirichthys macrochirus</i> (Valenciennes, 1844)	ดาบลาว	ลัปพัว ไก้ม	1	10
<i>Labeo pierre</i> (Sauvage, 1880)	หว่า สร้อยบัว	หว่าช่วง	1	10
<i>Pangasius krempfi</i> Fang & Chaux, 1949	สวายหางเหลือง	ลิน	1	10
<i>Wallago micropogon</i> Ng, 2004	เต้าดำ อีทุก	กูน	1	10
<i>Pangasianodon gigas</i> Chevey, 1931	บึก	บึก	1	10
<i>Pangasius sanitwongsei</i> Smith, 1931	เทพา	เลิม	1	10
<i>Cirrhinus siamensis</i> (Sauvage, 1881)(กรณีอพยพฝูงใหญ่)	สร้อย	สร้อยไม้	1	10

หมายเหตุ: ชาวประมง 1 คนให้ข้อมูลได้มากกว่า 1 ชนิด

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. 2549. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน. 2549.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2547. รายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำทั่วประเทศในรอบหกเดือน (มค.-มิย. 2547): ตุลาคม (2547): 1-13.
- กองสารสนเทศสิ่งแวดล้อม 2541. โครงสร้างฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อม กองสารสนเทศสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2537. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน).
- คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. เชื้อปนปากมูล: ผลกระทบทางสังคมกับการละเมิดสิทธิมนุษยชน. คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553.
- คณะอนุกรรมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างเขื่อนปากมูล. การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อนปากมูล. 2553.
- คณะอนุกรรมการศึกษาข้อมูลงานวิจัยและข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาเขื่อนปากมูล. การรวบรวมข้อมูลงานวิจัยและข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาเขื่อนปากมูล. คณะอนุกรรมการศึกษาข้อมูลงานวิจัยและข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาเขื่อนปากมูล, 2553.
- คณะกรรมการวิสามัญศึกษาบทบาทและการดำเนินกิจกรรมขององค์กรพัฒนาเอกชนวุฒิสภา. การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปิด-ปิดประตูน้ำเขื่อนปากมูล. คณะกรรมการวิสามัญศึกษาบทบาทและการดำเนินกิจกรรมขององค์กรพัฒนาเอกชนวุฒิสภา, สิงหาคม 2545.
- งานวิจัยไต้หวัน กลุ่มสมัชชาคนจน. แม่มูล การกลับมาของคนหาปลา และความรู้เรื่องปลาของคนปากมูล. งานวิจัยไต้หวัน กลุ่มสมัชชาคนจน, ตุลาคม 2545.
- ธีรพัฒน์ ทองคำ. การศึกษาทรัพยากรประมงและเศรษฐกิจสังคมในแม่น้ำมูลตอนล่าง. กฟผ., พฤษภาคม 2534.
- ประกิจ ย่าพรหม. การเปลี่ยนแปลงเบื้องต้นทางเศรษฐกิจสังคมของผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการเขื่อนปากมูล. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2536.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. การศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติของประชาชนในพื้นที่รอบเขื่อนสิรินธร และเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ต่อการดำเนินงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2548.
- มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. โครงการศึกษาแนวทางการฟื้นฟูระบบนิเวศ วิถีชีวิต และชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545.

ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และสันทนา ดวงสวัสดิ์. 2535. ทรัพยากรประมงและสภาวะการประมงในแม่น้ำมูล.

เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 136. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด. กรมประมง. 53 หน้า.

ยิ่งยง เรืองทอง. การศึกษาผลกระทบของโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนปากมูลที่มีต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2538.

วรวิวัฒน์ เตมียาจล, วีระพัฒน์ ทองคำ, วีระศักดิ์ เทพอำนวย และสุพิชัย ดิษฐ์บุตร. 2534. การศึกษาทรัพยากรประมงและเศรษฐกิจสังคมในแม่น้ำมูลตอนล่าง. แผนกประมงและวิชาชีพกองวิชาการและทดสอบเคมี ฝ่ายเคมีและวิเคราะห์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 56 หน้า.

ศุภชัย ชี้อตรง และคณะ. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจและสังคม ของประชากรที่ได้รับผลกระทบด้านที่อยู่อาศัย โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนปากมูล. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543.

สมชาย วงศ์เกษม.. ความคิดเห็นของประชาชนสองฝั่งแม่น้ำมูลเกี่ยวกับการเปิด-ปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล. อุบลราชธานี; สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี; 2546. 204 หน้า

สุรจิต ภูภักดิ์ 2545. การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ส่วนหนึ่งของงานวิจัย การศึกษาผลกระทบจากการเปิดประตูเขื่อน 8 บาน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

สุรจิตและวงศ์ 2543. การใช้ภาพถ่ายดาวเทียมศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณเขื่อนปากมูล ภายใต้โครงการวิจัย "การศึกษาความหลากหลายทางนิเวศวิทยาและระบบการเกษตรบริเวณเขื่อนปากมูล" มิถุนายน 2543 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2537. โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำมูล, น. 1-80 ใน รายงานหลักสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. รายงานฉบับสุดท้าย เล่มที่ 1.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. การติดตามสภาพเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อมและจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตสำหรับราษฎรและชุมชนในเขตลุ่มน้ำมูลตอนล่าง. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, พฤษภาคม 2546.

สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด. โครงการศึกษาและวิจัยเพื่อพัฒนาการประมงในลุ่มน้ำมูลตอนล่าง จังหวัดอุบลราชธานี. กรมประมง, 2548.

สันทนา ดวงสวัสดิ์ และถวัลย์ ชูขจร. 2534. สภาวะการประมง ชนิด และการแพร่กระจายของปลาในแม่น้ำมูล. เอกสารวิชาการฉบับที่ 125. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด. กรมประมง. 12 หน้า.

สันทนา ดวงสวัสดิ์, ถวัลย์ ชูขจร, จรัสชาติา กรรณสูตร, บุญยรัตน์ จันทร์สว่าง, โยธิน สีนานนท์ และบุญส่ง ศรีเจริญธรรม. 2536. การสำรวจชนิดและปริมาณปลาในบริเวณที่จะก่อสร้างเขื่อนปากมูล. เอกสารวิชาการฉบับที่ 152. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด. กรมประมง. 52 หน้า.

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2553. โครงการไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนปากมูล (แผนการดำเนินงานแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม). หน้า 15.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. ความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับเขื่อนปากมูลในอำเภอพิบูลมังสาหาร โขงเจียม สิรินคร จังหวัดอุบลราชธานี. สำนักงานสถิติแห่งชาติ, มกราคม 2546.
- เสน่ห์ ผลประสิทธิ์, พินิจ สิริพิทักษ์เกียรติ, บุญส่ง ศรีเจริญธรรม และกำธน สุอรุณ. 2540. การเดินทางของปลาผ่านบันไดปลาโจน เขื่อนปากมูล และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเดินทาง. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 193. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด. 105 หน้า
- อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ. 2530. ธรณีสัณฐานวิทยา. ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพมหานคร
- อำนาจ แท่นทอง และนิพนธ์ ศิริพันธ์. 2511. การสำรวจพันธุ์ปลาลำน้ำมูล. รายงานประจำปี 2511. สถานีประมงอุบลราชธานี กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง. หน้า 36-44.
- อำนาจ แท่นทอง และนิพนธ์ ศิริพันธ์. 2512. การสำรวจชนิดของปลาและเครื่องมือทำการประมงในแม่น้ำมูล จังหวัดอุบลราชธานี. รายงานประจำปี 2512 สถานีประมงอุบลราชธานี. กรมประมง. หน้า 20-32.
- Chad K. P., Shannon D. P., Katherine L. H. and Mark R. R. The Effect of Trihalomethane and Haloacetic Acid Exposure on Fetal Growth in a Maryland County. *American Journal of Epidemiology* Vol. 162 (4) (2005): 334-344.
- Eastman, J.R. 1977. IDRISI for windows User's Guide Version 2.0 Clark University
- EGAT. 1982. Environmental and Ecological Investigations of Pak Mun Project Vol II Main Report., TEAM Consulting engineers co.ltd.
- Jutagate, T., Krudpan, C., Ngamsnae, P., Payoocha, K., Lamkom, T.. 2003. Fisheries in the Mun River: A One-Year Trial of Opening the Sluice Gates of the Pak Mun Dam, Thailand.
- Krejcie, R.V., and Morgan, D.W., 1970. Determining sampling size for research activities. *Educational and psychological measurement*. V.30, pp. 607-610.
- Roberts, T.R. 1993. Commentary: Just another dammed river? Negative impacts of Pak Mun Dam on fishes of the Mekong basin. *Nat. Hist. Bull. Siam Soc.* 41: 105-133.
- Rainboth, W.J., 1996. Fishes of the Cambodian Mekong. FAO Species Identification Field Guide for Fishery Purposes. FAO, Rome, 265 p.
- Team Consulting Engineers Co. Ltd. 1982. Environmental and Ecological Thailand. p. 4(1) – 4(47).

สรุปผลงานวิจัย

เรื่อง การศึกษาผลกระทบของการรักษาระดับน้ำ

ณ ประตูเขื่อนปากมูลที่ 106.5 ม.รทก

โดย ผศ.วสุ อมฤตสุทธิ และคณะ สังกัดคณะเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

โดยการสนับสนุนการวิจัยของ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
วัตถุประสงค์ กรอบการศึกษา แนวทางการศึกษา และ วิธีการศึกษาผลกระทบ	3
ผลการศึกษาคุณภาพน้ำ (Water quality) ของแม่น้ำมูลเขตจังหวัดอุบลราชธานี	8
ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพน้ำ (Hydrology) และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use)	9
ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจการประมง (Changes to fishery economy)	19
ผลการศึกษากิจกรรมประมง (Fishing activities) ในพื้นที่ศึกษา	20
ผลการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจสังคม (Socioeconomic) ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบของเขื่อนปากมูล (Community's view points)	22
สรุปและข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยในมุมมองเชิงหลักการในประเด็นความขัดแย้ง (Summary with R&D proposal)	28
เอกสารอ้างอิง	33

1. วัตถุประสงค์ กรอบการศึกษา แนวทางการศึกษา และ วิธีการศึกษาผลกระทบของการรักษา ระดับน้ำ

โครงการระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อบริหารจัดการผลกระทบจากเขื่อนปากมูล โดยนักวิจัย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย เมื่อ 15 กันยายน 2554 มีระยะเวลาการดำเนินงาน 2 ปี โดยมีวัตถุประสงค์ กรอบการศึกษา แนวทางการศึกษา และวิธีการศึกษาผลกระทบของการรักษาระดับน้ำ ดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อจัดการปัญหาเขื่อนปากมูล เพื่อให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
- 2) เพื่อบูรณาการความร่วมมือหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการสร้างเขื่อนปากมูล
- 3) เพื่อเป็นเครื่องมือเพื่อรวบรวมข้อมูลผลกระทบจากการสร้างเขื่อนปากมูลทั้งในด้านมิติของสภาพปัญหาและมิติผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

1.2 กรอบการศึกษา

โครงการวิจัยนี้มีกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อให้สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสะท้อนผลกระทบต่างๆ โดยเชื่อมโยงนำผลงานจากการศึกษาเกี่ยวกับเขื่อนปากมูลจากโครงการอื่นๆ ที่เป็นข้อมูลและองค์ความรู้เข้ามาประมวลร่วมกัน เพื่อตอบคำถามผู้ใช้งานและแสดงผลประกอบการพิจารณาทางเลือก หรือการตัดสินใจในการวางแผนบริหารผลกระทบจากเขื่อนปากมูล ทั้งนี้กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบมุ่งให้สามารถแสดงผลใน 2 มิติ คือ มิติผลกระทบที่เกิดจากการบริหารจัดการ และมิติผลกระทบที่เกิดกับบุคคล/กลุ่มบุคคล

มิติผลกระทบที่เกิดจากการบริหารจัดการ เป็นสิ่งที่ต้องการให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบผลกระทบที่เกิดขึ้นอันเป็นผลที่มีส่วนกระทบในการบริหารจัดการด้านต่างๆ กล่าวคือ ผลกระทบด้านกายภาพ

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านสังคม ผลกระทบด้านพลังงาน ตลอดจนผลกระทบด้านการเมือง ซึ่งการพัฒนาระบบมุ่งหวังให้ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นเครื่องมือแสดงผลให้เห็นถึงการเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดขึ้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ สามารถรายงานถึงสภาพต่างๆ ในอดีตและปัจจุบัน เช่น แสดงถึงผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินในสถานการณ์ต่างๆ ในอดีตถึงปัจจุบัน แสดงถึงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในสถานการณ์ต่างๆ ในอดีตถึงปัจจุบัน

มิติผลกระทบที่เกิดกับบุคคล/กลุ่มบุคคล เป็นงานอีกมิติที่มุ่งให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแสดงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับบุคคล/กลุ่มบุคคลที่มีส่วนได้เสียกล่าวคือ ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับ ผู้มีอาชีพปลูกพืช ผู้มีอาชีพเลี้ยงสัตว์ ผู้มีอาชีพจับสัตว์น้ำ เครือข่ายองค์กรเอกชน ผู้มีส่วนได้เสียจากการท่องเที่ยว การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแกนนำ องค์กรท้องถิ่นและหน่วยงานภาครัฐซึ่งการพัฒนาระบบมุ่งหวังให้ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นเครื่องมือแสดงผลให้เห็นถึงมิติในเชิงความอยู่รอดของผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม และมิติในเชิงมูลค่าทางเศรษฐกิจ

ทั้งนี้ในการออกแบบระบบจะได้ประสานความร่วมมือในการพัฒนาระบบกับ คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี และมีการหารือตลอดจนนำเสนอความก้าวหน้าของงานให้คณะกรรมการทราบเป็นระยะๆ โดยจัดเป็นวาระในการประชุมของคณะกรรมการ โดยระบบที่จะพัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ 1) ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอธิบายลักษณะที่สำคัญของระบบการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ 2) ระบบเรียกใช้และแสดงผลข้อมูล และ 3) การวิเคราะห์สถานการณ์จำลองเพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้มีส่วนร่วมในสถานการณ์ ในเบื้องต้นคือ คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล

1.3 แนวทางการศึกษา

1) การประมวลข้อมูลในมิติผลกระทบที่เกิดจากการบริหารจัดการ และมิติผลกระทบที่เกิดกับบุคคล/กลุ่มบุคคล โดยจัดการประชุมตัวแทนผู้มีอาชีพปลูกพืช ผู้มีอาชีพเลี้ยงสัตว์ ผู้มีอาชีพจับสัตว์น้ำ เครือข่ายองค์กรเอกชน ผู้มีส่วนได้เสียจากการท่องเที่ยว การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแกนนำ องค์กรท้องถิ่นและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมให้ข้อมูลและร่วมในการตั้งโจทย์คำถามสำหรับการเก็บข้อมูลการจัดทำแบบสอบถาม และการกำหนดแนวทางวิธีการให้ได้มาของข้อมูลที่สามารถสะท้อนผลกระทบที่เกิดขึ้นของแต่ละกลุ่ม ที่มีความจำเป็นต่อการออกแบบ และพัฒนาระบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

2) การศึกษารวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่ได้มีการศึกษาและเก็บข้อมูล เพื่อนำมาใช้กับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

3) ดำเนินการเก็บข้อมูลชุมชน โดยดำเนินการร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลซึ่งอยู่ในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากผลการดำเนินการของเขื่อนปากมูล

4) บูรณาการข้อมูลที่ได้รับจากหน่วยงานต่างๆ และข้อมูลที่ได้จากชุมชน นำมาพัฒนาและออกแบบ “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล” โดยมุ่งพัฒนาให้ระบบสามารถบ่งบอกผลในมิติเชิงมูลค่าทางเศรษฐกิจและมิติเชิงความอยู่รอดของผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม ทั้งนี้ในการออกแบบระบบจะได้ประสานความร่วมมือในการพัฒนาระบบกับคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี

5) ประเมินประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น กับตัวแทน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

6) นำระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มาถ่ายทอดและฝึกอบรม ให้กับผู้นำชุมชน ตัวแทนชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบ ผู้ดูแลระบบข้อมูลของแต่ละชุมชน(ตำบล) เพื่อให้เกิดความเข้าใจการทำงานของระบบ เห็นความสำคัญของระบบ และสร้างความเข้าใจแก่ผู้ดูแลระบบข้อมูลของแต่ละชุมชน เพื่อให้สามารถดูแลระบบและนำเข้าข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

7) นำระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มาถ่ายทอดและเผยแพร่ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความเข้าใจการทำงานของระบบ เห็นความสำคัญของระบบ และสร้างความเข้าใจแก่ผู้ดูแลระบบข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้สามารถดูแลระบบและนำเข้าข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

8) ประเมินผลการใช้ประโยชน์จากผู้ใช้งานระบบเพื่อนำผลไปปรับปรุงพัฒนาระบบ และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

1.4 วิธีการศึกษาผลกระทบของการรักษาระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อนปากมูลที่ 106.5 ม.รทก

1) การศึกษาคุณภาพน้ำ (Water quality) ของแม่น้ำมูลเขตจังหวัดอุบลราชธานี

1. โดยกำหนดสถานที่ตรวจวัด และเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์จำนวน 8 แห่งในลำน้ำมูล โดยกำหนดจุดตรวจวัดในบริเวณเดียวกันกับจุดตรวจวัดของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 12 อุบลราชธานี เพื่อสะดวกในการเปรียบเทียบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ ที่ทำการตรวจวัดในช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยเริ่มตั้งแต่บริเวณบ้านท่าแพ ต.โขงเจียม อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี (MU01) ถึงแยกซี-มูล บ้านขอนแก่นมัย อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี (MU08)

2.กำหนดพารามิเตอร์ (Parameters) ที่ตรวจวัดและทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำตามค่าพารามิเตอร์หลักที่ใช้ในการประเมินประเภทของแหล่งน้ำ ดังต่อไปนี้

ด้านกายภาพ ประกอบไปด้วย ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO), ปริมาณของแข็ง (Solids), กลิ่น (Odor), สี (Color), อุณหภูมิ (Temperature)

ด้านเคมี ตรวจวัดคุณสมบัติทางเคมีของน้ำซึ่งประกอบไปด้วยสารอินทรีย์ สารอนินทรีย์มีดังนี้ ความเป็นกรดต่าง (pH), ซีโอดี (COD), บีโอดี (BOD), สารอินทรีย์ไนโตรเจนรวมในรูปทีเคเอ็น (TKN), ปริมาณฟอสฟอรัส (Phosphorus compounds) เป็นต้น

ด้านชีววิทยา เป็นการวิเคราะห์คุณสมบัติทางชีววิทยา น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตชั้นชีวิตได้แก่ Fecal Coliform Bacteria และ Total Coliform Bacteria

2) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพน้ำ (Hydrology) และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land used) มีใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมระบบเปิด (Opened source) Quantum GIS และใช้ SAGA ในการวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียมตามขั้นตอนดังนี้

1. ใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมตามช่วงเวลา เพื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี Supervised and Unsupervised classifications ลักษณะกายภาพของพื้นผิวน้ำผิวดิน พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมหลังการสร้างเขื่อน และ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบพื้นที่พื้นผิวน้ำผิวดินและน้ำผิวดินในรัศมี 3 กิโลเมตรจากฝั่งซ้าย-ขวาของลำน้ำมูล ในแต่ละช่วงเวลา โดยเฉพาะ ก่อนและหลังการสร้างเขื่อน และในช่วงที่คงระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อนที่ 106 ม.รทก.

3. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำ (บ่อน้ำตื้นและบ่อน้ำบาดาล) ที่สัมพันธ์กับเวลา (เดือน) ฤดูกาล และความสูงต่ำของพื้นที่ (ม.รทก.) โดยใช้ข้อมูลระดับน้ำจากกรมทรัพยากรธรณีวิทยา ระหว่างปี 2499 – 2552 จำนวน 246 ตำแหน่ง ในเขตอำเภอโดยรอบลำน้ำมูลตอนล่าง รัศมีประมาณ 5-10 กม. จากฝั่งซ้ายและขวาของลำน้ำมูล ตอนล่างจาก อำเภอพิบูลมังสาหาร ถึงแม่น้ำโขง

4. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำพร้อมปริมาณน้ำ (อุทกวิทยา) ณ ประตูเขื่อนปากมูล

5. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงใช้ประโยชน์ที่ดินชองก่อนและหลังสร้างเขื่อน และ ปี 2554

3) วิธีการการศึกษากิจกรรมประมง (Fishing activities) ในพื้นที่ศึกษา

1. ศึกษาภาพรวมลักษณะทางภูมิกายภาพของลำน้ำมูลตอนล่างที่อาจมีอิทธิพลต่อกิจกรรมการประมง การอพยพและขยายพันธุ์ ตลอดจนชนิดและความหลากหลายของสายพันธุ์ปลาน้ำจืดในลุ่มแม่น้ำมูล

2. รวบรวมรายงานการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของปลาที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษา จากอดีตถึงปัจจุบัน เปรียบเทียบและตรวจทานรายละเอียดต่างๆ ของรายชื่อปลาที่ปรากฏกับเอกสารทางวิชาการ

ทางอนุกรมวิธานที่เกี่ยวข้องเพื่ออ้างอิงชื่อวิทยาศาสตร์ของปลาแต่ละชนิดให้ชัดเจนในการเปรียบเทียบกับเอกสารวิชาการอื่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และนิเวศวิทยาของแหล่งที่อยู่อาศัยของปลาแต่ละชนิด

3. การสำรวจกิจกรรมประมง อุปกรณ์ทำประมง และชนิดปลาที่พบโดยวิธีการสัมภาษณ์

4) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจการประมง (Changes to fishery economy) และวิธีการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจสังคม (Socioeconomic) ความคิดเห็นของประชาชนต่อผลกระทบของเขื่อนปากมูล (Community's view points) ใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Research) เพื่อศึกษากลุ่มประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณลำน้ำมูลตอนล่างโดยมีขอบเขตพื้นที่ตำบลที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำมูลทั้งสองฝั่งซ้ายและฝั่งขวาของลำน้ำ ตั้งแต่ อ.พิบูลมังสาหารจนถึงแม่น้ำโขง ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ 7 ตำบลคือ โพธิ์ศรี ทรายมูล กุดชุมพuw คันไร่ หนองแสงใหญ่ คำเชื่อนแก้ว และโขงเจียม ใน 3 อำเภอคือ พิบูลมังสาหาร โขงเจียม และสิรินธร ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 11,493 ครัวเรือน (จปฐ. ปี 2554) โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ออกแบบสอบถามและกำหนดจำนวนตัวอย่าง (N) ประชากร (ครัวเรือน)ที่ต้องการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ตาราง Krejcie and Morgan (Krejcie, R.V., and Morgan, D.W., 1970) เมื่อประชากรที่ศึกษา 11,493 ครัวเรือน และต้องการความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ 0.05 ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 372 คน โดยมีการเตรียมแบบสอบถาม 380 ตัวอย่าง

2. สุ่มตัวอย่างขอบเขตประชากรที่ศึกษาเป็นระบบแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยใช้ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์พร้อมตำแหน่งตำบลที่ติดลำน้ำมูลเป็นตัวกำหนดกลุ่ม (Cluster) หรือโซน การสุ่มแบบนี้ทางผู้วิจัยมีสมมุติฐานว่าที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวาแม่น้ำมูลพร้อมกับระยะทางจากตัวเขื่อนปากมูลหรือพื้นที่เหนือเขื่อนและใต้เขื่อน มีความสัมพันธ์กับอาชีพที่ทางผู้วิจัยสนใจศึกษา (เกษตร-ประมง) และเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมของกลุ่มประชากรที่ศึกษา

3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative analysis) โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ค่าต่ำสุดสูงสุด แล้วแต่กรณี พร้อมกับค่าสัมประสิทธิ์ของความผันแปร CV (Coefficient of Variance)

2. ผลการศึกษาคุณภาพน้ำของแม่น้ำมูล จังหวัดอุบลราชธานี

ข้อมูลคุณภาพน้ำจากการตรวจวัด ณ สถานีที่ตรวจวัด และเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์จำนวน 8 แห่ง ในลำน้ำมูล โดยเริ่มตั้งแต่บริเวณบ้านท่าแพ ต.โขงเจียม อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี ถึงแยกซี-มูล บ้านขอนแก่น อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำโดยรวมปี 2555 เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินคุณภาพน้ำที่สำคัญของแม่น้ำมูลจากการศึกษาครั้งนี้ กับผลการตรวจวิเคราะห์ในช่วงเวลาที่ผ่านมาของหน่วยงานต่างๆ (ตารางที่ 1) โดยเปรียบเทียบ 3 ช่วงเวลา คือ (1) ก่อนทดลองเปิดประตูลิชนิคมปี 2543 (2) ทดลองเปิดเขื่อนเพื่อการศึกษา 1 ปี พ.ศ. 2544 และ (3) ปิดเปิดเขื่อนตามมติ ครม. ปี 2547, 2548 และ 2555 ตามลำดับ โดยใช้พารามิเตอร์ 5 ค่าได้แก่ DO^2 BOD^3 TCB^4 FCB และ NH_3^5 ตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่กำหนด พบว่าแหล่งน้ำที่มีแนวโน้มดังนี้

- (1) แม่น้ำมูลยังคงจัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ทุกปีที่มีการตรวจประเมินคุณภาพน้ำ
- (2) ค่าเฉลี่ยของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำไม่แตกต่างกัน
- (3) ค่าบีโอดี (BOD), แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB), แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย (NH_3) ของแม่น้ำมูลในช่วงทดลองเปิดเขื่อน 1 ปี (พ.ศ.2544) มีความเสื่อมโทรมน้อยที่สุดในขณะที่ค่าเหล่านี้มีความเสื่อมโทรมมากในปี 2547, ปี 2555 และปี 2548 ตามลำดับ
- (4) ผลของการเปิดเขื่อนตลอดปีทำให้คุณภาพน้ำโดยภาพรวมมีแนวโน้มดีขึ้น แต่การปิดเปิดเขื่อนตามปกติก็ไม่ใช่สาเหตุทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม จนถึงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินเปลี่ยนประเภทไปจากเดิม แม่น้ำมูลยังคงจัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ซึ่งเกณฑ์คุณภาพน้ำพอใช้ ซึ่งชี้ว่าคุณภาพน้ำของลำน้ำมูลยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมในการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำมูลปี 2555 และแนวโน้มความเสื่อมโทรมของลำน้ำมูลพิจารณาพารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่สำคัญตั้งแต่ปี 2543 ถึง 2555

ค่าพารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	ปี พ.ศ 2543 ^a	ปี พ.ศ 2544 ^b	ปี พ.ศ 2547 ^c	ปี พ.ศ 2548 ^c	ปี พ.ศ 2555 ¹
² DO (มก/ล)	3.8-7.8	3.9-7.8	3.6-7.9	1.7-7.7	4.0-8.1
³ BOD (มก/ล)	0.50-2.00	1.0-4.8	0.9-4.6	0.9-5.5	0.5-11.0
⁴ TCB (MPN/100 มล.)	700-27,237	170-2,300	<2-500,000	22-160,000	130-91,800
FCB (MPN/100 มล.)	350-3,450	170-2,300	<2-500,000	2-90,000	20-13,000
⁵ NH ₃ (มก/ล)	0.000-1.400	0.108-0.240	NA	NA	0.000-0.610

^a ก่อนเปิดเขื่อนปากมูล (คณะเกษตรศาสตร์ ม.อุบลราชธานี ,2543)

^b ช่วงทดลองเปิดเขื่อนเพื่อการศึกษา 1 ปี (ม.อุบลราชธานี ,2544)

^c กรมควบคุมมลพิษ (2547-48)

ข้อมูลจากโครงการระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อบริหารจัดการผลกระทบจากเขื่อนปากมูล โดย ผศ.ดร.วสุ อมฤตสุทธิและคณะ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ระยะเวลาดำเนินงาน 2 ปี (15 กันยายน 2554 ถึง 14 กันยายน 2556)

² Dissolved Oxygen หมายถึง ค่าที่แสดงให้ทราบว่าแหล่งน้ำนั้นมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่เท่าใด

³ Biochemical Oxygen Demand หมายถึง ปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในกระบวนการทางชีวภาพที่ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ในน้ำ เป็นค่าที่แสดงว่าแหล่งน้ำนั้นมีปริมาณของเสียในรูปสารอินทรีย์มากน้อยเพียงใด

⁴ Coliform Bacteria Total หมายถึง ค่ารวมของโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ชนิดฟีคอล(Fecal Coliform Bacteria)และแบคทีเรียชนิดอื่นๆการตรวจพบแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำเป็นเครื่องชี้ให้ทราบว่าน้ำนั้นมีความสกปรกมากน้อยเพียงใด

⁵ ปริมาณแอมโมเนีย

3. ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพน้ำ (Hydrology) และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use)

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่น้ำผิวดิน (Surface water) ปริมาณน้ำท่า (Runoff) น้ำใต้ดิน (Ground water) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) คุณภาพดินเพื่อการเกษตร และพื้นที่น้ำท่วมจากการสร้างเขื่อน (Flooded area)

3.1 พื้นที่น้ำผิวดิน (Surface water)

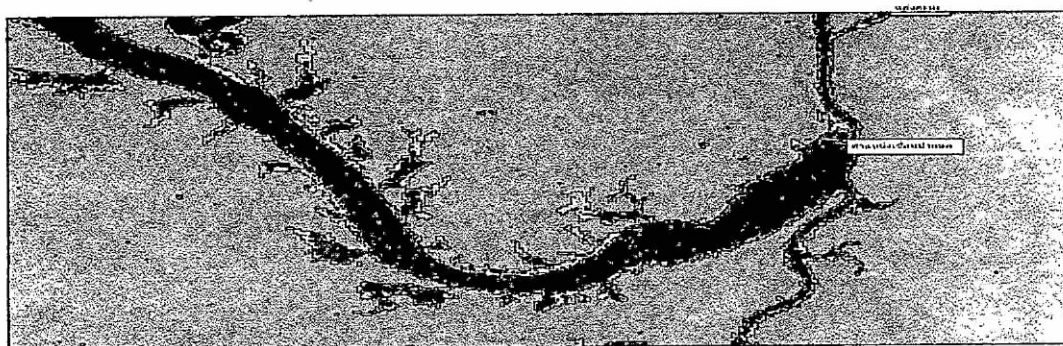
จากการเปรียบเทียบน้ำผิวดิน (Surface water) จากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat และTHEOS แต่ละช่วงเวลาในรัศมี 3 กม. ผังซ้าย-ขวา ใน ระยะทางจากตอนเหนือของสะพานข้ามแม่น้ำมูลบริเวณอำเภอพิบูลมังสาหาร จนถึงแม่น้ำโขง เมื่อคงระดับน้ำที่ 106.5 ม.รทก. ในปี 2555 พื้นที่น้ำลดลงร้อยละ 28.4 เมื่ออ้างอิงกับระดับน้ำกักเก็บที่ 108 ม.รทก. ในปี 2543 โดยพื้นที่น้ำลดลงจาก 12,378 ไร่ เหลือเหลือ 8,851 ไร่ (ตารางที่ 2 และ ภาพที่ 1) อย่างไรก็ตาม ในปี 2555 ปริมาณน้ำผิวดินมีอิทธิพลจากปริมาณฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำด้านบนด้วย เช่นเมื่อเปรียบเทียบปริมาณน้ำผิวดิน ที่ระดับกักเก็บ 106 ม.รทก. ในปี 2555 เป็นปีที่ประสบภาวะภัยแล้ง (พื้นที่น้ำ 8,851 ไร่) และในปี 2554 ซึ่งเป็นปีที่ประสบภาวะน้ำท่วมซึ่งมีปริมาณน้ำผิวดิน(พื้นที่น้ำ 11,473 ไร่) มากกว่าปกติพบว่าระดับน้ำต่างกันร้อยละ 22.8 ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า พื้นที่น้ำผิวดินรวมทั้งผิวลำน้ำมูลไม่ได้ขึ้นกับระดับการกักเก็บที่ประตูเขื่อน (R2) เท่านั้นแต่ยังขึ้นกับปริมาณฝนในลุ่มน้ำมูล ซึ่งมีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำ (Runoff) และระดับในลำน้ำ (Water level) รวมถึงอัตราการไหลของน้ำท่า (Flow rate) ของลำน้ำมูลด้วย

การสร้างเขื่อนปากมูลเมื่อกักเก็บน้ำที่ปริมาณ 108 ม.รทก. ปี 2543 หลังสร้างเขื่อน ทำให้ปริมาณน้ำผิวดิน เพิ่มขึ้นร้อยละ 43.6 เปรียบเทียบปริมาณน้ำผิวดินก่อนสร้างเขื่อนในปี 2532 (ตารางที่ 2) เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ผิวน้ำในปี 2555 ณ ระดับกักเก็บที่ 106.5 ม.รทก. กับพื้นที่น้ำผิวดิน ปี 2532 ก่อนการสร้างเขื่อนปากมูลพบว่าพื้นที่ผิวน้ำต่างกันเพียงร้อยละ 2.7 (ตารางที่ 2 และภาพที่ 2)

ตารางที่ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ผิวน้ำมูล และน้ำผิวดิน (Surface water) รัศมี 3 กม. จากลำน้ำมูลตอนล่าง ณ
อำเภอพิบูลมังสาหารถึงแม่น้ำโขง

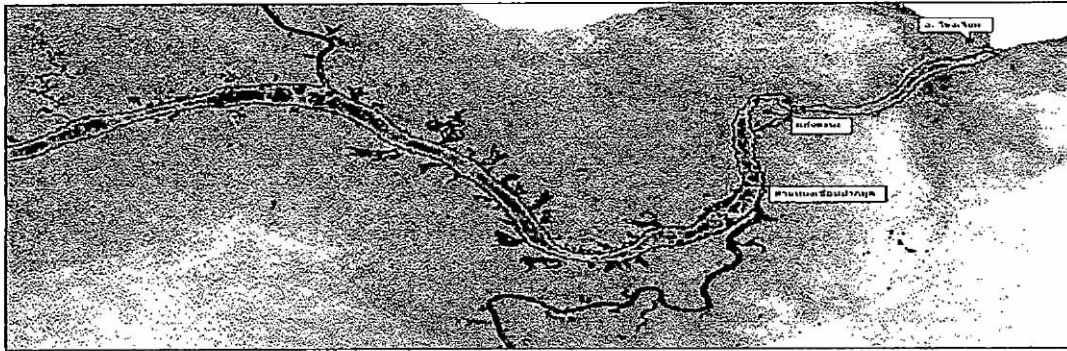
วันที่ถ่าย ภาพ	ระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อน (ม.รทก.)	พื้นที่ผิวน้ำและ น้ำผิวดินในรัศมี 3 กม. จากฝั่งแม่น้ำมูล	พื้นที่ผิวน้ำ (เพิ่ม-ลด) จากปีก่อนหน้า	ร้อยละพื้นที่ผิวน้ำเมื่ออ้างอิงกับปี 2555 (ระดับน้ำที่ 106 ม.รทก.)			
		ตารางเมตร	Hectare	ไร่	ไร่	ร้อยละ	ร้อยละ
2516-02-08	-	13,015,363	1,302	8,135	-	-	-8.8
2532-12-25	-	13,783,814	1,378	8,615	480	5.9	-2.7
2543-11-29	108.0	19,789,060	1,979	12,368	3,753	43.6	28.4
2554-01-29	106.85	18,299,900	1,830	11,437	-931	-7.5	22.6
2554-12-28	106.0	18,356,607	1,836	11,473	35	0.3	22.8
2555-11-30	106.5	14,162,205	1,416	8,851	-2,622	-22.8	0.0

หมายเหตุ ปี 2554 ปริมาณฝนมากเป็นปีน้ำท่วมใหญ่ ส่วนปี 2555 เป็นปีประสบปัญหาภัยแล้ง



ภาพที่ 1 แสดงพื้นที่ผิวน้ำที่ระดับ 108 ม.รทก.ปี 2543 (พื้นน้ำสีเหลือง+สีม่วง) และระดับน้ำที่ 106 ม.รทก. (พื้นน้ำ
สีม่วง) ปี 2555 พื้นที่สีเหลืองคือพื้นที่ผิวน้ำที่หายไปเมื่อลดระดับการกักเก็บลงเหลือ 106.5 ม.รทก.

หมายเหตุ ใช้ระบบ GIS ซ้อนทับพื้นที่ผิวน้ำที่แปลจากภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 5 TM (ภาพปี 2543) และดาวเทียม THEOS MSS (ภาพปี 2555)



ภาพที่ 2 ความแตกต่างของพื้นผิวเมื่อกักเก็บน้ำที่ 106 ม.รทก.(น้ำสีแดง+เขียว) ในปี 2555 กับก่อนสร้างเขื่อนในปี 2532 (พื้นน้ำสีเขียว) พื้นที่สีแดงคือส่วนน้ำที่เพิ่มขึ้น ณ ระดับกักเก็บ 106.5 ม.รทก.

หมายเหตุ ใช้ระบบ GIS ซ้อนทับพื้นที่ผิวน้ำที่แปลจากภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 5 TM (ภาพปี 2532) และดาวเทียม THEOS MSS (ภาพปี 2555)

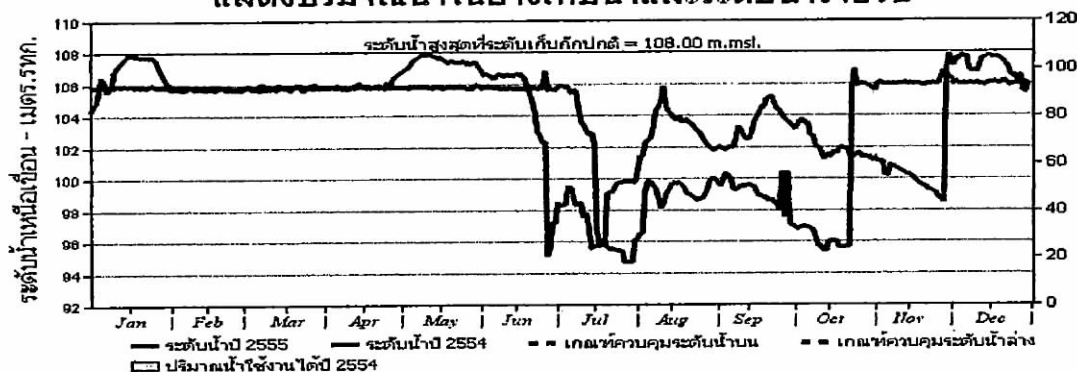
3.2 การควบคุมระดับ (Water level) น้ำ ณ ประตูเขื่อนปากมูล

จากนโยบายคงระดับน้ำที่ประตูเขื่อน 106 ม.รทก. ระหว่าง ต.ค. 54 – ก.ย. 55 ในภาพที่ 3 แสดงเส้นกราฟระดับการกักเก็บน้ำ ณ สถานี R2 ของ กฟผ. เส้นสีน้ำตาลเป็นระดับน้ำปี 2554 แม้มีนโยบายให้กักเก็บน้ำที่ระดับ 106 ม.รทก. จาก 1 ต.ค. 54 แต่ต้องเร่งระบายน้ำที่กำลังท่วมพื้นที่เมืองอุบลราชธานี (กรณีน้ำท่วมใหญ่ปี 2554) และมีน้ำค้างทุ่งจากตอนเหนือบริเวณลำน่าน้ำที่กำลังระบายลงมา ดังนั้นระหว่าง 1 ต.ค. – 25 ต.ค 54 พบมีระดับน้ำต่ำกว่า 100 ม.รทก. (ภาพที่ 3) อย่างไรก็ตามระดับน้ำ เข้าสู่ภาวะปกติ ที่ 106 ม.รทก.หลังจากนั้น จนกระทั่งประมาณ 15 กรกฎาคม 2555 จึงมีการเปิดเขื่อนเพื่อกำจัดตะกอนหน้าเขื่อน และเพื่อให้ปลาท้ายเขื่อนขึ้นมาวางไข่

จะพบว่าการเปิด การปิด และการคงระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อนปากมูล มีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งเรื่องปริมาณฝนในลุ่มน้ำที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อน้ำท่า (Runoff) ในลำน่าน้ำ น้ำอุบโศกบริโภค น้ำเพื่อการเกษตร ปริมาณและชนิดปลาอพยพ และการบริหารพลังงานไฟฟ้าและตะกอนหน้าเขื่อน

เขื่อนปากมูล

แสดงปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำและระดับน้ำรายวัน



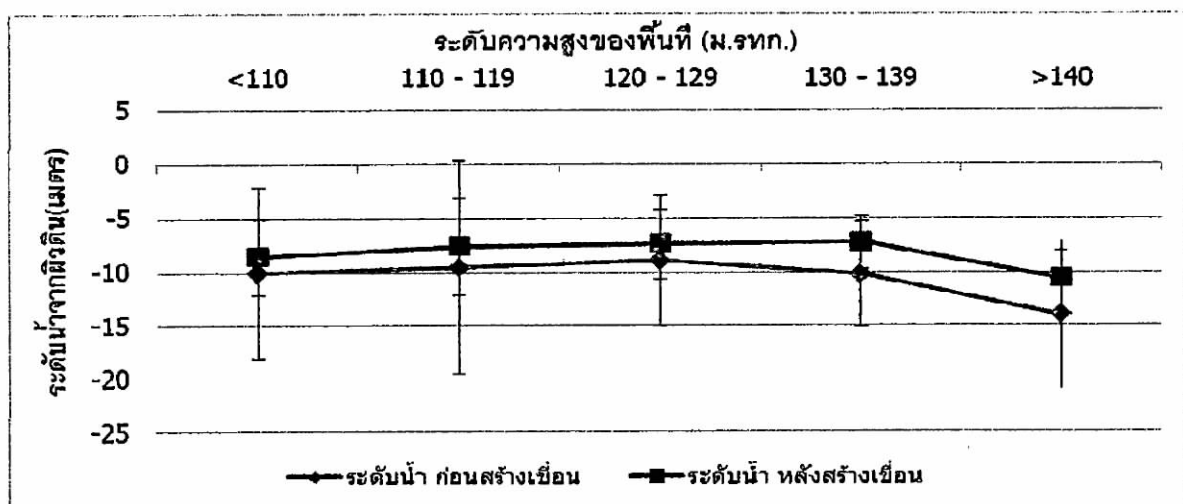
ภาพที่ 3แสดงระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อนปากมูลระหว่างปี 2554-2555

ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย; <http://ichpp.egat.co.th/>

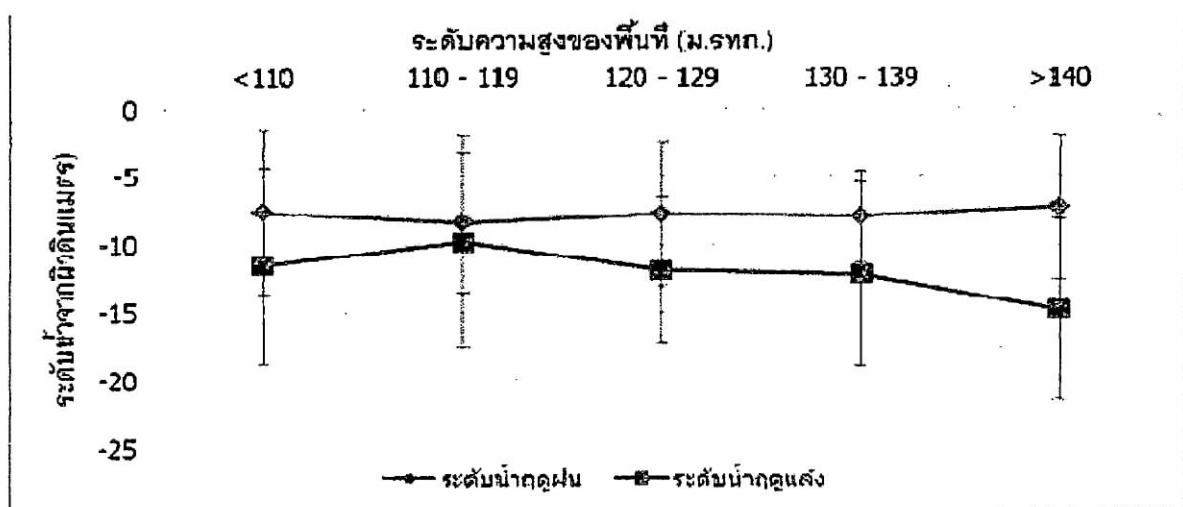
3.3 ระดับน้ำใต้ดิน (Water table)

ระดับน้ำใต้ดินที่อ้างอิงจากระดับน้ำในบ่อน้ำตื้นหรือบ่อน้ำบาดาลในรัศมี 5-10 กิโลเมตร จากลำน้ำมูล (ภาพที่ 6) ได้รับอิทธิพลจากระดับน้ำในแม่น้ำมูล ความสูงของพื้นที่ (ม.รทก.) และแปรเปลี่ยนตามฤดู หลังสร้างเขื่อนระดับน้ำใต้ดินเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ยจากทุกความสูงของพื้นที่ 2.3 เซนติเมตร และพบว่าระดับน้ำใต้ดินเพิ่มสูงขึ้นในทุกระดับความสูงของพื้นที่หลังสร้างเขื่อน (ภาพที่ 4) เช่นเดียวกับระดับน้ำบ่อน้ำตื้นในช่วงฤดูฝนเพิ่มขึ้นจากช่วงฤดูแล้ง ในทุกระดับชั้นความสูงของพื้นที่ โดยเฉลี่ย 8.7 เซนติเมตร (ภาพที่ 5) อย่างไรก็ตามไม่มีข้อมูลเปรียบเทียบระดับน้ำใต้ดินระหว่างการปิดประตูที่ 106 ม.รทก. กับที่ 108 ม.รทก.

ความลึกของน้ำที่วัดจากบ่อน้ำตื้นและบ่อน้ำบาดาลนี้ อาจสะท้อนถึงระดับน้ำใต้ดินที่ระดับน้ำซับ (Infiltration Galleries) และระดับน้ำบาดาล (Ground water) บ่งบอกถึงอิทธิพลของฝน (ฤดูกาล) และปริมาณน้ำผิวดินที่เพิ่มขึ้นจากอิทธิพลของเขื่อน



ภาพที่ 4 ระดับน้ำจากผิวดินเฉลี่ยพร้อมค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สัมพันธ์กับระดับความสูง ช่วงก่อนสร้างเขื่อน (ก่อนปี 2538) และหลังสร้างเขื่อน (หลังปี 2537)



ภาพที่ 5 ระดับน้ำจากผิวดินเฉลี่ยพร้อมค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สัมพันธ์กับระดับความสูงและฤดูกาล (ฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.) และฤดูแล้ง (พ.ย.-เม.ย.))

ข้อมูลในการวิเคราะห์คือระดับน้ำจากบ่อน้ำ (Water table) ได้จากกรมทรัพยากรธรณีวิทยา ที่จัดเก็บระหว่างปี 2499 - 2552 จำนวนทั้งหมด 246 ตำแหน่ง ในเขตอำเภอโดยรอบลำน้ำมูลตอนล่าง (ภาพที่ 6) รัศมีประมาณ 5-10 กม.จากฝั่งซ้ายและขวาของลำน้ำมูล จากอำเภอพิบูลมังสาหาร ถึงแม่น้ำโขง ข้อมูลส่วนใหญ่ หรือประมาณร้อยละ 46 จัดเก็บในช่วงปี 2535-2540 ร้อยละ 42 จัดเก็บระหว่างปี 2499-2534 ที่เหลือเป็นข้อมูลระหว่างปี 2541-2552



ภาพที่ 6 พื้นที่ศึกษาระดับน้ำใต้ดิน แสดงตำแหน่งบ่อน้ำที่เก็บข้อมูลในรัศมี 5-10 กม.จากฝั่งแม่น้ำมูล

3.4 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land cover & Land use)

การกักเก็บน้ำที่ระดับ 106 ม.รทก. เมื่อเปรียบเทียบกับ การกักเก็บที่ 108 ม.รทก. มีผลต่อพื้นที่ผิวน้ำของแม่น้ำมูลและน้ำผิวดินบริเวณโดยรอบที่ลดลงร้อยละ 28.4 ส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะสั้นไม่มีผลชัดเจนเนื่องจากมีระยะเวลาการศึกษาเพียง 1 ปี

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากภาพรวมการศึกษา สัดส่วนของชนิดการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมีประมาณ 5 กม. (ตารางที่ 3) พื้นที่ประมาณ 389 ตร.กม. (243,375 ไร่) จากทั้งสองฝั่งแม่น้ำมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat ระบบ TM ในช่วงต่างๆ ศึกษา 4 ช่วง คือ ปี 2535 (ก่อนสร้างเขื่อนเสร็จในปี 2537) 2541, 2545, และจากดาวเทียมไทยโชต ในปี 2554 จากการวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 5 TM แบบ Pairwise Comparison Technique หาค่าความสัมพันธ์แบบ Cramer's V correlation Coefficient พบการใช้ประโยชน์ที่ดินมีการเปลี่ยนแปลงไปมา พื้นที่สลับไปมาระหว่าง น้ำใส-ลึก น้ำขุ่น-ตื้นและที่ลุ่มริมน้ำ และอีกส่วนคือ การเปลี่ยนแปลงระหว่างพื้นที่การเกษตร (ที่นาดอน กับพืชไร่ พืชยืนต้น เช่นยางพารา ยูคาลิปตัส) กับที่ป่า (ไม้ยืนต้นและป่าบกต่างๆ) และที่อยู่อาศัย

ภาพรวมสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน พอสรุปได้ว่าเป็น ที่การเกษตร (นา กับที่ดอน) ประมาณ ร้อยละ 70 ป่าบกและไม้ยืนต้นประมาณร้อยละ 15 น้ำผิวดินรวมทั้งลำน้ำมูลร้อยละ 5 สิ่งปลูกสร้างและที่อยู่อาศัยประมาณร้อยละ 6 พื้นที่ชลประทานหรือที่ลุ่มริมน้ำมีพืชพรรณประมาณร้อยละ 4

ตารางที่ 3 ส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละ) ในรัศมี 5 กม. ปี 2535 2541 และ 2545 จากริมฝั่งแม่น้ำมูลทั้งสองฝั่ง

ชนิดการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ปี พ.ศ.		
	2535 ¹	2541	2545 ²
ที่ดอน หรือที่เปิด หรือนาค่อนข้างดอน	23.2	9.3	15.4
นาที่มีเศษฟางหรือหญ้าคลุม	13.0	13.4	14.4
นาลุ่มมีต้นไม้อผสม พุ่มหญ้า	23.1	31.2	34.1
พืชพรรณไม้หนาแน่น	13.2	15.5	9.7
พืชพรรณค่อนข้างหนาแน่น (ป่าบก)	0.3	1.1	0.4
หินทรายมีต้นไม้อคลุมหรือไม่มีในที่ลุ่มริมน้ำ	10.6	7.6	5.4
หินทราย	3.4	3.3	4.2
น้ำตื้นหรือมีตะกอน	0.3	4.6	3.7
น้ำใสหรือลึก	3.2	3.8	2.7
สิ่งปลูกสร้าง	7.5	6.9	7.2
นาชลประทานหรือพืชในน้ำ	2.2	3.3	2.8
รวม	100	100	100

Over all Kappa 0.1299³, Cramer's V = 0.3790

การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2535 ก่อนการสร้างเขื่อนแล้วเสร็จในปี 2537 (สุรจิตและวงศ์, 2543)

² การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2545 เมื่อทดสอบการเปิดประตูเขื่อน 8 บาน (สุรจิต, 2545)

³ Kappa มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1; ค่า 1 = unchanged, -1 = completely changed, 0 = 50% changed

การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละช่วงมีหลายปัจจัยเกี่ยวข้อง เช่น การเปลี่ยนแปลงภาพรวมทางเศรษฐกิจ สภาพภูมิอากาศ ตลอดจนนโยบายการพัฒนาต่างๆของรัฐ หรือมีอิทธิพลจากเขื่อนเข้ามาเกี่ยวข้อง การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจน เช่นการเพิ่มขึ้นของการพัฒนาพื้นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว (เช่น รีสอร์ท) บริเวณรอบๆแม่น้ำมูล การเพิ่มของพื้นที่พืชพรรณสีเขียวจากการเพิ่มพื้นที่น้ำผิวดิน และระดับน้ำใต้ดินที่ต่ำลง (ไถ่ผิวดิน) มีการปลูกไม้ยืนต้นเศรษฐกิจเป็นแปลงขนาดใหญ่เช่น ยูคาลิปตัส และยางพารา ซึ่งพบเห็นจำนวนมาก และพบพื้นที่ชลประทานหรือที่น้ำขัง (Waterlogging) เพิ่มขึ้นในปี 2554 ซึ่งมีปัจจัยจากปริมาณฝนที่มากกว่าปกติเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่) รายตำบลริมแม่น้ำมูลตอนล่าง ในปี 2554 จากภาพถ่ายดาวเทียมไทยโชต

อำเภอ/ ตำบล	ป่า/ไม้ยืนต้น	ที่อยู่อาศัย	พืชที่ดอน	ที่ชลประทาน	พื้นที่น้ำลึกใส	ที่นา	ที่ไร่	พื้นที่น้ำตื้นดินชุ่ม	รวม	ร้อยละ
โขงเจียม/ โขงเจียม	8,050	834	9,584	2,156	1,179	5,384	674	1,630	29,491	11.0
โขงเจียม/ หนองแสงใหญ่	4,163	579	9,075	1,513	37	10,386	690	1,221	27,665	10.3
พิบูลา/ กุดชุมภู	4,275	2,230	11,815	2,230	-	18,112	1,853	542	41,057	15.3
พิบูลา/ ทรายมูล	2,586	738	9,122	1,359	-	15,155	940	2,735	32,635	12.2
พิบูลา/ พิบูล	924	584	1,816	404	-	1,020	212	186	5,145	1.9
พิบูลา/ โพธิ์ศรี	2,182	1,492	5,947	1,110	-	15,255	1,057	1,152	28,196	10.5
สิรินธร/ คันไร่	7,158	2,809	20,550	6,765	-	20,735	2,336	1,195	61,548	23.0
สิรินธร/ คำเขื่อนแก้ว	12,149	929	12,701	3,728	712	8,852	1,317	1,811	42,198	15.7
Total	41,487	10,195	80,610	19,264	1,928	94,899	9,080	10,471	267,935	100.0
ร้อยละ	15.5	3.8	30.1	7.2	0.7	35.4	3.4	3.9	100	

Overall accuracy: 0.893617; Kappa index of agreement: 0.880188

3.5 พื้นที่น้ำท่วมจากเขื่อนปากมูล

การรักษากระดับน้ำที่ 106 ม.รทก. ในปี 2555 มีผลต่อพื้นที่น้ำในแม่น้ำมูลเดิมที่เคยท่วมเมื่อคงระดับน้ำที่ 108 ม.รทก. พื้นที่น้ำลดลงร้อยละ 28.4 เมื่ออ้างอิงกับระดับน้ำกักเก็บที่ 108 ม.รทก. ในปี 2543 โดยพื้นที่น้ำลดลงจาก 12,378 ไร่ เหลือเหลือ 8,851 ไร่ (ตารางที่ 2 และภาพที่ 1) ดังกล่าวแล้วในบทข้างต้น

อย่างไรก็ตามเมื่อถามว่า หลังสร้างเขื่อนมีน้ำท่วมพื้นที่ใดบ้างและเป็นพื้นที่เท่าไร จากการวิเคราะห์จากภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT 5 TM พบว่าหลังสร้างเขื่อนมีพื้นที่ถูกน้ำท่วมทั้งสิ้นประมาณ 3,694.2 ไร่ (ตารางที่ 5) พื้นที่การเกษตร (นา) และรวมทั้งดอนและที่อยู่อาศัยมีสัดส่วนสูงสุดคือ ร้อยละ 56.5 รองลงมาคือพื้นที่บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำมูลและลำห้วยสาขาที่ปกติมีดินไม่ย่นตันขึ้นอยู่ตามริมตลิ่ง ถูกน้ำท่วมสูงสุดคือร้อยละ 28.6 รองลงมาคือพื้นที่นาที่มีดินไม่ปะปนค่อนข้างมาก (ร้อยละ 10-30) ถูกน้ำท่วม ร้อยละ 24.4 ส่วนป่าเบญจพรรณหรือต้นไม้ค่อนข้างหนาแน่น มีพื้นที่น้ำท่วมร้อยละ 0.8 ภาพที่ 6 แสดงบริเวณที่ถูกน้ำท่วมหลังสร้างเขื่อนดังกล่าว



เปรียบเทียบระดับน้ำก่อนสร้างเขื่อนกับระดับน้ำท่วมก่อนสร้างเขื่อนและพื้นที่เดิม
เส้นสีแดงคือขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมหลังการสร้างเขื่อน พร้อมแสดงให้เห็นพื้นที่
เดิม ก่อนน้ำท่วม ส่วนพื้นที่สีน้ำเงินคือพื้นที่แม่น้ำมูลขณะที่มีระดับน้ำสูงสุด
ก่อนการสร้างเขื่อน

ที่ตั้งเขื่อนปากมูล

ภาพที่ 6 แสดงพื้นมูลน้ำก่อนสร้างเขื่อน (สีน้ำเงิน) และพื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมหลังสร้างเขื่อน (ตามขอบเขตลายเส้นสีแดง)

ตารางที่ 5 พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมหลังการสร้างเขื่อน

ลักษณะการใช้ที่ดิน (Land use and land covered)	พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วม	
	ไร่	ร้อยละ
ป่าเบญจพรรณหรือป่าไม้อื่นๆ ค่อนข้างหนาแน่น	30.2	0.8
ป่าเบญจพรรณ	464.8	12.6
ป่าผสมไม้ใบบางและป่าริมห้วย ริมแม่น้ำ	1,057.3	28.6
ที่ดอน ที่ดินเปิด ที่อยู่อาศัย	602.5	16.3
นาลุ่มมีต้นไม้อผสม >ร้อยละ 10- 30	902.7	24.4
ที่นา มีต้นไม้อผสม <ร้อยละ 10	583.5	15.8
ที่ลุ่มริมตลิ่ง มีต้นไม้อปกคลุม	53.2	1.4
รวม	3,694.2	100

3.6 คุณภาพดิน

ข้อมูลจากกรมพัฒนาที่ดินได้วิเคราะห์สภาพที่ดินว่า สภาพดินส่วนใหญ่เป็น กลุ่มชุดดินที่ 40 เป็นดินลึกถึงลึกมาก ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือทรายปนดินร่วนตอนบน และเป็นดินร่วนปนทรายในดินชั้นล่าง สีนํ้าตาลอ่อน สีเหลือง หรือสีนํ้าตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 4.5-5.5 แต่บางพื้นที่ค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูงขึ้นในดินชั้นล่างเป็น 5.5-6.5 ความอุดมสมบูรณ์โดยทั่วไปต่ำ

ชุดดินในกลุ่มที่ 40 นี้คือ ชุดดินชุมพวง หุบกะพง สันป่าตอง และยางตลาด ซึ่งมีความเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ และไม้ผล ค่อนข้างไม่เหมาะสมที่จะนำมาปลูกพืชผัก และเหมือนกับดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยทั่วไปที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการทำนา เนื่องจากเนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายและสภาพพื้นที่ไม่อำนวย การปลูกข้าว ต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินตามหลักวิชาการ อย่างไรก็ตามกลุ่มดินนี้สามารถใช้ประโยชน์ในการปลูกไม้โตเร็ว และปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ดี

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจการประมง

ประชากรที่ประกอบอาชีพหลักด้านการประมงหลังการสร้างเขื่อนมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยจาก ร้อยละ 6.4 ในปี พ.ศ. 2537 เป็นร้อยละ 5.9 ในปีพ.ศ. 2544 และจากการสำรวจครั้งนี้ ปี พ.ศ. 2555 ในพื้นที่ศึกษา เบื้องต้นพบครัวเรือนที่ทำประมงคิดเป็นร้อยละ 10 ของทั้งหมด โดยครัวเรือนที่ทำการประมงเป็นอาชีพรองคิดเป็น ร้อยละ 17 ของทั้งหมด

เมื่อเปรียบเทียบรายได้จากการประมงในปี พ.ศ. 2526 ก่อนสร้างเขื่อนปากมูลไม่สูงนัก คิดเป็นร้อยละ 5.4 สำหรับครอบครัวเกษตรกรชนบท แล้วจะมีสัดส่วนสูงที่สุดในปี ปี พ.ศ.2537 (ร้อยละ 21.4) หลังจากการสร้างเขื่อนจะค่อยลดลงจน ถึงปี 2542 จะต่ำที่สุด (ร้อยละ 6.1) และในข้อมูลการศึกษาปี พ.ศ. 2555 จากการสอบถาม 344 ครัวเรือนพบว่ามีรายได้จากการจับสัตว์น้ำ จำนวน 82 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 24

การเปลี่ยนแปลงด้านอาชีพการประมง จากข้อมูลการศึกษาของ บริษัท TEAM ม.มหิตล และม.เกษตรศาสตร์ (2526) ก่อนสร้างเขื่อนปากมูล พบว่า ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ทั้งสองฝั่งของลำน้ำมูลที่ยึดอาชีพประมงเป็นหลักมีเพียงร้อยละ 1.2 และประมงเป็นอาชีพรองร้อยละ 17.1 จำนวนการสำรวจในปี 2555 สำหรับแหล่งและลักษณะพื้นที่ทำประมงของกลุ่มตัวอย่างได้แก่ บริเวณแม่น้ำมูลเป็นส่วนใหญ่ ประมาณร้อยละ 97 ทั้งได้เขื่อนและเหนือเขื่อนปากมูล และมีจำนวนน้อยที่ทำการประมงตามบึง หนองและห้วย คิดเป็นประมาณร้อยละ 3 เครื่องมือทำการประมงเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ มอ ง ชำย แห อวน เบ็ด เบ็ดราว ยอและสะดุ้ง ตามลำดับ สัตว์น้ำที่จับได้ ประกอบด้วยสัตว์น้ำประเภทต่างๆ ตามลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ ปลาตะเพียน ปลากด ปลาสวาย ปลาเทโพ ปลาเนื้ออ่อน ปลาอู่ทู และปลาเบญจพรรณ ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ครอบครัวย่อยและรายได้จากการประมงในลำน้ำมูล ในการสำรวจปัจจุบัน และในช่วงที่ผ่านมาระยะต่างๆ

รายการ	ปี พ.ศ.			
	2526 ¹	2537 ²	2544 ³	2555 ⁴
ประมงเป็นอาชีพหลัก				
ร้อยละ	1.20	6.44	5.94	10.00
ประมงเป็นอาชีพรอง				
ร้อยละ	17.10	-	-	17.00
สัดส่วนรายได้จากการประมง ร้อยละ	5.40	21.42	6.06	24.00

¹ บริษัท TEAM ม.มหิตล และม.เกษตรศาสตร์ (2526)

² มหาวิทยาลัยขอนแก่น(2542)

³ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2545)

⁴ ข้อมูลจากโครงการระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อบริหารจัดการผลกระทบจากเขื่อนปากมูล โดย ผศ.ดร.วสุ อมฤตสุทธิ์ และคณะ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ระยะเวลาดำเนินงาน 2 ปี (15 กันยายน 2554 ถึง 14 กันยายน 2556)

4. ผลการศึกษากิจกรรมประมงในพื้นที่ศึกษา

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างในปี 2555 พบว่าช่วงเขื่อนกักเก็บน้ำที่ระดับ 106 เมตร รทก. กิจกรรมทางการประมง รวมถึงผลการจับสัตว์น้ำไม่มีความแตกต่างกับระดับที่กักเก็บ 108 เมตร รทก. ทั้งนี้ เนื่องจาก กิจกรรมทางการประมงส่วนใหญ่เกิดขึ้นในฤดูฝนที่ปัจจุบันเขื่อนเปิดประตูระบายน้ำในช่วงเวลาดังกล่าว อย่างไรก็ตามพบว่ามีเครื่องมือประมงที่ยังได้รับความนิยมทั้งบริเวณใต้เขื่อนและเหนือเขื่อน คือ ตาข่าย เบ็ด และ แห แต่ความหลากหลายของเครื่องมือประมงลดลงอย่างเห็นได้ชัดทั้งพื้นที่เหนือเขื่อนและใต้เขื่อนเมื่อเปรียบเทียบกับ การสำรวจระหว่างปี 2544-2545

สำหรับประเด็นเรื่องความหลากหลายของพันธุ์ปลา งานศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถได้ข้อสรุปด้วยข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาในการศึกษา อย่างไรก็ตามมีงานศึกษาที่เกี่ยวข้องได้ให้ข้อมูลขั้นต้นที่ทำการศึกษาระหว่างปี พ.ศ.2550 ถึงปัจจุบัน พบพันธุ์ปลาทั้งหมด 259 ชนิด (จำนวนชนิดจากการสำรวจทุกงานวิจัย และมีตัวอย่างลงทะเบียนเพื่ออ้างอิง สำรวจพบภายใต้โครงการ NAGAO 230 ชนิด) ในพื้นที่ 5 จังหวัด (อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ อำนาจเจริญ และยโสธร)

หากพิจารณาถึงชนิดปลาที่ชาวบ้านได้จากกิจกรรมประมงพบว่า ระหว่างปี 2544-2545 ชนิดปลาที่พบมากที่สุดจากการทำประมงบริเวณเหนือเขื่อนได้แก่ ปลากดแก้ว(เค็ง) ปลากาดำ (อีตุ) ปลากดเหลือง และ เนื้ออ่อน ซึ่งเป็นปลาเศรษฐกิจที่มีราคา นอกจากนี้ยังพบปลาเศรษฐกิจหลากหลายชนิด เช่น ปลายี่สก (เอิน) ปลาแค้ (แห) และ ปลาดุกมูล เมื่อเปรียบเทียบกับ การศึกษาในปี 2555 พบว่าปลาหลักในพื้นที่ดังกล่าวกลับเป็น ปลา กาดำ ปลากดเหลือง ปลาตะเพียนขาว และ ปลานิล ไม่พบปลาเศรษฐกิจหลากหลายชนิดที่เคยพบ

ส่วนในบริเวณใต้เขื่อน ระหว่างปี 2544-2545 ปลาเศรษฐกิจหลัก เป็นปลากาดำ ปลาบึก ปลากดแก้ว (เค็ง) และ ปลาสายยู (ผอ) ในขณะที่การสำรวจปี 2555 ปลาที่ได้หลักเป็นปลาตะเพียนขาว (ปากนา) ปลากดเหลือง และ ปลากาดำ โดยพบว่าจำนวนชนิดของปลาเศรษฐกิจที่ได้ลดน้อยลงไปมาก

จากข้อมูลการลดลงของชนิดปลาเศรษฐกิจทั้งในบริเวณเหนือเขื่อนและใต้เขื่อน แสดงให้เห็นว่าอิทธิพลของเขื่อนมิใช่ปัจจัยเดียวที่ส่งผลต่อการลดลงของจำนวนชนิดปลา ยังมีปัจจัยอื่น เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมจากสาเหตุอื่น และ กิจกรรมทางการประมงที่ไม่คำนึงถึงอนุรักษ์ ตลอดจนการลดลงส่วนหนึ่งมีผลมาจากการลดลงของความหลากหลายในแม่น้ำโขง ตามข้อมูลของ MRC (2010)



ภาพที่ 7 กิจกรรมการประมงบริเวณใต้เขื่อนปากมูล ในวันที่ 8 ก.ค. 2555 พบการเข้ามาของฝูงปลากาดำ (อีตุ) ณ บ้านด่านใหม่ ตำบลบ้านด่าน อำเภอโขงเจียม ทั้งนี้คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำเขื่อนปากมูลมีมติให้เริ่ม เปิดประตูละบายน้ำ วันที่ 6 ก.ค. 2555 และเปิดสุดบาน ทั้ง 8 บาน ในวันที่ 15 ก.ค.2555



ภาพที่ 8 กิจกรรมการประมงบริเวณเหนือเขื่อนปากมูล ในวันที่ 2 ก.ย. 2555 จำนวน 57 วันหลังจาก เปิดประตูละบายน้ำ พบฝูงปลากาดำ (อีตุ) เคลื่อนที่มาถึง ณ บ้านวังสะแบง ตำบลหนองแสงใหญ่ อำเภอโขงเจียม

6. ผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคม และความคิดเห็นต่อประเด็นเกี่ยวกับเชื้อนปากมูล

การวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Research) ระดับครัวเรือน เพื่อศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณลำน้ำมูลตอนล่าง โดยใช้แบบสอบถามและกำหนดจำนวนตัวอย่าง (N) ประชากร (ครัวเรือน) ที่ต้องการสุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตาราง Krejcie and Morgan (Krejcie, R.V., and Morgan, D.W., 1970) จากจำนวนประชากรที่ศึกษา 11,493 ครอบครั้ว และต้องการความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ 0.05 ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 372 ครอบครั้ว พื้นที่สำรวจคือตำบลที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำมูลทั้งสองฝั่งซ้ายและฝั่งขวาของลำน้ำ ตั้งแต่ อ.พิบูลมังสาหารจนถึงแม่น้ำโขง ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ 7 ตำบลคือ โพธิ์ศรี ทรายมูล กุดชุมพภู คันไร่ หนองแสงใหญ่ คำเชื้อนแก้ว และโขงเจียม ใน 3 อำเภอคือ พิบูลมังสาหาร โขงเจียม และสิรินธร ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 11,493 ครัวเรือน (จปฐ. ปี 2554) โดยสรุปผลการวิจัยในบางประเด็นดังนี้

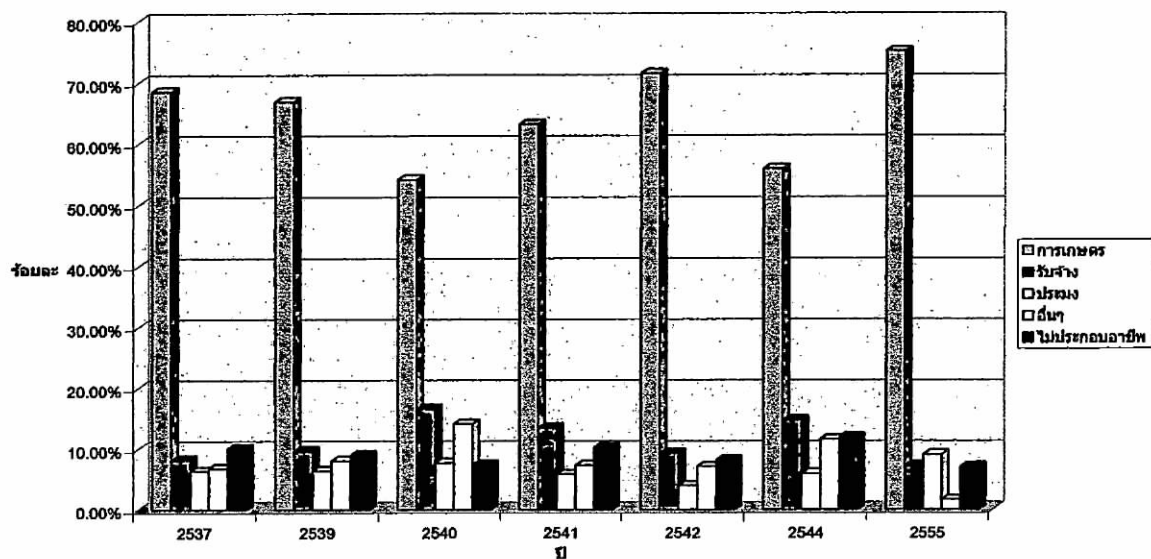
ช่วงอายุและระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการสำรวจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 77 อยู่ในวัยทำงาน ระหว่าง 20 ปี ถึง 60 ปี ในส่วนของระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 85.8 มีระดับการศึกษา ประถมศึกษา และร้อยละ 10.5 ระดับมัธยมศึกษา มีเพียงร้อยละ 3.6 ที่ระดับการศึกษาสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา

6.2 อาชีพ

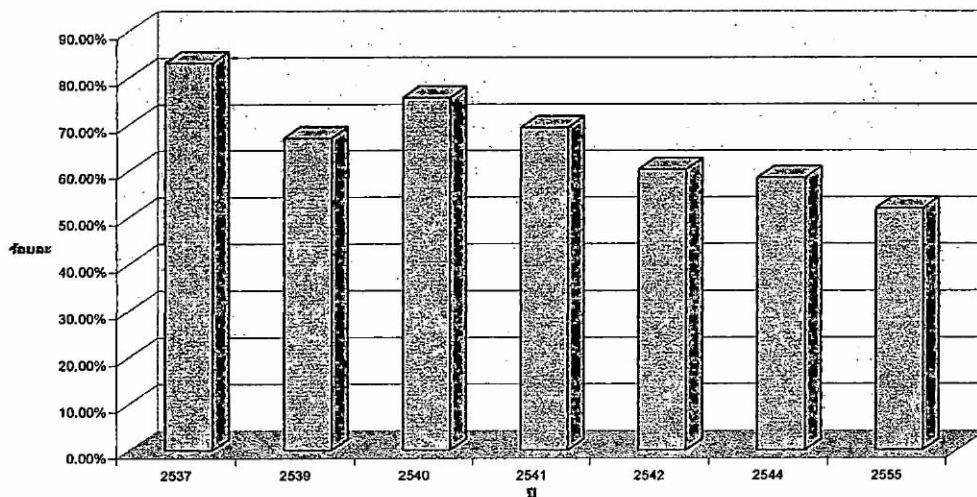
จากการเปรียบเทียบผลการศึกษาของนักวิจัยของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (2543) ผลการศึกษาของสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2545) และการสำรวจของโครงการวิจัย (2555) พบว่า อาชีพหลักของประชากรส่วนใหญ่เป็นอาชีพเกษตรกรรม โดยปัจจุบันอยู่ที่ 75.1% (ภาพที่ 9) ทั้งนี้สำหรับจำนวนครัวเรือนทั้งหมดที่มีรายได้จากการทำประมง มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง (ภาพที่ 2)

อาชีพของประชากร



ภาพที่ 9เปรียบเทียบอาชีพหลักของประชากร ระหว่าง พ.ศ. 2537 ถึง 2555

ครัวเรือนที่ทำประมง



ภาพที่ 10สัดส่วนร้อยละของครัวเรือนที่ทำประมง ระหว่าง พ.ศ. 2537 ถึง 2555

(พ.ศ.2537-2542) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, การติดตามและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจสังคมของประชากรที่ได้รับผลกระทบด้านที่อยู่อาศัย

(พ.ศ.2544) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยความสนับสนุนทางวิชาการจาก 3 สถาบัน, การติดตามสภาพเศรษฐกิจสังคมสิ่งแวดล้อมและจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพชีวิต

สำหรับราษฎรและชุมชนในเขตลุ่มน้ำมูลตอนล่าง 2545

(พ.ศ.2555) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, โครงการระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล 2555

6.3 การถือครองที่ดิน

จากการเปรียบเทียบการถือครองที่ดินในปี พ.ศ.2555 พบว่า ขนาดที่ดินถือครองเฉลี่ยไม่แตกต่างจาก พ.ศ.2545 ด้านการถือครองที่ดิน พบว่ามีการถือครองประเภทเป็นเจ้าของ เป็นเจ้าของเพิ่มขึ้นจาก ปี พ.ศ. 2545 จากร้อยละ 62 เป็นร้อยละ 86.78 และมีการเช่าลดลงเล็กน้อยจาก ร้อยละ 9 เป็น ร้อยละ 7.48 ทั้งนี้จากการสำรวจ คณะวิจัยพบว่า เอกสารสิทธิ์ส่วนใหญ่เป็น โฉนด ร้อยละ 45.48 น.ส.3 ก ร้อยละ 43.33 ส.ป.ก.4-01 ร้อยละ 1.9 และ ร้อยละ 1.43 เป็น ส.ค.1 ตามลำดับ

6.4 การได้รับการชดเชย

จากการสร้างเขื่อนปากมูล จากการสำรวจข้อมูล คณะวิจัยพบว่า กลุ่มครัวเรือนที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่ ร้อยละ 67.1 อยู่ในกลุ่มได้รับการชดเชยจากการสร้างเขื่อนปากมูล ร้อยละ 32.8 ไม่อยู่ในกลุ่มได้รับการชดเชยจากการสร้างเขื่อน

6.5 การเปลี่ยนแปลงด้านรายได้

จากการเปรียบเทียบข้อมูลย้อนหลังจากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า รายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดจากสภาพที่เศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป สัดส่วนของรายได้จากการเกษตรโดยรวม ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิมมากนัก แต่รายได้จากการเพาะปลูก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ขณะที่รายได้จากปศุสัตว์ลดลงอย่างเห็นได้ชัด ส่วนรายได้จากการประมงลดลงเล็กน้อย แต่ยังมีสัดส่วนใกล้เคียงกับ ปี พ.ศ. 2542

ตารางที่7 เปรียบเทียบรายได้รายจ่ายครัวเรือน

รายการ	2537 ⁽¹⁾	2539 ⁽²⁾	2540 ⁽³⁾	2541 ⁽⁴⁾	2542 ⁽⁵⁾	2544 ⁽⁶⁾	2555 ⁽⁷⁾
รายได้เฉลี่ย/ครัวเรือน/ปี(บาท)	62,665	69,871	68,707	53,397	46,089	63,967	106,202
รายได้จากการเกษตร(%)	33.67	28.91	29.81	29.85	24.00	32.37	28.23
เพาะปลูก(%)	4.28	6.02	5.77	4.46	7.04		19.79
ปศุสัตว์(%)	7.97	10.45	8.47	10.80	10.90		3.07
ประมง(%)	21.42	12.44	15.57	14.59	6.06		5.38
รายได้นอกการเกษตร(%)	66.33	71.81	70.19	70.15	76.00	67.63	71.77
รายจ่ายเฉลี่ย/ครัวเรือน/ปี(บาท)	51,139	47,462	55,133	44,888	35,970		80,002

ในภาคเกษตร(%)	13.37	15.44	20.64	15.64	25.27		40.44
การครองชีพ(%)	86.63	84.56	79.36	84.36	74.73		59.56
เงินออมเฉลี่ย/ครัวเรือน(บาท)	11,526	22,409	13,574	8,508	10,120		7,500
หนี้สินเฉลี่ย.วันสำรวจ/ ครัวเรือน(บาท)	8,764	16,618	15,786	25,769	28,431		68,421

(พ.ศ.2537-2542) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, การติดตามและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจสังคมของประชากรที่ได้รับผลกระทบด้านที่อยู่อาศัย

(พ.ศ.2544) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยความสนับสนุนทางวิชาการจาก 3 สถาบัน, การติดตามสภาพเศรษฐกิจสังคมสิ่งแวดล้อมและจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพชีวิต

สำหรับราษฎรและชุมชนในเขตลุ่มน้ำมูลตอนล่าง 2545

(พ.ศ.2555) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, โครงการระบบสนับสนุนการตัดสินใจและสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการผลกระทบปัญหาเขื่อนปากมูล 2555

ในส่วนของการจ่าย พบว่ารายจ่ายเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น โดยรายจ่ายในภาคเกษตร หรือต้นทุนการผลิตด้านการเกษตร มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น โดยคิดเป็นร้อยละ 40.44 ของรายจ่ายรวมอย่างไรก็ดี พบว่า สัดส่วน รายได้ และรายจ่าย ปีพ.ศ. 2555 ใกล้เคียงกับ ปี พ.ศ. 2543

เงินออมเฉลี่ยต่อครัวเรือน พบว่ายอดเงินลดลงไม่มากนัก แต่เมื่อวิเคราะห์ถึงผลกระทบจากอัตราเงินเฟ้อแล้วจะพบว่า การออมของครัวเรือนน้อยลงอย่างมาก

หนี้สินเฉลี่ยของครัวเรือน มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างมาก เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่าหนี้สินส่วนใหญ่ของครัวเรือน เป็นหนี้จากกองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 54.71 และร้อยละ 40.57 ของครัวเรือนมียอดหนี้โดยรวมไม่เกิน 20,000 บาทต่อปี

ตารางที่8 สภาพหนี้สินของครัวเรือนผู้ได้รับผลกระทบของการสร้างเขื่อนปากมูลโดยการสุ่มจากประชากร ในพื้นที่ 3 อำเภอที่ได้รับผลกระทบประกอบด้วย อำเภอพิบูลมังสาหาร อำเภอโขงเจียม และอำเภอสรินธร

แหล่งเงินกู้	ร้อยละ
หนี้ ธกส.	30.49
หนี้นาكار	3.59
หนี้สหกรณ์	11.21
หนี้กองทุนหมู่บ้าน	54.71
รวม	100

ตารางที่9 ยอดหนี้ของครัวเรือนผู้ได้รับผลกระทบของการสร้างเขื่อนปากมูลโดยการสุ่มจากประชากร ในพื้นที่ 3 อำเภอที่ได้รับผลกระทบประกอบด้วย อำเภอพิบูลมังสาหาร อำเภอโขงเจียม และอำเภอสรินธร

ยอดหนี้	ร้อยละ
ไม่เกิน20,000	40.57
20,000 ถึง50,000	18.86
50,000 ถึง100,000	20
100,000 ถึง300,000	19.43
มากกว่า300,000	1.14

6.6 ประเด็นการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลถาวร

ในประเด็นความเห็นต่อการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลถาวร จากการสำรวจข้อมูล พบว่าครัวเรือนส่วนใหญ่ ร้อยละ 24.38 มีความเห็นด้วยปานกลาง ร้อยละ 23.27 เห็นด้วยน้อย และน้อยที่สุด ร้อยละ 21.33 โดยเห็นด้วยกับการเปิดประตูระบายน้ำถาวร ระดับมาก ร้อยละ 18.01 และมากที่สุด ร้อยละ 8.86 อย่างไรก็ตามเมื่อแยกวิเคราะห์เฉพาะกลุ่มอาชีพหลักประมงแล้ว พบว่า กลุ่มอาชีพประมง มีความเห็นด้วยในการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลถาวร ในระดับ ปานกลาง ร้อยละ 36.11 และระดับมาก ร้อยละ 27.78 ซึ่งความเห็นดังกล่าวอาจเป็นผลมาจาก การที่ผู้ประกอบการอาชีพประมงบางส่วนสามารถประกอบอาชีพได้ ในสถานการณ์เปิดปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล สอดคล้องกับงานวิจัยของ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ที่พบว่าครัวเรือนที่ประกอบอาชีพประมงเป็นอาชีพหลักส่วนใหญ่ต้องการให้เปิดประตูระบายน้ำถาวร แต่บางส่วนเห็นว่าควรเปิดในบางเดือน(ตารางที่10)

ประเด็นการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล เขื่อนปากมูล “เปิด 4 ปิด 8” จากการสำรวจข้อมูล พบว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่ ร้อยละ 31.58 มีความเห็นด้วยปานกลาง ร้อยละ 24.10 เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยมาก ร้อยละ 20.50 เมื่อแยกวิเคราะห์เฉพาะกลุ่มอาชีพหลักประมงแล้ว พบว่า กลุ่มอาชีพประมง มีความเห็นด้วยในการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล แบบ “เปิด 4 ปิด 8” ในระดับ ปานกลาง ร้อยละ 30.56 และระดับมาก ร้อยละ 19.44 ซึ่งเท่ากับความเห็นระดับน้อย ร้อยละ 19.44 (ตารางที่10)

จากข้อมูลที่ได้ พบว่าครัวเรือนทั้งหมด มีความเห็นในประเด็นการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลถาวร ในระดับ ปานกลาง และมีแนวโน้มไปทางด้านเห็นด้วยน้อย ประเด็น เรื่องการคงสภาพ “เปิด 4 ปิด 8” ประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล ครัวเรือนทั้งหมด มีความเห็นในระดับปานกลาง ในกลุ่มอาชีพประมง มีความเห็นในประเด็นการเปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลถาวร ในระดับ ปานกลาง และมีแนวโน้มไปทางด้านเห็นด้วยมาก ประเด็น เรื่องการคงสภาพ “เปิด 4 ปิด 8” ประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูล อาชีพประมง มีความเห็นในระดับ ปานกลาง

ในการสำรวจความคิดเห็นในทุกพื้นที่ พบว่า คนที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับการคงสภาพ “เปิด 4 ปิด 8” นั้นมีมากพอๆ กัน แสดงว่าในการเปิด-ปิดเขื่อนแบบ เปิด 4 ปิด 8 ไม่ใช่ทางเลือกที่ดีที่สุด ขณะเดียวกัน การเปิดหรือ ปิด ตลอดก็ไม่ใช่ทางเลือกที่คนส่วนใหญ่เห็นด้วย เป็นต้น ขณะเดียวกันด้วยเงื่อนไขใหม่เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่กระทบต่อปริมาณน้ำและการจัดการต้องปรับให้เหมาะสมกับเงื่อนไขในแต่ละปี ซึ่งการทำให้กลไกคณะกรรมการระดับจังหวัด มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจอย่างรอบด้านจึงมีความจำเป็น

ตารางที่10 ผลสำรวจความคิดเห็นผู้ได้รับผลกระทบของการสร้างเขื่อนปากมูลโดยการสุ่มจากประชากร ในพื้นที่ 3 อำเภอที่ได้รับผลกระทบประกอบด้วย อำเภอพิบูลย์มังสาหาร อำเภอโขงเจียม และอำเภอสรินธร

ประเด็น	ความเห็นด้วยตามประเด็น(ร้อยละ)					
	ไม่ตอบ	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
การเปิดเขื่อนถาวร (ครัวเรือนทั้งหมด)	4.16	21.33	23.27	24.38	18.01	8.86
การเปิดเขื่อนถาวร (เฉพาะอาชีพหลักประมง)	2.78	0	8.33	36.11	27.78	8.33
การคงสภาพเปิด 4 ปี 8" (ครัวเรือนทั้งหมด)	0.55	12.47	24.1	31.58	20.5	10.8
การคงสภาพเปิด 4 ปี 8" (เฉพาะอาชีพหลักประมง)	0	16.67	19.44	30.56	19.44	13.89
บทบาทเขื่อนปากมูล ต่อการมีน้ำประปาหมู่บ้าน	1.93	8.56	19.06	34.25	27.9	8.29
บทบาทเขื่อนปากมูล ต่อการมีน้ำใช้เพื่อการเกษตร	1.1	5.8	21.82	34.25	27.9	9.12
ภาพรวมของความเป็นประโยชน์ของเขื่อน	1.39	14.68	11.63	32.13	29.64	10.53
การลดลงจำนวนและชนิดของสัตว์น้ำ ลดลง	1.93	14.92	19.34	19.06	21.27	23.48
ความเห็นต่อการไม่จับปลาในฤดูวางไข่	0	12.5	19.2	18.5	19.9	29.9
การสร้างเขื่อนส่งผลกระทบต่อการทำลายแหล่ง ท่องเที่ยวธรรมชาติ	0	8.9	18.1	33.0	22.1	18.1
การพัฒนาเขื่อนปากมูลเป็นแหล่ง ท่องเที่ยว	0	4.9	12.9	24.1	32.4	25.8

6.7 ประเด็นความเห็นด้านบทบาทเขื่อนต่อการมีน้ำประปาหมู่บ้าน

จากการสำรวจข้อมูลพบว่า ครัวเรือน ร้อยละ 34.25 เห็นว่าเขื่อนปากมูลมีบทบาทต่อการมีน้ำประปาหมู่บ้าน ปานกลาง ร้อยละ 27.90 ระดับมาก เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลรายตำบล พบว่าตำบลที่ชุมชนอยู่ใกล้แม่น้ำ จะมีความเห็นว่าเขื่อนปากมูลมีบทบาทต่อการมีน้ำประปาหมู่บ้านในระดับมาก และปานกลาง สรุปได้ว่า เงื่อนไขของความเห็นว่าเขื่อนปากมูลมีบทบาทต่อการมีน้ำประปาหมู่บ้าน ขึ้นอยู่กับปัจจัยระยะทางจากหมู่บ้านมายังแหล่งน้ำหรือระดับน้ำใต้ดิน โดยหมู่บ้านที่อยู่เหนือเขื่อน จะได้รับประโยชน์จากเขื่อนชัดเจน(ตารางที่10)

6.8 ประเด็นความเห็นเรื่องบทบาทของเขื่อนปากมูลต่อการมีน้ำใช้เพื่อการเกษตร

จากการสำรวจข้อมูลพบว่า คริวเรือน ร้อยละ 34.25 เห็นว่าเขื่อนปากมูลมีบทบาทต่อการมีน้ำใช้เพื่อการเกษตร ปานกลาง และร้อยละ 27.90 มีความเห็นในระดับมาก อย่างไรก็ตาม การแยกวิเคราะห์รายพื้นที่ พบว่าเงื่อนไขของความเห็นเขื่อนปากมูลมีผลต่อการมีน้ำใช้เพื่อการเกษตร นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยระยะทาง และพื้นที่ชลประทาน เป็นสำคัญ เมื่อแยกวิเคราะห์รายพื้นที่ จะพบว่าพื้นที่ที่ได้ประโยชน์จากการเก็บน้ำโดยตรงเช่น ชลประทาน หรือ ใกล้เคียงน้ำ จะมีความเห็นระดับ มาก ถึงมากที่สุด ในพื้นที่ที่มีปัญหาการจัดการระบบน้ำ จะมีความเห็นปานกลาง จนถึงน้อย (ตารางที่10)

6.9 ความเห็นต่อคำถาม “โดยรวมคิดว่ามีเขื่อนดีกว่าไม่มี”

จากการสอบถามพบว่าคริวเรือนร้อยละ 32.13 มีความเห็นระดับปานกลาง ร้อยละ 29.64 มีความเห็นระดับมาก ทั้งนี้ความคิดเห็นด้านประโยชน์ต่อชุมชนรอบเขื่อนและโอกาสทางอาชีพและการเพิ่มรายได้ ประชาชนจากกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่เขื่อนปากมูลมีความเป็นประโยชน์ต่อชุมชนรอบเขื่อน เฉลี่ยในระดับปานกลาง (ร้อยละ 48.9) การกระจายตัวของผู้เห็นด้วยสมำเสมอกระจายตลอดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ (เหนือเขื่อนและใต้เขื่อน)ร้อยละ 40.5 เห็นว่าเขื่อนส่งผลต่อโอกาสมีอาชีพและมีรายได้เพิ่มขึ้นในระดับปานกลาง ในขณะที่มีความคิดเห็นว่ส่งผลน้อยและน้อยมาก ร้อยละ 19.4 และ 12 ตามลำดับ ทั้งนี้จากการสำรวจพบการกระจายตัวของผู้เห็นด้วยกระจายตลอดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ(ตารางที่10)

6.10 ผลกระทบของเขื่อนกับการลดลงของชนิดและสัตว์น้ำ

ผลกระทบต่อการสร้างเขื่อนส่งผลการลดลงของชนิดและสัตว์น้ำ มีผู้เห็นด้วยในระดับมากที่สุด และมาก คือร้อยละ 23.48 และ 21.27 ตามลำดับ เห็นว่าส่งผลน้อยและน้อยมาก ร้อยละ 19.06 และ 14.92 ตามลำดับ การกระจายตัวของผู้เห็นด้วยว่าการสร้างเขื่อนส่งผลต่อการลดลงของชนิดและสัตว์น้ำ อยู่บริเวณเหนือเขื่อนมากกว่าตอนล่างของเขื่อน(ตารางที่10)

6.11 ความคิดเห็นต่อการไม่จับปลาในฤดูวางไข่

พบว่า ระดับมาก และมากที่สุด จำนวนร้อยละ 49.8 ขณะที่เห็นด้วยน้อยและน้อยที่สุด ร้อยละ 31.7 เห็นด้วยปานกลาง ร้อยละ 18.5 ทั้งนี้ การกระจายตัวของผู้เห็นด้วยต่อการไม่จับปลาในฤดูวางไข่กระจายอยู่บริเวณเหนือเขื่อนมากกว่าตอนล่างของเขื่อน(ตารางที่10)

6.12 ด้านผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว

พบว่า ร้อยละ 40.2 เห็นว่าการสร้างเขื่อนส่งผลกระทบต่อการทำลายแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติในระดับมาก และมากที่สุด ขณะที่ ร้อยละ 26.7 พบว่ามีผลกระทบระดับน้อย และน้อยมาก การกระจายตัวของผู้เห็นด้วยกระจายตลอดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ และพบว่าร้อยละ 57.9 เห็นด้วยในระดับมาก และมากที่สุดในการพัฒนาเขื่อนปากมูลเป็นแหล่งท่องเที่ยว โดยการกระจายตัวของผู้เห็นด้วยกระจายตลอดทั้งสองฝั่งของลำน้ำ(ตารางที่10)

7. สรุปและข้อเสนอแนะในมุมมองเชิงหลักการในประเด็นความขัดแย้ง

7.1 มุมมองและหลักการ

ความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากร ต่างๆ เช่น ทรัพยากรที่ดิน และ น้ำ ไม่ได้เกิดเฉพาะที่บริเวณเขื่อนปากมูล แต่เกิดขึ้นหลายแห่งทั่วโลก และนับวันจะเพิ่มความรุนแรง ยิ่งขึ้น โดยมีแรงขับเคลื่อนหลัก 4 ประการ คือ

- (1) การพัฒนาประเทศที่มีแรงขับเคลื่อนจากภาคการเมืองและภาคเศรษฐกิจ ทั้งในและต่างประเทศ ทำให้ความต้องการทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น
- (2) การเพิ่มขึ้นของประชากรพร้อมทางเลือกในการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายขึ้น ในขณะที่ทรัพยากรมีอย่างจำกัด ทำให้ปัญหาความขัดแย้งซับซ้อนขึ้น
- (3) ภาวะโลกร้อนส่งผลให้ฤดูกาลเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และรุนแรง เกิดภาวะภัยแล้ง และน้ำท่วมอย่างซ้ำซาก ยากที่จะคาดการณ์เหตุการณ์
- (4) การขาดการบริหารจัดการทรัพยากรที่เป็นระบบ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรขาดสมดุล ผู้มีส่วนได้เสียที่เข้าถึงข้อมูลข่าวสารมากขึ้นไม่มีส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจในการบริหารจัดการเท่าที่ควร

7.2 ประเด็นความขัดแย้ง กรณีเขื่อนปากมูล

เกิดจากปัญหาเศรษฐกิจในระดับครัวเรือน ที่เกิดจากแรงขับเคลื่อนสำคัญ 4 ประการดังกล่าวข้างต้นที่มีเขื่อนปากมูลเป็นเงื่อนไขสำคัญ โดยแยกเป็นประเด็นหลักๆดังนี้

- (1) เรื่องที่ดินทำกิน ทั้งจากการการสูญเสียที่ดินทำกินจากน้ำท่วม การไม่มีที่ดินหรือมีที่ดินไม่เพียงพอตั้งแต่ต้น มีการยังชีพจากการประมง ปัญหารุนแรงขึ้นในรุ่นลูก-หลาน เมื่อสัดส่วนการเพิ่มของประชากรไม่สมดุลกับทรัพยากรที่ดินที่มีอยู่และจำนวนการเพิ่มของประชากรชาติไม่สมดุล
- (2) การใช้ประโยชน์จากน้ำและเขื่อน(พลังงาน -อุปโภคบริโภค- เกษตร- ประมง- วัฒนธรรม-สิ่งแวดล้อม) จากปริมาณน้ำสะสมต่อปี (Cumulative runoff) ที่ไหลผ่านประตูเขื่อนเฉลี่ยปีละประมาณ 30,000 ล้าน ลบม. บางปีสูงถึง 70,000 ล้าน ลบม.
- (3) ทรัพยากรสัตว์น้ำ การเปลี่ยนแปลงของปลาและสัตว์น้ำทั้งปริมาณและชนิด ไม่สมดุลหรือเป็นไปตามความต้องการต่อการบริโภคในท้องถิ่น และการตลาดที่เปิดกว้างขึ้นมีอิทธิพลอย่างมากในช่วงหลังๆ ไม่มีระบบการจัดการการจับปลาอย่างยั่งยืน (อุปสงค์-อุปทาน) ช่วงเวลาที่ปลาอพยพเข้าแม่น้ำมูลเป็นช่วงเวลาเดียวกันกับช่วงห้ามการจับปลาเพราะเป็นฤดูวางไข่ เกิดความขัดแย้งกับทางเจ้าหน้าที่กรมประมงซึ่งต้องรักษากฎหมาย
- (4) ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่กระทบจากการสร้างเขื่อนโดยตรงที่ขาดการบริหารจัดการ
- (5) การชดเชยที่ยังมีข้อโต้แย้งถึงความเป็นธรรม และความโปร่งใส
- (6) จุดต่างในการมองถึงจุดอ่อนจุดแข็งของการมีเขื่อน และการรักษาระดับน้ำที่จะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศและอื่นๆ ของผู้ได้รับผลกระทบตรง (ชาวบ้าน) และหน่วยงานต่างๆ มีหลากหลายมิติ (dimension) และหลายระดับ (Level)

7.3 แนวทางการแก้ปัญหา

จากการสรุปจากข้อมูล และจากผลการวิจัยพบว่า ปัญหาหลักๆ ที่พบคือปัญหาเศรษฐกิจระดับครัวเรือนจากการที่มีเขื่อนและนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรโดยรอบเขื่อนปากมูลเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงมีแนวทางการแก้ปัญหาดังนี้

- (1) ประเด็นปัญหาเรื่องที่ดินทำกินที่เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจระดับครัวเรือน คือสัดส่วนที่ดินต่อประชากรนับวันจะลดลง พื้นที่ทำกิน (Farm size) จากการสำรวจปี 2555 เฉลี่ยเพียง 13.5 ไร่ต่อครอบครัวทางออกคือการเพิ่มศักยภาพการผลิตต่อพื้นที่ และมีระบบการผลิตที่ยั่งยืน โดยมีแนวทางการปฏิบัติดังนี้

.นำหลักการเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดการการผลิต เพื่อการใช้ทรัพยากรระดับครัวเรือน อย่าง
ยั่งยืน ศึกษาการลดต้นทุนการผลิต ปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไป

.กรณีผู้ที่มีที่ดินทำกินน้อย ให้พัฒนาอาชีพด้านประมง การเลี้ยงปลากระชัง การบริการการท่องเที่ยว
งานฝีมืออื่นๆ เช่น ช่อมเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ งานซ่อมมอเตอร์ไซด์ รถยนต์

.ศึกษาทางเลือกการผลิตใหม่ๆ ที่มีศักยภาพ ต่อพื้นที่และความต้องการของตลาด เช่น พืชยืนต้น พืช
สมุนไพร การเลี้ยงปศุสัตว์

.รวมกลุ่มการผลิตและการตลาด ระดับชุมชน และสร้างเป็นเครือข่ายระดับลุ่มน้ำมูล โดยมีองค์กร
ต่างๆ เป็นพี่เลี้ยง

.สนับสนุนงบประมาณ ควรมีงบประมาณในการแก้ไขปัญหาที่ชัดเจน ตั้งเป็นกองทุน โดยมี
คณะกรรมการระดับจังหวัดเป็นผู้ดูแล

.ทำฐานข้อมูลที่ดินและการใช้ประโยชน์อย่างละเอียดเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพการใช้ประโยชน์

- (2) ประเด็นเรื่องน้ำและการบริหารจัดการ การใช้น้ำมีหลายภาคส่วน และหลายวัตถุประสงค์ ดังนั้นเห็นควร
ให้มีการจัดสรรและบริหารการใช้ประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมและนิเวศของพืชและสัตว์น้ำอย่าง
คุ้มค่าและเป็นธรรม ตามข้อเสนอแนะดังนี้

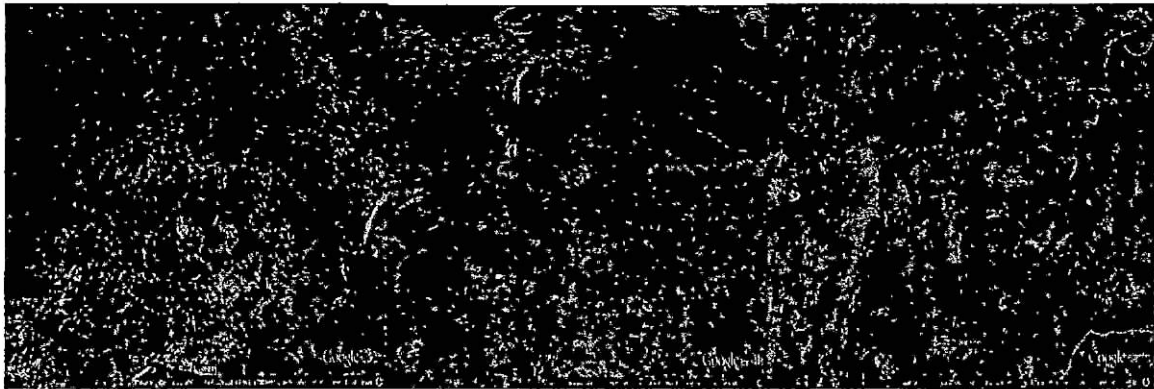
.ศึกษาและวิเคราะห์การใช้ประโยชน์น้ำ (Water use efficiency) รวมทั้ง water productivity และ
Demand-supply จากทุกภาคส่วนให้ชัดเจน ทั้งการเกษตร ประมง พลังงาน วัฒนธรรม การอนุรักษ์
ระบบนิเวศ เพื่อประกอบการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ

.จัดให้มีเครือข่ายการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบเพื่อความต่อเนื่องและเชื่อมโยง ทั้งในพื้นที่เองและจาก
หน่วยงานภายนอกต่างๆ จากระดับหมู่บ้านถึงระดับลุ่มน้ำ มีกรรมการบริหารจัดการน้ำระดับลุ่มน้ำที่
ประกอบด้วยกรรมการจากผู้ได้รับผลกระทบ และมีคณะกรรมการที่ปรึกษาจากองค์กรต่างๆ

.วิเคราะห์การเพิ่มพื้นที่น้ำผิวดิน (Water harvesting) ระดับฟาร์ม (สระน้ำ) ระดับหมู่บ้าน (ฝายชุมชน)
ถึงระดับลุ่มน้ำขนาดเล็ก (ฝายชะลอน้ำ) ตามสาขาแม่น้ำมูลตอนล่าง (ภาพ 9) โดยอาศัยแผนที่ Digital

Elevation Model รายละเอียดสูง (เช่น GDEM30, SRTM90) เพื่อการวิเคราะห์โดยมีชุมชนมีส่วนร่วมในการหาพื้นที่ที่เหมาะสม รวมทั้งควรมีแผนและงบประมาณในการพัฒนาระบบชลประทานที่ชัดเจน

.ให้ทำระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่รายละเอียดสูงระดับแผนที่มาตราส่วนอย่างน้อย 1:4,000 เพื่อช่วยในการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นธรรมและยั่งยืน



ภาพที่ 11 ลำห้วยสาขาแม่น้ำมูลตอนล่างที่แห้งในฤดูแล้ง ควรพิจารณาทำฝายชุมชน

ที่มา Google Earth. (2013)

- (3) ประเด็นทรัพยากรสัตว์น้ำ ข้อมูลยังไม่ชัดเจนและมีความขัดแย้งถึงชนิด (ความหลากหลาย) การจำแนกปลาเศรษฐกิจ และปริมาณปลาที่พบ เนื่องจากอดีตที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาอย่างเป็นระบบ มีมาตรฐานเชิงวิชาการเดียวกัน และขาดความต่อเนื่อง ตลอดจนปัญหาการจับปลาในฤดูวางไข่ซึ่งผิดกฎหมาย ดังนั้นทางคณะผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

.ให้มีการศึกษาจัดทำสถิติปริมาณและชนิดของปลาที่ ทั้งที่จับ การอพยพ การแพร่พันธุ์และแหล่งแพร่พันธุ์ อย่างต่อเนื่องทุกฤดูและครอบคลุมหลายปี

.ศึกษาระบบตลาดปลาอย่างชัดเจน (ต้นน้ำ-ปลายน้ำ) เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์และการบริหารจัดการและควบคุม

.วางกติกาการจับปลาตลอดฤดูให้เหมาะสมเพื่อประโยชน์ทาง สังคม เศรษฐกิจและการอนุรักษ์
เพื่อการใช้ปลาอย่างยั่งยืน (เช่นตัวอย่าง ในฤดูปลาวางไข่ ให้จำกัดการจับปลาเพื่อการบริโภค
และจำกัดเฉพาะคนในชุมชนเท่านั้น)

.เปิดเขื่อนในฤดูปลาอพยพเพื่อขยายพันธุ์ให้เหมาะสม ซึ่งต้องมีการศึกษาถึงเดือน หรือช่วงการอพยพ
ของปลาแต่ละชนิดให้แม่นยำ ศึกษาช่วงเวลากำหนดฤดูวางไข่ที่เหมาะสมศึกษากำหนดเขตพื้นที่
จับปลา และเขตห้ามจับ และรูปแบบการให้สิทธิแก่ชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบ
ทั้งนี้ อำนาจการเปลี่ยนแปลงนี้ผู้ว่าราชการจังหวัดสามารถดำเนินการได้ อันจะเป็นการบรรเทา
ปัญหาผลกระทบที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพอันเนื่องจากการจับปลาในฤดูวางไข่

.ประชาสัมพันธ์กระบวนการอนุรักษ์สัตว์น้ำและระบบการจับปลาแก่ชุมชนมีส่วนร่วม

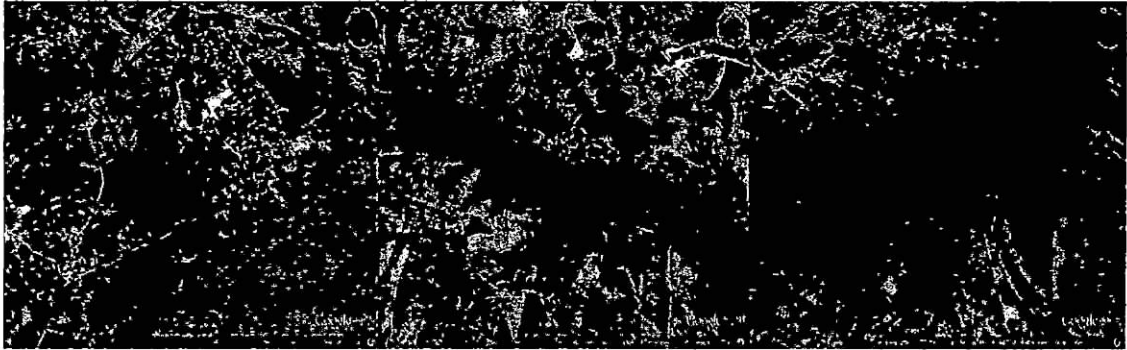
(4) ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่กระทบจากการสร้างเขื่อน

.จัดสรรพื้นที่อนุรักษ์เพื่อการอาศัยและวางไข่ของปลา (ป่าบุง-ป่าทาม) โดยใช้พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วม (ภาพ
10) พื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 3,694 ไร่โดยความร่วมมือของชุมชนใกล้เคียง หน่วยงานรัฐ นอนรัฐเข้า
มาช่วยในเรื่ององค์ความรู้และงบประมาณ

.ให้มีกรรมการระดับหมู่บ้าน ในการเฝ้าระวังน้ำเสีย เช่น พัฒนาระบบเตือนภัยผ่านเครือข่ายมือถือ
และระบบ Social network และผ่านระบบเว็บ

.ศึกษาระบบฟื้นฟูระบบนิเวศอย่างเป็นระบบทุกระดับและทั่วถึง และจัดให้มีเครือข่ายการจัดการ
ทั้งต้นน้ำและท้ายน้ำ

.จัดทำเครือข่ายปราชญ์ ชาวบ้านเพื่อการอนุรักษ์ลำน้ำมูลในระดับชุมชน เพื่อการศึกษา เผยแพร่
ความรู้ที่ถูกต้องแก่นุชน



ภาพที่ 12 บางส่วนของพื้นที่น้ำท่วมจากการสร้างเขื่อนที่ควรพัฒนาเป็นป่าบุง-ป่าทามเพื่อเป็นที่พักอาศัยและขยายพันธุ์สัตว์น้ำ

ที่มา Google Earth. (2013)

(5) การขดเซยที่ยังมีข้อโต้แย้งถึงความเป็นธรรม และความโปร่งใส

.จัดทำฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้นประวัติการรับการขดเซยทุกรูปแบบ เพื่อวิเคราะห์ความเป็นธรรมในการเรียกร้อง (เช่น รัฐให้มาเท่าใด เมื่อไหร่ ใครได้รับบ้าง อย่างไร)

.วิเคราะห์ข้อเรียกร้องอย่างเป็นธรรม และขดเซยแก่ผู้ได้รับผลกระทบตามที่สมควรจะได้รับอย่างโปร่งใสและเป็นธรรม

(6) จุดต่างในการมองจุดอ่อนจุดแข็งของการมีเขื่อน และการรักษาระดับน้ำที่มีผลต่อระบบนิเวศ และผลด้านอื่นๆ

.จัดทำแผนการพัฒนาพื้นที่ โดยให้ผู้มีส่วนได้เสียร่วมดำเนินการ ในระดับชุมชน และในระดับบริหารจัดการ รวมทั้ง NGOs เพื่อหาข้อสรุปการพัฒนาพื้นที่อย่างยั่งยืนโดยให้ทางองค์กรมีอาชีพและเป็นที่ยอมรับทุกฝ่ายมาดำเนินการ

.จัดทำแบบจำลองการจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ ที่เชื่อมโยงกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการใช้น้ำ การเปิด-ปิดประตูเขื่อน และใช้ประกอบการบริหารจัดการเขื่อน

8. เอกสารอ้างอิง

- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2556. ระดับน้ำ ณ ประตูเขื่อนปากมูล. <http://ichpp.egat.co.th/>
- กรมควบคุมมลพิษ. 2549. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน. 2549.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2547. รายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำทั่วประเทศในรอบหกเดือน (มค.-มิย. 2547): ตุลาคม (2547): 1-13.
- มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 2545. โครงการศึกษาแนวทางการฟื้นฟูระบบนิเวศ วิถีชีวิต และชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากเขื่อนปากมูล. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- ศุภชัย ชี้อตรง และคณะ. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจและสังคม ของประชากรที่ได้รับผลกระทบด้านที่อยู่อาศัย โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนปากมูล. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. การติดตามสภาพเศรษฐกิจสังคมสิ่งแวดล้อมและจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตสำหรับราษฎรและชุมชนในเขตลุ่มน้ำมูลตอนล่าง. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, พฤษภาคม 2546.
- สุรจิต ภูภักดี 2545. การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ส่วนหนึ่งของงานวิจัยการศึกษาผลกระทบจากการเปิดประตูเขื่อน 8 บาน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- สุรจิต ภูภักดี และวงศ์ นัยวินิจ. 2543. การใช้ภาพถ่ายดาวเทียมศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณเขื่อนปากมูล ภายใต้โครงการวิจัย “การศึกษาความหลากหลายทางนิเวศวิทยาและระบบการเกษตรบริเวณเขื่อนปากมูล” มิถุนายน 2543 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- Google Earth. 2013. <https://map.google.com/> Access date: 20 February 2013.
- Krejcie, R.V., and Morgan, D.W., 1970. Determining sampling size for research activities. Educational and psychological measurement. V.30, pp. 607-610.
- MRC 2010. State of the Basin Report 2010. Mekong River Commission, Vientiane, Lao PDR.
- Team Consulting Engineers Co. Ltd. 1982. Environmental and Ecological Thailand. p. 4(1) – 4(47).