วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 6(6), 2566 : 164 - 183
ISSN 2651-0782

การศึกษาศักยภาพเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร

ศิริศักดิ์ ปรีวาสนา[1] ,ประยูร วงศ์จันทรา [1] ,สุภารัตน์ อ่อนก้อน[1]
[1]คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ศิริศักดิ์ ปรีวาสนา, ประยูร วงค์จันทรา,สุภารัตน์ อ่อนก้อน. (2566). ศักยภาพเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 6(6), 2566 : 164 – 183.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบท ปัญหา และศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ เจ้าหน้าที่ บุคลากร ผู้ใช้ประโยชน์หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับพื้นที่จำนวน 30 คน ประกอบไปด้วย 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลโคกภู ตำบลหลุบเหลา และตำบลสร้างค้อ ซึ่งได้จากการเลือกแบบสมัครใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพใช้แบบพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า เขื่อนน้ำพุง มีบริบทคือเป็นหนึ่งในโครงการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง การพลังงานแห่งชาติ เป็นโครงการน้ำพุงจะมีประโยชน์ทางด้านการผลิตพลังงานไฟฟ้า การป้องกันอุทกภัย และการชลประทาน สาธารณสุข ชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณรอบเขื่อนน้ำพุง ให้มีความรู้ในการป้องกันโรคและการส่งเสริมสุขภาพอนามัยให้แก่ชาวบ้านในชุมชน และการสุขภิบาลและจัดหาน้ำสะอาดเนื่องจากชาวบ้านจะมีการขุดเจาะบาลดาลเพื่อเอาใช้ในครัวเรือน เพื่อลดการเกิดโรคต่าง ๆ และน้ำในเขื่อนน้ำพุงชาวบ้านมีการเอามาใช้กับเกษตรกร และสิ่งแวดล้อม มีหน่วยงานเข้ามาถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับงานอนามัยสิ่งแวดล้อมกับประชาชน และชุมชนมีการวางแผนมือร่วมแก้ปัญหาของชุมชนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ส่งเสริมและให้ความรู้เรื่องสารเคมีในการเกษตร เขื่อนน้ำพุง มีปัญหาทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1. ปัญหาด้านการเกษตร น้ำไม่เพียงพอต่อการเกษตรแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=2.63) 2. ปัญหาด้านการประมง การลักลอบจับสัตว์น้ำในเขื่อนน้ำพุงมีการทำการประมงในเขื่อนเกิดมาจากการปล่อยสัตว์น้ำลงในเขื่อนน้ำพุงอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$=2.20) 3. ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งแหล่งน้ำผลิตน้ำประปาน้อยทำให้ มีน้ำไม่พอใช้น้ำทิ้งจากบ้านเรือนไหลลงสู่แหล่งน้ำ เกิดความแห้งแล้งเสียหายต่อพืชเพาะปลูก อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 2.53) 4. ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมดินเสื่อมโทรมและไม่เหมาะสมและเกิดการพังทลายของดินตามชายฝั่งของเขื่อน เขื่อนตื้นเขินกักเก็บน้ำได้น้อยลง และมีพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายจากการสร้างเขื่อนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$= 2.30) เขื่อนน้ำพุง มีศักยภาพ ได้แก่ 1. ศักยภาพด้านการผลิตกำลังไฟฟ้า มีการส่งไปเชื่อมโยงกับระบบส่งของเขื่อนอุบลรัตน์ ส่งต่อไปยังการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่สถานีไฟฟ้ามหาสารคามอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=2.53) 2. ศักยภาพการท่องเที่ยวของเขื่อนน้ำพุง เป็นสวนสาธารณะบริเวณสันเขื่อนน้ำพุง จัดเป็นสวนพักผ่อนที่สวยงามอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=2.50) 3. ศักยภาพด้านสิ่งแวดล้อม และมีการจัดสรรที่อยู่อาศัยและที่ทำกินแห่งใหม่ให้เป็นชมชนที่มีระเบียบ และมีความเป็นอยู่ดีขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$=2.30) 4. ศักยภาพด้านการเกษตรของเขื่อนน้ำพุง การปลูกพืชของเกษตรกรในพื้นรอบเขื่อนน้ำพุงแบ่งออกเป็น 2 ฤดูกาล ได้แก่ ฤดูฝนจะส่งเสริมการปลูกพืชผักเต็มพื้นที่รอบเขื่อนน้ำพุง และฤดูแล้งจะส่งเสริมการปลูกพืช บางชนิดพันธุ์ที่สามารถทนกับความแห้งแล้งของฤดูอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=2.50)

คำสำคัญ : ศักยภาพ เขื่อนน้ำพุง บริบท ปัญหา

ผู้ดำเนินการหลัก : ศิริศักดิ์ ปรีวาสนา; **อีเมล** : Sirisak18610@gmail.com

Thai Journal of Environmental Studies Vol. 6(6), 2023: 164 - 183
ISSN 2651-0782

A study on the potential of Nam Phong Dam, Khok Phu Sub-district, Phu Phan District, Sakon Nakhon Province

Sirisak priwatsana[1], Prayoon Wongchantra[1],Suparat Ongon [1]

[1]Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University

Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham Province 44150

Sirisak priwatsana, Prayoon Wongchantra,Suparat Ongon. (2023). Potential of Nam Phong Dam, Khok Phu Sub-district, Phu Phan District, Sakon Nakhon Province. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 6(6), 2023: 164 - 183.

Abstract

The purpose of this research was to study the context, problems and potential of the Nam Phong Dam, Khok Phu sub-district, PhuPhan district, Sakon Nakhon province. The sample used in the study were 30 officers, personnel, users or people involved in the area, consisting of 3 sub-districts, Khok Phu Sub-district, Lub Lao sub-district, and Sang Kho Sub-district, by voluntary sampling. The research tool was a structured interview form on the potential of Nam Pung Dam. The data were analysis as qualitative research using a descriptive form. The results of the research found that: Nam Pung Dam found that it is national is one of the development projects in the Lower Mekong River Basin of national energy. It is a Phung project that will be useful in the production of electric power, flood protection and irrigation, public health, villagers living in the area around the Nam Phong Dam to have Knowledge of disease prevention and health promotion for villagers in the community and sanitation and clean water supply because the villagers will have to dig deep wells for household use. In order to reduce the incidence of various diseases and water in the Nam Phung Dam, villagers have been used for farmers and environment. There are agencies to transfer knowledge about environmental health work to the people and the community has a plan to work together to solve the community's problems related to environmental toxicity, promote and educate about chemicals in agriculture. The Nam Phong Dam has 4 problems in total: 1. Agricultural problems; iInsufficient water for water clan agriculture during the dry season is at a high level ($\bar{x}$=2.63) 2. Fisheries problems; the illegal fishing in the Nam Phung Dam, the fishery in the dam was caused by the release of aquatic animals into the Nam Pung Dam at a moderate level ($\bar{x}$=2.20) 3.Water resource problems; water shortage in the dry season, water sources produce less water supply. There is not enough water, waste water from houses flows into water sources drought damages crops at a high level ($\bar{x}$=2.53) 4. Environmental problems; degraded and unsuitable soils and erosion occur along the shores of dams, shallow dams hold less water and the forest area was destroyed by dam construction at a moderate level ($\bar{x}$= 2.30). The Phung Dam has potential as follows: 1. Power generation potential; it has been sent to connect to the Ubonratdam transmission system forwarded to the Electricity Generating Authority of Thailand at Maha Sarakham Power Station at a high level ($\bar{x}$=2.53) 2. Tourism potential of the Phung Dam; it is a public park on the ridge of the Nam Phung Dam. It is classified as a beautiful recreational park at a high level ($\bar{x}$=2.50) 3. Environmental potential; a new place of residence and work was allocated to make it an orderly crowd and their well-being was at a moderate level ($\bar{x}$=2.30) 4. Agricultural potential of the Nam Phong Dam; farmers' crops in the area around the Nam Phung Dam are divided into two seasons: the rainy season will promote the full planting of vegetables around the Nam Phung Dam; and the dry season will promote planting some cultivars being able to tolerate the drought of the season at a high level ($\bar{x}$=2.50).

Keywords : Potential,Nam Phong Dam,Context, Problem

Coressponding Author : Sirisak priwatsana ; E-mail address : Sirisak18610@gmail.com

1. บทนำ

เขื่อนถูกสร้างขึ้นมาเพื่อกักเก็บน้ำ โดยเก็บน้ำจากช่วงฤดูน้ำหลากและปล่อยน้ำใช้ในการเกษตรกรรม อุปโภคบริโภคในช่วงขาดแคลนน้ำ เขื่อนยังคงใช้สำหรับป้องกันน้ำท่วมฉับพลันในฤดูที่น้ำไหลหลากอีกทางหนึ่ง โดยเขื่อนจะทำหน้าที่ชะลอความเร็วของน้ำ ให้น้ำไหลผ่านได้เฉพาะตามปริมาณที่เหมาะสม ในปัจจุบันเขื่อนมีหน้าที่หลักอีกด้านคือการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยพลังงานไฟฟ้าส่วนหนึ่งในประเทศไทยมาจากการปั่นไฟจากเขื่อน นอกจากนี้เขื่อนบางแห่งใช้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ เช่น การล่องเรือ หรือ การตกปลา อย่างไรก็ตามเขื่อนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การปิดกั้นทางน้ำทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำบางชนิด (สำนักข่าวไทยแลนด์พลัส, 2565: เว็บไซต์)

เขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร ตั้งอยู่ที่อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร โดยตัวเขื่อนเป็นแบบหินทิ้งแกนดินเหนียว สันเขื่อนยาว 1,720 เมตร กว้าง 10 เมตร สูงจากท้องน้ำ 41 เมตร ระดับสันเขื่อนสูง 286.5 เมตรอ่างเก็บน้ำมีขนาดเนื้อที่ 21 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเฉลี่ยปีละ 111 ล้านลูกบาศก์เมตร มีความจุ 165 ล้านลูกบาศก์เมตร เขื่อนน้ำพุงสร้างขึ้นเพื่ออำนวยประโยชน์หลายประการ คือ การผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยพลังน้ำ การป้องกันอุทกภัย การชลประทาน ซึ่งในปีน้ำแล้ง น้ำจากอ่างเก็บน้ำจะถูกระบายออกไปยังพื้นที่เพาะปลูก บริเวณจังหวัดสกลนครและนครพนม นอกจากนี้มีพื้นที่เป็นสภาพป่าที่สมบูรณ์ ซึ่งเหมาะสมเป็นแหล่งอาศัยของแมลงหลากหลายชนิด ทั้งแมลงบนบก (Terrestrial insects) และแมลงในน้ำ (Aquaticinsects) กัญญารัตน์ พรมจันทร์ (2545: 3-5)

ภัยแล้งทำให้เกิดผลกระทบในการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะผลกระทบทางด้านการเกษตร เพราะขาดระบบน้ำในลำห้วย หนอง คลอง บึง สระน้ำ มีไม่เพียงพอที่จะทำการเพาะปลูกและทำการเกษตรจึงส่งผลกระทบต่อทางด้านเศรษฐกิจ เพราะไม่สามารถปลูกพืชครัวเรือนได้ เช่น ต้นหอม ผักชี ผักกาด เป็นต้น จึงทำให้ประชาชนต้องซื้อจากที่อื่น ทำให้รายได้ที่มีอยู่น้อยลงและรายได้ไปสู่ท้องถิ่นอื่น ส่วนพืชที่อาศัยน้ำฝน พืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ไม่สามารถเติบโตได้ สิริพร กมลธรรม (2543: 20)

ดังนั้น ผู้วิจัยเล็งเห็น เขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร เป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์ในด้านทรัพยากรในด้านทรัพยากรธรรมชาติ และน้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญของมนุษย์ทั้งในด้านการอุปโภค บริโภค การทำการเกษตร การคมานคม พื้นที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยสิ่งมีชีวิต และในฤดูแล้งจะประสบปัญหาภัยแล้ง และในยามฤดูฝนจะเกิดปัญหาน้ำท่วมอยู่บ่อยครั้ง จึงต้องมีการสร้างเขื่อนเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง และป้องกันปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน เช่น เขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร จากปัญหาต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาศักยภาพเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร บริบททั่วไป และปัญหาของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

2. ความมุ่งหมายของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาบริบทของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

2) เพื่อศึกษาปัญหาของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

3) เพื่อศึกษาศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 วิธีการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจและเชิงคุณภาพ ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร โดยการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก มีข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-มีนาคม

3.2 ประชากรละกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้แก่ เจ้าหน้าที่เขื่อนน้ำพุง ชาวบ้าน และผู้ส่วนได้เสีย อ.ภูพาน จ.สกลนคร จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบสมัครใจ

3.3 พื้นที่การศึกษา

พื้นที่การศึกษา คือ พื้นที่เขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

2) สมุดบันทึก

3) กล้องถ่ายภาพ

4) เครื่องบันทึกเสียง

3.5 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

3.5.1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการสำรวจและศึกษาเอกสารเกี่ยวกับศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เอกสารเกี่ยวกับศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร องค์ความรู้
เกี่ยวกับศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

2. สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด โดยมีประเด็นเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร โดยแบบสัมภาษณ์ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 บริบทเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับบริบทของเขื่อนน้ำพุง ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบข้อคำถามปลายเปิด โดยมีประเด็นคำถามได้แก่ ประวัติความมาเขื่อนน้ำพุง ข้อมูลสภาพทั่วไปเขื่อนน้ำพุง เขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียง สถานที่ตั้ง ลักษณะเขื่อนและโรงไฟฟ้า พื้นที่และการใช้ประโยชน์ การช่วยเหลือราษฎรอพยพ โดยผู้วิจัยลงพื้นที่ไปยังสำนักงานเขื่อนน้ำพุง โดยผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับบริบทเขื่อนน้ำพุง กับเจ้าหน้าที่เขื่อนน้ำพุง ได้แก่ หัวหน้าแผนกโรงไฟฟ้าเขื่อนน้ำพุง แผนกวิศกรรมและงานแผน แผนกงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า แผนกงานประชาสัมพันธ์ แผนกงานจัดการบริหารบริการ และแผนกงานบำรุงรักษาโยธา

ส่วนที่ 2 การศึกษาปัญหาเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับปัญหาของเขื่อนน้ำพุง ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบข้อคำถามปลายเปิด โดยมีประเด็นคำถามได้แก่ ปัญหาด้านกายภาพ ปัญหาด้านชีวภาพ ปัญหาด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ และปัญหาด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตบริเวณรอบของเขื่อนน้ำพุง โดยผู้วิจัยลงพื้นที่ไปยังสำนักงานเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู ตำบลหลุบเหลา และตำบลสร้างค้อ โดยผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาเขื่อนน้ำพุง กับเจ้าหน้าที่เขื่อนน้ำพุง ประชาชน ผู้ที่มีส่วนเสียทั้ง 3 ตำบลได้แก่ ตำบลโคกภู ตำบลหลุบเหลา และตำบลสร้างค้อ

ส่วนที่ 3 การศึกษาศักยภาพเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบข้อคำถามปลายเปิด โดยมีประเด็นคำถามได้แก่ ศักยภาพด้านการผลิตกำลังไฟฟ้า ศักยภาพการท่องเที่ยวของเขื่อนน้ำพุง สวนน้ำพุงเป็นสวนสาธารณะบริเวณสันเขื่อนน้ำพุง ศักยภาพด้านสิ่งแวดล้อมเขื่อนน้ำพุงมีความรับผิดชอบต่อสังคมในการก่อสร้างเขื่อนน้ำพุง โดยผู้วิจัยลงพื้นที่ไปยังสำนักงานเขื่อนน้ำพุง โดยผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนน้ำพุง กับเจ้าหน้าที่เขื่อนน้ำพุง ได้แก่ หัวหน้าแผนกโรงไฟฟ้าเขื่อนน้ำพุง แผนกวิศกรรมและงานแผน แผนกงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า แผนกงานประชาสัมพันธ์ แผนกงานจัดการบริหารบริการ และแผนกงานบำรุงรักษาโยธา

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสาร เกี่ยวกับการศึกษาศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู
อ.ภูพาน จ.สกลนคร องค์ความรู้เกี่ยวกับศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

2. ลงพื้นที่ติดต่อเจ้าหน้าที่ ชาวบ้านผู้ใช้ประโยชน์หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับพื้นที่ เพื่อสอบถามข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับบริบท ปัญหา และศักยภาพเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

3. วางแผนเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบริบท ปัญหาและศักยภาพเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู
อ.ภูพาน จ.สกลนคร โดยมีแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับการศึกษาศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร ประกอบไปด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 บริบทเขื่อนน้ำพุง ส่วนที่ 3 สภาพปัญหาเขื่อนน้ำพุง ส่วนที่ 4 ศักยภาพเขื่อนน้ำพุง

4. ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบริบท ปัญหา และศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู

อ.ภูพาน จ.สกลนคร จำนวน 30 คน แบ่งเป็นเจ้าหน้า จำนวน 6 คน ชาวบ้านทั้ง 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลโคกภู ตำบลหลุบเหลา และตำบลสร้างค้อ จำนวน 24 คน ได้มาจากการเลือกแบบสมัครใจ พร้อมทำการจดบันทึกข้อมูล บันทึกเสียง และถ่ายภาพประกอบการดำเนินงาน

5. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับบริบท ปัญหา และศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

6. สรุปผลและจัดทำเล่มรายงานการวิจัย การศึกษาศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร วิเคราะห์ด้วย สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารงานวิจัย ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ โดยทำการจำแนกแยกออกเป็นประเด็นตามคำถามวิจัย จากนั้นทำการตรวจสอบ ความสมบูรณ์ ความถูกต้องของข้อมูลให้มีความครบถ้วน พร้อมแก่การนำไปวิเคราะห์และสรุปผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เที่ยงตรง น่าเชื่อถือและเป็นการป้องกันความผิดพลาด ผู้วิจัยจึงทำการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล คือ การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบข้อมูลที่เก็บรวบรวมข้อมูลให้มีความถูกต้องโดย พิจารณาเวลาที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล แหล่งที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นที่เขื่อนน้ำพุง และผู้ทำการให้สัมภาษณ์

2. การตรวจสอบด้านผู้วิจัย ตรวจสอบจากผู้วิจัยแต่ละคนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องสอดคล้องกัน ซึ่งในการวิจัยนี้ได้มีผู้วิจัยหลายคนในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งการสัมภาษณ์และการจดบันทึก

3. การตรวจสอบด้านทฤษฎี ศึกษาเชื่อมโยงข้อมูลปัจจัยต่าง ๆ จากประเด็นที่ศึกษาในการตีความข้อมูล

4. การตรวจสอบด้านการรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน ผู้วิจัยทำการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบเดียวกัน คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เรื่องการศึกษาศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร มีการสังเกตการจดบันทึก เครื่องบันทึกเสียงควบคู่ไปกับการถ่ายภาพเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร และพื้นที่ข้างเคียง

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 บริบทของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

เขื่อนน้ำพุงเป็นหนึ่งในโครงการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่างการพลังงานแห่งชาติได้เริ่มสำรวจโครงการนี้เมื่อปี พ.ศ. 2502 ต่อมาในปี พ.ศ. 2505รัฐบาลญี่ปุ่นได้ให้ความช่วยเหลือผ่านคณะกรรมการประสานงานสำรวจลุ่มแม่น้ำโขง ผลการสำรวจสรุปได้ว่าโครงการน้ำพุงจะมีประโยชน์ทางด้านการผลิตพลังงานไฟฟ้า การป้องกันอุทกภัย และการชลประทานในปลายปี พ.ศ.2505 เขื่อนน้ำพุงสร้างกั้นลำน้ำที่ไหลจากเทือกเขาภูพาน จำนวน 2 ลำน้ำด้วยกันคือ ลำน้ำพุงและลำน้ำแข้ตั้งอยู่บริเวณน้ำตกคำเพิ่ม บ้านคำเพิ่ม ต.โคกภูอ.กุดบาก จ.สกลนคร (ปัจจุบันขึ้นอยู่กับ อ.ภูพาน ห่างจาก จ.สกลนคร 33 กม. ตามทางหลวงสาย สกลนคร-กาฬสินธุ์) ส่วนงานก่อสร้างตัวเขื่อนและโรงไฟฟ้าเริ่มต้นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2507 แล้วเสร็จเดือนตุลาคม พ.ศ. 2508 พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินทรงประกอบพิธีเปิดเขื่อนน้ำพุงอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2508 จากนั้นการพลังงานแห่งชาติ ได้ส่งมอบให้การไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ (กฟ.อน.) เป็นผู้ดูแลรักษาและดำเนินการต่อมาในปี พ.ศ. 2512 ได้โอนไปสังกัดการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จนถึงปัจจุบัน และลักษณะเขื่อนและโรงไฟฟ้าเขื่อนน้ำพุง เป็นแบบหินทิ้งแกนดินเหนียว และมีโรงผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าชนิดแกนตั้งระบายความร้อนด้วยอากาศ ขนาดกำลังผลิต 3,000 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง รวมกำลังผลิตทั้งสิ้น 6,000 กิโลวัตต์ และส่งไปเชื่อมโยงกับระบบส่งของเขื่อนอุบลรัตน์ที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงมหาสารคามการก่อสร้างได้แล้วเสร็จ และมีที่พื้นที่และการใช้ประโยชน์เขื่อนน้ำพุงสร้างขึ้นเพื่ออำนวยประโยชน์หลายประการ คือ การผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยพลังน้ำ โดยเฉลี่ยปีละ 17 ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งกระแสไฟฟ้าของภูมิภาคนี้ให้มั่นคงยิ่งขึ้นการป้องกันอุทกภัย อ่างเก็บน้ำจะช่วยเก็บกักน้ำที่ไหลบ่าลงมาเป็นจำนวนมากในฤดูน้ำหลากการชลประทาน ในปีน้ำแล้ง น้ำจากอ่างเก็บน้ำจะถูกระบายออกไปยังพื้นที่เพาะปลูกบริเวณจังหวัดสกลนครและนครพนม

4.2 ปัญหาของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ บุคลากร ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากเขื่อนน้ำพุง จำนวน 30 คน เกี่ยวกับปัญหาในเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร พบว่า เขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร มีปัญหา 4 ด้าน ได้แก่ 1. ปัญหาด้านการเกษตร 2. ปัญหาด้านการประมง 3. ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ 4. ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

1. ปัญหาด้านการเกษตร

ปัญหาด้านการเกษตร มีน้ำไม่เพียงพอต่อการเกษตรแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งฤดูร้อนเริ่มต้นประมาณประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม มีอากาศร้อนอบอ้าวและร้อนจัดทำให้แห้งแล้งมาก และน้ำในบริเวรเขื่อนน้ำพุงส่วนใหญ่มีการไหลลงไปรวมกันที่เป็นแอ่งลึกของบริเวณปากเขื่อนน้ำพุง จึงทำให้ชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณที่สูงหรืออยู่ห่างไกลจากปากเขื่อนน้ำพุง มีการขุดน้ำบาลดาลเอาไว้ใช้ต่อการเกษตรในฤดูแล้งเป็นส่วนใหญ่ และพื้นที่ส่วนใหญ่ของชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณรอบเขื่อนน้ำพุงมีการใช้สารเคมีในการเกษตรเพื่อเพิ่มผลิตทางการเกษตร

2. ปัญหาด้านการประมง

มีการทำการประมงในเขื่อน เขื่อนน้ำพุงมีการทำการประมงในเขื่อน เกิดมาจากการปล่อยสัตว์น้ำลงในเขื่อนน้ำพุง เป็นแหล่งน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ก่อให้เกิดอาชีพในการจับสัตว์น้ำ เป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของครอบครัว และเกิดการค้าขายการจับสัตว์น้ำมาใช้ประโยชน์เกินศักยภาพการผลิตตามธรรมชาติ และการนำสัตว์น้ำมาใช้ประโยชน์อย่างไม่คุ้มค่า ทำให้ปริมาณสัตว์น้ำและความหลากหลายของพันธุ์สัตว์น้ำที่จับได้ลดลงอย่างมากในปัจจุบัน ซึ่งหากไม่มีการบริหารจัดการที่ดีทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำฯ มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง

3.ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

มีการใช้น้ำจากเขื่อนน้ำพุง เพื่อการเกษตร เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของชาวบ้านทั้ง 3 ตำบล คือ ตำบลหลุบเหลา ตำบลโคกภู และตำบลสร้างค้อ มีการทำเกษตรกรรมรอบเขื่อนน้ำพุง และมีการชลประทานที่เอาไว้ใช้ในฤดูน้ำแล้ง และยังมีการปล่อยลงตามลำคลองที่หลังประตูเขื่อนน้ำพุง เพื่อเป็นการชลประทานต่อหมู่บ้านที่อาศัยอยู่บริเวณใต้เขื่อนน้ำพุง และมีแหล่งน้ำถาวรคือเขื่อนน้ำพุง เพื่อช่วยเสริมระบบการชลประทานในพื้นที่โดยเฉพาะทำการเพาะปลูกในฤดูแล้งจะได้ผลผลิตการเกษตรเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นรอบเขื่อนน้ำพุง

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับปัญหา
ปัญหาด้านการเกษตร	2.63	0.55	มาก
ปัญหาด้านการประมง	2.20	0.66	ปานกลาง
ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ	2.53	0.68	มาก
ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	2.30	0.65	ปานกลาง
รวม	**2.42**	**0.31**	**มาก**

พบว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นรอบเขื่อนน้ำพุง ระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 2.42) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัญหาด้านการเกษตรอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=2.63)

4.3 ศักยภาพเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

จากการศึกษาศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร เป็นการศึกษาเขื่อนน้ำพุงเป็นหนึ่งในโครงการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง ซึ่งปัจจุบันเขื่อนน้ำพุงจ่ายไฟให้กับจังหวัดสกลนคร อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดนครพนม อำเภอธาตุพนม และอำเภอนาแก โดยสร้างกั้นลำน้ำที่ไหลจากเทือกเขาภูพานจำนวน 2 ลำน้ำด้วยกันคือ ลำน้ำพุง และลำน้ำแข้ ตั้งอยู่บริเวณน้ำตกคำเพิ่ม บ้านคำเพิ่ม ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร

4. ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม มีการช่วยเหลือราษฎรอพยพในการก่อสร้างเขื่อนน้ำพุง จำเป็นต้องอพยพราษฎรออกจากบริเวณพื้นที่ที่จะใช้เป็นอ่างเก็บน้ำ การ

ไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้จ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินต่าง ๆ ได้แก่ ที่ดิน อาคาร ต้นไม้ และการขนย้ายออกจากที่เดิมให้แก่ราษฎร รวมทั้งจัดสรรที่อยู่อาศัยและที่ทำกินแห่งใหม่ให้เป็นชุมชนที่มีระเบียบและมีความเป็นอยู่ดีขึ้น ก่อสร้างสาธารณสมบัติที่เคยมีอยู่เดิมทดแทนให้ เช่น วัด โรงเรียน สถานีอนามัย รองลงมา คือ ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ ($\bar{x}$= 2.53) ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{x}$= 2.30) ส่วนปัญหาที่อยู่ในระดับน้อยที่สุด คือ ปัญหาด้านการประมง ($\bar{x}$=2.20)

1) ศักยภาพด้านการผลิตกำลังไฟฟ้า ลักษณะเขื่อนและโรงไฟฟ้าเขื่อนน้ำพุง เป็นแบบหินทิ้งแกนดินเหนียว สันเขื่อนยาว 1,720 เมตรกว้าง 10 เมตร สูงจากท้องน้ำ 41 เมตร ระดับสันเขื่อนสูง +286.5 เมตร (รทก.) มีอ่างเก็บน้ำ มีขนาดเนื้อที่ 21 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเฉลี่ยปีละ 111ล้านลูกบาศก์เมตร มีความจุ 165 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีโรงผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กมีเนื้อที่ 670 ตารางเมตร ติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าชนิดแกนตั้งระบายความร้อนด้วยอากาศ ขนาดกำลังผลิต 3,000 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง รวมกำลังผลิตทั้งสิ้น 6,000 กิโลวัตต์ และส่งไปเชื่อมโยงกับระบบส่งของเขื่อนอุบลรัตน์ที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงมหาสารคามการก่อสร้างได้แล้วเสร็จ พื้นที่ทางการเกษตรครอบคลุมพื้นที่ 169,285 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.40 ของพื้นที่ทั้งหมด และปริมาณเขื่อน้ำพุงในปัจจุบันน้ำในเขื่อนน้ำพุงมีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ 87.70 และปริมาณการใช้น้ำในเขื่อนเหลือ 79.70 ล้านลูกบาศ์กเมตร

2) ศักยภาพด้านสิ่งแวดล้อม เขื่อนน้ำพุงมีความรับผิดชอบต่อสังคมในการก่อสร้างเขื่อนน้ำพุง ทำให้เกิดอ่างเก็บน้ำในพื้นที่เดิม กฟผ. จึงได้รับผิดชอบจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สิน ให้แก่ชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณรอบเขื่อนน้ำพุงนั้นได้รับผลกระทบในการก่อสร้างเขื่อนน้ำพุง จึงต้องมีการจัดสรรที่อยู่อาศัยและที่ทำกินแห่งใหม่ให้เป็นชมชนที่มีระเบียบ และมีความเป็นอยู่ดีขึ้น รวมถึงสร้างสาธารณสมบัติซึ่งเคยมีอยู่เดิมทดแทนให้ใหม่ เช่น วัด โรงเรียน สถานีอนามัย ประปา และถนน อีกทั้งยังมีโครงการพัฒนาชุมชน ส่งเสริมอาชีพในชุมชน เช่น การทอผ้า และผลิตน้ำผลไม้ เป็นต้น

3) ศักยภาพการท่องเที่ยวของเขื่อนน้ำพุง สวนน้ำพุงเป็นสวนสาธารณะบริเวณสันเขื่อนน้ำพุง จัดเป็นสวนพักผ่อนที่สวยงาม ภายในสวนน้ำพุง ได้ประดิษฐานพระพุทธสิริสัตตราช

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง

ศักยภาพเขื่อนน้ำพุง	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
ศักยภาพด้านการผลิตกำลังไฟฟ้า	2.53	0.62	มาก
ศักยภาพด้านสิ่งแวดล้อม	2.50	0.68	มาก
ศักยภาพการท่องเที่ยว	2.30	0.70	ปานกลาง
ศักยภาพด้านการเกษตร	2.67	0.54	มาก
รวม	**2.50**	**0.28**	**มาก**

พบว่า ศักยภาพเขื่อนน้ำพุงระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 2.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ศักยภาพด้านการเกษตร และสามารถเดินชมทิวทัศน์ได้ตลอดแนวสันเขื่อนน้ำพุง และเป็นสวนสาธารณะที่จัดไว้สำหรับผู้คนที่อาศัยอยู่ในชุมชนหรือในเมืองที่แออัด ได้ใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจคลายร้อนของอากาศและความเครียดของอารมณ์ โดยมีเจ้าหน้ารับผิดชอบการดูแลสวนสาธารณะจะจัดตกแต่งสถานที่ให้งดงามด้วยไม้ยืนต้นที่ให้ร่มเงา สนามหญ้า ไม้ดอกไม้ประดับทางเดินเท้าสำหรับเดินเล่น บ่อน้ำหรือสระน้ำตบแต่งด้วยบัวหลากชนิดและน้ำพุ รวมทั้งสนามเด็กเล่นที่มีอุปกรณ์เครื่องเล่นสำหรับเด็กนานาชนิด

4) ศักยภาพด้านการเกษตรของเขื่อนน้ำพุง การปลูกพืชของเกษตรกรในพื้นรอบเขื่อนน้ำพุงแบ่งออกเป็น 2 ฤดูกาล ได้แก่ ฤดูฝนจะส่งเสริมการปลูกพืชผักเต็มพื้นที่รอบเขื่อนน้ำพุง เช่น ลำไย ข้าว พริก หอม เป็น และฤดูแล้งจะส่งเสริมการปลูกพืช บางชนิดพันธุ์ที่สามารถทนกับความแห้งแล้งของฤดูและใช้น้ำน้อย เช่น ฟักแฟง ฟักทอง แตงกวา ถั่วต่าง ๆ ข้าวโพด ข่า มะกรูด เป็นต้น พื้นที่รอบเขื่อนมีการใช้

ประโยชน์ที่ดินทางด้านการเกษตรจะอยู่บริเวณโดยรอบเขื่อนน้ำพุง โดยพื้นที่ที่มีการทำการเกษตรมากอยู่บริเวณทางตอนใต้และทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเขื่อน มีพื้นที่ที่เหมาะสมกับการอยู่อาศัยร่วมกับธรรมชาติอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด อาชีพเกษตรกรจึงถือเป็นรายได้หลักมาอย่างช้านาน มากที่สุด ($\bar{X}$= 2.67) รองลงมา คือ ศักยภาพด้านการผลิตกำลังไฟฟ้า ($\bar{X}$= 2.53) ศักยภาพด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{X}$ = 2.50) ส่วนปัญหาที่อยู่ในระดับน้อยที่สุด คือ ศักยภาพการท่องเที่ยว ($\bar{X}$= 2.30)

5. อภิปรายผล

5.1 ผลการศึกษาบริบทของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

จากการศึกษาบริบทของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร เขื่อนน้ำพุงเป็นหนึ่งในโครงการพัฒนาลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง การพลังงานแห่งชาติ เป็นโครงการน้ำพุงจะมีประโยชน์ทางด้านการผลิตพลังงานไฟฟ้า การป้องกันอุทกภัย การชลประทาน และมีที่พื้นที่การใช้ประโยชน์เขื่อนน้ำพุงสร้างขึ้นเพื่ออำนวยประโยชน์หลายประการ คือ การผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยพลังน้ำช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งกระแสไฟฟ้าของภูมิภาคนี้ให้มั่นคงยิ่งขึ้น การป้องกันอุทกภัย อ่างเก็บน้ำจะช่วยเก็บกักน้ำที่ไหลบ่าลงมาเป็นจำนวนมากในฤดูน้ำหลากการชลประทานในปีน้ำแล้ง และน้ำจากอ่างเก็บน้ำจะถูกระบายออกไปยังพื้นที่เพาะปลูกบริเวณจังหวัดสกลนครและนครพนม สอดคล้องกับแนวคิดของเกียรติศักดิ์ จันทรา (2549: 20) กล่าวว่า ผลที่เกิดขึ้นจากการไหลของน้ำ ทั้งจากธรรมชาติและจากรบกวนโดยมนุษย์ ได้ส่งให้เกิดปัญหา คือ ดินถล่ม น้ำท่วม น้ำแล้ง การผังทลายของตลิ่ง ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นการปรับสมดุลของกระบวนการไหลของน้ำ และสภาพชั้นดิน จากสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงหรือสภาวะเกินกว่าสภาวะสมดุลปกติ ซึ่งอาจเกิดจาก สภาวะอากาศที่ทำให้เกิดฝนมากหรือน้อยผิดปกติ จากการรบกวนของมนุษย์ทำให้สภาพภูมิประเทศในลุ่มน้ำที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกด้วย การกัดซาะพังตลิ่งริมแม่น้ำ เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการไหลของน้ำ โดยเฉพาะช่วงโก้งน้ำ ดินถล่ม น้ำท่วม ปัญหาดังกล่าวอาจจะสร้างความไม่ปลอดภัย ปัญหาคุณภาพชีวิต อาจสร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินของคนและชุมชนริมฝั่งแม่น้ำ สอดคล้องกับแนวคิดของ สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร (2549: 20) ได้กล่าวถึงการตั้งถิ่นฐานริมฝั่งแม่น้ำไว้ว่า การตั้งถิ่นฐานบริเวณฝั่งแม่น้ำส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณที่เป็นคันดินธรรมชาติ (Natural Levee) ที่น้ำท่วมไม่ถึง หรือบริเวณที่ราบชั้นบันได (River Terace) ส่วนมากเป็นการตั้งถิ่นฐานระยะแรก ๆ ของโลกเมืองหลวงหรือเมืองต่าง ๆ มักจะตั้งอยู่ริมแม่น้ำทั้งสิ้น โดยแม่น้ำมีปัจจัยหลายอย่างที่ดึงดูดให้เกิดการตั้งถิ่นฐาน แม่น้ำมีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ เพราะเป็นแหล่งน้ำจืดอันสำคัญที่ทำให้เกิดอาหาร การคมนาคม สั่นทนาการ เมืองต่าง มักจะตั้งอยู่ใกล้แม่น้ำโดยใช้แม่น้ำเป็นเส้นทางคมนาคมติดต่อกับบริเวณอื่นได้สะดวก แหล่งอารยะธรรมต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปราโมทย์ ไม้กลัด (2540: 43) ได้มีการเสนอเกี่ยวกับหลักปฏิบัติการจัดการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ควรต้องทำในหลายยุทธศาสตร์และหลายมาตรการ เพื่อแก้ไขปัญหาทั้งในระดับหน่วยงานของรัฐบาลองค์กรของเอกชนต่างๆ ให้มีความสอดคล้องกันเป็นไปตามแนวคิดของจิราภรณ์ หะยีปี (2553: 25) ได้กล่าวว่า การจัดการทรัพยากรน้ำเป็นการปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมการจัดหาการพัฒนาการจัดสรรและใช้ประโยชน์การป้องกันและฟื้นฟู

5.2 ผลการศึกษาปัญหาของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

1) การศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า น้ำไม่พอใช้ต่อการเกษตร ขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากการในฤดูแล้งน้ำทั้งหมดของเขื่อนจะไหลไปตรงบริเวณหน้าประตูของเขื่อนส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพทำเกษตรและทำให้ชาวบ้านขาดรายได้เป็นอย่างมากเนื่องจากเป็นอาชีพหลักของชาวบ้านภายในชุมชน ตามแนวคิดของ ณัฐวัฒน์ โต๊ะงาม และคณะ (2558: 30) ได้กล่าวว่า ปัญหาการขาดแคลนน้ำเป็นปัญหาที่พบอยู่ เสมอโดยเฉพาะช่วงฤดูแล้ง สาเหตุการขาดแคลน เนื่องจาก 1) ปริมาณฝนตกน้อยเกินไป เกิดภาวะฝนทิ้งช่วงจำนวนวันที่ฝนตกไม่กระจายสม่ำเสมอตลอดทั้งปีหรือตกในบางช่วงบางฤดู 2) ลักษณะภูมิประเทศ ที่ทำให้น้ำฝนไหลไปตามผิวดินลงสู่แม่น้ำลำคลองและลงสู่ทะเลหมด 3) ลักษณะดินดินไม่อุ้มน้ำ เช่น ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือในบางท้องที่จะไม่อุ้มน้ำที่ไหลซึมลงไปในดินจึงไหลลงไปสู่ที่ต่ำอย่างรวดเร็ว 4) พืชพรรณธรรมชาติหรือพื้นที่ป่าถูกทำลายในบริเวณพืชพรรณธรรมชาติขึ้นอย่างหนาแน่น จะช่วยดูดซับน้ำฝนและค่อย ๆ ปล่อยออกมาอย่างช้า ๆ ในทุกฤดูกาล แต่ในบริเวณที่ถูกทำลายจะไม่สามารถ ซับน้ำฝนที่ตกลงมากักเก็บไว้ได้ 5) อื่น ๆ เช่น ขาดการวางแผนการใช้น้ำที่

เหมาะสมขาดความร่วมมือจากประชาชนในการบำรุงรักษาแหล่งน้ำ และปัญหาการเกิดมลพิษทางน้ำซึ่งทำให้น้ำที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ สอดคล้องกับวิจัยของ ดอน เครือหอม และบัญชา ขวัญยืน (2560: 70) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาสภาพการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง-ปราจีนบุรี ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุของปัญหาอุทกภัยเกิดจากปริมาณน้ำฝน และน้ำท่วมเป็นสาเหตุจากธรรมชาติ ที่ไม่สามารถควบคุมได้ คือ ด้านกายภาพจากการบริหารจัดการและทางกายภาพ ประกอบด้วย ด้านกายภาพ ได้แก่ 1. โครงสร้างป้องกัน/บริหารจัดการที่มีอยู่ชำรุด 2. การขาดแคลนอ่างเก็บน้ำในการชะลอน้ำหลาก 3. ลำน้ำตื้นเขิน 4. โครงสร้างในการบริหารจัดการ/ป้องกันน้ำท่วมยังไม่เพียงพอกับปริมาณน้ำหลาก ด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ 1. การเฝ้าระวังสถานการณ์ คาดการณ์ยังไม่เหมาะสม/เพียงพอ ทำให้การบริหารจัดการองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น เขื่อน ปตร. ฯลฯ ยังไม่เหมาะสมที่สุด 2. การใช้ที่ดินบางส่วนไม่สอดคล้องกับการระบายน้ำ/บริหารจัดการน้ำ เช่น มีการพัฒนาพื้นที่น้ำท่วมเป็นประจำ ฯลฯ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพิศ นิธิยานันท์ (2546: 31) ผลการศึกษาพบว่า จากปัจจัยหลักที่ศึกษาจะมีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก ปานกลาง และน้อยแตกต่างกัน เป็นไปตามการแบ่งชั้นข้อมูล และลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่กำหนด โดยได้ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งจังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับรุนแรงมาก ประมาณ 8,825.80ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 42.50) ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอครบุรี สีคิ้ว ด่านขุนทด สูงเนิน แก้งสนามนาง บ้านเหลื่อม บัวใหญ่ ปักธงชัย เสิงสาง โนนไทย โนนแดง ขามสะแกแสง คง กิ่งอำเภอบัวลาย และกิ่งอำเภอสีดา เมื่อพิจารณาสภาพปัญหาเกี่ยวกับแหล่งน้ำตามตัวชี้วัดระดับหมู่บ้านของจังหวัดนครราชสีมากับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับรุนแรงมาก จะมีหมู่บ้านที่มีปัญหาเกี่ยวกับน้ำเพื่อการเกษตรมากที่สุดกระจายอยู่ถึง 716 หมู่บ้าน (ร้อยละ 21.85) ส่วนปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ น้ำสะอาดสำหรับดื่มและบริโภค มีปัญหาน้อย เป็นจำนวน 15 หมู่ข้าน (ร้อยละ 0.46) และ 9 หมู่บ้าน (ร้อยละ 0.27) ตามลำดับ

2) ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านชีวภาพในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า มีการลักลอบตัดไม้บริเวณรอบเขื่อน น้ำเสียทำลายทัศนียภาพโดยเฉพาะแหล่งน้ำที่เป็นที่ท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จารุนีย์ รอดทอง (2552: 40) น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่มีสิ่งเจือปนต่าง ๆที่ไม่พึงปรารถนาปนเปื้อนอยู่ในปริมาณสูงจนทำให้น้ำนั้นมีคุณลักษณะ เปลี่ยนปลงไป และก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ แก่แหล่งน้ำซึ่งเป็นที่รองรับและเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จารุนีย์ รอดทอง (2552: 9) น้ำเสียหรือน้ำโสโครก (Sewage or wastewater)หมายถึงน้ำที่ใช้ประ โยชน์แล้วในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน จากบ้านเรือน อาคารพาณิชย์ สถานประกอบต่าง ๆ ตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งอาจมีทั้ง น้ำในดิน น้ำผิวดินและน้ำฝนรวมอยู่ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จารุนีย์ รอดทอง (2552: 99) น้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ถูกใช้ไปในกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์แล้วระบายทิ้งลงมา มีสิ่งปะปนซึ่งอาจเป็นสารอินทรีย์ สารอนินทรีย์หรือสาร มีพิษต่าง ๆ ทำให้น้ำนั้นไม่เหมาะสมสำหรับใช้ต่อไป หรือถ้าปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติก็จะทำให้คุณภาพน้ำธรรมชาติเสียหายได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทชัย ไตรรัตน์วงศ์ (2561: 149) ได้ศึกษา กิจกรรมการอนุรักษ์ภูมิทัศน์ป่าไม้ของหลวงพ่อเยื้อน ขนฺติพโล (พระราชวิสุทธิมุนี) กับกิจกรรมการอนุรักษ์ภูมิทัศน์ป่าไม้ ผลการศึกษาพบว่า วิธีการอนุรักษ์ภูมิทัศน์ป่าไม้ในเขตพุทธอุทยานฯ คือ การเลือกฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกแผ้วถางอย่างหนักเป็นอันดับแรกและใช้วิธีการป้องกันพื้นที่ผ่านกิจกรรมอนุรักษ์ภูมิทัศน์ได้แก่ การสร้างแนวกำหนดขอบเขตของพื้นที่ป่า การสร้างพื้นที่กักเก็บน้ำ การป้องกันไฟป้า การป้องกันการลักลอบตัดต้นไม้และการจำกัดการขยายพื้นที่ทำกิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภาวรรณ มะลิวรรณ (2560: 694-708) ได้ศึกษา แนวทางส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการป่าชุมชนเขาขลุง ตำบลเขาขลุง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรีผลการวิจัยพบว่า ป่าชุมชนเขาขลุงตั้งอยู่ในตำบลเขาขลุง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี มีเนื้อที่ 352 ไร่ มีลักษณะเป็นป่าเบญจพรรณ มีการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน คือ เป็นแหล่งอาหารของชุมชน แหล่ง เรียนรู้ในชุมชน แหละแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ป่าชุมชนเขาขลุงได้ขึ้นทะเบียนป่าชุมชนในปี พ.ศ. 2546 ปัญหาที่พบในการจัดการป่าชุมชนที่สาคัญคือ ปัญหาขาดการมีส่วนร่วมในการจัดการป่า จึงท าให้ชุมชนมีความต้องการหา แนวทางส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการป่าชุมชน ระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการป่า ชุมชนเขาขลุง โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง แนวทางส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการปุชมชนเขาขลุง พบว่า รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการป่าชุมชนมี 2 รูปแบบ 1)การจัดการป่าชุมชนในรูปแบบอเนกประสงค์ 2)การจัดการป่าชุมชนในรูปแบบเชิงวัฒนธรรมชุมชน ขั้นตอนที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการป่าชุมชน มี 3 ขั้นตอน

คือ 1) การสร้างความตระหนักของชุนในการมีส่วนร่วม 2) การสร้างกลุ่มและเครือข่าย 3) การจัดการ ป่าอย่างยั่งยืน โดยมีปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการป่าชุมชนเขาขลุง ได้แก่ ผู้นำชุมชน ประชาชน และการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก และเงื่อนไขประกอบด้วย เวลา อาชีพ รายได้ และอายุ ซึ่งองค์ประกอบต่าง ๆเหล่านี้สามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการป่าชุมชนเขาขลุง ให้มีความอุดมสมบูรณ์ต่อไป

3) ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ ในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า เกษตรกรรมรอบเขื่อนน้ำพุง และมีการชลประทาน ที่เอาไว้ใช้ในฤดูน้ำแล้ง และยังมีการปล่อยลงตามลำคลองที่หลังประตูเขื่อนน้ำพุง เพื่อเป็นการชลประทานต่อหมู่บ้านที่อาศัยอยู่บริเวณใต้เขื่อนน้ำพุง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร (2555: 40) การจัดการระบบน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนต่าง ๆ จะต้องดูความสมดุลระหว่างน้ำท่วมกับน้ำขาดแคลน เพื่อให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสำรวจปริมาณน้ำเก็บกักในแหล่งน้ำ ณ ช่วงสิ้นฤดูฝน และวางแผนการใช้น้ำให้ตลอดช่วงฤดูแล้ง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ประพันธ์ อัศวอารี (2555: 55) โดยมีการเตือนภัยล่วงหน้าก่อนที่จะมีการเพาะปลูกพืชเพื่อให้เกษตรกรได้มีการวางแผนให้สอดคล้องกับปริ มาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ เพื่อกาหนดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังให้เหมาะสมกบปริมาณน้ำ พร้อมทั้งจัดระบบการทำการเกษตรที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2554: 8) การสร้างระบบสูบน้ำและส่งทางท่อ การก่อสร้างฝายต้นน้ำ การเจาะบ่อบาดาลในพื้นที่ประสบภัยแล้ง การพัฒนาแก้มลิง หรือบ่อน้ำชุมชนกระจายไปทุกชุมชนในประเทศ เพื่อรองรับน้ำในปี ที่มีน้ำเกิน เมื่อถึงช่วงแล้ง ก็จะกลายเป็นแหล่งเก็บน้ำในพื้นที่ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคและเพื่อการเกษตร การฟื้นฟูอนุรักษ์แหล่งน้ำธรรมชาติ ซ่อมแซมปรับปรุงบ่อน้ำตื้น และระบบประปาหมู่บ้านและปรับปรุงแหล่งน้ำเพื่อป้องกนและบรรเทาภัย การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อ การพยากรณ์และแจ้งเตือนภัย จัดทำข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย การเฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยพื้นที่ที่ประสบภัยแล้งซ้ำซากเป็นพิเศษ การเตรียมความพร้อมของหน่วยงานการประชาสัมพันธ์และให้คำแนะนำทางวิชาการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2554: 9) การสร้างสระเก็บน้ำต้านภัยแล้งโดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรมในการสร้างให้มีประสิทธิภาพในการกกเก็บน้ำ อีกทั้งยังสามารถปรับสระเก็บน้ำใช้ได้ทั้งสระขนาดเล็กในครัวเรือน จนถึงสระขนาดใหญ่หลายหมื่นลูกบาศกเมตรระดับชุมชนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณภัทร น้อยน้ำใส และคณะ (2564: 131-141) ได้ศึกษา การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ ปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตชุมชน และใช้ประโยชน์ จากความหลากหลายทางชีวภาพพื้นที่ชุ่มน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพน้ำด้านปริมาณออกซิเจนละลายที่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่งผลต่อการดำรงชีวิต ของสัตว์น้ำ แบคทีเรียมีผลต่อการผลิตน้ำประปา ส่วนไนโตรเจนและฟอสฟอรัสส่งผลต่อการเจริญอย่างรวดเร็วของ สาหร่ายและคุณภาพน้ำ ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบต่อการหา ปลา หอย และกุ้ง ต่อป่าบุ่ง ป่าทาม พืชริมน้ำและพืชน้ำ (ร้อยละ 95.56 และ 77.22) ปัญหาภัยแล้ง การประกอบอาชีพหลักและรอง การดำรงชีวิต และความเป็นอยู่ และสภาพแวดล้อมแย่ลง (ร้อยละ 63.67, 60.00, 56.00 และ 53.67) ส่วนปัญหาน้ำท่วม เหมือนเดิม (ร้อยละ 48.33) ทำให้ภูมิปัญญาดั้งเดิมในการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ชุ่มน้ำสูญหายไป เกิดประเด็นปัญหาข้อขัดแย้ง ของชาวบ้านเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ นำมาสู่การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบการโยกย้ายถิ่นฐาน และการอพยพแรงงานเข้าเป็นคนจนในเมือง

4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า เขื่อนน้ำพุง มีการทำการประมงในเขื่อน เกิดมาจากการปล่อยสัตว์น้ำลงในเขื่อนน้ำพุง เป็นแหลงน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ ก่อให้เกิดอาชีพในการจับสัตว์น้ำ ประกอบกับการกระทำของมนุษย์ส่งผลกระทบต่อภาวะขาดแคลนน้ำสะอาด เพื่อการบริโภคและอุปโภค ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรซึ่งยังคงเป็นอาชีพของประชากรส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่รอบบริเวณเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เกษม จันทร์แก้ว (2544: 254) น้ำเป็นตัวดัชนีสิ่งแวดล้อมกลุ่มหนึ่งประกอบด้วยกลุ่มย่อยคุณภาพน้ำทางกายภาพ ความขุ่นตะกอนของแข็งในน้ำ กลิ่นการนำไฟฟ้าออกซิเจนละลายในน้ำความเป็นกรดเป็นด่างและอุณหภูมิคุณภาพน้ำทางเคมีโลหะหนัก สารฆ่าแมลงธาตุอาหารก๊าซในน้ำ สารอินทรีย์และคุณภาพน้ำทางชีวภาพ รา ไวรัส พยาธิ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ โปรโตซัว สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชยพัทธ์ ทิพย์โพธิ์ และวรากร ไม้เรียง (2565: 39-47) ได้ศึกษา รูปแบบกระบวนการดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบกระบวนการ

ดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของประเทศไทย มี 2 องค์ประกอบหลักคือ องค์ประกอบปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้มี9 ด้าน ได้แก่ ด้านความมั่นคง ปลอดภัยเขื่อนและสาธารณะ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม วัฒนธรรมและประเพณี ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม ด้านเงินทุนโครงการ ด้านกฎหมาย ด้านยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติและด้านการเมือง องค์ประกอบ ด้านการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้มี 3 ปัจจัย ประกอบด้วย นโยบายและแผนปฏิบัติการ กระบวนการดำเนินการเลิกใช้ เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ และกฎหมายรองรับการดำเนินการเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ตลอดจน ยังได้ข้อเสนอแนะคือ ให้มีการกำหนด นโยบายเลิกใช้เขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ พัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้อง จัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบและจัดหางบประมาณรองรับการ ดำเนินการเลิกใช้เขื่อนเพื่อการเตรียมความพร้อมรองรับการบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้สำหรับเขื่อนทุกประเภทและเป็นแนวทางการดำเนินงานสำหรับหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณภัทร น้อยน้ำใส (2564: 131-141) ได้ศึกษา การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ ปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตชุมชน และใช้ประโยชน์ จากความหลากหลายทางชีวภาพพื้นที่ชุ่มน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพน้ำด้านปริมาณออกซิเจนละลายที่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่งผลต่อการดำรงชีวิต ของสัตว์น้ำ แบคทีเรียมีผลต่อการผลิตน้ำประปา ส่วนไนโตรเจนและฟอสฟอรัสส่งผลต่อการเจริญอย่างรวดเร็วของ สาหร่ายและคุณภาพน้ำ ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบต่อการหาปลา หอย และกุ้ง ต่อป่าบุ่ง ป่าทาม พืชริมน้ำและพืชน้ำ (ร้อยละ 95.56 และ 77.22) ปัญหาภัยแล้ง การประกอบอาชีพหลักและรอง การดำรงชีวิต และความเป็นอยู่ และสภาพแวดล้อมแย่งลง (ร้อยละ 63.67, 60.00, 56.00 และ 53.67) ส่วนปัญหาน้ำท่วม เหมือนเดิม (ร้อยละ 48.33) ทำให้ภูมิปัญญาดั้งเดิมในการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ชุ่มน้ำสูญหายไป เกิดประเด็นปัญหาข้อขัดแย้ง ของชาวบ้านเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ นำมาสู่การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบการโยกย้ายถิ่นฐาน และการอพยพแรงงานเข้าเป็นคนจนในเมือง

5.3 ผลการศึกษาสาเหตุของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

1) การศึกษาสาเหตุของปัญหาด้านการเกษตรในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า น้ำไม่เพียงต่อการเกษตร เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีจำนวนมาก และขาดการดูแลดินทำให้เสื่อมโทรม การปลูกพืชชนิดเดียวนานเกินไป บริเวณรอบเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร สอดคล้องกับแนวคิดของไชยวุฒิ มนตรีรักษ์ (2553: 78) ได้ให้ความหมายมลพิษของดินว่าดินที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมและนำมาใช้ประโยชน์ ได้น้อยลง สถาพที่เรียกว่ามลพิษของดินมีหลาย ลักษณะ เช่น ดินเค็ม ดินเปรี้ยว ดินพรุ ดินทรายจัด ดินตื้น หรือดินที่มีผิวหน้าดินบาง เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ นพวรรณ บุญธรรม และคณะ (2559: 60-74) ได้ศึกษา การพัฒนาระบบและกลไกการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและอุปโภคบริโภคของชุมชนรอบพนที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ผลจากการวิจัยพบว่า ชุมชนส่วนใหญ่ในตำบลบ้านดงมีปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำทางการเกษตร ปัญหาน้ำไม่เพียงพอและคุณภาพของน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภค แต่ปัญหามีน้อยลงในพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำแม่มาะตอนบน ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำสมบูรณ์ที่มีการดูแลรักษาอย่างดี และมีพื้นที่รับน้ำฝนจำนวนมาก แต่ละปีมีทรัพยากรน้ำทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพเพียงพอต่อการนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านการผลิตทางการเกษตรและการอุปโภคบริโภคของชุมชนได้ แต่ชุมชนยังขาดระบบและกลไกการมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่สามารถนำทรัพยากรน้ำในพื้นที่มาใช้เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนตนเองได้อย่างเหมาะสม ทั้งเพื่อการผลิตภาคเกษตรกรรมและเพื่อการอุปโภคบริโภค การวิจัยแบบมีส่วนร่วมครั้งนี้นำไปสู่ความเข้าใจร่วมกันและความตระหนักถึงผลดีที่จะเกิดขึ้นต่อชุมชนอย่าง ซึ่งในโครงการนี้ได้ก่อให้เกิด 1) การจัดตั้งคณะทำงานบริหารจัดการทรัพยากรน้ำระดับตำบลและดับชุมชน 2) การยกร่างข้อบัญญัติการบริหารจัดการน้ำระดับตำบลเพื่อการผลักดันสู่ขั้นตอนการรับหลักการของสภาองค์การบริหารสวนตำบลบ้านดง 3) การสำรวจแหล่งน้ำและร่วมกันจัดทำข้อมูลแผนที่แหล่งน้ำพร้อมพิกัดที่ตั้ง จำนวน 44 แห่ง นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้นำชุมชนและสมาชิกชุมชน ได้ร่วมโครงการนำร่อง 2 แห่ง ได้แก่ โครงการนำร่องการพัฒนาระบบกรองน้ำด้วยระบบกรองทรายข้าในหมู่ที่ 4 บ้านจำปุย-ห้วยตาด และโครงการนำร่องการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรระดับไร่นาในหมู่ที่ 7 บ้านสวนป่าแม่เมาะ ซึ่งเกิดประโยชน์ต่อชุมชนและส่งผลต่อการพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างแท้จริง เป็นแนวทางการแก้ไขที่

สอดคล้องต่อบริบทและความต้องการของชุมชนและนำไปถ่ายทอดความรู้

2) การศึกษาสาเหตุของปัญหาด้านการประมงในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า ลักลอบจับสัตว์น้ำ ลักลอบจับปลาในเขตห่วงห้าม และเกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากร คือ ปลา กุ้ง หอย ลดน้อยลงอย่างรวดเร็วในเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร โครงการจัดการทรัพยากรชายฝั่งภาคใต้ (2549: 99-108) สัตว์น้ำ หมายถึง ปลาทะเล เต่า กระ กุ้ง ปู แมงดาทะเล รวมทั้งไข่ของสัตว์น้ำเหล่านี้ทุกชนิด สัตว์น้ำจำพวกหอยและหอยมุก สัตว์น้ำจำพวกปลงทะเล จำพวกฟองน้ำและสัตว์น้ำอื่นที่อาศัยอยู่ในน้ำ ให้รวมถึงพืชน้ำ เช่น สาหร่ายทะเล และพันธุ์ไม้น้ำอื่น ๆ ด้วย ซึ่งสอดคล้องวิจัยของ สุจิตรา ยศดา และคณะ (2554: 59-70) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมของราษฎรในการจัดการและการใช้ประโยชน์ พื้นที่ชุ่มน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่ ตำบลป่าหวายนั่ง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า การมีส่วนร่วมของราษฎรในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ แบ่งเป็น 2 ประเด็น ประกอบด้วยการจัดองค์กรบริหารจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ และการอนุรักษ์ฟื้นฟูพัฒนา และบำรุงดูแลรักษาพื้นที่ชุ่มน้ำ พบว่า ราษฎรที่เป็นสมาชิกสมาคมกลุ่มกสิกรผู้ใช้น้ำชลประทานฯ เข้าร่วมทั้ง 2 กิจกรรมหลักในระดับทุกครั้ง ได้แก่ การเข้าร่วมประชุมเพื่อคัดเลือกคณะกรรมการบริหาร การกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กร และการประชาสัมพันธ์แจ้งกฎระเบียบข้อบังคับแก่สมาชิกในครัวเรือน การกำจัดวัชพืชบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำและคลองส่งน้ำ การขุดลอกตะกอนในบริเวณคลองส่งน้ำ การสละแรงงานในการปรับปรุงระบบส่งน้ำ กิจกรรมที่ราษฎรเข้าร่วมในระดับเกือบทุกครั้ง ได้แก่ การสมทบอุปกรณ์ในการกำจัดวัชพืชการแจ้งความชำรุดเสียหายและการให้ข้อเสนอแนะในการขุดลอกตะกอนในบริเวณคลองส่งน้ำและปรับปรุงระบบ ส่งน้ำการจ่ายค่าปรับไหม และการกำหนดกฎระเบียบการอนุรักษ์สัตว์น้ำกิจกรรมที่ราษฎรเข้าร่วมในระดับนาน ๆ ครั้ง ได้แก่ การสมทบเงินทุนเพื่อใช้ในการกำจัดวัชพืช และเงินทุนพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ซ่อมแซมปรับปรุงระบบ ส่งน้ำการแจ้งเบาะแสข้อมูลข่าวสารในการลักลอบจับสัตว์น้ำในเขตหวงห้ามหรือเขตอนุรักษ์ ให้คณะกรรมการทราบราษฎรที่มีขนาดพื้นที่ถือครองและจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่างกันมีส่วนร่วมแตกต่างกันในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำในบางกิจกรรม และราษฎรที่เป็นสมาชิกสมาคมกลุ่มกสิกรผู้ใช้น้ำชลประทานฯ มีการใช้ประโยชน์ใน ด้านทรัพยากรน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่มากกว่า แต่ใช้ประโยชน์น้อยกว่าราษฎรที่ไม่ได้เป็นสมาชิกสมาคมกลุ่มกสิกรผู้ใช้น้ำชลประทานในประเด็นการจับสัตว์น้ำและการเก็บผลผลิตพืชน้ำ

3) การศึกษาสาเหตุของปัญหาด้านทรัพยากรน้ำในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง แหล่งน้ำปลิตน้ำประปาน้อยทำให้น้ำไม่พอใช้ และน้ำทิ้งจากบ้านเรือนไหลลงสู่เขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2547) ได้กล่าวว่า ภัยแล้ง หมายถึง ความแห้งแล้งของฝนฟ้าอากาศอันเกิดจากการที่มีฝนน้อยกว่าปกติหรือฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลเป็นระยะเวลานานกว่าปกติและครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้างทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำดื่มน้ำใช้พืชพรรณไม้ต่าง ๆ ขาดน้ำทำให้ไม่เจริญเติบโตตามปกติ สอดคล้องกับวิจัยของ ดอน เครือหอม และบัญชา ขวัญยืน (2560: 70) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาสภาพการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง-ปราจีนบุรี ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุของปัญหาอุทกภัยเกิดจากปริมาณน้ำฝน และน้ำท่วมเป็นสาเหตุจากธรรมชาติ ที่ไม่สามารถควบคุมได้ คือ ด้านกายภาพจากการบริหารจัดการและทางกายภาพ ประกอบด้วย ด้านกายภาพ ได้แก่ 1. โครงสร้างป้องกัน/บริหารจัดการที่มีอยู่ชำรุด 2. การขาดแคลนอ่างเก็บน้ำในการชะลอน้ำหลาก 3. ลำน้ำตื้นเขิน 4. โครงสร้างในการบริหารจัดการ/ป้องกันน้ำท่วมยังไม่เพียงพอกับปริมาณน้ำหลาก ด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ 1. การเฝ้าระวังสถานการณ์ คาดการณ์ยังไม่เหมาะสม/เพียงพอ ทำให้การบริหารจัดการองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น เขื่อน ปตร. ฯลฯ ยังไม่เหมาะสมที่สุด 2. การใช้ที่ดินบางส่วนไม่สอดคล้องกับการระบายน้ำ/บริหารจัดการน้ำ เช่น มีการพัฒนาพื้นที่น้ำท่วมเป็นประจำ ฯลฯ

4) การศึกษาสาเหตุของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมน้ำในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า ดินเสื่อมโทรมและไม่เหมาะสม การพังทลายของหน้าดินตามชายฝั่งและเกิดวัชพืชในเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ซึ่งสอดคล้องแนวคิดของ เกษม จันทร์แก้ว (2558: 255) ที่กล่าวว่าดินเสื่อมคุณภาพ นอกจากจะทำให้ดินขาดธาตุ อาหารที่ควรได้จากป่าไม้แล้ว การขาดป่าไม้ยังทำให้ฝนตกลงมาชะล้างหน้าดินไปอีก ประมาณว่าดินที่อยู่ผิวดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของโลกจะถูกชะล้างไปประมาณ 2.5 พันล้านตันต่อปีในประเทศไทย สอดคล้องกับแนวคิด คัดคณัฐ ชื่นวงศ์อรุณ (2563: 50) ได้กล่าวว่า ปัญหาการเสื่อม

โทรมของทรัพยากรดินทั้งในด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ลดลง ปัญหาเฉพาะที่ทำให้ดินไม่เหมาะสมต่อการนำมาใช้ประโยชน์ปัญหาด้านความชื้นในดินที่ลดลง และปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ปัญหาเหล่านี้นับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นและต้องการการจัดการที่เหมาะสมอย่างเร่งด่วน

5.4 ผลการศึกษาผลกระทบของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

1) การศึกษาผลกระทบของปัญหาด้านการเกษตรในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า เกษตรขาดน้ำใช้ในฤดูแล้ง ดินไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูก ดินมีแร่ธาตุน้อยของชาวบ้านที่ทำการเกษตรรอบบริเวณรอบเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ซึ่งสอดคล้องแนวคิดของ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ นงนภัส คู่วรัญญู (2551: 47) ด้านกายภาพความเสื่อมโทรมของดินเกิดจากการจัดการที่ดินไม่เหมาะสมขาดการป้องกันที่ไม่ถูกต้องทำให้มีการชะล้างพังทลายของหน้าดินที่เป็นส่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์หมดไปหน้าดิน ที่ถูกชะล้าง จะตกลงไปเป็น ตะกอนตามแหล่งน้ำต่าง ๆ ก่อให้เกิดการตื้นเขินของแหล่งน้ำทำให้รัฐต้องเสีย ค่าใช้จ่ายในการขุดลอก ตะกอนตามแหล่งน้ำเป็นจำนวนมากและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุวดี ดวงตรีมูนชาติ และคณะ (2558: 61) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาปัญหาการใช้สารเคมีในตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุของปัญหาดินเสื่อม ได้แก่การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การปลูกพืช ชนิดเดียว การเผาวัชพืชต่าง ๆ จึงทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์

2) การศึกษาผลกระทบทรัพยากรน้ำของปัญหาด้านการเกษตรในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า สัตว์น้ำลดจำนวนลง การสูญเสียพันธุ์ปลาบางชนิดจำนวนลดน้อยลง การจับสัตว์น้ำเกินขนาดในเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จารึก นาชัยเพิ่ม และ ชัยณรงค์ ชื่นชม (2551: 93) การจับสัตว์น้ำเกินขนาด (Overfishing) อุตสาหกรรมประมงเชิงพาณิชย์ที่ไร้ความรับผิดชอบออกแย่งชิงทรัพยากรสัตว์น้ำในทะเลที่มีปริมาณน้อยลงเรื่อย ๆ ด้วยเรือประมงที่พร้อมด้วยอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง นอกจากการจับปลาในปริมาณมหาศาลแล้ว อุปกรณ์เหล่านี้ยังส่งผลกระทบต่อแนวปะการังดอกไม้ทะเล หรือสัตว์หน้าดิน เร่งให้เกิดทำลายระบบนิเวศเกินกว่าการที่ธรรมชาติจะสามารถฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำได้ การทำการประมงน้ำจืด ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ คณนา อาจสูงเนิน (2559: 409-419) การสำรวจรูปแบบการเพาะเลี้ยงปลาเชิงพาณิชย์ในหมู่บ้านปงหลวง อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเพาะเลี้ยงปลาของเกษตรกรเป็นแบบการชำปลา คือนำลูกปลาขนาดเล็ก ความยาว เฉลี่ยไม่เกิน 1 เซนติเมตรมาเพาะเลี้ยงในบ่อดินหรือกระชัง ให้ลูกปลามีขนาดยาวขึ้นประมาณ 2-5 เซนติเมตร เพื่อรอจำหน่ายแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาเพื่อบริโภค ในบริเวณใกล้เคียงของจังหวัดเชียงราย ลูกปลาที่เกษตรกรเพาะพันธุ์เอง ได้แก่ ลูกปลานิล ปลานวลจันทร์ และปลาตะเพียน นอกจากน้ำเป็นการนำเอาลูกปลาจากแหล่งอื่นมาอนุบาลเพื่อจัดจำหน่าย ได้แก่ ลูกปลาดุกบิ๊กอุย ปลาไน ปลาสวาย ปลาจีน ปลายี่สกเทศ ปลาบึก ปลาแรด ปลาสร้อย ปลาแฟนซีคาร์ฟ ปลาเพี้ย ปลาหมอเทศ ปลาสลิด ปลากราย ปลากดคัง ปลาบู่ และปลากระดี่ ปัญหาอุปสรรคที่เกษตรกรให้ความสำคัญ มากที่สุดคือ ราคาอาหารปลาและสภาพภูมิอากาศที่ไม่เหมาะสม ปัญหาที่ให้ความสำคัญน้อยที่สุดคือการคัดเลือกพ่อแม่ พันธุ์และการผสมพันธุ์ สิ่งที่เกษตรกรต้องการพัฒนาด้านการผลิตมากที่สุดคือความหลากหลายของชนิดลูกปลา คุณภาพ ของลูกปลาที่มีความแข็งแรงและขนาดตัวสม่ำเสมอ ความต้องการอื่นนอกจากด้านการผลิตคือเรื่องการตลาด

3) การศึกษาผลกระทบของปัญหาด้านทรัพยากรน้ำในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า เกิดความแห้งเสียหายต่อพืชเพาะปลูก น้ำไม่พียงพอต่อการต่ออุปโภคบริโภค ทำให้น้ำเน่าเสียในเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ประยูร วงศ์ จันทรา (2555: 77) ผลกระทบของน้ำเสียต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เป็นแหล่งแพร่ระบาดของเชื้อโรค เช่น อหิวาตกโรค บิดท้องเสีย เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงนำโรคต่าง ๆ ทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อดินน้ำและอากาศ ทำให้เกิดเหตุรำคาญ เช่น กลิ่นเหม็นของน้ำโสโครก ทำให้เกิดการสูญเสียทัศนียภาพเกิดภาพที่ไม่น่าดู เช่นสภาพน้ำที่มีสีดำคล้ำไปด้วยขยะและสิ่งปฏิกูล ทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจเช่น การสูญเสียพันธุ์ ปลาบางชนิดจำนวนสัตว์น้ำลดลง และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศในระยะยาว สอดคล้องกับวิจัยของ ชุติวรา อาณารัตน์ และคณะ (2560: 26) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาปัญหาสาเหตุผลกระทบและแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชน บ้านหนองโดนน้อย หมู่ที่ 2 ตำบลดอนหว่าน อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ผลกระทบของปัญหาน้ำเสียในครัวเรือน ผล

การศึกษาความคิดเห็นของชาวบ้านหนองหล่มน้อย หมู่ที่ 2 ตำบลหนองหล่มน้อย อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ต่อผลกระทบของปัญหาน้ำเสียใน ครัวเรือน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาตามประเด็นผลกระทบ พบว่า ชาวบ้านเห็นว่า ผลกระทบที่มากที่สุด คือ น้ำเสียส่งกลิ่นเหม็น รองลงมา คือ น้ำไม่เพียงพอต่อการอุปโภค บริโภค และ เกิดน้ำท่วมขังในชุมชน

4) การศึกษาผลกระทบของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร พบว่า ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ เขื่อนตื้นเขินกักเก็บน้ำได้น้อยลง และพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายจากการสร้างเขื่อนน้ำพุง ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ นงนภัส คู่วรัญญู (2551: 47) ด้านกายภาพความเสื่อมโทรมของดินเกิดจากการจัดการที่ดินไม่เหมาะสมขาดการป้องกันที่ไม่ถูกต้องทำให้มีการชะล้างพังทลายของหน้าดินที่เป็นส่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์หมดไปหน้าดิน ที่ถูกชะล้าง จะตกลงไปเป็นตะกอนตามแหล่งน้ำต่าง ๆ ก่อให้เกิดการตื้นเขินของแหล่งน้ำทำให้รัฐต้องเสีย ค่าใช้จ่ายในการขุดลอกตะกอนตามแหล่งน้ำเป็นจำนวนมากและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามแนวความคิดของ ปฐมสุดา อินทุประภา (2559: เว็บไซต์) ที่กล่าวว่า สารปนเปื้อนในดินส่งผลให้สภาพความเป็นกรด-ด่างของดินเปลี่ยนแปลงไป จนเป็นสาเหตุทำให้ต้นไม้ยืนต้นตาย ผลกระทบทางดินต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อน้ำชะล้างดินที่มีสารพิษลงในแหล่งน้ำหรือเป็นฝุ่นดินปะปนในอากาศ เกิดอากาศเสียและมลพิษของดินจะเกิดผลเสียโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ได้ผลผลิตจากดินต่ำหรือไม่ได้เลย ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ ภูโขง ปัญญานุวงศ และคณะ (2556: 33-39) ได้ศึกษา ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์ป่าสงวนแห่งชาตินากาย-น้ำเทิน : กรณีศึกษาบ้านนาเมือง เมืองคำเกิด แขวงบลิคำไซ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ภูโขง ปัญญานุวงศ ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของป่าสงวนแห่งชาตินากาย-น้ำเทิน มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเพิ่มมากขึ้น ทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลงอย่างต่อเนื่อง สภาพปัญหา คือ การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การล่าสัตว์ป่า การเก็บหาของป่า การบุกรุกครอบครองพื้นที่ป่า การนำสัตว์เลี้ยงเข้าไปเลี้ยงในป่า และการจับสัตว์น้ำด้วยอุปกรณ์ ผิดกฎหมาย แนวทางแก้ปัญหา คือ 1) เสริมความรู้ความเข้าใจ สร้างจิตสำนึกและความตระหนัก 2) ส่งเสริมอาชีพภูมิปัญญาท้องถิ่น 3) ส่งเสริมคุณภาพชีวิตประชาชน 4) อบรมเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ 5) รณรงค์เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ 6) ส่งเสริม การมีส่วนร่วมในการจัดการป่า 7) เข้มงวดและเคร่งครัดการใช้กฎหมาย 8) จัดตั้งคณะกรรมการหมู่บ้านดูแลรักษาป่า 9) ให้ค่าตอบแทน และสวัสดิการแก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน 10) ให้รางวัลนำจับแก่ผู้แจ้งเบาะแสการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า และ 11) การทำงานเชิง บูรณาการ ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์ได้รับการวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง มีองค์ประกอบคือ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัด เป้าหมาย กลยุทธ์ มาตรการ โดยมี 5 แผนงาน 10 โครงการ

5.5. ศักยภาพเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร

1) การศึกษาศักยภาพด้านการผลิตกำลังไฟฟ้าของเขื่อนน้ำพุงที่ผลิตกระแสไฟฟ้าให้กับอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนครและอำเภอธาตุพนม อำเภอนาแก จังหวัดนครพนมจากพลังงานน้ำในเขื่อนน้ำ และศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ในฤดูแล้ง (มกราคม - พฤษภาคม) จะควบคุมสภาพน้ำบริเวณรอบเขื่อนเพื่อน้ำเพียงต่อการเกษตรให้กับชุมชนที่อาศัยอยู่หรือหมู่บ้านที่อยู่บริเวณด้านหลังของประตูเขื่อน และในฤดูน้ำหลาก (มิถุนายน - ธันวาคม) จะควบคุมระดับน้ำให้เพียงพอระดับปริมาณในเขื่อน เพื่อที่จะเอาไว้ใช้ในฤดูแล้ง และปล่อยลงไปในบริเวณพื้นที่ของชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณหลังประตูของเขื่อน เพราะในทุก 2-3 ต่ออาทิตย์ชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณหลังประตูจะมีการทำหนังสือมาเพื่อให้เขื่อนเปิดน้ำให้ใช้ต่อการเกษตร ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2542: 5) เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล เป็นเขื่อนที่สร้างขึ้นตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยกรมชลประทานเริ่มก่อสร้างตัวเขื่อนเมื่อปี 2520 และแล้วเสร็จในปี 2527 ต่อมา กฟผ. ได้เข้ามาดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ในปี 2524 และแล้วเสร็จในปี 2528 เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกำลังผลิตเครื่องละ 4,500 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง รวมกำลังผลิตทั้งสิ้น 9,000 กิโลวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละประมาณ 29 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง เป็นไปตามแนวคิด การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2542: 2) พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จพระราชดำเนินทรงวางศิลาฤกษ์การก่อสร้างเขื่อน เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2504 โดยได้มีการติดตั้ง โรงไฟฟ้า ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 8 เครื่อง รวมกำลังผลิตทั้งสิ้น 731,200 กิโลวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละ 1,366 ล้าน กิโลวัตต์/ชั่วโมง ภายใน

เขื่อนภูมิพลเป็นไปตามแนวคิด การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2542: 4) เขื่อนสิริกิติ์มีขนาดความจุอ่างใหญ่เป็นอันดับสาม รองจากเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนภูมิพล โดยกรมชลประทานเริ่มก่อสร้างเมื่อปี 2506 แล้วเสร็จในปี 2515 ต่อมา กฟผ. ได้เข้ามาดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าและองค์ประกอบเมื่อปี 2511 แล้วเสร็จในปี 2515 ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกำลังผลิตเครื่องละ 125,000 กิโลวัตต์ จำนวน 4 เครื่อง รวมกำลังผลิตทั้งสิ้น 500,000 กิโลวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉลี่ยปีละ 1,245 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมงซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรวงศ์ชัย วันนะสด และคณะ (2558: 56-60) ได้ศึกษา ศึกษาความเหมาะสมโครงการไฟฟ้าพลังน้ำเพื่อการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ผลการศึกษาพบว่า 1) ปริมาณการผลิตกระแสไฟฟ้าขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ทางธรรมชาติเพราะเขื่อนกั้นน้ำเป็นเขื่อน ชนิด Run of way ดังนั้นนการผลิตกระแสไฟฟ้าจึงมีความแตกต่างกันมากในฤดูแล้งและฤดูฝน ฉะนั้นใน การหาพลังงานไฟฟ้า ผู้วิจัยจึงใช้ค่าปริมาณน้ำไหลใน ปีที่มีค่าต่ำสุดมาคำนวณ เพื่อลดภาวะความแตกต่าง ในการผลิตไฟฟ้าในฤดูแล้งและฤดูฝน 2) ความเหมาะสมในการพัฒนาโครงการนี้คือ สามารถติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบ Francis ขนาด 1.0 เมกะวัตต์ จำนวน 2.0 เครื่อง เนื่องจากเครื่องกังหันแบบ Francis มีความเร็วจำเพาะรอบสูง และ ราคาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่ำกว่าแบบ Pelton และ แบบ Kaplan ส่วนการบารุงรักษาก็ง่ายและสะดวกกว่า เพราะก่อสร้างแบบง่ายและมีความเหมาะสมกับระดับน้ำตกออกแบบที่มีความสูงตั้งแต่ 30-600 เมตร ซึ่งสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 12.37 กิกะวัตต์/ชั่วโมง ต่อปีและใช้ทุนก่อสร้างประมาณ 4.4 ล้าน $US ระยะ เวลาก่อสร้าง 3 ปีและระยะคืนทุนประมาณ 19.33 ปี เมื่อเทียบกับอายุสิ้นสุดโครงการ 30 ปีแล้วแสดงให้ เห็นว่าทางเลือกที่ 1 ให้ผลประโยชน์คุ้มค่ากับต้นทุน ที่ใช้จ่าย ซึ่งมีผลกำไรถึง 2,100,726 $US ตลอดสิ้น สุดอายุโครงการ และมีความเหมาะสมกว่าที่จะติดตั้ง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 3.0 เมกะวัตต์และ 5.0 เมกะ วัตต์ เพราะมีผลกำไรมากกว่า และระยะเวลาคืนทุนก็ ต่ำกว่าอีกด้วย เพราะถ้าระยะเวลาคืนทุนนานเท่าใด 3) โครงการโรงไฟฟาพลังน้ำขนาดเล็กที่แม่น้ำแสน อำเภอผาไช จังหวัดเชียงขวาง ส.ป.ป.ลาว เป็นโครงการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไม่มาก เพราะไม่มีสัตว์ป่าต้องห้ามอาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ไม่มี น้ำท่วมพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่ทำมาหากินของประชาชน แต่มีทุ่งนาอยู่ด้านบนเขื่อน และด้านล่างของท้ายโรงจักร ซึ่งน้ำไม่สามารถท่วมได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ คมน์ ผาติประชา (2552: 68) ได้ศึกษา การศึกษาโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับอ่างเก็บน้ำเขื่อนปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผลการศึกษาพบว่า 1) ด้านวิศวกรรมศาสตร์ บริเวณที่ตั้งโครงการมีสภาพทางด้านธรณีเหมาะสมต่อการก่อสร้างโรงไฟฟ้าและอาคารประกอบต่างๆ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลชั้นดินแล้วมีความแข็งแรงพอต่อการรับน้ำหนักของอ่างเก็บน้ำที่สร้างขึ้นใหม่ และยังมีข้อดีอีกประการคือสภาพของชั้นดินและชั้นหินของอ่างพักน้ำตอนบนมีความทึบน้ำเพียงพอ และยังมีข้อดีอีกประการคือสภาพของชั้นดิน และชั้นหนของอ่างพักน้ำตอนบนมีความทึบน้ำเพียงพอ ต่อการพักน้ำ เพื่อใช้ในช่วงเวลาผลิตกระแสไฟฟ้า 2) ด้านเศรษฐศาสตร์ โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ อ่างเก็บน้ำเขื่อนปราณบุรี จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ ใช้งบประมาณการลงทุนเท่ากับ 6066.88 ล้านบาท และมีค่าใช้จ่ายจากพลังไฟฟ้า สำหรับสูบน้ำกลับอีก 1.99 บาทต่อหน่วย ให้ผลตอบแทนการลงทุนเท่ากับ 7.87% ต่อปี มีมูลค่าเงินปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 4,128.99 ล้านบาท และมีค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อ ทุนเท่ากับ 1.57 จากผลการศึกษาดังกล่าวจะเห็นว่าโครงการมีความเหมาะสมต่อการลงทุน โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาจากอัตราผลตอบแทนการลงทุน ที่มีคำสูงกว่าอัตราคอกเบี้ยเงินฝากของ ธนาคารพาณิชย์ทั่วไป ซึ่งปัจจุบันให้อัตราผลตอบแทนสำหรับนิติบุคลทั่วไปที่ 2.00% ต่อปี 3) การเลือกที่ตั้งโครงการ ได้พิจารณาพื้นที่ที่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดโดยพื้นที่ที่พิจารณาศึกษาโครงการจัดเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่ให้ผลผลิตต่ำ มีความอุดมสมบูรณ์ของดิน น้อย และไม่อยู่ในประเภทพื้นที่อนุรักษ์ แต่จะเกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ เช่น ปลา ที่จะถูกสูบขึ้นไปที่อ่างตอนบนผ่านระบบอุโมงค์ที่มีความดันเพิ่มขึ้นอย่างมาก มีผลทำให้สิ่งมีชีวิต เหล่านี้ตายลง แต่สามารถลดผลเสียหายได้โดยการป้องกันไม่ให้ปลาถูกสูบเข้าไปในอุโมงค์ส่งน้ำ และเนื่องจากปริมาณน้ำจะหมุนเวียนระหว่างอ่างเก็บน้ำตอนล่างและอ่างเก็บน้ำตอนบนตลอดเวลา คุณภาพน้ำจะไม่แตกต่างจากสภาพเดิม แต่ทั้งนี้ต้องมีมาตรการป้องกันด้านสุขอนามัยระหว่างงาน ก่อสร้าง เนื่องจากโรคติดต่อที่มาจากแรงานจำนวนมากที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ดังนั้นผลกระทบ จากโครงการต่อสภาวะแวดล้อมอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลางเท่านั้น

2) การศึกษาศักยภาพการท่องเที่ยวของเขื่อนน้ำพุง สวนน้ำพุงเป็นสวนสาธารณะบริเวณสันเขื่อนน้ำพุง จัดเป็น

สวนพักผ่อนที่สวยงาม ภายในสวนน้ำพุง ได้ประดิษฐานพระพุทธสิริสัตตราช (หลวงพ่อเจ็ดกษัตริย์) โดยหลวงปู่สอ พันธุโล เมตตาให้สร้างขึ้นเพื่อเป็นที่สักการบูชาของผู้ปฏิบัติงาน กฟผ. ประชาชนทั่วไป รวมถึงเป็นสถานที่ออกกำลังกายและสามารถเดินชมทิวทัศน์ได้ตลอดแนวสันเขื่อนน้ำพุง และเป็นสวนสาธารณะที่จัดไว้สำหรับผู้คนที่อาศัยอยู่ในชุมชนหรือในเมืองที่แออัด ได้ใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจคลายร้อนของอากาศและความเครียดของอารมณ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กุลวรา สุวรรณพิมล (2552: 22) การท่องเที่ยว (Tourism) คำว่าการท่องเที่ยมีความหมายกว้างมาก แต่สามารถกำหนดได้โดชมีเงื่อนไขสำคัญ 3 ประการ ซึ่งเป็นเงื่อนไขตามหลักสากลโดยเฉพาะขององค์การการท่องเที่ยวระหว่างประเทศ (International Union of Oficial Travel Organization) คือ 1. ต้องเป็นการเดินทางจากที่อยู่อาศัยปกติไปยังที่อื่นเป็นการชั่วคราว 2. ต้องเป็นการเดินทางด้วยความสมัครใจ 3. ต้องเป็นการเดินทางด้วยวัตถุประสงค์ใด ๆ ก็ตามที่มิใช่เพื่อประกอบอาชีพหรือหารายได้ในการนั้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ศิริจรรยา ประพฤติกิจ (2553: 66) ได้ให้ความหมายของคำว่าแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติว่าหมาขถึง สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เช่น ภูเขา น้ำตก ถ้ำ ลำธาร ทะเล หาดทราย หาดคินทะเลสาบ เกาะแก่ง น้ำพุร้อน บ่อน้ำร้อน บ่อน้ำแร่ เขตสงวนพันธ์สัตว์ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยานสวนรุกขชาติ พื้นที่ชุ่มน้ำ ปะการัง ธรรมชาติใต้ทะเล และซากสัตว์ดึกดำบรรพ์ ฯลฯ ที่เปิดให้สาธารณชนเข้าใช้สถานที่เพื่อการท่องเที่ยวซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2548: 60-69) ได้ให้ความหมายของคำว่า ศักยภาพของการท่องเที่ยวว่า หมาขถึงความพร้อมในด้นคุณลักษณะของแหล่งท่องเที่ยวในการ ให้บริการด้านการท่องเที่ยวแก่ผู้มาเยี่ยมเยือน ซึ่งแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแหล่งควรมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการคือ 1) ความน่าดึงดูดใจของสถานที่ 2) ความสะดวกในการเข้าถึง 3) ความประทับใจ สอดคล้องกับวิจัยของ ธนภูมิ ปองเสงี่ยม และคณะ (2558: 17) ได้ศึกษา ศักยภาพทรัพยากรการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการศึกษา พบว่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาอยู่ในระดับมาก ซึ่งจำแนกเป็นศักยภาพรายด้าน ได้ดังนี้ 1) ด้านทรัพยากรท่องเที่ยวของพื้นที่ อยู่ในระดับมาก 2) ด้านการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนอยู่ในระดับมาก 3) ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน นักท่องเที่ยวและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอยู่ในระดับมาก และ 4) ด้านกิจกรรม การเรียนรู้และการปลูกจิตสำนึกอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้การศึกษาศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ แผนงาน/โครงการ ทำให้เกิดการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยคำนึงถึงความสมดุลทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม แบบบูรณาการอย่างมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

3) ศักยภาพด้านการเกษตรของเขื่อนน้ำพุง การปลูกพืชของเกษตรกรในพื้นรอบเขื่อนน้ำพุงแบ่งออกเป็น 2 ฤดูกาล ได้แก่ ฤดูฝนจะส่งเสริมการปลูกพืชผักเต็มพื้นที่รอบเขื่อนน้ำพุง เช่น ลำไย ข้าว พริก หอม เป็น และฤดูแล้งจะส่งเสริมการปลูกพืช บางชนิดพันธุ์ที่สามารถทนกับความแห้งแล้งของฤดูและใช้น้ำน้อย เช่น ฟักแฟง ฟักทอง แตงกวา ถั่วต่าง ๆ ข้าวโพด ข่า มะกรูด เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กรวิภา สุทธิ (2553: 64) เกษตรกร คือ ผู้ประกอบการเกษตรกรรม ซึ่งหมายถึง บุคคลผู้มีอาชีพเกี่ยวกับการทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ ปลูกหม่อนเลี้ยงใหม่ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อาณัติ ต๊ะปินตา (2553 : 42) เกษตรกร คือ ชาวนา, ชาวสวน , ผู้ประกอบการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อารยะ ศรีกลัยาณบุตร(2550: 3) กล่าวได้ว่าการเกษตรกระแสหลักที่เน้นรูปแบบการผลิตพืชหรือสัตว์เพียงชนิดใดชนิดหนึ่งหรือเพียงไม่กี่ชนิด เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นภาพของขีดจำกัดในการพัฒนาได้อย่างดี กล่าวถึงการเกษตรดังกล่าวว่าเป็นการเกษตรแบบปฏิวัติเขียวหรือการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร ที่เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์ให้ได้ผลผลิตสูงขึ้นกว่าพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม โดยในการผลิตพืชให้ได้ผลดี มีผลผลิตต่อไร่สูงต้องผลิตเป็นจำนวนมากในพื้นที่กว้างใหญ่ควบคู่ไปกับการใช้สารเคมี ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ระบบการชลประทานที่ดีตลอดจนการนำเครื่องจักรกลมาใช้ในการเกษตรด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา สุระ (2562: 1-11) ได้ศึกษา การพัฒนาศักยภาพเพื่อต่อยอดภาคการเกษตรให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ กรณีศึกษา ชุมชนเกษตรของจังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ทั้ง 3 กลุ่มเกษตรกรมีจุดแข็งและโอกาสคือความเชี่ยวชาญด้านการผลิตการแปรรูปสินค้าและการประชาสัมพันธ์สินค้า สินค้าได้รับการรับรองมาตรฐานมีหน่วยงานอื่นให้การสนับสนุนด้านความรู้ จุดอ่อนและอุปสรรคคือ ไม่สามารถผลิตสินค้าในปริมาณที่มากได้ตามคำสั่งซื้อจำนวน 2 กลุ่ม และมีคู่แข่งทางการตลาดจำนวนมาก

จำนวน 1 กลุ่ม แนวทางการ ต่อยอดการเกษตรให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะคือพัฒนาสินค้าให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้น ผู้นำควรมีความเข้มแข็งและมุ่งมั่นในการพัฒนาต่อยอดสินค้าเกษตร ควรมีความรู้เรื่องทรัพย์สินทางปัญญาและสร้างความร่วมมือ ด้วยกันในการพัฒนาและต่อยอดสินค้าให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์ส่วนประโยชน์ในเชิงสาธารณะคือ นำผลการวิจัยนี้ ไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาสินค้าทางการเกษตรของชุมชนอื่นหรือนำไปเผยแพร่ให้แก่ผู้ที่สนใจ

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์

1. หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องสามารถนำวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดหรือส่งเสริมการท่องเที่ยวของเขื่อนน้ำพุง

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเขื่อนน้ำพุงสามารถนำผลการวิจัยไปกำหนดเป็นแผนการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำตลอดจนมาตรการติดตาม ตรวจสอบ และเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลง และเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพให้เกิดผลประโยชน์เชิงประจักษ์ต่อประชาชนและสภาพแวดล้อมในพื้นท

3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ควรเร่งกำหนดนโยบายและหรือแนวทางการบริหารจัดการเขื่อนกักเก็บน้ำภายใต้แนวคิดผสมผสานระหว่างหลักวิชาการร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมดำเนินการและมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์จากการดำเนินการร่วมกันได้อย่างเหมาะสม

6.2 ข้อเสนอแนะวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุงโดยใช้กรณีศึกษาร่วมกับการเรียนรู้แบบอื่นๆ เช่น การศึกษาดูงานจากสถานที่จริง เพื่อให้ผู้ที่มาเรียนรู้เกิดความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุงมากยิ่งขึ้น

2. ควรศึกษาด้านการพัฒนาพื้นที่ของเขื่อนน้ำพุง ให้ประชาชนหรือชาวบ้านสามารถได้ใช้ประโยชน์ในด้านทรัพยากรน้ำและลดปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้ง

3. ควรมีการสร้างสื่อนวัตกรรมในการทำเรื่องการส่งเสริมในด้านศักยภาพของเขื่อน ได้แก่ การผลิตไฟฟ้าของเขื่อน โดยรูปแบบต่าง ๆ เช่น
วีดีทัศน์ ใบปลิว โปสเตอร์ เพื่อให้เกิดความรู้ในด้านของศักยภาพ

7. เอกสารอ้างอิง

กรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2547). *แผนป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ พ.ศ.2548. (ภาคกาป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย).* กรุงเทพ: สำนักเลขาธิการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน.

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2554). *เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี ชุดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เรื่องมีอะไรในปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (สนท.010008-2550).* กรุงเทพฯ. กรุงเทพฯ:สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรงเกษตร และ สหกรณ์.

กัญญารัตน์พรมจันทร์. (2545). *ความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของแมลงพื้นท้องน้ำกับปริมาณ โลหะหนักที่ลำห้วยบริเวณโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษา มหาราช.* ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์ บัณฑิตภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2524). *คู่มือการบริหารการระบายน้ำลุ่มน้ำเจ้าพระยา.* กรุงเทพฯ: กองวางแผนปฏิบัติการผลิตไฟฟ้า ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่าย ผลิตแห่งประเทศ ไทย.

กุลารา สุวรรณพิมล. (2552). *หลักการมัคคุเทศก์.* พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แสงดาว.

เกษม จันทร์แก้ว. (2544). *วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กรวิภา สุทธิ. (2553). *แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลเนินเพิ่ม อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก.* ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

เกษม จันทร์แก้ว. 2542. *สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีและชีวิต.* กรงเทพฯ: มหาวทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กาญจนา สุระ. (2562). *การพัฒนาศักยภาพเพื่อต่อยอดภาคการเกษตรให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ กรณีศึกษา ชุมชนเกษตรของจังหวัดเชียงใหม่.* วารสารบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 1(1): มกราคม – มิถุนายน, 1-11

เกษม จันทร์แก้ว. (2558). *วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณนา อาจสูงเนิน. (2559). *การสำรวจรูปแบบการเพาะเลี้ยงปลาเชิงพาณิชย์ในบ้านปงหลวง อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย.* วารสารเกษตร, 32(3): มกราคม-เมษายน, 409 – 419.

คมน์ ผาติประชา. (2552). *การศึกษาโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำสูบกลับ อ่างเก็บน้ำเขื่อนปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์.* วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

จารุนีย์ รอดทอง. (2552). *ปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยและสถานประกอบการในเขตเทศบาลตำบลบางเสร่ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี.* ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขานโยบายสาธารณะ, คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์,มหาวิทยาลัยบูรพา.

จิราพร หะยีปี. (2549). *ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพมหานครฯ

ติวรา อาณารัตน์ และคณะ. (2560). *การศึกษาปัญหา สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนบ้านหนองโดนน้อย หมู่ที่ 2 ตำบลดอนหว่าน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม.* คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ชัยพัทธ์ ทิพย์โพธิ์ และวรากร ไม้เรียง. (2565). รูปแบบกระบวนการดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมใน การบริหารจัดการเขื่อนที่ใช้งานไม่ได้ของประเทศไทย. *วารสารสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา ท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,* 6(2): เมษายน-มิถุนายน, 39 47.

ณภัทร น้อยน้ำใส. (2564). การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ ปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตชุมชน และใช้ประโยชน์ จาก ความหลากหลายทางชีวภาพพื้นที่ชุ่มน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารชุมชนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา,* 15(2): เมษายน–มิถุนายน, 131-141.

ดอน เครือหอม และบัญชา ขวัญยืน. (2560). การศึกษาสภาพการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง –ปราจีนบุรี. *Veridian E-Journal, Science and Technology Silpakorn University*, 4(3): พฤษภาคม–มิถุนายน, 70-100.

ธนภูมิ ปองเสงี่ยม และคณะ. (2558). ศักยภาพทรัพยากรการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. *วารสาร เทคโนโลยีภาคใต้*, 8(2): กรกฎาคม – ธันวาคม, 17–26.

นพวรรณ บุญธรรม และคณะ. (2559). การพัฒนาระบบและกลไกการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและอุปโภคบริโภคของชุมชนรอบพนที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ. *วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*, 4(1): กรกฎาคม – ธันวาคม, 60 – 74.

นันทชัย ไตรรัตน์วงศ์. (2561). *พระสงฆ์กับกิจกรรมการอนุรักษ์ภูมิทัศน์ป่าไม้: กรณีศึกษา พระราชวิสุทธิมุนี (หลวงพ่อเยื้อน ขนฺติพโล) พุทธอุทยานวัดเขาศาลา อำเภอบัวเชด จังหวัดสุรินทร์.* ภาควิชาภูมิ สถาปัตยกรรม. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2548). *การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน.* กรุงเทพฯ: ศูนย์วิชาการท่องเที่ยว

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2553). *การพัฒนาการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 4).* กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119.

ประยูร วงศ์จันทรา. (2555). *วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.* มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ปราโมทย์ ไม้กลัด. (2540). *การบริหารจัดการทรัพยากรแบบบูรณาการอย่างยั่งยืน,* กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). *การบริหารงานวิชาการ.* กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.

ภูโขง ปัญญานุวงศ และคณะ. (2556). ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์ป่าสงวนแห่งชาตินากาย-น้ำเทิน : กรณีศึกษาบ้านนาเมือง เมืองคำเกิด แขวงบลิคำไซ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*, (3): กันยายน – ธันวาคม, 33 – 39.

ยุวดี ดวงตรีมูนชาติ และคณะ. (2558) *การศึกษาปัญหาการใช้สารเคมีในตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัยจังหวัดมหาสารคาม. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์.* มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วรรณา วงษ์วานิช. (2515). *ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยว.* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วิภาวรรณ มะลิวรรณ. (2560). แนวทางส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการป่าชุมชนเขาขลุง ตำบลเขาขลุง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 10(1): มกราคม เมษายน, 694-708

ศรวงศ์ชัย วันนะสด และ เกียรติยุทธ กวีญาณ. (2558). *ศึกษาความเหมาะสมโครงการไฟฟ้าพลังน้ำาเพื่อการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำา ขนาดเล็ก*. ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า. คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.

ศิริจรรยา ประพฤติกิจ. (2553). *การประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวในอำเภอเมือง จังหวัดตราดเพื่อจัดทำ เส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาการวางแผน และการจัดการการท่องเที่ยวเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรต.

สมพิศ นิธิยานันท์. (2546). *การวิเคราะห์ภัยแล้งและพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในจังหวัดนครราชสีมา.*วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง. บัณฑิตวิทยาลัย.

สำนักข่าวไทยแลนพลัส. (2565). *ความสำคัญของเขื่อน.* [ออนไลน์]. ได้จาก: https://www.thailandplus.tv/archives/294527 [สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์].

สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร (2549). *รายงานการศึกษา: การตั้งถิ่นฐาน และวิวัฒนาการของชุมชนริมน้ำ ในกรุงเทพมหานคร*.

สิริพร กมลกรรม. (2541). *ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม.* กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

สุจิตรา ยศดา และคณะ. (2554). การมีส่วนร่วมของราษฎรในการจัดการและการใช้ประโยชน์ พื้นที่ชุ่มน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่ ตำบลป่าหวายนั่ง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น,* 11(1): มกราคม - มีนาคม, 59-70.