



การลดผลกระทบจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มโดยชุมชนมีส่วนร่วม :

กรณีศึกษา พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสบสาย อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

Community based Flash Floods and Mudslides Mitigation :

a Case Study of Sob Sai sub-Watershed, Tha Wang Pha District,

Nan Province.

มนต์ชัย มโนสมุทร, สัญญา นามิ, สุกัญญา แก้วเรือง

Monchai Manosamut¹, Sanya Namee², Sukanya Kaewruang³

^{1,2,3}กองมาตรการป้องกันสาธารณภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

water.ddpm@gmail.com

บทคัดย่อ

ลำน้ำสบสายเป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำน่าน พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสบสาย เคยประสบภัยพิบัติรุนแรง ได้แก่ น้ำป่าไหลหลาก และดินโคลนถล่ม เมื่อ พ.ศ. 2551 ใน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านน้ำปาก บ้านห้วยธนู ตำบลตาลชุม และบ้านห้วยม่วง ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 47 ตารางกิโลเมตร ประชาชนได้รับความเดือดร้อนจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม 328 ราย 98 ครัวเรือน มีผู้เสียชีวิต 3 ราย บ้านเรือนได้รับความเสียหาย 67 หลัง ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบรุนแรงที่เกิดน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสบสาย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) จึงได้ศึกษาประเมินความเสี่ยงของพื้นที่ และหาแนวทางแก้ไขโดยใช้โครงสร้างทางวิศวกรรมร่วมกับกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เพื่อหาแนวทางการดำเนินงานร่วมกันให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ซึ่งแนวทางการดำเนินที่ได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ตอนบนลำน้ำ ดำเนินการสร้างฝายอนุรักษ์ต้นน้ำ ลำธารแบบท้องถิ่น และส่งเสริมให้ชาวบ้านปลูกพืช 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง เพื่อเป็นการฟื้นฟูต้นน้ำลำธาร ชับน้ำ ชะลอความเร็วและป้องกันการกัดเซาะ 2) ตอนกลางลำน้ำ ดำเนินการสร้างฝายแบบถาวร เป็นช่วง ๆ ตลอดลำน้ำ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเก็บกักน้ำ ชะลอความเร็วในการไหลของน้ำ และ 3) ตอนท้ายน้ำ ดำเนินการปรับปรุงยกระดับพื้นสะพานที่กีดขวางทางน้ำ และขุดลอกลำน้ำที่ตื้นเขิน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการระบายน้ำ ดำเนินการโดยชาวบ้านร่วมสร้างฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบท้องถิ่นในพื้นที่ต้นน้ำ และให้ข้อมูล ตลอดจนแนะนำจุดก่อสร้างช่วงกลางน้ำและท้ายน้ำ เนื่องจากชาวบ้านรู้ถึงลักษณะรูปแบบความรุนแรงของอุทกภัยในพื้นที่ดีที่สุด การดำเนินโครงการโดยชุมชนมีส่วนร่วมนั้น

เป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในพื้นที่ ลดปัญหาการอพยพไปทำงานต่างถิ่น เป็นการสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการ และพร้อมที่จะดูแลบำรุงรักษาให้มีสภาพพร้อมใช้ ฝ่ายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบท้องถิ่น และฝ่ายแบบถาวรที่ได้สร้างขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสบสาย สามารถช่วยในการชะลอการไหลและลดความรุนแรงของกระแสน้ำในลำธารสาขา ไม่ให้ไหลหลากอย่างรวดเร็ว เป็นการป้องกันและลดผลกระทบจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม ตลอดจนเพิ่มความชุ่มชื้น และเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศป่าต้นน้ำลำธาร รวมทั้ง ยังสามารถชะลอน้ำและเก็บน้ำไว้ในฝ่ายแบบถาวร ช่วยบรรเทาปัญหาภัยแล้ง การดำเนินงานโครงการในพื้นที่เสี่ยงภัย สามารถควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนด และเป็นการสร้างเสริมชุมชนยั่งยืนในด้านการป้องกันและลดผลกระทบต่อภัยพิบัติ

คำสำคัญ : น้ำป่าไหลหลาก ดินโคลนถล่ม ฝ่ายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบท้องถิ่น ฝ่ายแบบถาวร

ABSTRACT

Sob Sai is a stream of Nan River. Sob Sai sub-watershed was affected from severe disaster; flash floods and mudslides in 2008. 47 square kilometers of affected areas cover 3 villages; Nam Pak village, Huay Tha Noo village (Tal Chum sub-district) and Huay Muang village (Sri Phum sub-district), Tha Wang Pha district, Nan province. 328 of people in 98 families were suffered from flash floods and mudslides, 3 people died, and 67 Houses were damaged. In order to prevent and mitigate severe impact of flash flood and mudslide in Sob Sai sub-watershed area, Department of Disaster Prevention and Mitigation (DDPM) had assessed the disaster risk and found the engineering construction solution approaches integrated with community participation. Consultation meeting between local people, local government authorities, stakeholder in community was established for brainstorm and discussion the proper operational approaches. The analyzed operational approaches for prevention and mitigation flash floods and mudslides were divided in 3 parts, there were: 1) upstream; installed the temporary check dams in upstream forest area and promoted plant cultivation in type of 3 forests, 4 benefits for restoring the watershed forest, increasing natural infiltration, slowdown speed of water and erosion prevention. 2) midstream; periodically installed the permanent check dams throughout the stream for increasing water storage capacity and reducing water flow. 3) downstream, improved the bridges that obstructed the waterway and dredged the shallow stream body for increasing drainage capacity. This project conducted with participation of local people to build temporary check dams in upstream area and give useful



information, advice the position for constructed permanent check dam in midstream and improved bridges in downstream, because local people well known the characteristics and intensity of flood in their areas. Project implementation with community participation was created jobs and employments for local people, reduced work migration problems. That created a sense of project ownership and willingness to maintain flood prevention or mitigation buildings and keep its ready to work. Temporary check dams and permanent check dams were reduced flow and intensity of water in branches stream, which to prevent and mitigate impact from flash floods and mudslides. As well as, increase moisture and biodiversity of upstream forest ecosystem. Moreover, Permanent check dam can reduce flow and store water, which mitigate drought. Project implementation in disaster risk area can control risk scope and enhance sustainable community of prevention and mitigation disaster aspect.

KEY WORDS: Flash floods, Mudslides, Temporary check dams, Permanent check dams

1. บทนำ

อุทกภัยเป็นภัยพิบัติซึ่งเกิดขึ้นบ่อยที่สุดและสร้างความเสียหายให้กับประเทศไทยมากที่สุด อุทกภัยมีรูปแบบและความรุนแรงแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ตามลักษณะทางภูมิประเทศ ในบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง โดยเฉพาะบนภูเขาสูงที่มีการบุกรุกแผ้วถางป่า จนสภาพป่าถูกทำลาย รูปแบบอุทกภัยที่เกิดขึ้นนั้นจะเกิดในลักษณะของน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม ซึ่งเกิดขึ้นในระยะเวลายันสั้น ประชาชนโดยส่วนใหญ่ไม่สามารถเตรียมพร้อมรับมือกับสถานการณ์ได้ทัน ส่งผลให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินของทางราชการและภาคประชาชน ภาครัฐต้องใช้จ่ายงบประมาณในการเยียวยาผู้ประสบภัยและฟื้นฟู บูรณะระบบสาธารณูปโภคโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่ได้รับความเสียหายภายหลังจากเกิดเหตุภัยพิบัติอยู่เป็นประจำและมูลค่ามาก

น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำท่วมฉับพลัน (Flash Flood) เป็นภาวะน้ำท่วมที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันในพื้นที่ เนื่องจากฝนตกหนักในบริเวณที่มีความชันมาก และมีคุณสมบัติในการกักเก็บน้ำหรือตื้นน้ำน้อย มักเกิดขึ้นหลังจากฝนตกหนักในบริเวณที่ราบระหว่างหุบเขา ซึ่งอาจจะไม่มีฝนตกหนักในบริเวณนั้นมาก่อนเลย แต่มีฝนตกหนักมากบริเวณต้นน้ำที่อยู่ห่างออกไป การเกิดน้ำป่าไหลหลากหรือน้ำท่วมฉับพลันมีความรุนแรงและเคลื่อนที่ด้วยความเร็วมาก โอกาสที่จะป้องกันและอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัยจึงมีน้อย

ดินโคลนถล่ม (Mudslides) เป็นปรากฏการณ์ที่มวลดินหรือหินไถลเลื่อนลงจากพื้นที่สูงสู่พื้นที่ต่ำกว่าภายใต้อิทธิพลแรงโน้มถ่วงของโลก และการมีน้ำเป็นตัวกลาง ทำให้มวลวัสดุเกิดความไม่เสถียรภาพ อัตราการไถลเลื่อนอาจช้าหรือเร็วขึ้นกับประเภทของวัสดุ ความลาดชัน สภาพสิ่งแวดล้อม และปริมาณ

น้ำฝน ในบางกรณีแผ่นดินถล่มอาจเกิดจากแผ่นดินไหวหรือภูเขาไฟระเบิด การเคลื่อนตัวของวัสดุดังกล่าว อาจพัดพาต้นไม้ บ้านเรือน รถยนต์ สิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ชำรุดหรือพังทลาย และยังสามารถทำให้ช่วงเปิดของ สะพานและแม่น้ำลำคลองอุดตันจนเป็นสาเหตุให้เกิดอุทกภัยขึ้นได้ในเส้นทางการเคลื่อนตัว ปรัชญาการณ ดังกกล่าวเป็นอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สินของประชาชนและสิ่งแวดล้อม

น้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มมักจะเกิดขึ้นร่วมกันภายหลังจากมีฝนตกหนักในพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชันสูง จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่ประสบภัยน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มอย่างต่อเนื่อง เนื่องจาก ลักษณะภูมิประเทศที่เป็นทิวเขาหินแกรนิตสูงชันทอดผ่านทั่วจังหวัด เป็นปัจจัยเอื้อให้เกิดน้ำป่าไหลหลาก และดินโคลนถล่มเมื่อเกิดฝนตกหนักในพื้นที่ภูเขาลาดชัน โดยในปี พ.ศ. 2551 ได้เกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติ น้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสบสาย มีลำน้ำสบสายซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำ น่านไหลผ่าน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 47 ตารางกิโลเมตร หมู่บ้านที่ประสบภัยจำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านน้ำปาก บ้านห้วยธนู ตำบลตาลชุม และบ้านห้วยม่วง ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน เหตุการณ์ดังกล่าวมีประชาชนได้รับความเดือดร้อนจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มจำนวน 328 ราย 98 ครวเรือน มีผู้เสียชีวิตจำนวน 3 ราย บ้านเรือนได้รับความเสียหาย 67 หลัง นับเป็นความเสียหายครั้ง สำคัญครั้งหนึ่งจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม

เพื่อศึกษาหาแนวทางการแก้ไขปัญหา น้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม โดยการป้องกันและลด ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มในพื้นที่เสี่ยง ซึ่งตามคำนิยาม การป้องกัน หมายถึง มาตรการหรือแนวทางต่าง ๆ เพื่อช่วยขจัดผลกระทบเชิงลบจากเหตุการณ์ภัยพิบัติให้หมดไปอย่างสิ้นเชิง ทั้งนี้ มาตรการเพื่อการป้องกันควรมีการปฏิบัติก่อนที่จะเกิดเหตุการณ์ภัยนั้น ๆ เช่น การสร้างเขื่อน เพื่อป้องกันอุทกภัย หรือการไม่อนุญาตให้มีการก่อสร้างใด ๆ ในเขตพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เป็นต้น และการลดผลกระทบ หมายถึง มาตรการหรือแนวทางต่าง ๆ เพื่อช่วยจำกัดหรือลดความรุนแรงของเหตุ อันตรายทั้งหลายเพื่อไม่ให้กลายเป็นภัยพิบัติ หรือเพื่อลดผลกระทบที่ภัยต่าง ๆ อาจมีต่อชุมชน สังคม และ สิ่งแวดล้อม (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2556) กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจึงได้ศึกษา ปัญหา น้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม โดยประเมินความเสี่ยงของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำสบสาย เพื่อหา วิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้ลดลงอย่างจริงจัง ได้ดำเนินงานโดยยึดหลักการพัฒนาตามแนว พระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพรหมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 คือ เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา เริ่มจากการศึกษาประเมินความเสี่ยงน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มของพื้นที่ จัดทำแผนที่เสี่ยงภัยโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) แล้วนำไปตรวจสอบกับพื้นที่จริง หาแนว ทางแก้ปัญหาในเบื้องต้นโดยใช้โครงสร้างทางวิศวกรรมให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ ศึกษาทั้งหมดไปร่วมประชุมกับประชาชนในพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อสร้างการรับรู้ 2 ทาง ทั้งผู้จัดโครงการได้รับทราบข้อมูลจากพื้นที่ และประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่ก็ได้รับทราบแนว



ทางในการแก้ไขปัญหาจากผู้จัดโครงการ รวมทั้งเป็นการหาทางออกร่วมกัน เพื่อให้ได้สิ่งที่ทุกฝ่ายยอมรับ

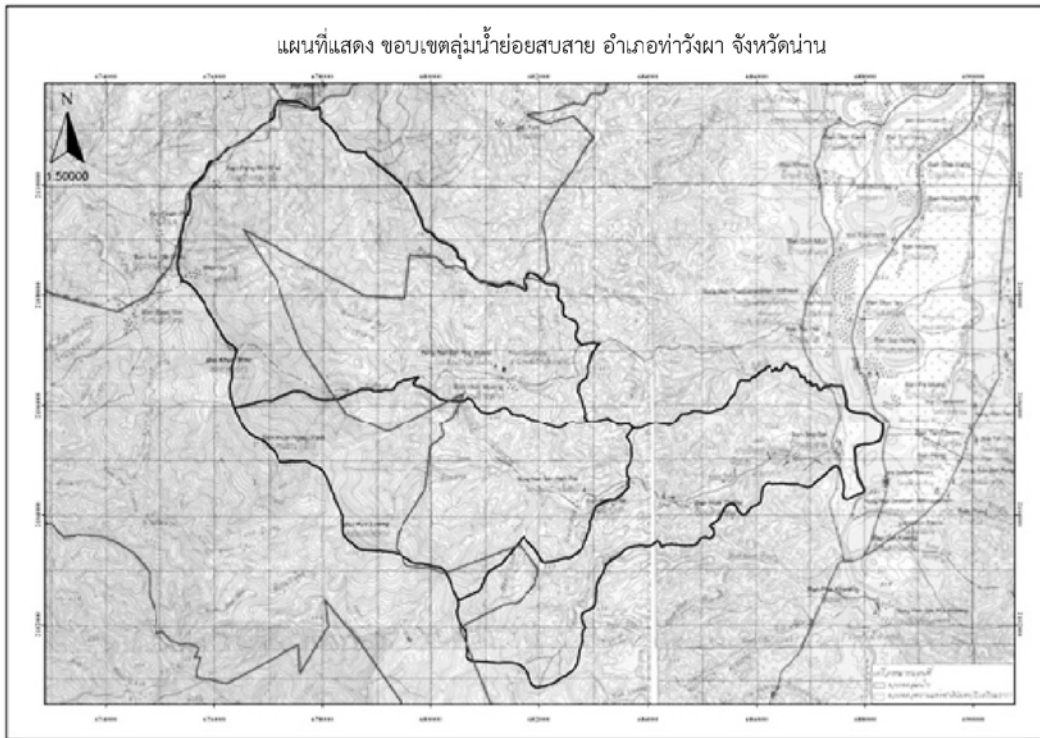
จากสภาพปัญหาที่พบ เพื่อเป็นการลดพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติทั้งระบบตลอดทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสลาย การออกแบบโครงสร้างเชิงวิศวกรรม ให้มีความเอื้ออำนวยและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ตลอดทั้งลุ่มน้ำ กระบวนการดำเนินงานยึดตามแนวพระราชดำริในเรื่องการพัฒนาและฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำลำธาร นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับหลักวิชาการทางด้านวิศวกรรมโยธาเชิงโครงสร้างพื้นฐาน ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมภาคประชาชน ร่วมกันคิดร่วมกันทำระเบิดจากข้างใน ประชาชนในพื้นที่และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย มีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มต้นจนแล้วเสร็จ เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกสร้างความรู้สึกรับผิดชอบเป็นเจ้าของแบบชุมชนพึ่งตนเอง เกิดความหวงแหน และพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการดำเนินงาน ตลอดจนดูแลบำรุงรักษาและซ่อมแซมโครงสร้างต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา ส่งผลให้ความสำเร็จที่ได้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. เนื้อหา

น้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มมักเกิดขึ้นร่วมกันภายหลังจากมีฝนตกหนักในพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชันสูง ประกอบกับถ้าเป็นพื้นที่ที่มีการตัดไม้ทำลายป่า จะมีความเสี่ยงและความรุนแรงของการเกิดสถานการณ์ดังกล่าวยิ่งขึ้น จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่ประสบภัยน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มอย่างต่อเนื่อง เพราะลักษณะภูมิประเทศอันมีทิวเขาหลวงพระบางและทิวเขาผีปันน้ำ ซึ่งเป็นทิวเขาหินแกรนิต มีความสูง 600 - 1200 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ทอดผ่านทั่วจังหวัด สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชันเกิน 30 องศา ประมาณ ร้อยละ 85 ของพื้นที่ และส่วนลูกคลื่นลอนลาดตามลุ่มน้ำ จะเป็นที่ราบแคบ ๆ ระหว่างหุบเขาตามแนวของลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยเอื้อให้เกิดน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มเมื่อเกิดฝนตกหนักในพื้นที่ภูเขาลาดชัน

สภาพปัญหาของพื้นที่ศึกษา ลุ่มน้ำย่อยสลาย อำเภอกำแพงแสน จังหวัดน่าน ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำน่านตอนบน คือ เป็นพื้นที่เสี่ยงน้ำป่าไหลหลาก และเสี่ยงขาดแคลนน้ำ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดชันเป็นเนินเขา มีพื้นที่ลุ่มเป็นที่ราบน้ำท่วม (flood plain) สองข้างริมลำน้ำบางช่วง และเป็นพื้นที่เกษตรน้ำฝน พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตป่าสงวน จึงพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ได้ยาก ในขณะเดียวกันก็เป็นพื้นที่เขาหัวโล้น มีการบุกรุกทำลายป่าเป็นจำนวนมาก ลำน้ำสลายเป็นลำน้ำสาขาที่ไหลลงแม่น้ำน่าน มีความลาดชันสูงถึงปานกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเนินเขา และมีที่ลุ่มริมลำน้ำเป็น flood plain บางช่วงสองข้างของลำน้ำ (สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ, 2561)

ดำเนินการศึกษาในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสลาย ในพื้นที่เขตปกครอง หมู่ที่ 7 (บ้านน้ำปาก) หมู่ที่ 9 (บ้านห้วยธนู) ตำบลตาลชุม และหมู่ที่ 8 (บ้านห้วยม่วง) ตำบลศรีภูมิ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดน่าน พื้นที่ประมาณ 47 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 29,375 ไร่



รูปที่ 1 แผนที่แสดงขอบเขตลุ่มน้ำย่อยสบสาย อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสบสาย อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ซึ่งประสบภัยน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มรุนแรง เมื่อ พ.ศ. 2551 ใน 3 หมู่บ้าน ประกอบด้วย บ้านน้ำปาก บ้านห้วยธนู ตำบลตาลชุม และบ้านห้วยม่วง ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 47 ตารางกิโลเมตร ประชาชนได้รับความเดือดร้อนจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม 328 ราย 98 คร่าวเรือน มีผู้เสียชีวิต 3 ราย บ้านเรือนได้รับความเสียหาย 67 หลัง กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจึงดำเนินงานโครงการนำร่องป้องกันและลดผลกระทบจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มอย่างยั่งยืน โดยอาศัยความร่วมมือจากมูลนิธิปิณฑอง หลังพระดำเนินโครงการพัฒนาพื้นที่เป้าหมาย ลุ่มน้ำย่อยสบสาย อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ดำเนินงานโดยยึดหลักการพัฒนาตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ ๙ คือ "เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา" (มูลนิธิปิณฑองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ, 2555)

- การเข้าใจ คือ การสร้างให้เกิดความเข้าใจในข้อมูลพื้นฐานด้วยการศึกษาข้อมูลทุกมิติของชุมชน ค้นหารากของปัญหา และรวบรวมองค์ความรู้ของโครงการพระราชดำริทั่วประเทศ
- การเข้าถึง เป็นเรื่องการสื่อสารและสร้างการมีส่วนร่วมโดยมุ่งสื่อสารสร้างความเข้าใจและความมั่นใจกับชุมชนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของชุมชนและให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนา มากที่สุด



- การพัฒนา เป็นเรื่องของการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพชุมชน สร้างทีมที่แข็งแกร่ง การออกแบบหลักสูตรและแผนการพัฒนาการศึกษาดูงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้และฝึกปฏิบัติของชุมชน รวมทั้งการให้ทีมที่แข็งแกร่งให้คำแนะนำในชุมชนและติดตามสนับสนุนประเมินผล

กระบวนการดำเนินงาน แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) จัดทำแผนที่เสี่ยงภัยน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม โดยดำเนินงานรวบรวมข้อมูลในห้องปฏิบัติการเพื่อคัดเลือกพื้นที่ กำหนดชนิด/ประเภท และขนาดของโครงสร้างเชิงวิศวกรรมที่เหมาะสม

- ประสานสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน รวบรวมข้อมูลภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในพื้นที่

- ศึกษารวบรวมข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลจากดาวเทียม ผลงานวิจัยของสถาบันการศึกษาหรือหน่วยราชการอื่น ๆ

- ทำการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินโครงการ/วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัย

- จัดทำแผนที่เสี่ยงภัยน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม ระดับลุ่มน้ำ ตำบล และหมู่บ้านพื้นที่โครงการที่ได้รับการคัดเลือก ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2551)

- กำหนดชนิด ประเภท ตำแหน่ง และขนาดของโครงสร้างพื้นฐานด้านวิศวกรรมที่เหมาะสม



รูปที่ 2 แสดงการจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม

2) ดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมในพื้นที่ดำเนินโครงการภาคสนามภายหลังจากจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยและกำหนดชนิดประเภท ตำแหน่ง และขนาดของโครงสร้างพื้นฐานด้านวิศวกรรมที่เหมาะสมในห้องปฏิบัติการเรียบร้อยแล้ว จากนั้นดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมในพื้นที่ดำเนินโครงการภาคสนาม

- ประสานสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่สำรวจความเหมาะสมและความเป็นไปได้ภาคสนาม จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้น ในพื้นที่ดำเนินโครงการเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับแผนที่เสี่ยงภัยที่ได้กำหนดชนิด ประเภท ขนาด และตำแหน่งของโครงสร้างพื้นฐานด้านวิศวกรรมที่ได้จัดทำในห้องปฏิบัติการ โดยมีประชาชนในพื้นที่ร่วมสำรวจและให้ข้อมูลความเสี่ยงจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มในพื้นที่ พร้อมแนะนำตำแหน่งที่เหมาะสมในการดำเนินการก่อสร้างฝายแบบถาวรในลำน้ำสบสาย



รูปที่ 3 การลงพื้นที่สำรวจภาคสนามเพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับแผนที่เสี่ยงภัย

3) ประชุมรับฟังความคิดเห็นระดับผู้นำจากทุกภาคส่วน

- ประสานสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นผ่านการหารือระดับผู้นำชุมชน หน่วยงานของรัฐ และภาคเอกชน ตลอดจนองค์กรมูลนิธิอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ประเภท ชนิด ขนาด ตำแหน่งของโครงสร้างพื้นฐานด้านวิศวกรรม และลงพื้นที่ภาคสนามตรวจสอบความเหมาะสม ถูกต้องตามหลักวิชาการและเป็นไปตามความต้องการของประชาชนในพื้นที่



รูปที่ 4 การประชุมรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานในพื้นที่

4) จัดเวทีประชาคม รับฟังความคิดเห็นภาคประชาชน สนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการร่วมดำเนินงาน

- ประสานสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดน่าน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่จัดเวทีประชาคมภาคประชาชน เพื่อชี้แจงสร้างความเข้าใจในการดำเนินโครงการโดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ รับฟังความคิดเห็นประชาชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรง

- ประสานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเจ้าของพื้นที่ เพื่อบรรจุโครงการในแผนพัฒนาสามปีเพิ่มเติมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



- ดำเนินการสำรวจ/เก็บรายละเอียดในพื้นที่ ตามโครงการซึ่งผ่านความเห็นชอบของเวทีประชาคม และตรวจสอบความเหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการแล้ว
- ดำเนินการออกแบบ เขียนแบบ/ประมาณราคาค่าก่อสร้าง ขอรับการสนับสนุนงบประมาณ ดำเนินโครงการ



รูปที่ 5 การจัดเวทีประชาคมรับฟังความคิดเห็นภาคประชาชน ในพื้นที่เสี่ยงภัยทั้ง 3 หมู่บ้าน



รูปที่ 6 ลงพื้นที่ตรวจสอบความเหมาะสมตำแหน่งก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน

5) ดำเนินการก่อสร้างตามแผนการพัฒนาที่ได้รับความเห็นชอบจากประชาชนในพื้นที่ ประเมินผลงานและจัดทำคู่มือส่งมอบองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นรับไปใช้ประโยชน์และดูแลต่อไป

แผนการพัฒนาที่ได้รับความเห็นชอบจากประชาชนในพื้นที่ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามช่วงต่าง ๆ ของลำน้ำสบสาย เพื่อใช้เป็นแนวทางดำเนินการ ดังนี้

(1) ตอนต้นลำน้ำ : พื้นฟูผืนป่าต้นน้ำลำธารเพื่อซับน้ำ ชะลอความเร็ว และป้องกันการกัดเซาะ (ใช้การสร้างฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบท้องถิ่น) กล่าวคือ ส่วนตอนบนพื้นฟูผืนป่าต้นน้ำลำธารให้ป่าไม้ซับน้ำได้ปริมาณมากตามธรรมชาติเพื่อลดปริมาณน้ำ ช่วยชะลอความเร็วและป้องกันการกัดเซาะ (Piyapit & Cheng, 2011) ประกอบด้วย การสร้างฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบท้องถิ่น (1,884 ฝายแบบคอกหมู) โดยมีไม้ประจําถิ่นปลูกควบคู่ขนานข้างสองฝั่งในปริมาณที่เหมาะสม และส่งเสริม ให้ชาวบ้านปลูกพืช 3 อย่าง เพื่อประโยชน์ 4 อย่าง ให้พอกอยู่ พอกิน พอใช้ และเป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศด้วยอีกทาง

หนึ่ง ซึ่งกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้ดำเนินการก่อสร้างฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบท้องถื่น เบื้องต้น หรือแบบคอกหมู ที่เรียกตามความเข้าใจโดยทั่วไปว่าฝายอนุรักษ์ ก่อสร้างกระจายอยู่ตามร่องน้ำสาขาที่เรียกว่า "ขุนห้วย" ความลาดชันไม่เกิน 45 องศา มีน้ำไหลเฉพาะช่วงฝนตก บนเขาสูง ป่าลึก นับจากต้นกำเนิดน้ำ โยงใยร้อยเรียงสู่ปลายทาง ก่อนที่จะรวมตัวสู่ลำน้ำ "สบสาย" สาขาหนึ่งของแม่น้ำน่าน สายหลักใหญ่ จำนวนทั้งสิ้น 1,884 ฝาย แผนดำเนินการสร้างฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบท้องถื่น เป็นการสร้างและกระจายรายได้ สู่ราษฎรในพื้นที่ ช่วยปลูกจิตสำนึกเป็นเจ้าของ รู้สึกหวงแหน พร้อมทั้งจะซ่อมแซม ดูแลบำรุงรักษา ตอกย้ำการมีส่วนร่วมสู่ภาคประชาชนที่มีต่อการโครงการฯ รวมทั้งมีการบูรณาการของทุกภาคส่วน ทั้งหน่วยงานราชการและภาคเอกชนต่างร่วมบูรณาการ สนับสนุนพันธุ์กล้าไม้เศรษฐกิจยืนต้นแบบผสมผสาน จำพวกมะขามเปรี้ยว ยางพารา มะม่วง ทุเรียน และพืชประจำถิ่นอื่น ๆ ด้วยวิธีปลูกต้นไม้ 3 อย่างประโยชน์ 4 อย่าง ทดแทนการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น ข้าวโพด ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงของพื้นที่อีกทางหนึ่ง



รูปที่ 7 การก่อสร้างฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบท้องถื่นเบื้องต้น (ฝายคอกหมู)

(2) ตอนกลางลำน้ำ : เพิ่มศักยภาพในการเก็บกักน้ำและชะลอความเร็วน้ำ (ใช้การสร้างฝายแบบถาวร หรือฝายคอนกรีต) กล่าวคือ ส่วนตอนกลางและตอนล่างเพิ่มศักยภาพในการกักเก็บ ชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลผ่านช่วงฤดูฝน ปริมาณน้ำหลากมากกว่าปกติ และช่วยกักเก็บน้ำในช่วงฤดูแล้ง แก้ปัญหาภัยแล้งซ้ำซากอย่างยั่งยืน โดยการสร้างฝายแบบถาวร หรือฝายคอนกรีต จำนวน 9 ฝาย เป็นช่วง ๆ ตลอดลำน้ำ ใช้วิธีการจ้างเหมา เพื่อสะดวกต่อการควบคุมคุณภาพงาน ง่ายต่อการกำหนดเทคโนโลยีที่จะใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าช่วยเพื่อให้ได้ผลตามต้องการ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้ดำเนินการสร้างฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบถาวรหรือฝายคอนกรีตเสริมเหล็กแบบสันกว้าง เป็นฝายรูปแบบถาวร ก่อสร้างในลำน้ำสายหลัก บริเวณตอนบน ต่อเนื่องกันเป็นช่วง ๆ ตลอดลำน้ำสบสาย และสายหลักอื่น ๆ จนถึงตอนล่างปลายทางของลำห้วย เพื่อรองรับน้ำที่ไหลจากฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบท้องถื่นหรือฝายคอกหมู ที่มีการก่อสร้างไว้แล้วบนขุนห้วย ฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบถาวรนี้ มี



จำนวนทั้งสิ้น 9 ฝ่าย โดยฝ่ายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบถาวรเหล่านี้ ให้ประโยชน์ 2 ประการ คือ (1) ชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลผ่านช่วงฤดูฝน มีน้ำหลากมากกว่าปกติ และ (2) ช่วยกักเก็บน้ำช่วงฤดูแล้ง แก้ปัญหาภัยแล้งซ้ำซากอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ยังช่วยสนับสนุนในการวางท่อส่งจ่ายน้ำจากฝ่ายแบบถาวร ไปสู่พื้นที่การเกษตร เป็นการจัดการน้ำจากแหล่งน้ำต้นทุน ส่งไปยังแปลงเพาะปลูกของเกษตรกร ให้มีน้ำใช้ สำหรับการเพาะปลูกพืชระยะสั้น หลังฤดูเก็บเกี่ยว



รูปที่ 8 การก่อสร้างฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบถาวร (คอนกรีตเสริมเหล็กแบบสันกว้าง)

(3) ตอนท้ายลำน้ำ : เพิ่มศักยภาพในการระบายน้ำ (ใช้การก่อสร้างยกระดับสะพาน) กล่าวคือ ด้านท้ายน้ำเพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพในการระบายน้ำ โดยการปรับปรุง ยกยกระดับสะพานที่กีดขวาง ทางไหลของน้ำ และขุดลอกลำน้ำที่ตื้นเขิน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้ดำเนินการปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ เช่น ก่อสร้างเส้นทางคมนาคมให้ทนทาน สามารถใช้งานได้ หากเกิดภาวะน้ำป่าไหลหลาก ที่เส้นทางบางส่วนไม่สามารถใช้งานได้ สะพานที่มีอยู่เดิมกีดขวางทางน้ำ ทำให้ภัยพิบัติทวีความรุนแรง มีการก่อสร้างยกระดับถนน เสริมผนังป้องกันการกัดเซาะ ก่อสร้างท่อลอดเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก ปรับระดับพื้นสะพาน ตอม่อ และขุดลอกลำน้ำที่ตื้นเขิน ซึ่งแต่เดิมช่องเปิดลำน้ำกว้างไม่เพียงพอ เมื่อเกิดน้ำหลาก จึงไหลท่วมบ้านเรือนประชาชน ล้นเอ่อเข้าสู่เรือกสวนไร่เนา ได้รับความเสียหาย การขยายช่องสะพานให้เหมาะสม ทำให้น้ำสามารถไหลผ่านได้โดยสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น

- เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จได้จัดทำคู่มือและส่งมอบโครงการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รับผิดชอบประโยชน์ พร้อมทั้งดูแลและบำรุงรักษาต่อไป

3. สรุปผล

การป้องกันและลดผลกระทบจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มโดยชุมชนมีส่วนร่วม ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสบสาย อำเภอท่าวังพา จังหวัดน่าน โดยดำเนินโครงการนำร่องป้องกันและลดผลกระทบจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนอย่างยั่งยืน ด้วยการประเมินความเสี่ยงและใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) จัดทำแผนที่เสี่ยงภัยในพื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำย่อยสบสาย ทำให้เข้าใจและเห็นลักษณะภาพรวมความเสี่ยงของพื้นที่ได้ชัดเจน ช่วยให้การนำเสนอถึงมาตรการเชิงโครงสร้างทางวิศวกรรมที่กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้วางแผนสำหรับนำมาแก้ไขปัญหาน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มในพื้นที่เป้าหมาย ต่อประชาชนจากทั้ง 3 หมู่บ้านที่ประสบภัย มีความชัดเจน สามารถเข้าใจลักษณะการดำเนินงานเชิงโครงสร้างไปพร้อมกัน



รูปที่ 9 แสดงแผนที่เสี่ยงภัยบ้านห้วยธนู หมู่ที่ 9 ตำบลตาลชุม อำเภอท่าวังพา จังหวัดน่าน

การดำเนินงานโครงการฯ โดยชุมชนมีส่วนร่วม ได้ดำเนินงานโดยยึดหลักการพัฒนาตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ ๙ คือ "เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา" เป็นการดำเนินงานเพื่อแก้ปัญหาให้ชุมชนโดยชุมชน ซึ่งหน่วยงานภาครัฐมีหน้าที่เข้าไปสนับสนุน หรือเป็นพี่เลี้ยงให้ชุมชนสามารถจัดการกับปัญหา และสร้างชุมชนยั่งยืน ทั้งนี้ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้จัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่เพื่อรับทราบสภาพปัญหาที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติ อันได้แก่ น้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และรับฟังความคิดเห็นว่าประชาชนต้องการให้ภาครัฐช่วยสนับสนุนในเรื่องใดที่เกี่ยวข้อง จากนั้น จึงนำมาตรกรในการป้องกันและลดผลกระทบที่ทางกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้นำเสนอ มาหาจุดร่วมกับมาตรการที่ชาวบ้านต้องการ และนำมาเสนอให้ชาวบ้านร่วมพิจารณาอีกครั้ง เพื่อสร้างการรับรู้ 2 ทาง ทั้งผู้จัดโครงการได้รับทราบข้อมูลจากพื้นที่ และประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่ก็ได้รับทราบแนวทางในการแก้ไขปัญหา



จากผู้จัดโครงการ ซึ่งเป็นการหาทางออกร่วมกัน เพื่อให้ได้สิ่งที่ทุกฝ่ายยอมรับ ซึ่งผลหรือแนวทางการพัฒนาในพื้นที่ที่ได้ คือ แบ่งลักษณะการดำเนินงานออกเป็น 3 ช่วง ตามลำน้ำ ดังนี้ 1. ตอนบน (ต้นน้ำ) : พื้นที่บริเวณฝืนป่าต้นน้ำสบสาย ดำเนินการฟื้นฟูต้นน้ำลำธารเพื่อชะน้ำ ชะลอความเร็ว และป้องกันการกัดเซาะ โดยสร้างฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบท้องถิ่นเบื้องต้น ร่วมกับฟื้นฟูฝืนป่าต้นน้ำลำธารให้ป่าไม้ซับน้ำได้ปริมาณมากตามธรรมชาติ เพื่อลดปริมาณน้ำไหลหลากของมวลน้ำผิวดิน ช่วยชะลอความเร็วและป้องกันการกัดเซาะ 2. ตอนกลาง (กลางน้ำ) : พื้นที่บริเวณลำน้ำสบสายและอื่น ๆ เพิ่มศักยภาพในการเก็บกักน้ำและชะลอความเร็วน้ำ โดยสร้างฝายอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารแบบถาวร และ 3. ตอนล่าง (ปลายน้ำ) : พื้นที่ช่วงบริเวณด้านท้ายน้ำ ดำเนินการเพิ่มศักยภาพในการระบายน้ำ โดยก่อสร้าง/ปรับปรุงยกระดับสะพาน)

ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม ตั้งแต่วางแผนพัฒนาโครงการ ร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อโครงการ สำรวจพื้นที่เสี่ยงภัย ร่วมดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างฝายอนุรักษ์แบบภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือฝายคอกหมู ในช่วงต้นน้ำ ร่วมให้คำแนะนำเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบการเกิดน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มในพื้นที่ และให้คำแนะนำเกี่ยวกับตำแหน่งในการก่อสร้างฝายถาวร และตำแหน่งของสะพานที่กีดขวางทางน้ำ ในช่วงตอนกลางและตอนล่างของลำน้ำเป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่างภาครัฐกับประชาชน เมื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการเพื่อการป้องกันและลดผลกระทบจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มแล้วเสร็จ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้ดำเนินการจัดทำคู่มือและส่งมอบโครงการฯ ให้ท้องถิ่นรับไปใช้ประโยชน์และดูแลรักษาต่อไป การที่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ ทำให้ประชาชนรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการ นอกจากจะใช้ประโยชน์จากโครงการแล้ว ยังเกิดความหวงแหนและช่วยกันดูแลบำรุงรักษาโครงสร้างในการป้องกันและลดผลกระทบจากน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่มให้มีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ ถือว่าสามารถควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนด และเป็น การสร้างเสริมชุมชนยั่งยืนในด้านการป้องกันและลดผลกระทบต่อกภัยพิบัติ



รูปที่ 10 การดำเนินโครงการโดยประชาชนมีส่วนร่วม

4. บรรณานุกรม

- [1] Khonkaen Piyapit and Jie-Dar Cheng. (2011). The Applilcation of Check Dams Construction to Watershed Management : A case study in the North of Thailand. Journal of Soil and Water Conservation, 111 - 112.
- [2] กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2551). โครงการพัฒนาและจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยน้ำป่าไหลหลาก และโคลนถล่มและการประยุกต์ใช้. กรุงเทพมหานคร: กองมาตรการป้องกัน สาธารณภัย.
- [3] กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2556). เอกสารประกอบการฝึกอบรม หลักสูตรการบริหารจัดการ ความเสี่ยงด้านอุทกภัยอย่างบูรณาการ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์เตรียมความพร้อมป้องกันภัย พิบัติแห่งเอเชีย.
- [4] มูลนิธิปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ. (2555). หลักการดำเนินงาน. เข้าถึงได้จาก มูลนิธิ ปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ: http://www.pidthong.org/about.php?id=2&pagename=about-principle&menu__id=2#.XMfNK2gzaM8
- [5] สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. (2561). พื้นที่เป้าหมายและแนวทางแก้ไขเชิงบูรณาการ (Area-based Approach). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.