

การป้องกันตลิ่งแม่น้ำโขงในเวียงจันทน์

จุดมุ่งหมาย

กรณีศึกษานี้ เป็นเรื่องของ การพิจารณาโครงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสังคมแต่ขณะเดียวกันก็ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย จึงเป็นเรื่องที่ทำนายสำหรับเจ้าหน้าที่ทางสิ่งแวดล้อมอยู่ไม่น้อย กรณีศึกษานี้มีรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งเป็นการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งพังริมแม่น้ำโขงช่วงที่ไหลผ่านเวียงจันทน์ รวมทั้งข้อสนับสนุนและข้อคัดค้านต่างๆ ที่มีต่อโครงการ โดยเน้นถึงความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม และพิจารณาถึงยุทธศาสตร์ทางวิศวกรรมกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงของการวางแผนโครงการและมาตรการบรรเทาผลกระทบ

หัวข้อที่อยู่ในแผนงานการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

- การพัฒนาอย่างยั่งยืนและจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- การประเมินผลกระทบสะสม
- แนวคิดและประโยชน์ของการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ
- เครื่องมือเชิงปฏิบัติการของการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ
- เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ประเด็น

ประเด็นสำคัญที่นำเสนอในกรณีศึกษานี้มีดังนี้

- 1.ผลกระทบสะสมจากสาเหตุทางธรรมชาติและจากมนุษย์ที่ทำให้ตลิ่งพังในเวียงจันทน์และบริเวณใกล้เคียง
- 2.วิธีทางวิศวกรรมและข้อจำกัดในการแก้ปัญหาตลิ่งพัง
- 3.ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทางบริเวณทำนน้ำและเขตประเทศอื่น
- 4.ความสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อการวางแผนโครงการและการออกแบบทางวิศวกรรม และการจัดทำมาตรการบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

เมื่อจบการฝึกอบรมผู้เข้าอบรมจะทำได้

- ให้ตัวอย่างของสาเหตุที่ทำให้ตลิ่งพังทั้งสาเหตุทางธรรมชาติและสาเหตุจากมนุษย์
- บอกถึงวิธีการทางวิศวกรรมและด้านอื่นๆในการมองปัญหาตลิ่งพังในนครเวียงจันทน์
- อภิปรายถึงบทบาทของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการวางแผนโครงการและการดำเนินการตามแผน
- บอกถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้จากโครงการป้องกันตลิ่งพังและสิ่งแวดล้อม ที่ต้องรับความเสี่ยง
- วิเคราะห์ข้อเสนอมาตรการบรรเทาผลกระทบและเสนอแนะมาตรการที่ควรมีเพิ่มเติม
- ให้ตัวอย่างของผลกระทบสะสม(เช่น ผลกระทบแบบโดมิโน) ของโครงการป้องกันตลิ่งพัง และเสนอแนะการวางแผนที่เหมาะสม

โครงการโดยสังเขป

บทนำและภูมิหลัง

แม่น้ำโขงตอนล่างนั้น มีลักษณะคดเคี้ยวและลาดลงเล็กน้อยทำให้เกิดการกร่อนพังและการตกตะกอนตามมา ระดับน้ำในแม่น้ำโขงก็มีการเปลี่ยนแปลงมากโดยเฉพาะช่วงระหว่างหน้าฝนและหน้าแล้ง เวลาเกิดน้ำท่วมจากแม่น้ำโขงและแม่น้ำสาขาทำให้ตลิ่งพังมากขึ้น และทำให้ริมตลิ่งอ่อนตัว ทั้งยังทำให้ริมตลิ่งมีความชันมากในหลายบริเวณ ภาวะเช่นนี้เป็นปัญหาสร้างความเดือดร้อนตามบ้านเรือน เขตอุตสาหกรรม วัด โรงเรียน ถนน และพื้นที่การเกษตรตามลำแม่น้ำ ในปี ค.ศ. 1994 เกิดน้ำท่วมจากแม่น้ำโขง ทำให้พื้นที่เพาะปลูกใน สปป.ลาวเสียหายมากกว่า 28,000 เฮกเตอร์ ในปี ค.ศ. 1995 เสียหาย 87,300 เฮกเตอร์ ปี ค.ศ. 1996 เสียหาย 76,000 เฮกเตอร์ และยังทำให้เกิดความเสียหายอื่นๆอีกมาก เช่นระบบส่งน้ำชลประทาน บ่อเลี้ยงปลา และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานต่างๆ

สาเหตุที่ทำให้ตลิ่งพัง

มีสาเหตุทางธรรมชาติหลายอย่างที่ก่อให้เกิดตลิ่งพัง เช่น ฝนตก พืชคลุมดิน ความแข็งแรงอยู่ตัวของดินริมตลิ่ง การตกตะกอน และลักษณะของหินดาน ลักษณะความลาดเขาสูงต่ำ และลักษณะทางชลศาสตร์ เชื่อกันว่ากิจกรรมของมนุษย์ซึ่งเกิดขึ้นทางเหนือทำให้เกิดการกร่อนและการตกตะกอนมากขึ้นในแม่น้ำโขง ตัวอย่างเช่น (i) การทำลายพืชที่อยู่ตามริมแม่น้ำ (ii) การสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง (iii) การตัดทรายและกวาด (iv) การทำลายป่า และ (v) การสร้างเขื่อนขนาดใหญ่

ในนครเวียงจันทน์เองนั้นมีการทำลายพืชและไม้ยืนต้นที่ขึ้นตามธรรมชาติบริเวณริมแม่น้ำและใช้พื้นที่สำหรับปลูกพืชผักต่างๆ ทำให้เกรงว่าตลิ่งจะพังมากขึ้นในช่วงที่ระดับน้ำขึ้นสูง

การสร้างกำแพงเขื่อนหินริมแม่น้ำโขงและรอบๆเวียงจันทน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันปรากฏว่าทำให้เกิดตลิ่งพังมากขึ้นและตลิ่งถูกน้ำกัดเซาะพังได้ตรงบริเวณ (i) ส่วนล่างของตัวเขื่อน (ii) ตรงปลายสุดของเขื่อน (เนื่องจากปลายเขื่อนไม่เรียบจึงทำให้น้ำไหลปั่นป่วนหรือไหลเร็วขึ้น) และ (iii) ตลิ่งทางท้ายน้ำฝั่งตรงข้ามกับเขื่อน

การดูทรายและหินกรวดทำให้ (i) ท้องแม่น้ำลึกมากขึ้นทางด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำ (ii) ชั้นผิวของท้องน้ำถูกทำลาย (คือ ชั้นที่เป็นกรวดหยาบ) และ (iii) เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะของท้องน้ำและตลิ่งเนื่องจากการสร้างท่าเรือยื่นลงไปในน้ำสำหรับให้รถบรรทุกขนทราย

การทำลายป่าอย่างกว้างขวางเกิดขึ้นในลุ่มแม่น้ำโขงในลาว เมื่อปี ค.ศ. 1970 ร้อยละ 73 ของพื้นที่ประเทศยังเป็นป่า ในปี ค.ศ. 1985 พื้นที่ป่าลดลงเหลือเพียงร้อยละ 47 เท่านั้น เนื่องจากการเพิ่มของประชากรและการทำไร่เลื่อนลอย เป็นที่วิตกกังวลมากกว่าการทำลายป่าทางตอนต้นน้ำจะทำให้เกิดการตกตะกอนและน้ำท่วมมากขึ้นในแม่น้ำโขง

การแก้ปัญหาโดยทางวิศวกรรม

ในทางวิศวกรรมนั้นถือว่าการสร้างเขื่อนกันตลิ่ง เป็นวิธีที่ดีที่สุดแล้วสำหรับแก้ปัญหาตลิ่งพังตามแนวแม่น้ำโขงบริเวณในและรอบๆนครเวียงจันทน์ ปัจจุบันนี้ได้มีการสร้างเขื่อนกันตลิ่งเป็นระยะทางรวมกันประมาณ 2.5 กม. ในหลายจุดคือ ที่แก้งเลี้ยว (Kaolieo) สีบูนเฮือง (Sibounheuang) เมืองหว้า (Muangwa) วัดเท (Wattay) วัดสบ (Watsop) บ้านหาดดอกแก้ว (Ban Hatdokkeo) อุทยานวัฒนธรรมแห่งชาติ และท่าเดื่อ (Thadeua) โดยได้รับความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคและการเงินจากต่างประเทศ (รูปที่ 1) ที่ท่าเดื่อนั้นได้สร้างเขื่อนกันตลิ่งพังยาว 250 เมตรตามแนวแม่น้ำ ส่วนวิธีการอื่นนั้นกำลังอยู่ระหว่างการค้นคว้าวิจัย (เช่น องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น [JICA] กำลังทดลองใช้วิธีปลูกหญ้าเพื่อให้ตลิ่งมั่นคง) จึงยังคงต้องพึงการสร้างเขื่อนไปก่อน การสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งที่ทำเพื่อใช้ วิธีสร้างเป็นกำแพงสูง 15 เมตรลาดเอียงเป็นเขื่อนหินและ gabion walls [หมายเหตุ : ดูรายละเอียดเทคนิควิธีการออกแบบและก่อสร้างตามเอกสารอ้างอิง]

ปัญหาทางสิ่งแวดล้อม

การสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งนี้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพราะเป็นกรณีพิเศษเร่งด่วน เพื่อป้องกันความเสียหายทางเศรษฐกิจจากตลิ่งพังตามริมแม่น้ำโขงในและรอบนครเวียงจันทน์ และประเทศผู้ให้ความช่วยเหลือก็ไม่มีข้อกำหนดให้ทำการประเมินผลกระทบ

สิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการแบบนี้ ประกอบกับการสร้างเขื่อนกันตลิ่งนี้ได้รับเงินช่วยเหลือเป็นจุดๆ ไป จึงไม่มีเงินช่วยเหลือสำหรับการประเมินผลกระทบในภาพรวมและผลกระทบสะสมจากหลายๆ โครงการทั้งที่ดำเนินการแล้วและที่มีแผนจะดำเนินต่อไป

ผลกระทบจากการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งฝั่งนี้อาจมีเช่น (i) ทำให้เสียพื้นที่ซึ่งใช้เพาะปลูก หน้าแล้งได้อย่างดีบริเวณริมแม่น้ำ (ii) เสียแหล่งอาศัยของปลาซึ่งอยู่ประจำและย้ายถิ่นมาและ (iii) เกิดผลแบบโดมิโนทำให้ตลิ่งทางท้ายน้ำจากเขื่อนลงไปพังทลาย ทั้งตลิ่งที่อยู่ฝั่งเดียวกับเขื่อนและตลิ่ง ฝั่งตรงข้าม โครงการอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนได้เช่นกันขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการ เช่นที่ท่าเดื่อนั้น ต้องย้ายคนไปอยู่ในที่ใหม่ ย้ายสายไฟแรงสูงและสร้างถนนใหม่ ขณะกำลังก่อสร้างก็มีผลกระทบ ทางอ้อมเช่น ฝุ่นและเสียงจากรถบรรทุกขนาดใหญ่ที่ขนวัสดุก่อสร้างมาจากแหล่งซึ่งอยู่ห่างพื้นที่ โครงการ 15 ถึง 280 กม.

ข้อวิตกทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญก็คือ ผลกระทบต่อการจับปลาในท้องถิ่น ปลานั้นเป็นอาหาร โปรตีนสำคัญของคนลาวคือ คิดเป็นร้อยละ 40 ของอาหารที่บริโภค (7 ถึง 8 กก. จากอาหาร 20 กก. ต่อคนต่อปี) การจับปลาจากแม่น้ำโขงบริเวณเวียงจันทน์และทางท้ายน้ำบริเวณแม่น้ำมูลใกล้ปากเขื่อนนั้นมีประมาณ 20,000 ตันต่อปี

ส่วนผลในทางบวกของการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งฝั่งนี้ก็เช่น (i) ป้องกันการสูญเสียที่อยู่อาศัย ของสัตว์ป่าบนบก (ii) ป้องกันการสูญเสียแหล่งอาศัยของปลาจากตลิ่งพังทางด้านท้ายน้ำและ (iii) ช่วยให้คุณภาพน้ำดีขึ้น (เช่นช่วยให้น้ำขุ่นน้อยลงเพราะมีตะกอนดินลดน้อยลง

ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์และการตัดสินใจ

การสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งที่เวียงจันทน์มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์เพราะป้องกัน ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากตลิ่งพังได้มาก ค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ของโครงการที่ท่าเดื่อเป็น ตัวอย่างหนึ่งซึ่งแสดงอยู่ในตารางต่อไปนี้

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย-ผลประโยชน์โครงการที่ท่าเดื่อ ปรากฏว่าผลประโยชน์สูงกว่าค่าใช้จ่าย มาก การวิเคราะห์นี้อาจนำไปใช้ได้กับโครงการที่จุดอื่นๆภายในและรอบๆนครเวียงจันทน์ ค่าใช้จ่ายต่อปีจากการสูญเสียพื้นที่อยู่อาศัยเนื่องจากตลิ่งพังยังน้อยกว่าค่าใช้จ่ายต่อปีของการสร้างเขื่อนป้องกัน ตลิ่งมาก

กิจกรรม	ปริมาณ	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (กิบ)	ล้านบาท		
			ค่าใช้จ่าย	ค่าชดเชย	ผลประโยชน์
<u>ย้ายที่อยู่</u>					
- ค่าที่ดิน	210,000 ตร.ม.	150	31.5	-	31.5
- บ้าน	150 หลัง	1,500,000	225.00	100.00	125.00
<u>ย้ายสายไฟแรงสูง</u>					
- รื้อเสาไฟ	105 ต้น	15,000	1.575	0.50	1.075
- ค่าบ้าน	10000 ม.	15,000	15.00	10.00	5.00
- ค่าติดตั้ง			4.97	-	4.97
<u>ย้ายถนน</u>					
- สำรอง/ออกแบบ	12.5 เฮคแตร์	60,000	0.75	-	0.75
- แผ้วถางที่ดิน	12.5 เฮคแตร์	30,000	0.375	-	0.375
- ก่อสร้าง	5,000 ม.	54,000	270.00	-	270.00
<u>รวม (ล้านบาท)</u>			549.17	110.50	438.67
<u>รวม(ล้านเหรียญสหรัฐ)</u> (1เหรียญสหรัฐ = 350 กิบ)			1.57	0.32	1.25

ส่วนใหญ่แล้วการตัดสินใจให้สร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งในเวียงจันทน์จะกระทำร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นและเจ้าหน้าที่รัฐบาลกลาง (เช่น ฝ่ายเจ้าท่า) การจัดลำดับความสำคัญก็ต้องดูจากอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับบ้านที่อยู่อาศัย วัด และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานในเวียงจันทน์ ยกเว้นแต่จะเป็นการสร้างเขื่อนกันตลิ่งโดยเอกชนเพื่อป้องกันทรัพย์สินของตนเอง ตลิ่งของส่วนบุคคลนี้มักจะสร้างไม่มั่นคงและมักจะไม่ได้อีกหลังจากน้ำท่วมเพียงไม่กี่ฤดูกาลเท่านั้น

สิ่งสำคัญต่อการตัดสินใจสร้างเขื่อนกันตลิ่งของรัฐก็คือความคงทนถาวรของเขื่อน วิศวกรได้รู้จากประสบการณ์ว่าถ้าสร้างเขื่อนเพียงระยะทางสั้นๆส่วนหนึ่งของโค้ง เมื่อเวลาผ่านไปบริเวณส่วนที่ไม่ได้สร้างตลิ่งก็จะพังล้มด้านปลายของเขื่อนจนทำให้เขื่อนถูกทำลายไปในที่สุด ดังนั้นวิศวกรจึงเห็นว่า ควรจะสร้างเขื่อนให้ยาวตลอดแนวโค้งของตลิ่งดีกว่าการสร้างเพียงบางส่วน ปัญหาก็คือค่าใช้จ่ายจะสูงเพราะวิธีการสร้างเขื่อนหินนี้มีค่าใช้จ่ายสูงมาก ขณะนี้วิศวกรกำลังหาทางที่จะลดค่าก่อสร้างลงแต่ยังไม่ประสบความสำเร็จ

ในประเด็นสิ่งแวดล้อมและความสวยงาม ค่อนข้างจะเห็นความจำเป็นของเขื่อนน้อยลง โครงการเขื่อนทำให้เกิดภาพที่ขาดความงามตามธรรมชาติและจะทำให้สูญเสียพืชที่ขึ้นอยู่ริมฝั่งซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งของแหล่งอาศัยของปลา และเกรงว่าการสร้างเขื่อนจะส่งผลแบบโดมิโนคือ ทำให้ทางท้ายน้ำซึ่งไม่มีเขื่อนป้องกันเกิดตลิ่งพังมากขึ้นทั้งทางฝั่งลาวและฝั่งไทย

การเยี่ยมชมสถานที่

ผู้เข้าอบรมจะมีโอกาสไปดูโครงการเขื่อนป้องกันตลิ่งพัง โดยใช้เวลาหนึ่งวัน การไปดูเขื่อนจะเดินทางโดยเรือเริ่มจากที่เก่าเลี้ยวซึ่งอยู่ต้นน้ำไปจนถึงท่าเรือ ผู้เข้าอบรมจะได้เห็นความแตกต่างระหว่างบริเวณที่มีเขื่อนกับบริเวณที่ไม่มีเขื่อน จะมีการบรรยายสรุปโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และเจ้าหน้าที่จากกองเจ้าท่า ซึ่งจะร่วมเดินทางไปด้วยเพื่อคอยอธิบายเกี่ยวกับโครงการ ขณะเยี่ยมชมโครงการผู้เข้าอบรมอาจตั้งคำถามในประเด็นดังต่อไปนี้ :

- ทำไมจึงควรสร้างเขื่อน
- อะไรเป็นเหตุทำให้ตลิ่งพัง
- การป้องกันตลิ่งพังมีประโยชน์อย่างไร
- ระหว่างก่อสร้างและหลังจากสร้างเขื่อนเสร็จแล้วจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรบ้าง
- จะมีผลกระทบอื่นๆทางด้านท้ายน้ำอย่างไร
- จะมีข้อเสนอแนะอย่างไรสำหรับการป้องกันตลิ่งพัง

เมื่อจบการเยี่ยมชมโครงการแล้ว ผู้เข้าอบรมจะอภิปรายสิ่งที่พบเห็นโดยโยงเข้ากับบทเรียนหัวข้อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ความรู้ที่ได้รับ

ผู้เข้าอบรมจะเรียนรู้จากกรณีศึกษาและการชมโครงการ ดังนี้

1. โครงการป้องกันตลิ่งพังที่เวียงจันทน์ ควรเป็นการบูรณาการระหว่างการวางแผนและ การจัดการ แทนที่จะเป็นการแยกทำรายโครงการอย่างที่เป็นอยู่ เพราะจะทำให้วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และผู้ตัดสินใจมีโอกาสได้มองภาพรวมทุกด้านและหาทางแก้ปัญหาจากจุดนั้น (เช่น ได้พิจารณาผลกระทบสะสมทางด้านท้ายน้ำก่อนที่จะสร้างเขื่อน)

2. การขาดความรู้เกี่ยวกับผลกระทบทางนิเวศวิทยาจากโครงการป้องกันตลิ่งพังอาจทำให้ การตัดสินใจอิงอยู่กับการมองทางด้านวิศวกรรม และด้านเศรษฐศาสตร์มากเกินไป ควรมีการประเมิน

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทุกโครงการเพื่อให้แน่ใจว่ารู้ถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอย่างถูกต้อง และมีมาตรการลดผลกระทบอย่างเหมาะสม

3. ควรศึกษาทางเลือกนอกจากวิธีทางวิศวกรรมที่ใช้กันอยู่ในการป้องกันตลิ่งพัง ควรใช้การวางแผนเชิงรุกเพื่อป้องกันหรือลดกิจกรรมทางเหนือหน้าที่มีส่วนทำให้เกิดตลิ่งพัง และควรพิจารณาถึงการพังของตลิ่งที่เกิดขึ้นจากการสร้างอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน รวมทั้งควรใช้การปลูกต้นไม้หรือหญ้าเพื่อยึดตลิ่งให้มั่นคง

เอกสารอ้างอิง

- Bergado, D.T., P.V. Long and J. Dezure. 1994. Mekong River Bank Slope Protection of Thadeau and Muangwa, Vientiane, Laos.
- FAO. 1999. Flood Management and Mitigation in the Mekong River Basin. RAP publication 1999/14. Food and Agriculture Organization, United Nations Development Program and Department of Irrigation, Ministry of Agriculture and Forestry, Lao PDR.
- Rutherford, I. and P. Bishop. 1996. Morphology and Bank Protection of the Mekong River in the Vientiane – Nong Kai Reach, Lao PDR and Thailand. Report prepared for the Mekong River Commission.
- UNDP. 1992. Fisheries in the Lower Mekong Basin (Review of the Fishery Sector in the Lower Mekong Basin). Annexes. Interim Committee for Coordination of Investigations of the Lower Mekong Basin. United Nations Development Program.

รูปที่ 1 จุดที่ได้วางแผนและสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งเสร็จแล้วในแม่น้ำโขงใกล้เวียงจันทน์

