

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ตามวัตถุประสงค์ที่ได้นำเสนอในบทที่ 1 มีเป้าหมายการศึกษาไว้ 2 ประเด็น ดังนั้นในผลการศึกษาประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วนด้วยกัน คือ

- 1) การวิเคราะห์ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ
- 2) รูปแบบและโครงสร้างของฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำ

มีรายละเอียดซึ่งจะได้นำเสนอดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ

4.1.1 หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำในลุ่มน้ำสงคราม

จากการศึกษาวิเคราะห์ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำตามเงื่อนไขระบบการจำแนกที่ดัดแปลงจากระบบการจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำของ Dugan โดยอาศัยข้อมูลการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำสามารถจำแนกได้โดยวิธีการเลือกชนิดข้อมูลแบบเส้นมาจำแนกตามเงื่อนไขได้ทันที ส่วนชนิดข้อมูลแบบอาณาบริเวณใช้เทคนิคการวิเคราะห์ซ้อนทับแล้วจำแนกหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำตามเงื่อนไข ผลลัพธ์ที่ได้ คือ หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งหมด 23 หน่วย จัดอยู่ใน Fresh Water (F) Type 21 หน่วย และ Salt Water (S) Type 2 หน่วย ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1 จากตารางที่ 4.1 จะได้ว่าหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Fresh Water Type ประกอบด้วย 3 ระบบได้แก่

1.) ระบบ Riverine (FR) สภาพพื้นที่โดยทั่วไปประกอบด้วย 2 ส่วน คือ River (FRR) และ River Floodplain (FRF) ส่วนของ River ประกอบด้วย แม่น้ำ ลำห้วย แอ่ง (Pool), ร่องน้ำ (Channel) คลอง (Canal), แก่ง (Rapid), น้ำตก (Waterfall) ส่วนที่เป็น River Floodplain ได้แก่ แหล่งน้ำที่พบบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง ทั้งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น มีหรือไม่มีคันไม้ ทั้งที่มีน้ำขังตลอดปีหรือบางฤดูกาล

2.) ระบบ Lacustrine (FL) เป็นส่วนของแหล่งน้ำที่พบทั่วไปในลุ่มน้ำ ยกเว้น แหล่งน้ำในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง พื้นที่ชุ่มน้ำในส่วนนี้ได้แก่ ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ เขื่อน สระ บ่อน้ำ บ่อ บำบัดน้ำเสีย บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด บ่อแร่ แหล่งน้ำอื่นๆ ทั้งที่มีน้ำขังตลอดปีหรือบางฤดูกาล ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ Lake (FLL) และ Pond

(FLP) ส่วนของ Lake หมายถึง แหล่งน้ำที่มีขนาดมากกว่าหรือเท่ากับ 8 เฮกตาร์ ส่วนที่เป็น Pond หมายถึงแหล่งน้ำที่มีขนาดน้อยกว่า 8 เฮกตาร์

3.) ระบบ Palustrine (FP) สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ลุ่ม (Lowland) ของภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนลาด พืชพรรณที่พบได้แก่ พากหญ้า หุ่นหญ้าธรรมชาติ หญ้าทรงกระเทียม พื้นที่ปลูกข้าว ป่าบุ่งป่าทาม ป่าเต็งรัง และป่าดิบแล้ง เป็นต้น ทั้งที่มีน้ำขังตลอดปีหรือบางฤดูกาล ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น

หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Salt Water Type สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นบริเวณที่มีน้ำกร่อยถึงน้ำเค็มที่พบในผืนแผ่นดินที่ไกลจากทะเล ประกอบด้วยหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำ 1 ระบบได้แก่ ระบบ Inland

ตารางที่ 4.1 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำในกลุ่มน้ำสงคราม

หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำ	สภาพพื้นที่	ขนาดพื้นที่แหล่งน้ำ	พืชพรรณ/สัตว์	พื้นที่ชุ่มน้ำ
FRESH WATER TYPE	- พื้นที่น้ำจืด			
ระบบ Riverine				
- River (FRR)				
Pool in Perennial River (FRR1a)	- แม่น้ำ ลำน้ำ ธรรมชาติที่มีน้ำตลอดปี	-	มีพันธุ์ไม้น้ำและสัตว์น้ำชนิดอาศัยอยู่	แม่น้ำโขง แม่น้ำสงคราม ห้วยคอง ห้วยซาง ห้วยฮี ห้วยโนด ห้วยน้ำเมา ห้วยทวน ห้วยจืดอน ห้วยน้ำยาม ห้วยน้ำจูน
Artificial Perennial Canal (FRR1bm)	- คลองชลประทานที่มนุษย์สร้างขึ้น	-	ไม่ค่อยพบพืชพรรณและสิ่งมีชีวิต	กระจายรอบเขื่อนน้ำจูน บริเวณ อ. เมือง และ อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร
Pool Seasonal River (FRR2a)	- ลำน้ำธรรมชาติมีน้ำบางฤดูกาล - คล้ายหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FRR1a แต่ในฤดูแล้งน้ำจะแห้ง	-	มีพันธุ์ไม้น้ำและสัตว์น้ำอาศัยอยู่ บางช่วงของระบบชีวะวัฏจักรข้าว	ลำห้วยสาขากระจายทั่วพื้นที่
Floodplain Wet Rice (FRF1am)	- ที่ราบน้ำท่วมถึง - ดินมีศักยภาพและความอุดมสมบูรณ์สูง - ในช่วงฤดูน้ำหลากพื้นที่บริเวณนี้อาจถูกน้ำท่วมจนทำความเสียหายต่อผลผลิต	-		พบในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง
Seasonally Flooded Forest/Shrubs (FRF2a)	- ที่ราบน้ำท่วมถึง - เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ	-	ป่าบุ่งป่าทาม ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง	พบในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง
Seasonally Plantation/Orchards (FRF2am)	- ที่ราบน้ำท่วมถึง - ดินมีศักยภาพและความอุดมสมบูรณ์สูง - เกิดจากการกระทำของมนุษย์	-	ไม้ยืนต้น พืชไร่ ไม้ผล ต่าง ๆ	พบในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง

ตารางที่ 4.1 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำในกลุ่มน้ำสงคราม (ต่อ)

หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำ	สภาพพื้นที่	ขนาดพื้นที่แหล่งน้ำ	พืชพรรณ/สัตว์	พื้นที่ชุ่มน้ำ
- River Floodplain Seasonal Floodplain Lake (FRF3)	- เป็นแหล่งน้ำจืดที่พบในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง	≥ 8 เฮกตาร์	มีพันธุ์ไม้ น้ำ และสัตว์น้ำอาศัยอยู่	อ่างเก็บน้ำหนองพงใหญ่ หนองโคก อ่างเก็บน้ำโนนพอกหนองหญ้าฆ่า อ่างเก็บน้ำห้วยหลวง หนองเต็ง อ่างเก็บน้ำหนองไขว่หวานใหญ่ หนองสังข์ใหญ่ หนองหม้อด บึงหนองหาร หนองสาหร่าย อ่างเก็บน้ำหนองไขว่หวานดง บึงเต็ง อ่างเก็บน้ำหนองผือ อ่างเก็บน้ำหนองสามขา อ่างเก็บน้ำหนองฟ้า อ่างเก็บน้ำห้วยลาปล อ่างเก็บน้ำกุดขวาง
Seasonal Floodplain Pond (FRF4)	- เป็นแหล่งน้ำจืดที่พบในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง	< 8 เฮกตาร์	มีพันธุ์ไม้ น้ำ และสัตว์น้ำอาศัยอยู่	หนองอีโลก หนองเอื้อง หนองปลาโด หนองบัว
Seasonal Backswamp/Marsh (FRF5a)	- พบในบริเวณที่ราบน้ำท่วมขังหรืออยู่ในสภาพขึ้นแฉะเกือบตลอดเวลา - เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ	-	กก หญ้าต่างๆ อูปลา วัชพืช	พบบริเวณที่ลุ่ม อ.ศรีสงครามเป็นส่วนใหญ่
Artificial Seasonal Wet Rice (FRF5am)	- พบในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง - ดินมีศักยภาพและความอุดมสมบูรณ์สูง - อยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทาน - เกิดจากการกระทำของมนุษย์	-	ข้าว	พบทั่วไปในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง
Artificial Seasonal Wet Plantation (FRF5bm)	- พบในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง - ดินมีศักยภาพและความอุดมสมบูรณ์สูง - คล้ายหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FRF2am แต่อยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานดั่งนั้นปริมาณน้ำที่พื้นที่ได้รับจึงมาจากทั้งการกระทำของมนุษย์และปริมาณน้ำฝนจากธรรมชาติ - คล้ายหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FRF5am คือ เกิดจากการกระทำของมนุษย์แต่มีสังคมพืชมากกว่า	-	ไม้ยืนต้น พืชไร่ ไม้ผล	พบทั่วไปในบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง
ระบบ Lacustrine (FL) - Lake (FLL) Natural Permanent Freshwater Lake (FLL1a)	- พบทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำก้นบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง - เป็น แหล่งน้ำจืดธรรมชาติ - มีน้ำขังตลอดปี	≥ 8 เฮกตาร์	มีพันธุ์ไม้ น้ำ และสัตว์น้ำอาศัยอยู่	บึงโงหลวง หนองแขง หนองเต็ง บึงบ้านโคกลี อ่างเก็บน้ำห้วยนกเค้า หนองบ่อละฮือ บึงละคาม อ่างเก็บน้ำหนองผายใหญ่ อ่างเก็บน้ำห้วยอีพัน อ่างเก็บน้ำห้วยหินฆ้อง

ตารางที่ 4.1 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำในกลุ่มน้ำสงคราม (ต่อ)

หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำ	สภาพพื้นที่	ขนาดพื้นที่แหล่งน้ำ	พืชพรรณหลัก	พื้นที่ชุ่มน้ำ
- Lake (FLL) Artificial Permanent Freshwater Lake (FLL1am)	- พบทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำก้นบริเวณที่ ราบน้ำท่วมถึง - แหล่งน้ำจืดที่มนุษย์สร้างขึ้น - มีน้ำขังตลอดปี	>= 8 เฮกตาร์	มีพันธุ์ไม้น้ำ และสัตว์น้ำ อาศัยอยู่	เขื่อนน้ำอูน อ่างเก็บน้ำห้วย ทราย อ่างเก็บน้ำห้วย ก้านเหลือง บึงทุ่งใหญ่
Natural Seasonal Freshwater Lake (FLL2a)	- พบทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำก้นบริเวณที่ ราบน้ำท่วมถึง - แหล่งน้ำจืดธรรมชาติ - มีน้ำขังบางฤดูกาล	>= 8 เฮกตาร์	มีพันธุ์ไม้น้ำ และสัตว์น้ำ อาศัยอยู่	หนองโคก หนองแหวน หนอง ลาดควาย หนองพลัม หนองกลาง หนองวาย หนองช้าง หนองนาแซง หนองชัยสิทธิ์
Artificial Seasonal Freshwater Lake (FLL2am)	- พบทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำก้นบริเวณที่ ราบน้ำท่วมถึง - แหล่งน้ำจืดที่มนุษย์สร้างขึ้น - มีน้ำขังบางฤดูกาล	>= 8 เฮกตาร์	มีพันธุ์ไม้น้ำ และสัตว์น้ำ อาศัยอยู่	
Natural Permanent Freshwater Pond (FLP1a)	- พบทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำก้นบริเวณที่ ราบน้ำท่วมถึง - เป็นแหล่งน้ำจืดธรรมชาติ - มีน้ำขังตลอดปี	< 8 เฮกตาร์	มีพันธุ์ไม้น้ำ และสัตว์น้ำ อาศัยอยู่	หนองเม็ก หนองยามหลง หนองดินหม้อ หนองจิ้งจอก หนองผือ หนองกุดแช่
- Pond (FLP) Artificial Freshwater Aquaculture Pond (FLP1am)	- พบทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำก้นบริเวณที่ ราบน้ำท่วมถึง - เป็น แหล่งน้ำจืดที่มนุษย์สร้างขึ้น	< 8 เฮกตาร์	มีพันธุ์ไม้น้ำ และสัตว์น้ำ อาศัยอยู่	หนองคำไผ่
Natural Seasonal Freshwater Pond (FLP2a)	- พบทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำก้นบริเวณที่ ราบน้ำท่วมถึง - เป็นแหล่งน้ำจืดธรรมชาติ - มีน้ำขังบางฤดูกาล	< 8 เฮกตาร์	มีพันธุ์ไม้น้ำ และสัตว์น้ำ อาศัยอยู่	กุดใหม่
ระบบ Palustrine (FP) Artificial Seasonal Flooded Plantation (FPSam)	- เป็นที่ลุ่มของภูมิประเทศแบบลูกคลื่น ลอนลาด - ดินมีศักยภาพและความอุดมสมบูรณ์สูง มีพืชพรรณคล้ายหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FRF1am แต่สภาพพื้นที่ของหน่วยพื้นที่ ชุ่มน้ำแบบ FRF1am จะมีความอุดม สมบูรณ์สูงเนื่องจากได้รับธาตุอาหาร จากการชะล้างและพัดพาของตะกอน ในช่วงฤดูน้ำหลาก - มีพืชพรรณคล้ายหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FRF5am แต่หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FRSam อาศัยของฝนธรรมชาติ	-	ข้าว	พื้นที่ทั่วไป

ตารางที่ 4.1 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำในกลุ่มน้ำสงคราม (ต่อ)

หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำ	สภาพพื้นที่	ขนาดพื้นที่แหล่งน้ำ	พืชพรรณ/สัตว์	พื้นที่ชุ่มน้ำ
ระบบ Palustrine (FP) Natural Seasonal Flooded Swamp (FPSc)	- เป็นที่ลุ่มของภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนลาด - ดินมีศักยภาพและความอุดมสมบูรณ์สูง - มีพืชพรรณคล้ายหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FRF2a แต่สภาพพื้นที่ของหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FRF2a จะมีความอุดมสมบูรณ์สูงเนื่องจากได้รับธาตุอาหารจากการชะล้างและพัดพาของตะกอนในช่วงฤดูน้ำหลาก - เป็นที่ลุ่มของภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนลาด - ดินมีศักยภาพและความอุดมสมบูรณ์สูง - มีพืชพรรณคล้ายหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FRF2am แต่สภาพพื้นที่ของหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FRF2am จะมีความอุดมสมบูรณ์สูงเนื่องจากได้รับธาตุอาหารจากการชะล้างและพัดพาของตะกอนในช่วงฤดูน้ำหลาก - มีพืชพรรณคล้ายหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FRF5bm แต่หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ FPScm อาศัยของฝนธรรมชาติ	-	ป่าบุ่งป่าทาม ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง ไม้ยืนต้น พืชไร่ ไม้ผล	- ป่าทาม บ้านปาก ยาม อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม - ป่าคำชะโนด อ.บ้าน ดุง จ.อุดรธานี พบทั่วไป
SALT WATER TYPE	- พื้นที่น้ำเค็ม			
ระบบ Inland Salt Lake (SISL) Salt Work (SISW)	- เป็นอ่างเก็บน้ำกักขังน้ำเค็ม - พบบริเวณผืนแผ่นดินที่ไกลจากทะเล - เป็นพื้นที่ทำนาเกลือ			อ่างเก็บน้ำท่ามะนาว อ. บ้านดุง จ.อุดรธานี นาเกลือ บ้านดุง อ. บ้านดุง จ.อุดรธานี

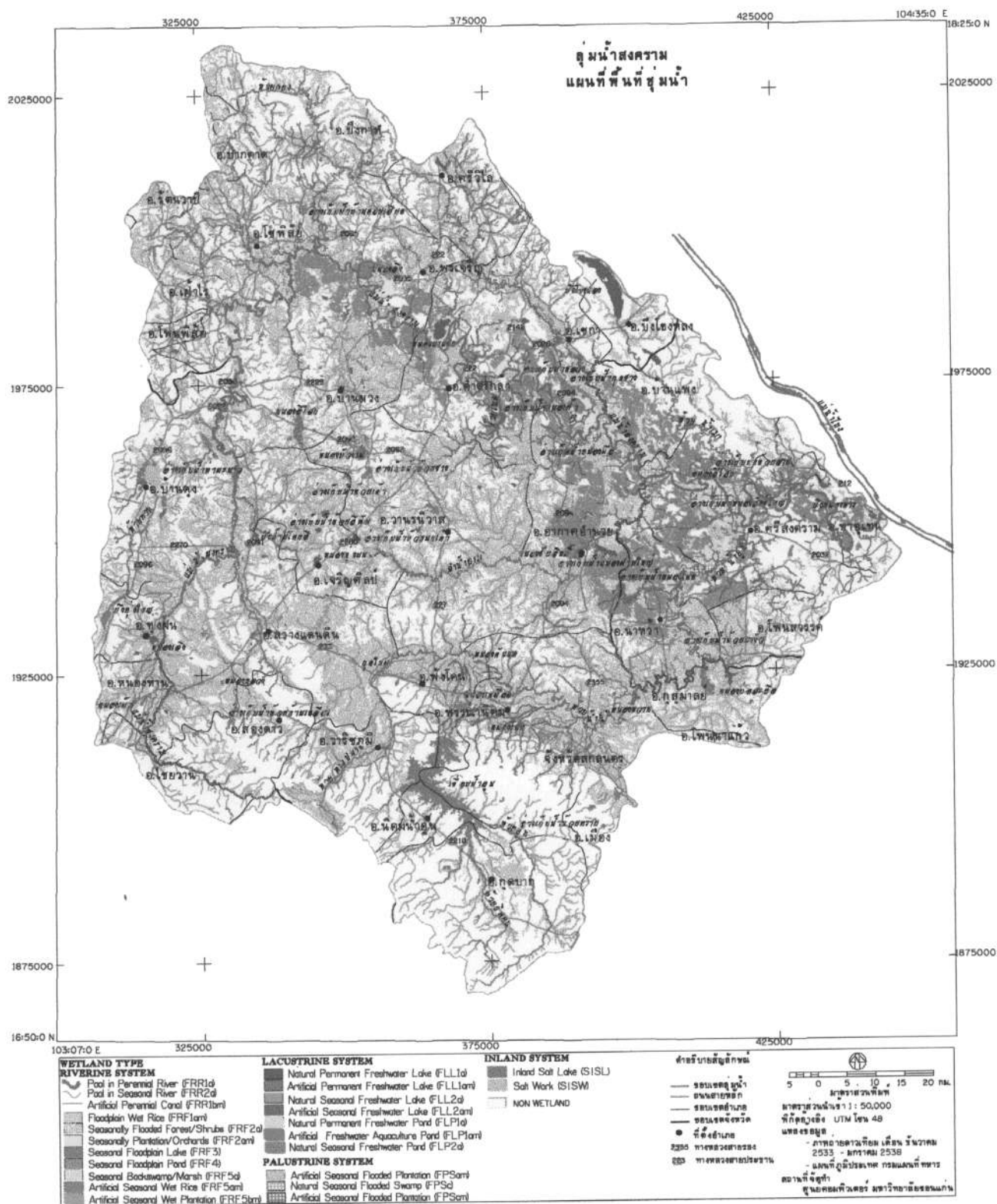
4.1.2 การกระจายของพื้นที่ชุ่มน้ำในกลุ่มน้ำสงคราม

จากการศึกษาได้จัดทำแผนที่หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำขนาด A4 ดังภาพที่ 4.1 และแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.2 จากตารางที่ 4.2 พบว่าพื้นที่กลุ่มน้ำสงครามมีพื้นที่ชุ่มน้ำประมาณ 709,110.24 เฮกตาร์ คิดเป็นร้อยละ 55.20 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนใหญ่เป็นแบบ Seasonal Flood Plantation (FPSam) ประมาณร้อยละ 38.68 ซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับปลูกข้าว มีน้ำขังในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะเดือนกันยายน-ตุลาคม พบทั่วไปในสภาพพื้นที่ลุ่มของภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนลาด รองลงมาคือหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Wet in Seasonal (FRF5am) ประมาณร้อยละ 4.25 เป็นพื้นที่ปลูกข้าวในบริเวณเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานและหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Seasonal Backswamp/Marsh (FRF5a) ประมาณร้อยละ 2.64 เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขังหรืออยู่ในสภาพขึ้นแฉะเกือบตลอดเวลา

ตารางที่ 4.2 แสดงพื้นที่ของแต่ละหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำ

หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำ	พื้นที่ (เฮกตาร์)	ร้อยละของพื้นที่ศึกษา
Fresh Water (F) Type		
ระบบ Riverine		
River (FRR)		
FRR1a	*	*
FRR1bm	*	*
FRR2a	*	*
FRF1am	12,077.25	0.92
FRF2a	26,593.05	2.03
FRF2am	3,633.00	0.28
River Floodplain (FRF)		
FRF3	12,009.00	0.92
FRF4	600.00	0.05
FRF5a	34,541.00	2.64
FRF5am	55,597.25	4.25
FRF5bm	199.00	0.02
ระบบ Lacustrine (FL)		
Lake (FLL)		
FLL1a	8,289.50	0.63
FLL1am	13,007.50	0.99
FLL2a	1,510.25	0.12
FLL2am	293.00	0.02
Pond (FLP)		
FLP1a	2,390.50	0.18
FLP1am	406.75	0.03
FLP2a	567.00	0.04
ระบบ Palustrine (FP)		
FPSam	505,940.99	38.68
FPSc	27,563.00	2.11
FPScm	677.25	0.05
Salt Water (S) Type		
ระบบ Inland		
SISL	858.25	0.07
SISW	2,161.50	.17
Total Wetland	709,110.24	55.20
Non Wetland	599,037.25	45.80
รวม	1,308,147.49	100

หมายเหตุ * = หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีลักษณะเป็นเส้นไม่สามารถคำนวณพื้นที่ได้



ภาพที่ 4.1 แสดงแผนที่หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณลุ่มน้ำสงคราม

4.1.3 องค์ประกอบของพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละหน่วยและระดับความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำ

จากหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งหมด 23 หน่วย สุ่มตัวแทนพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละหน่วยประมาณ 1-2 แห่ง รวมทั้งหมด 25 แห่ง มาศึกษารายละเอียดด้านคุณภาพน้ำ ความหลากหลายของชนิดสัตว์ เน้น ศึกษาชนิดของปลาและนก ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช สถานภาพทางเศรษฐกิจ และสังคมของแต่ละแห่ง แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข พร้อมพิจารณาระดับความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยใช้เกณฑ์ตามอนุสัญญาแรมซาร์ ที่กำหนดไว้ในบทที่ 2 ข้อ 2.3 เป็น 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ และพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับท้องถิ่น ดังตารางที่ 4.3 จากตารางที่ 4.3 พบว่า

1.) คุณภาพน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำที่สุ่มมาศึกษาจัดแบ่งคุณภาพน้ำได้เป็น 3 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 คุณภาพน้ำชั้นดีเยี่ยม (BOD 0-1.5 มิลลิกรัม/ลิตร) ได้แก่ แม่น้ำโขง คลองชลประทาน อ่างเก็บน้ำท่ามะนาว เขื่อนน้ำอูน สะพานน้ำจัน ป่าคำชะโนดและนาเกลือ เป็นที่น่าสังเกตว่านาเกลือจัดคุณภาพน้ำเป็นประเภทที่ 1 แต่เป็นแหล่งน้ำที่ไม่สามารถใช้เพื่อการขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต เนื่องจากมีความเค็มจัด ชั้นที่ 2 คุณภาพน้ำชั้นดีมาก (BOD > 1.5-3.0 มิลลิกรัม/ลิตร) ได้แก่ แม่น้ำสงคราม ห้วยน้ำยาม บึงโขงหลง บึงหนองหาร และหนองเม็ก ส่วนชั้นที่ 3 คุณภาพน้ำชั้นดี (BOD > 3.0-6.0 มิลลิกรัม/ลิตร) ได้แก่ หนองโคก หนองชัยสิทธิ์ หนองอีโสภ หนองคำไพ และกุดใหม่

2.) ปลาน้ำจืด พื้นที่ชุ่มน้ำที่สุ่มมาศึกษาพบปลาน้ำจืดประมาณ 64 ชนิด เช่น ปลาช่อน ปลาตะเพียนขาว มีปลาดุกด้าน ปลาจิ้มฟันจระเข้ ปลาแปบที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์และปลาบึกอยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์

3.) นก พื้นที่ชุ่มน้ำที่สุ่มมาศึกษาพบนกประมาณ 87 ชนิด เช่น นกยางโทนใหญ่ นกเป็ดแดง มินกเป็ดคับแค นกกระแตหัวเทา เขียวแดง นกอีลุ้ม ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม นกเป็ดดำหัวสีน้ำตาล นกเป็ดดำหัวดำ อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มสูญพันธุ์และนกกระสาแดงอยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์

4.) พืชพรรณ พื้นที่ชุ่มน้ำที่สุ่มมาศึกษาพบมีพืชพรรณประมาณ 137 ชนิด เช่น หญ้าปล้องละมาน บัวหลวง ฐูปฤาษี ผักตบชวา ปอทาม ยอทาม หูลิง ชะโนด เป็นต้น

5.) สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม พื้นที่ชุ่มน้ำที่สุ่มมาศึกษาส่วนใหญ่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ทั้งที่เป็นสาธารณะประโยชน์และมีกรรมสิทธิ์การถือครอง ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น มีความสำคัญต่อวิถีการดำรงชีวิตของประชาชนโดยรอบ มีคุณค่าทั้งทางอุทกวิทยา เป็นแหล่งรองรับมวลน้ำจากแม่น้ำสายหลักและลำน้ำสาขา ช่วยลดอุทกภัย

เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรมและเส้นทางคมนาคม เป็นแหล่งอาหาร ทั้งยังให้ผลผลิตด้านการเกษตร เช่น ข้าว ข้าวโพด ไม้พืน ไม้ใช้สอย เป็นต้น

6.) ระดับความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำ จากองค์ประกอบของพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแห่งที่ผู้มาศึกษา พิจารณาระดับความสำคัญได้ดังนี้ หน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติมี 2 แห่ง ได้แก่ แม่น้ำโขงและบึงโขงหลง กล่าวคือ แม่น้ำโขงเป็นแม่น้ำกั้นพรมแดนระหว่างประเทศ ทั้งยังเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่พบปลาปลาน้ำจืด ปลาเค็ม ปลาแค้ ซึ่งจัดอยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งแพร่กระจายพันธุ์ปลาน้ำจืดเกือบทุกชนิด เป็นต้น ส่วนบึงโขงหลงเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่พบปลาตุ๊กตาซึ่งอยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ ทั้งยังพบนกกระสาแดงซึ่งอยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ ปัจจุบันได้ขึ้นบัญชีไว้ในฐานะพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญในภูมิภาคเอเชียของสหพันธรัฐนาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ ในส่วนของพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติมี 1 แห่ง ได้แก่ แม่น้ำสงคราม กล่าวคือ แม่น้ำสงครามเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีบทบาทความสำคัญทั้งทางอุทกวิทยา ชีววิทยาและนิเวศวิทยา เป็นแหล่งพบปลาหมูหางแดง ปลาจัมพันจระเข้ ซึ่งอยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ และส่วนที่เหลือ 22 แห่ง เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับท้องถิ่น เนื่องจากพื้นที่ชุ่มน้ำแต่ละแห่งนั้นย่อมมีคุณค่าต่อสังคมโดยรอบทั้งในด้านเป็นแหล่งอาหาร น้ำ เชื้อเพลิงและคุณสมบัติประโยชน์ด้านอื่น ๆ การพิจารณาระดับความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำในครั้งนี้ก็เพื่อประโยชน์ในการวางแผนเสนอแนะแนวทางในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปและได้แสดงตัวอย่างพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นตัวแทนของแต่ละหน่วยที่ผู้มาศึกษาดังภาพที่ 4.2 - ภาพที่ 4.26

ตารางที่ 4.3 แสดงองค์ประกอบพื้นที่ชุ่มน้ำและระดับความสำคัญ

Wetland Type	พื้นที่ชุ่มน้ำ	ที่ตั้ง/ลุ่มน้ำ /อำเภอ/จังหวัด	พืชพรรณ	นก		ปลา		เศรษฐกิจ สังคม	ประเภท คุณภาพน้ำ	ระดับความ สำคัญ
				ชนิดของนก	สถานภาพ	ชนิดของปลา	สถานภาพ			
FRR1a	แม่น้ำโขง	ลุ่มน้ำโขง / ต.ไชยบุรี /อ.ท่าอุเทน /จ.นครพนม	ป่าเต็งรัง .จอก สานห่วย	เหยี่ยวแดง เปิดแดง ยางเปีย	ใกล้ถูกคุกคาม -	บึก, เค้าดำ, แค กา, กาดแดง ตะเพียนขาว ปลาน้ำจืดเกือบทุก ชนิด	ใกล้สูญพันธุ์ - -	- เป็นแม่น้ำกั้นพรมแดนประเทศ - เป็นแหล่งทำการประมง ไทย-ลาว - เป็นแหล่งรองรับมวลน้ำ - สาธารณะประโยชน์ - เป็นแหล่งขยายพันธุ์สัตว์น้ำที่สำคัญ	1	นานาชาติ
FRR1a	แม่น้ำ สงคราม	ลุ่มน้ำสงคราม / ทุกจังหวัด	จอกหูหนู สานห่วยไฟ ผักนึ่ง	เหยี่ยวแดง เปิดแดง ยางเปีย	ใกล้ถูกคุกคาม - -	หมูหางแดง กา, กาดแดง ตะเพียนขาว ข้างลาย	มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ - - -	- เป็นแหล่งทำการประมง ,ท่องเที่ยว - เป็นแหล่งรองรับมวลน้ำจากแม่น้ำโขง ช่วยลดอุทกภัย เป็นแหล่งเส้นทาง คมนาคม เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร - สาธารณะประโยชน์	2	ชาติ
FRR1bm	คลองชล ประทาน	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านหนองไฮ /อ.พังโคน /จ.สกลนคร	หญ้าปล้องละมาน	-	-	-	-	- เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค - เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรม - สาธารณะประโยชน์	1	ท้องถิ่น
FRR2a	ห้วยน้ำ ยาม	ลุ่มน้ำสงคราม /อ.ท่าอุเทน /จ.สกลนคร	ป่าไม้ เต็งรัง	เปิดน้ำ ยางเปีย	-	ตะเพียนขาว ข้างลาย	-	- เป็นแหล่งรองรับมวลน้ำจากแม่น้ำ สงคราม ช่วยลดอุทกภัย เป็นแหล่ง เส้นทางคมนาคม เป็นแหล่งน้ำเพื่อ การเกษตร - สาธารณะประโยชน์	2	ท้องถิ่น
FRF1am	นาข้าว	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านท่าก้อน /อ.อากาศอำนวย /จ.สกลนคร	ข้าว	เปิดน้ำ	-	-	-	- เป็นแหล่งปลูกข้าว - เป็น แหล่งอาหารของชาวบ้าน - มีกรรมสิทธิ์การถือครอง นส.3	-	ท้องถิ่น

ตารางที่ 4.3 แสดงองค์ประกอบพื้นที่ชุ่มน้ำและระดับความสำคัญ (ต่อ)

Wetland Type	พื้นที่ชุ่มน้ำ	ที่ตั้ง/ลุ่มน้ำ /อำเภอ/จังหวัด	พืชพรรณ	นก		ปลา		เศรษฐกิจ สังคม	ประเภท คุณภาพน้ำ	ระดับความ สำคัญ
				ชนิดของนก	สถานภาพ	ชนิดของปลา	สถานภาพ			
FRF2a	ป่าทามบ้าน ดงหนองบัว	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านดงหนองบัว /อ.ศรีสงคราม /จ.นครพนม	กล้วยน้อย ที่พวน เครือชูด หุดหู่ กะเดื่อ อีรอก	-	-	-	-	- เป็นเสมือน Supermaket ที่ชาวบ้านใช้ หาของใช้สอย - มีความสำคัญต่อวิถีการดำเนินชีวิต - สาธารณะประโยชน์	-	ท้องถิ่น
FRF2am	ที่ไร่ บริเวณที่ รบน้ำท่วมถึง	ลุ่มน้ำสงคราม บริษัทเกษตรอีสาน / อ.อากาศอำนวย / จ.สกลนคร	ข้าวโพด หญ้าปล้องละมาน	-	-	-	-	- เป็นแหล่งเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ มีกรรมสิทธิ์การถือครอง	-	ท้องถิ่น
FRF3	บึงหนองหาร	ลุ่มน้ำสงคราม / อ.ท่าอุเทน /จ.นครพนม	จอก ผักแว่น สาหร่าย หญ้าปล้องละมาน	กระสาแดง	โกสูลูทุ่งพันธุ์	ตะเพียนขาว ช่อน ชะโด ดุกด้าน	- มีแนวโน้มน้ำโกสูลูทุ่งพันธุ์	- เป็นแหล่งรองรับมวลน้ำจากแม่น้ำ สงคราม ช่วยลดอุทกภัย - เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร - เป็นแหล่งน้ำในที่ราบน้ำท่วมถึง - สาธารณะประโยชน์	2	ท้องถิ่น
FRF4	หนองอีโสภ	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านสามผง /อ.ศรีสงคราม /จ.นครพนม	เป็นน้ำ หญ้าปล้องละมาน	เปิดน้ำ	-	ตะเพียนขาว ช่อน ชะโด ดุกด้าน	- มีแนวโน้มน้ำโกสูลูทุ่งพันธุ์	- เป็นแหล่งรองรับมวลน้ำจากแม่น้ำ สงคราม ช่วยลดอุทกภัย - เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค - เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติในที่ราบน้ำท่วมถึง - สาธารณะประโยชน์	3	ท้องถิ่น
FRF5a	สะพานน้ำจัน	ลุ่มน้ำสงคราม /อ.นาหว้า /จ.นครพนม	ต้นเสียว, หญ้าปล้องละมาน จอก	เปิดน้ำ, ไถ่น้ำ	-	ค้ำขาว,ช่อน ดุกด้าน	- มีแนวโน้มน้ำโกสูลูทุ่งพันธุ์	- เป็นแหล่งจับสัตว์น้ำ - เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำธรรมชาติเป็นที่ลุ่มมีน้ำขัง เกือบตลอดปี - สาธารณะประโยชน์	1	ท้องถิ่น

ตารางที่ 4.3 แสดงองค์ประกอบพื้นที่ชุ่มน้ำและระดับความสำคัญ (ต่อ)

Wetland Type	พื้นที่ชุ่มน้ำ	ที่ตั้ง/ลุ่มน้ำ /อำเภอ/จังหวัด	พืชพรรณ	นก		ปลา		เศรษฐกิจ สังคม	ประเภท คุณภาพน้ำ	ระดับความ สำคัญ
				ชนิดของนก	สถานภาพ	ชนิดของปลา	สถานภาพ			
FRF5am	ที่ปลูกข้าวใน พื้นที่รับน้ำชล ประทาน	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านเช่า /อ.ศรีสงคราม / จ.นครพนม	ข้าว	เปิดน้ำ กระต๊วง เมือง	-	ช่อน หมอไทย ดุกด้าน	- มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์	- เป็นแหล่งเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ - เป็นแหล่งอาหารของชาวบ้าน - เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำสร้างขึ้น - มีกรรมสิทธิ์การถือครอง โฉนดที่ดิน	-	ท้องถิ่น
FRF5bm	ที่ไถนพื้นที่รับ น้ำชลประทาน	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านท่าก้อน /อ.อากาศอำนวย / จ.สกลนคร	ยูคาลิปตัส	-	-	-	-	- เป็นแหล่งเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ - เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำสร้างขึ้น - มีกรรมสิทธิ์การถือครอง	-	ท้องถิ่น
FLL1a	บึงโฆงหลง	ลุ่มน้ำสงคราม / จ.หนองคาย / จ. นครพนม	ธูปฤาษี บึงหลวง	กระสาแดง	ใกล้สูญพันธุ์	ดุกด้าน	มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์	- เป็นแหล่งน้ำที่ช่วยรองรับมวลน้ำที่ไหลเข้ามา จากแม่น้ำสงครามช่วยลดปัญหาด้านอุทกภัย - เป็นแหล่งท่องเที่ยว - เป็นแหล่งจับสัตว์น้ำของประชาชนรอบ - เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติมีน้ำตลอดปี - สาธารณะประโยชน์	2	นานาชาติ
FLL1am	เขื่อนน้ำอูน	ลุ่มน้ำสงคราม /อ.พรรณานิคม / จ.สกลนคร	จอก แหน สาหร่าย	กระยางกรอก พันธุ์จีน	-	ตะเพียนขาว ช่อน ชะโด ดุกด้าน	- มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์	- เป็นแหล่งน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดของลุ่มน้ำ - เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรอุปโภคบริโภค - เป็นแหล่งท่องเที่ยว - เป็นแหล่งน้ำสร้างขึ้นมีน้ำตลอดปี - สาธารณะประโยชน์	1	ท้องถิ่น
FLL2a	หนองโคก	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านหนองโคก / อ.พรรณานิคม / จ.สกลนคร	บัวหลวง จอก ผิอ	เปิดแดง โก่นา	-	ช่อน ชีวควาย ดุกด้าน	- มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์	- เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค - เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติมีน้ำบางฤดูกาล - สาธารณะประโยชน์	3	ท้องถิ่น

ตารางที่ 4.3 แสดงองค์ประกอบพื้นที่ชุ่มน้ำและระดับความสำคัญ (ต่อ)

Wetland Type	พื้นที่ชุ่มน้ำ	ที่ตั้ง/ลุ่มน้ำ /อำเภอ/จังหวัด	พืชพรรณ	นก		ปลา		เศรษฐกิจ สังคม	คุณภาพน้ำ	ระดับความสำคัญ
				ชนิดของนก	สถานภาพ	ชนิดของปลา	สถานภาพ			
FLL2am	หนองชัยสิทธิ์	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านโพนแพง / อ.วานรนิวาส / จ.สกลนคร	บัว, ไม้	เปิดแดง โก้นา	-	ลูกด้าน คั่วขาว ช่อน ชะโด นิล	มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์	- เป็นแหล่งน้ำเพื่อการสหนาการ - เป็นแหล่งน้ำสร้างขึ้นมีน้ำบางฤดูกาล - สาธารณะประโยชน์	3	ท้องถิ่น
FLP1a	หนองเม็ก	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านหนองเม็ก / อ.หนองหาน / จ.อุดรธานี	หญ้าปล้องละมาน	เปิดแดง	-	ลูกด้าน นิล ตะเพียนขาว ช่อน	มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์	- เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติมีน้ำตลอดปี - สาธารณะประโยชน์	2	ท้องถิ่น
FLP1am	หนองคำโพ	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านกวัง / อ.บ้านม่วง / จ.สกลนคร	หญ้าปล้องละมาน	เปิดแดง	-	ลูกด้าน นิล ตะเพียนขาว ช่อน นวลจันทร์เทศ	มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์	- เป็นแหล่งน้ำสร้างขึ้นมีน้ำตลอดปี - สาธารณะประโยชน์	3	ท้องถิ่น
FLP2a	กุดใหม่	ลุ่มน้ำสงคราม / อ.สว่างแดนดิน / จ.สกลนคร	บัวหลวง หญ้าปล้องละมาน	-	-	ลูกด้าน ขาว ช่อน โหลนา	มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์	- แหล่งน้ำที่ให้ผลผลิตด้านพืชน้ำ ช่วยเพิ่มรายได้ - แหล่งน้ำสร้างขึ้นมีน้ำบางฤดูกาล - มีกรรมสิทธิ์การถือครอง	3	ท้องถิ่น
FPSam	นาข้าวในที่ลุ่ม	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านท่าก้อน / อ.อากาศอำนวย / จ.สกลนคร	ข้าว	เปิดน้ำ	-	ลูกด้าน ช่อน หมอไทย	มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์	- เป็นแหล่งปลูกพืชเศรษฐกิจ - เป็นแหล่งหาอาหารของชาวบ้าน - เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำสร้างขึ้น - มีกรรมสิทธิ์การถือครอง โฉนด	-	ท้องถิ่น
FPSc	ป่าทาม	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านปากยาม / อ.ศรีสงคราม / จ.นครพนม	เฟื่องทาม ไร้ทุทาม เป็นน้ำ ปอทาม	-	-	ลูกด้าน	มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์	- ป่าทามเป็นเสมือน Supermaket - มีความสำคัญต่อวิถีการดำเนิน ชีวิต - สาธารณะประโยชน์	-	ท้องถิ่น

ตารางที่ 4.3 แสดงองค์ประกอบพื้นที่ชุ่มน้ำและระดับความสำคัญ (ต่อ)

Wetland Type	พื้นที่ชุ่มน้ำ	ที่ตั้ง/ลุ่มน้ำ /อำเภอ/จังหวัด	พืชพรรณ	นก		ปลา		เศรษฐกิจ สังคม	คุณภาพน้ำ	ระดับความสำคัญ
				ชนิดของนก	สถานภาพ	ชนิดของปลา	สถานภาพ			
FPSc	คำชะโนด	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านคำชะโนด /อ.บ้านดุง /จ.อุดรธานี	ชะโนด ไม้หอม เสน่ห์จันทร์แดง พืชสมุนไพร	ค้างคาว กา	-	-	-	- เป็นแหล่งพืชสมุนไพร - เป็นแหล่งท่องเที่ยว - เป็นแหล่งประกอบพิธีกรรมและความเชื่อทางศาสนา - มีความสำคัญต่อวิถีการดำเนินชีวิต - สาธารณะประโยชน์	1	ท้องถิ่น
FPScm	สวนยูคาลิปตัส	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านท่าป่อ /อ.ศรีสงคราม /จ.นครพนม	ยูคาลิปตัส	เป็ดแดง เอี้ยง	-	-	-	- เป็นแหล่งเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ แหล่งไม้ พืชน้ำใช้สอย ช่วยเพิ่มรายได้ - มีกรรมสิทธิ์การถือครอง นส.3	-	ท้องถิ่น
SISW	นาเกลือ	ลุ่มน้ำสงคราม บ้านดุง /อ.บ้านดุง /จ.อุดรธานี	รูปดาซี หญ้าปล้องละมาน	เอี้ยง	-	นิล	-	- เป็นพื้นที่ทำนาเกลือ - มีกรรมสิทธิ์การถือครอง นส.3	1	ท้องถิ่น
SISL	อ่างเก็บน้ำท่า มะนาว	ลุ่มน้ำสงคราม /อ.บ้านดุง /จ.อุดรธานี	บัวหลวง ผักนึ่ง รูปดาซี	อีลุ่ม เหยี่ยวแดง	ใกล้ถูกคุกคาม	เต้าขาว นิลตะเพียน ขาว	-	- เป็นแหล่งรับมลน้ำจากลำน้ำสาขา - เป็นแหล่งทำการประมงของประชาชน - สาธารณะประโยชน์	1	ท้องถิ่น



ภาพที่ 4.2 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Pool in Perennial River (FRR1a) : (1) แม่น้ำโขงบริเวณ อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2541



ภาพที่ 4.3 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Pool in Perennial River (FRR1a) : (2) แม่น้ำสงครามบริเวณสะพาน บ้านดงหนองบัว อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2541



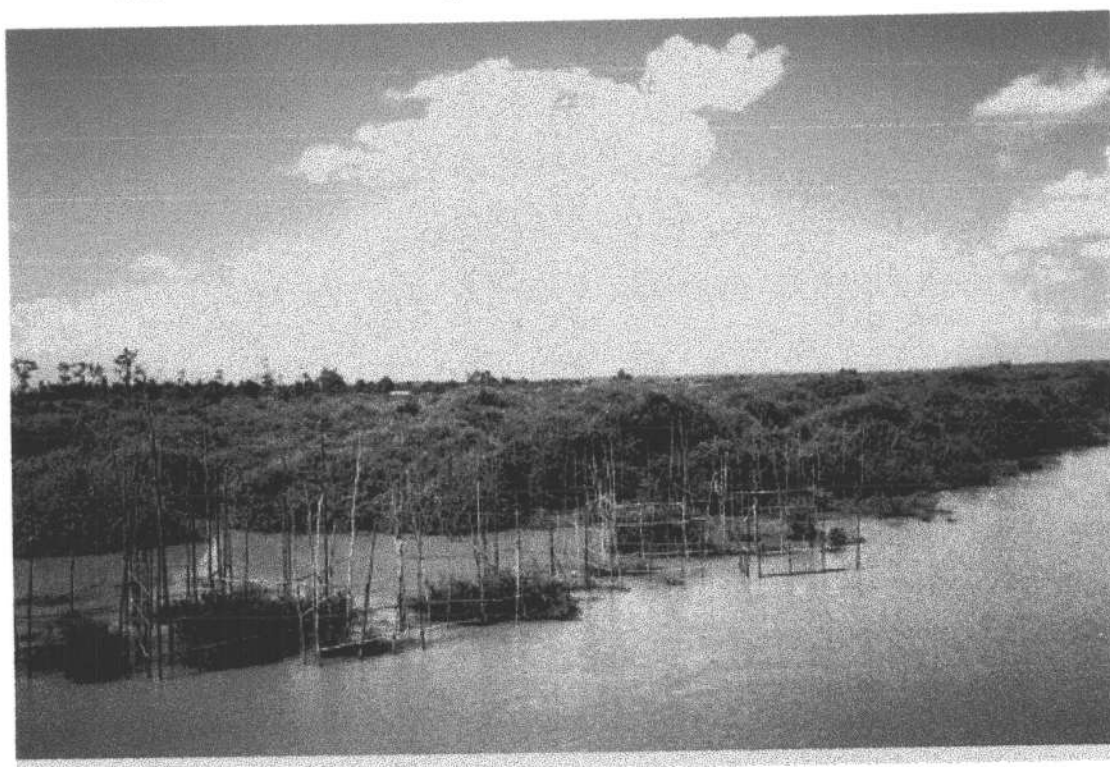
ภาพที่ 4.4 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Artificial Perennial Canal (FRR1bm) : คลองชลประทาน บ้านหนองไฮ อ.พังโคน จ.สกลนคร ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.5 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Pool in Seasonal River (FRR2a) : ห้วยน้ำยาม บ้านอากาศอำนวย อ.อากาศอำนวย จ.สกลนคร ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.6 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Floodplain Wet Rice (FRF1am) : นาข้าว บ้านท่าก้อน อ.อากาศอำนวย
จ.สกลนคร ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.7 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Seasonal Flooded Forest/Shrubs (FRF2a) : ป่าทาม บ้านดงหนองบัว
อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.8 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Seasonally Plantation/Orchards (FRF2am) : ที่ไร่นาพื้นที่ที่ราบน้ำท่วมถึง บริเวณบริษัทเกษตรอีสาน อ.อากาศอำนวย จ.สกลนคร ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.9 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Seasonal Floodplain Lake (FRF3) : บึงหนองหาร อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.10 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Seasonal Floodplain Pond (FRF4) : หนองอีโสก บ้านสามผง อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2541



ภาพที่ 4.11 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Seasonal Backswamp/Marsh (FRF5a) : ที่ลุ่มน้ำขังบริเวณสะพานน้ำจั้น อ.ศรีสงคราม จ. นครพนม ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2541



ภาพที่ 4.12 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Artificial Seasonal Wet Rice (FRF5am) : ที่ปลูกข้าวในบริเวณพื้นที่รับน้ำชลประทาน บ้านนาข่า อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2541



ภาพที่ 4.13 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Artificial Seasonal Wet Plantation (FRF5bm) : ที่ไร่ในบริเวณพื้นที่รับน้ำชลประทาน บ้านท่าก้อ อ.อากาศอำนวย จ.สกลนคร ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.14 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Natural Permanent Freshwater Lake (FLL1a) : บึงโขงหลง อ. บึงโขงหลง จ.หนองคาย ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2541



ภาพที่ 4.15 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Artificial Permanent Freshwater Lake (FLL1am) : เขื่อนน้ำอูน อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.16 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Natural Seasonal Freshwater Lake (FLL2a) : หนองโคก อ.พรรณานิคม จ.สกลนคร ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2541



ภาพที่ 4.17 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Artificial Seasonal Freshwater Lake (FLL2am) : หนองชัยสิทธิ์ อ.วานรนิวาส จ.สกลนคร ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2541



ภาพที่ 4.18 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Natural Permanent Freshwater Pond (FLP1a) : หนองเม็ก
อ.หนองหาน จ.อุดรธานี ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.19 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Artificial Freshwater Aquaculture Pond (FLP1am) : หนองคำไพ
อ.บ้านม่วง จ.สกลนคร ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2541



ภาพที่ 4.20 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Natural Seasonal Freshwater Pond (FLP2a) : กุดใหม่ อ.สว่างแดนดิน จ.สกลนคร ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.21 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Artificial Seasonal Flooded Plantation (FPSam) : นาข้าว บ้านท่าก้อ อ.อากาศอำนวย จ.สกลนคร ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.22 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Natural Seasonal Flooded Swamp (FPSc) : (1) ป่าทาม บ้านปากขาม
อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2541



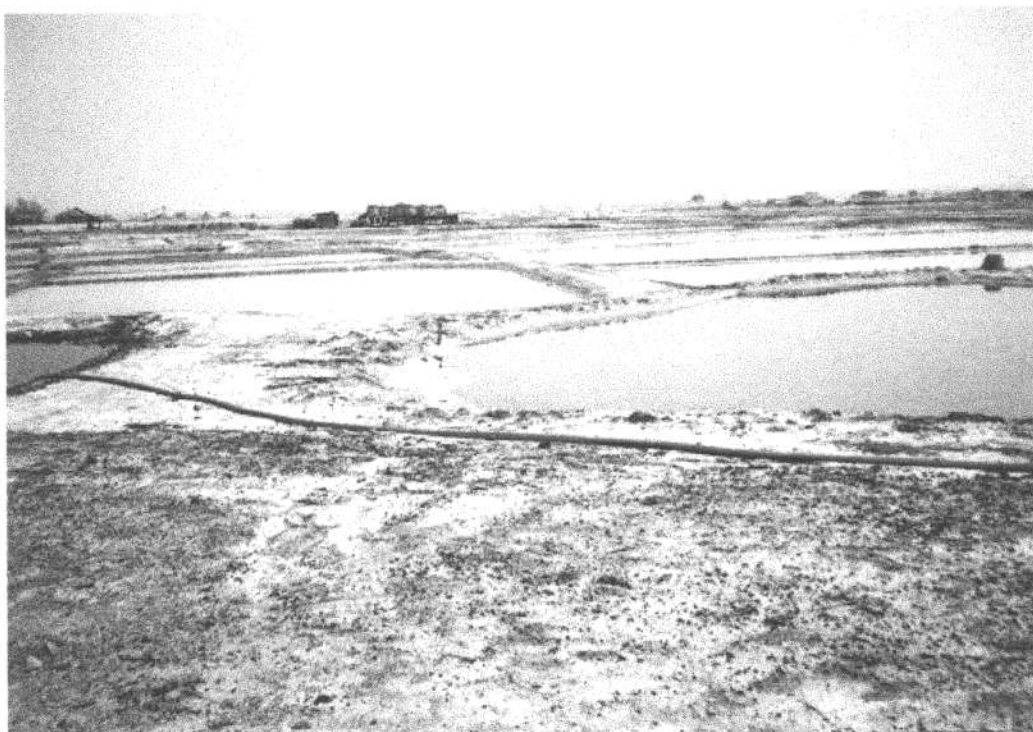
ภาพที่ 4.23 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Natural Seasonal Flooded Swamp (FPSc) : (2) ป่าคำชะโนด
อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.24 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Artificial Seasonal Flooded Plantation (FPScm) : สวนยูคาลิปตัส บ้านท่าบ่อ อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.25 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Salt Lake (SISL) : อ่างเก็บน้ำท่ามะนาว อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี ถ่ายภาพเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2541



ภาพที่ 4.26 แสดงหน่วยพื้นที่ชุ่มน้ำแบบ Salt Work (SISW) : นาเกลือ อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี ถ่ายภาพเมื่อ
วันที่ 20 มิถุนายน 2541