



การศึกษาศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดมหาสารคาม

วารุณี หงษ์สีทอง¹, ประยูร วงศ์จันทร์¹, อุไรวรรณ พรายมี¹

¹คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

วารุณี หงษ์สีทอง, ประยูร วงศ์จันทร์, อุไรวรรณ พรายมี. (2567). การศึกษาศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 7(1), 2567 : 114 – 135.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาริบท ปัญหา และศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ เจ้าหน้าที่ บุคลากร ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบสุ่มเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และแบบสอบถาม เกี่ยวกับการศึกษาศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพใช้แบบบรรยาย ผลการศึกษพบว่า ดังนี้

1) บริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ความจุก่อสร้างขึ้นเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อใช้ประโยชน์แก่ชุมชนในด้านต่าง ๆ เป็นแหล่งทำมาหากินเพื่อนำมาสร้างรายได้เสริมของคนในชุมชน มีเนื้อที่ประมาณ 1,100 ไร่ ความจุของอ่างเก็บน้ำที่ระดับน้ำสูงสุด 4.27 ล้านลูกบาศก์เมตร ของอ่างเก็บน้ำที่ระดับต่ำสุด 0.14 ล้านลูกบาศก์ อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อนำไปผลิตเป็นน้ำประปา เพื่อการเกษตร การอุปโภคบริโภค ของหมู่บ้านจอกขวางตำบลหนองแสง อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดมหาสารคาม

2) อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางมีปัญหาทั้งหมด 2 ปัญหา ได้แก่ 1) ปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสีย มีการเข้ามาใช้ประโยชน์มากขึ้นเรื่อย ๆ ประสบกับปัญหาน้ำเสียจากชุมชนไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.34$) 2) ปัญหาน้ำไม่พอใช้ในช่วงฤดูแล้ง ส่งผลให้เกษตรกรไม่ได้ผลผลิตตามที่ต้องการ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.27$)

3) ศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง พบว่า มีการใช้ประโยชน์ทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ 1) ศักยภาพด้านการเกษตร ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีการปลูกข้าวเป็นพืชหลัก อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=2.63$) 2) ศักยภาพด้านการประมง ชาวประมงจะหาปลาด้วยการวางตาข่าย และวางลอบจับปลา อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.23$) 3) ศักยภาพด้านอุปโภค บริโภค ชาวบ้านในช่วงหน้าแล้งส่วนมากจะเก็บน้ำให้ได้มากที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=2.73$) 4) ศักยภาพด้านทรัพยากรชีวภาพ พืชที่พบเป็นไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และทุ่งหญ้าที่ขึ้นในพื้นที่ชุ่มแฉะ และสัตว์ที่พบคือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและนก อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.10$) 5) ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ เพื่อการอุปโภค-บริโภค การประปา น้ำเพื่อการเกษตรการรักษาระบบนิเวศน์ลำน้ำ การป้องกันน้ำท่วม และการรักษาคุณภาพน้ำ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.46$)

คำสำคัญ : บริบท, ปัญหา, ศักยภาพ, อ่างเก็บน้ำ



The study of the potential of Huai Chok Kwang reservoir, Nong Saeng district, Maha Sarakham province

Warunee Hongsithong¹, Prayoon Wongchantra¹, Uraiwan Praimee¹

¹Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University

Kham Riang Sub-district, Kantharawichai district, Maha Sarakham province 44150

Warunee Hongsithong, Prayoon Wongchantra, Uraiwan Praimee. (2024). The study of the potential of Huai Chok Kwang reservoir, Nong Saeng district, Maha Sarakham province. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 7(1), 2024: 114 – 135.

Abstract

The purposes of this research were to study the context, problem, and potential of Huai Chok Kwang reservoir, Nong Saeng district, Maha Sarakham province. The sample used in the study were 30 officers, personnel, users or people involved in the area, by being selected by voluntary sampling. The research tool was a structured interview form and questionnaire on the potential of Huai Chok Kwang reservoir, The data were analyzed as qualitative research. The results of the research found that as qualitative research. The results of the research found that:

1) Huai Chok Kwang reservoir was built to develop water resources for the benefit of the community in various fields. It is a source of livelihood to generate additional income for people in the community with an area of approximately 1,100 rai. The capacity of the reservoir at the highest water level is 4.27 million cubic meters. Reservoir capacity at the lowest level 0.14 million cubic meters Huai Chok Kwang reservoir was built to be used as a water storage facility to produce tap water for agriculture consumption of Huai Chok Kwang reservoir, Nong Saeng district, Maha Sarakham province.

2)The Huai Chok Kwang reservoir; there were 2 problems: 1) Water source problem, there are more benefits, facing the problem of wastewater from the community flowing into Huai Chok Kwang reservoir at a moderate level ($\bar{X}= 2.34$). 2) The problem of insufficient water during the dry season resulted the farmers not being able to produce as needed at a moderate level ($\bar{X}= 2.27$).

3) The potential of Huai Chok Kwang reservoir; there were all 5 potential as follows: 1) agricultural potential; most of the population is engaged in agriculture, rice is grown as the main crop at a high level ($\bar{X}= 2.63$). 2) Fisheries potential; fishermen will fish by laying nets and laying poached fish at the moderate level ($\bar{X}= 2.23$). 3) Consumer potential; villagers during the dry season mostly collect as much water as possible at the highest level ($\bar{X}= 2.73$). 4) Bio resources potential; the plants found are perennials, shrubs and meadows that grow in wetlands and the animals found were amphibians reptile mammals and birds at the moderate level ($\bar{X}= 2.10$). 5) Water management potential; for consumption water supply, water for agriculture, to maintain river ecosystems at the moderate level ($\bar{X}= 2.46$)

Keywords: Potential, Huai Chok Kwang, Context, Problem

1. บทนำ

น้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตทุกสิ่งบนโลก น้ำถือเป็นสิ่งมหัศจรรย์ที่สุดของโลกที่ทำให้เกิดสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นมากมาย น้ำยังเป็นแหล่งก่อเกิดชุมชนมนุษย์แหล่งอารยธรรมโบราณน้ำเป็นหนึ่งในทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญและเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อมนุษย์ นานัปการมนุษย์ต้องใช้น้ำในการดำรงชีวิตทั้งการอุปโภคและบริโภคความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับแหล่งน้ำไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เพราะน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ ในทางการดำรงชีวิตของมนุษย์นอกจากน้ำจะใช้เพื่อการดำรงชีวิตแล้ว น้ำยังเป็นปัจจัยสำคัญพื้นฐานของการเกษตร เพราะมีความสัมพันธ์ต่อการเจริญเติบโตของพืชซึ่งส่งผลต่อผลิตผลของเกษตรกรและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันประชากรของประเทศไทยมีจำนวนสูงถึง 66,234 ล้านคน ทำให้ความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ และอาจส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรน้ำ น้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการเกษตร โดยทั่วไปแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรมาจากน้ำฝนโดยส่วนหนึ่งกักเก็บไว้บนผิวดิน ได้แก่ แม่น้ำ อ่างเก็บน้ำลำธาร ห้วยหนอง คลอง บึง บางส่วนซึมผ่านลงไปกักเก็บในดินและใต้ผิวดินรวมเป็นน้ำใต้ดิน และบางส่วนก็จะไหลลงสู่ทะเล ปัจจุบันปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรเริ่มทวีความรุนแรงขึ้นจึงต้องมีการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรให้เพียงพอ (สถาบันวิจัยประชากร และสังคมมหาวิทยาลัยมหิดล ประชากรของประเทศไทย, 2561: 26)

ศักยภาพ คือความรู้ทัศนคติ ทักษะความชำนาญในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้บุคคลสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติหน้าที่การงานของตนเองให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการทำงาน หรือบุคคลนั้นสามารถนำมาใช้ในการกระทำหรือดเว้นกระทำการในกิจการใด ๆ ให้ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ซึ่งความสามารถเหล่านี้ ได้มาจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ การฝึกฝน และการปฏิบัติจนเป็นนิสัย มนุษย์เราทุกคนมีความสามารถที่จะทำงานทุกสิ่งให้ลุล่วงสำเร็จได้ดังที่ตั้งความหวังไว้แต่ถ้าใครจะประสบความสำเร็จดังที่มุ่งหวังไว้ก็ขึ้นอยู่กับว่าบุคคลนั้นมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด มีความพยายามมุ่งมั่นที่จะทำสิ่งนั้น ๆ มากน้อยเพียงใดและมีการนำเอาความสามารถที่ซ่อนเร้นภายในร่างกายออกมาใช้ประโยชน์ได้มากเพียงใด ความสามารถที่ซ่อนเร้นนี้เราเรียกว่า "ศักยภาพ" (ศิริพร ศิริรัตน์, 2558: 11)

อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง เป็นอ่างเก็บน้ำที่สำคัญของชาวบ้านในอำเภอบึงสามพัน มีโครงการชลประทานขนาดกลางในเขตความรับผิดชอบ 4 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง อ่างเก็บน้ำหนองไฮ อ่างเก็บน้ำหนองซอ และอ่างเก็บน้ำหนองเกตุ พื้นที่ชลประทานทั้งหมด 3,860 ไร่ อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง 1,100 ไร่ โครงการชลประทานมหาสารคาม จึงได้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางและระบบส่งน้ำ เมื่อปี พ.ศ. 2486 ก่อสร้างแล้วเสร็จ ในปี พ.ศ. 2496 และเริ่มเก็บกักน้ำในปีเดียวกัน ความยาวอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางยาว 1,900 เมตร ความสูงอ่างเก็บน้ำ 5 เมตร เนื่องจากฝนในลุ่มน้ำมีน้อย การเพาะปลูกโดยทั่วไปจึงขาดแคลนน้ำ แต่ในเวลาน้ำนองก็ท่วมต้นข้าวที่ยังเล็กอยู่เสียหายประชาชนได้รับความเดือดร้อนเรื่องน้ำเป็นอย่างมากมีช่วง พ.ศ. 2561 น้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางตื้นเขินเพราะฤดูฝนทิ้งช่วง และอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการ ถูกล้างจำนวน 3,460 ไร่ และส่งน้ำเพื่อการประปาอำเภอบึงสามพัน นอกจากนี้จะต้องส่งน้ำเพื่อการประปาหมู่บ้านหลายแห่ง และน้ำเพื่อการเกษตรนอกเขตชลประทานทาง คลองธรรมชาติเป็นครั้งคราว

ดังนั้น อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางเป็นอ่างเก็บน้ำที่ขนาดใหญ่มีไว้สำหรับกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตรอุปโภค บริโภคของชาวบ้านในอำเภอบึงสามพัน มีความหลากหลายทางชีวภาพทั้งสัตว์น้ำ พืชน้ำ เช่นบัวแดงบัวหลวง แหน ผักตบ และเป็นแหล่งในการหาปลาของชาวบ้านเพื่อเป็นอาหารและนำไปขายของคนในชุมชน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาบริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม
- 2) เพื่อศึกษาปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม
- 3) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เจ้าหน้าที่ หน่วยงาน และประชาชนที่มีส่วนได้เสียบริเวณรอบ ๆ อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือก



แบบสมัครใจ แบ่งเป็น เจ้าหน้าที่ จำนวน 2 คน และชาวบ้าน จำนวน 28 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

- 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับบริบท ปัญหา ศักยภาพ อ่างเก็บน้ำ ห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม
- 2) แบบสอบถามเกี่ยวกับบริบท ปัญหา ศักยภาพ อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม
- 3) กล้องถ่ายภาพ
- 4) เครื่องบันทึกเสียง
- 5) สมุดและปากกาที่ใช้ในการจดบันทึก

3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

3.3.1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม มีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง และลงพื้นที่เพื่อสำรวจข้อมูลในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย 2) สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิดและแบบสอบถามเกี่ยวกับศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบปลายปิด โดยมีประเด็นเกี่ยวกับบริบท สภาพปัญหา และศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม โดยแบบสัมภาษณ์ และสอบถาม ประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย ชื่อ-สกุล ที่อยู่ เบอร์โทร วันที่สัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลบริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง สภาพปัญหา และศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม

3) ลงพื้นที่สัมภาษณ์เกี่ยวกับ บริบท ปัญหา และ ศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง เพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง

4) นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาสร้างแบบสอบถาม และนำไปตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมกับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อแก้ไขให้สมบูรณ์

5) แบบสอบถาม เกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ซึ่งเป็นแบบสอบถาม แบบปลายปิด โดยแต่ละคำถาม มีคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับปัญหา สาเหตุ ผลกระทบ และ ศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง โดยมีระดับ คือ มาก ปานกลาง และน้อย ซึ่งแบบสอบถามเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ประกอบไปด้วยข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย ชื่อ-สกุล ที่อยู่ เบอร์โทร วันที่สอบถาม ผู้สอบถาม เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาพปัญหา และศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม

6) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสม

7) นำแบบสอบถาม มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม

3.4.1 ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ ตำรา วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสงอำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม

3.4.2 ติดต่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 6 และส่งหนังสือเพื่อขออนุญาตลงพื้นที่ศึกษาบริบท ปัญหา และศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม

3.4.3 วางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบริบท ปัญหา และศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม

3.4.4 ลงพื้นที่เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามเกี่ยวกับบริบท ปัญหา และศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงพูน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน แบ่งเป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 6 จำนวน 2 คน

3.4.5 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับบริบท ปัญหา และศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดมหาสารคาม

3.4.6 สรุปผลและจัดทำเล่มรายงานการวิจัย การศึกษาศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดมหาสารคาม ฉบับสมบูรณ์และชาวบ้านจำนวน 28 คน ได้มาจากการเลือกแบบสุ่มเจาะจง พร้อมทำการจดบันทึกข้อมูล และถ่ายภาพประกอบ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดมหาสารคาม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารงานวิจัย ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ โดยทำการจำแนกแยกออกเป็นประเด็นตามคำถามวิจัย จากนั้นทำการตรวจสอบ ความสมบูรณ์ ความถูกต้องของข้อมูลให้มีความครบถ้วน พร้อมแก่การนำไปวิเคราะห์และสรุปผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เที่ยงตรง น่าเชื่อถือและเป็นการป้องกันความผิดพลาด ผู้วิจัยจึงทำการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล คือ การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

1) การตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบข้อมูลที่เก็บรวบรวมข้อมูลให้มีความถูกต้องโดยพิจารณาเวลาที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล แหล่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ เจ้าหน้าที่และชาวบ้านที่อาศัยโดยรอบพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดมหาสารคาม เป็นผู้ทำการให้สัมภาษณ์

2) การตรวจสอบด้านผู้วิจัย ตรวจสอบจากผู้วิจัยแต่ละคนโดยข้อมูลที่ถูกต้องสอดคล้องกันหรือไม่ ซึ่งในการวิจัยนี้ ได้มีผู้วิจัยหลายคนในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งการสัมภาษณ์ การจดบันทึก และการบันทึกเสียง

3) การตรวจสอบด้านทฤษฎี ตรวจสอบแนวคิดทฤษฎีในการตีความข้อมูล

4) การตรวจสอบด้านการรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน ผู้วิจัยทำการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบเดียวกัน คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างมีการสังเกตควบคุมไปกับการถ่ายภาพศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดมหาสารคาม

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ความถี่ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ความถี่

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถาม เรื่อง ศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดมหาสารคาม โดยมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าเกณฑ์การให้คะแนนการตอบ 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย ดังนี้ มาก กำหนดให้ 3 คะแนน ปานกลาง กำหนดให้ 2 คะแนน น้อย กำหนดให้ 1 คะแนน

2) นำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของ

สภาพปัญหา และศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมีเกณฑ์ดังคะแนนดังนี้

กำหนดคะแนนเฉลี่ยในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543: 111) ความคิดเห็นค่าคะแนนเฉลี่ยแปลความ 2.34-3.00 มาก 1.67-2.33 ปานกลาง 1.00-1.66 น้อย

4.สรุปผล

4.1 ผลการศึกษาริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดมหาสารคาม

ด้วยอำเภอมัญจาคีรีได้ก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ.2425 ประชากรได้หนาแน่นมากขึ้นประจวบกับในเขตจังหวัดมหาสารคามได้ประสบภาวะฝนแล้งเป็นประจำทุกปี เกษตรกรไม่มีน้ำเพียงพอในการอุปโภค บริโภค และการเกษตร การทำนาต้องอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียวต่อมาปี พ.ศ. 2495 นายจันทร์ สุวรรณรักษ์เป็นนายอำเภอได้ร่วมกับเกษตรกรบริเวณใกล้เคียงได้ร้องขอให้กรมชลประทานทำนบกันลำห้วยจอกขวาง ซึ่งบริเวณที่จะปิดกั้นนั้นมีลักษณะเป็นแก่งขนาดใหญ่อยู่แล้ว กรมชลประทานโดยหมวดก่อสร้าง จังหวัดมหาสารคามได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรสร้างอ่างเก็บน้ำแห่งนี้จึงได้เริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2496 แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2499 ใช้ชื่อว่า อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง



4.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม

ผลการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่และชาวบ้านต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง พบว่า ปัญหา

สิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.58) เมื่อพิจารณาตามประเด็นปัญหา พบว่า เจ้าหน้าที่และชาวบ้านเห็นว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มาก คือ ปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสีย

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับปัญหาที่เกิดขึ้นในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง (n = 30)

ปัญหาที่เกิดขึ้นในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัญหา
ปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสีย	2.73	0.44	มาก
ปัญหาน้ำไม่พอใช้ช่วงฤดูแล้ง	2.00	0.58	ปานกลาง
รวม	2.58	0.39	มาก

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางระดับความคิดเห็น โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัญหาในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางที่มากที่สุดคือ ปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสีย ($\bar{X}$ = 2.73) รองลงมาคือ ปัญหาน้ำไม่พอใช้ช่วงฤดูแล้ง ($\bar{X}$ = 2.00)

4.3 ศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม

ผลการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่และชาวบ้านต่อศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง พบว่า ศักยภาพด้านการเกษตร ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.30 และระดับปานกลาง 11 คน

คิดเป็นร้อยละ 36.40 ศักยภาพด้านการประมงอยู่ในระดับมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 และระดับปานกลาง 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.30 ระดับน้อย 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.70 ศักยภาพด้านอุปโภค บริโภค ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.30 และระดับปานกลาง 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.70 ศักยภาพด้านทรัพยากรชีวภาพอยู่ในระดับมาก จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.30 และระดับปานกลาง 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.30 ระดับน้อย 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.30 ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 46.70 และระดับปานกลาง 14 คน คิดเป็นร้อยละ 46.70 ระดับน้อย 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง (n = 30)

ศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ศักยภาพด้านการเกษตร	2.63	0.49	มาก
ศักยภาพด้านการประมง	2.23	0.58	ปานกลาง
ศักยภาพด้านอุปโภค บริโภค	2.73	0.44	มาก
ศักยภาพด้านทรัพยากรชีวภาพ	2.10	0.60	ปานกลาง
ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ	2.46	0.57	ปานกลาง
รวม	2.43	0.18	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางระดับความคิดเห็น โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.43) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ศักยภาพที่พบมากที่สุด คือ ศักยภาพด้านอุปโภค บริโภค อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.73) และศักยภาพด้านการเกษตรอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.63) ศักยภาพ

ด้านการประมง อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.23) และศักยภาพด้านทรัพยากรชีวภาพ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.10) ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.46)

5. อภิปรายผล

จากการศึกษาบริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า อำเภอบ้านโป่งได้ก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2425 ประชากรได้หนาแน่นมากขึ้นประจวบกับในเขตจังหวัดมหาสารคามได้ประสบภาวะฝนแล้งเป็นประจำทุกปี เกษตรกรไม่มีน้ำเพียงพอในการอุปโภคบริโภค และการเกษตร การทำนาต้องอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียวต่อมาปี พ.ศ. 2495 นายฉัตร สุวรรณรักษ์ เป็นนายอำเภอได้ร่วมกับเกษตรกรบริเวณใกล้เคียงได้ร้องขอให้กรมชลประทานทำนบกั้นลำห้วยจอกขวาง ซึ่งบริเวณที่จะกั้นนั้นมีลักษณะเป็นแก่งขนาดใหญ่อยู่แล้ว กรมชลประทานโดยหมวดก่อสร้างจังหวัดมหาสารคามได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรสร้างอ่างเก็บน้ำแห่งนี้จึงได้เริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2496 แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2499 ใช้ชื่อว่า อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง เพื่อกักเก็บน้ำ โดยเก็บน้ำจากช่วงฤดูน้ำหลากและปล่อยน้ำใช้ในการเกษตรกรรม อุปโภคบริโภคในช่วงขาดแคลนน้ำ โดยมีการปลูกพืช ทำนา และเป็นแหล่งหาปลาเพื่อเป็นอาหารและนำไปขายของคนอาศัยในบริเวณนั้น นอกจากนี้อ่างเก็บน้ำยังมีกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ เช่น การตกปลา ด้านการชลประทาน และการเกษตร ด้านการประมง ด้านการบรรเทาอุทกภัย ด้านการคมนาคม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ชยาณัฏฐ มณีวรรณ (2564: 78) กล่าวว่า แหล่งน้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ พืช และสัตว์เป็นอย่างมาก น้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตทั้งใช้สำหรับการบริโภคและอุปโภค เพื่อดื่มกิน เป็นที่อยู่อาศัยของปลา และสัตว์น้ำอื่น ๆ ซึ่งมนุษย์เรานำสัตว์เหล่านั้นมาทำเป็นอาหารในการดำรงชีวิตประจำวัน เป็นไปตามแนวคิดของ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ (2564: 2) การบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์เชิงอนุรักษ์ทรัพยากรหรือเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า จำเป็นที่จะต้องแจกแจงมิติทางโครงสร้างของอ่างเก็บน้ำ ตลอดจนบทบาทหน้าที่ขององค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ ใน ระบบนิเวศอ่างเก็บน้ำออกมาให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ เพื่อให้แต่ละภาคส่วนสามารถเข้าใจถึงบทบาทและ ความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ และเกิดแนวทางการจัดการหรือควบคุม

ปัจจัยเหนี่ยวนำต่าง ๆ ได้อย่างรอบคอบ ก่อให้เกิดประสิทธิผลตามเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตนพาวุธ บัวบัว (2558: 1608) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการพัฒนาอ่างเก็บกักน้ำเพื่อช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรและ การอุปโภค-บริโภคของราษฎร อำเภอสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา ผลการศึกษาพบว่า สามารถสร้างอ่างเก็บกักน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตร และ อุปโภค-บริโภคขนาดสูง 80 เมตร โดยอ่างเก็บน้ำมีขนาดความจุ 138,345,853.9 ลูกบาศก์เมตร สามารถส่งน้ำใช้เพื่อการเกษตร และอุปโภค-บริโภคให้พื้นที่อำเภอสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลาได้เพียงพอทั้งหมด โดย ความต้องการน้ำของประชาชนสูงสุด 8,936,860.62 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณน้ำที่สามารถเก็บกักไว้ในอ่างนั้นมีแนวโน้มว่าจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นและลดลงไป ต่างฤดูกาล และสามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้งได้เพียงพอกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่ศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สัจพวงษ์ สารวงศ์ (2559: 1-3) ได้ศึกษาเรื่อง โครงการสร้างเขื่อนท่าชะชะ ตำบลสองพี่น้อง อำเภอท่าชะชะ จังหวัดชุมพร: ผลกระทบที่จะเกิดต่อ ชุมชนและ ขบวนการเคลื่อนไหวต่อต้านของชาวบ้าน ผลการศึกษาพบว่า โครงการเขื่อนท่าชะชะเป็นโครงการต่อเนื่องจากแผนระยะยาวป้องกัน อุทกภัยเมืองชุมพรจากพายุไต้ฝุ่นเกย์เมื่อปี พ.ศ. 2532 โดยขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ ตั้งแต่เริ่มต้น ซึ่งหากมีการสร้างเขื่อนท่าชะชะขึ้นผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น คาดว่าชาวบ้านจะได้รัย ผลกระทบอย่างน้อย 3 หมู่บ้าน ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ชาวบ้านในพื้นที่ จะสูญเสียรายได้เนื่องจากพืชผลทางการเกษตรเสียหายจากการถูกน้ำท่วม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปภัสสร นามจิโรต (2564: 1-10) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาหาตำแหน่งที่เหมาะสมในการสร้างอ่างเก็บน้ำโดยการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์: กรณีศึกษาอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการศึกษาพบว่า การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับ กระบวนการวิเคราะห์แบบศักยภาพเชิงพื้นที่ในการจำลองพื้นที่กักเก็บน้ำ ใช้ปัจจัยสำหรับทำการศึกษา 5 ปัจจัย ซึ่งหาคำน้ำหนักปัจจัยโดยการ วิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ ได้ตั้งนี้ ปริมาณน้ำฝนค่าน้ำหนักเท่ากับ 4 สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันค่าน้ำหนักเท่ากับ 4 การระบายน้ำของดินค่า น้ำหนัก เท่ากับ 3 ลักษณะภูมิประเทศค่าน้ำหนักเท่ากับ



2 ลักษณะทางธรณียาค่าน้ำหนักเท่ากับ 2 นำมาซ้อนทับข้อมูลทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อหาพื้นที่เหมาะสมในการพัฒนาอ่างเก็บน้ำได้ 3 ระดับดังนี้ พื้นที่เหมาะสมมาก คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 14.19 เหมาะสมปานกลาง คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 64.25 และเหมาะสมน้อย คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 21.56 และการนำข้อมูลมาบูรณาการคำนวณหาความจุของพื้นที่อ่างเก็บน้ำ รวมทั้งความต้องการใช้น้ำของประชาชนในพื้นที่นั้น ซึ่งปริมาณน้ำเก็บกักมีแนวโน้มของน้ำเพิ่มขึ้นหรือลดลงไปตามฤดูกาล สามารถเก็บกักน้ำไว้ในฤดูแล้งได้อย่างเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ชุตติพงศ์ คงสันเทียะ และคณะ (2563: 25-39) ได้ศึกษา ศักยภาพปัญหา และความต้องการของประชาชน บ้านเชียงอาดเหนือ ผลการศึกษาพบว่า มีลักษณะทางกายภาพคือเป็นที่ดอน และที่ราบลุ่มน้ำ ได้แก่ ลำน้ำสวย และหนองบ่อ (อ่างเก็บน้ำเชียงอาด) ทำหุ้มชนมีศักยภาพด้านการทำเกษตรกรรม เช่น ทำนาข้าว (นาปี และนาปรัง) ทำไร่ ทำสวน ปศุสัตว์

5.2.2 ผลการศึกษาปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบัวชุม จังหวัดมหาสารคาม

จากการศึกษาปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบัวชุม จังหวัดมหาสารคามพบว่า อ่างเก็บน้ำหนองบัวมีปัญหาลังแวดล้อมทั้งหมด 2 ปัญหา ซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

1) ปัญหาสิ่งแวดลอมในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง

1.1) ปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสีย จากการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบัวชุม จังหวัดมหาสารคาม ต่อปัญหาลังแวดล้อมในชุมชน พบว่า ปัญหาลังแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นปัญหา พบว่า เจ้าหน้าที่ และชาวบ้านเห็นว่าปัญหาลังแวดล้อมที่มากที่สุด คือ ปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสีย รองลงมาคือ ปัญหาน้ำไม่พอใช้ช่วงฤดูแล้งเป็น ซึ่งไปตามแนวคิดของ นิษรติ์ ธงโบราณ และอมิตา ศรีสุวรรณ (2560: 56) ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ อาจจะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่มนุษย์ไม่สามารถควบคุมได้

และในบางปัญหาอาจเกิดจากการกระทำของมนุษย์โดยตรง เนื่องจาก การเพิ่มขึ้นของประชากรและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เช่น การรุกร้าแหล่งน้ำ ที่อยู่อาศัย ทำการการก่อกำเกิดมลพิษทางน้ำ การตัดไม้ทำลายป่าทำให้ต้นน้ำลำธารถูกทำลายหรือแม้แต่การใช้เชื้อเพลิงที่มีการเผาไหม้ในปริมาณมากก็จะทำให้อุณหภูมิของบรรยากาศสูงขึ้นฝนไม่ตกตามฤดูกาล ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนแต่เป็นปัญหาที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้นมาแล้วส่งผลกระทบต่อมนุษย์โดยตรง ปัญหาสำคัญ ๆ ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของศินาภารา (2553: 33-35) ปัญหาที่เกี่ยวกับน้ำมีอยู่มากมายทุกหนทุกแห่ง และเนื่องจากน้ำเป็นทรัพยากรที่สามารถทดแทนได้ ดังนั้นปัญหาที่เกิดขึ้นยังไม่ส่งผลกระทบมากนัก แต่ในอนาคตอาจมีปัญหากเกิดขึ้นได้อย่างมาก ปัญหาเกี่ยวกับน้ำที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์มีหลายประการ เช่น ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาการเกิดน้ำท่วม และปัญหามลพิษทางน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย อนิดาษ์ รัชเวทย์ และคณะ. (2553: 1) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการมลพิษทางน้ำจากชุมชนโดยวิธีการ มีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำยม จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างรูปแบบการจัดการ มลพิษทางน้ำที่เหมาะสมกับพื้นที่โดยชุมชนสามารถดำเนินการได้เองซึ่ง ผลการศึกษาพบว่า ปัญหามลพิษของ แหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม ที่เป็นปัญหามากที่สุด ได้แก่ น้ำในแหล่งน้ำมีตะกอนขุ่นมาก รองลงมาคือ ปัญหาการทิ้งขยะลงในน้ำ ปัญหาลำน้ำสาขาในพื้นที่มีน้ำเซาะตลิ่ง และปัญหาปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย อำภา บัวระภา (2561: 9) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ของระบบนิเวศชุมชนลุ่มแม่น้ำเลยกับการเปลี่ยนแปลง พบว่า ควรมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำและการจัดการกับการปล่อยของเสียลงแม่น้ำเลย โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนร้านค้าเพราะเป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้แม่น้ำมีสารปนเปื้อน และทำให้พืชและสัตว์น้ำในแม่น้ำไม่สามารถดำรงชีวิตได้ และทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อวิถีชุมชนริมน้ำและวิถีชีวิตและการหาปลาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีแนวทางการควบคุมดูแลให้เอกชนมีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำเลย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย พลอยรำไพ แก้วแสงอ่อน และคณะ (2559: 172-173) ได้ศึกษาเรื่อง ปัญหาน้ำเน่าเสีย ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาน้ำเน่าเสียส่งกลิ่นเหม็น 78.26% ปัญหาขยะมูล

ฝอยและสิ่งปฏิกูล 65.22% ปัญหาการปล่อยน้ำเสียของโรงงาน และชุมชนโดยไม่ผ่านการบำบัด 47.83% ปัญหาการปล่อยปละเลเยจากเจ้าหน้าที่ 43.48% ปัญหาจากมรสุมนำทรายมาปิดปากคลองทำให้น้ำในคลองนิ่งและเน่าเสีย 21.74% และปัญหาการขาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ในการจัดการดูแลคลอง 8.70% ตามลำดับวิกฤตที่เกิดขึ้นในคลองสำโรงทั้งหมดล้วนมีสาเหตุเริ่มต้นมาจากคนที่ใช้ประโยชน์จากคลองสำโรง ซึ่งส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพ และความสวยงามของเมืองสงขลา

1.2) ปัญหา น้ำไม่พอใช้ฤดูแล้ง จากการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน พบว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นปัญหา พบว่า เจ้าหน้าที่ และชาวบ้านเห็นว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รองลงมาจาก ปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสีย และปัญหาน้ำไม่พอใช้ช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ชญา ณรงฤทธิ์ และ สีใส ยุ่นสุนแสง. (254 7: 33-37) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและเชื่อมโยงถึงการเกิดภัยแล้งมีความแตกต่างกันออกไป ในแต่ละพื้นที่ซึ่งมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้ ปัจจัยด้านน้ำฝน พิจารณาจากปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยจำนวนวันที่ฝน ตกเฉลี่ย ซึ่งพื้นที่ที่มีฝนตกมากจะเกิดปัญหาภัยแล้งน้อยเนื่องจากมีน้ำฝนตกถึงพืชทางการเกษตรโดยตรง ส่วนปริมาณการระเหยจากผิวน้ำจะมีความสัมพันธ์กับความชื้นในการบรรยากาศและความชื้นในดินถ้า ความชื้นในดินมากการระเหยจะน้อยภัยแล้งก็จะเกิดได้ยากกว่าภาวะการระเหยมาก ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ มนัส สุวรรณ (2539: 20-121) น้ำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบนิเวศที่มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงเป็นโครงข่าย ต่อเนื่อง น้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด น้ำมิได้เป็นเพียงส่วนประกอบหนึ่งของ ร่างกายหรือลำต้นของพืชหรือสัตว์เท่านั้น แต่ยังเป็นที่พักอาศัยของสัตว์และพืชจำนวนมากอีกด้วย น้ำเป็น ทรัพยากรที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งโดยตรงและโดยทางอ้อม โดยมนุษย์อาศัยน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค กล่าวคือ ทั้งดื่มทั้งใช้ภายในครัวเรือน โดยทางอ้อมน้ำเป็นทรัพยากรค่าจุนสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ที่จะ กลับมามีประโยชน์ต่อมนุษย์อีกทอดหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธีรวัฒน์ เกิดจำรูญ

(2556: 1) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดทำแผนพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค และเกษตรกรรม ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในจังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผลการศึกษาพบว่า แผนพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคและเกษตรกรรม ที่ควรปฏิบัติ ประกอบด้วย 4 ด้านคือ ด้านกระบวนการจัดทำแผน ด้านกายภาพ ด้านงบประมาณ และประเมินผลความคุ้มค่า ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านกระบวนการจัดทำแผน ด้านกายภาพ ด้านประเมินผลความคุ้มค่า และด้านงบประมาณ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรภพ บัวไชยา (2556: 78) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการน้ำ ระบบชลประทาน กรณีศึกษา : กลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขตอำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาในด้านของสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำปัญหาด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ชลประทาน ปัญหาด้านการส่งน้ำและ กรมปัญหาด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่กรมชลประทานจัดให้ และปัญหาด้านการบำรุงรักษาของกรมชลประทานอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับระดับของปัญหาและอุปสรรคการบริหารจัดการ น้ำ ประกอบด้วยปัญหาและอุปสรรคด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ชลประทานปัญหาและอุปสรรคด้านการส่งน้ำ และบำรุงรักษาของกรมชลประทาน ปัญหาและอุปสรรคต่อสิ่งอำนวยความสะดวกที่กรมชลประทานจัด ให้ ปัญหาและอุปสรรคต่อการส่งน้ำและบำรุงรักษาของกรมชลประทาน และปัญหาและอุปสรรคต่อการ บริหารงานภายในกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบูรณ์ เนื่องสมศรี (2531 : 1) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ ปัญหาการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกรในเขตโครงการชลประทานลำปาว อำเภอเมืองจังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า ที่ตั้งของพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรอยู่ปลายคลอง จำนวนมากที่สุดร้อยละ 50.59 อยู่กลางคลองและต้นคลองร้อยละ 38.23 และ 11.18 ตาม ลำดับ เกษตรกรทุกคน เป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ และเกษตรกรได้รับความรู้แบบรายบุคคลมากที่สุดจากเจ้าหน้าที่ชลประทาน ร้อยละ 89.41 ได้รับความรู้แบบกลุ่มจากกลุ่มผู้ใช้น้ำมากที่สุด ร้อยละ 91.19 และได้รับความรู้แบบสื่อมวลชนจากวิทยุมากที่สุดร้อยละ 68.82 และการใช้ น้ำ ชลประทานของเกษตรกรร้อยละ



97.35 ใช้เพื่อทำนา และส่วนมากใช้ระหว่างเดือน พฤษภาคม และเดือนพฤศจิกายน ในด้านการรักษาคุณภาพของเกษตรกรรมปรากฏว่าเกษตรกรรมสวนมากร้อยละ 66.47

ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ส่วนใหญ่แล้วล้วนเป็นผลมากจากการใช้ประโยชน์และกิจกรรมต่าง ๆ ของชาวบ้านและชุมชนโดยรอบ รวมถึงการขาดการปรับปรุงดูแลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำให้อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางเสื่อมโทรมลง

2) สาเหตุการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง

2.1) สาเหตุของปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสีย จากการศึกษาความคิดเห็นเจ้าหน้าที่และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสงอำเภอยะปิตุภูมิ จังหวัดมหาสารคาม สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสียในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสียมากที่สุด คือ ขยะของเสียจากชุมชนปนเปื้อนในอ่างเก็บน้ำ รองลงมา คือ ทั้งชุมชนไหลลงสู่ อ่างเก็บน้ำ และสารเคมีตกค้างจากการทำการเกษตรไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของชัยพร เทียนทอง (2552: 10) กล่าวว่า ประเภทของมลภาวะทางน้ำ แหล่งกำเนิดน้ำเสียจากแหล่งชุมชน เป็นน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของประชาชนในชุมชน โดยมีแหล่งกำเนิดมาจาก อาคาร บ้านเรือน ร้านค้าพาณิชยกรรม ตลาดสด ร้านอาหาร สถาบันการศึกษา สถานที่ราชการ โรงแรม โรงเรียน ห้างสรรพสินค้า น้ำเสียจากการเกษตรเป็นน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมทางการเกษตร เช่นน้ำเสียจากการล้างคอกสัตว์เลี้ยง เช่น คอกหมู คอกวัว เล้าไก่ น้ำเสียจากนาข้าวจากฟาร์มเลี้ยงกุ้ง เป็นต้น โดยน้ำเสียจากการเกษตรกรรมส่วนใหญ่จะปนเปื้อนสารเคมี ยาฆ่าแมลงหรือปุ๋ย ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ พระสมบุรณ์ ปุณณปัญโญ (พุ่มจันทร์) (2554: 27-28) น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีประโยชน์อันดีและมีโทษมหันต์ หากไม่ได้รับการจัดการและควบคุมที่ดีพอ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำจำเป็นจะต้องอาศัยการวางแผนการจัดการและพัฒนาแหล่งน้ำ และการควบคุมปริมาณและอัตราการไหลของน้ำให้พอเหมาะ พร้อมทั้งคำนึงถึงคุณภาพและระยะเวลาการไหลของน้ำในเวลาเดียวกันด้วย

นอกจากนี้การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำจะต้องพิจารณาควบคู่กับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำทุกประเภทร่วมกันให้บังเกิดผลคุ้มค่ามากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติชัย ดวงมัลย์ และคณะ (2564: 1-16) ได้ศึกษาเรื่อง การขยายขนาดชุมชนที่มีผลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่กลางน้ำมีขนาดของชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีมากที่สุด เนื่องจากเป็นพื้นที่ชุมชนเมืองเก่าที่มีลักษณะการตั้งถิ่นฐานริมฝั่งแม่น้ำ การขยายขนาดชุมชนริมฝั่งแม่น้ำเพชรบุรีในพื้นที่ปลายน้ำมีการขยายขนาดมากที่สุด (8.82 ตร.กม.) รองลงมาคือ พื้นที่ต้นน้ำ (5.71 ตร.กม.) และพื้นที่กลางน้ำ (4.83 ตร.กม.) การพบคุณภาพน้ำที่ดีในพื้นที่กลางน้ำเนื่องมาจากเทศบาลเมืองเพชรบุรีได้มีการสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียชุมชนแล้วส่งผ่านท่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนพื้นที่ต้นน้ำและปลายน้ำมีการขยายขนาดชุมชนมากและยังไม่มีมีการวางระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลธร ทิพย์สุวรรณ (2558: 4-8) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่นำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการลุ่มน้ำสาขาแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ริมประสบปัญหาจากการใช้ทรัพยากรน้ำหลายประการ ได้แก่ ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ในช่วงฤดูแล้ง ปัญหาน้ำท่วมในฤดูน้ำหลาก ปัญหาน้ำดื่มและน้ำประปาไม่เพียงพอและไม่สะอาด ปัญหาแหล่งน้ำตื้นเขินหรือขรุขระเสียหาย ปัญหาการทำลายแหล่งต้นน้ำ และปัญหาที่เกิดจากกระบวนการบริหารจัดการที่ขาดประสิทธิภาพ ขาดกระบวนการบูรณาการที่แท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยธิดา ศรีพล และคณะ (2563: 124) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการจัดการน้ำเสียบึงหนองโคตรของเทศบาลตำบลบ้านเปิด อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า ประเภทของน้ำเสียเป็นน้ำเสียประเภทที่มีสารอินทรีย์ ประเภทที่มีสารอนินทรีย์ประเภทอิฐ หิน ดิน ทราญและปูน ประเภทที่มีความเป็นกรด – เบส สูง ประเภทมีกลิ่นเหม็นเน่า เวลาอากาศร้อนสาเหตุน้ำเสียเกิดจากชุมชนน้ำเสียที่เกิดจากการประกอบอาหาร และชำระล้างสิ่งสกปรก ภายในครัวเรือนและตลาด แนวทางการพัฒนาบทบาทของเทศบาลตำบลบ้านเปิดในการจัดการน้ำเสีย ควรจัดทำแผนแม่บทในการจัดการน้ำเสียโดยภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชนมีส่วนร่วม

ร่วมลดปริมาณน้ำท่วมขัง และภาคครัวเรือนควรบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยน้ำทิ้ง สนับสนุนให้ประชาชนในชุมชนมีความตื่นตัวในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.2 สาเหตุของปัญหาน้ำไม่พอใช้ช่วงฤดูแล้ง จากการศึกษาความคิดเห็นเจ้าหน้าที่ และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดมหาสารคาม สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำไม่พอใช้ช่วงฤดูแล้งในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาตามประเด็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำไม่พอใช้ช่วงฤดูแล้งมากที่สุด คือ ไม่มีการสำรองน้ำโดยการใช้อ่างรองลงมา คือ ฤดูกาลที่ฝนทิ้งช่วง และสาเหตุการเกิดปัญหาน้ำไม่พอใช้ช่วงฤดูแล้งที่น้อยที่สุดคือ ไม่มีการติดตั้งถังเก็บน้ำสูงเพื่อสำรองไว้ใช้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2543: 41) ได้กล่าวว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดน้ำท่วมส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสภาพท้องที่และความแปรผันของธรรมชาติความขาดแคลนพื้นที่กักเก็บและ สำรองน้ำรวมทั้งการตัดไม้ทำลายป่าซึ่งเปรียบเสมือนการทำลายเขื่อนธรรมชาติ ซึ่งไปเป็นตามแนวคิดของ ศศิโนภาส (2550: 33) ได้กล่าวว่า ปัญหาที่เกี่ยวกับน้ำมีอยู่มาทุกหนทุกแห่ง เนื่องจากน้ำเป็น ทรัพยากรที่สามารถทดแทนได้ ดังนั้นปัญหาที่เกิดขึ้นยังไม่ส่งผลกระทบมากนัก แต่ในอนาคตอาจมีปัญหา เกิดขึ้นได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของนิติกรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุวรรณ โพธิ์ศรี (2560 : 5-6) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการน้ำแล้งโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนต้นน้ำท่าแนะ ผลการศึกษาพบว่า นวัตกรรมฝายมีชีวิต สามารถตอบโจทย์ การแก้ปัญหา น้ำแล้ง โดยการชะลอน้ำหลากในช่วงฤดูฝน กักเก็บน้ำไว้ใช้ทำการเกษตร อุปโภค บริโภคในช่วงฤดูแล้ง เพิ่มความชุ่มชื้นในดิน และคืนระบบนิเวศน์ที่สมดุลให้แก่สายน้ำชุมชน ได้รับความรู้ เรื่องความเป็นมา ประโยชน์ และกระบวนการสร้างฝายมีชีวิต ชุมชนสามารถนำความรู้ที่ได้มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ นวัตกรรมฝายมีชีวิตที่สามารถด้านทานกระแสน้ำหลาก ในช่วงฤดูฝนได้อย่างมีประสิทธิภาพมีกระบวนการบริหารจัดการในการสร้างฝาย มีชีวิตอย่างเป็นระบบ และสามารถถ่ายทอดความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพนัสนิธิพิกุล สนธิสุวรรณกุล (2561 : 5) ได้ศึกษาเรื่อง การปรับตัวของเกษตรกร

ชาวนาต่อสถานการณ์ภัยแล้ง ในชุมชนบ้านไผ่จะเข้ ผลการศึกษาพบว่า สถานการณ์ภัยแล้งภายในชุมชนบ้านไผ่จะเข้ เป็นไปใน 3 ลักษณะ คือปริมาณน้ำฝนที่ตกน้อยกว่าปกติ ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล และฝนทิ้งช่วงเป็นระยะ เวลนานานกว่าปกติทำให้ฤดูแล้งยาวนาน ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากภัยแล้ง คือ ปริมาณผลผลิตข้าวลดลง รายได้จากการจำหน่ายข้าวลดลง และภาวะหนี้สิน ผลกระทบด้านสังคมจากภัยแล้ง คือ ปัญหาสุขภาพอนามัยจากการใช้น้ำที่ไม่เพียงพอและไม่ได้คุณภาพ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมคือ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินการเกิดโรคราบาดในสัตว์เลี้ยงและพืช ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พงศธร พวงพาวและคณะ (2564: 1-2) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านน้ำในจังหวัดพัทลุง ที่สอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี ผลการศึกษาพบว่า จังหวัดพัทลุง มีพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยประมาณ 186,000 ไร่ และพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง 2,500 ไร่ ในบทความนี้จะนำเสนอผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาด้านน้ำรายตำบลในพื้นที่จังหวัดพัทลุงและระดับของปัญหา โดยแบ่งเป็น ด้านน้ำอุปโภคบริโภค น้ำเพื่อการผลิต น้ำท่วม คุณภาพน้ำ สภาพป่าต้นน้ำและการบริหารจัดการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้รับผ่านแบบสอบถามจากประชาชนผู้ได้รับผลกระทบในพื้นที่ กับข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ในแต่ละด้าน เช่น พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก น้ำแล้งซ้ำซากพื้นที่กำลังเสื่อมโทรม โดยจะแสดงผลการเปรียบเทียบปัญหาและความรุนแรงในลักษณะของแผนที่รายตำบล

3) ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง

3.1 ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสีย จากการศึกษาความคิดเห็นเจ้าหน้าที่ และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดมหาสารคาม ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสีย โดยรวมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาตามประเด็นผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาแหล่งน้ำเน่าเสียมากที่สุด คือ ของเสียจากชุมชนปนเปื้อนในอ่างเก็บน้ำ รองลงมา คือ น้ำทิ้งชุมชนไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ และสารเคมีตกค้างจากการทำการเกษตรไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ปิยธิดา



ศรีพล (2563 : 124) กล่าวว่า ประเภทของน้ำเสียเป็นน้ำเสียประเภทที่มีสารอินทรีย์ ประเภทที่มี สารอนินทรีย์ ประเภทอิฐ หิน ดิน ทราเยและปูน ประเภทที่มีความเป็นกรด - เบส สูง ประเภทมีกลิ่นเหม็นเน่า เวลาอากาศร้อน สาเหตุน้ำเสียเกิดจากชุมชนน้ำเสียที่เกิดจากการประกอบอาหารและชำระล้างสิ่งสกปรก ภายในครัวเรือน และตลาดบพาทของเทศบาลในการจัดการน้ำเสีย เทศบาลได้มีการสำรวจปัญหาความ ต้องการของชุมชน เพื่อร่วมกันหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสียบึงหนองโคตร ได้มีการจัดการกับน้ำเสีย ที่เกิดขึ้นใน บึงหนองโคตรโดยการดำเนินการจัดระบบเก็บกักน้ำทำให้น้ำในบึงหนองโคตรเจือจางในฤดูฝน และจัดหาเครื่องเติมอากาศเพื่อเพิ่มระดับออกซิเจนในน้ำแนวทางการพัฒนาบพาทของเทศบาลตำบล บ้านเป็ด ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ จิระพล พุ่มสกุล (2557: 4) ได้กล่าวว่า ปัญหา น้ำเสีย หมายถึงปัญหาที่เกิดจากการทิ้งสิ่งปฏิกูลลงสู่แหล่งน้ำหรือน้ำที่ผ่านการใช้ประโยชน์จากกิจกรรมต่างๆ ของประชาชน ทำให้คุณสมบัติของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิวัฒน์ ไชยพิมพ์ (2558: 51) ได้ศึกษา การศึกษาปัญหา สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไขปัญหาล้างส้วมในชุมชนบ้านแห่ย์ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ชาวบ้านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบหลักของปัญหาล้างส้วม คือ ปัญหา น้ำเสียส่งกลิ่นเหม็นรบกวนคนในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย รุ่งกานต์ อ่อนน้อม และคณะ (2562: 481) ได้ศึกษาเรื่อง กลยุทธ์การบริหารจัดการน้ำเสียชุมชน จังหวัดกำแพงเพชร ผลการศึกษาพบว่า สภาพการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชนจังหวัดกำแพงเพชรพบว่า ส่วนใหญ่มี การดำเนินการด้านการวางแผนการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชนในด้านการป้องกันและลดมลพิษจาก แหล่งกำเนิด มีการจัดโครงสร้างองค์กรเพื่อการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชนโดยการกำหนด ขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ และอัตรากำลังเพื่อการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชน มีการมุ่งเป้าหมายความสำเร็จในการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชนในด้านการป้องกันและลดมลพิษจากแหล่งกำเนิด และมีการกำหนดตัวชี้วัดในการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชนด้านการออกข้อบัญญัติ และการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับการ

บริหารจัดการน้ำเสียชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สามารถ ใจเตี้ย (2562: 43) ได้ศึกษาเรื่อง ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากปัญหาคุณภาพน้ำ และข้อเสนอแนะกิจกรรมการเฝ้าระวัง กรณีศึกษาลุ่มน้ำลี้ จังหวัดลำพูน ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากปัญหาคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำลี้ จังหวัดลำพูน จากการศึกษา พบว่า ปริมาณน้ำเสียในครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น รวมถึงชุมชนไม่มีวิธีการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมโดยเฉพาะชุมชนในเขตเทศบาลตำบลที่บางชุมชนถูกกำหนดพื้นที่เป็นแหล่งพาณิชย์จะรวบรวมน้ำเสียจากครัวเรือนผ่านทางระบายน้ำในชุมชนแล้วปล่อยลงคลองส่งน้ำสาธารณะและแม่น้ำลี้โดยตรง ปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแม่น้ำลี้

3.2 ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาน้ำไม่พอใช้ช่วงฤดูแล้ง จากการศึกษาความคิดเห็นเจ้าหน้าที่และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอกวนพิศ จังหวัดมหาสารคาม ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาน้ำไม่พอใช้ช่วงฤดูแล้งโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาตามประเด็นผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำไม่พอใช้ช่วงฤดูแล้ง ที่มากที่สุด คือ ผลผลิตทางการเกษตรเสียหาย รองลงมาคือ พืชขาดน้ำ และเกิดความขัดแย้งในการใช้น้ำ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ สัจจา บรรจงศิริ และคณะ (2559: 8-9) กล่าวว่า สาเหตุมาจากฝนทิ้งช่วงโดยเฉพาะฤดูเพาะปลูกระหว่าง เดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคมในพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก โดยในลุ่มน้ำที่มีการเก็บกักน้ำอยู่น้อยจะมี ปัญหาขาดแคลนน้ำทุกปี ได้แก่ ลุ่มน้ำยมโขง เจ้าพระยา ท่าจีน สะแกกรัง ปราจีนบุรี บางปะกง และทะเลสาบ สงขลา เนื่องจากปริมาณความต้องการใช้น้ำที่สูงกว่าปริมาณน้ำเก็บกักมาก ปริมาณน้ำฝนจำนวนมากในพื้นที่ลุ่มน้ำ สภาพต้นน้ำลำธารอยู่ในสภาพที่มีพื้นที่ป่าค่อนข้างจำกัดทำให้สภาพความชุ่มชื้นและความสามารถในการชะลอน้ำหลากลดลง ระบบเก็บกักน้ำและชะลอน้ำหลาก ความสามารถในการระบายน้ำจากพื้นที่ด้านเหนือที่จะไหลผ่านตัวเมืองและชุมชนไม่เพียงพอที่จะรองรับปริมาณน้ำหลากได้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วิลาสินี สีทวีทรัพย์ (2559 : 10) กล่าวว่า ปัญหาน้ำแล้งในช่วงฤดูร้อนเสมอแต่ในปัจจุบันปริมาณน้ำที่กักเก็บได้จะมีค่า สูงกว่าความต้องการใช้น้ำ แต่เนื่องจากประสิทธิภาพการส่งน้ำที่ต่ำ และมีระบบส่งน้ำ

เป็นระบบคลองเปิดเป็น ส่วนใหญ่ ทำให้มีข้อจำกัดที่ไม่สามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำได้ทุกพื้นที่ นอกจากนั้นยังมีความผันแปร ของปริมาณน้ำตามพื้นที่ และตามฤดูกาล ทำให้มีการขาดแคลนน้ำในหลายลุ่มน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสกศึก สำราญสุข (2560 : 609) ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบวิธีการบริหารจัดการน้ำ เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง (พื้นที่แล้งซ้ำซาก) ผลการศึกษาพบว่า วิธีการแก้ปัญหาภัยแล้ง (พื้นที่แล้งซ้ำซาก) จังหวัด นครราชสีมา จำนวน 10 อำเภอการพัฒนาบำรุงรักษา แหล่งน้ำการก่อสร้างโครงการแก้มลิงตามพระราชดำริ การสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ วิธีการแก้ปัญหาภัย แล้ง ลำดับตามความเหมาะสมจากมากไปหาน้อยสามลำดับ คือการปลูกจิตสำนึกการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้การอนุรักษ์พื้นที่แหล่งต้นน้ำ และการปลูกจิตสำนึกการอนุรักษ์น้ำ และรณรงค์การใช้น้ำอย่างประหยัด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทินกร เหลือล้น (2559 : 76-77) ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากโครงการชลประทานในฤดูแล้งจังหวัด ยโสธร ผลการศึกษาพบว่า แนวทางการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากโครงการชลประทาน ในฤดูแล้ง แบ่งเป็น 4 ด้านดังนี้ 1) ด้านการบริหารจัดการ 2) ด้านการจัดสรรน้ำ และบำรุงรักษา มีระบบชลประทานทั่วถึง และส่งน้ำได้ดีมีประสิทธิภาพ 3) ด้านปัญหาและอุปสรรค ได้แก่ ระบบชลประทานชำรุด และ 4) ด้านกลยุทธ์ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง ได้แก่ การส่งเสริมให้เกษตรกร มีการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง ดูแลปรับปรุงบำรุงรักษาระบบชลประทานตลอดเวลา อบรมให้ความรู้กับเกษตรกรอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ จัดทำแผนงานปลูกพืชฤดูแล้งโดยบูรณาการร่วมกับทุกภาคส่วนและจัดหาตลาดรองรับผลผลิตจากพืชฤดูแล้ง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัยวัฒน์ ขยันการนาว (2552 : 1) ได้ศึกษาเรื่อง แนวคิดในการศึกษาเพื่อลดปัญหาน้ำท่วม และภัยแล้งในลุ่มน้ำยม ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาน้ำท่วม และภัยแล้งในลุ่มน้ำยมโดยการประเมินเบื้องต้นจากแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหารด้วยการผันน้ำที่มีมากในลุ่มน้ำยมในฤดูฝนโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกผ่านระบบคลองและอุโมงค์ไปเก็บกักยัง อ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ แล้วผันน้ำกลับมาใช้ในลุ่มน้ำยมในฤดูแล้ง ด้วยการผันน้ำโดยแรงโน้มถ่วงของโลกร่วมกับการสูบน้ำ หากมีการผันน้ำโดยแรงโน้มถ่วงของโลกจากแม่น้ำโขง

ผ่านอุโมงค์มาลงอ่างเก็บน้ำเขื่อนสิริกิติ์ทางเลือกที่มีศักยภาพเหมาะสมที่สุดคือทางเลือกที่ผันน้ำกลับไปใช้ในลุ่มน้ำยมในฤดูแล้งโดยอาศัยเขื่อนผาจุกที่ตั้งบนลำน้ำน่านด้านท้ายน้ำของเขื่อนสิริกิติ์

5.2.3 ผลการศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม

จากการศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ตำบลหนองแสง อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม พบว่า อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางมีศักยภาพทั้งหมด 5 ด้าน ดังนี้

1) ศักยภาพด้านการเกษตร ผลการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ต่อศักยภาพด้านการเกษตร พบว่า ศักยภาพด้านการเกษตรอยู่ในระดับมาก เนื่องจากชุมชนบริเวณรอบ ๆ หนองบัวจะใช้น้ำในห้วยจอกขวางเพื่อทำนาตลอดทั้งปี เกษตรกรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 90 จะประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีการปลูกข้าวเป็นพืชหลัก การทำนาของชาวบ้านจะมีการทำทั้งนาปี และนาปรัง อาชีพที่สำคัญของชาวบ้าน ได้แก่ การทำนา ทำสวนทำไร่ และเลี้ยงสัตว์ ส่วนในฤดูแล้งมีการปลูกพืชผักสวนครัวซึ่งมีเพียงส่วนน้อย และการทำนา ชุมชนบริเวณรอบอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางมีการทำนา 2 ครั้ง/ปี โดยมีการนำน้ำไปใช้ในการทำนา มีพื้นที่ทั้งหมด 1,900 ไร่ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วิไลลักษณ์ โคมนันท์ (2553: 83-87) กล่าวว่า การเกษตร หรือการเกษตรกรรม หมายถึง การเพาะปลูกพืชต่าง ๆ รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ และการประมง ผู้ที่ทำการเกษตรนั้นเรียกว่า เกษตรกร ส่วนคำว่า กลสิกรนั้นหมายถึงผู้ที่ทำการกลสิกรรม คือผู้ที่ปลูกพืชเพียงอย่างเดียว เช่น ชาวไร่ ชาวนาชาวสวน การเกษตรจึงเป็นการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ แรงงาน และทุน โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตจากทั้งพืชและสัตว์ ซึ่งเรานิยมเรียกว่า ผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ รัชพร จันทรสว่าง (2546: 2) กล่าวว่า การเกษตร หรือการเกษตรกรรม (Agriculture) หมายถึง การเพาะปลูกพืชต่าง ๆ รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์และการประมง ผู้ที่ทำการเกษตรนั้นเรียกว่า เกษตรกร ส่วนคำว่า กลสิกร นั้นหมายถึงผู้ที่ทำการกลสิกรรม คือผู้ที่ปลูกพืชเพียงอย่าง



เดียว เช่น ชาวไร่ ชาวนา ชาวสวนการเกษตรจึงเป็นการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติ แรงงาน และทุน โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตจากทั้งพืชและสัตว์ ซึ่งเรานิยมเรียกว่าผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริพงษ์ กุลพงษ์ (2552: 56) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำ อย่างยั่งยืน โครงการอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดพิจิตร ผล การศึกษาพบว่า มีข้อสรุปที่เหมือนกัน ในด้านการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำ โดยที่ผู้มีส่วนร่วมผ่านคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อแจ้งความต้องการปลูกพืชมีส่วนร่วมในการจัดสรรน้ำประจำฤดูกาลส่งน้ำ รวมถึงมีส่วนร่วมในการประชุมสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ และบำรุงรักษาฝายและคลองส่งน้ำร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปทุมทิพย์ มานโคกสูง (2558: 58) ได้ศึกษาเรื่อง การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมกับพืชฤดูแล้งโดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและภาคีเครือข่ายในเขตพื้นที่ชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเต่างอย อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดสกลนคร ผลการศึกษาพบว่า บริบทชุมชน สภาพดินเพื่อทำการเกษตร เป็นที่นา สภาพดินร่วนปนทราย ดินค่อนข้างจะไม่สมบูรณ์ อุ่มน้ำไม่ดี พืชฤดูแล้งที่ปลูกคือมะเขือเทศ ข้าวโพดฝักอ่อน ต้องการน้ำ เพื่อเพาะปลูกจากอ่างเก็บน้ำห้วยค้อที่มีปริมาณน้ำเพียงพอในบางปี บางปีก็ไม่เพียงพอ เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในระดับร่วมประชุมหารือร่วมคิดน้อย ร่วมปฏิบัติปานกลาง ร่วมรับผลประโยชน์ในระดับมาก การจัดการน้ำเพื่อพืชเกษตรฤดูแล้ง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมเกียรติ ผาสุกวงษ์ (2543: 60-62) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำ จากอ่างเก็บน้ำของรพช. ท้องที่ อำเภอสี จังหวัดลำพูน ผลการศึกษาพบว่า สภาพปัจจุบันในการจัดการ น้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยแม่เหียบ และอ่างเก็บน้ำแม่ยางว มีคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำทำหน้าที่กำหนด ระเบียบการใช้อ่างเก็บน้ำ ดำเนินการจัดการอ่างเก็บน้ำ การใช้น้ำในพื้นที่รับน้ำ การดูแลซ่อมแซมแหล่งน้ำ คลองส่งน้ำ จัดประชุมกำหนดแผนการใช้น้ำ และเป็นตัวแทนของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำในการประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ สำหรับปัจจุบันมีข้อจำกัดจากปริมาณน้ำในอ่างน้อย ประกอบกับสภาวะ

ฝนแล้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สามารถนำน้ำจากอ่างเก็บน้ำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกได้

2) ศักยภาพด้านการประมง ผลการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ต่อศักยภาพด้านการประมง พบว่า ศักยภาพด้านการประมง อยู่ในระดับปานกลางเนื่องจากอ่างเก็บน้ำมีความจุประมาณ 3.036 ล้านลูกบาศก์เมตร อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางเป็นแหล่งที่เหมาะสมแก่การทำประมง เพื่อเป็นแหล่งอาหารให้กับชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณรอบ ๆ ห้วยจอกขวาง และยังสามารถเป็นรายได้เสริมให้แก่ชาวบ้านโดยการนำปลาที่จับได้ไปขาย ชาวประมงจะหาปลาด้วยการ วางตาข่าย และวางลอบจับปลาโดยผลผลิตของสัตว์น้ำที่จับได้จากการวางตาข่ายในแต่ละครั้งประมาณ 50 กิโลกรัม และจากการวางลอบ 20 ตัว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ เช่น ปลาชะโด ปลาช่อน ปลาดุก และปลาน้ำจืด ประมง อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติขนาดใหญ่ซึ่งมีผักตบชวาอยู่เป็นจำนวนมากจึงทำให้เป็นที่ยึดของปลาและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่ในน้ำ ทำให้อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวางเป็นแหล่งที่เหมาะสมแก่การทำประมงเพื่อเป็นแหล่งอาหารให้กับชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณรอบ ๆ อ่างเก็บน้ำ และยังสามารถเป็นรายได้เสริมให้แก่ชาวบ้านโดยการนำปลาที่จับได้ไปขาย ซึ่งห้วยจอกขวางอยู่ใกล้กับชาวอำเภอน้ำขุ่น ปทุมมาอย่างชานานจนกลายเป็นแหล่งประมงพื้นบ้านมาโดยตลอด ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วิชิตวงศ์ ป้อมเพชร และฉัตรทิพย์ นาถสุภา (2542: 10) กล่าวว่า การทำประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครอบครัวและเป็นการทำประมงเพื่อยังชีพเป็นหลัก ซึ่งแตกต่างจากการทำประมงพาณิชย์ที่ทำการประมงเพื่อแสวงหากำไรการทำประมงพื้นบ้านหลักการผลิตเป็นเศรษฐกิจแบบครอบครัวที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อประกันการบริโภคไม่ใช้กำไร เป็นการดำรงอยู่ให้สอดคล้องกับธรรมชาติและระบบนิเวศน์มากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ชีรวรรณ เกิดจรรย์ (2556: 80-92) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการประมงหมายถึง การทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจับสัตว์น้ำ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแปรรูปสัตว์น้ำ ตลอดจนการซื้อขายสัตว์น้ำ โดยรวมทั้งสัตว์น้ำจืดและสัตว์น้ำเค็ม การทำการประมง หรือจับสัตว์น้ำนี้แบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะตามแหล่งที่อยู่ คือ การประมงน้ำจืด การประมงชายฝั่ง และการประมงทะเล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย

ของ ฌูว์นทร์ เทียงธรรม และพลทรัพย์ ศิริสานต์ (2554: 16-23) ได้ศึกษาเรื่อง การสำรวจพรรณปลาในห้วยบังกอ ในช่วงฤดูฝน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ผลการศึกษาพบว่า พบปลาทั้งสิ้น 9 อันดับ 19 วงศ์ 43 สกุล 52 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นปลาที่มีสถานภาพใกล้การสูญพันธุ์ จำนวน 3 ชนิด คือ ปลาหมากผาง (*Tenualosa thibaudeaui*) ปลาเทพา (*Pangasius sanitwongsei*) และปลาเสือดอยเล็ก (*Datnioides undecimradiatus*) ปลาที่มีสถานภาพมีแนวโน้มสูญพันธุ์ จำนวน 1 ชนิด คือ ปลาแดงน้อย (*Discherodontus ashmeadi*) และพบปลาต่างถิ่นประเภทที่ไม่รุกรานในแหล่งน้ำ 2 ชนิด คือ ปลาไน (*Cyprinus carpio*) และปลานิล (*Oreochromis niloticus*) สำหรับวงศ์ปลาที่มีจำนวนสมาชิกมากที่สุด ได้แก่ วงศ์ Cyprinidae, Bagridae และ Pangasiidae ซึ่งพบจำนวน 19, 5 และ 4 ชนิด ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วชิระ เหล็กนิ่ม และพิมลพรรณ ลีละวัฒนากุล (2548: 58) ได้ศึกษาเรื่อง การสำรวจพรรณปลาน้ำจืดในลำน้ำสาขาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ผลการศึกษาพบว่า พบพรรณปลาทั้งหมดในลำน้ำสาขาของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา สามารถจำแนกพรรณปลาตามหลักอนุกรมวิธาน ได้ทั้งสิ้น 12 อันดับ 31 วงศ์ รวมทั้งสิ้น 120 สปีชีส์ ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน เป็นวงศ์ที่มีความหลากหลายของสปีชีส์สูงที่สุด และมีจำนวนตัวยาวที่รวบรวมได้สูงที่สุด ความผันแปรของความหลากหลายของพรรณปลาในลำน้ำสาขาของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ความแตกต่างลำน้ำสาขาซึ่งอาจเป็นผลเนื่องจากขนาดลักษณะสภาพความซับซ้อนของพื้นที่ของลำน้ำสาขาที่เก็บตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทธิชัย ฉายเพชรกร และคณะ (2560: 69) ได้ศึกษาเรื่อง การเสริมสร้างศักยภาพการทำประมงพื้นบ้าน อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อการสืบทอดภูมิปัญญา ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการทำประมงพื้นบ้านพบว่า 2) ลักษณะ ได้แก่ ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีเจ้าของภูมิปัญญา มีจำนวน 4 ชนิด เป็นเครื่องมือประมง 3 ชนิด คือ การเย็บอวนจับกุ้ง การทำหุ่นผูกอวนลอยปลาจากไม้ทองหลาง การหา/จับปูทะเลและผลิตภัณฑ์จากการประมง 1 ชนิด คือ การทำปลาแดดเดียว ลักษณะการเรียนรู้ การสร้างสรรค์และการส่งสมภูมิปัญญา มี 3

ลักษณะ คือ 1) เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ การลองผิดลองถูก การลงมือกระทำจริงและครูพักลักจำ

3) ศักยภาพด้านอุปโภค บริโภค ผลการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ต่อศักยภาพด้านอุปโภค บริโภค พบว่า ศักยภาพด้านอุปโภค บริโภค อยู่ในระดับมาก เนื่องจาก ชาวบ้านในช่วงหน้าแล้งส่วนมากจะเก็บน้ำให้ได้มากที่สุด เพราะต้องเก็บน้ำไว้บริหารจัดการน้ำในช่วงฤดูแล้งสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค อีกด้วยและอีกทั้ง กปภ. ต้องดึงน้ำจากอ่างเก็บน้ำเพื่อการผลิตน้ำประปาในอำเภอวาปีปทุมและโรงกรองน้ำสาขาพยัคภูมิอีกด้วย ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของปราโมทย์ ไหมกลัด (2550: 8) ได้ให้ความหมายของการบริหารจัดการน้ำไว้ว่ากระบวนการจัดการน้ำ โดยทั่วไปเกี่ยวข้องกับการจัดหาและพัฒนาระบบการจัดสรรและใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ รวมถึงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำซึ่งเป็นไปตามแนวคิดแนวคิดของ ภควัต ลำจวน และคณะ (2564: 2) สภาพภัยแล้ง และสภาพฝนทิ้งช่วง ได้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ ปลายน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการผลิตน้ำประปาของการประปานครหลวง และ การเพาะปลูกพืชผัก ไม้ผล ไม้ยืนต้นของเกษตรกรในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุวรรณ มณีโรจน์ (2560 : 5) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการน้ำแล้งโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนต้นน้ำท่าแนะ ผลการศึกษาพบว่า นวัตกรรมฝายมีชีวิตสามารถตอบโจทย์การแก้ปัญหาน้ำ แล้งโดยการชะลอน้ำหลากในช่วงฤดูฝน กักเก็บน้ำ ไว้ใช้ทำการเกษตร อุปโภค บริโภคในช่วงฤดูแล้ง เพิ่มความ ชุ่มชื้นในดิน และคืนระบบนิเวศน์ที่สมดุลให้แก่สายน้ำชุมชน ได้รับความรู้ เรื่องความเป็นมา ประโยชน์ และ กระบวนการสร้างฝายมีชีวิต ชุมชนสามารถนำความรู้ที่ได้มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์นวัตกรรมฝายมีชีวิตที่สามารถต้านทานกระแสน้ำหลากในช่วงฤดูฝนได้อย่างมีประสิทธิภาพที่กระบวนการบริหารจัดการในการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฌูว์นทร์ ศิริรัตนันท์ และคณะ (2562: 48-50) ได้ศึกษาเรื่อง คุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำของอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพน้ำตลอดทั้งปีของอ่างเก็บน้ำ สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไป



ก่อน นอกจากนี้สามารถใช้ประโยชน์ได้ในการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำ และกีฬาทางน้ำ รวมถึงการเกษตร แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ และในช่วงฤดูฝนควรหลีกเลี่ยงการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยป่าแดง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิตรา ยศดา และประสิทธิ์ ประครองศรี (2554: 59-70) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของราษฎรในการจัดการและการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่ ตำบลปาทวยนัง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า ราษฎรที่มีขนาดพื้นที่ถือครองและจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่างกันมีส่วนร่วมแตกต่างกันในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำในบางกิจกรรม และราษฎรที่เป็นสมาชิกสมาคมกลุ่มกสิกรผู้ใช้น้ำชลประทานฯ มีการใช้ประโยชน์ในด้านทรัพยากรน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่มากกว่า แต่ใช้ประโยชน์น้อยกว่าราษฎรที่ไม่ได้เป็นสมาชิกสมาคมกลุ่มกสิกรผู้ใช้น้ำชลประทานในประเด็น การจับสัตว์น้ำ และการเก็บผลผลิตพืชน้ำ

4) ศักยภาพด้านทรัพยากรชีวภาพ ผลการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ต่อศักยภาพด้านทรัพยากรชีวภาพ พบว่า ศักยภาพด้านทรัพยากรชีวภาพ อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก พืชที่พบในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ซึ่งนับเป็นพืชที่พบมากและเด่นที่สุดในอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง และยังมีพืชชนิดอื่น ๆ ที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปคือ สาหร่ายไฟ สาหร่ายหางกระรอก ผักบุ้ง กก ไทล่ กระเจตต้น สาหร่ายนา บัวบา บัวหลวง บัวแดง ผักตบชวา แหนแดง จอกหูหนู ฐปถาษี ไมยราบ และยังมีพืชชนิดอื่น ๆ อีก เช่น บัวบก ผักตบเต่า สาหร่ายเส้นด้าย ผักเป็ด สะเดา สาหร่ายจันตร เป็นต้น และปลาที่พบในอ่างเก็บน้ำได้แก่ ปลาไส้ตันตาแดง ปลากริม ปลาตะเพียนทราย ปลาสลิด ปลาชะโด ปลากะสูบจุด ปลาสลาด ปลาแบนแก้ว ปลาหมอช้างเหยียบ ปลาสลาด ปลาสร้อยนกเขาปลากะสง ปลาตะเพียน ปลาไส้ตันตาขาว ปลาสร้อยขาว ปลากดเหลือง ปลาดุกอูย ปลาชะโอน ปลาดุกมูซี ปลาบู่ทราย ปลาหมอไทย และปลาช่อน ซึ่งปลาที่พบได้มากที่สุด ใน อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง คือ ปลาไส้ตันตาแดง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ทรงพร วัฒนโณมยง (2561: 2) ได้ให้ความหมายของ พืช หมายถึง สิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกับมนุษย์และสัตว์ และเป็นสิ่งที่ประโยชน์สำหรับมนุษย์เรา

มาก เพราะพืชเป็นทั้งอาหาร ยารักษาโรคของมนุษย์และที่สำคัญคือให้อากาศออกซิเจนสำหรับการหายใจของมนุษย์และสัตว์ พืชบกก็จะมีรากหยั่งลึกลงดินเพื่อยึดลำต้น ส่วนพืชน้ำ รากและลำต้นจะมีลักษณะที่ลอยอยู่ในน้ำ ต้นไม้ทุกชนิดทั้งขนาดใหญ่และเล็กอื่น ๆ ล้วนแล้วแต่เรียกว่า พืช ทั้งนี้พืชขึ้นได้ทุกหนทุกแห่งบนพื้นโลก ตั้งแต่บริเวณที่มีอากาศหนาวจัด ที่ร้อนจัด แห้งแล้งกลางทะเลทราย บนพื้นราบ ภูเขาสูง หรือในทะเลลึก ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ สุขุม เราใจ (2529: 3) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับทรัพยากรสัตว์น้ำไว้สองประการ หนึ่งในทรัพยากรสัตว์น้ำ หมายถึง การจัดการทรัพยากรเพื่อให้เกิดการผลิตได้ดำเนินต่อไปอย่างสูงสุด โดยสอดคล้องกับการอนุรักษ์ปริมาณทรัพยากรสัตว์น้ำ ซึ่งพื้นที่ตนเองได้ตลอดเวลา สอง หมายถึง การทำประมงที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยคำนึงถึงรายได้และต้นทุนให้เกิดความสมดุลกัน ซึ่งแนวคิดทั้งสองนี้ต่างก็มีจุดประสงค์เหมือนกันคือ ป้องกันการให้ทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างฟุ่มเฟือย และป้องกันการสูญเสียทรัพยากรสัตว์น้ำโดยเปล่าประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยรัตน์ มีแก้ว และคณะ (2564: 74-68) ได้ศึกษาเรื่อง การสำรวจชนิดพรรณไม้ในบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยลำพอกอำเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ผลการศึกษาพบว่า มีพรรณไม้ทั้งหมด 24 วงศ์ 31 ชนิด จากการจำแนกตามหลักอนุกรมวิธานพืช พบพืช 6 วงศ์ ได้แก่ วงศ์บัวสาย (Nymphaeaceae) วงศ์บุกบอน (Araceae) วงศ์กก (Cyperaceae) วงศ์สร้อยสุวรรณา (Lentibulariaceae) วงศ์ถั่ว-วงศ์ยอยสี่เสียด(Mimosaceae) และวงศ์ผักตบ (Pontederiaceae) มีจำนวนชนิดมากที่สุดวงศ์ละ 2 ชนิดในการจำแนกประเภทของพรรณไม้ในอ่างเก็บน้ำตามลักษณะทางนิเวศวิทยาที่พรรณไม้นั้นขึ้นอยู่สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1) พืชลอยน้ำ พบ 10 ชนิด 2) พืชชายน้ำ พบ 11 ชนิด 3) พืชโผล่เหนือน้ำ พบ 7 ชนิด และ 4) พืชใต้น้ำ พบ 3 ชนิด โดยเป็นพรรณไม้ในน้ำ กลุ่มที่เป็นอาหาร 15 ชนิด พรรณไม้น้ำที่ใช้ทำยา 6 ชนิด พรรณไม้ที่เป็นไม้ประดับ 7 ชนิด และพรรณไม้น้ำที่เป็นดัชนีชี้วัดสิ่งแวดล้อม 5 ชนิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรทิศา ทองสนิทกาญจน์ และคณะ (2565: 341-354) ได้ศึกษาเรื่อง คุณภาพน้ำและความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในอ่างเก็บน้ำรัตนัย อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพน้ำทุกฤดูกาลใกล้เคียงกัน

ในแต่ละรอบปี ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ โดยคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 บ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค น้ำในอ่างเก็บน้ำรัตนัยจึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภค และในการเกษตรกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฅนัทธ น้อยน้ำใส และคณะ (2564: 13 1) ได้ศึกษาเรื่อง การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตชุมชน และใช้ประโยชน์ จาก ความหลากหลายทางชีวภาพพื้นที่ชุ่มน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพน้ำ ด้านปริมาณออกซิเจนละลายที่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ แบคทีเรียมีผล ต่อการผลิตน้ำประปา ส่วนไนโตรเจนและฟอสฟอรัสส่งผลต่อการเจริญอย่างรวดเร็วของสาหร่ายและ คุณภาพน้ำ ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบต่อการหาปลา หอย และกุ้ง ต่อป่าบุ่ง ป่าทาม พืชริมน้ำ และพืชน้ำ (ร้อยละ 95.56 และ 77.22) ปัญหาภัยแล้ง การประกอบอาชีพหลักและรอง การดำรงชีวิตและ ความเป็นอยู่ และสภาพแวดล้อม แย่ลง (ร้อยละ 63.67, 60.00, 56.00 และ 53.67) ส่วนปัญหาน้ำท่วม เหมือนเดิม (ร้อยละ 48.33) ทำให้ภูมิปัญญาดั้งเดิมในการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ชุ่มน้ำสูญหายไป 5) ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ ผลการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ต่อศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ พบว่า ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก การแก้ไขปัญหาลำน้ำเน่าเสียของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง คือ ควบคุมการกำจัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียต่าง ๆ เช่นบ้านพักอาศัย สถานประกอบการ ให้มีการบำบัดด้วยวิธีที่ได้มาตรฐานก่อนปล่อยสู่อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ประชาชนควรให้ความร่วมมือในการอนุรักษ์แหล่งน้ำ โดยไม่ทิ้งขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูลหรือสารเคมีลงแหล่งน้ำรวมทั้งใช้น้ำอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ลดการใช้สารเคมีต่าง ๆ ให้น้อยที่สุดเพราะสารเคมีที่ใช้นั้น เมื่อถูกน้ำฝนชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ จะกลายเป็นปัญหามลพิษทางน้ำต่อไป ประชาชนควรให้ความร่วมมือกับทางราชการหรือหน่วยงานอื่น ๆ ในการพัฒนาแหล่งน้ำหรือกำจัดน้ำเสียจัดตั้งคณะกรรมการคอยเฝ้าระวังดูแลและป้องกัน เพื่อไม่ให้พื้นที่ชุ่มน้ำห้วยจอกขวางถูกทำลาย ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ เกรียงศักดิ์ โชควรรกุล (2563: 127-128) แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาวะภัยแล้งแบบบูรณาการของชุมชนบ้านนาฝาย ตำบลนา

ฝาย อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบการดำเนินงาน ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการแก้ปัญหาภัยแล้ง ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ของชุมชนบ้านนาฝาย ตำบลนาฝาย อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ผลการศึกษาพบว่า แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาวะภัยแล้งแบบบูรณาการนั้น จะต้องใช้ฐานข้อมูลจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ โดยข้อมูลนั้น ๆ จะต้องครบถ้วนทันสมัย และใช้กระบวนการวิจัยเพื่อค้นหาความจริงเกี่ยวกับปัญหา ความจำเป็น สาเหตุ รวมทั้งนวัตกรรมที่เป็นผลวิจัยในการนำความรู้เทคนิควิธีการและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้ตอบสนองความต้องการของประเทศ เมื่อพิจารณาถึงภาพรวมขององค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแหล่งข้อมูลน้ำของไทย ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ อัจฉรี สิงห์โต (2560 : 1) กล่าวว่า การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรโดยระบบท่อ ในตำบลตะพง ในปัจจุบันอยู่ภายใต้การดูแลขององค์กรบริหารส่วนตำบลตะพง ยึดหลักแนวคิด เกษตรทฤษฎีใหม่ มีการกระจายแหล่งเก็บน้ำในหมู่บ้าน ปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติ ตลอดจนนำระบบสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนน้ำ เน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นหลัก โดยจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำภาคเกษตร มีการบริหารจัดการแบบผสมผสาน คือ การส่งน้ำด้วยระบบท่อดังกล่าว เป็นการจัดสรรทรัพยากรน้ำในลักษณะกลุ่มตำบล ที่เป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย สุภัสสร เสพศิริสุข

และคณะ (2561: 179) ได้ศึกษาเรื่องศักยภาพอ่างเก็บน้ำลำตะคองในการศึกษานี้จึงทำให้ได้การศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ด้วยแบบจำลอง MIKE Basin โดยการวิเคราะห์สมดุลน้ำ พบว่า ในสภาพปัจจุบัน หากการบริหารจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองยังใช้เกณฑ์ปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำแบบเดิม จะทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำชลประทานทั้งหมด 14 ปี จาก 30 ปี และมีปริมาณน้ำล้นอ่างเก็บน้ำอีก 32 ล้าน ลบ.ม./ปี แต่หากมีการปรับปรุงเกณฑ์ปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำ จะทำให้ปัญหาการขาดแคลนน้ำชลประทานลดลงแม้ว่าในอนาคตจะมีความต้องการน้ำชลประทานเพื่อการอุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้น โดยสามารถลดการขาดแคลนน้ำเหลือเพียง 5 ปี และยังคงปริมาณน้ำล้นอ่างเก็บน้ำได้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทน์ภัส ปลัดศรีช่วย (2558: 60-62) ได้ศึกษาเรื่อง วิธีการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำอ่างเก็บน้ำสาธารณะโสกรัง ตำบลโนนสะอาด อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษาพบว่า ที่ตั้งบ้านโนน



สะอาดเป็นที่สูงลักษณะเป็นดินทราย ไม่อุ้มน้ำ ชาวบ้านจึงตัดสินใจว่าควรมีแหล่งน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง จึงกำหนดจุดที่เหมาะสมในการสร้างอ่างเก็บน้ำโดยใช้แรงงานในชุมชนเป็นหลัก ต่อมามีการพัฒนาปรับปรุงอ่างเก็บน้ำโดยประสานงานไปยังระดับจังหวัดให้เข้ามาช่วยเหลือ ชาวบ้านประชุมให้ตัวแทนขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษา ผู้นำชุมชนมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงข้อห้ามต่าง ๆ ของการใช้อ่างเก็บน้ำร่วมกันทำให้มีน้ำใช้อุปโภคและบริโภค มีน้ำใช้เพื่อทำเกษตร นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่ทำกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชน ประชาชนภูมิใจที่มีแหล่งน้ำชุมชนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิตรา ยศดา และประสิทธิ์ ประครองศรี (2554: 59-70) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของราษฎรในการจัดการและการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่ ตำบลป่าห้วยหนึ่ง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า ราษฎรที่มีขนาดพื้นที่ถือครองและจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่างกันมีส่วนร่วมแตกต่างกันในการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำในบางกิจกรรม และราษฎรที่เป็นสมาชิกสมาคมกลุ่มกสิกรรมผู้ใช้น้ำชลประทานฯ มีการใช้ประโยชน์ในด้านทรัพยากรน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่มากกว่า แต่ใช้ประโยชน์น้อยกว่าราษฎรที่ไม่ได้เป็นสมาชิกสมาคมกลุ่มกสิกรรมผู้ใช้น้ำชลประทานในประเด็น การจับสัตว์น้ำ และการเก็บผลผลิตพืชน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นพพล เชาวณกุล (2557: 1) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบรายงานน้ำสำหรับการบริหารจัดการน้ำโครงการชลประทานบุรีรัมย์ (อ่างเก็บน้ำห้วยจระเข้มาก) ผลการศึกษาพบว่า การเก็บระดับน้ำรายวันของโครงการชลประทานบุรีรัมย์นั้น มีขั้นตอนคือให้บุคลากรฝ่ายที่เกี่ยวข้องไปจดบันทึก ระดับน้ำจากแผ่นวัดระดับน้ำทุกวัน และไม่มีเวลาที่แน่นอนในการจดบันทึกข้อมูล การพัฒนาระบบรายงานน้ำสำหรับการบริหารจัดการน้ำ โครงการชลประทานบุรีรัมย์ (อ่างเก็บน้ำห้วยจระเข้มาก) ผลการใช้งานระบบพบว่า ระบบที่ได้พัฒนามีส่วนช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่การลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเรียกดูสืบค้น และปรับปรุงข้อมูลได้ เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบัติ เสาร์แก้ว (2536 : 78) ได้ศึกษาเรื่อง บทบาทของคณะกรรมการหมู่บ้านในการบริหารจัดการแหล่งน้ำขนาดเล็ก ผลการศึกษาพบว่า คณะกรรมการหมู่บ้านทุกแห่งมี บทบาทในการบริหารจัดการแหล่งน้ำในด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับมาก ด้านการดำเนินการจัดทำแผนงาน ด้านมาตรการในการบำรุงรักษา การควบคุมการใช้ประโยชน์ของน้ำ การประชาสัมพันธ์ และด้านการ

ประเมินผล ปัจจัยบางประการ ที่มีผลต่อการบริหารและจัดการแหล่งน้ำขนาดเล็กของ คณะกรรมการหมู่บ้าน พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับบทบาทในการบริหารและการจัดการ แหล่งน้ำขนาดเล็กของคณะกรรมการหมู่บ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ การ ได้รับการแนะนำสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ การรับรู้ข่าวสาร การเป็นผู้นำกลุ่มทางสังคม และ ความรู้ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ ปัจจัยด้านความมั่นคงทางเศรษฐกิจไม่มีผลต่อบทบาทในการบริหารและจัดการแหล่งน้ำขนาดเล็กของคณะกรรมการหมู่บ้าน

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) กรมชลประทานหรือหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ควรให้ความสำคัญกับอ่างเก็บน้ำ ห้วยจอกขวางมากขึ้น ทั้งด้านการปรับปรุงดูแลอ่างเก็บน้ำ และคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำ

2) ควรปลูกฝังให้เยาวชนและชุมชนได้ตระหนักและเห็นคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง สามารถนำประสบการณ์และความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการอนุรักษ์ระบบนิเวศในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง เพื่อให้ห้วยจอกขวางมีความอุดมสมบูรณ์และสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

3) สามารถนำข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ไปเผยแพร่ในสื่อรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นช่องทางในการเรียนรู้ และศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) สามารถงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรมให้แก่ประชาชน เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง

2) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการดูแล การจัดการและการแก้ไขปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง

3) ควรมีการส่งเสริมการอนุรักษ์ ความหลากหลายทางชีวภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยจอกขวาง ให้กับชาวบ้านในชุมชน เพื่อสามารถสร้างความรู้ และวิธีในการอนุรักษ์ได้อย่างถูกต้อง และเกิดประโยชน์ มากที่สุด



7. เอกสารอ้างอิง

- กิตติชัย ดวงมัลย์ และคณะ. (2564). การขยายขนาดชุมชนที่มีผลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี. วารสารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา.ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ปีที่ 16 ฉบับที่ 2.
- เกรียงศักดิ์ โชควรรกุล. (2563). แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาวะภัยแล้งแบบบูรณาการของชุมชนบ้านนาฝาย ตำบลนาฝาย อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ. คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. ปีที่ 22 ฉบับที่ 2.
- เกษม จันทร์แก้ว (2553). การจัดการทรัพยากรน้ำ. ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการพัฒนาสังคม) คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- เกษมพล วรรณพงษ์. (2549). แนวทางการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับอุปโภคบริโภคของ คริวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี. อุบลราชธานี: สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- จันทวัน เบญจวรรณ. (2564). ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ลพบุรี: คณะมนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์. ม.ราชภัฏเทพสตรี.
- จารุวรรณ มณีโรจน์ (2560). การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรโดยชุมชน. วารสารวิทยาการวิทยาศาสตร์พล. ปีที่ 8 ฉบับที่ 2.
- จิตนพ วุ่นบัว (2558). การศึกษาหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการพัฒนาอ่างเก็บกักน้ำเพื่อช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรและ การอุปโภค-บริโภคของราษฎร อำเภอสบไถ้อย จังหวัดสงขลา. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- จิระพล พุ่มสกุล. (2557). ปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย และสถานประกอบการในเขตเทศบาลตำบลตอนหัวห่อ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จิราพร รวรงค์. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยชุมชนบ้านห้วย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. ปีที่ 12 ฉบับที่ 2.
- จิราภรณ์ หะยีปี. 2553. บทบาทของเทศบาล ตำบลในการจัดการทรัพยากรน้ำพื้นที่ทะเลน้อย. การค้นคว้าอิสระปริญญา มหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ชลธร ทิพย์สุวรรณ. (2558). ปัจจัยที่นำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการลุ่มน้ำสาขาแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาภูมิภาคลุ่มน้ำโขงและสาละวินศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ชัยวัฒน์ ขยันการนาว (2552). เครือข่ายพระสงฆ์สาธารณะสงเคราะห์ของหลวงพ่อดัง นนทบุรี: กับการช่วยเหลือประชาชนในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซ้อน จังหวัดสุโขทัย.วารสารสหวิทยาการนวัตกรรมปริทรรศน์. ปีที่ 4 ฉบับที่ 1.
- ชูโชคอายุพงศ์.(2554). มาตรการบริหารจัดการน้ำท่วม .หน่วยวิจัยภัยพิบัติทางธรรมชาติภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ณภัทร น้อยน้ำใส. (2564). การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตชุมชน และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพพื้นที่ชุ่มน้ำเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารชุมชนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. จังหวัดนครราชสีมา. ปีที่ 15 ฉบับที่ 2.
- ณัฐรินทร์ ศิริรัตนันท์ และคณะ. (2562). คุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำของอำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. 37(1), 48-50
- ทัตพร คุณประดิษฐ์. (2555). การศึกษาการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่บ้านเอืยก ตำบลสันป่ายาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 12(2),35-44.



- ทินกร เหลือล้น (2559). รูปแบบการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากโครงการชลประทานในฤดูแล้ง จังหวัดยโสธร. วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์). คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม. ปีที่ 8 ฉบับที่ 15.
- ธัญญาพร ภาษี. (2560). การจัดการทรัพยากรน้ำ. [ออนไลน์] ได้จาก: <https://sites.google.com/site/biooelle/home/kar-cak-ar-thraphyagr-na>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2565].
- ธัญญาพร ภาษี. (2560). ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทย กรณีศึกษาการบริหารจัดการน้ำและอุทกภัยของจังหวัดสุโขทัย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพระปกเกล้า.
- ธัญญารัตน์ ทองเชื้อ. (2560). การจัดการปัญหาอุทกภัยและการมีส่วนร่วมของชุมชน กรณีศึกษา อำเภอ สามง่าม จังหวัด พิจิตร. พิษณุโลก: คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ธีรวัฒน์ เกิดจำรูญ. (2556). การจัดทำแผนพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค และเกษตรกรรม ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในจังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. ปีที่ 6 ฉบับที่ 2.
- นพพล เชาวนกุล (2557). การพัฒนาระบบรายงานน้ำสำหรับการบริหารจัดการน้ำโครงการชลประทานบุรีรัมย์ (อ่างเก็บน้ำห้วยจระเข้มาก). มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. จังหวัดบุรีรัมย์.
- นภาพรณ แยมสำราญ (2556). เศรษฐศาสตร์การเมืองของการสร้างอ่างเก็บน้ำคลองหลวง. มหาวิทยาลัยบูรพา. จังหวัดชลบุรี.
- นันท์นภัส ปลัดศรีช่วย. (2558). วิธีการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำอ่างเก็บน้ำสาธารณะโสกรัง ตำบลโนนสะอาด อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี. Journal of Interdisciplinary Research: Graduate Studies, 4(2).
- นิพัทธ์ บุญแยม. (2560). การเปรียบเทียบภัยแล้งด้านการเกษตรกรรมด้วยเทคนิคดัชนีเงื่อนไขพืชพรรณ. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ปิกิตน์ สันตินิยม (2564: 23) การบริหารจัดการน้ำตามหลักธรรมาภิบาล. วารสารมหาจุฬานาครธรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1.
- ปทุมทิพย์ ม่านโคกสูง (2560). โครงการวิจัยการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ที่เหมาะสมกับพืชฤดูแล้ง โดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและภาคีเครือข่ายในเขตพื้นที่ชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ. สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ปธาน สุวรรณมงคล (2553). การบริหารจัดการน้ำตามหลักธรรมาภิบาล. วารสารมหาจุฬานาครธรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ปภัสนร์ นามจิโรต (2564). การศึกษาหาตำแหน่งที่เหมาะสมในการสร้างอ่างเก็บน้ำโดยการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์: กรณีศึกษาอำเภอกู่แก้ว จังหวัดนครศรีธรรมราช. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. จังหวัดนครศรีธรรมราช.
- ปราโมทย์ ไม้มัด. (2525). คู่มืองานเขื่อนดินขนาดเล็กและฝาย. นนทบุรี: สมาคมศิษย์เก่า วิศวกรรมชลประทาน. . การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ. (2541). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ปิยธิดา ศรีพล และคณะ (2563). แนวทางการจัดการน้ำเสียบึงหนองโคตรของเทศบาลตำบลบ้านเป็ด. คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2.
- ปุ่นยอภา ศรีศิริรินทร์. (2556). เขื่อนบ้านกุ่ม ผลกระทบทางเศรษฐกิจและวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป กรณีศึกษา บ้านผาชัน ตำบลสำโรง อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พงศธร พวงพาวและคณะ. (2564). การวิเคราะห์สภาพปัญหาทางด้านน้ำในจังหวัดพัทลุงที่สอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา สาขา ทรัพยากรน้ำ, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.



- พรศิลป์ บัวงาม และอุทุมพร ศรีโยม. (2564). แนวทางการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวตามเกณฑ์มาตรฐาน การท่องเที่ยว โดยชุมชน อำเภอหนองบัว จังหวัดนครศรีธรรมราช. นครศรีธรรมราช: คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช.
- พัฒน์ สุจำนง. (2531). การพัฒนาศักยภาพชุมชนบ้านแม่แรม ตำบลเตาปูน อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ด้วยการท่องเที่ยวเชิง นิเวศ เพื่อสร้างความเข้มแข็งของชุมชนอย่างยั่งยืน. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- พินท์ทิพภา สนธิวรรณกุล (2561). การปรับตัวของเกษตรกรชาวนาต่อสถานการณ์ภัยแล้ง ในชุมชนบ้านไผ่จะแซ่ จังหวัด นครปฐม. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เพชรน้อย ม่วงงาม. (2539). “ศักยภาพชุมชน: กรณีการจัดตั้งหมู่บ้านปลอดภัยจังหวัดสุพรรณบุรี.” วิทยานิพนธ์ รัฐ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. คณะรัฐประศาสนศาสตร์, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- รัชเวช หาญวงศ์ (2545). การประเมินศักยภาพของการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นโดยใช้ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ขอนแก่น.
- วรพจน์ ก้องเสนาะ. (2559). การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่ออุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวในจังหวัด ชลบุรี. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- วรภพ บัวไชยยา. (2556). การศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการน้ำระบบชลประทานกรณีศึกษา : กลุ่ม เกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขตอำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- วรดีห์ ห้าวหาญคุณธรรม. (2021). ความพึงพอใจของผู้มาเยือนต่ออ่างเก็บน้ำห้วยแม่สอด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก. มนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 12(1), 281-293.
- วดีณี สิริวัฒน์วรสกุล และคณะ. (2564). การศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำในโครงการพัฒนาเบ็ดเสร็จลุ่ม น้ำสาขาแม่ปิง. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศรีเสด็จ กองแกน. (2563). การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมพื้นที่ ลุ่มน้ำสวยเพื่อ เสริมสร้างความมั่นคงด้านเศรษฐกิจ จังหวัดหนองคาย. สำนักงานพัฒนาการวิจัย การเกษตร (องค์การมหาชน).
- ศิริพร ศิริรัตน์. (2558). การประเมินโครงการเบญจวิถีทางสร้างสรรค์ครอบครัวต้นแบบสายใยรักของศูนย์การเรียนรู้ โครงการสายใยรักแห่งครอบครัว จังหวัดราชบุรี. ราชบุรี. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สถาบันวิจัยประชากรและสังคมมหาวิทยาลัยมหิดล. (2561). ทรัพยากรที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตทุกสิ่งบนโลก. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมบัติ เสาร์แก้ว (2536). บทบาทของคณะกรรมการหมู่บ้านในการบริหารและจัดการแหล่งน้ำขนาดเล็ก : ศึกษากรณีจังหวัด มหาสารคาม . มหาวิทยาลัยขอนแก่น/ขอนแก่น.
- สมบุญ โอฬารกิจเจริญ. (2560). แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัดหนองบัวลำภู. กรุงเทพมหานคร: คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี.
- สัจพงษ์ สารวงศ์ (2559). โครงการสร้างเขื่อนท่าแซะ ตำบลสองพี่น้องอำเภوتاแซะ จังหวัดชุมพร: ผลกระทบที่จะเกิดต่อ ชุมชนและขบวนการเคลื่อนไหวต่อต้านของชาวบ้าน. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สัจจา บรรจงศิริ และคณะ (2555). การส่งเสริมการจัดการมลพิษทางน้ำโดยชุมชนนี้. ศูนย์วิจัยวิศวกรรมและการจัดการน้ำ (วาร). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สัญญา วิวัฒน์. (2540). ศักยภาพของมัคคุเทศก์ต่อการเป็นผู้นำในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุกัลยา กรรณสมบัติ (2543). ศักยภาพของมัคคุเทศก์ต่อการเป็นผู้นำในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุจิตรา ยศดา, ประสิทธิ์ ประครองศรี. (2554). การมีส่วนร่วมของราษฎรในการจัดการและการใช้ประโยชน์ พื้นที่ชุ่มน้ำอ่าง เก็บน้ำห้วยใหญ่ ตำบลป่าหวายหนึ่ง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น. KRU Research Journal (Graduate Studies), 11(1), 59-70.



- สุทธิชัย ฉายเพชรกร และคณะ (2560). การเสริมสร้างศักยภาพการทำประมงพื้นบ้าน อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ. มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- สุภาพร นากา. (2558). การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมลุ่มน้ำป่าสักตอนบน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุวิทย์ ยิ่งวรพันธุ์ (2512). การให้ความหมาย ที่มาของความหมายและแนวทางส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมจิตอาสา ของนักศึกษา. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เสกศึก สำราญสุข (2560). รูปแบบวิธีการบริหารจัดการน้ำ เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง(พื้นที่แล้งซ้ำซาก). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- เสรี พงศ์พิศ. (2547). การพัฒนาศักยภาพ. ฐานคิดจากแผนแม่บทสู่วิสาหกิจชุมชน. กรุงเทพฯ: พลังปัญญา
- อนุพงษ์ สนิทชน และคณะ. (2561). การประเมินศักยภาพแหล่งน้ำต่อการรองรับปริมาณการเลี้ยงปลาใน กระชังที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาว จังหวัดอุดรธานีและกาฬสินธุ์. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดหนองคาย.