

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำโขง

ความหลากหลายทางชีวภาพได้ถูกอธิบายอย่างเป็นรูปธรรมในรายงานการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของโลก (Conserving the World's Biological Diversity) ที่จัดพิมพ์โดยธนาคารโลก ซึ่งนักวิชาการทางชีววิทยาได้อธิบายถึงความหลากหลายทางชีวภาพว่าหมายถึง 1) ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (species diversity) ของสิ่งแวดล้อมที่รวมทั้งพืช สัตว์ จุลินทรีย์ และมนุษย์ด้วย 2) ความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) ที่มีอยู่ในแต่ละหน่วยสิ่งมีชีวิต ซึ่งรวมอยู่เป็นกลุ่มในประชากร และ 3) ความหลากหลายทางนิเวศวิทยา (ecological diversity) ตามแหล่งที่อยู่อาศัยต่างๆกันของสิ่งมีชีวิตโดยมีการผสมกลมกลืนกันทั้งสามส่วนและสอดคล้องตามสภาพสมดุลของธรรมชาติที่มีการวิวัฒนาการมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (สมศักดิ์, 2536; วิสุทธิ์, 2538; Heywood, 1995)

หากเรามองระบบนิเวศแม่น้ำโขงผ่านแนวคิดความหลากหลายทางชีวภาพแล้วจะพบว่าระบบนิเวศลุ่มน้ำโขงนั้นมีความหลากหลายทางชีวภาพที่สูงตั้งแต่ความหลากหลายของระบบนิเวศแม่น้ำโขงอันเป็นแม่น้ำขนาดใหญ่สายหนึ่งในอันดับ 10 ของโลก “แม่น้ำโขง” เป็นแม่น้ำที่มีความหลากหลายทางชีวภาพเป็นอันดับ 2 ของโลก รองจากแม่น้ำอะเมซอน และมีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 795,000 ตารางกิโลเมตร มีความยาวทั้งสิ้น 4,909 กิโลเมตร ไหลจากที่ราบสูงชิเบตผ่าน 6 ประเทศคือ มณฑลยูนนานของประเทศจีน พม่า ลาว ไทย กัมพูชาและเวียดนาม ลงสู่ทะเลจีนใต้ แม่น้ำโขงตอนบนอยู่ในประเทศจีนที่ครอบคลุมของภูมิภาคและเขตพืชพรรณที่กว้างขวางตามเส้นละติจูดและลองจิจูด ขณะที่แม่น้ำโขงตอนล่างบางแห่งมีขนาดพื้นที่แคบตามลักษณะเขตชีวภูมิศาสตร์ (Bio-geography) ที่ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 80% ในสี่ประเทศคือ ลาว ไทย กัมพูชา และเวียดนามและเป็นพื้นที่รองรับน้ำ 4 ใน 5 ส่วนในแต่ละปี โดยเฉพาะในฤดูมรสุม ระดับน้ำที่ขึ้นสูงและต่ำขึ้นอยู่กับเงื่อนไขพื้นฐานทางกายภาพ ซึ่ง Hirsch and Cheong (1996) ได้แบ่งลักษณะชีวภูมิศาสตร์ของแม่น้ำโขงออกเป็น 7 ประเภทคือ

1. แม่น้ำโขงตอนบน (Upper Mekong) เป็นส่วนแม่น้ำโขง (ล้านช้าง) ที่อยู่ในประเทศจีน มีลักษณะแคบเล็ก อยู่ในหุบเขาหน้าผาสูงชัน รองรับน้ำจากแม่น้ำและลำธารสาขาอื่นๆหลายสายไหลมารวมกัน เขตนี้ปริมาณฝนมีส่วนสำคัญต่อลุ่มน้ำและมีความชัดเจนน้อยของความแปรปรวนช่วงฤดูฝน ลุ่มน้ำสาขารวมทั้งบนภูเขาพื้นที่สูงจากที่ราบสูงชิเบตไหลลงสู่ที่ราบต่ำของยูนนาน ประเทศจีน ซึ่งเป็นแอ่งเกษตรกรรมที่สำคัญของยูนนาน โดยเฉพาะสิบสองปันนาเป็นฐานการผลิตทั้งนาขั้นบันไดและการทำไร่หมุนเวียนบนเนินเขา ด้วยความลึกตามลักษณะภูมิประเทศจึงมีการพยายาม

สร้างระบบการชลประทานขนาดใหญ่ จากปี ค.ศ. 1986 จีนเริ่มสร้างเขื่อนพลังไฟฟ้า 8 เขื่อน และที่เก็บกักน้ำอีก 2 แห่งบนแม่น้ำล้านช้างในยูนนาน การพัฒนาเขื่อนพลังไฟฟ้าทั้งหมดอยู่บนแม่น้ำล้านช้างเป็นหลัก

2. ที่สูงทางเหนือ (Northern Highlands) เป็นส่วนแม่น้ำโขงที่ครอบคลุมพื้นที่สูงของพม่าทางเหนือของไทยและประเทศลาว ที่สูงทางเหนือถูกแบ่งโดยแม่น้ำสาขาขนาดใหญ่ที่รวมแม่น้ำขาน แม่น้ำเซียง แม่น้ำอูและแม่น้ำงึมในลาว แม่น้ำกักในพม่าและไทย และแม่น้ำอิงในไทย ผืนป่าบริเวณนี้เริ่มลดลง ความลึกของน้ำควบคู่ไปกับการลดลงของป่าและการพังทลายของดิน การเกษตรกรรมคือการทำไร่หมุนเวียนและการทำนาผืนเล็กๆ ผืนเป็นพีชรายได้ที่สำคัญของกลุ่มชาติพันธุ์บริเวณนี้ พื้นที่สูงทางเหนือมีการกำหนดเพื่อสร้างเขื่อนพลังไฟฟ้าในพม่า ไทยและลาว และมีแผนโครงการผันน้ำกัก อิง ที่เป็นแม่น้ำสาขาลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาทางภาคกลางประเทศไทย

3. ที่สูงตะวันออก (Eastern Highlands) เป็นส่วนตอนกลางแม่น้ำโขงของตอนกลางและทางใต้ของลาว ส่วนตะวันตกของที่สูงภาคกลางเวียดนามและบางส่วนของทางตะวันออกของกัมพูชา มีปริมาณฝนตกมากที่สุดของกลุ่มน้ำและเป็นต้นกำเนิดแม่น้ำสาขาที่ให้ปริมาณน้ำมากถึง 2 ใน 5 ที่สูงตะวันออกเป็นพื้นที่ที่มีป่ามากที่สุดและมีความร่ำรวยของความหลากหลายทางชีวภาพ ในพื้นที่สูงมีการทำการเกษตรด้วยการทำไร่ย้ายที่ของกลุ่มชาติพันธุ์ พื้นที่ขนาดใหญ่ในเวียดนามถูกแผ้วถางและเป็นที่อยู่อาศัยของชาวจีน (Kinb) ที่ปลูกพืชเศรษฐกิจบนที่สูง สำหรับที่สูงตะวันออกมีเขื่อนพลังไฟฟ้าหลายโครงการในลาวและเวียดนาม

4. ที่ราบสูงโคราช (Korat Plateau) เป็น ส่วนลุ่มแม่น้ำโขงที่ครอบคลุมทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยและฝั่งซ้ายของแม่น้ำโขงในลาว ที่ราบสูงโคราชเป็นส่วนที่รับน้ำมาจากแม่น้ำมูล แม่น้ำชี และแม่น้ำสาขาเล็กอีกสายสายที่ไหลลงสู่แม่น้ำโขง เป็นส่วนที่แห้งแล้งที่สุดของพื้นที่ลุ่มน้ำโขงกับปริมาณฝนที่น้อยและขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน อย่างไรก็ตามเป็นส่วนที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นเมื่อเทียบกับที่สูง มีการทำการเกษตรแบบเข้มข้นและพื้นที่ป่าถูกทำลายเพื่อเป็นที่ทำนาปลูกข้าวและพืชเศรษฐกิจ โดยเฉพาะมันสำปะหลัง ข้าวโพด และพืชทนแล้งอื่นๆ ที่ราบสูงโคราชเป็นส่วนที่เผชิญกับปัญหาหลักเกี่ยวกับน้ำและดินของการแพร่กระจายของเกลือ โครงการขนาดใหญ่ที่มีเป้าหมายในพื้นที่นี้คือ โครงการผันน้ำโขง-ชี-มูล ซึ่งจะมีผลกระทบโดยตรงต่อการไหลและระดับน้ำในพื้นที่รับน้ำด้านล่างของกลุ่มน้ำโขง

5. ที่สูงตอนใต้ (Southern Uplands) เป็นส่วนที่สูงตอนใต้ของกัมพูชาจากริมตะวันตกเฉียงใต้ของกลุ่มน้ำโขง เป็นส่วนที่รับน้ำที่ไหลลงสู่ทะเลสาบขนาดใหญ่ Tonle Sap โดยแม่น้ำ Prek Thont ที่ไหลลงสู่แม่น้ำบาสัค (Bassac) ปริมาณฝนตกครอบคลุมไปถึงทางใต้ของที่สูง บริเวณนี้มีโครงการเขื่อนพลังไฟฟ้ากั้นแม่น้ำ Prek Thont

6. ที่ราบลุ่ม (Lowlands) แม่น้ำโขงตอนล่างส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ครึ่งหนึ่งของภาคเหนือกัมพูชาและขยายมาทางตอนใต้ของลาวและตะวันออกของไทย แม่น้ำโขงถูกแบ่งระหว่างที่สูงและ

ที่ลุ่มโดยน้ำตกโขน (Khone fall) ซึ่งเป็นอุปสรรคปิดกั้นทางเดินเรือ แต่เป็นบริเวณที่มีความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำ นอกจากนี้ยังเป็นลักษณะที่สำคัญต่อระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติของทะเลสาบ (Tonle Sap) ช่วงฤดูมรสุมในแต่ละปี แม่น้ำโตนเลสาบไหลเอ่อท่วมพื้นที่ที่เป็นปัจจัยที่สำคัญของการควบคุมการไหลของน้ำ พื้นที่บริเวณดังกล่าวเป็นหัวใจที่สำคัญทางการเกษตรของกัมพูชาและเป็นแหล่งผลิตโปรตีนจากการทำประมงขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศ อาชีพหลักทางการเกษตรคือการทำนา

7. สามเหลี่ยม (Delta) สามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขงเป็นส่วนทางตะวันออกเฉียงตอนใต้ของกัมพูชาและทางใต้ของเวียดนาม เป็นบริเวณที่คินคิมิประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นมากที่สุดของกลุ่มน้ำโขง ซึ่งมีประชากรประมาณ 15 ล้านคนต่อ 5,000 ตารางกิโลเมตร มีคินคิมิธรรมชาติกั้นตามแนวแม่น้ำซึ่งเกิดจากการท่วมของน้ำในช่วงฤดูฝน การเกษตรในสามเหลี่ยมปากแม่น้ำคือการทำนา ซึ่งปรับตัวจากเงื่อนไขของน้ำลึกและการแพร่ของเกลือ สามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขงเป็นอุ้งข้าวของเวียดนามที่หล่อเลี้ยงคนทั้งประเทศและทำให้เวียดนามเป็นแหล่งส่งข้าวออกในระดับแนวหน้าของโลก อย่างไรก็ตามสามเหลี่ยมกำลังเผชิญปัญหาที่รุนแรงเกี่ยวกับน้ำและการใช้ที่ดิน โดยเฉพาะน้ำท่วมเฉียบพลัน สภาพดินเป็นกรดซัลเฟต ดินเค็มจากการเนื่องจากรน้ำทะเลรุกเข้ามา และการทำงานกั้นในป่าโกงกาง

ซึ่งความหลากหลายของระบบนิเวศทำให้ลุ่มน้ำแห่งนี้มีความหลากหลายทางชีวภาพที่สูง โดย “First Contact in the Greater Mekong” เป็นรายงานฉบับพิเศษครั้งแรกในรอบ 10 ปีที่รวบรวมชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ที่ถูกค้นพบใหม่จำนวน 1,068 ชนิด ในแถบลุ่มน้ำโขงและยังไม่เคยมีการเผยแพร่อย่างเป็นทางการมาก่อน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความยิ่งใหญ่ด้านความหลากหลายทางชีวภาพของกลุ่มน้ำแห่งนี้ นั่นหมายถึงการค้นพบสายพันธุ์ใหม่ถึง 2 ชนิดพันธุ์ใน 1 สัปดาห์ โดยสรุปชนิดพันธุ์พืชที่ถูกค้นพบได้ถึง 519 ชนิด ปลา 279 ชนิด กบ 88 ชนิด แมงมุม 88 ชนิด จิ้งจก 46 ชนิด งู 22 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 15 ชนิด เต่า 4 ชนิด นก 4 ชนิด ซาลาแมนเดอร์ 2 ชนิด คางคก 1 ชนิด และคาดว่ายังมีสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอีกนับพันชนิด¹ อันแสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ความหลากหลายทางชีวภาพของกลุ่มแม่น้ำแห่งนี้

โดยเฉพาะความหลากหลายทางชีวภาพของปลาอันเป็นทรัพยากรประมงที่ทรงคุณค่าและหล่อเลี้ยงวิถีชีวิตของผู้คนในลุ่มน้ำโขง แม่น้ำโขงและแม่น้ำสาขาที่ร้อยสายที่ไหลลงสู่แม่น้ำโขงเป็นแหล่งความอุดมสมบูรณ์ของความหลากหลายทางชีวภาพทั้งพืชและสัตว์ โดยเฉพาะปลานานาชนิดที่มีการอพยพย้ายถิ่นเพื่อหาอาหารและวางไข่ตามลำน้ำและแม่น้ำสาขา ซึ่งในลุ่มน้ำโขงมีปลาอยู่ประมาณ 1,300 ชนิด และร้อยละ 50 เป็นชนิดพันธุ์ที่พบเฉพาะในลุ่มน้ำโขง โดยเฉพาะปลาประเภทปลาดุกมีถึง 125 ชนิด โดยมีปลาบึกเป็นชนิดพันธุ์ที่ใหญ่ที่สุดและอยู่ในสถานะใกล้สูญ

¹ www.wwfgreatermekong.org สืบค้นวันที่ 12 กรกฎาคม 2552

พันธุ์ (Poulsen and Sinthavong, 2003) ขณะที่การจับปลาประมาณ 90% จับจากลุ่มน้ำโขงและน้ำสาขาที่มีปริมาณถึง 1-3 ล้านตันต่อปี (Jensen, 1996) มีปลาที่เลี้ยงอีกประมาณ 200,000 ตันต่อปี รวมทั้งกุ้งอีก 300,000 ตันต่อปีที่เลี้ยงอยู่บริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการดำรงชีพของคนลุ่มน้ำโขง โดยเฉพาะการประมงขนาดเล็ก (small-scale fishing) อันเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญของคนในชุมชนภูมิภาคนี้ การประมงจึงเป็นหนึ่งกิจกรรมการดำรงชีพที่สำคัญของคนในท้องถิ่นลุ่มน้ำโขงและเป็นแหล่งโปรตีนขนาดใหญ่สุดในบางพื้นที่และเป็นฐานเศรษฐกิจของชุมชนท้องถิ่นหลายแห่ง (Poulsen and Sinthavong 2003)

แม่น้ำโขงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยแห่งเดียวของปลาบึก (*Pangasianodon gigas* Chevey.) เป็นปลาน้ำจืดไม่มีเกล็ดขนาดใหญ่ที่สุดในโลกและมีแห่งเดียวในแม่น้ำโขงและแม่น้ำสาขาแม่น้ำโขงซึ่งสหภาพสากลว่าด้วยการอนุรักษ์หรือ IUCN จัดให้ปลาบึกอยู่ในบัญชีแดง (Red List) ขึ้นทะเบียนเป็นสัตว์ที่อยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์ (Endangered Species) ตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชใกล้สูญพันธุ์หรือ CITES เมื่อปี พ.ศ.2518 และต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2546 ทาง IUCN ได้เลื่อนสถานภาพปลาบึกจากสัตว์ที่อยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์ (Endangered Species) เป็นสัตว์ที่อยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งยวด (Critically Endangered) ปลาบึกเป็นปลาขนาดใหญ่ที่มีความยาวถึง 300 เซนติเมตร มีน้ำหนักตัวถึง 300 กิโลกรัม (Smith, 1945) จึงง่ายต่อการบอกความแตกต่างโดยดูจากขนาดของตัวปลาที่ต่างจากปลาชนิดอื่นที่อยู่ในวงศ์และสกุลเดียวกัน รวมทั้งดูจากการมีฟันขึ้นและลักษณะครีบหน้าของปลา เช่น ปลาสวาย *Pangasianodon hypophthalmus*. เป็นต้น (Roberts, T.R. & C. Vidthayanon., 1991) นอกจากนี้แถบลุ่มน้ำโขงตอนล่างเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญที่เกิดจากแม่น้ำโขงที่สำคัญอีกที่หนึ่งคือ Siphandon Wetland ในลาวตอนใต้ประกอบด้วยเกาะแก่ง กลางแม่น้ำกว่า 4,000 เกาะ เป็นแหล่งน้ำไหลขนาดใหญ่ที่ไหลลงสู่ประเทศกัมพูชา ในเดือนกันยายนบริเวณนี้จะเป็นแหล่งระบบการไหลเวียนน้ำทั้งที่เป็นแหล่งน้ำบนเกาะถาวรและเกาะที่เกิดขึ้นตามฤดูกาล มีผืนป่า กว้างกว่า 14 กิโลเมตร และมีน้ำตกลำน้ำใหญ่ที่สุดในเอเชียและคาดว่าจะมีความกว้างที่สุดในโลก คือ Khon Falls (หลี่ผี) ซึ่งเป็นอุปสรรคมากในการเดินเรือ แต่ที่นี่เป็นแหล่งของปลาโลมาใกล้สูญพันธุ์ คือ ปลาโลมาอิรวดี (Irrawaddy dolphins) บริเวณนี้จึงเป็นเส้นทางผ่านของปลาที่อพยพ จำนวนมาก และเป็นแหล่งพื้นที่สำคัญของนกน้ำ พืช และสัตว์นานาชนิดที่เชื่อมต่อลงไปถึงโตนเลสาบของประเทศกัมพูชา

สำหรับการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในลุ่มน้ำโขงในส่วนของประเทศไทยมีค่อนข้างจำกัด โดยเฉพาะการศึกษาเกี่ยวกับพันธุ์ปลาลุ่มน้ำโขงนั้น เช่น งานของ Aree (1970) เป็นการสำรวจพันธุ์ปลาในลำแม่น้ำโขง ตามโครงการการสร้างเขื่อนผามอง อย่างไรก็ตามมีงานศึกษาจำนวนหนึ่งสำรวจพันธุ์ปลาใหม่ๆ ในลำน้ำโขงเพิ่มเติม เช่น งานศึกษาของ ชาลิต (2536) เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีงานศึกษาของชาวต่างประเทศที่ศึกษาพันธุ์ปลาในลุ่มน้ำโขงของประเทศอื่นๆ ที่แม่น้ำโขงไหลผ่าน เช่น Roberts (1993) ศึกษาพันธุ์ปลาในประเทศลาวและกัมพูชา (Rainboth

1996) ศึกษาพันธุ์ปลาในแม่น้ำโขงประเทศกัมพูชา และ Kottelat (2001) ศึกษาปลาในประเทศลาว เป็นต้น โดยนักอนุกรมวิธานปลาพบว่า มีปลาจำนวน 19 ครอบครัว (Families) อาศัยอยู่ในแม่น้ำโขง ซึ่งมากกว่าแม่น้ำสายอื่นของโลก (จอเคนเซน, 2546) และ Mekong River Commission ได้จัดพิมพ์เอกสารชุดการพัฒนาแม่โขงขึ้น ในเล่มที่ 2 เป็นงานเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพและการประมงในกลุ่มน้ำโขง ในรายงานระบุว่ามีการคาดการณ์ว่ากลุ่มน้ำโขงมีความหลากหลายของสายพันธุ์ปลา 1,200 ชนิด และอาจจะมีมากถึง 1,700 ชนิด นอกจากปลาแล้วก็ยังมีสัตว์น้ำและพืชที่มีความสำคัญอีกด้วย (Coates et al. 2003) ส่วนในฐานข้อมูล MRC มีรายละเอียดของปลาจำนวน 923 ชนิด ส่วน Walter Rainboth เขียนไว้ในหนังสือ Atlas of Fish in the Mekong ของเขาว่าแม่น้ำโขงมีปลามากกว่า 2,000 ชนิด ซึ่งเป็นรองก็แต่แม่น้ำอะเมซอนที่มีจำนวนปลา 3,000 ชนิด นอกจากนั้นในรายงานยังระบุว่าในอดีตแม่น้ำโขงเคยเชื่อมต่อกับแม่น้ำอื่นๆ โดยเฉพาะทางตอนกลางและตอนเหนือ เป็นผลให้มีชนิดปลาที่มีถิ่นกำเนิดนอกแม่น้ำโขงเข้ามาอาศัยอยู่ ส่งผลดีต่อความหลากหลายของสายพันธุ์ปลา รวมทั้งปลาหลายชนิดมีวิวัฒนาการในระบบแม่น้ำแถบภูเขาสูงที่มีลักษณะเฉพาะ ดังนั้นเขตที่สูงจึงมีปลาเฉพาะถิ่นมากมายหลายชนิด

นอกจากงานศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของปลาแล้ว ยังมีการศึกษาระบบการอพยพของปลาแม่น้ำโขงในแง่ของการกระจายตัวและระบบนิเวศจำนวน 40 ชนิด เช่น ปลาบึก ปลาแซ่ ปลาตอง (ลาย, กราย) ปลาเทพา (เลิม) ปลาสวาย ปลาข้าว ปลาหมู ปลาสร้อย ปลาสวาย ปลา กดเหลือง ปลากระต๊อบ (จุด, จืด) ปลาสนาก เป็นต้น ในรายงานอธิบายการจัดแบ่งกลุ่มปลาอพยพได้ 3 กลุ่มใหญ่คือ 1. Anadromous Fishes ซึ่งชีวิตตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในทะเล แต่ต้องเข้ามาวางไข่ในน้ำจืด 2. Catadromous Fishes มีวงจรชีวิตตรงกันข้ามจากกลุ่มแรก คือ เกิดในทะเลและเข้ามาเติบโตในน้ำจืดจนกระทั่งพร้อมที่จะผสมพันธุ์และวางไข่ก็กลับลงสู่ทะเล 3. Patadromous Fishes เป็นกลุ่มใหญ่ที่สุดในแม่น้ำโขงซึ่งปลาเหล่านี้อาศัยอยู่ในแม่น้ำเท่านั้น แต่อพยพซึ่งบ่อยครั้งไปเป็นระยะทางไกล โดยมีทิศทางตามแนวยาว (ตั้ง) ของช่องทางระบบแม่น้ำ และอพยพตามแนวขวาง (นอน) เข้าสู่พื้นที่น้ำท่วมถึง (Poulsen, et al. 2004) นับสำคัญก็คือว่า การอพยพสัมพันธ์ขึ้นอยู่กับวงจรแม่น้ำ การขึ้นลงของน้ำ และการเกิดน้ำท่วมอย่างมาก

2. วิถีชีวิตชุมชนกับความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำโขง

แม่น้ำโขงและแม่น้ำสาขาเป็นแหล่งความมั่งคั่งทางทรัพยากรที่สำคัญของชุมชนท้องถิ่นในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง แม่น้ำสาขามีความสัมพันธ์ของระบบนิเวศที่เป็นพื้นฐานของแหล่งอาหารที่สำคัญของท้องถิ่นและเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจของชุมชนลุ่มน้ำโขง ความสำคัญของแม่น้ำโขงคือมีลำน้ำสาขาและพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นบ่อเกิดภูมิปัญญาท้องถิ่นและระบบ ซึ่งธนาคารพัฒนาแห่งเอเชีย (ADB) ประมาณการว่าประชาชนกว่า 300 ล้านคน ในภูมิภาคนี้ต้องพึ่งพาอาหารที่ผลิตจากลุ่มแม่น้ำโขง ประชากรกว่าร้อยละ 80 ของประชากร 60 ล้านคนในพื้นที่ลุ่มน้ำโขงตอนล่างมีวิถี

ชีวิตโดยอาศัยแม่น้ำและทรัพยากรต่างๆจากแม่น้ำโขงทั้งด้านการเกษตรกรรม การประมง และการดำรงชีพอื่นๆ การประมงของคนลุ่มน้ำโขงซึ่งเป็นแหล่งความมั่นคงของอาหาร ขณะเดียวกันลุ่มน้ำโขงก็เป็นแหล่งสนับสนุนระบบการเกษตรที่กว้างใหญ่ แต่ส่วนของลุ่มน้ำโขงยังคงวางอยู่บนการยังชีพอย่างสำคัญและระบบการผลิตที่เป็นตัวเชื่อมต่อเศรษฐกิจการค้า พื้นที่รวมทั้งตอนเหนือของลาว กัมพูชา ยูเนียน และที่สูงของเวียดนาม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยและสามเหลี่ยมปากแม่น้ำของเวียดนามเป็นแหล่งที่ปลูกข้าวที่เหลือเฟือ การรุกเข้ามาของเศรษฐกิจเงินตราและตลาด โดยเฉพาะการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อขายและการทำเกษตรพันธะสัญญา มีการค้าขายเพิ่มอย่างรวดเร็วโดยใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำโขงเป็นฐาน แนวโน้มการผลิตเพื่อตลาดกำลังรุนแรงเพิ่มขึ้นที่บ่งชี้ถึงการจัดการทรัพยากร เช่น ป่า ที่ดิน และน้ำ กำลังกลายเป็นสินค้าที่มีมูลค่าและเพิ่มแรงกดดันและส่งผลกระทบต่อสิทธิและการถือครองที่ดินของคนจน

ในสองทศวรรษที่ผ่านมาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงเริ่มเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนาเศรษฐกิจโดยการดึงเอาทรัพยากรทั้งดิน น้ำ ป่าลุ่มน้ำโขงมาเป็นต้นทุนการพัฒนา เช่น การสร้างเขื่อนขนาดใหญ่กั้นแม่น้ำโขงหลายแห่งในจีน การระเบิดแก่งแม่น้ำโขงเพื่อการเดินเรือพาณิชย์และการพัฒนาเศรษฐกิจอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง ทำให้เกิดการลดลงของทรัพยากรป่าและพื้นที่ชุ่มน้ำได้ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายของสายพันธุ์ปลาและวัฒนธรรม ความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศของปลา รูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจที่เน้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ตลอดจนการขยายพื้นที่การผลิตเชิงพาณิชย์ส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่อระบบนิเวศทั้งสภาพป่าริมแม่น้ำ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศลุ่มน้ำ รวมทั้งพื้นที่ชุ่มน้ำ เช่น หนอง บึง เป็นต้น นโยบายการพัฒนาต่างๆเหล่านี้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่นที่พึ่งพาการทำมาหากินเลี้ยงชีพจากทรัพยากรลุ่มน้ำโขงในลักษณะของการปิดล้อมข้ามพรมแดน (Transboundary Enclosure) นั่นคือการปิดล้อมชุมชนที่มาพร้อมกันนโยบายการพัฒนาของรัฐและต่างประเทศเดียวกัน ความรู้ท้องถิ่นของชุมชน โดยเฉพาะความรู้ที่เชื่อมโยงทรัพยากรธรรมชาติทั้งดิน น้ำ ป่าและความหลากหลายทางชีวภาพกับภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาชาติพันธุ์ (Ethnoecology) ที่เริ่มถูกคุกคามและเสื่อมถอยลง ดังนั้นเราจะเห็นว่าเป้าหมายของความร่วมมือคือประเด็นทางเศรษฐกิจเป็นหลัก ยังผลให้มีการผลักดันการใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำโขง โดยเฉพาะการสร้างเขื่อนเพื่อตอบสนองต่อการผลิตทางอุตสาหกรรม การระเบิดแก่งเพื่อเดินเรือพาณิชย์รวมทั้งการเพิ่มการค้าและตัวเลขทางเศรษฐกิจโดยการเปิดตลาดการค้าเสรี (FTA) ระหว่างอาเซียนกับจีน โดยเฉพาะประเทศไทยซึ่งส่งผลกระทบต่อการค้างชีพของเกษตรกรทางภาคเหนือของประเทศ

การสร้างเขื่อนและเปิดปิดระบายน้ำส่งผลกระทบต่อวงจรชีวิตของปลาและสัตว์น้ำ เนื่องจากการขึ้นลงของกระแสน้ำตามธรรมชาติและฤดูกาลเป็นแหล่งที่ให้ชีวิตและความอุดมสมบูรณ์สำหรับปลาและการทำประมงเพื่อยังชีพของชุมชน การปิดกั้นแม่น้ำโขงและแม่น้ำสาขา

โดยเฉพาะเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำจึงส่งผลกระทบต่อและเป็นการปิดกั้นเส้นทางอพยพของปลาซึ่งจะทำให้ชนิดและปริมาณปลาในกลุ่มน้ำโขงลดลง (Mekong Secretariat 1994) ซึ่งการอพยพขึ้นลงตามกระแสน้ำของปลาเป็นวัฏจักรตามฤดูกาลธรรมชาติและเป็นเงื่อนไขสำคัญต่อการประมงและความมั่นคงของวิถีชีวิตของชุมชน โดยการทำการประมงจับปลาตามกลุ่มน้ำโขงจะจับปลามากในช่วงหน้าแล้ง ส่วนหน้าฝนจะจับปลากันในพื้นที่ชุ่มน้ำ ลำธาร สระ บริเวณน้ำท่วมและทุ่งนาที่สอดคล้องกับการอพยพเคลื่อนย้ายของปลาขึ้นตามแม่น้ำสาขาเพื่อหาอาหารและวางไข่

การศึกษาเกี่ยวกับวิถีชีวิตของชุมชนกับความหลากหลายทางชีวภาพที่เกี่ยวกับปลาและสัตว์น้ำในแถบกลุ่มน้ำโขงที่สำคัญ ได้แก่ งานของ Poulsen (2003) และงานของ Baird (2001) ที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับองค์ความรู้ทางด้านนิเวศวิทยาของท้องถิ่น (Local Ecological Knowledge-LEK) ในการจัดการทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการหาปลา โดยคำนึงถึงความเฉพาะในระบบนิเวศ ความแตกต่างทางชาติพันธุ์ รวมถึงความเป็นชุมชนในแต่ละพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ในประเด็นเรื่องความแตกต่างทางชาติพันธุ์ในการจัดการทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการหาปลา ยังไม่มีงานศึกษาที่เกี่ยวข้องโดยตรงในการสะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาในการจัดการทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการหาปลา สำหรับชุมชนที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศกลุ่มแม่น้ำแล้วส่วนใหญ่จะอาศัยทรัพยากรจากแม่น้ำ โดยเฉพาะทรัพยากรประมงและเป็นรายได้หลักและรายได้เสริมของครอบครัว เช่น ชุมชนลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ในจังหวัดอุบลราชธานี แทบทุกหลังคาเรือนจะมีเครื่องประมงหลากหลายชนิด โดยรายได้เฉลี่ยครัวเรือนของการทำประมงจะอยู่ประมาณ 40,230 บาทต่อปี และสัตว์น้ำที่จับได้จะถูกส่งไปขายในตลาดร้อยละ 85 เหลือไว้บริโภคในครัวเรือนร้อยละ 15 (กรมประมง, 2547) ในประเทศลาวเองก็เช่นเดียวกัน Hirsch และคณะ (2001) ได้ศึกษาการจัดการประมงของชุมชนในแม่น้ำสีดอนและลำห้วยที่เป็นสาขาของแม่น้ำโขงในเมืองสะนะสมบูนและโพนทอง แขวงจำปาสัก ประเทศลาว ภายใต้โครงการการจัดการประมงพื้นบ้านพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดเล็ก (Small-scale Wetland Indigenous Fisheries Management Project) พบว่าชุมชนในพื้นที่ดังกล่าวมีการทำประมงเพื่อการยังชีพเป็นหลัก และปลาเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญในวิถีชีวิตและขณะเดียวกันปลาก็ยังเป็นแหล่งรายได้ของชุมชน และการทำประมงของชุมชนก็จะใช้เครื่องมือประมงพื้นบ้านเป็นหลัก

งานศึกษาเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวในการจัดการทรัพยากรประมงนั้น Baird (2000) และ Baird and Flaherty (2005) ได้ชี้ให้เห็นถึงความรู้เฉพาะท้องถิ่นและการจัดการประมงขนาดเล็กในแม่น้ำโขงของชุมชนในลาวตอนใต้ซึ่งความรู้เฉพาะท้องถิ่นนำไปสู่การปรับใช้ในการอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำที่ยั่งยืนในพื้นที่ชุ่มน้ำสีพันดอนในเขตเมืองโขง แขวงจำปาสัก ซึ่งมีชุมชนถึง 63 แห่งที่อยู่ในโครงการที่รัฐให้การสนับสนุนใช้กฎหมายชุมชน (Village Law) ในลักษณะการจัดการร่วม (Co-management) เพื่อการจัดการทรัพยากรประมงที่ความรู้เฉพาะท้องถิ่นมีความสำคัญยิ่งในการวัดและประเมินผลกิจกรรม ความหลากหลายของปลาและการวางเงื่อนไขในการจัดการของชุมชนความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือหาปลาของชาวบ้านนั้นส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องมือประมง

พื้นที่ที่ประดิษฐ์ขึ้น และเครื่องมือประมงแต่ละประเภทก็จะเหมาะสมกับการใช้จับปลาในแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกัน นอกจากนี้เครื่องมือประมงยังขึ้นอยู่กับช่วงเวลาการอพยพขึ้นลงของปลาในแม่น้ำ ดังเช่น ชาวประมงท้องถิ่นในแถบลุ่มน้ำโขงของลาวตอนใต้ใช้ลอบ ต้อนและหลี่จับปลาในช่วงปลาอพยพ บริเวณน้ำตกคอนพะเพ็งมาหลายชั่วอายุคน (Robert and Baird, 1995) เช่นเดียวกันในชุมชนประมงแม่น้ำสงคราม และแม่น้ำมูลของประเทศไทยก็พบว่าชุมชนดังกล่าวมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือประมงพื้นที่คล้ายคลึงกัน (สพสันต์, 2540; เครือข่ายแม่น้ำเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, 2545) และมีการพัฒนาเครื่องมือที่จับปลาให้ได้มากขึ้นเมื่อชุมชนเข้าสู่การพึ่งพา ระบบตลาด การพึ่งพา ระบบตลาดและทุนทำให้ชุมชนประมงต้องเผชิญทรัพยากรประมงมากขึ้น โดยการใช้เครื่องมือจับปลานขนาดใหญ่และใช้เครื่องยนต์ช่วยทุ่นแรง รวมทั้งในบางพื้นที่มีการ ลักลอบจับปลาด้วยวิธีที่ผิดกฎหมายและทำลายทรัพยากรมาก เช่น การซื้อตปลา ระเบิดปลา ใช้สารเคมี และเครื่องมือบางชนิดที่นำไปวางดักขวางเส้นทางการอพยพของปลา เช่น ลอบกึ่ง ลอบปลาพอน โพงพาง เป็นต้น

การศึกษาถึงผลกระทบที่มีต่อการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพและพันธุ์ปลาลุ่มน้ำโขงในเขตประเทศไทยนั้น งานศึกษาของอริสรา (2549) ศึกษาถึงผลกระทบจากการลดลงของทรัพยากรประมงชุมชนลุ่มน้ำสงครามอันเป็นลุ่มน้ำน้ำสาขาของแม่น้ำโขงทางภาคอีสานตอนบนพบว่าปัจจัยที่ทำให้ทรัพยากรประมงลดลงนั้นเนื่องจากตลาดมีความต้องการปลาที่มากขึ้น มีการทำผลิตภัณฑ์จากปลา ราคาปลาที่เพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของประชากรในพื้นที่ และการศึกษาของ พัชรี (2550) ที่ศึกษาพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนริมฝั่งโขงบริเวณจังหวัดมุกดาหารพบว่าตั้งแต่ปี พ.ศ.2529 มาจนถึงปัจจุบันเป็นยุคที่ทรัพยากรธรรมชาติของแม่น้ำโขงและริมฝั่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของคนภายในชุมชน อันเนื่องมาจากการขยายตัวของความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มีการสัมปทานพื้นที่อุตสาหกรรมที่แย่งชิงพื้นที่ทำกินของชาวบ้าน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานักวิจัยจาวบ้านเชียงของ-เวียงแก่น ที่ทำการศึกษาในลุ่มน้ำโขงทางภาคเหนือของไทยพบว่าการพัฒนาด้วยการสร้างเขื่อน การระเบิดแก่งนั้นนำไปสู่การทำลายระบบนิเวศถิ่นที่อยู่อาศัยของปลาในแม่น้ำโขงข้อค้นพบที่สำคัญของงานชิ้นนี้คือภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือองค์ความรู้ของชาวบ้านที่มีต่อระบบนิเวศย่อยต่างๆและพันธุ์ปลาแม่น้ำโขงชนิดต่างๆ(คณะนักวิจัยจาวบ้านเชียงของ-เวียงแก่น, 2547) เช่นเดียวกับการศึกษางานวิจัยไต้หวัน เรื่อง “แม่มูน” การกลับมาของคนหาปลา (คณะนักวิจัยไต้หวันสมัชชาคนจนกรณีปากมูน, 2545) ที่แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนที่อาศัยทรัพยากรจากแม่น้ำในลุ่มน้ำโขงโดยเฉพาะทรัพยากรประมงที่หล่อเลี้ยงชีวิตมาจนถึงปัจจุบัน งานศึกษาชิ้นสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงผลกระทบจากการพัฒนาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงต่อความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นของยศและคณะ (2552) พบว่าการปิดล้อมข้ามชาติจากกระบวนการพัฒนาลุ่มน้ำโขงเพื่อรองรับความ

เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงนั้นได้ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฉพาะการลดลงของทรัพยากรปลาในแม่น้ำโขง จนนำไปสู่การลุกขึ้นมาปกป้องฐานทรัพยากรของชุมชน ดังนั้นจะเห็นว่าความหลากหลายทางชีวภาพลุ่มน้ำโขงนั้นมีความสัมพันธ์ที่แนบแน่นต่อวิถีชีวิตของชุมชนลุ่มน้ำโขง