

## บทที่ 4

### การรบกวนทรัพยากรทางนิเวศในลุ่มแม่น้ำโขง

ผู้อาศัยอยู่ในลุ่มแม่น้ำโขงต้องพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติในการดำรงชีวิต แต่เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น มีการพัฒนากันมากขึ้นโดยมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีพอ ทำให้สิ่งแวดล้อมในลุ่มแม่น้ำโขงเริ่มเสื่อมโทรมลง การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานโดยขาดการจัดการที่ดีจะยิ่งทำให้เกิดปัญหาคุณภาพและปริมาณน้ำ และปัญหาความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ

แม้จะมีแรงกดดันต่อทรัพยากรทางกายภาพ (คือ อากาศ ดิน แร่ธาตุ ที่ดินและน้ำ) ในลุ่มแม่น้ำโขงยังถือว่ามีสภาพค่อนข้างดี ยกเว้นในบางพื้นที่ เช่น

- ภาวะมลพิษทางน้ำในแม่น้ำโขง ที่มาจากการพัฒนาเมืองและการเกษตรในบริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขงกับบริเวณที่ราบสูงโคราช
- การเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยาของแม่น้ำโขง เนื่องจากการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังน้ำและการสร้างเขื่อน
- ผลต่อการจับปลาและการเลี้ยงสัตว์น้ำเนื่องจากการทำป่าไม้และการพัฒนาการเกษตร

กิจกรรมต่าง ๆ โดยมนุษย์ส่งผลในวงกว้างต่อความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศในลุ่มน้ำที่กำลังถูกคุกคามมากขึ้นจากการพัฒนา ความหลากหลายทางชีวภาพในลุ่มแม่น้ำโขงซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดแห่งหนึ่งในโลกกำลังถูกกระทบจากการที่ต้องสูญเสียแหล่งอาศัยของสิ่งมีชีวิตไป ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากการทำป่าไม้ เกษตรกรรม และการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ รวมทั้งการล่าสัตว์ป่าและการเก็บเกี่ยวพืชป่า ผลคือทำให้ปลาที่เคยจับได้ลดจำนวนลง ความหลากหลายทางชีวภาพและสัตว์ป่าก็ลดลงเช่นกัน

แรงกดดันต่อทรัพยากรทางสิ่งแวดล้อมในลุ่มแม่น้ำโขงนั้นเกิดมาจากหลายปัจจัยที่เชื่อมโยงกันค่อนข้างซับซ้อน ปัจจัยดังกล่าว เช่น ความยากจน ความไม่มั่นคงในการครอบครองที่ดิน การอพยพ และการขาดจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมโยเยเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม อีกทั้งยังก่อให้เกิดปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างหมดเปลืองแทนที่จะอนุรักษ์ไว้เพื่อให้ใช้ได้อย่างยั่งยืน

ลุ่มแม่น้ำโขงกำลังเข้าสู่ยุคใหม่ที่มีการพัฒนาเกิดขึ้นรวดเร็วมาก การพัฒนานี้อาจเปลี่ยนสภาพภูมิประเทศ ความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ และคุณภาพชีวิตของประชาชนไปอย่างถาวร แม้ว่าการพัฒนาจะเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่สามารถจะมีการบริหารจัดการที่ดีได้ การจัดการที่

ดีนี้เป็นของจำเป็นสำหรับการบรรเทาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและทางสังคมที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนา และจะช่วยให้ทรัพยากรธรรมชาติมีความยั่งยืนในระยะยาว

### การรบกวนในลุ่มแม่น้ำโขง

ทรัพยากรทางนิเวศในลุ่มแม่น้ำโขงมีความสำคัญอย่างสูงต่อผู้ที่อาศัยอยู่ในลุ่มแม่น้ำนี้ ผู้คนที่มีอาชีพการเกษตร ประมง และป่าไม้ ล้วนแต่อาศัยทรัพยากรทางสิ่งแวดล้อมเพื่อความ เป็นอยู่ทางเศรษฐกิจ และการปกป้องจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม

สภาพทางนิเวศในลุ่มแม่น้ำโขงจัดว่าอยู่ในขั้นพอใช้หรือไม่ดี หลังจากที่มีการเติบโตทาง เศรษฐกิจในประเทศไทยยาวนานถึงสองทศวรรษ มีการฟื้นฟูภายหลังสงครามในประเทศกัมพูชา สปป.ลาว และประเทศเวียดนาม กิจกรรมเหล่านั้นได้ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่ ยั่งยืนมากมาย

ถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นจะทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมในลุ่มแม่น้ำโขงต่ำลง แต่ถ้ หยุดการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมลงในวันนี้ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นแล้วนั้นถือได้ว่ ยังอยู่ในขั้นเล็กน้อย อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงแล้วการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมคงจะ เกิดขึ้นต่อไป ซึ่งถ้าหากว่าไม่มีมาตรการที่จะลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเลย (เช่น การประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม) ความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมก็คงจะไม่อยู่ในขั้นเล็กน้อยเท่านั้น

สาเหตุสำคัญที่ทำให้ระบบนิเวศในลุ่มแม่น้ำโขงเสื่อมโทรมลงมีอยู่ 2 ประการ คือ

- เมืองศูนย์กลางขนาดใหญ่ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานมากพอ (เช่น น้ำประปา การกำจัด ขยะ และการบำบัดน้ำเสีย) ทำให้คุณภาพน้ำเลวลง
- จำนวนประชากรที่เพิ่มอย่างต่อเนื่องและความยากจนในชนบทประกอบกันกับการขาด จิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (เช่น การจับปลา) อย่างไม่เกิด ความยั่งยืน และมีการขยายพื้นที่เกษตรกรรมจนรุกล้ำเข้าไปในบริเวณที่ระบบนิเวศถูกทำลาย ได้ง่าย

### การพัฒนาเศรษฐกิจในลุ่มแม่น้ำโขง

เศรษฐกิจของประเทศในลุ่มแม่น้ำโขงนับว่ามีอัตราการเจริญเติบโตสูงแม้จะมีภาวะ เศรษฐกิจซบเซาเกิดขึ้นในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จนทำให้การขยายตัวช้าลง แต่ในที่สุดแล้วก็คง จะกลับคืนสู่ภาวะเดิมที่มีการขยายตัวสูงในภาคอุตสาหกรรม ประเทศอื่นในลุ่มแม่น้ำโขงที่เป็น ระบบเศรษฐกิจแบบตลาดก็คงจะมีการพัฒนาในรูปแบบที่คล้ายกันนี้

ข้อเสียของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจก็คือมักจะมีการใช้ทรัพยากรในอัตราที่สูงมากจน เป็นแรงกดดันอย่างมากต่อระบบนิเวศ

สิ่งที่ท้าทายการบริหารของรัฐบาลในประเทศต่าง ๆ ก็คือ การทำให้ผลประโยชน์จากการพัฒนาอย่างต่อเนื่องนี้ได้กระจายออกไปในวงกว้าง (นั่นคือสามารถแก้ปัญหาความยากจนในชนบทได้) โดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้อยู่ในระดับที่จะเกิดความยั่งยืนและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในวงจำกัด

### เกษตรกรรม

ภาคเกษตรกรรมคือภาคเศรษฐกิจหลักในลุ่มแม่น้ำโขง ในประเทศกัมพูชาและเวียดนาม ประชากรมากกว่า 3 ใน 4 อยู่ในภาคเกษตรกรรมซึ่งเป็นแหล่งผลิตหลักในผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ

เมื่อความต้องการพื้นที่ทำการเกษตรเพิ่มขึ้น ก็เกิดการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อขยายพื้นที่เพาะปลูกออกไป ในประเทศกัมพูชาเกษตรกรจะหักล้างถางพงหาที่ใหม่มากกว่าที่จะเสี่ยงอันตรายไปใช้พื้นที่นาเก่าที่มีระเบิดฝังอยู่

การเพาะปลูกตลอดปีทำให้ต้องใช้สารเคมีการเกษตรมากขึ้น ในประเทศไทยมีการใช้ยากำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นเกือบหกเท่าระหว่างปี พ.ศ. 2519 ถึง 2523 คิดเป็นน้ำหนักสารเคมีที่ใช้ไปประมาณ 1/2 ล้านตัน การใช้ปุ๋ยเคมีและยากำจัดศัตรูพืชมีผลเสียต่อคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน และเป็นอันตรายต่อสุขภาพของคนและสัตว์เลี้ยง ที่น่าเป็นห่วงก็คือการใช้ยากำจัดศัตรูพืช ดีดีที ที่ยังคงใช้กันอยู่แม้จะเป็นอันตรายในระยะยาวต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

สาเหตุสำคัญที่ทำให้ป่าไม้เสื่อมโทรมและดินกร่อนพังทลายตามที่มีักเข้าใจกันก็คือการทำไร่เลื่อนลอย การประมาณขนาดของผลกระทบจากสาเหตุนี้ค่อนข้างทำได้ยาก การทำไร่เลื่อนลอยในแบบดั้งเดิมนั้นถือได้ว่าเป็นการทำอย่างยั่งยืนเหมือนกันถ้าหากว่ามีการทิ้งช่วงเว้นไม่ใช้พื้นดินนั้นนานพอที่ธรรมชาติจะฟื้นตัวขึ้นใหม่ แต่ปัญหาก็คือเมื่อมีประชากรอยู่หนาแน่นมากขึ้น การหมุนเวียนกลับมาใช้ที่ดินที่ทำไร่เลื่อนลอยอีกโดยเร็วจะทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์และกลายเป็นการใช้ที่ดินอย่างไม่ยั่งยืน

การเพาะปลูกที่ไม่ยั่งยืนนี้ยังทำให้เกิดปัญหาดินมากขึ้น เช่น เกิดดินกร่อนพังทลาย และดินเสื่อมคุณภาพจากการตัดไม้ทำลายป่าโดยเฉพาะในบริเวณที่เป็นพื้นที่ลาดชัน การตัดไม้เท่ากับเป็นการเปิดทางให้ผู้คนบุกตามเข้าไปใช้ที่เพาะปลูกในบริเวณซึ่งเดิมเข้าไปไม่ถึง พื้นที่ใหม่นี้จะให้ผลผลิตสูงในตอนแรก (เนื่องจากดินยังมีสารอาหารอยู่มาก) แต่หลังจากเพาะปลูกไปไม่กี่รอบ ผลผลิตก็จะลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องบุกรุกที่แห่งใหม่ต่อไปอีก

ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าและที่ดินเสื่อมโทรมเนื่องจากการขยายพื้นที่การเกษตรนี้ ส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากปัญหาการครอบครองที่ดิน ที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ ก็คือ เกษตรกรไม่มีสิทธิครอบครองที่ดินโดยถูกต้อง ซึ่งอาจจะเป็นเพราะอพยพมาจากที่อื่นหรือมีความจำเป็นจะต้องมีที่ทำกินในบริเวณที่สูง ทำให้คนเหล่านี้ไม่นิยมที่จะทำการเกษตรอย่างยั่งยืน

### วิธีการจัดการที่ดีที่สุด

วิธีการจัดการที่ดีที่สุด คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ช่วยลดหรือขจัดผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อม ในลุ่มแม่น้ำโขง กิจกรรมเศรษฐกิจทั้งหลาย อาทิ การเกษตร การทำป่าไม้ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ล้วนมีวิธีการจัดการที่ดีที่สุด ที่สามารถลดผลกระทบทางลบและยืดอายุการใช้ประโยชน์ทรัพยากรให้ยาวนานออกไปอีก ตัวอย่างเช่น การทำการเกษตรในลุ่มแม่น้ำโขงมักจะทำให้เกิดภาวะมลพิษ แต่คงเป็นไปได้ที่ต้องการจะคุ้มครองสิ่งแวดล้อมโดยห้ามไม่ให้ประชาชนผลิตอาหาร มีวิธีการหลายวิธีที่จะใช้ที่ดินสำหรับทำการเกษตรและสามารถลดผลกระทบได้ด้วย เช่น

#### การลดปัญหาดินพังทลาย :

ด้วยการปลูกพืชคลุมดิน ทำให้มีอินทรีย์สารในดินเพิ่มมากขึ้น และช่วยให้ดินโปร่งและมีโครงสร้างดีขึ้น ทำให้อุณหภูมิของดินยึดตัวกันได้ดีขึ้น

ควรปลูกพืชคลุมดินริมคูน้ำหรือร่องรวมทั้งบริเวณที่อยู่ระหว่างคูน้ำกับไร่นา วิธีนี้จะช่วยกันไม่ให้ตะกอนตกลงในคูน้ำหรือร่องและป้องกันไม่ให้ริมคูน้ำหรือร่องถูกกัดเซาะพัง ที่สำคัญคือวิธีนี้จะช่วยลดปริมาณตะกอนที่จะลงไปสู่แหล่งรับน้ำ ควรจะปลูกต้นไม้เป็นแนวบังรอบ ๆ พื้นที่เพาะปลูก วิธีนี้ช่วยป้องกันไร่นาไม่ให้โดนลมพัดเสียหาย และช่วยลดการสูญเสียดินไป

#### การลดผลกระทบจากยากำจัดศัตรูพืชและยากำจัดวัชพืช :

ควรปลูกพืชคลุมดินจำพวกธัญพืชขนาดเล็กหรือพวกพืชตระกูลถั่ว เพราะพืชเหล่านี้จะสู้กับพวกวัชพืชได้ ทำให้ไม่ต้องใช้สารเคมีมาควบคุมวัชพืชมากนัก

แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้พวกยากำจัดศัตรูพืช ควรระวังอย่าเติมน้ำยาหรือล้างเครื่องพ่นยาในบ่อน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำใต้ดินปนเปื้อนสารเคมี

## การทำป่าไม้

ประชากรชนบทในทุกประเทศของกลุ่มแม่น้ำโขงต้องอาศัยไม้พื้นสำหรับการหุงต้มและให้ความอบอุ่น (กัมพูชา 95% สปป.ลาว 80% ไทย 52% เวียดนาม 98%)

แม้ว่าการใช้ไม้พื้นจะมีปริมาณมาก แต่ก็ยังมีผลกระทบเกิดขึ้นน้อยเมื่อเทียบกับการตัดไม้ในเชิงพาณิชย์ การเก็บไม้เอาไปทำพื้นจะเก็บจากบริเวณต่าง ๆ ที่อยู่กระจัดกระจายกัน ไม่เกี่ยวกับการหักล้างถางป่าที่ยังสมบูรณ์

ส่วนการทำป่าไม้เป็นธุรกิจที่คุกคามระบบนิเวศป่าไม้ในกลุ่มแม่น้ำโขงอย่างรุนแรง ความต้องการสินค้าส่งออกที่เป็นไม้ซุงและไม้แปรรูปซึ่งมีมูลค่าสูงเป็นตัวกระตุ้นให้มีการตัดไม้กันขนานใหญ่ในประเทศกลุ่มแม่น้ำโขง ถึงจะมีการห้ามตัดไม้ และการพักการทำไม้ในกัมพูชา สปป.ลาว ไทย และเวียดนาม แต่การขนไม้เถื่อนข้ามแดนก็ยังคงมีอยู่ต่อไปโดยไม่ได้ลดลงเลย

ความพยายามที่จะปลูกป่าทดแทนในกลุ่มแม่น้ำโขงยังมีไม่มากพอกับป่าไม้ที่หมดไป การปลูกป่านี้นักจะเลือกปลูกเฉพาะไม้ที่โตเร็วเพื่อเอาไปทำไม้ซุง เป็นวัตถุดิบทำเยื่อกระดาษ ทำไม้พื้น และเพื่อให้ปกคลุมพื้นที่โล่งเตียน การปลูกป่าในประเทศกัมพูชาและไทยนั้น มีความหลากหลายทางชีวภาพของป่าน้อยมาก และถ้าบริเวณที่ตัดไม้จากป่าธรรมชาติไปนั้นไม่ได้ทิ้งแนวป่ากันชนบริเวณธารน้ำ และแม่น้ำเอาไว้ การปลูกป่าทดแทนก็จะไม่ช่วยลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับน้ำผิวดิน และทรัพยากรบนบกอื่น ๆ เลย ป่าที่ปลูกทดแทนก็มักจะปลูกไม้เพียงประเภทเดียวทำให้ไม่ช่วยลดผลกระทบจากการสูญเสียแหล่งอาศัยในน้ำและบนบก ป่าที่มีไม้อยู่ชนิดเดียวไม่สามารถจะช่วยให้ประโยชน์ที่พรรณสัตว์ประจำถิ่นทั้งสัตว์น้ำและสัตว์บกต้องการได้

## การประมง

ในกลุ่มแม่น้ำโขงมีการจับปลาเพื่อนำไปขายอยู่ประมาณ 120 ชนิดพันธุ์ และมีอยู่ 30 – 50 ชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ เป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่มีคุณภาพสูงและราคาถูกของผู้คนในกลุ่มแม่น้ำโขง ทั้งยังเป็นแหล่งทำรายได้จากการส่งออกด้วย ตัวอย่างเช่น กุ้งน้ำกร่อยเป็นสินค้าส่งออกที่มีมูลค่าถึงร้อยละ 10 ของมูลค่าการส่งออกรวมของประเทศเวียดนาม

ร้อยละ 90 ของปลาที่จับได้ในกลุ่มแม่น้ำโขงเป็นการจับปลาจากแหล่งธรรมชาติในบริเวณอย่างเช่น:

- ในแม่น้ำโขงและแม่น้ำสาขา
- ทะเลสาบใหญ่ และแม่น้ำโตนเลสาบ

- บริเวณที่ราบน้ำท่วมถึงซึ่งอยู่ระหว่างด้านท้ายน้ำจากพนมเปญไปจนถึงตอนบนของสามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขงในเวียดนาม
- อ่างเก็บน้ำใน สปป.ลาว และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย
- บริเวณน้ำกร่อยในชวาททะเลของแม่น้ำโขง

อีกร้อยละ 10 เป็นปลาที่ได้จากการเพาะเลี้ยงแบบต่าง ๆ เช่น

- การเลี้ยงในบ่อเลี้ยงปลาขนาดเล็กของครอบครัวหรือของหมู่บ้าน
- การเลี้ยงปลาในกระชังที่ทะเลสาบใหญ่ในประเทศกัมพูชา และที่แม่น้ำโขงและแม่น้ำบาสัค (Bassac) ในประเทศเวียดนาม
- การเลี้ยงปลาและกุ้งในนาข้าว
- การเลี้ยงแบบกึ่งเชิงพาณิชย์หรือเลี้ยงเชิงพาณิชย์

ปลาที่เลี้ยงกันในลุ่มแม่น้ำโขงมีประมาณ 30 ชนิดพันธุ์ การเลี้ยงปลาบางชนิดจะมาจากประชากรปลาในแหล่งธรรมชาติ อย่างเช่นการเลี้ยงปลาดุกสองชนิดในบริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขงในประเทศเวียดนาม จะจับลูกปลาขนาดเล็กจากแม่น้ำโขงบริเวณพรมแดนเวียดนาม – กัมพูชาเพื่อนำมาเลี้ยงให้โต

จำนวนปลาที่จับได้น้อยลงทำให้คาดว่าต่อไปจะมีการเพาะเลี้ยงปลาในลุ่มแม่น้ำโขงมากขึ้น การเพาะเลี้ยงนี้แม้จะช่วยทดแทนปลาที่จับได้น้อยลง แต่ก็มีปัญหาบางอย่าง เช่น :

- การเลี้ยงปลาเป็นจำนวนไม่มากแบบดั้งเดิมจะมีปัญหาด้านสุขภาพและความสะอาด และมีส่วนทำให้สิ่งแวดล้อมทางน้ำเกิดการปนเปื้อนได้ เช่น การใช้ของเสียจากมนุษย์มาเลี้ยงปลาจะทำให้เกิดโรคที่มากับน้ำ
- การประมงแบบเพาะเลี้ยงโดยขาดการวางแผนที่ดีอาจนำไปสู่ความไม่ยั่งยืนจากการทำลายพรรณพืชประจำถิ่น เช่น การเลี้ยงกุ้งในประเทศเวียดนามทำให้มีการทำลายแหล่งอาศัยบริเวณป่าชายเลน และทำให้น้ำผิวดินมีคุณภาพเลวลง

### **การทำเหมืองแร่**

การทำเหมืองแร่ของประเทศในลุ่มแม่น้ำโขงมีอยู่ไม่มากนัก แต่ในอนาคตอาจจะมีมากขึ้นตามศักยภาพทางเศรษฐกิจของทรัพยากรเหล่านี้

ใน สปป.ลาว มีทรัพยากรแร่ธาตุที่สำคัญ (เช่น อัญมณี และดีบุก) คาดว่าจะมีการทำเหมืองมากขึ้นในอนาคตอันใกล้นี้ เวียดนามนั้นได้นำเอาดินขาวเคโอลิน (Kaolin) และบ็อกไซต์

(Bauxite) ที่มีอยู่ในแถบที่สูงภาคกลางมาใช้แล้ว กัมพูชามีแหล่งแร่ทองคำ บ็อกไซต์ แมงกานีส และอัญมณี

การทำเหมืองอาจจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ถ้าหากว่าไม่มีการควบคุมที่ดีพอ ด้วยเหตุนี้ประเทศอย่าง สปป.ลาว จึงได้พิจารณาข้อเสนอให้มีการทำเหมืองอย่างละเอียดถี่ถ้วน (คือให้มีการทำการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด) เพื่อที่จะให้เกิดผลกระทบได้น้อยที่สุด ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้คือ:

- การเกิดตะกอน
- พิษตกทำลาย
- การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ (หมายถึง ความงามของลักษณะภูมิประเทศ)
- เกิดภาวะมลพิษในน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน (เช่น การระบายน้ำทิ้งที่มีความเป็นกรดออกจากเหมือง ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทาน และใช้ดื่ม และมีผลต่อการประมงด้วย)
- เกิดภาวะมลพิษทางอากาศ (เช่น เกิดฝนกรด)
- เกิดผลกระทบขั้นที่สอง (เช่น จากการขนส่งแร่ จากการผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำเพื่อใช้ถลุงแร่)

การควบคุมการทำเหมืองแรงแนั้นไม่ใช่เรื่องที่ย่ายนั้ก การควบคุมไม่ค่อยได้ผลด้วยสาเหตุต่างๆ เช่น :

- การขาดความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้
- การทำการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมยังไม่สามารถครอบคลุมได้ครบถ้วนทุกด้าน
- การพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงระหว่างการทำเหมืองยังไม่มีผลละเอียดพอ
- สถานที่ทำเหมืองอยู่ห่างไกลไม่อาจเข้าถึงได้

#### **การชลประทาน/การผันน้ำ**

การชลประทานนั้นมีอยู่ทั่วไปในลุ่มแม่น้ำโขง แต่การผันน้ำที่เป็นโครงการขนาดใหญ่มีอยู่เฉพาะบางแห่งในลุ่มแม่น้ำโขง (คือบริเวณที่ราบสูงโคราชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย) โครงการเหล่านี้มีวัตถุประสงค์หลายอย่างคือ :

- เพื่อการชลประทาน
- เพื่อป้องกันน้ำท่วม
- เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า
- เพื่อผลิตน้ำประปา (เช่น เพิ่มน้ำให้ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและใช้เพิ่มการผลิตน้ำประปาในกรุงเทพฯ)

โครงการผันน้ำขนาดใหญ่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเช่น :

- ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางอุทก
- กระทบต่อระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำและชาวเกษตรกรทางด้านท้ายน้ำที่ต้องอาศัยน้ำท่วมตามฤดูกาล
- การสูญเสียป่าที่น้ำท่วมถึงเพื่อสร้างอ่างเก็บน้ำ
- การย้ายไปตั้งถิ่นฐานใหม่ของคน

### การผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ

แม่น้ำโขงมีศักยภาพมหาศาลที่จะผลิตกระแสไฟฟ้าได้ (มากกว่าแม่น้ำโดในเอเชียตะวันออกเฉียง) ระดับความสูงที่แตกต่างกันมากของพื้นที่ในบริเวณลุ่มแม่น้ำล้านกิง (Lancang River Basin) บริเวณที่สูงตอนเหนือและบางส่วนของที่สูงทางตะวันออกเฉียงและที่ตอนทางใต้ ล้วนแต่มีความเหมาะสมสำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังน้ำทั้งสิ้น

การประมาณศักยภาพของการผลิตกระแสไฟฟ้าในลุ่มแม่น้ำโขงยังไม่ค่อยตรงกัน เนื่องจากขณะนี้ยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพทางอุทกทั้งหมดในเขตลุ่มน้ำ

ความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทยและเวียดนามเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้มีการผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำในลุ่มแม่น้ำโขง ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในภูมิภาคนี้ทำให้ความต้องการใช้ไฟฟาลดลงชั่วคราว แต่ก็ทำให้ราคาของกระแสไฟฟาลดลงไปด้วย จนทำให้โครงการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขึ้นมาใหม่มีความคุ้มค่าน้อยลง

โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำสามารถจะทำให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและทางสังคมได้สูงมาก แม้ว่าโครงการสร้างเขื่อนจะมีผลดี เช่น ช่วยควบคุมน้ำท่วมและปล่อยน้ำออกมาเพิ่มในช่วงฤดูแล้ง แต่ก็ควรจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบถึงผลเสียอย่างเช่น :

- ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรในบริเวณท้ายน้ำลดลง เนื่องจากเขื่อนทำให้มีน้ำท่วมน้อยลงและ/หรือมีตะกอนน้อยลง ตะกอนน้ำพาสะสมจึงลดลงเป็นเหตุให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์น้อยลง
- พื้นที่ที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกตามริมแม่น้ำและตามเกาะจะลดน้อยลงเนื่องจากความไม่แน่นอนของกระแสน้ำที่ไหลไปทางท้ายน้ำ
- พื้นที่ป่าจะถูกน้ำท่วม
- เกิดความขัดแย้งกับพื้นที่อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
- จำนวนปลาลดลง
- เกิดผลกระทบขั้นที่สองต่อป่าไม้ (เช่น การตัดไม้ สร้างถนน) เพื่อให้เข้าถึงพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ห่างไกล



- มีผลกระทบทางสังคม (เช่น คนต้องย้ายที่อยู่ การทำการเกษตรต้องเลิกไป)

การประมงจะได้รับผลกระทบมากที่สุดเมื่อมีโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังน้ำ ทั้งนี้เพราะ :

- ระดับน้ำไม่แน่นอน
- คุณภาพน้ำเลวลง
- สูญเสียแหล่งวางไข่ของปลาเนื่องจากถูกน้ำท่วม
- สูญเสียแหล่งวางไข่ของปลาเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยา

### การขนส่ง

การพัฒนาการขนส่ง หมายถึง การสร้างถนน ทางรถไฟ การเดินเรือ และการสร้างท่าเรือ ประเทศส่วนใหญ่ (ยกเว้นประเทศไทย) ยังมีระบบขนส่งไม่พอเพียง จึงมีแผนเตรียมที่จะพัฒนาการขนส่ง เพื่อปรับปรุงการขนส่งสินค้าและผู้คน

การพัฒนาการขนส่งที่สำคัญในลุ่มแม่น้ำโขงคือการสร้างทางเชื่อมต่อกับสายต่าง ๆ เช่น :

- สายฝั่งทะเลด้านตะวันออก เชื่อมระหว่าง กรุงเทพฯ – พนมเปญ – ว่างเตา (Vung Tau)
- สายตะวันออก – ตะวันตก เชื่อมระหว่าง ไทย – สปป.ลาว – เวียดนาม
- สายเหนือ – ใต้ เชื่อมระหว่าง เชียงราย – พม่า – สปป.ลาว – กุนหมิง

การสร้างถนนและสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่มากับถนน (เช่น สะพาน เสาไฟฟ้า) อาจทำให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสังคม อย่างเช่น :

- จำนวนปลาลดลง และแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำลดลง
- ดินพังทลายมากขึ้น การตกตะกอนเพิ่มขึ้น
- แหล่งอาศัยที่มีคุณภาพดีถูกแบ่งแยกเป็นแหล่งย่อย ๆ ทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ
- เกิดภาวะมลพิษทางอากาศ
- เกิดภาวะมลพิษทางน้ำ
- คนต้องย้ายไปตั้งถิ่นฐานใหม่