

# การสำรวจตั้งแม่น้ำโขงและความพึงพอใจต่อเขื่อนป้องกันตลิ่งและเขื่อนกันแม่น้ำโขง

อมเรศ บกสุวรรณ<sup>1</sup> สุขุม ลิปิเลิศ<sup>1</sup> และศุภกร ศิริพจนกุล<sup>1\*</sup>

amares.b@en.rmutt.ac.th<sup>1</sup>, sukhom\_l@rmutt.ac.th<sup>1</sup>, suphakorn\_s@rmutt.ac.th<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

|          |               |
|----------|---------------|
| Received | : 25-Apr-2023 |
| Revised  | : 12-Jun-2023 |
| Accepted | : 15-Jun-2023 |

## บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีการก่อสร้างเขื่อนกันแม่น้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าในแม่น้ำโขงเป็นจำนวนมาก ทำให้ระดับน้ำในแม่น้ำโขงเกิดการผันผวนมากสุดในรอบ 10 ปี ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพตลิ่งและวิถีชีวิตของชาวบ้านในพื้นที่ริมแม่น้ำโขงในประเทศไทย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการสำรวจลักษณะทางกายภาพและความพึงพอใจของประชาชนริมแม่น้ำโขงต่อเขื่อนป้องกันตลิ่งและผลกระทบจากเขื่อนกันแม่น้ำโขง โดยใช้เครื่องรับพิกัดทางดาวเทียมประกอบกับภาพถ่ายทางดาวเทียม เพื่อระบุตำแหน่งที่มีการพิบัติของตลิ่ง บริเวณที่มีและไม่มีเขื่อนป้องกันตลิ่ง ทำให้ทราบถึงความก้าวหน้าของการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง จากการสำรวจพบว่าความยาวตลิ่งรวมทั้งหมด 958 กิโลเมตร มีการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง 430.38 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 45 ของความยาวตลิ่งทั้งหมด มีการพิบัติของเขื่อนป้องกันตลิ่ง 3 พื้นที่ พื้นที่ที่เสียหายมากที่สุดมีความยาว 320 เมตร ใน อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย และมีการพิบัติของตลิ่งในบริเวณที่ยังไม่มีการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง 1 พื้นที่ มีระยะการพังทลายมากที่สุด 1.4 กิโลเมตร ใน อ.บ้านแพง จ.นครพนม และผลการสำรวจความพึงพอใจด้วยแบบสอบถามจำนวน 300 ชุด พบว่า ร้อยละ 61 ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและการประมง ประมาณร้อยละ 70 อาศัยอยู่ในพื้นที่มากกว่า 10 ปี และประชาชนกว่าร้อยละ 80 มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อเขื่อนป้องกันตลิ่ง แต่เขื่อนที่กั้นแม่น้ำโขงส่งผลกระทบต่อด้านลบต่อวิถีชีวิตของชาวบ้านทำให้กว่าร้อยละ 80 ไม่พึงพอใจในระดับมาก ประโยชน์ที่ได้รับจากการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งนอกจากการป้องกันการสูญเสียแผ่นดินจากการพังทลายของตลิ่งที่เกิดจากการกัดเซาะของน้ำแล้วยังทำให้ประชาชนในพื้นที่ที่มีความมั่นใจในความปลอดภัยต่อการพักอาศัยริมตลิ่งแม่น้ำโขงและทำให้ราคาที่ดินมีมูลค่าสูงขึ้นด้วย

**คำสำคัญ:** การพิบัติของตลิ่ง การป้องกันตลิ่ง เครื่องรับพิกัดทางดาวเทียม

# Investigation of The Mekong's Riverbanks and Social Preferences Towards the River Dam Projects

Amares Bokuwan<sup>1</sup>, Sukhom Lipiloet<sup>1</sup> and Suphakorn Sirapojanakul<sup>1\*</sup>  
amares.b@en.rmutt.ac.th<sup>1</sup>, sukhom\_l@rmutt.ac.th<sup>1</sup>, suphakorn\_s@rmutt.ac.th<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

|          |               |
|----------|---------------|
| Received | : 25-Apr-2023 |
| Revised  | : 12-Jun-2023 |
| Accepted | : 15-Jun-2023 |

## Abstract

In recent years, the construction of several mainstream hydropower dams along the Mekong River has caused significant fluctuations in water levels, resulting in adverse effects on the stability of riverbanks and local customs and lifestyles in Thailand. This study aims to investigate the physical condition of the riverbanks and the social preferences of local people towards the levees and mainstream dams along the river. The Global Positioning System (GPS) receivers coupled with satellite imagery are employed to identify the locations of levees; riverbanks; and levees failures. The findings present that 430.38 km levees of the total 985 km riverbank (about 45%) were built, along which 3 positions collapsed. The longest failure is in Wiang Kaen district in Chiang Rai, with a length of 320 m. Along the riverbanks with no levee protection, 1 positions collapsed with the longest length of 1.4 km found in Ban Phaeng district in Nakhon Phanom. Furthermore, the results from 300 questionnaires reveal that about 61% of respondents are farmers and fishers, and 70% of the total have lived in the area for more than 10 years. The majority (more than 80%) are satisfied, at the highest level, with constructed levees; however, they are dissatisfied, at the high level, with mainstream dams due to negative impacts currently affecting their lives. Benefits of constructing an embankment to prevent slope erosion extend beyond safeguarding against the loss of land caused by the collapse of slopes resulting from water erosion. It also instills a sense of security among the residents in the area regarding the safety of their homes along the Mekong River embankment, ultimately leading to an increase in land value.

**Keywords:** Riverbank failure, Riverbank Protection, The Global Positioning System (GPS)

## 1. บทนำ

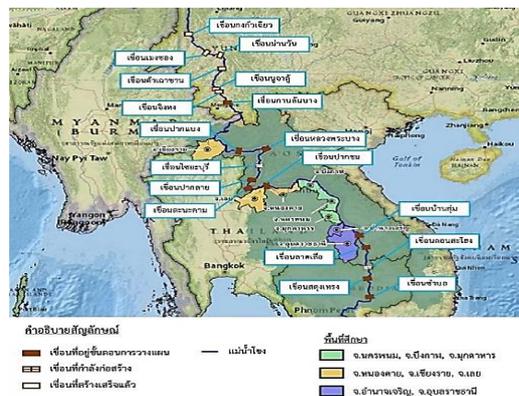
แม่น้ำโขงเป็นแม่น้ำสายใหญ่ของโลก มีต้นกำเนิดอยู่ที่เทือกเขาหิมาลัย ไหลผ่าน 6 ประเทศได้แก่ จีน พม่า ลาว ไทย เวียดนาม กัมพูชา แม่น้ำเริ่มไหลเข้าประเทศไทยที่บริเวณสามเหลี่ยมทองคำ อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย และไหลไปทางทิศตะวันออกผ่านอำเภอเชียงของ ก่อนที่จะไหลเข้าประเทศลาวที่แก่งผาได อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย จึงนับเป็นจุดสุดท้ายของแม่น้ำโขงที่ผ่านดินแดนภาคเหนือของประเทศไทย รวมความยาวที่จังหวัดเชียงรายเป็นระยะทางประมาณ 98 กิโลเมตร ก่อนที่จะไหลวกกลับเข้ามาในประเทศไทยอีกครั้ง ที่อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย แล้วไหลผ่านจังหวัดอื่นๆทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือดังนี้ จังหวัดหนองคาย บึงกาฬ นครพนม มุกดาหาร อำนาจเจริญ และอุบลราชธานี เป็นจังหวัดสุดท้ายของประเทศไทยรวมระยะทางได้ประมาณ 860 กิโลเมตร และรวมระยะทางที่แม่น้ำโขงไหลผ่านประเทศไทยทั้งหมดประมาณ 958 กิโลเมตร แล้วจึงไหลเข้าสู่ประเทศลาวที่เมืองปากเซ ก่อนเข้าประเทศกัมพูชา และไหลเข้าเขตประเทศเวียดนาม จนกระทั่งไหลออกสู่ทะเลจีนใต้ [1] ดังแสดงในรูปที่ 1 แม่น้ำโขงมีลักษณะสำคัญคือ มีตลิ่งที่สูงชันมากทั้งสองฝั่ง ไหลเลี้ยวเลาะไปตามไหล่เขา กระแสน้ำจะไหลจากทางเหนือลงสู่ทางใต้ตลอดทั้งปี มีความยาวทั้งหมดประมาณ 4,900 กิโลเมตร ยาวเป็นอันดับ 10 ของโลก [2] ดังแสดงในรูปที่ 2 ในปัจจุบันมีความต้องการในการใช้ไฟฟ้าเป็นจำนวนมากขึ้นทุกๆปี ทำให้มีการก่อสร้างเขื่อนกันแม่น้ำโขงเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งปัจจุบันมีการก่อสร้างแล้วเสร็จกว่า 10 แห่งในแม่น้ำโขงของประเทศต่างๆยกเว้นในประเทศไทย ดังแสดงในรูปที่ 1 และ 2 จากการก่อสร้างเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำทำให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ของประเทศอื่นๆที่แม่น้ำโขงไหลผ่าน [3] โดยเฉพาะสถานการณ์แม่น้ำโขงในประเทศไทยตอนนี้ก็ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างเขื่อนกันลำน้ำโขง ทำให้ระดับน้ำในแม่น้ำโขงผันผวนมากที่สุดในรอบ 10 ปี โดยจากข้อมูลพบว่าในช่วงปีพ.ศ.2561 ระดับน้ำโขงสูงที่สุดมากกว่า 13 เมตร ในช่วงเดือนกรกฎาคม แต่ในปี พ.ศ. 2562 ผันผวนต่ำสุด มีระดับน้ำอยู่ที่ประมาณ 4 เมตร [4] ทำให้ได้รับผลกระทบหลายอย่าง เช่น เกี่ยวกับปัญหา

ด้านการประมง ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและด้านการเกษตร เพราะระดับน้ำในแม่น้ำโขงเกิดการเปลี่ยนแปลงไปไม่เป็นตามธรรมชาติทำให้เกิดการกัดเซาะและพังทลายของตลิ่งริมแม่น้ำโขง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่นั้นโดยได้รับความเดือดร้อนจากการสูญเสียพื้นที่ทำการเกษตรและเสียโอกาสในการใช้ประโยชน์ในที่ดิน ซึ่งในประเทศไทยได้เริ่มมีการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำโขงตอนล่าง(จังหวัดหนองคายถึงอุบลราชธานี) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530-2548 แล้วเสร็จเป็นระยะทาง 66.82 กิโลเมตร โดยมีความยาวของตลิ่งที่เกิดการกัดเซาะทั้ง 220.65 กิโลเมตร ยังเหลือความยาวที่ต้องสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งอีก 153.83 กิโลเมตร [5]

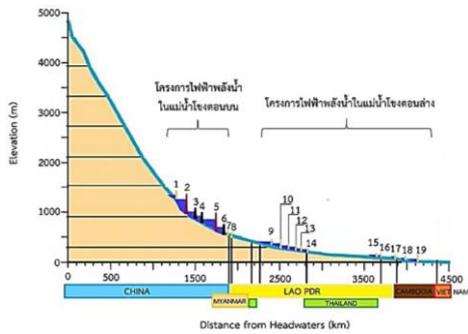
ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจลักษณะทางกายภาพของตลิ่งริมแม่น้ำโขง การกัดเซาะและการพังทลายของตลิ่งริมแม่น้ำโขง การป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำโขงและสำรวจความพึงพอใจของประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ริมแม่น้ำโขง ซึ่งได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำโขงและเขื่อนในแม่น้ำโขง เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ปัญหาและบรรเทาปัญหาของพื้นที่ริมแม่น้ำโขงและใช้เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

## 2. พื้นที่ศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นพื้นที่ 8 จังหวัด ที่อยู่ริมตลิ่งแม่น้ำโขง ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เลย หนองคาย บึงกาฬ นครพนม มุกดาหาร อำนาจเจริญ และจังหวัดอุบลราชธานี โดยครอบคลุมพื้นที่ตามระยะห่างริมตลิ่งแม่น้ำโขงประมาณ 15 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 พื้นที่ศึกษา และตำแหน่งของเขื่อน ป้องกันตลิ่ง [6]



รูปที่ 2 ภาพตัดขวาง แสดงตำแหน่งโครงการ ไฟฟ้าพลังน้ำ บนแม่น้ำโขงสายประธาน [6]

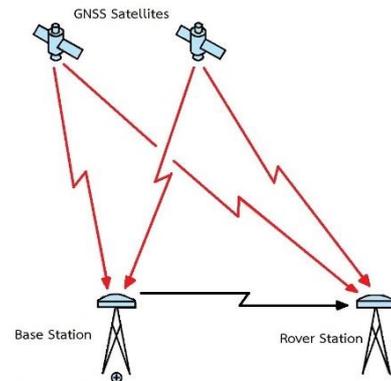
### 3. วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ในพื้นที่ที่ตั้งริมแม่น้ำโขงของพื้นที่ศึกษา 8 จังหวัด โดยการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพด้วยระบบการค้นหาตำแหน่งและนำทางด้วยดาวเทียม Global Positioning System (GPS) พร้อมเปรียบเทียบกับภาพถ่ายทางดาวเทียม และเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม โดยมีรายละเอียดของแต่ละวิธีดังนี้

3.1 ระบบการค้นหาตำแหน่งและนำทางด้วยดาวเทียม Global Positioning System (GPS) คือ ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก ย่อมาจากคำว่า Global Positioning System (GPS) หรือเรียกโดยย่อว่า GPS ซึ่งมีเครื่องรับ 2 รูปแบบ

(1) เครื่องรับแบบรับวัด ประกอบด้วยเครือข่ายดาวเทียมหลัก 3 ค่าย คือ อเมริกา รัสเซีย ยุโรป ของอเมริกา ชื่อ NAVSTAR (Navigation Satellite Timing and Ranging GPS) มีดาวเทียม 28 ดวง มีรัศมีวงโคจรจากพื้นโลก 20,162.81 กม. หรือ 12,600 ไมล์ ดาวเทียมแต่ละดวงใช้เวลา ในการโคจรรอบโลก 12 ชั่วโมง ยุโรป ชื่อ Galileo มี 27 ดวง รัสเซีย ชื่อ GLONASS ในขณะนี้ภาคประชาชนทั่วโลกสามารถใช้ข้อมูลจากดาวเทียมของทางอเมริกา (NAVSTAR) ได้ฟรี เป็นการหาพิกัดตำแหน่งแบบสัมพัทธ์ (Differential GNSS หรือ DGNSS) โดยใช้หลักการเปรียบเทียบกันระหว่างจุดสองจุด ดังแสดงในรูปที่ 3 โดยเครื่องรับสัญญาณ GNSS เครื่องหนึ่งจะวางรับสัญญาณที่หมดหลักฐานซึ่งรู้ตำแหน่ง X,Y,Z ที่แน่นอนแล้ว (known coordinate) เครื่องรับนี้ถูกเรียกว่าสถานีฐาน (Base station) ดังแสดงในรูปที่ 4 และนำเครื่องรับสัญญาณเครื่องที่สองไปยังจุดที่ต้องการหาตำแหน่ง

เปรียบเทียบกับสถานีฐาน โดยจะถูกเรียกว่า โรเวอร์ (Rover) ดังแสดงในรูปที่ 5 และจะนำค่าที่ได้จากทั้ง Base และ Rover มาประมวลผลเพื่อหาตำแหน่งที่จุดนั้นต่อไป



รูปที่ 3 การทำงานของ GPS [6]



รูปที่ 4 การตั้ง Base Station [6]



รูปที่ 5 การตั้ง Rover Station [6]

(2) เครื่องรับแบบนำหน (Navigation Receiver) รับสัญญาณที่เป็นคลื่นวิทยุจากดาวเทียม ในขณะที่เดียวกันก็สร้างรหัส C/A (Coarse/Acquisition) ขึ้นมาเปรียบเทียบกับรหัสที่ ถอดได้จากสัญญาณ เมื่อ

เปรียบเทียบได้รหัสที่ตรงกัน จะทำให้รู้เวลาที่คลื่นวิทยุใช้ในการเดินทางจากดาวเทียมมายังเครื่องรับ ในการหาตำแหน่ง (แบบสามมิติ) ต้องวัดระยะทางไปยังดาวเทียมพร้อมกัน 4 ดวง หากจำนวนดาวเทียมน้อยกว่า 3 ดวง ค่าตำแหน่งที่ได้จะไม่มีที่น่าเชื่อถือ และในกรณีที่มีดาวเทียมอยู่ในท้องฟ้ามากกว่า 4 ดวง เครื่องรับจะเลือกดาวเทียม 4 ดวง ที่มีรูปลักษณะเชิงเรขาคณิตที่ดีที่สุด หรือมีค่า Position Dilution of Precision (PDOP) ต่ำที่สุดมาใช้ในการคำนวณตำแหน่งของเครื่องรับ ดังแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 6 แสดงชนิดของเครื่องรับ GPS แบบนำหน [6]

3.2 การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือวิจัยอย่างหนึ่งที่ใช้รวบรวมข้อมูล ซึ่งตามปกติใช้กันมากในการวิจัยภาคสนามกับบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เป้าหมายที่ทำการวิจัย เพราะแบบสอบถามใช้บันทึกข่าวสารความรู้สึกนึกคิดและทัศนคติ (attitude) ของประชากรโดยตรง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมแม่น้ำโขง 8 จังหวัด ครอบคลุมพื้นที่ตามความยาวแม่น้ำโขงระยะห่างริมตลิ่งแม่น้ำโขงประมาณ 15 กิโลเมตร ซึ่งได้รับผลกระทบโดยตรงจากแม่น้ำโขงกำหนดเกณฑ์โดยกรมทรัพยากรน้ำและบริษัทที่ปรึกษา [6] กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 300 ชุด โดยใช้วิธีการคำนวณเก็บกลุ่มตัวอย่างโดยหลักการทายามานา [6] ค่าสถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ อัตราร้อยละของกลุ่มตัวอย่างแล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 นำเสนอข้อมูลส่วนบุคคลของประชากร จำแนกตาม เพศ อายุ อาชีพ ช่วงเวลาในการอาศัยในพื้นที่ชุมชนริมฝั่งแม่น้ำโขง

ตอนที่ 2 นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจในการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำโขงและจากการก่อสร้างเขื่อนกั้นในแม่น้ำโขงสายประธาน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็น

#### 4 ผลการศึกษา

จากการสำรวจภาคสนามพื้นที่ตลิ่งริมแม่น้ำโขงได้กำหนดให้มีการสำรวจพื้นที่จำนวน 3 ครั้ง เพื่อให้ครอบคลุมทุกฤดูกาล โดยครั้งที่ 1 วันที่ 23 ตุลาคม – วันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ครั้งที่ 2 วันที่ 19 - 24 มีนาคม พ.ศ. 2561 เป็นช่วงฤดูแล้ง และครั้งที่ 3 วันที่ 13 - 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 เป็นช่วงปลายฤดูฝนต้นฤดูหนาว ได้ผลดังนี้

##### 4.1 ผลการสำรวจนำมาวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ

จากการสำรวจภาคสนามโดยใช้เครื่อง GPS แบบรับวัด และแบบนำหน เก็บบันทึกค่าพิกัดตำแหน่งที่มีการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง ตลิ่งที่เกิดการพังทลายและเขื่อนป้องกันตลิ่งเกิดการชำรุดเสียหาย และบันทึกข้อมูลลักษณะต่าง ๆ ของตลิ่งริมแม่น้ำโขงจากการสำรวจภาคสนาม 3 ครั้ง จำนวน 198 ตำแหน่ง ดังแสดงในตารางที่ 1 แสดงตัวอย่างการบันทึกการสำรวจสภาพตลิ่งริมแม่น้ำโขง จากนั้นนำข้อมูลค่าพิกัดตำแหน่งต่าง ๆ มาลงในโปรแกรม Google Earth เพื่อนำภาพถ่ายทางดาวเทียมมาตรวจสอบกับการสำรวจภาคสนาม ดังแสดงในรูปที่ 7 เป็นภาพถ่ายจากการสำรวจภาคสนามและภาพถ่ายทางอากาศ (พ.ศ.2563) ที่ อ.ท่าอุเทน จ. นครพนม พบว่ามีลักษณะใกล้เคียงกัน จึงนำข้อมูลค่าพิกัดของตำแหน่งต่าง ๆ การสำรวจภาคสนามมารวบรวมประกอบการหาความยาวของตลิ่งและการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการบันทึกการสำรวจภาพตลิ่งแม่น้ำโขง

| หมู่บ้าน       | ตำบล-อำเภอ-จังหวัด         | ลักษณะของเขื่อน | ความยาว (ม.) | หมายเหตุ  |
|----------------|----------------------------|-----------------|--------------|---|
| ป่าสักทางเวียง | เวียง-เชียงแสน-เชียงราย    | 1,2,4           | 2,381        | สภาพหินเรียง มีต้นไม้ มีหญ้าที่บ                  |
| บ้านห้วยลึก    | ม่วงยาย-เวียงแก่น-เชียงราย | 1,2,4           | 1,200        | มีการพังทลายของเขื่อน ยาว 320 เมตร                |
| เชียงคานหมู่ 2 | เชียงคาน-เวียงคาน-เวียงชัย | 1,2,4           | 3,000        | สภาพหินใหญ่มีดินถม หญ้าปกคลุมใช้พื้นที่ทำการเกษตร |
| จอมมณีหมู่ 1   | มีชัย-เมืองหนองคาย-หนองคาย | 1,2,3,4         | 7,800        | มีหญ้าปกคลุมหีบ มีการทาบเขื่อนเพื่อทำธุรกิจต่างๆ  |
| หนองแวง        | วิศิษฐ์-เมืองบึงกาฬ-บึงกาฬ | 1,2             | 370          | กำลังทำการก่อสร้างแล้วเสร็จ 70% ระยะ 370 เมตร     |

หมายเหตุ : 1 หมายถึง ลาดเอียง , 2 หมายถึง หินใหญ่ , 3 หมายถึง คอนกรีต 4 หมายถึง มีหญ้าปกคลุม



รูปที่ 7 ภาพถ่ายจากการสำรวจภาคสนามและทางอากาศ (พ.ศ.2563) อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม

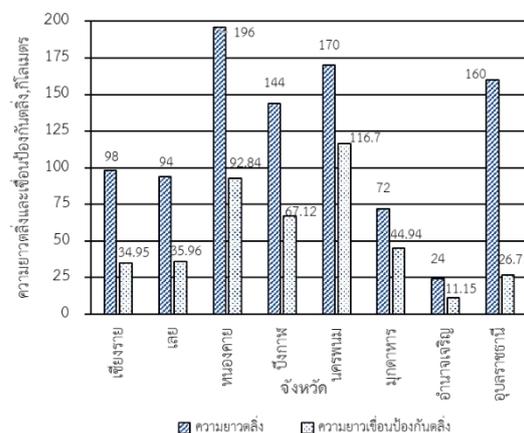
พบว่า การก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นแบบเรียงหิน ( Slope 1:2.5) และการตอกเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งขึ้นอยู่กับการใช้งานและพื้นที่บริเวณด้านหลังเขื่อน เพื่อป้องกันการกัดเซาะจนเกิดการพังทลาย [7] ส่วนใหญ่สภาพหน้าเขื่อนมีพืชปกคลุม มีหลายพื้นที่พบปัญหาการทรุดตัวของทางเดินบนหลังเขื่อน จากความยาวตลิ่งริมแม่น้ำโขงทั้งหมด 958 กิโลเมตร มีการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งแล้วเสร็จ 430.38 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 45 มีจังหวัดนครพนมก่อสร้างแล้วเสร็จมากที่สุด 116.71 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 69 ของความยาวที่แม่น้ำโขงไหลผ่านจังหวัดนครพนม และรองลงมาคือจังหวัดหนองคายและบึงกาฬ ก่อสร้าง

แล้วเสร็จคิดเป็นร้อยละ 47 ของความยาวที่แม่น้ำโขงไหลผ่านจังหวัดนั้น ๆ เช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 2 และแสดงในรูปที่ 8

ตารางที่ 2 สรุปความยาวแม่น้ำโขงที่ผ่านประเทศไทย

| จังหวัด     | (1) (กม.) | (2) (กม.) | (3) (กม.) | (4) (ร้อยละ) |
|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| เชียงราย    | 98.00     | 34.95     | 63.05     | 36           |
| เลย         | 94.00     | 35.96     | 58.04     | 38           |
| หนองคาย     | 196.00    | 92.84     | 103.16    | 47           |
| บึงกาฬ      | 144.00    | 67.12     | 76.12     | 47           |
| นครพนม      | 170.00    | 116.7     | 53.29     | 69           |
| มุกดาหาร    | 72.00     | 44.94     | 27.06     | 62           |
| อำนาจเจริญ  | 24.00     | 11.15     | 12.85     | 47           |
| อุบลราชธานี | 160.00    | 26.71     | 133.29    | 17           |
| รวม         | 958.00    | 430.38    | 527.62    | 45           |

หมายเหตุ: (1) ความยาวของแม่น้ำโขงที่ผ่านในแต่ละจังหวัด (2) ความยาวของเขื่อนป้องกันตลิ่งที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ (3) ความยาวตลิ่งที่ยังไม่มีการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง (4) ร้อยละของความยาวของเขื่อนป้องกันตลิ่งที่ก่อสร้างแล้วเสร็จกับความยาวของแม่น้ำโขงที่ผ่านในแต่ละจังหวัด



รูปที่ 8 กราฟเปรียบเทียบความยาวตลิ่งกับความยาวเขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำโขงของแต่ละจังหวัด

จากผลการศึกษาของ สิริธัญญา ทองชาติ เรื่อง รูปแบบการเคลื่อนพังและสภาพของลาดตลิ่งแม่น้ำโขง ตอนกลาง ปีพ.ศ.2549 [5] พบว่าตลิ่งที่เกิดการกัดเซาะ มีความยาว 220.65 กิโลเมตร ต้องก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง ดังแสดงในตารางที่ 3 คอลัมน์ (2)\* แต่ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า เขื่อนป้องกันตลิ่งที่ก่อสร้างแล้วเสร็จมี

ความยาว 359.47 กิโลเมตร ดังแสดงในตารางที่ 3 คอลัมน์(1) ซึ่งมากกว่าความยาวของตลิ่งที่เกิดการกัดเซาะที่ศึกษาไว้เมื่อปี.ศ.2549 ถึง 150.16 กิโลเมตร ยกเว้นจังหวัดอุบลราชธานีเท่านั้นที่ยังขาดเขื่อนป้องกันตลิ่งอยู่ 11.34 กิโลเมตร นั่นย่อมแสดงให้เห็นว่าปัญหาการกัดเซาะตลิ่งริมแม่น้ำโขงมีความรุนแรงมากกว่าที่ได้ศึกษาไว้เมื่อกว่า 18 ปีที่แล้ว ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความยาวแม่น้ำโขงผ่านจังหวัดหนองคาย ถึงอุบลราชธานี [8-15]

| จังหวัด   | ความยาวตลิ่ง (กม.) | (1) (กม.) | (2)* (กม.) | (3) (กม.) |
|-----------|--------------------|-----------|------------|-----------|
| หนองคาย** | 340                | 159.96    | 81.35      | 78.61     |
| นครพนม    | 170                | 116.71    | 45.3       | 71.41     |
| มุกดาหาร  | 72                 | 44.94     | 44.8       | 0.14      |
| อุบลฯ**   | 184                | 37.86     | 49.2       | -11.34    |
| รวม       | 766                | 359.47    | 220.65     | 150.16*** |

หมายเหตุ: (1) ความยาวของเขื่อนป้องกันตลิ่งที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ (2562), (2)\* ความยาวของตลิ่งที่เกิดการกัดเซาะ (2548), (3) ผลต่างระหว่างความยาวของเขื่อนป้องกันตลิ่งที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ (2562) กับความยาวของตลิ่งที่เกิดการกัดเซาะ (2548)

\* ที่มา: [5] , \*\* จ.หนองคายรวมกับบึงกาฬ และ จ.อุบลราชธานีรวมกับอำนาจเจริญ \*\*\* ไม่รวม จ.อุบลราชธานี

#### 4.2 ผลการสำรวจพบการพิบัติของตลิ่งริมแม่น้ำโขงดังนี้

จากการสำรวจพื้นที่ตลิ่งริมแม่น้ำโขงพบการพิบัติของตลิ่ง เกิดการพังทลาย เสียหายมีทั้งสิ้น 4 ตำแหน่ง ซึ่งแต่ละตำแหน่ง นั้นเกิดจากสาเหตุที่แตกต่างกัน วิเคราะห์ตามลักษณะของการพิบัติที่พบแบ่งเป็น 2 ลักษณะดังนี้ คือเกิดการพังทลายของตลิ่งโดยไม่มีการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง และเขื่อนป้องกันตลิ่ง เกิดการชำรุด เสียหายจนไม่สามารถใช้ประโยชน์จากเขื่อนป้องกันตลิ่งได้ ต้องมีการแก้ไข ซ่อมแซมเสียก่อนจึงจะใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งวิเคราะห์ปัญหาการพิบัติของตลิ่ง ได้ดังนี้

1. การพังทลายของตลิ่งโดยไม่มีการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง พบ 1 ตำแหน่ง ณ บ้านคอนแพง ตำบลบ้านแพง อำเภอบ้านแพง จังหวัดนครพนม เป็นพื้นที่ที่ยังไม่มีการป้องกันด้วยการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง จากการวิเคราะห์พบว่า รูปแบบการพังทลายเป็นแบบ Shallow Rotational slide [5] ดังแสดงในรูปที่ 9 ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับรูปที่ 10 สาเหตุการพังทลาย เกิดการกัดเซาะเนื่องจากการไหลของกระแสน้ำที่มีความเร็วและแรง และลักษณะชั้นดินในพื้นที่นั้นส่วนใหญ่เป็นดินมีทรายปนอยู่ทุกชั้นดิน [16] จึงเกิดการกัดเซาะได้ง่าย ก่อให้เกิดการกัดเซาะตามแนวตลิ่ง จนแนวตลิ่งพังทลาย ลึกเข้ามาในแผ่นดิน โดยมีความยาวประมาณ 1.4 กิโลเมตร และถ้าหากยังไม่มีการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งในพื้นที่นี้ ก็จะเกิดปัญหาแผ่นดินพังทลายหายไป ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อประชาชนที่ใช้พื้นที่นี้ในการประกอบอาชีพได้



รูปที่ 9 การพิบัติของตลิ่งบ้านคอนแพง ต.บ้านแพง อ.บ้านแพง จ.นครพนม



รูปที่ 10 การพิบัติของตลิ่งบ้านดอนนางหงส์ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม [5]

2. เชื่อนป้องกันตลิ่ง เกิดการชำรุด เสียหาย จนไม่สามารถใช้ประโยชน์จากเชื่อนป้องกันตลิ่งได้ ต้องมีการแก้ไข ซ่อมแซมเสียก่อนจึงจะใช้ประโยชน์ได้ จากการสำรวจพบ 3 ตำแหน่ง ดังต่อไปนี้

(1) เชื่อนป้องกันตลิ่งบ้านห้วยลึก ต.ม่วงยาย อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย จากการสอบถามข้อมูลของประชาชนในพื้นที่พบว่าการพังทลายของเชื่อนป้องกันตลิ่ง สาเหตุเกิดจากฝนตกหนักในปี พ.ศ. 2558 ทำให้มีปริมาณน้ำใต้ดินจากภูเขาไหลทะลุชั้นดินของเชื่อนป้องกันตลิ่ง และเนื่องจากระดับน้ำในแม่น้ำโขงต่ำมากอย่างกระทันหัน(Rapid drawdown)อันเนื่องมาจากการเก็บน้ำในแม่น้ำโขงสายประธานของประเทศจีน(มีเชื่อน 6 ตัวเปิดใช้งานและกั้นน้ำในปี พ.ศ. 2557) [3] จนเกิดการทรุดตัวของตัวเชื่อนฯ เกิดความเสียหายระยะทางประมาณ 320 เมตร จากความยาว 1,200 เมตรของตัวเชื่อนฯ ซึ่งขณะไปสำรวจกำลังมีซ่อมแซมอยู่ ดังแสดงในรูปที่ 11



รูปที่ 11 ความเสียหายของเชื่อนป้องกันตลิ่งที่บ้านห้วยลึก ต.ม่วงยาย อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย

(2) เชื่อนป้องกันตลิ่งบ้านนาเข ต.นาเข อ.บ้านแพ้ง จ.นครพนม โดยมีความยาวของการพังทลายประมาณ 300 เมตร จากความยาวทั้งหมด 1,400 เมตร จากการสำรวจและวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่าบริเวณตัวเชื่อนฯ เกิดการทรุดตัว สาเหตุเกิดจากการใช้งานมาเป็นเวลานาน เกิดการทรุดตัวไม่สามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างของตัวเชื่อนได้ และถูกปล่อยให้เป็นพื้นที่รกร้าง ดังแสดงในรูปที่ 12



รูปที่ 12 ความเสียหายของเชื่อนป้องกันตลิ่งที่บ้านนาเข ต.นาเข อ.บ้านแพ้ง จ.นครพนม

(3) เชื่อนป้องกันตลิ่งบ้านด่านใหม่ ต.โขงเจียม อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี สาเหตุพบว่าจุดที่มีการสร้างเชื่อนป้องกันตลิ่งเป็นจุดที่เป็นร่องน้ำตามธรรมชาติ เมื่อมีการสร้างเชื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำโขงปิดร่องน้ำนั้น โดยการใส่ท่อลอด ซึ่งมีขนาดท่อเล็กเกินไป จึงไม่สามารถระบายน้ำลงแม่น้ำโขงได้ทัน เกิดการไหลข้ามเชื่อน ทำให้มีการกัดเซาะท้ายเชื่อนป้องกันตลิ่ง มีความเสียหาย ยาวประมาณ 18.44 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 13



รูปที่ 13 ความเสียหายของเชื่อนป้องกันตลิ่งที่บ้านด่านใหม่ ต.โขงเจียม อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี

#### 4.3 ผลการสำรวจด้วยแบบสอบถาม

1) ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าเป็นเพศชายร้อยละ 67 เป็นเพศหญิงร้อยละ 33 และร้อยละ 72 มีอายุ อยู่ระหว่าง 41-60 ปี เป็นเกษตรกรร้อยละ 38 ชาวประมงร้อยละ 23 และร้อยละ 70 อาศัยอยู่ในพื้นที่นานกว่า 10 ปี ดังแสดงในตารางที่ 4 และในรูปที่ 14 การวิเคราะห์ภาพรวมกลุ่มตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่

เป็นผู้นำครอบครัว มีวิถีชีวิตหาเลี้ยงชีพและครอบครัว ในพื้นที่ริมตลิ่งแม่น้ำโขง และอาศัยอยู่บริเวณที่มีการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งมานานกว่า 10 ปี ย่อมเห็นผลกระทบที่เกิดขึ้นกับวิถีชีวิต ทั้งก่อนและหลังมีการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งและเขื่อนกันแม่น้ำโขง ทำให้ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเพิ่มระดับความน่าเชื่อถือมากขึ้นและใช้เป็นฐานข้อมูลในการศึกษาประเด็นต่าง ๆ ต่อไป



ตารางที่ 4 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

| ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง                 | ร้อยละ |
|--|--------|
| <b>เพศ</b>                                   |        |
| ชาย  | 67     |
| หญิง   | 33     |
| <b>อายุ</b>                                  |        |
| ต่ำกว่า 15                                   | 4      |
| 16-20  | 0      |
| 21-30  | 10     |
| 31-40  | 6      |
| 41-50  | 40     |
| 51-60  | 32     |
| มากกว่า 60                                   | 8      |
| <b>อาชีพ</b>                                 |        |
| ประมง  | 23     |
| รับจ้างทั่วไป                                | 2      |
| เกษตรกร                                      | 38     |
| รับราชการ                                    | 4      |
| นักเรียน                                     | 4      |
| ค้าขาย                                       | 9      |
| อื่นๆ  | 20     |
| <b>เวลาที่พักอาศัยอยู่บริเวณพื้นที่ (ปี)</b> |        |
| 1-3  | 0      |
| 3-5  | 4      |
| 5-7  | 10     |
| 7-10   | 16     |
| มากกว่า 10                                   | 70     |

รูปที่ 14 การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม

2) ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจแยกเป็น 2 ประเด็นดังนี้

ความพึงพอใจหลังการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง มีข้อคำถาม 10 ข้อ ดังแสดงในตารางที่ 5 พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด กว่าร้อยละ 80 เกือบทุก ข้อ อันได้แก่ ความเหมาะสมกับพื้นที่ของเขื่อนป้องกันตลิ่ง ลดผลกระทบต่อวิถีชีวิต การสูญเสียพื้นที่และการกัดเซาะพื้นที่ริมตลิ่ง เพิ่มความสะดวกในการสัญจรและขนส่งทางน้ำ การใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมและด้านการประมง เป็นต้น และยังต้องการให้มีการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งเพิ่มขึ้นอีกเพราะยังไม่เพียงพอ จากผลของแบบสอบถามความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยมากที่สุด ร้อยละ 78 (ข้อ 2) ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจพบว่าการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งเพียงร้อยละ 45 ของความยาวตลิ่งริมแม่น้ำโขง ดังในตารางที่ 2 ดังนั้นการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำโขง นอกจากจะส่งผลให้วิถีการดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่ดีขึ้นแล้ว ยังลดการสูญเสียพื้นที่ ลดปัญหาการกัดเซาะพื้นที่ริมตลิ่ง และนำมาซึ่งการรักษาผืนแผ่นดินของประเทศไทยด้วย

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจหลังการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง

| ข้อ | คำถาม                                   | ระดับความพอใจ (ร้อยละ) |   |    |    |    |
|-----|---|------------------------|---|----|----|----|
|     |   | 5                      | 4 | 3  | 2  | 1  |
| 1   | ความเหมาะสมพื้นที่ของเขื่อนป้องกันตลิ่ง | 88                     | 0 | 12 | 0  | 0  |
| 2   | ความเพียงพอของเขื่อนป้องกันตลิ่ง        | 4                      | 3 | 15 | 23 | 55 |

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจหลังการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง (ต่อ)

| ข้อ | คำถาม                            | ระดับความพอใจ (ร้อยละ) |    |   |    |    |
|-----|----------------------------------|------------------------|----|---|----|----|
|     |                                  | 5                      | 4  | 3 | 2  | 1  |
| 3   | ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม ถนน     | 90                     | 8  | 0 | 0  | 2  |
| 4   | ลดการสูญเสียพื้นที่              | 86                     | 8  | 4 | 2  | 0  |
| 5   | ลดปัญหาการกัดเซาะพื้นที่ริมตลิ่ง | 98                     | 0  | 0 | 0  | 2  |
| 6   | ลดผลกระทบต่อวิถีชีวิต            | 80                     | 10 | 8 | 0  | 2  |
| 7   | ภาพรวมของการก่อสร้าง             | 70                     | 15 | 0 | 0  | 15 |
| 8   | ความสะดวกในการสัญจรทางน้ำ        | 78                     | 10 | 0 | 12 | 0  |
| 9   | การใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรม     | 74                     | 12 | 4 | 3  | 7  |
| 10  | การใช้ประโยชน์ด้านการประมง       | 76                     | 4  | 0 | 12 | 8  |

หมายเหตุ 5-มากที่สุด,4-มาก,3-ปานกลาง,2-น้อย ,1-น้อยที่สุด

หลังจากมีการก่อสร้างเขื่อนกันน้ำในแม่น้ำโขง มีข้อคำถาม 6 ข้อ พบว่ากว่าร้อยละ 80 ทุกข้อ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย อันได้แก่ ผลกระทบต่อวิถีชีวิต การกัดเซาะพื้นที่ริมตลิ่งและการสูญเสียพื้นที่ การใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมและด้านการประมง เป็นต้น แสดงว่าการก่อสร้างเขื่อนกันน้ำในแม่น้ำโขง นอกเหนือจากการไหลเปลี่ยนแปลงไปไม่เป็นตามธรรมชาติแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับต่ำด้วย ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ความพึงพอใจต่อเขื่อนกันน้ำในแม่น้ำโขง

| ข้อ | คำถาม                           | ระดับความพอใจ (ร้อยละ) |   |    |    |    |
|-----|---------------------------------|------------------------|---|----|----|----|
|     |                                 | 5                      | 4 | 3  | 2  | 1  |
| 1   | ผลกระทบต่อวิถีชีวิต             | 0                      | 0 | 10 | 85 | 5  |
| 2   | การใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม | 2                      | 0 | 1  | 87 | 10 |
| 3   | การใช้ประโยชน์ด้านการประมง      | 0                      | 0 | 0  | 90 | 10 |

ตารางที่ 6 ความพึงพอใจต่อเขื่อนกันน้ำในแม่น้ำโขง(ต่อ)

| ข้อ | คำถาม                           | ระดับความพอใจ (ร้อยละ) |   |   |    |    |
|-----|---------------------------------|------------------------|---|---|----|----|
|     |                                 | 5                      | 4 | 3 | 2  | 1  |
| 4   | ความสะดวกในการสัญจร/ขนส่งทางน้ำ | 3                      | 5 | 2 | 80 | 10 |
| 5   | การกัดเซาะพื้นที่ริมตลิ่ง       | 0                      | 0 | 3 | 85 | 12 |
| 6   | การสูญเสียพื้นที่               | 0                      | 0 | 6 | 86 | 8  |

หมายเหตุ 5-มากที่สุด,4-มาก,3-ปานกลาง,2-น้อย ,1-น้อยที่สุด

3) ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นจากแบบสอบถาม นอกเหนือจากข้อคำถามจากแบบสอบถามยังมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะสรุปได้ดังนี้

1. การก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งในบางพื้นที่ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ทำการเพาะปลูกไม่ควรล้ำเข้ามามากเกินไปเพราะทำให้ประชาชนเสียพื้นที่ในการใช้ประโยชน์นั้นและการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งเกือบทุกพื้นที่มีความล่าช้า หรือการปรับพื้นที่หลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ไม่เรียบร้อยก่อให้เกิดปัญหาบริเวณหลังเขื่อนป้องกันตลิ่ง เช่นเป็นหลุมเป็นบ่อเกิดน้ำท่วมขังประชาชนในบริเวณนั้นเดือดร้อน ซึ่งเห็นผลได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจหลังการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่ง ข้อภาพรวมการก่อสร้างในด้านลบถึงร้อยละ 15 (ตารางที่ 5 (ข้อ7))

2. อยากให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งรีบทำการซ่อมแซม แก้ไขเขื่อนป้องกันตลิ่งที่ชำรุดให้กลับมาใช้งานได้โดยเร็วและอยากให้มีการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งในทุกพื้นที่ริมแม่น้ำโขง เพื่อความมั่นคงแข็งแรงของบ้านพักอาศัยในบริเวณนั้นด้วย และยังส่งผลให้ที่ดินในบริเวณนั้นมีราคาสูงขึ้นด้วย ซึ่งเห็นผลได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจหลังการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด กว่าร้อยละ 80 ในเกือบทุกข้อ (ตารางที่ 5)

3. ผลกระทบต่อการก่อสร้างเขื่อนกันน้ำในแม่น้ำโขงทำให้กระแสน้ำไหลไม่เป็นไปตามธรรมชาติแล้ว ส่งผลกระทบต่อผู้เลี้ยงปลาในกระชังด้วยทำให้ปลาตายเนื่องจากระดับน้ำเปลี่ยนแปลงกระทันหัน (หลายครั้งที่ไม่มีมีการประกาศเตือนการปล่อยน้ำจากเขื่อนกันน้ำ

โขงในประเทศเพื่อนบ้าน) และการออกหาปลาตามธรรมชาติในลำน้ำโขงก็ได้ปริมาณปลาลดลงกว่าก่อนมีเขื่อนกั้นในแม่น้ำโขงเป็นอย่างมาก และยังคงเกิดความเสียหายในกลุ่มเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชริมตลิ่งและในแม่น้ำโขงในช่วงฤดูแล้งจากในอดีตที่ผ่านมา แล้วมีการปล่อยน้ำจากเขื่อนทำให้ระดับน้ำสูงขึ้นกระทบพื้นที่จึงเกิดความเสียหายในกลุ่มเกษตรกรเหล่านี้ และระดับน้ำที่ขึ้นลงไม่เป็นไปตามธรรมชาติยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศที่สัมพันธ์กัน อาทิเช่น ปลาบึกขนาดใหญ่ที่หายไปและนกหลายชนิดที่ช่วยกำจัดแมลงและศัตรูพืชก็มีปริมาณลดลงเนื่องจากสูญเสียพื้นที่วางไข่ในบริเวณหาดทรายริมตลิ่งแม่น้ำโขงตามธรรมชาติ ส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรเสียหายมากขึ้นจากการที่แมลงศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นแล้วเกษตรกรต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ โดยการซื้อยาและสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชเพิ่มขึ้น และจากการใช้ยาและสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชมีผลกระทบต่อเกษตรกรทำให้สุขภาพแย่ลง เจ็บป่วยได้ง่ายขึ้นทำให้ เสียเงิน เสียเวลา เสียโอกาสในการประกอบอาชีพมากขึ้น จากระดับน้ำที่ขึ้นลงไม่เป็นไปตามธรรมชาติของเขื่อนกั้นน้ำในแม่น้ำโขงซึ่งเห็นผลได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการก่อสร้างเขื่อนกั้นในแม่น้ำโขง พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับต่ำร้อยละ 80 ในทุกข้อ (ตารางที่ 6)

## 5 สรุปผล

จากการสำรวจภาคสนาม โดยใช้เครื่องรับพิกัดทางดาวเทียมประกอบกับภาพถ่ายทางดาวเทียม พบว่าจากความยาวตลิ่งริมแม่น้ำโขงทั้งหมด 958 กิโลเมตร มีการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งแล้วเสร็จ 430.38 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 45 โดยมีจ.นครพนมก่อสร้างแล้วเสร็จมากที่สุด 116.71 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 69 ของความยาวที่แม่น้ำโขงไหลผ่าน จ.นครพนม และการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นแบบเรียงหินที่มีความลาดชัน 1:2.5 โดยพบมากในพื้นที่ริมตลิ่งที่ทำการเกษตรกรรม การประมงและอยู่ในชนบท ส่วนแบบเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กมักสร้างในพื้นที่ชุมชนเมืองเสียเป็นส่วนใหญ่ การมีเขื่อนป้องกันตลิ่ง ซึ่งนอกเหนือจากใช้เพื่อป้องกันการกัดเซาะ ที่เกิดการพังทลายของตลิ่งแล้ว ยังใช้ประโยชน์ในด้านสันหนาท่างต่าง ๆ อาทิเช่น งานแข่งเรือ

งานปั่นจักรยาน ประเพณีทางศาสนา และชมวิวิวทิวทัศน์ระหว่างประเทศ เป็นต้น ซึ่งสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนอีกทางหนึ่งด้วย

การพิบัติของตลิ่ง กรณีตลิ่งที่ไม่มีการสร้างเขื่อนป้องกัน ส่วนมากพบรูปแบบการพิบัติเป็นแบบ Shallow Rotational slide สาเหตุการพังทลาย เกิดการกัดเซาะเนื่องจากการไหลของกระแสน้ำที่มีความเร็วสูง และลักษณะชั้นดินในพื้นที่นั้นส่วนใหญ่เป็นดินปนทราย จึงเกิดการกัดเซาะง่าย ทำให้ตลิ่งพังทลายลงมา และกรณีการพิบัติของตลิ่งที่มีเขื่อนป้องกันตลิ่งอยู่แล้ว สาเหตุเนื่องจากระดับน้ำในแม่น้ำโขงลดต่ำมาอย่างกระทันหัน (Rapid drawdown) ก่อให้เกิดน้ำใต้ดินแรงดันสูงไหลผ่านทะเลตัวเขื่อนป้องกันตลิ่งทำให้เกิดการพังทลาย ส่วนอีกสาเหตุหนึ่งพบว่าเขื่อนป้องกันตลิ่งเกิดการทรุดตัวเนื่องจากผ่านการใช้งานมาเป็นเวลานาน ไม่สามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างของตัวเขื่อนได้และอีกกรณีหนึ่งพบว่ามีโครงสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งปิดร่องน้ำตามธรรมชาติโดยการใส่ท่อลอดที่มีขนาดไม่เหมาะสม จึงไม่สามารถระบายน้ำลงแม่น้ำโขงได้ทัน เกิดการไหลข้ามเขื่อน ทำให้มีการกัดเซาะจนเขื่อนป้องกันตลิ่งพังทลายลงมา

ผลการสำรวจความพึงพอใจด้วยแบบสอบถามพบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้นำครอบครัว เป็นช่วงวัยกลางคนมีอายุระหว่าง 41-60 ปี มีวิถีชีวิตหาเลี้ยงชีพโดยการประกอบอาชีพเกษตรกรรมและประมง ในพื้นที่ริมตลิ่งแม่น้ำโขงและอาศัยอยู่บริเวณที่มีการสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งมานานกว่า 10 ปี หลังการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด กว่าร้อยละ 80 และยังต้องการให้มีการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งเพิ่มขึ้นอีก ส่วนเขื่อนกั้นน้ำในแม่น้ำโขง นอกจากส่งผลให้การไหลไม่เป็นไปตามธรรมชาติแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตของประชาชนในหลายๆด้าน ผลจากแบบสอบถามความพึงพอใจอยู่ในระดับต่ำและยังก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อระบบนิเวศที่รุนแรง รวดเร็วกว่าที่ควรจะเป็นตามธรรมชาติด้วยแนวทางในการแก้ปัญหาของเขื่อนกั้นแม่น้ำโขง ต้องให้หน่วยงานภาครัฐทำการติดต่อ ประสานงาน แลกเปลี่ยน สอบถามเรื่องข้อมูลการกักเก็บน้ำในแม่น้ำโขงและการระบายน้ำจากเขื่อนกั้นแม่น้ำโขงเพื่อแจ้งให้ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่

ริมแม่น้ำโขงเตรียมตัวรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นอย่าง  
ทันทั่วทั้งที่

## 6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ บริษัท ยูไนเต็ท แอนนาลิสต์ แอนด์  
เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด หรือ UAE ในการ  
อนุเคราะห์ค่าใช้จ่ายออกสำรวจภาคสนาม รวมทั้งกรม  
ทรัพยากรน้ำและสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองทุกจังหวัด  
ที่แม่น้ำโขงไหลผ่านที่เอื้อเพื่อสนับสนุนข้อมูลในการศึกษา  
ครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่สละเวลาอ่าน  
งานวิจัยเรื่องนี้ และให้คำปรึกษาแนะนำ เพื่อปรับปรุง  
งานวิจัยนี้ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

## 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] Thanwutto S.Mekong River of Life,[Internet]. 2012 [cited 2023 Jan 12];Available from : [https://www.dmc.tv/pages/ideas/mekong\\_river\\_of\\_life-ideas\\_around\\_Body.html](https://www.dmc.tv/pages/ideas/mekong_river_of_life-ideas_around_Body.html). (in Thai)
- [2] WWF Thailand, Mekong General Information, [Internet].2015 [cited 2023 Jan 12] ; Available from : [http://www.wwf.or.th/what\\_we\\_do/wetlands\\_and\\_production\\_landscape/mekongriver/#TB](http://www.wwf.or.th/what_we_do/wetlands_and_production_landscape/mekongriver/#TB).(in Thai)
- [3] Thai Publica Online News Agency, Dam Construction on the Mekong River (3), Hydroelectric Dam Project Changes the Mekong River Never the same again!, [Internet].2012 [cited 2023 Jan 13]; Available from: <https://thaipublica.org/2012/10/dam-on-the-mekong-river-3/>. (in Thai)
- [4] Matchon Online, Mekong water turbulence, bankrupt soil collapses, damages 2 tons of fish cages, [Internet]. 2019 [cited 2023 Jan 14] ;Available from: [https://www.matchon.co.th/region/news\\_1571885#](https://www.matchon.co.th/region/news_1571885#). (in Thai)
- [5] Thongchat S ,Sooksatra V,Soralump S , Apaphant P.Dislocation patterns and conditions of the central Mekong riverbank, 11th National Civil Conference, April 20-22, 2006, Merlin Beach Resort, Patong, Province. Phuket. (in Thai)
- [6] Department of Water Resources, Report: Impact Study and Monitoring of Transboundary Environmental Impacts from Hydropower Projects on the Mekong River Mainstream Fiscal Year 2017, Prepared by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd., Department of Water Resources Ministry of Natural Resources and Environment, 2018. (in Thai)
- [7] Geotechnical Engineering Research and Development Center , Kasetsart University, Project of Study and Preparation of Bank Protection Dam Standards, [Internet].2013 [cited 2023 Feb 10]

;Available from:[http://www.gerd.eng.ku.ac.th/News/2013\\_Aug/summary.pdf](http://www.gerd.eng.ku.ac.th/News/2013_Aug/summary.pdf). (in Thai)

- [8] Chiang Rai Office of Public Works and Town & Country Planning, summary of the riverbank protection dam construction project on the Mekong River, Chiang Rai Province, Department of Public Works and Town & Country Planning Ministry of Interior, 2019. (in Thai)
- [9] Loei Office of Public Works and Town & Country Planning, Summary of the Bank Protection Dam Construction Project on the Mekong River, Loei Province, Department of Public Works and Town & Country Planning Ministry of Interior, 2019. (in Thai)
- [10] Nong Khai Office of Public Works and Town & Country Planning, Summarize the construction of a dam to protect the banks of the Mekong River, Nong Khai Province, Department of Public Works and Town & Country Planning Ministry of Interior, 2019. (in Thai)
- [11] Bueng Kan Office of Public Works and Town & Country Planning, Summarize the construction of the embankment protection project along the Mekong River, Bueng Kan Province, Department of Public Works and Town & Country Planning Ministry of Interior, 2019. (in Thai)
- [12] Nakhon Phanom Office of Public Works and Town & Country Planning, Summary of the construction of a dam on the Mekong River, Nakhon Phanom Province, Department of Public Works and Town & Country Planning Ministry of Interior, 2019. (in Thai)
- [13] Mukdahan Office of Public Works and Town & Country Planning, Summary of the Mekong River Bank Dam Construction Project, Mukdahan Province, Department of Public Works and Town & Country Planning Ministry of Interior, 2019. (in Thai)
- [14] Amnat Charoen Office of Public Works and Town & Country Planning, Summary of the Mekong River Bank Protection Dam Construction Project, Amnat Charoen Province, Department of Public Works and Town & Country Planning Ministry of Interior, 2019. (in Thai)
- [15] Ubon Ratchathani Office of Public Works and Town & Country Planning, Summarize the Bank Protection Dam Construction Project on the Mekong River, Ubon Ratchathani Province, Department of Public Works and Town & Country Planning Ministry of Interior, 2019. (in Thai)
- [16] Department of Public Works and Town & Country Planning, Report of Exploration Drilling: Project for Designing a Dam on the Mekong River, Department of Public Works and Town & Country Planning Ministry of the Interior. (in Thai)