

คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม
Characterization of Biodiversity and Land Use Change in the Lower
Songkhram River Basin Using Satellite Data

รัศมี สุวรรณวีระกำร

อริรัช ราชเจริญ

ศูนย์ภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Rasamee Suwanwerakamtron

Atirat Rachjaroen

Geo-Informatics Center for Development of
Northeast Thailand, KhonKaen University

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม โดยการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพได้ดำเนินการด้วยการสำรวจข้อมูลภาคสนาม เพื่อจำแนกชนิดของป่าไม้บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง และวางแผนตัวอย่างเพื่อศึกษาข้อมูลของพรรณไม้โดยมุ่งเน้นที่ไม่ยืนต้น และศึกษาข้อมูลพันธุ์ปลาจากการสอบถามชาวบ้านที่ประกอบอาชีพประมงในพื้นที่และทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่เคยสำรวจแล้วโดยกลุ่มนักวิจัยไทบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง ส่วนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน อาศัยการแปลภาพถ่ายจากดาวเทียมสองช่วงเวลาคือช่วงปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ. 2550 แล้วนำข้อมูลมาเปรียบเทียบเพื่อหาความเปลี่ยนแปลงด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างประกอบด้วยป่า 4 ชนิดคือ ป่าริมน้ำหรือป่าบุ่งป่าทาม ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม และพบว่าภูมิฐานฐานแต่ละประเภทจะมีป่าที่มีลักษณะเด่นที่แตกต่างกัน คือ ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง และที่ราบขั้นบันไดระดับต่ำมีป่าเด่นคือ ป่าริมน้ำหรือป่าบุ่งป่าทาม บริเวณที่ราบขั้นบันไดระดับกลางมีป่าเด่นคือ ป่าเต็งรัง ส่วนบริเวณที่ราบขั้นบันไดระดับสูงและพื้นที่ภูเขาที่มีป่าเด่นคือป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้ง และจากการสำรวจพบพรรณไม้

ยืนต้น 39 วงศ์ 95 ชนิด มีสถานภาพหายาก 2 ชนิด คือ แดงแสม(*Schoutenia ovata* Korth) และข้าวหลามตง(*Goniothalamus laoticus* (Fin. & Gagnep.) Tien Ban) และพบพันธุ์ปลา 111 ชนิด สถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ 6 ชนิด ได้แก่ ปลาหัวหนานอ(*Bangana behri*) ปลาสร้อยน้ำผึ้ง(*Gyrinocheilus pennocki*) ปลาพอน(*Cirrhinus microlepis*) ปลาดุกนา(*Clarias batrachus*) ปลาดุกอุย(*Clarias macrocephalus*) ปลานวลจันทร์(*Cirrhinus microlepis*) สถานภาพใกล้สูญพันธุ์ 4 ชนิด ได้แก่ ปลาเสือตอลายเล็ก(*Datnioides undecimradiatus*) ปลาตองลาย(*Chitala blanci*) ปลาเทพา(*Pangasius sanitwongsei*) และปลาหมากผาง(*Tenualosa thibaudeau*) สถานภาพสูญพันธุ์ 1 ชนิด ได้แก่ ปลาเสือตอลายใหญ่(*Datnioides pulcher*) ด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า ระหว่างปี พ.ศ.2545 ถึงปี พ.ศ.2550 มีพื้นที่เปลี่ยนแปลงประมาณ 77.59 ตร.กม.การเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่อยู่ในที่ราบขั้นบันไดระดับกลาง และพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นคือพื้นที่เกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 87.87 ของพื้นที่เปลี่ยนแปลง และพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงลดลงคือพื้นที่ป่าไม้ คิดเป็นร้อยละ 78.64 ของพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งจากการศึกษาสามารถระบุได้ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างมีปัญหาในเรื่องของการลดลงของพื้นที่ป่าไม้และการสูญเสียชนิดพันธุ์ปลา

คำสำคัญ: ความหลากหลายทางชีวภาพ, การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน, พื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง

Abstract

The objectives of this research are to study characterization of biodiversity and land use change in the Lower Songkhram river basin using satellite data. The biodiversity study was carried out by field survey in order to classify forest types in the basin. Quadrant sampling was used to study species of plants with an emphasis on perennial trees. Species of fish were investigated through interviews with local fishermen and then comparing the information they provided to fish species data surveyed by a group of local researchers in 2005. The land use changes were derived from two Land use maps. The first map was obtained from Landsat 5 TM data in 2002 and the second from Spot data using visual interpretation techniques in 2007. This data was then overlaid each other to determine the changes in land use using Geographic Information System (GIS). The results show that the river basin consists of four forest types, namely seasonally flooded forest, dry evergreen forest, dipterocarp forest and mixed deciduous forest. It was found that each landform type had different dominant characteristics of forest. The flood plain and low terraced areas had a seasonally flooded forest, dipterocarp forests were dominant in the middle terrace area and mixed deciduous forests and dry evergreen forests were dominant in the high terrace and mountain area. According to the survey, 39 families in which 95 species of tree were recognized with 2 species considered in rare status, *Schoutenia ovata* Korth

and *Goniothalamus laoticus* (Fin. & Gagnep.) Tien Ban. The variety of fish found was 111 species with 6 of them considered to be in a vulnerable status, *Bangana behri*, *Gyrinocheilus pennocki*, *Cirrhinus microlepis*, *Clarias batrachus*, *Clarias macrocephalus*, *Cirrhinus microlepis*. 4 of them are in endangered status, *Datnioides undecimradiatus*, *Chitala blanci*, *Pangasius sanitwongsei*, *Tenuulosa thibaudeau*, and 1 species is critically endangered, *Datnioides pulcher*. In the case of land use change, it was found that between 2002 and 2007 there was around 77.59 km² of change. Most of these changes occurred in the middle terrace where the agriculture area increased by 87.87% of the change area. Conversely, the forest area was decreased by 78.64% of the changed area. Based on the results of this study it can be assumed that the lower Songkhram river basin has a major problem in terms of reduction in forest areas and a drop in fish species.

Key words: Biodiversity, Landuse, land use change, lower Songkhram river basin

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศขนาดใหญ่ย่อมเกิดจากระบบนิเวศย่อยหลายระบบรวมเข้าด้วยกัน “พื้นที่ชุ่มน้ำ” คือระบบนิเวศย่อยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพของไทย นั้นเพราะประเทศไทยมีพื้นที่ชุ่มน้ำรวมแล้วคิดเป็นพื้นที่ประมาณ 23.36 ล้านไร่ หรือเท่ากับร้อยละ 6.75 ของพื้นที่ประเทศ อันประกอบด้วยป่าชายเลน ป่าพรุ หนอง บึง สบู่ ทะเลสาบ และแม่น้ำ กระจายอยู่ทั่วไปตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ แบ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ 61 แห่ง พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญ

ระดับชาติ 48 แห่ง พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับ
ท้องถิ่น 19,295 แห่ง พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับ
ระหว่างประเทศที่ขึ้นทะเบียนแรมซาร์ 10 แห่ง และพื้นที่
ชุ่มน้ำที่สมควรได้รับการคุ้มครองและฟื้นฟู 28 แห่ง(แบ่ง
ลำดับความสำคัญตามอนุสัญญาแรมซาร์) นอกจากนี้
พื้นที่ชุ่มน้ำยังมีคุณค่า และความสำคัญต่อวิถีชีวิต ทั้งของ
มนุษย์ พืช และสัตว์ ทั้งทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ และ
สังคม กล่าวคือ พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นแหล่งน้ำสำหรับคน พืช
หรือสัตว์ สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง เป็นแหล่ง
กักเก็บน้ำฝน และน้ำท่า มีบทบาทช่วยป้องกันไม่ให้น้ำเค็ม
รุกเข้ามาในแผ่นดิน ช่วยป้องกันรักษาชายฝั่งทะเล ลดการ
พังทลายของริมคลอง ริมตลิ่ง เป็นแหล่งทรัพยากรและ
ผลผลิตธรรมชาติ เป็นแหล่งรวมสายพันธุ์พืชและสัตว์ มี
ความสำคัญต่อนันทนาการและการท่องเที่ยว เป็นแหล่ง
สำคัญสำหรับการศึกษาวิจัยทางธรรมชาติ ตลอดจนมี
บทบาทช่วยส่งเสริมและรักษาสมดุลของกระบวนการต่างๆ
ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ เป็นต้น(คันสนีย์, 2552)

พื้นที่ชุ่มน้ำลุ่มน้ำสงครามตอนล่างถือได้ว่าเป็น
พื้นที่ที่มีความสำคัญแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
เนื่องจากเป็นพื้นที่ปาริมน้ำที่เมื่อถึงฤดูฝนจะมีน้ำท่วมขัง
อยู่ตลอดเวลา หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “ปาน่งปาทาม” ซึ่ง
เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีลักษณะเฉพาะ เหมาะสมต่อการเข้ามา
วางไข่ของสัตว์น้ำต่างๆ รวมถึงปลาบึก ซึ่งเป็นปลาที่มี
สถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง(Vidthayanon C., 2005)
เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำทั้งในแม่น้ำสงคราม และแม่น้ำ
โขง เป็นแหล่งทรัพยากรของประชากรมมนุษย์ เป็นแหล่ง
อาหารของสัตว์ต่างๆ ด้วยความสำคัญต่างๆ เหล่านี้พื้นที่
ชุ่มน้ำลุ่มน้ำสงครามจึงถูกเสนอให้เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มี
ความสำคัญระหว่างประเทศ(Ramsar Site) แต่ปัจจุบัน
การพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม และเศรษฐกิจ กลับส่งผล
ต่อการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่
ดังกล่าว พื้นที่ที่เคยเป็นแหล่งอาศัยของพืชและสัตว์ถูก
รุกรานโดยมนุษย์เพื่อเปลี่ยนให้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่
อุตสาหกรรม เช่น การบุกรุกพื้นที่ปาน่งปาทามเพื่อปลูกยู
คาลิปตัส ปลูกยางพารา หรือเพื่อทำนาปรัง และการ

พัฒนาระบบชลประทาน โดยการสร้างฝายกั้นลำน้ำ
สงคราม เป็นต้น

การศึกษาคุณลักษณะของความหลากหลายทาง
ชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่
ลุ่มน้ำสงคราม จะทำให้เราทราบถึงการเปลี่ยนแปลงพื้นที่
ในช่วงปี พ.ศ.2545-2550 ตลอดจนทรัพยากรธรรมชาติใน
พื้นที่ลุ่มน้ำสงครามล่าง ซึ่งในที่นี่จะมุ่งเน้นที่ทรัพยากรพืช
คือ ไม้ยืนต้น และทรัพยากรสัตว์ คือ ปลา เพื่อชี้ให้เห็นถึง
ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ของทรัพยากรดังกล่าว
รวมถึงสถานภาพในปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผน
การจัดการการใช้พื้นที่อย่างยั่งยืนหรือการวางแผน
เพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชุ่ม
น้ำลุ่มน้ำสงครามตอนล่างต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์
ที่ดินโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมระหว่างปี พ.ศ.
2545 ถึงปี พ.ศ.2550 กับข้อมูลภูมิฐานของพื้นที่ลุ่มน้ำ
สงครามตอนล่าง

2. เพื่อศึกษาคุณลักษณะของความหลากหลาย
ทางชีวภาพของชนิดพันธุ์ไม้และชนิดพันธุ์ปลาในพื้นที่ลุ่ม
น้ำสงครามตอนล่าง

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิง
คุณลักษณะ ที่บอกถึงการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ลุ่มน้ำ
สงครามตอนล่าง ระหว่างปี พ.ศ.2545-พ.ศ.2550

2. ระบุปัญหาและเป็นแนวทางในการสนับสนุน
การตัดสินใจเพื่อการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่
ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างได้อย่างเหมาะสม

4. บรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity)
เป็นสภาพโดยรวมทั้งคุณภาพและปริมาณของสิ่งมีชีวิต
และพันธุกรรมทั้งหมดที่ปรากฏอยู่ในโลกนี้ ซึ่งมี

ความหมายกว้างๆ ครอบคลุมทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นภายในหน่วยของสิ่งมีชีวิต ระหว่างสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน หรือระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างชนิดที่อยู่ร่วมกันในประชากรเดียวกันหรือประชากรที่แตกต่างกัน ตลอดจนสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ในชุมชนของสิ่งมีชีวิต ซึ่งอยู่ในระบบนิเวศที่แตกต่างกัน (วิสุทธิ, 2538)

ความหลากหลายทางชีวภาพประกอบด้วย

1. ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (Species Diversity) หมายถึง ความหลากหลายของจำนวนชนิดหรือสปีชีส์ และจำนวนหน่วยสิ่งมีชีวิตที่เป็นสมาชิกของแต่ละสปีชีส์ที่มีอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยของประชากรนั้นๆ
2. ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic Diversity) หมายถึง ความแตกต่างทางพันธุกรรมที่ปรากฏอยู่ในพืชหรือสัตว์แต่ละชนิด
3. ความหลากหลายทางนิเวศวิทยา (Ecological Diversity) หมายถึง ความซับซ้อนหลากหลายและความอุดมสมบูรณ์ของสภาพแวดล้อมที่พืชและสัตว์ หรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ อาศัยอยู่ (วิสุทธิ, 2538)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Landuse) หมายถึง การนำที่ดินมาใช้อย่างมีความต้องการของมนุษย์ในด้านต่างๆ เช่น เกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัย (สถิตย์ และคณะ, 2521)

Schneider (1997) จากโครงการติดตามตรวจสอบความหลากหลายของระบบนิเวศ กล่าวถึงการรับรู้จากระยะไกลกับการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศว่า เนื่องจากการอนุรักษ์ของนักนิเวศวิทยายังเป็นข้อถกเถียงกันอยู่ว่าสิ่งมีชีวิตปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่อย่างไร เช่น ขนาด อายุ การอยู่ใกล้ชิดกัน หรือการกระจายตัวของป่าไม้ ถ้าแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของประชากรสิ่งมีชีวิตเป็นเมตริกแล้วการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของพื้นที่จะมีผลต่อพื้นที่ป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ จากเหตุผลนี้ การติดตามตรวจสอบเชิงพื้นที่จะเป็นกุญแจสำคัญในทางปฏิบัติ ข้อมูลจากการรับรู้ระยะไกลนั้นเหมาะสมสำหรับหาค่าเมตริกเชิงพื้นที่ทั้งในด้านปริมาณ ขนาด และ

รูปร่าง รวมถึงองค์ประกอบพื้นฐานได้ และสามารถนำข้อมูลไปจัดการในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ ยิ่งไปกว่านั้นข้อมูลจากการรับรู้ระยะไกลยังสามารถศึกษาการเปลี่ยนแปลงสังคมพืชได้เนื่องจากมีข้อมูลหลายช่วงเวลานั่นเอง

เครือข่ายนักวิจัยไต้หวัน ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง (2548) ได้ทำการสำรวจชนิดพันธุ์พืชและชนิดพันธุ์สัตว์ในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง ในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2546-เดือนมีนาคม พ.ศ. 2548 พบว่ามีพืชในพื้นที่ศึกษาจะนวน 208 ชนิด ซึ่งทั้งหมดล้วนเป็นชนิดที่ชาวบ้านสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้ และพบว่ามีชนิดพันธุ์สัตว์น้ำในพื้นที่ศึกษาจำนวน 154 ชนิด เป็นพันธุ์ปลา 124 ชนิด เต่า 6 ชนิด กุ้ง 4 ชนิด หอย 10 ชนิด ปู 4 ชนิด และแมง 6 ชนิด

ดรรชนี (2531) รูปแบบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทยจากป่าไม้สู่การใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ เกิดจากเมื่อประชากรเพิ่มขึ้น ความต้องการที่ดินและที่อยู่อาศัยย่อมมากขึ้น ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจึงมักจะเป็นไปในลักษณะการเปลี่ยนแปลงจากการใช้ที่ดินที่มีสภาพเป็นป่าไม้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เมือง หรือแหล่งน้ำ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมักไม่มีขอบเขตจำกัดจึงทำให้เกิดปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินมากมายตามมา

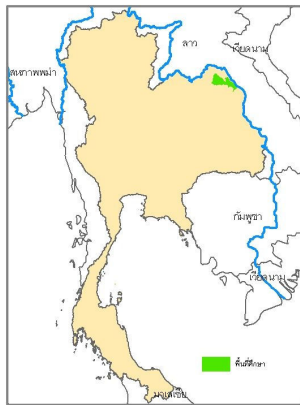
5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 พื้นที่ศึกษา

ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 17° 28' ถึง 18° 9' เหนือ และเส้นแวงที่ 103° 29' ถึง 104° 30' ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 3,054 ตารางกิโลเมตร (ภาพที่ 1) เป็นพื้นที่รอยต่อ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสกลนคร จังหวัดหนองคาย และจังหวัดนครพนม ครอบคลุมพื้นที่บริเวณสองฝั่งลำน้ำสงครามและลำน้ำสาขา ระดับความสูงอยู่ระหว่าง 136-539 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง มีแม่น้ำสงครามเป็นแม่น้ำสายสำคัญมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาภูพานในเขตจังหวัดสกลนคร ไหลลงแม่น้ำ

**คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม**

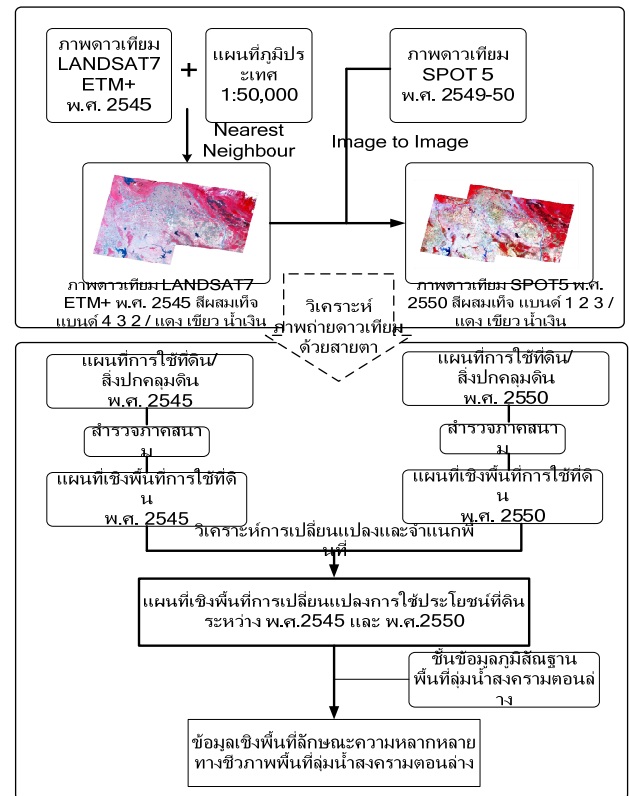
โขงที่ตำบลไชยบุรี อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม ความลาดชันต่างกันเฉลี่ยประมาณ 3-4 เซนติเมตร ต่อความยาวของแม่น้ำ 1 กิโลเมตร ทำให้ท้องน้ำในช่วง 200 กิโลเมตร ของพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง มีความสูงแตกต่างกันเพียง 8 เมตร ด้วยสาเหตุนี้ในช่วงฤดูน้ำหลาก บริเวณพื้นที่ลุ่มต่ำจะถูกน้ำท่วมกลายเป็นพื้นที่ทะเลสาบน้ำจืดกว้างใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 800-960 ตารางกิโลเมตร กินเวลาประมาณ 3-4 เดือน ซึ่งน้ำหลากนี้เป็นอิทธิพลมาจากน้ำเหนือและน้ำจากลำน้ำโขงที่ไหลย้อนหนุนเข้ามาตามลำน้ำสงครามและลำน้ำย่อย (เครือข่ายนักวิจัยไทบ้าน ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง, 2548)



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษา

5.2 วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาวิจัย มี 6 ขั้นตอน คือ การรวบรวมข้อมูล, การประมวลผลภาพถ่ายดาวเทียมเบื้องต้น, การตีความภาพด้วยสายตา, การสำรวจภาคสนาม, การปรับแก้ความถูกต้อง และการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลง (ภาพที่ 2)



ตารางที่ 1 รายละเอียดภาพถ่ายจากดาวเทียม

ลำดับที่	ชนิดดาวเทียม	ชนิดภาพ	ความละเอียด	ดัชนี	วันที่ถ่ายภาพ
1	Spot 5	Multispectral	20 m.	KJ_266314	7 พ.ย. 49
2	Spot 5	Multispectral	20 m.	KJ_266315	7 พ.ย. 49
3	Spot 5	Multispectral	20 m.	KJ_266316	9 ก.พ. 50
4	Spot 5	Pan-sharpened	2.5 m.	KJ_267314	23 ธ.ค. 49
5	Spot 5	Pan-sharpened	2.5 m.	KJ_267315	24 ม.ค. 50
6	Spot 5	Multispectral	20 m.	KJ_268314	19 ม.ค. 50
7	Spot 5	Pan-sharpened	2.5 m.	KJ_268315	13 พ.ค. 49
8	Landsat 7 ETM+	Multispectral	25 m.	P/R_127/48	15 มี.ค. 45
9	Landsat 7 ETM+	Multispectral	25 m.	P/R_128/47	7 เม.ย. 45
10	Landsat 7 ETM+	Multispectral	25 m.	P/R_128/48	7 เม.ย. 45

1) การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้อาศัยข้อมูลต่างๆ คือ

- แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 กรมแผนที่ทหารชุด L7018

- ภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 7 ETM+ รายละเอียด 25 เมตร ปี พ.ศ.2545

- ภาพถ่ายจากดาวเทียม Spot 5 รายละเอียด 20 เมตร ปี พ.ศ.2550

2) การประมวลผลภาพถ่ายจากดาวเทียมเบื้องต้น (Preprocessing of the image)

ภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 7 ETM+ ปี พ.ศ.2545 ทำการต่อภาพและปรับแก้ความผิดพลาดของภาพเชิงเรขาคณิต โดยใช้จุดควบคุมภาคพื้นดินจากแผนที่ภูมิประเทศ 1 : 50,000 และประมาณค่าด้วยวิธี Nearest Neighbor ภาพถ่ายจากดาวเทียม Spot 5 ปี พ.ศ.2549-พ.ศ.2550 ทำการต่อภาพและปรับแก้ความละเอียดของภาพให้เท่ากัน หลังจากนั้นปรับแก้ความผิดพลาดเชิงเรขาคณิต ด้วยวิธี Image to Image กับภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 7 ETM+ ปี พ.ศ.2545 ที่ทำการปรับแก้ความถูกต้อง เน้นความชัดและความแตกต่างของภาพดาวเทียม Landsat 7 ETM+ ปี พ.ศ.2545 ด้วยการทำให้ภาพสีผสมเทจ แบนด์ 4 3 2 (แดง เขียว น้ำเงิน) และภาพถ่ายจากดาวเทียม Spot 5 ปี พ.ศ.2550 ด้วยการทำให้ภาพสีผสมเทจ แบนด์ 1 3 2 (แดง เขียว น้ำเงิน) เพื่อให้เกิดความชัดเจนและง่ายต่อการตีความ (ภาพที่ 2)

3) การตีความภาพด้วยสายตา (Visual Interpretation)

เพื่อจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินจากภาพถ่ายจากดาวเทียม โดยอาศัยขั้นตอน ดังนี้

- จำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน/สิ่งปกคลุมดินประเภทที่สังเกตได้โดยตรงก่อน เช่น พื้นที่น้ำ ชุมชน นาเกลือ เป็นต้น

- จำแนกประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยอาศัยสี ความหยاب ละเอียด ขนาด รูปร่าง รูปแบบของพื้นที่ ความสูงและเงา ตลอดจนความสัมพันธ์ของพื้นที่

จากภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งในขั้นตอนนี้จะได้นิยามแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินขั้นต้น ต้องสำรวจภาคสนามเพื่อปรับแก้ความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

4) การสำรวจภาคสนาม (Ground Survey)

โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ

4.1 เพื่อตรวจสอบความถูกต้องจากการแปลภาพด้วยสายตา และหาลักษณะสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่จริงและข้อมูลจากภาพถ่ายจากดาวเทียม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับแก้แผนที่ขั้นต้นให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

4.2 เพื่อศึกษาคุณลักษณะความหลากหลายทางชีวภาพ

การสำรวจภาคสนามมีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

1. เลือกจุดตัวอย่างในการสำรวจ พรรณไม้ยืนต้นชนิดพันธุ์ปลา (ภาพที่ 3) และตรวจสอบพื้นที่ ดังนี้

- จุดสำรวจพรรณไม้ยืนต้น ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยเลือกจากพื้นที่ป่าที่มีการบุกรุกน้อยจากภาพถ่ายดาวเทียมและอยู่ใกล้บริเวณลำนํ้าสงคราม

- จุดสำรวจชนิดพันธุ์ปลา ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยเลือกจุดสำรวจบริเวณที่อยู่ใกล้หมู่บ้าน และพื้นที่สำรวจพรรณไม้ โดยเริ่มจากปากน้ำจนถึงจุดสิ้นสุดพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง

- จุดตรวจสอบผลการแปลภาพด้วยสายตา ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยพิจารณาจากลักษณะที่แตกต่างกันในภาพถ่ายจากดาวเทียม และเลือกจุดตัวอย่างให้อยู่ในเส้นทางการสำรวจชนิดพันธุ์ปลาและพรรณไม้

2. สำรวจพื้นที่จริง อาศัยแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร และเครื่องกำหนดพิกัดตำแหน่ง (GPS) ช่วยในการกำหนดและค้นหาตำแหน่งสำรวจ ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ ดังนี้

- พรรณไม้ ศึกษาชนิดพรรณไม้ด้วยการวางแผนแปลงตัวอย่างแบบ Quadrat และบันทึกข้อมูลชนิดไม้ยืน

ต้น โดยอาศัยข้อมูลจากหนังสือชื่อพรไม้แห่งประเทศไทย
(เต็ม, 2544) เพื่อนำไประบุสถานภาพในปัจจุบัน

- พันธุ์ปลา ศึกษาชนิดพันธุ์ปลาโดยการ
สอบถามชาวบ้านที่ประกอบอาชีพประมงในพื้นที่โดย
อาศัยข้อมูลชนิดพันธุ์ปลาจากหนังสือพันธุ์ปลาในป่าตามฯ
โดยเครือข่ายนักวิจัยไทบ้าน ลุ่มน้ำสงคราม ตอนล่าง เป็น
ข้อมูลอ้างอิง

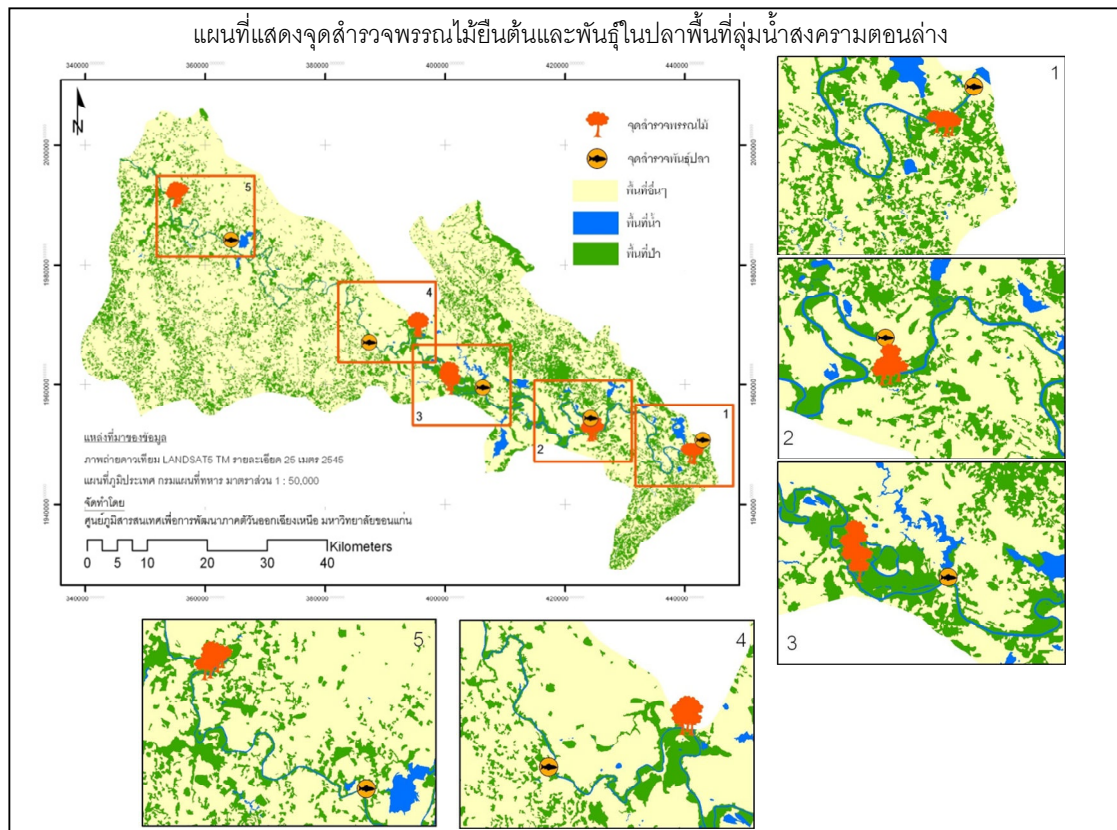
- จุดตรวจสอบการแปลภาพด้วยสายตา
พิจารณาลักษณะสัมพันธ์ของพื้นที่จริงและภาพถ่ายจาก
ดาวเทียม แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขแผนที่การใช้
ประโยชน์ที่ดินขั้นต้นให้มีความถูกต้องมากขึ้น

5) การปรับแก้ความถูกต้อง

ปรับแก้ข้อมูลต่างๆ ให้มีความถูกต้องเป็นไปตาม
การสำรวจภาคสนาม อันได้แก่ แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน
ปี พ.ศ.2545 และ พ.ศ.2550 พร้อมทั้งนำเข้าระบบ
ฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูล
ลักษณะสัมพันธ์ (Attribute data)

6) การวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงและ จำแนกพื้นที่

เปรียบเทียบชั้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินสอง
ช่วงเวลา คือ ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2550 ด้วยการ
ซ้อนทับชั้นข้อมูล(Overlay) คำนวณค่าการเปลี่ยนแปลง
การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทระหว่างปีดังกล่าว เพื่อ
ดูความเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละ
ประเภท และนำชั้นข้อมูลที่ได้มาซ้อนทับกับชั้นข้อมูลภูมิ
สถูลฐานเพื่อจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละ
พื้นที่ตามลักษณะภูมิสถูลฐาน



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงจุดสำรวจพรรณไม้ยืนต้นและพันธุ์ในปลาพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง

**คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม**

6. ผลการวิจัย

การเปลี่ยนแปลงใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากผลการแปลและตีความภาพถ่ายจากดาวเทียม การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2550 สามารถจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ออกเป็น 5 ประเภทหลักด้วยกัน คือ 1) พื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ นาข้าว พืชไร่ ไม้ยืนต้น พืชสวน ยางพารา เป็นต้น 2) พื้นที่ป่าไม้ ได้แก่ ป่าดิบแล้ง ป่าริมน้ำหรือป่าบุ่งป่าทาม ป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม เป็นต้น 3) พื้นที่อยู่อาศัย ได้แก่ หมู่บ้าน ตัวเมือง เป็นต้น 4) พื้นที่แหล่งน้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น และ 5) พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ พื้นที่หินโผล่ พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ พื้นที่ลุ่มน้ำขัง เป็นต้น พบว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม รองลงมาคือพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่อื่นๆ พื้นที่แหล่งน้ำ และพื้นที่อยู่อาศัย มีสัดส่วนพื้นที่คิดเป็น 61.05%, 26.84%, 5.26%, 4.67% และ 2.18% ในปี พ.ศ.2545 และในปี พ.ศ.2550 มีสัดส่วนพื้นที่คิดเป็น 63.54%, 24.83%, 4.72%, 4.72% และ 2.18% ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 2 และภาพที่ 4

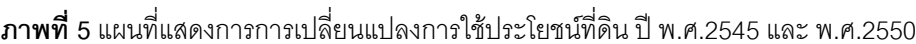
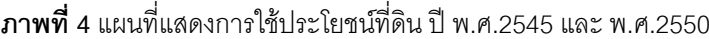
เมื่อทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระหว่างปี พ.ศ.2545-พ.ศ.2550 พบว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่ คือ พื้นที่เกษตรกรรม คิดเป็น 4.08% ของพื้นที่เดิม(ประมาณ 75.94 ตร.กม.) และพื้นที่แหล่งน้ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย คิดเป็น 1.16% ของพื้นที่เดิม (ประมาณ 1.65 ตร.กม.) ส่วนพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงลดลง ส่วนใหญ่ คือ พื้นที่อื่นๆ คิดเป็น 10.32% ของพื้นที่เดิม(ประมาณ 16.57 ตร.กม.) และพื้นที่ป่าไม้มีการเปลี่ยนแปลงรองลงมา คิดเป็น 7.49% ของพื้นที่เดิม (ประมาณ 61.02 ตร.กม.) แต่หากพิจารณาในส่วน of พื้นที่เปลี่ยนแปลงจะพบว่า พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรม นั่นคือ พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 100% ประกอบด้วยพื้นที่เกษตรกรรม 97.87% และพื้นที่แหล่งน้ำ 2.13% มาจากพื้นที่เกษตรกรรม 78.64% และพื้นที่อื่นๆ 21.36% ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 5

ตารางที่ 2 การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง
พ.ศ. 2545-2550

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	การใช้ประโยชน์ที่ดิน 2545		การใช้ประโยชน์ที่ดิน 2550		การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน		ร้อยละพื้นที่เพิ่ม/ลด		อัตราการเปลี่ยนแปลง (ตร.กม./ปี)
	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ	พื้นที่เพิ่ม	พื้นที่ลด	
เกษตรกรรม	1,861.83	61.05	1,937.77	63.54	75.94	4.08	97.87	-	15.19
ป่าไม้	818.44	26.84	757.41	24.84	-61.02	-7.49	-	78.64	-12.20
อื่นๆ	160.46	5.26	143.89	4.72	-16.57	-10.32	-	21.36	-3.31
แหล่งน้ำ	142.43	4.67	144.08	4.72	1.65	1.16	2.13	-	0.33
ที่อยู่อาศัย	66.49	2.18	66.49	2.18	0.00	0.00	-	-	0.00
รวม	3,049.65	100.00	3,049.65	100.00			100	100	

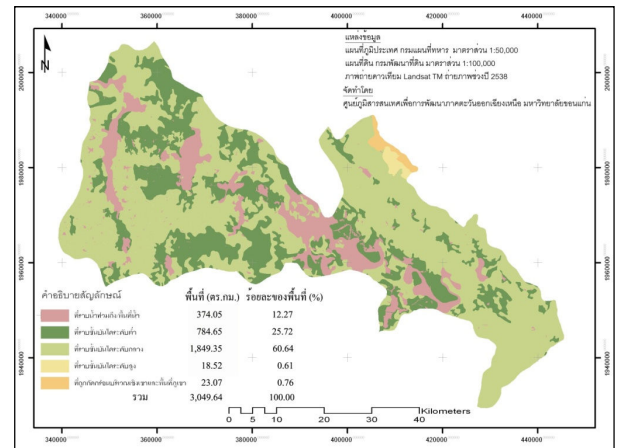
หมายเหตุ : ค่าการเปลี่ยนแปลงและอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (+) คือ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

(-) คือ มีการเปลี่ยนแปลงลดลง



**คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม**

เพื่อให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละพื้นที่อย่างเด่นชัด จึงได้จำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินตามลักษณะภูมิสัณฐาน 5 ประเภท (Scholten et al ,1973) ดังนี้ 1) ค้นดินธรรมชาติ(Natural Levee) และที่ราบน้ำท่วมถึง(Flood plain), 2) ที่ราบขั้นบันไดระดับต่ำ(Low terrace), 3)ที่ราบขั้นบันไดระดับกลาง(Middle terrace), 4)ที่ราบขั้นบันไดระดับสูง(High terrace) และ 5) พื้นที่เหลือค้ำจากกษัยการ(Dissected erosion surface) และพื้นที่ภูเขา(Moutain/Hill) ดังภาพที่6 ตารางที่ 3 และตารางที่ 4 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 6 แผนที่แสดงภูมิสัณฐานของพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง

ตารางที่ 3 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละภูมิสัณฐานระหว่างปี พ.ศ.2545 และ พ.ศ.2550

การใช้ประโยชน์ที่ดิน แต่ละภูมิสัณฐาน	การใช้ประโยชน์ที่ดิน 2545		การใช้ประโยชน์ที่ดิน 2550		การเปลี่ยนแปลง	
	พื้นที่ ตร.กม.	ร้อยละ	พื้นที่ ตร.กม.	ร้อยละ	พื้นที่ ตร.กม.	ร้อยละ
ที่ราบน้ำท่วมถึง	315.82	100.00	315.82	100.00		
เกษตรกรรม	173.99	46.52	176.42	47.17	2.43	1.40
ป่าไม้	89.93	24.04	87.17	23.31	-2.76	-3.07
อื่นๆ	27.93	7.47	27.18	7.27	-0.75	-2.68
แหล่งน้ำ	77.09	20.61	78.17	20.90	1.08	1.40
ที่อยู่อาศัย	5.11	1.37	5.11	1.37	0.00	0.00
ที่ราบขั้นบันไดระดับต่ำ	784.65	100.00	784.65	100.00		
เกษตรกรรม	618.06	78.77	622.71	79.36	4.64	0.75
ป่าไม้	95.62	12.19	91.91	11.71	-3.72	-3.89
อื่นๆ	31.05	3.96	30.13	3.84	-0.92	-2.95
แหล่งน้ำ	25.17	3.21	25.15	3.21	-0.01	-0.05
ที่อยู่อาศัย	14.75	1.88	14.75	1.88	0.00	0.00
ที่ราบขั้นบันไดระดับกลาง	1,849.35	100.00	1,849.35	100.00		
เกษตรกรรม	1,059.00	57.26	1,126.09	60.89	67.09	6.34
ป่าไม้	614.54	33.23	560.32	30.30	-54.21	-8.82
อื่นๆ	89.12	4.82	75.66	4.09	-13.46	-15.11
แหล่งน้ำ	40.11	2.17	40.69	2.20	0.58	1.46
ที่อยู่อาศัย	46.59	2.52	46.59	2.52	0.00	0.00
ที่ราบขั้นบันไดระดับสูง	18.52	100.02	18.52	100.00		
เกษตรกรรม	10.36	55.95	11.91	64.30	1.55	14.91
ป่าไม้	3.80	20.51	3.63	19.60	-0.17	-4.45
อื่นๆ	4.26	23.02	2.89	15.59	-1.38	-32.28
แหล่งน้ำ	0.06	0.35	0.06	0.35	0.00	0.00
ที่อยู่อาศัย	0.03	0.19	0.03	0.19	0.00	0.00

คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม

การใช้ประโยชน์ที่ดิน แต่ละภูมิฐาน	การใช้ประโยชน์ที่ดิน 2545		การใช้ประโยชน์ที่ดิน 2550		การเปลี่ยนแปลง	
	พื้นที่ ตร.กม.	ร้อยละ	พื้นที่ ตร.กม.	ร้อยละ	พื้นที่ ตร.กม.	ร้อยละ
พื้นที่ภูเขา	23.07	100.02	23.07	100.00		
เกษตรกรรม	0.42	1.82	0.65	2.80	0.23	53.88
ป่าไม้	14.54	63.05	14.38	62.33	-0.16	-1.13
อื่นๆ	8.10	35.11	8.04	34.84	-0.06	-0.77
แหล่งน้ำ	0.01	0.04	0.01	0.04	0.00	0.00
ที่อยู่อาศัย	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4 ตารางแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยละเอียดตามลักษณะภูมิฐานของพื้นที่ลุ่มน้ำสงคราม
ตอนล่าง ปี พ.ศ.2550

การใช้ประโยชน์ ที่ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)									
	ที่ราบ น้ำท่วม ถึง	% พื้นที่	ที่ราบ ชั้นบันได ระดับต่ำ	% พื้นที่	ที่ราบ ชั้นบันได ระดับกลาง	% พื้นที่	ที่ราบ ชั้นบันได ระดับสูง	% พื้นที่	ที่ถูกกัด กร่อนฯ และพื้นที่ ภูเขา	% พื้นที่
นาข้าว	149.10	39.86	556.17	70.88	811.58	43.88	3.43	18.52	0.12	0.51
นาไร่	1.96	0.52	1.09	0.14	5.21	0.28	0.05	0.26	0.00	0.00
พืชไร่	22.54	6.02	36.34	4.63	103.50	5.60	3.27	17.63	0.30	1.31
ไม้ยืนต้น/พืชสวน	2.49	0.67	7.95	1.01	18.27	0.99	0.12	0.65	0.05	0.24
ยางพารา	2.29	0.61	22.26	2.84	192.74	10.42	5.09	27.49	0.17	0.75
พื้นที่ทิ้งร้าง	3.58	0.96	3.62	0.46	12.32	0.67	1.44	7.80	0.00	0.00
ป่าดิบแล้ง	3.91	1.04	8.80	1.12	99.61	5.39	0.00	0.01	0.07	0.29
ป่าริมน้ำหรือป่า	44.23	11.82	18.64	2.38	51.62	2.79	0.29	1.59	0.00	0.00
บึงป่าทาม										
ป่าเบญจพรรณ	4.49	1.20	8.41	1.07	117.79	6.37	1.70	9.17	14.24	61.71
หรือป่าผลัดใบ										
ผสม										
ป่าเต็งรัง	2.39	0.64	13.77	1.76	141.06	7.63	0.00	0.01	0.00	0.00
สวนป่าปลูก	0.39	0.10	1.66	0.21	6.91	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00
สวนป่ายูคาลิปตัส	4.91	1.31	8.10	1.03	29.91	1.62	0.06	0.34	0.02	0.10
ป่าเสื่อมสภาพ	26.85	7.18	32.53	4.15	113.43	6.13	1.57	8.47	0.06	0.24
ทุ่งหญ้า/ทุ่งหญ้า	11.33	3.03	16.56	2.11	50.86	2.75	0.77	4.14	1.11	4.82
สลับไม้พุ่มเตี้ย										
ที่ลุ่มน้ำขัง/ที่ลุ่ม	10.14	2.71	5.86	0.75	4.45	0.24	0.63	3.39	0.00	0.00
ชื้นแฉะ										
นาเกลือ	0.15	0.04	3.00	0.38	2.73	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
พื้นที่อยู่อาศัย	5.11	1.37	14.75	1.88	46.59	2.52	0.03	0.19	0.00	0.00
แหล่งน้ำ	78.17	20.90	25.15	3.21	40.69	2.20	0.06	0.35	0.01	0.02
พื้นที่อื่นๆ	0.02	0.01	0.00	0.00	0.09	0.01	0.00	0.00	6.93	30.02
รวม	374.05	100	784.65	100	1,849.35	100	18.52	100	23.07	100

ที่ราบน้ำท่วมถึง

คือพื้นที่แหล่งน้ำระดับต่ำและพื้นที่ราบบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางโดยเฉลี่ยประมาณ 140 เมตร มีพื้นที่คิดเป็น 12.27% ของพื้นที่ลุ่มน้ำ (ประมาณ 374.05 ตร.กม.) ซึ่งในฤดูน้ำหลาก(เดือนมิถุนายน-เดือนกันยายน) พื้นที่บริเวณนี้จะมีน้ำท่วมขังจนมีสภาพเป็นทะเลสาบน้ำจืดขนาดใหญ่ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักๆ คือ นาข้าว รองลงมาคือพืชไร่ คิดเป็น 39.86% และ 6.02% ป่าที่มีลักษณะเด่นในพื้นที่ คือ ป่าริมน้ำหรือป่าบุงป่าทาม รองลงมาคือป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม คิดเป็น 11.82% และ 1.20% ตามลำดับ

ที่ราบขั้นบันไดระดับต่ำ

คือพื้นที่ระดับสูงชันมาจากพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางโดยเฉลี่ยประมาณ 154 เมตร มีพื้นที่คิดเป็น 25.72% ของพื้นที่ลุ่มน้ำ (ประมาณ 784.65 ตร.กม.) ในฤดูน้ำหลาก พื้นที่ประมาณ 54-75% (ประมาณ 426-586 ตร.กม.) จะกลายเป็นพื้นที่น้ำท่วมเช่นเดียวกับที่ราบน้ำท่วมถึง มีการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักๆ คือ นาข้าว รองลงมาคือพืชไร่ และสวนยางพารา คิดเป็น 70.88%, 4.63% และ 2.84% ตามลำดับ ป่าที่มีลักษณะเด่นในพื้นที่ คือ ป่าริมน้ำหรือป่าบุงป่าทาม รองลงมาคือป่าเต็งรัง คิดเป็น 2.38% และ 1.76% ตามลำดับ

ที่ราบขั้นบันไดระดับกลาง

คือพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินมากกว่าภูมิฐานประเภทอื่นๆ เนื่องจากบริเวณนี้จะไม่มีย่านน้ำท่วมขังในฤดูน้ำหลาก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางโดยเฉลี่ยประมาณ 168 เมตร มีพื้นที่คิดเป็น 60.64% ของพื้นที่ลุ่มน้ำ(ประมาณ 1,849.35 ตร.กม.) การใช้ประโยชน์ที่ดินหลักๆ คือ นาข้าว รองลงมาคือสวนยางพารา และพืชไร่ คิดเป็น 43.88%, 10.42% และ 5.60% ตามลำดับ ป่าที่มีลักษณะเด่นในพื้นที่ คือ ป่าเต็งรัง รองลงมาคือป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม คิดเป็น 7.63% และ 6.37% ตามลำดับ

ที่ราบขั้นบันไดระดับสูง

คือพื้นที่บริเวณเชิงเขาซึ่งไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินมากนัก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางโดยเฉลี่ยประมาณ 187 เมตร มีพื้นที่คิดเป็น 0.61% ของพื้นที่ลุ่มน้ำ(ประมาณ 18.52 ตร.กม.) การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ยังสามารถพบได้ในบริเวณนี้คือ สวนยางพารา, นาข้าว และพืชไร่ คิดเป็น 27.49%, 18.52% และ 17.63% ตามลำดับ ป่าที่มีลักษณะเด่นในพื้นที่ คือ ป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม รองลงมาคือป่าริมน้ำหรือป่าบุงป่าทาม คิดเป็น 9.17% และ 1.59% ตามลำดับ

ที่ถูกกัดกร่อนและพื้นที่ภูเขา

คือพื้นที่บริเวณภูสูงทางตอนทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ลุ่มน้ำ มีความสูงจากระดับทะเลปานกลางเฉลี่ยประมาณ 370 เมตร จุดสูงสุดของพื้นที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 539 เมตร มีพื้นที่คิดเป็น 0.76% (ประมาณ 23.07 ตร.กม.) การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่มีน้อย ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ป่า ซึ่งป่าที่มีลักษณะเด่นในพื้นที่ คือ ป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม คิดเป็น 61.71% รองลงมาคือพื้นที่อื่นๆ ซึ่งในที่นี้คือพื้นที่หินโผล่ คิดเป็น 30.02%

ความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืช

จากการสำรวจภาคสนามเพื่อศึกษาคุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพของชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง พบไม้ยืนต้นทั้งสิ้น 39 วงศ์ 95 ชนิด(ดังตารางที่ 5) ดังนี้

ป่าดิบแล้ง

พบน้อยที่สุดในลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง โดยมากจะอยู่บริเวณริมฝั่งของลำน้ำสงคราม หรือบริเวณที่ไม่ไกลจากแหล่งน้ำมากนัก กระจายอยู่ทั่วไปในที่ราบขั้นบันไดระดับกลางเป็นส่วนใหญ่ จากการสำรวจภาคสนามพบพืช 34 วงศ์ 70 ชนิด มีพืชหายาก 2 ชนิด คือ แดงสะแง (*Schoutenia ovata* Korth.), ข้าวหลามดง (*Goniothalamus laoticus* (Fin. & Gagnep.) Tien Ban)

**คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม**

ส่วนไม้ยืนต้นอื่นๆ เช่น พอก(*Parinari anamensis* Hance.), มะพร้าววนกก(*Horsfieldia glabra* (Blume) Warb.), กะทิง(*Litsea monopetala* (Roxb.) Pers), เสลาเปลือกบาง(*Lagerstroemia venusta* Wall.), ตีนนก(*Vitex pinnata* Linn.) เป็นต้น

ป่าเต็งรัง

พบกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยมากลักษณะของป่าจะเป็นป่าที่มีพื้นที่ขนาดเล็ก กระจายอยู่ทั่วไป ซึ่งจะมีอยู่มากในพื้นที่ราบขั้นบันไดระดับกลาง จากการสำรวจภาคสนามพบไม้ยืนต้น 17 วงศ์ 27 ชนิด เช่น เหียง(*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.), แดง(*Xylia xylocarpa* (Roxb.) Taub.), หว้า(*Syzygium cumini* (L.) Skeels), เหมือดแอ(*Memecylon pauciflorum* Blume) เป็นต้น

ป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสม

พบกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำสงคราม เช่นเดียวกับป่าเต็งรัง แต่มีพื้นที่น้อยกว่า ส่วนมากจะอยู่บริเวณพื้นที่ภูเขา รองลงมาคือพื้นที่ราบขั้นบันไดระดับสูง และระดับกลางตามลำดับ จากการสำรวจภาคสนามพบ

พืช 13 วงศ์ 18 ชนิด เช่น ประดู่(*Pterocarpus macrocarpus* Kurz), ตะแบก(*Lagerstroemia cuspidata* Wall.), เฌียงพ้านางแอ(*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) เป็นต้น

ป่าริมน้ำหรือป่าบุงป่าทาม

ป่าริมน้ำหรือป่าบุงป่าทามจะอยู่บริเวณริมฝั่งของแม่น้ำสงครามหรือลำน้ำสาขา ลักษณะของป่าจะเชื่อมต่อกันเป็นผืนป่าขนาดใหญ่ อยู่ในพื้นที่ราบน้ำท่วมถึงเป็นส่วนใหญ่ พืชโดยมากจะเป็นพืชทนน้ำ ถึงแม้ว่าในฤดูน้ำหลากพื้นที่ป่าจะถูกน้ำท่วมเป็นระยะเวลานาน แต่พืชก็สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ จากการสำรวจภาคสนามพบไม้ยืนต้น 9 วงศ์ 15 ชนิด เช่น จิกนา(*Barringtonia acutangula* (L.) Gaertn.), แสง(*Xanthophyllum lanceatum* (Miq.) J.J.Sm.), ตะขบป่า(*Flacourtia indica* (Burm.f.) Merr.), หูลิง(*Hymenocardia wallichii* Tul.), กระทุ่ม(*Anthocephalus chinensis* (Lam.) A.Rich ex Walp.) เป็นต้น นอกจากนี้ไม้ยืนต้นที่ได้จากการสำรวจแล้ว ผลที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนคือ พื้นที่ป่าบุงป่าทามจะไม่กะจัดกระจายอยู่ทั่วไป

ตารางที่ 5 ตารางแสดงรายชื่อพรรณไม้จากการสำรวจภาคสนาม

ลำดับที่	ชื่อชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชนิดของป่า				สถานะภาพ
				1	2	3	4	
1	ปีปลาทั้ง	Acanthaceae	<i>Phlogacanthus pulcherrimus</i> T.Anderson	/				หายาก
2	กอกกั้น	Anacardiaceae	<i>Canarium strictum</i> Roxb.	/				
3	มะม่วงบ้าน	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	/				
4	ข้าวหลามดง	Annonaceae	<i>Goniothalamus laoticus</i> (Fin. & Gagnep.) Tien Ban	/				
5	ยางโอน	Annonaceae	<i>Polyalthia viridis</i> Craib	/				
6	กระโดน	Barringtoniaceae	<i>Careya sphaerica</i> Roxb.		/			
7	เพกา, ลิ่นฟ้า	Bignoniaceae	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Benth. ex Kurz.	/	/			
8	แคฝอย	Bignoniaceae	<i>Stereospermum cylindricum</i> Pierre ex P. Dop.	/				
9	แคลาว	Bignoniaceae	<i>Fernandoa adenophylla</i> (Wall. ex G.Don) Steenis	/	/			
10	จี่วป่า	Bombaceae	<i>Bombax anceps</i> Pierre var. <i>anceps</i>	/	/			
11	มะกอกเกลื่อน	Burseraceae	<i>Canarium subulatum</i> Guilloumieu	/				

คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม

ลำดับที่	ชื่อชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชนิดของป่า				สถานะภาพ
				1	2	3	4	
14	พอก, มะพอก	Chrysobalanaceae	<i>Parinari anamensis</i> Hance.	/	/			ประเภท ข.
15	ตะแบกเลือด	Combretaceae	<i>Terminalia coticosa</i> Pierre ex Laness.	/				
16	เหิน, เหินนา, เหินขึ้นก	Combretaceae	<i>Terminalia glaucifolia</i> Craib	/				
17	หมี, คางคาก	Cornaceae	<i>Nyssa javanica</i> (Blume) Wangerin	/				
18	กะอาม	Crypterontaceae	<i>Crypteronia paniculata</i> Blume	/				
19	กะพง, สมพง	Datisceae	<i>Tetrameles nudiflora</i> R.Br.	/				
20	กระบาก, กระบากดำ	Dipterocarpaceae	<i>Anisoptera costata</i> Korth.	/		/		ประเภท ก.
21	ยางนา	Dipterocarpaceae	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G.Don	/		/		ประเภท ข.
22	พะยอม	Dipterocarpaceae	<i>Shorea roxburghii</i> G.Don			/		
23	ชี, ยางหนู, ยางกราด	Dipterocarpaceae	<i>Vatica harmandiana</i> Pierre		/			ประเภท ก.
24	สะแบง, ยางกราด	Dipterocarpaceae	<i>Dipterocarpus intricatus</i> Dyer	/				ประเภท ก.
25	ตะเคียนหิน, แคนหิน	Dipterocarpaceae	<i>Hopea ferrea</i> Laness.	/				ประเภท ก.
26	ตะเคียนทอง, แคน	Dipterocarpaceae	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	/				ประเภท ก.
27	เหียง, ยางเหียง	Dipterocarpaceae	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.		/			ประเภท ก.
28	หลังคำ, ตะโกพนม	Ebenaceae	<i>Diospyros castanea</i> Fletcher	/	/			
29	เป้ง้าทอง	Euphorbiaceae	<i>Mallotus macrostachyus</i> M?ll.Arg.		/			
30	ชันทองพญาบาท	Euphorbiaceae	<i>Suregada multiflorum</i> (A.Juss.) Baill.	/				
31	มะไฟ	Euphorbiaceae	<i>Baccaurea ramiflora</i> Lour	/				
32	เป้ง้า	Euphorbiaceae	<i>Croton kerrii</i> Airy Shaw	/				
33	เหมือดโลด	Euphorbiaceae	<i>Aporosa villosa</i> (Wall. ex Lindl.) Baill.	/	/			
34	มะเฒ่า, หมากเฒ่า	Euphorbiaceae	<i>Antidesma montanum</i> Blume	/		/		
35	หูลิง	Euphorbiaceae	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.		/	/		
36	สำเภา	Euphorbiaceae	<i>Bridelia ovata</i> Decne.			/		
37	ก่อหิน	Fagaceae	<i>Lithocarpus encleisacarpus</i> (Korth.) A.Camus	/				ประเภท ก.
38	ก่อหัวหมู	Fagaceae	<i>Lithocarpus sootepensis</i> A. Camus	/				
39	ก่อค้าง	Fagaceae	<i>Lithocarpus lindleyanus</i> (Wall.) A.Camus	/				ประเภท ก.
40	ก่อขี้หมู	Fagaceae	<i>Lithocarpus vestitus</i> Chun	/		/		
41	ก่อขี้หมู	Fagaceae	<i>Castanopsis costata</i> (Blume)	/				

คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม

ลำดับที่	ชื่อชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชนิดของป่า				สถานะภาพ
				1	2	3	4	
48	ติ้ว, ติ้วขาว	Guttiferae	<i>Cratoxylum formosum</i> (Jack)	/	/			
49	บงนัง	Guttiferae	<i>Garcinia gracilis</i> Pierre	/				
50	ติ้วขน	Guttiferae	<i>Cratoxylum formosum</i> (Jack) <i>Dyer subsp. pruniflorum</i> (Kurz) <i>Gogel</i>	/	/			
51	ชะมวง	Guttiferae	<i>Garcinia cowa</i> Roxb. ex DC.		/		/	
52	มะคัง	Guttiferae	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre				/	
53	กระบก	Irvingiaceae	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A.W.Benn.	/	/	/		
54	ตีนนก	Labiatae	<i>Vitex pinnata</i> Linn.	/		/		
55	สะคาง	Labiatae	<i>Vitex quinata</i> (Lour.) F.N. Williams	/				
56	ไม้หมี, หมีเหม็น	Lauraceae	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C.B.Rob.	/				
57	กะทัง	Lauraceae	<i>Litsea monopetala</i> (Roxb.) Pers.	/		/		
58	ห้าอ่าว	Lauraceae	<i>Litsea variabilis</i> Hemsl.	/	/			
59	ไม้มันขาน, จิกนา	Lecythidaceae	<i>Barringtonia macrostachya</i> Kurz	/				
60	จิกนา	Lecythidaceae	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.				/	
61	เขลง, หมาเกลือ	Leguminosae	<i>Dialium cochinchinense</i> Pierre	/		/		
62	อะราง, สะเฝ้า	Leguminosae	<i>Peltophorum dasyrachis</i> Kurz ex Baker	/	/	/		
63	แดง	Leguminosae	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub.	/	/	/		
64	มะค่าแต้	Leguminosae	<i>Sindora siamensis</i> Teijsm. ex Miq.	/	/			
65	คูน	Leguminosae- Caesalpinioideae	<i>Cassia fistula</i> L.	/		/		
66	นนทรี	Leguminosae- Caesalpinioideae	<i>Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) Backer ex K.Heyne		/			
67	พะยุง	Leguminosae- Papilionoideae	<i>Dalbergia cochinchinensis</i> Pierre	/		/		ประเภท ก.
68	คราม	Leguminosae- Papilionoideae	<i>Indigofera tinctoria</i> L.		/			
69	ทองกวาว	Leguminosae- Papilionoideae	<i>Butea monosperma</i> (Lam.) Taub.		/			
70	ประดู่ป่า, ประดู่	Leguminosae- Papilionoideae	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz			/		
71	ตะแบก, เปือย	Lythraceae	<i>Lagerstroemia cuspidata</i> Wall.			/	/	
72	เสลาเปลือกบาง	Lythraceae	<i>Lagerstroemia venusta</i> Wall.	/				
73	ตะแบกนา	Lythraceae	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack.	/			/	
74	เหมือดจี้, เหมือด ปลา	Melastomataceae	<i>Memecylon scutellatum</i> Naudin	/				

**คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม**

ลำดับที่	ชื่อชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชนิดของป่า				สถานะภาพ
				1	2	3	4	
81	เหมีอดคนตัวแม่	Proteaceae	<i>Helicia excelsa</i> (Roxb.) Blume	/				หายาก
82	เหมีอดคน	Proteaceae	<i>Helicia robusta</i> R. Br. ex Wall.	/				
83	เลียงพร้านางแอ	Rhizophoraceae	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.			/		
84	กระทุ่ม	Rubiaceae	<i>Anthocephalus chinensis</i> (Lam.) A. Rich ex Walp.		/		/	
85	ส้มกบ	Rubiaceae	<i>Hymenodictyon orixense</i> (Roxb.) Mabb.		/			
86	หนามแท่ง	Rubiaceae	<i>Catunaregam tomentosa</i> (Blume ex DC.) Tirveng.				/	
87	กระทุ่มน้ำ	Rubiaceae	<i>Ochreinauclea maingayi</i> (Hook.f.) Ridsdale				/	
88	มะหาดป่า	Sapindaceae	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	/				
89	ตะกร้อ, ค้อ	Sapindaceae	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken	/		/		
90	คอแลน, หมักแงว	Sapindaceae	<i>Nephelium hypoleucum</i> Kurz	/				
91	เหมีอดใบใหญ่	Symplocaceae	<i>Symplocos henschelii</i> (Moritzi) Benth. ex C.B. Clarke var. <i>magnifica</i> (Fletcher) Noot.	/		/		
92	ลายโซ่, มังคาน, ทะโล้	Theaceae	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	/		/		
93	แดงแสม, แดงสะแง, กาสิน	Tiliaceae	<i>Schoutenia ovata</i> Korth.	/				
94	เลียง, ปอเลียง	Tiliaceae	<i>Berrya mollis</i> Wall. ex Kurz	/				
95	แส	Xanthophyllaceae	<i>Xanthophyllum lanceatum</i> (Miq.) J.J. Sm.				/	

หมายเหตุ : สถานภาพ หายาก คือเป็นพืชหายาก (ธวัชชัย, 2547)

(สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ สำนักเลขานุการนายกรัฐมนตรีนครี สำนักนายกรัฐมนตรีนครี, 2542)

ประเภท ก คือ ไม้หวงห้ามประเภท ก¹

ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลา

จากการสำรวจภาคสนามเพื่อสอบถามข้อมูลชนิดพันธุ์ปลาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่เคยศึกษาไว้จากหนังสือพันธุ์ปลาในป่าทามฯ (เครือข่ายนักวิจัยไต้หวัน ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง, 2548) พบว่า มีชนิดพันธุ์ปลาทั้งสิ้น 111 ชนิด ซึ่งจำนวนชนิดมีน้อยกว่าที่กลุ่มเครือข่ายนักวิจัยไต้หวันได้ศึกษาไว้อยู่ 16 ชนิด และจากชนิดพันธุ์ทั้งหมดสามารถระบุสถานภาพได้ดังนี้ มีสถานภาพ หายาก 7 ชนิด ได้แก่ ปลากระมัง (*Catlocapio siamensi*), ปลาหางเปื้อน (*Belodontichthys truncatus*), ปลาเค็ง (*Hemibagrus wyckiioides*), ปลาชวย (*Pangasianodon*

hypophthalmus), ปลาสะนาก (*Raiamas guttatus*), ปลาเสือตอลายใหญ่ (*Datnioides pulcher*), ปลาแขยงหมู (*Bagrichthys majusculus*) ใกล้สูญพันธุ์ 5 ชนิด ได้แก่ ปลาสร้อยน้ำเงิน (*Cirrhinus molitorella*), ปลาเสือตอลายเล็ก (*Datnioides undecimradiatus*), ปลาดองลาย (*Chitala blanci*), ปลาอีจัน (*Channa lucius*), ปลาหัวหนานอ (*Bangana behni*) และใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง 1 ชนิด ได้แก่ ปลาเกด (*Micronema bleekeri*) เมื่อเปรียบเทียบกับสถานภาพที่ระบุใน Thailand Red Data : Fishes

โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม 2 ชนิด ได้แก่ ปลาเทโพ (*Pangasius larnaudii*), ปลาเอน(*Probarbus jullieni*), สถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ 6 ชนิด ได้แก่ ปลาหัวหนานอ (*Bangana behri*), ปลาสร้อยน้ำผึ้ง (*Gyrinocheilus pennocki*), ปลาพอน(*Cirrhinus microlepis*), ปลาตุกนา(*Clarias batrachus*), ปลาตุกยูย(*Clarias macrocephalus*), ปลานวลจันทร์ (*Cirrhinus microlepis*)สถานภาพใกล้สูญพันธุ์ 4 ชนิด ได้แก่ ปลาเลือดคอดลายเล็ก(*Datnioides undecimradiatus* Roberts & Kottelat

ปลาดองลาย(*Chitala blanci* d'Aubenton),ปลาเทพา (*Pangasius sanitwongsei* Smith), ปลาหมากผาง (*Tenualosa thibaudeaui* Durand) สถานภาพสูญพันธุ์ 1 ชนิด ได้แก่ ปลาเลือดคอดลายใหญ่ (*Datnioides pulcher*) ดังตาราง 6

¹ ไม่หวงห้ามประเภท ก คือ ไม่หวงห้ามธรรมดา ได้แก่ไม้ซึ่งการทำไม้จะต้องได้รับ อนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือได้รับสัมปทานตามความในพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.2484
² ไม่หวงห้ามประเภท ข คือ ไม่หวงห้ามพิเศษ ได้แก่ไม้หายากหรือไม้ที่ควรสงวน ซึ่งไม่อนุญาตให้ทำไม้ เว้นแต่รัฐมนตรีจะได้อนุญาตในกรณีพิเศษ(สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2523)

ตารางที่ 6 แสดงรายชื่อชนิดพันธุ์ปลาที่พบในภาคสนามเปรียบเทียบกับชนิดพันธุ์ปลาที่เคยสำรวจด้วยนักวิจัยไทยบ้านฯ พร้อมทั้งระบุสถานภาพ

ลำดับที่	ชื่อทั่วไป	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพตาม		จุดสำรวจ				
			งานวิจัยไทยบ้าน	Thai Red List	1	2	3	4	5
1	ปลาสร้อยน้ำเงิน	<i>Cirrhinus molitorella</i> Valenciennes	EN	N/A	/	/	/	/	/
2	ปลาตุน	<i>Wallagonia miostoma</i> Vaillant	EN	N/A	x	x	x	x	x
3	ปลาสะงั่ว	<i>Hemisilurus mekongensis</i> Bornbusch & Lundberg	EN	N/A	x	x	x	x	x
4	ปลาเลือดคอดลายเล็ก	<i>Datnioides undecimradiatus</i> Roberts & Kottelat	EN	EN	*	*	x	*	x
5	ปลาหางพร้าว	<i>Macrochirichthys</i> sp.	EN	N/A	x	x	x	x	x
6	ปลาดองลาย	<i>Chitala blanci</i> d'Aubenton	EN	EN	x	x	*	x	x
7	ปลาอีจัน	<i>Channa lucius</i> Cuvier	EN	N/A	x	x	x	*	x
8	ปลานูกุดกิง	<i>Neodontobutis aurarmus</i> Vidthayanon	EN	N/A	x	x	x	x	x
9	ปลานู้แคระ	<i>Brachygobius mekongensis</i> Larson & Vidthayanon	EN	N/A	x	x	x	x	x
10	ปลาหัวหนานอ	<i>Bangana behri</i> Fowler	EN	VU	x	x	*	x	/
11	ปลาแมว	<i>Setipinna melanochir</i> Bleeker	EN	N/A	x	x	x	x	x
12	ปลาบึก	<i>Pangasianodon gigas</i> Chevey	CR	CR	x	x	x	x	x
13	ปลากวาง	<i>Boesmania microlepis</i> Bleeker	CR	N/A	x	x	x	x	x
14	ปลาก๊วน	<i>Channa grandinosa</i> Cuvier	CR	N/A	x	x	x	x	x
15	ปลาเกด	<i>Micronema bleekeri</i> Gunther	CR	N/A	/	/	x	x	X

คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม

ลำดับ ที่	ชื่อทั่วไป	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพตาม		จุดสำรวจ				
			งานวิจัย ไต้หวัน	Thai Red List	1	2	3	4	5
16	ปลากระมัน, กะโห้	<i>Catlocapio siamensi</i>	R	N/A	x	x	*	x	X
17	ปลาสร้อยน้ำผึ้ง	<i>Gyrinocheilus pennocki</i> Fowler	R	VU	x	x	x	x	X
18	ปลาคางเบื่อน	<i>Belodontichthys truncatus</i> Kottelat&Ng	R	N/A	x	x	x	*	X
19	ปลาเค็ง	<i>Hemibagrus wyckioides</i>	R	N/A	/	/	x	*	/
20	ปลาชวย	<i>Pangasianodon hypophthalmus</i> Sauvage	R	N/A	/	/	/	/	X
21	ปลาสะนาก	<i>Raiamas guttatus</i> Day	R	N/A	/	/	x	/	X
22	ปลาดาบลาว	<i>Macrochirichthys macrochirus</i> Val. in Cuv. & Val.	R	EN	x	x	x	x	X
23	ปลาพอน	<i>Cirrhinus microlepis</i> Sauvage	R	VU	x	x	x	x	X
24	ปลาโพง, ปลาพวง	<i>Leptobarbus hoevenii</i> Bleeker	R	N/A	x	x	x	x	x
25	ปลาเสือตอลายใหญ่	<i>Datnioides pulcher</i> Kottelat	R	EX	*	*	x	*	x
26	ปลาไหลหูขาว	<i>Anguilla marmorata</i> Quoy & Gaimard	R	N/A	x	x	x	x	x
27	ปลาแขยงหมู	<i>Bagrichthys majusculus</i> Ng.	R	N/A	/	/	/	x	x
28	ตะพานห้วยกบ	<i>Pelochelys cantorii</i> Gray	R	N/A	x	x	x	x	x
29	กระเบนลาว	<i>Amphotistius laosensis</i> Roberts & Karnasuta	R	N/A	x	x	x	x	x
30	ปลากดเผือก	<i>Hemibagrus wyckioides</i> Fang & Chaux	C	N/A	/	/	/	/	x
31	ปลากดหม้อ	<i>Hemibagrus wyckii</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	x	x
32	ปลากดเหลือง	<i>Hemibagrus nemurus</i> Fang & Chaux	C	N/A	/	/	/	/	/
34	ปลาแซ่	<i>Bagarius bagarius</i> Hamilton	C	N/A	/	/	*	x	x
35	ปลาหมู	<i>Yasuhikotakia lecontei</i> Fowler	C	N/A	/	/	/	/	/
36	ปลาคาบของ	<i>Parambassis siamensis</i> Fowler	C	N/A	/	/	/	/	/
37	ปลาค้าว	<i>Wallago attu</i> Bloch and Schneider	C	N/A	/	/	/	/	/
38	ปลาโจก	<i>Cyclocheilichthys furcatus</i> Sontirat	C	N/A	/	/	/	/	x
39	ปลาดาวโป	<i>Amblyrhynchichthys micracanthus</i> Ng & Kottelat	C	N/A	/	/	/	/	/
40	ปลานกเขา	<i>Osteochilus melanopleurus</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
41	ปลานาง	<i>Phalacronotus bleekeri</i> Günther	C	N/A	/	/	/	/	/
42	ปลาตะเพียนทอง	<i>Barbonymus altus</i> Günther	C	N/A	/	/	/	/	/
43	ปลาปากบาน	<i>Cosmochilus harmandi</i> Sauvage	C	N/A	/	/	/	x	x
44	ปลาตะพาก	<i>Hypsibarbus wetmorei</i> Smith	C	N/A	/	/	/	/	/
45	ปลาปีกไก่	<i>Kryptopterus cheveyi</i> Durand	C	N/A	/	/	/	/	/
46	ปลาเผาะ	<i>Pangasius bocourti</i> Sauvage	C	N/A	/	/	/	*	x
47	ปลาขนข้างลาย	<i>Pangasius macronema</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
48	ปลาขนขึ้นนอน	<i>Lalates longibarbis</i> Fowler	C	N/A	/	/	/	/	/

คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม

ลำดับ ที่	ชื่อทั่วไป	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพตาม		จุดสำรวจ				
			งานวิจัย ไทบ้าน	Thai Red List	1	2	3	4	5
49	ปลาอินทรีหาง	<i>Laides longibarbis</i> Fowler	C	N/A	/	/	/	/	/
50	ปลาอินทรี	<i>Helicophagus waandersii</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	*	/
51	ปลาอินทรีทองคม	<i>Pangasius pleurotaenia</i> Sauvage	C	N/A	/	/	/	*	/
52	ปลาหาง	<i>Pangasius conchophilus</i> Roberts & Vidthayanon	C	N/A	/	/	/	x	x
53	ปลาเทพา	<i>Pangasius sanitwongsei</i> Smith	C	EN	/	/	/	x	x
54	ปลาสาวยหนู	<i>Helicophagus leptorhynchus</i> Ng & Kottelat	C	N/A	/	/	/	/	/
55	ปลาหมากผาง	<i>Tenualosa thibaudeaui</i> Durand	C	EN	/	/	/	/	*
56	ปลาหมอ	<i>Yasuhikotakia modesta</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
57	ปลาหมอสี	<i>Yasuhikotakia</i> sp.	C	N/A	/	/	/	/	/
58	ปลาหมอพาย	<i>Syncrossus helodes</i> Sauvage	C	N/A	/	/	/	/	/
59	ปลาหมอหางแดง	<i>Yasuhikotakia</i> sp.	C	N/A	/	/	/	/	/
60	ปลาหลังขอ	<i>Mystacoleucus marginatus</i> Valenciennes	C	N/A	/	/	/	/	/
61	ปลาเทโพ	<i>Pangasius larnaudii</i> Bocourt	C	NT	/	/	/	/	x
62	ปลาเก๋า	<i>Labeo chrysophekadion</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	*
63	ปลาอิน	<i>Probarbus jullieni</i> Sauvage	C	NT	/	/	/	*	/
64	ปลากระเดียด	<i>Trichogaster trichopterus</i> Pallas	C	N/A	/	/	/	/	/
65	ปลาสร้อยนกเขา	<i>Cyclocheilichthys repasson</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
66	ปลากระแตบกลม	<i>Paralauca typus</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
67	ปลาแปบบาง	<i>Parachela oxygastroides</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
68	ปลากั้ง	<i>Channa gachua</i> Hamilton	C	N/A	/	/	/	/	/
69	ปลากัดสี	<i>Betta smaragdina</i> Ladiges	C	N/A	/	/	/	/	/
70	ปลากัดหม้อ	<i>Betta splendens</i> Regan	C	N/A	/	/	/	/	/
71	ปลาก่า	<i>Pristolepis fasciata</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
72	ปลากุ่ม	<i>Thynnichthys thynnoides</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
73	ปลากระมัง	<i>Puntioplites proctozyston</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
74	ปลาช่อน	<i>Channa striata</i> Bloch	C	N/A	/	/	/	/	/
75	ปลาขี้สา	<i>Osteochilus microcephalus</i> Valenciennes	C	N/A	/	/	/	/	/
76	ปลาขี้ไก่	<i>Epalzeorhynchus frenatum</i> Fowler	C	N/A	/	/	/	/	/
77	ปลาคอดหิน	<i>Pseudomystus siamensis</i> Regan	C	N/A	/	/	/	/	/
78	ปลาหมอ	<i>Anabas testudineus</i> Bloch	C	N/A	/	/	/	/	/
79	ปลาแขยงโค	<i>Mystus singaringan</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
80	ปลาแขยงข้างลาย	<i>Mystus multiradiatus</i> Roberts	C	N/A	/	/	/	/	/
81	ปลาแขยงธง	<i>Mystus bocourti</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/

คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม

ลำดับ ที่	ชื่อทั่วไป	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพตาม		จุดสำรวจ				
			งานวิจัย ไต้หวัน	Thai Red List	1	2	3	4	5
82	ปลาคุยลมขาว	<i>Labiobarbus lineatus</i> Sauvage	C	N/A	/	/	/	/	/
83	ปลาคุยลมแดง	<i>Labiobarbus leptocheila</i> Valenciennes	C	N/A	/	/	/	/	/
84	ปลาจาดข้างลาย	<i>Puntius partipentazona</i> Fowler	C	N/A	/	/	/	/	/
85	ปลาชีข้างลาย	<i>Crossocheilus langei</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
86	ปลาชีทองคม	<i>Rasbora aurotaenia</i> Tirant	C	N/A	/	/	/	/	/
87	ปลาชีหางแดง	<i>Rasbora borapetensis</i> Smith	C	N/A	/	/	/	/	/
88	ปลาเชื่อมจุด	<i>Ompok krattensis</i> Fowler	C	N/A	/	/	/	/	/
89	ปลาชะโอน	<i>Ompok bimaculatus</i> Bloch	C	N/A	/	/	/	/	/
90	ปลาชีแก้ว	<i>Clupeichthys aesarnensis</i> Wongratana	C	N/A	/	/	/	/	/
91	ปลาคุกนา	<i>Clarias batrachus</i> Linnaeus	C	VU	/	/	/	/	/
92	ปลาคุกเอ็น	<i>Clarias sp.</i>	C	N/A	/	/	/	/	/
93	ปลาชะโด	<i>Channa micropeltes</i> Cuvier	C	N/A	/	/	/	/	/
94	ปลาตองกราย	<i>Chitala ornata</i> Gray	C	N/A	/	/	/	/	/
95	ปลาสลาด	<i>Notopterus notopterus</i> Pallas	C	N/A	/	/	/	/	/
96	ปลาบู่	<i>Oxyeleotris marmorata</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
97	ปลาแก้มขี้	<i>Puntius orphoides</i> Valenciennes	C	N/A	/	/	/	/	/
98	ปลาปักเป้าควาย	<i>Tetraodon suvattii</i> Sontirat	C	N/A	/	/	/	/	/
99	ปลาปักเป้าดาว	<i>Tetraodon cochinchinensis</i> Steindachner	C	N/A	/	/	/	/	/
100	ปลาปักเป้าทอง	<i>Auriglobus nefastus</i> Roberts	C	N/A	x	x	x	x	x
101	ปลาป่าน	<i>Brachirus harmandi</i> Sauvage	C	N/A	/	/	/	/	/
102	ปลารากกล้วย	<i>Acantopsis choirorhynchus</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
103	ตะเพียนหางแดง	<i>Barbonymus schwanefeldii</i> Bleeker	C	N/A	/	/	/	/	/
104	กระทุงเหว	<i>Xenentodon cancila</i> Hamilton	C	N/A	/	/	/	/	/
105	ปลาสร้อยหัวแข็ง	<i>Labeo indramontri</i> Smith	C	N/A	/	/	/	/	/
106	ปลาสร้อยหัวมน	<i>Henicorhynchus siamensis</i>	C	N/A	/	/	/	/	/
107	ปลาสลิด	<i>Trichogaster pectoralis</i> Regan	C	N/A	/	/	/	/	/
108	ปลาสุดขาว	<i>Hampala macrolepidota</i> Valenciennes	C	N/A	/	/	/	/	/
109	ปลาสุดจุด	<i>Hampala dispar</i> Smith	C	N/A	/	/	/	/	/
110	ปลาหน้าหมอง	<i>Osteochilus lini</i> Fowler	C	N/A	/	/	/	/	/
111	ปลาเสือพ่นน้ำ	<i>Toxotes chatareus</i> Hamilton	C	N/A	*	/	/	x	x
112	ปลาหมัด	<i>Trichopsis vittata</i> Cuvier	C	N/A	/	/	/	/	/
113	ปลาคูมซี	<i>Nandus oxyrhynchus</i> Ng,Vidthayanon & Ng	C	N/A	/	/	/	x	/
114	ปลาหลดจุด	<i>Macrognathus siamensis</i> Gunther	C	N/A	/	/	/	/	/
115	ปลาหลดทราย	<i>Macrognathus semiocellatus</i> Roberts	C	N/A	/	/	/	/	/
116	ปลากระทิง	<i>Mastacembelus armatus</i> Lacepède	C	N/A	/	/	/	/	/

**คุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม**

ลำดับ ที่	ชื่อทั่วไป	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพตาม		จุดสำรวจ				
			งานวิจัย ไต้หวัน	Thai Red List	1	2	3	4	5
117	ปลาอีคกม	<i>Lepidocephalichthys hasselti</i> Valenciennes	C	N/A	/	/	/	/	/
118	ปลาสร้อยนกเขา	<i>Osteochilus hasselti</i>	C	N/A	/	/	/	/	/
119	ปลาไหล	<i>Monopterus albus</i> Zuiew	C	N/A	/	/	/	/	/
120	ปลาจีน	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> Valenciennes	C	N/A	/	/	/	/	/
121	ปลาคูกยักษ์	<i>Clarias gariepinus</i> Burchell	C	N/A	/	/	/	/	/
122	ปลาคูกอุย	<i>Clarias macrocephalus</i> Gunther	C	VU	/	/	/	/	/
123	ปลานวลจันทร์	<i>Cirrhinus microlepis</i> Sauvage	C	VU	/	/	/	/	/
124	ปลานิล	<i>Oreochromis niloticus</i>	C	N/A	/	/	/	/	/
125	ปลาไน	<i>Cyprinus carpio</i>	C	N/A	/	/	/	/	/
126	ปลาตะเพียน	<i>Hypsibabus wetmorei</i>	C	N/A	/	/	/	/	/
127	ปลาอีสกเทศ	<i>Labeo rohita</i> Hamilton	C	N/A	/	/	/	/	/

หมายเหตุ : สถานภาพตามงานวิจัยไต้หวัน : C=พบได้ทั่วไป, R = หายาก, EN = ใกล้สูญพันธุ์, CR = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

(เครือข่ายนักวิจัยไต้หวันลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง, 2548)

สถานภาพตาม Thai Red Data : Fishes : N/A = ไม่ระบุสถานภาพ, NT = ใกล้ถูกคุกคาม, VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์,

EN = ใกล้สูญพันธุ์, EX = สูญพันธุ์ (Vidthayanon C., 2005)

จุดสำรวจ / = พบ x = ไม่พบ * = พบน้อย

จากการสอบถามชาวบ้านที่ประกอบอาชีพประมงในพื้นที่สำรวจทำให้ทราบว่า ชนิดที่ไม่เหมือนกันกับข้อมูลจากหนังสือพันธุ์ปลาในป่าทามฯ นั้นเนื่องจาก 2 สาเหตุ คือ กรณีแรก คือ เป็นชนิด ที่เคยมีมาก่อนแต่ปัจจุบันไม่พบแล้ว ได้แก่ ปลาควน(*Wallagonia miostoma* Vaillant), ปลาสะงัว(*Hemisilurus mekongensis* Bornbusch & Lundberg), ปลาหางพรา, ปลาบู่กุดทิง(*Neodontobutis aurarmus* Vidthayanon), ปลาแมว(*Setipinna melanochir* Bleeker), ปลาปัก(*Pangasianodon gigas* Chevey), ปลากวง(*Boesmania microlepis* Bleeker), ปลาแก้ว(*Channa grandinosa* Cuvier), ปลาสร้อยน้ำเงิน(*Gyrinocheilus pennocki* Fowler), ปลาดาบขาว(*Macrochirichthys macrochirus* Val. in Cuv. & Val.), ปลาพอน(*Cirrhinus microlepis* Sauvage), ปลาโพง(*Leptobarbus hoevenii* Bleeker), ปลาไหลหูขาว (*Anguilla marmorata* Quoy & Gaimard), ตะพาบหัวกบ(*Pelochelys cantorii* Gray), กระเบนลาว(*Amphotistius laosensis* Roberts & Karnasuta) และกรณีที่สองคือ เป็นปลาที่ไม่มีในพื้นที่ ได้แก่ ปลาปักเป้าทอง(*Auriglobus nefastus* Roberts)

6. สรุปผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาคุณลักษณะของความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างโดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม สรุปผลได้ดังนี้

การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างปี พ.ศ.2545-พ.ศ.2550 พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลง มีพื้นที่ประมาณ 77.59 ตร.กม. ร้อยละ 97.87 ของพื้นที่ที่เพิ่มขึ้น คือพื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ 2.13 คือพื้นที่แหล่งน้ำ และร้อยละ 78.64 ของพื้นที่ที่ลดลงคือพื้นที่ป่าไม้ ร้อยละ 21.36 เป็นพื้นที่อื่นๆ ได้แก่ พืชหญ้า, พืชหญ้าสลับไม้พุ่มเตี้ย, พื้นที่ลุ่มน้ำขัง, พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ เป็นต้น จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่า พื้นที่เกษตรกรรมที่เพิ่มขึ้นมาจากการลดลงของพื้นที่ป่าไม้

ลักษณะภูมิฐานของพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามส่วนใหญ่เป็นที่ราบขั้นบันไดระดับกลาง รองลงมาคือที่ราบขั้นบันไดระดับต่ำ และที่ราบน้ำท่วมถึง ซึ่งจากลักษณะพื้นที่ดังกล่าว พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์และเกิดการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือที่ราบขั้นบันไดระดับกลาง มีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ถึง 67.67 ตร.กม. จากพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงทั้งสิ้น 77.59 ตร.กม.(ประมาณร้อยละ 87.21 ของพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลง)

จากลักษณะภูมิฐานที่แตกต่างกัน ทำให้พบลักษณะของป่าไม้ที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่ กล่าวคือ พื้นที่ราบน้ำท่วมถึงและที่ราบขั้นบันไดระดับต่ำ ป่าไม้ที่มีความเด่นในพื้นที่คือป่าริมน้ำหรือป่าบุ่งป่าทาม ที่ราบขั้นบันไดระดับกลาง ป่าไม้ที่มีความเด่นในพื้นที่คือป่าเต็งรัง ส่วนพื้นที่ราบขั้นบันไดระดับสูงและพื้นที่ภูเขาจะพบป่าเบญจพรรณหรือป่าผลัดใบผสมเด่นกว่าป่าไม้ชนิดอื่นๆ ซึ่งสิ่งนี้แสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของชนิดป่าตามลักษณะภูมิฐานจากที่ราบลุ่มไปจนถึงพื้นที่ภูเขาในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง

จากข้อมูลพรรณไม้ยืนต้นที่ได้ทำการสำรวจสามารถบอกได้ว่า พื้นที่ป่าธรรมชาติในลุ่มน้ำสงครามยังมีไม้หายากและไม้หวงห้ามอยู่หลายชนิด และจากอัตราการ

ลดลงของพื้นที่สามารถบอกได้ว่า พื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างประสบกับปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าปีละ 12.20 ตร.กม. ระหว่างปี พ.ศ.2545-พ.ศ.2550

จากข้อมูลชนิดพันธุ์ปลา พบว่าภายในระยะเวลา 4 ปี คือ ปีที่มีการตีพิมพ์หนังสือพันธุ์ปลาในป่าทามฯ พ.ศ. 2548 ถึงปีทำการสำรวจข้อมูลพันธุ์ปลาในปัจจุบัน พ.ศ. 2552 พบว่า มีชนิดพันธุ์ที่ไม่พบเหมือนกับปี พ.ศ.2548 จำนวน 15 ชนิด(ไม่รวมชนิดที่ไม่มีในพื้นที่) หมายความว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างมีปัญหาการสูญเสียของชนิดพันธุ์ปลาปีละ 3.75 ชนิด

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมเพื่อศึกษาคุณลักษณะความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน จะช่วยให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลง และปัญหาที่ส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างได้ต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม ซึ่งจะช่วยให้สามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหาหรืออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างได้อย่างตรงจุดมากขึ้น

7. ข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลพืชที่พบในพื้นที่ศึกษา มีพืชที่เป็นไม้หายาก 2 ชนิด และไม้หวงห้ามประเภท ก 8 ชนิด ประเภท ข 2 ชนิด ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่เกิดจากการสำรวจเบื้องต้น โดยพื้นที่สำรวจมุ่งเน้นเฉพาะพื้นที่ป่าที่มีขนาดใหญ่ใกล้ลุ่มน้ำสงครามเท่านั้น หากมีการขยายพื้นที่สำรวจโดยสำรวจให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดและสำรวจอย่างละเอียดอาจทำให้พบพืชที่มีความสำคัญเพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ที่ลดลงส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ แสดงว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างยังขาดการเอาใจใส่ในเรื่องการดูแลและอนุรักษ์พื้นที่ป่าธรรมชาติ ดังนั้นผู้รับผิดชอบในพื้นที่ควรเล็งเห็นถึงความสำคัญของการลดลงของป่าธรรมชาติให้มากขึ้น

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า พื้นที่ลุ่มน้ำสงครามตอนล่างมีปัญหาการสูญเสียชนิดพันธุ์ปลาปีละ

3.75 ชนิด ระหว่างปี พ.ศ.2548-พ.ศ.2552 ระยะเวลา 4 ปี มีสูญเสียชนิดพันธุ์ปลา 15 ชนิด ซึ่งในอนาคตอาจมีการสูญเสียชนิดพันธุ์ปลาเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาประเด็นนี้อย่างจริงจัง และมีการเก็บข้อมูลในระยะยาวเพื่อที่จะสามารถเปรียบเทียบถึงอัตราการสูญเสียชนิดพันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้องมากขึ้น และหาแนวทางป้องกันเพื่อลดการสูญเสียชนิดพันธุ์ปลาในอนาคตต่อไป

เอกสารอ้างอิง

เครือข่ายนักวิจัยไทบ้าน กลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง. 2548.

นิเวศวิทยาและประวัติศาสตร์ ป่าบุ่งป่าทาม
ลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง. โครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนในพื้นที่ชุ่มน้ำลุ่มแม่น้ำโขง. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่ : วนิดาการพิมพ์.

เครือข่ายนักวิจัยไทบ้าน กลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง. 2548.

พันธุ์ปลาในป่าทาม ความรู้พื้นถิ่นของคนหา
ปลาลุ่มน้ำสงครามตอนล่าง. โครงการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนในพื้นที่ชุ่มน้ำลุ่มแม่น้ำโขง. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่ : วนิดาการพิมพ์.

ดร.ชนันท์ เอมพันธุ์. 2531. **หลักการใช้ที่ดินเบื้องต้น.** คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

เต็ม สมิตินันท์. 2544. **ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย.** สำนักงานหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ.

ธวัชชัย สันติสุข. 2547. **พืชถิ่นเดียวและพืชหายากของประเทศไทย.** กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ.

วิสุทธิ ไบไม้. 2538. **สถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย.** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.). กรุงเทพฯ.

สถิตย์ วัชรกิตติ, เลิศ จันทรภาพ, ประสาน ประดิษฐ์พงษ์, สงคราม ธรรมมิญช, ชาญ บุญญศิริกุล และสุเทพ เลาหะเดช. 2521. **การประเมินการใช้ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบต่ออุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.** คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2523. **พันธุ์ไม้ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ.** โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. เล่มที่ 5.

สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี สำนักนายกรัฐมนตรี. 2542. **พืชถิ่นเดียวและพืชหายากของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ.

คันสนีย์ ชูแวว และกาญจนา นาคะภากร. 2552. **วันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก.** [online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.en.mahidol.ac.th/forum/viewtopic.php?f=23&t=839>. ค้นข้อมูลเมื่อ 20 มี.ค. 52.

Scholten J.J. et SIRIPHANT C., 1973. Soils and Land forms of Thailand. Land Development. SSR-97, 32 p.

Schneider Rs. Ecological Diversity Monitoring Framework. [homepage]. [2002 feb 28]. Available from:URL: <http://www.fmf.ab.ca/bm/fw.htm>. tory.nasa.gov/Library/MeasuringVegetation/

Vidthayanon C., 2005. **Thai Red Data : Fishes.** Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, Bangkok, Thailand.

[illegible]