



การศึกษาศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

ปราณี พุทธิรัตน์¹, ประยูร วงศ์จันทร์¹, กรรณิกา สุขงาม¹, ปณิตดา ฤทธิ์สำแดง²

¹คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

²ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ปราณี พุทธิรัตน์, ประยูร วงศ์จันทร์, กรรณิกา สุขงาม และปณิตดา ฤทธิ์สำแดง. (2567). การศึกษาศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 7(1), 2567 : 1 - 23.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบท ปัญหา และศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขาไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ เจ้าหน้าที่และชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบสมมติใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามแบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพใช้แบบพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า ดังนี้

1) อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้การการเกษตรและกักเก็บน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ มีแหล่งน้ำที่ใช้ประโยชน์ได้ตลอดปี รวมทั้งยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจและเป็นแหล่งประมงสามารถจับสัตว์น้ำจืดมาใช้เป็นอาหารประจำวัน และสามารถจับไปขายเป็นรายได้ช่องทางหนึ่ง

2) อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ มีปัญหาทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านชีวภาพ ได้แก่ ปัญหาด้านวัชพืชในแหล่งน้ำ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.13$) 2. ด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหาด้านขยะมูลฝอย อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.50$) และปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูฝน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 1.83$)

3) อ่างเก็บน้ำห้วยค้อมีศักยภาพทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านการท่องเที่ยว เป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.73$) 2. ด้านเกษตร ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีการปลูกข้าวเป็นพืชหลัก นอกจากนี้ยังมีการปลูกมันสำปะหลัง และทำไร่ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.50$) 3. ด้านประมง มีการนำสัตว์เข้ามาเลี้ยงในบริเวณอ่างเก็บน้ำ และมีการทำการประมงจับสัตว์น้ำ เพื่อนำมาอุปโภค บริโภคในครัวเรือน และนำไปขายเพื่อสร้างรายได้ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.27$) 4. ด้านการบริหารจัดการน้ำ มีการบริหารจัดการน้ำ เพื่อเตรียมพร้อมในช่วงฤดูน้ำหลาก และช่วงฤดูแล้ง อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.13$)

คำสำคัญ : ศักยภาพ, อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ, บริบท, ปัญหา



The study of the potential of Huai Kho Reservoir, Na Chueak district, Maha Sarakham province

Pranee Puttharat¹ Prayoon Wongchantra¹ Kannika Sookngam¹ Phanadda Ritsumdaeng²

¹Faculty of Environment and Resources Mahasarakham University

Kham Riang Subdistrict, Kantharawichai District, Maha Sarakham Province 44150

²Center of Environmental Education Research and training, Faculty of Environment and Resources

Mahasarakham University, Kham Riang Subdistrict, Kantharawichai District,

Maha Sarakham Province 44150

Pranee Puttharat Prayoon Wongchantra Kannika Sookngam and Phanadda Ritsumdaeng (2024). The study of the potential of Huai Kho Reservoir, Na Chueak district, Maha Sarakham province. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 7(1), 2024: 1 – 23.

Abstract

The objectives of this research were to study the context, problems and potential of Huai Kho Reservoir, Khwao Rai sub-district, Na Chueak district, Maha Sarakham province. The samples used in the study were 30 officers and villagers living in the Huai Kho Reservoir area, obtained by voluntary selection. The research instrument was a structured Interview form and structured questionnaire on the potential of Huai Kho Reservoir Data analysis was a qualitative research using a descriptive form. The results of the research found that:

1) The Huai Kho Reservoir was built for agriculture and water storage for use in various fields. There are water sources that can be used all year round. It is also a recreational attraction and a fishing ground where freshwater fish can be caught for use as daily food and can be caught and sold as another source of income.

2) The Huai Kho Reservoir has 3 problems in total: 1) Biological issues, including weed problems in water resources Moderate ($\bar{X} = 2.13$). 2) Environment, including the problem of solid waste at a high level ($\bar{X} = 2.50$) and the problem of insufficient water during the rainy season moderate ($\bar{X} = 1.83$).

3) The Huai Kho Reservoir has 4 potential as follows: 1) tourism is a tourist attraction at a high level ($\bar{X} = 2.73$). 2) Agriculture: Most of the population is engaged in agriculture. Rice is grown as the main crop. In addition, cassava cultivation and farming were at a high level ($\bar{X} = 2.50$). 3) In the fishery area, animals are brought into the reservoir area. And there are fisheries and fisheries to be consumed household consumption and sell them to make money moderate ($\bar{X} = 2.27$). 4) Water management have water management to prepare during the flood season and during the dry season Moderate ($\bar{X} = 2.13$).

Keywords: Potential, Huai Kho Reservoir, Context, Problem

1. บทนำ

ทรัพยากรน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย น้ำเป็นแหล่งกำเนิดของพืชและสัตว์น้ำ น้ำทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์แก่สิ่งมีชีวิตทั้งมวล เราใช้น้ำเพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านการอุปโภคบริโภค ในด้านเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม ความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ย่อมแตกต่างกันออกไป ทั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพ น้ำที่มนุษย์ใช้ดื่มกิน ต้องบริสุทธิ์ สะอาด ปราศจากเชื้อโรคและสารพิษเจือปน คุณสมบัติของน้ำที่ใช้ในการเกษตรย่อมแตกต่างกันไปตามประเภทของพืชและสัตว์ และน้ำที่ใช้ในการอุตสาหกรรมย่อมแตกต่างกันออกไป แล้วแต่ประเภทของกิจกรรม ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละช่วงเวลาในแต่ละพื้นที่ ก็มีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของผู้ใช้และความอุดมสมบูรณ์ของน้ำ น้ำที่จะเป็นประโยชน์โดยตรงสำหรับมนุษย์มากที่สุดคือน้ำจืด เนื่องจากน้ำเป็นทรัพยากรที่ทดแทนได้เองโดยธรรมชาติ จึงดูเหมือนว่าทรัพยากรน้ำน่าจะไม่มีวันขาดแคลนหรือไม่เพียงพอแก่ความต้องการของมนุษย์ อาจเกิดปัญหาปริมาณน้ำมากเกินไปหรือน้ำท่วมได้ โดยมีระดับความรุนแรงแตกต่างกันไปตามลักษณะของพื้นที่ ปริมาณน้ำฝนที่ได้รับ และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (จันทวัน เบญจวรรณ, 2552: 12)

อ่างเก็บน้ำ เป็นทะเลสาบน้ำจืดที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือมนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งอ่างเก็บน้ำถือว่าเป็นสถานที่ที่มีความสำคัญแห่งหนึ่ง เนื่องจากอ่างเก็บน้ำเป็นแหล่งกักเก็บน้ำไว้ใช้ประโยชน์ของชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง ชาวบ้านก็จะสามารถใช้ประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำในด้านต่าง ๆ ได้ไม่ว่าจะเป็นด้านการอุปโภค-บริโภค ด้านการเกษตร การประมง ด้านการคมนาคมต่าง ๆ หรือเป็นศูนย์รวมในการจัดกิจกรรมตามประเพณี เช่นลอยกระทง เป็นต้น นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งนันทนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สำคัญอย่างหนึ่ง โดยนักท่องเที่ยวสามารถนั่งเรือชมภูมิประเทศในอ่างเก็บน้ำหรือเล่นกีฬาทางน้ำ ตกปลา วัยน้ำ ดำน้ำ และดูนก ความเป็นมาคณะกรรมการพิจารณาจัดหาแหล่งน้ำแร่ฟอกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ประชุมตกลง ณ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เมื่อปลายปี พ.ศ. 2508 เห็นว่าเขตท้องที่อำเภอเขาชัยวันจังหวัดมหาสารคาม กั้นดารน้ำมากกว่าอำเภออื่น ๆ ของจังหวัดนี้ราษฎรเดือดร้อน น้ำอุปโภค บริโภคและ เกษตรกรคณะกรรมการพิจารณาและเห็นว่าลำห้วยค้อมีทำเลเหมาะที่จะสร้างอ่างเก็บน้ำได้ โครงการ

ชลประทานภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงบรรจุเข้าแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 ปี 2510-2515 โดยเริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2511 สภาพ น้ำท่า น้ำฝน อ่างเก็บน้ำห้วยค้อมีลำห้วยสาขาเล็ก ๆ หลายสาย ตามปกติจะเริ่มมีน้ำไหลลงลำห้วยตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ไปจนถึงเดือนตุลาคม ในเดือนกันยายนจะเป็นเดือนที่น้ำไหลลงลำห้วยมากที่สุด ฝนที่ตกในบริเวณจังหวัดมหาสารคาม เกิดจากอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้กับฝนที่เกิดจากลมใต้พุนจากทะเลจีน เริ่มตกประมาณเดือนพฤษภาคมและสิ้นสุดราวกลางเดือนตุลาคม เฉลี่ยตลอดปีจะมีฝนตกประมาณ 1250 มม. ที่ตั้งบ้านหนองแสง ตำบลเขาไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม พิกัด 48PTC900-503 ระหว่าง 5 640-IV ห่างจากตัวเมืองไปตามทางหลวงหมายเลข 23 สายมหาสารคาม-บรบือ ระยะทาง 25 กิโลเมตร แล้วต่อด้วยทางหลวงหมายเลข 219 สายบรบือ-นาเชือก อีกประมาณ 35 กิโลเมตร บริเวณกิโลเมตรที่ 29 ด้านขวามือจะเห็นป้ายพิทยานาเชือก 1 ถัดไปคือพิทยานาเชือก 2 ตรง กม.ที่ 29 (จารุมาศ เมฆสัมพันธ์, 2564: 5)

ปัจจุบันอ่างเก็บน้ำห้วยค้อม เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ความจุ 31,481,500 ลบ.ม. บริเวณสันอ่างมีทัศนียภาพสวยงาม มีลำห้วยสาขาหลายสาขาเล็ก ๆ หลายสาย ตามปกติจะเริ่มมีน้ำไหลลงลำห้วย ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ไปจนถึงเดือน ตุลาคม ในเดือนกันยายน จะเป็นเดือนที่น้ำไหลลงลำห้วยมากที่สุด มีพื้นที่ให้ประชาชนได้ใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ออกกำลังกาย และยังมีพื้นที่ในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อมบางส่วนแบ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกพื้นผิวกสวนครัว

อ่างเก็บน้ำห้วยค้อม เป็นอ่างเก็บน้ำที่อยู่ในพื้นที่บ้านหนองแสง ตำบลเขาไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม เป็นพื้นที่ราบสูงเต็มไปด้วยสันเนินสูงกวาระดับน้ำทะเลประมาณ 150 ม. ลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย มีชั้นเกลืออยู่ใต้ดินเป็นจำนวนมาก มีป่าละเมาะเป็นหย่อม ๆ ซึ่งส่วนมากถูกทำลายเปลี่ยนสภาพเป็นไร่นาเกลือ เมื่อปลายปี 2508 เขตท้องที่อำเภอเขาชัยวัน จังหวัดมหาสารคาม ขาดแคลนน้ำมากกว่าอำเภออื่น ๆ ของจังหวัดมหาสารคาม ประชาชนเดือดร้อนเนื่องจากไม่มีน้ำอุปโภค-บริโภค และใช้ในการเกษตร คณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่าลำห้วยค้อม มีทำเลเหมาะที่จะสร้างอ่างเก็บน้ำได้ โครงการชลประทานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงบรรจุเข้าแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 ปี (2510-2515) โดยเริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2511



ดังนั้น อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ เป็นแหล่งน้ำสำคัญของชาวบ้าน บ้านหนองแสง ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม มีการใช้น้ำในการอุปโภคบริโภค การประมง นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งท่องเที่ยว พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ประกอบด้วยบริบทประวัติความเป็นมา วัตถุประสงค์ สภาพปัญหาปัจจุบัน การบริหารจัดการ แนวทางการแก้ไขปัญหา และศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 2.1 เพื่อศึกษาบริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม
- 2.2 เพื่อศึกษาปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม
- 2.3 เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เจ้าหน้าที่และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณรอบ ๆ อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็นเจ้าหน้าที่จำนวน 1 คน และชาวบ้านจำนวน 29 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยคือ

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เกี่ยวกับศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม
2. สมุดบันทึก
3. กล้องถ่ายภาพ
4. โทรศัพท์มือถือ
5. สมุดและปากกาที่ใช้ในการจดบันทึก

3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการสำรวจและศึกษาเอกสารเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เอกสารเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม องค์ความรู้เกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

2) สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด โดยมีประเด็นเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม โดยแบบสัมภาษณ์ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 บริบทอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับบริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบข้อคำถามปลายเปิด โดยมีประเด็นคำถาม ได้แก่ ประวัติความเป็นมา อ่างเก็บน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม วัตถุประสงค์ของศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม สถานที่ตั้ง พื้นที่และการใช้ประโยชน์ โดยผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับบริบทอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ กับเจ้าหน้าที่โครงการชลประทานมหาสารคาม เจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 และเจ้าหน้าที่ดูแลอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

ส่วนที่ 2 การศึกษาปัญหาอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบข้อคำถามปลายเปิด โดยมีประเด็นคำถาม ได้แก่ ปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ โดยผู้วิจัยลงพื้นที่ไปยังสำนักงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ โดยผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ประชาชนที่มีส่วนได้เสียบริเวณรอบ ๆ อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

ส่วนที่ 3 การศึกษาศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบข้อคำถามปลายเปิด โดยมีประเด็นคำถาม ได้แก่ ด้านกายภาพ

ด้านการประมง ด้านอุปโภค – บริโภค ด้านการเกษตร โดยผู้วิจัยลงพื้นที่ไปยังสำนักงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ โดยผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำ

ห้วยค้อ กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ประชาชนที่มีส่วนได้เสียบริเวณรอบ ๆ อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาเกี่ยวกับบริบท ปัญหาและศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศักยภาพอ่างเก็บน้ำร่องหัวช้าง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม องค์ความรู้เกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

2. ติดต่อเจ้าหน้าที่โครงการชลประทานมหาสารคาม และส่งหนังสือเพื่อขออนุญาตลงพื้นที่ศึกษาบริบทอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม



ภาพประกอบที่ 1 ติดต่อเจ้าหน้าที่อ่างเก็บน้ำ

3. วางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล และวางแผนเกี่ยวกับขั้นตอนและกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบริบท ปัญหาและศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม



ภาพประกอบที่ 2 วางแผนการเก็บรวบรวม

4. ติดต่อประสานงานกับ เจ้าหน้าที่ บุคลากร และชาวบ้าน ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม



ภาพประกอบที่ 3 สัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่

5. ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบริบท ปัญหาและศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 ที่ ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง พร้อมทั้งทำการจดบันทึกข้อมูลบันทึกเสียง และถ่ายภาพประกอบการดำเนินงาน

6. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับบริบท ปัญหาและศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม สรุปผลและจัดทำเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารงานวิจัย ข้อมูลที่ได้ จากการลงพื้นที่โดยการจำแนกแยกออกเป็นประเด็นตามคำถามวิจัย จากนั้นทำการตรวจสอบ ความสมบูรณ์ ความถูกต้องของข้อมูลให้มีความครบถ้วน พร้อมแก่การนำไปวิเคราะห์และสรุปผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เที่ยงตรง น่าเชื่อถือและเป็นการป้องกันความผิดพลาด ผู้วิจัยจึงทำการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล คือ การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

1) การตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบข้อมูลที่เก็บรวบรวมข้อมูลให้มีความถูกต้องโดยพิจารณาเวลาที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล แหล่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ พื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม เจ้าหน้าที่และชาวบ้านผู้ทำการให้สัมภาษณ์

2) การตรวจสอบด้านผู้วิจัย ตรวจสอบจากผู้วิจัยแต่ละคนโดยข้อมูลที่ถูกต้องสอดคล้องกันหรือไม่ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งการสัมภาษณ์การจดบันทึก และการบันทึกเสียง

3) การตรวจสอบด้านทฤษฎี ตรวจสอบแนวคิดทฤษฎีในการตีความข้อมูล

4) การตรวจสอบด้านการรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนผู้วิจัยทำการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบเดียวกัน คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง มีการสังเกตควบคู่ไปกับการถ่ายภาพพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม



3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ความถี่ (Frequency) ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ความถี่ (Frequency)

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เรื่อง การศึกษาศักยภาพของเขื่อนน้ำพุง ต.โคกภู อ.ภูพาน จ.สกลนคร โดยมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า

เกณฑ์การให้คะแนนการตอบ 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย ดังนี้

มาก	กำหนดให้	3 คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้	2 คะแนน
น้อย	กำหนดให้	1 คะแนน

2) นำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายสภาพปัญหาด้านการประมง มีเกณฑ์ดังคะแนนดังนี้

กำหนดคะแนนเฉลี่ย ในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543: 111)

ความคิดเห็นค่าคะแนนเฉลี่ย แปลความ	
2.34 - 3.00	มาก
1.67 - 2.33	ปานกลาง
1.00 - 1.66	น้อย

4. สรุปผล

4.1 ผลการศึกษาบริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

บริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม มีดังนี้

1. ประวัติความเป็นมาอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ในอดีตเป็นลำห้วยสาขาเล็กๆ ๗ หลายสาย ปกติจะเริ่มมีน้ำไหลลงลำห้วยตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ไปจนถึงเดือนตุลาคม ในเดือนกันยายนจะเป็นเดือนที่น้ำไหลลงลำห้วยมากที่สุด ฝนที่ตกในบริเวณจังหวัดมหาสารคาม เกิดจากอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้กับฝนที่เกิดจากลมใต้ฝนจากทะเลจีน เริ่มตกประมาณเดือน

พฤษภาคมและสิ้นสุดราวกลางเดือนตุลาคมเฉลี่ยตลอดปีจะมีฝนตกประมาณ 1250 มม. (ใจ เทียงคำ, 2565: สัมภาษณ์)

เมื่อปี พ.ศ. 2508 คณะกรรมการโครงการชลประทานภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงได้พิจารณาบรรจุเข้าแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 ปี 2510-2515 โดยเริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2511 วัตถุประสงค์เพื่อใช้ประโยชน์ในการเกษตรและใช้ในการอุปโภค-บริโภค เพื่อเป็นแหล่งอาหารให้แก่คนในชุมชน และเพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวการจัดการแหล่งน้ำแร่ออกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้มีการจัดประชุมพิจารณา (เดือนเพ็ญ สุทธิพิชัย, 2565: สัมภาษณ์)

2. ข้อมูลทั่วไปของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

จากการศึกษาบริบทของพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยค้อพบว่า ปัจจุบันพื้นที่ห้วยค้อเป็นพื้นที่ที่ชาวบ้านใช้ประโยชน์อย่างหลากหลายในปัจจุบัน เช่น เป็นแหล่งนันทนาการ แหล่งท่องเที่ยว เป็นพื้นที่พักผ่อน มีลานวิ่ง สนามหญ้าให้นั่งพักผ่อน เป็นพื้นที่ทำมาหากินของชาวบ้านที่อาศัยอยู่ บริเวณใกล้เคียง และมีการปลูกพืชผักสวนครัวเพื่อนำไปจำหน่าย อีกทั้งยังมีการนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาเลี้ยงภายในบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ (สมร จันทะคาม, 2565: สัมภาษณ์)

1) ที่ตั้งและอาณาเขต

อ่างเก็บน้ำห้วยค้อตั้งอยู่ที่บ้านหนองแสง ตำบลเขวไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม พิกัด 48PTC900-503 ระหว่าง 5 640-IV ห่างจากตัวเมืองไปตามทางหลวงหมายเลข 23 สายมหาสารคาม-บรบือ ระยะทาง 25 กิโลเมตร แล้วต่อด้วยทางหลวงหมายเลข 219 สายบรบือ-นาเชือก อีกประมาณ 35 กิโลเมตร บริเวณกิโลเมตรที่ 29 ด้านขวามือจะเห็นป้ายพิทยานาเชือก 1 ถัดไปคือพิทยานาเชือก 2 ตรง กม.ที่ 29 มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้ (ทองคำ หมูหมาย, 2565: สัมภาษณ์)

ทิศเหนือ ติดกับตำบลโพนงาม อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม และตำบลดอนหัน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

ทิศใต้ ติดกับตำบลวังยาว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม และตำบลโนนสมบูรณ์ กิ่งอำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น

ทิศตะวันออก ติดกับตำบลแพง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

ทิศตะวันตก ติดกับตำบลดอนหัน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น (สุริยะเดช แสหล้า, 2565:

4.2 ผลการศึกษาปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอ นาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

จากผลการศึกษาสภาพปัญหาที่พบในปัจจุบันของ
อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม พบว่า

1. ปัญหาน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อไม่เพียงพอต่อการ
อุปโภค-บริโภคในช่วงฤดูแล้ง เกิดจากฝนไม่ตกตามฤดูกาล
หรือเกิดการขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูกฤดูฝน กรณีที่การ
กระจายตัวของฝนที่ตกไม่สม่ำเสมอ หรือเกิดฝนทิ้งช่วงทำให้
มีน้ำใช้ไม่เพียงพอต่อการทำเกษตร เช่น การทำไร่ ทำนา
ปลูกผัก การเลี้ยงสัตว์ และไม่เพียงพอต่อการนำมาใช้อุปโภค
บริโภคในครัวเรือน (เขาวลัษณ์ อันาน, 2565: สัมภาษณ์)

2. ปัญหาขยะมูลฝอย ขยะมูลฝอยที่ทำให้เกิด
มลพิษในอากาศ กองขยะมูลฝอยจะเกิดการหมักโดยจุลินทรีย์
ในกองขยะจะเกิดก๊าซต่าง ๆ เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม หาก
ไม่มีการกำจัดก๊าซเหล่านี้อย่างเหมาะสม ก๊าซที่เกิดขึ้นได้แก่
มีเทน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ก๊าซไข่เน่า)
เป็นต้น และยังมีฝุ่นละอองจากกองขยะ ก่อให้เกิดปัญหากับ
ระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง แก่ประชาชนที่อยู่ในบริเวณ
ใกล้เคียงซึ่งเกิดจากนกที่ท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวทำ
พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมโดยการทิ้งขยะไม่ถูกที่บริเวณรอบ

อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ และเกิดจากขยะมูลฝอยที่ถูกลมพัดลงสู่
อ่างเก็บน้ำ ทำให้เกิดขยะสะสมในบริเวณข้างอ่างเก็บน้ำห้วย
ค้อ (ณัฐดี ตัญมุลตรี, 2565: สัมภาษณ์)

3. ปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำ พืชเป็นองค์ประกอบ
พื้นฐานที่สำคัญในระบบนิเวศได้แก่ แบ่งได้เป็นสองกลุ่มใหญ่
คือ พืชขนาดเล็กหรือสาหร่าย และพืชน้ำ โดยทั้งหมดจะผลิต
ออกซิเจนให้กับน้ำด้วยกระบวนการสังเคราะห์ ด้วยแสง
สาหร่ายเป็นพื้นฐานของห่วงโซ่อาหาร ส่วนพืชน้ำที่มีขนาด
ใหญ่กว่าเป็นทั้งแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ
อย่างไรก็ตาม ถ้าพืชหรือสาหร่ายเหล่านี้ มีการเจริญมาก
เกินไป จะทำให้เกิดผลกระทบต่อ น้ำและสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำ
อ่างเก็บน้ำห้วยค้อก็ประสบกับปัญหาวัชพืชที่มีจำนวนมาก
เกินไป อาจทำให้น้ำมีกลิ่น ทำให้น้ำไหลไม่สะดวก น้ำไหลเข้า
อ่างเก็บน้ำได้น้อย รวมถึงเป็นสาเหตุทำให้ช่วงฝนตกเกิดน้ำ
ไหลไม่ทัน น้ำไม่สามารถระบายได้เกิดการไหลล้นล้นน้ำ จึง
เป็นปัญหาที่พบมากในโครงการชลประทานอ่างเก็บน้ำ และใน
คลองส่งน้ำชลประทานทั่ว ๆ ไป วัชพืชน้ำที่พบได้แก่ สาหร่าย
หางกระรอก จอก แหน ผักตบชวา เป็นต้น (อิทธิพัทธ์ พิธิย
นิทานนท์, 2565: สัมภาษณ์)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ (n = 30)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับปัญหา
1. ปัญหาขยะมูลฝอย	2.50	0.68	มาก
2. ปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำ	2.13	0.77	ปานกลาง
3. ปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้ง	1.83	0.87	ปานกลาง
รวม	2.15	0.77	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่า ปัญหาขยะมูลฝอยส่วนใหญ่อยู่
ในระดับมาก จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 ปัญหา
วัชพืชในน้ำส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 12 คน คิด
เป็นร้อยละ 40.00 และปัญหาน้ำไม่เพียงพอต่อการเกษตร
ในช่วงฤดูแล้งส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย จำนวน 14 คน คิด
เป็นร้อยละ 46.66

4.3 ผลการศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

1. ด้านการท่องเที่ยว ด้านการท่องเที่ยวของอ่างเก็บ
น้ำห้วยค้อ เป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ โดยมี
สวนสาธารณะ พัทธยานาเชือก 1 ที่สร้างขึ้นเพื่อให้คนภายใน
ชุมชนหรือนักท่องเที่ยวที่ผ่านมาได้พักผ่อน เป็นแหล่ง
ท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ มีที่นั่งริมอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ เป็น

พื้นที่อ่างเก็บน้ำชลประทานที่มีเนื้อที่ 18,500 ไร่ เป็นอ่างเก็บ
น้ำคันดินใหญ่ที่สุดในภาคอีสาน มีทิวทัศน์สวยงาม มีปลา
ชุกชุม (ลำดวน วงศ์วิเศษ, 2565: สัมภาษณ์)

ชาวชุมชนชาวไร่และองค์การบริหารส่วนตำบลเขา
ไร่ จึงร่วมกันพัฒนาพื้นที่จัดสถานที่ดังกล่าวให้เป็นแหล่ง
ท่องเที่ยว โดยตั้งชื่อว่า "พัทธยานาเชือก 1" ต่อมาได้ขยาย
พื้นที่ใกล้เคียงให้เป็น "หาดพัทธยานาเชือก2" พร้อมจัดทำ
มาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเข้มงวด ให้อาสาสมัครชุมชน
เดินตรวจหาสิ่งผิดปกติเพื่อป้องกันอุบัติเหตุแก่นักท่องเที่ยว
พัทธยานาเชือก (จักริน พลสอน, 2565: สัมภาษณ์)

2. ด้านการเกษตร บริเวณพัทธยานาเชือก 1 มีการยืม
พื้นที่เพื่อใช้การปลูกพืชผักสวนครัว โดยชาวบ้านในพื้นที่



ตำบลเขาไร่เข้าไปทำสวนภายในพื้นที่ โดยนำน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยค้อมาใช้ในการเกษตร และยังมีมีการเพาะปลูกทำไร่ ทำนา และการเลี้ยงสัตว์บริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงอ่างเก็บน้ำห้วยค้อได้มีการทำแปลงปลูกผักปลอดสารพิษ และทำเกษตรอินทรีย์โดยใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยค้อเพื่อมาใช้ในการอุปโภคบริโภค การเพาะปลูกพืชในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ชาวบ้านในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ทำนาปรังจำนวน 1,500 ไร่ และมีการยืมพื้นที่ในการปลูกพืชผักสวนครัวเพื่ออุปโภคบริโภค โดยมีการแบ่งพื้นที่ให้ยืมเป็นสัดส่วน จำนวน 5 ครอบครัวยืม ผักที่ปลูก เช่น ผักบุ้ง คะน้า สลัด ผักชี ต้นหอม กะเพรา โหระพา สารแน มะเขือเทศ กระหล่ำปี และถั่วฝักยาว (อดิศักดิ์ หมีนไธสง, 2565: สัมภาษณ์)

3. ด้านการประมง ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ภายในพื้นที่ใกล้เคียงอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ มีการทำการประมงจับสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำ เพื่อนำมาอุปโภคบริโภคในครัวเรือนและนำไปขายเพื่อสร้างรายได้ สัตว์น้ำที่ชาวบ้านนิยมจับมาบริโภคใน

ครัวเรือน ชนิดปลาและสัตว์น้ำที่พบในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ มีดังนี้ ปลาสร้อยขาว ปลาช่อน ปลาหมอไทย ปลาดุก ปลานู ปลาสาวย ปลาตะเพียนขาว ปลาสลิด ปลาชิวแก้ว กุ้งฝอย กบ หอยโข่ง หอยเชอรี่ เขียดอีไม้หรือเขียดหนอง พืชที่พบในบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ มีดังนี้ สาหร่ายน้ำจืด ผักบุ้ง ผักกระเฉดน้ำ ผักแว่น ผักตบชวา ผักจอก แพงพวยน้ำ ไบบัวบก แหน สาหร่ายหางกระรอก บัวสายสีแดง และบัวหลวง

4. ด้านการบริหารจัดการน้ำ จากผลการศึกษาศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอเขาชะเมา จังหวัดมหาสารคาม พบว่า 1) ฤดูน้ำหลาก (มิถุนายน - ธันวาคม) มีการควบคุมระดับน้ำไม่เกิน 3.19 ล้านลูกบาศก์เมตร 2) ฤดูแล้ง (มกราคม - พฤษภาคม) มีการควบคุมสภาพน้ำ โดยกำหนดระดับการกักเก็บน้ำ ความจุของอ่างเก็บน้ำ ที่ระดับน้ำสูงสุด 43.00 ล้านลูกบาศก์เมตร และความจุของอ่างเก็บน้ำ ที่ระดับน้ำต่ำสุด 31.33 ล้านลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ (n = 30)

ศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ศักยภาพด้านการท่องเที่ยว	2.73	0.58	มาก
2. ศักยภาพด้านการเกษตร	2.50	0.68	มาก
3. ศักยภาพด้านการประมง	2.27	0.82	ปานกลาง
4. ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ	2.13	0.86	ปานกลาง
รวม	2.40	0.73	มาก

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.50$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ศักยภาพด้านการท่องเที่ยวอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.73$) รองลงมา คือ ศักยภาพด้านการเกษตรอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.50$) ศักยภาพด้านการประมงอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.27$) และ ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.13$)

5. อภิปรายผล

จากข้อสรุปผลการศึกษารายข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลการศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการนำผลการศึกษาไปใช้ได้อย่างเหมาะสม ได้แก่ บริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ปัญหาของอ่างเก็บน้ำ

ห้วยค้อ และศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ สามารถอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

5.1 ผลการศึกษาริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอเขาชะเมา จังหวัดมหาสารคาม

จากการศึกษาริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอเขาชะเมา จังหวัดมหาสารคาม พบว่า เมื่อปลายปี พ.ศ. 2508 เขตท้องที่อำเภอเขาชะเมาจังหวัดมหาสารคาม กั้นตื้นน้ำมากกว่าอำเภออื่น ๆ ของจังหวัดนี้ราษฎรเดือดร้อน น้ำอุปโภคบริโภคและ เกษตรกรคณะกรรมการพิจารณาและเห็นว่าลำห้วยค้อมีทำเลเหมาะที่จะสร้างอ่างเก็บน้ำได้ โครงการชลประทานภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงบรรจุเข้าแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 ปี 2510-2515 โดยเริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2511 สภาพ น้ำท่า น้ำฝน อ่างเก็บน้ำห้วยค้อมีลำ

ห้วยสาขาเล็ก ๆ หลายสาย ปกติจะเริ่มมีน้ำไหลลงลำห้วยตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ไปจนถึงเดือนตุลาคม ในเดือนกันยายนจะเป็นเดือนที่น้ำไหลลงลำห้วยมากที่สุด ฝนที่ตกในบริเวณจังหวัดมหาสารคาม เกิดจากอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้กับฝนที่เกิดจากลมใต้ผืนจากทะเลจีน เริ่มตกประมาณเดือนพฤษภาคมและสิ้นสุดราวกลางเดือนตุลาคมเฉลี่ยตลอดปีจะมีฝนตกประมาณ 1250 มม. ที่ตั้งบ้านหนองแสง ตำบลเขาวัว อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม พิกัด 48PTC900-503 ระหว่าง 5 640-IV ห่างจากตัวเมืองไปตามทางหลวงหมายเลข 23 สายมหาสารคาม-บรบือ ระยะทาง 25 กิโลเมตร แล้วต่อด้วยทางหลวงหมายเลข 219 สายบรบือ-นาเชือก อีกประมาณ 35 กิโลเมตร บริเวณกิโลเมตรที่ 29 ด้านขวามือจะเห็นป้ายพยานาเชือก 1 ถัดไปคือพยานาเชือก 2 ตรง กม.ที่ 29 เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ความจุ 31,481,500 ลบ.ม. บริเวณสันอ่างมีทัศนียภาพสวยงาม ประชาชนในอำเภอนาเชือกใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ออกกำลังกาย สหกรณ์ผู้ใช้น้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยค้อจำกัด จัดตั้งเมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2533 ซึ่งสอดคล้องกับค่านิยมของ วราวุธ วุฒิวิชัย และคณะ (2546: 57-76) ได้กล่าวว่า อ่างเก็บน้ำหมายถึง พื้นที่เก็บน้ำขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือที่มนุษย์สร้างขึ้นจากการสร้างเขื่อน (Dam) ซึ่งเป็นอาคารโครงสร้างทางชลศาสตร์ที่สร้างตัดขวางลำน้ำเพื่อควบคุมปริมาณน้ำที่ไหลตามธรรมชาติ รวมถึงยกระดับน้ำหน้าเขื่อนให้สูงขึ้น ส่งผลให้พื้นที่เก็บกักน้ำเหนือเขื่อนกลายเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่สำหรับนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะหรือหลายอย่างประกอบกันเช่น การอุปโภคบริโภค การชลประทาน การอุตสาหกรรม การรักษาระบบนิเวศน์ทางด้านท้ายน้ำ การผลักดันน้ำเค็มในช่วงฤดูแล้ง การควบคุมคุณภาพน้ำ การคมนาคมทางน้ำ การประมง การควบคุมและบรรเทาน้ำท่วมแหล่งท่องเที่ยว และการผลิตพลังงานไฟฟ้า และสอดคล้องกับคำนิยามของ วราวุธ วุฒิวิชัย (2541) อ่างเก็บน้ำ (Reservoir) คือ กลไกที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เก็บกักน้ำและควบคุมปริมาณน้ำที่ไหลมาตามธรรมชาติ เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันไม่จำเป็นว่าเป็นการอุปโภคบริโภค การอุตสาหกรรม การชลประทาน การผลิตกระแสไฟฟ้าการผลักดันน้ำเค็มในช่วงฤดูแล้ง การควบคุมคุณภาพน้ำ การคมนาคมและการท่องเที่ยว หรือแม้กระทั่งการบรรเทาสภาวะน้ำท่วมในช่วงฤดูน้ำหลาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิวัฒน์ ห่อเพชร และ

คณะ (2549: 24-35) ผลการศึกษา พบว่า พื้นที่บริเวณรอบอ่างเก็บน้ำประแสร์ มีจุดแข็งในการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ดังนั้นคือ อ่างเก็บน้ำประแสร์สามารถพัฒนาและส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพสูงของจังหวัดระยองต่อไปในอนาคตได้ เพราะโดยพื้นที่เกือบ 25,000 ไร่ นับว่าเป็นอ่างเก็บน้ำที่ใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออกหากทำให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวด้วย จะเกิดผลดีตามมา คือ เสริมฐานะทางเศรษฐกิจของประชาชนในท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อีกทางหนึ่ง ประชาชนเริ่มมีการรวมกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิโรจน์ นาคแท้ และคณะ (2557: 126-150) ผลการศึกษาพบว่า บริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา มีทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ตั้งอยู่ในและรอบบริเวณ ธรณีสัณฐานและจุดชมวิว สามารถประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวได้

5.2 ผลการศึกษาปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

จากข้อสรุปผลการศึกษาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสังเกตเห็นประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลการศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการนำผลการศึกษาไปใช้ได้อย่างเหมาะสม ได้แก่ บริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ และศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

5.2.1 ผลการศึกษาริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

จากการศึกษาริบทของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม พบว่า เมื่อปลายปี พ.ศ. 2508 เขตท้องที่อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม ขาดแคลนน้ำมาก ประชาชนเดือดร้อน น้ำในการอุปโภค บริโภค และเกษตรกรรมขาดการพิจารณาและเห็นว่าลำห้วยค้อมีทำเลเหมาะที่จะสร้างอ่างเก็บน้ำได้ โครงการชลประทานภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงบรรจุเข้าแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 ปี 2510-2515 โดยเริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2511 สภาพ น้ำท่า น้ำฝน อ่างเก็บน้ำห้วยค้อมีลำห้วยสาขาเล็ก ๆ หลายสาย ปกติจะเริ่มมีน้ำไหลลงลำห้วยตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ไปจนถึงเดือนตุลาคม ในเดือนกันยายนจะเป็นเดือนที่น้ำไหลลงลำห้วยมากที่สุด ฝนที่ตกในบริเวณจังหวัดมหาสารคาม เกิดจากอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้กับฝนที่เกิดจากลมใต้ผืนจากทะเลจีน เริ่มตกประมาณเดือนพฤษภาคมและสิ้นสุดราวกลางเดือนตุลาคมเฉลี่ยตลอดปีจะมีฝนตกประมาณ 1250 มม. ที่ตั้งบ้านหนองแสง ตำบลเข



ว่าไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม พิกัด 48PTC900-503 ระหว่าง 5 640-IV ห่างจากตัวเมืองไปตามทางหลวงหมายเลข 23 สายมหาสารคาม-บรบือ ระยะทาง 25 กิโลเมตร แล้วต่อด้วยทางหลวงหมายเลข 219 สายบรบือ-นาเชือก อีกประมาณ 35 กิโลเมตร บริเวณกิโลเมตรที่ 29 ด้านขวามือจะเห็นป้ายพิทยานาเชือก 1 ถัดไปคือพิทยานาเชือก 2 ตรง กม. ที่ 29 เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ความจุ 31,481,500 ลบ.ม. บริเวณสันอ่างมีทัศนียภาพสวยงาม ประชาชนในอำเภอนาเชือกใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ออกกำลังกาย สหกรณ์ผู้ใช้น้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยค้อจำกัด จัดตั้งเมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2533 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของของ วราวุธ วุฒิวิชัย และคณะ (2546: 57-76) ได้กล่าวว่า อ่างเก็บน้ำ หมายถึง พื้นที่เก็บน้ำขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือที่มนุษย์สร้างขึ้นจากการสร้างเขื่อน (Dam) ซึ่งเป็นอาคารโครงสร้างทางชลศาสตร์ที่สร้างตัดขวางลำน้ำเพื่อควบคุมปริมาณน้ำที่ไหลตามธรรมชาติ รวมถึงยกระดับน้ำหน้าเขื่อนให้สูงขึ้น ส่งผลให้พื้นที่เก็บกักน้ำเหนือเขื่อนกลายเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่สำหรับนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะหรือหลายอย่างประกอบกันเช่น การอุปโภคบริโภค การชลประทาน การอุตสาหกรรม การรักษาระบบนิเวศน์ทางด้านท้ายน้ำ การผลักดันน้ำเค็มในช่วงฤดูแล้ง การควบคุมคุณภาพน้ำ การคมนาคมทางน้ำ การประมง การควบคุมและบรรเทาน้ำท่วมแหล่งท่องเที่ยว และการผลิตพลังงานไฟฟ้า และสอดคล้องกับแนวคิดของ วราวุธ วุฒิวิชัย (2541: 10-56) ได้กล่าวว่า อ่างเก็บน้ำ (Reservoir) คือ กลไกที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เก็บกักน้ำและควบคุมปริมาณน้ำที่ไหลมาตามธรรมชาติ เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันไม่ว่าจะเป็นการอุปโภคบริโภค การอุตสาหกรรม การชลประทาน การผลิตกระแสไฟฟ้าการผลักดันน้ำเค็มในช่วงฤดูแล้ง การควบคุมคุณภาพน้ำ การคมนาคมและการท่องเที่ยว หรือแม้กระทั่งการบรรเทาสภาวะน้ำท่วมในช่วงฤดูน้ำหลาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิวัฒน์ ห่อเพชร และคณะ (2549: 24-35) ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่บริเวณรอบอ่างเก็บน้ำประแสร์ มีจุดแข็งในการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ดังนี้คือ อ่างเก็บน้ำประแสร์สามารถพัฒนาและส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพสูงของจังหวัดระยองต่อไปในอนาคตได้ เพราะโดยพื้นที่เกือบ 25,000 ไร่ นับว่าเป็นอ่างเก็บน้ำที่ใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออก หากทำให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวด้วย จะเกิด

ผลดีตามมา คือ เสริมฐานะทางเศรษฐกิจของประชาชนในท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อีกทางหนึ่ง ประชาชนเริ่มมีการรวมกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิโรจน์ นาคแท้ และคณะ (2557: 126-150) ผลการศึกษาพบว่า บริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา มีทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ตั้งอยู่ในและรอบบริเวณ ธรณีสัณฐานและจุดชมวิว สามารถประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวได้

5.2.2 ผลการศึกษาปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

จากการศึกษาปัญหาของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคามพบว่า อ่างเก็บน้ำห้วยค้อมีปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งหมด 3 ปัญหา ซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

1) ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

1.1 ปัญหาขยะมูลฝอย

ผลการศึกษา พบว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.15$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อที่มากที่สุด คือ ปัญหาขยะมูลฝอย ($\bar{X} = 2.50$) รองลงมาคือ ปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำ ($\bar{X} = 2.13$) และปัญหาที่ชาวบ้านเห็นว่าน้อยที่สุดคือ ปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้ง ($\bar{X} = 1.83$) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 ชลบุรี (2561: เว็บไซต์) ได้กล่าวว่า การเกิดมลพิษทางน้ำ ส่วนใหญ่เกิดจากน้ำทิ้งจากที่อยู่อาศัย ซึ่งมักจะมีสารอินทรีย์ปนเปื้อนมาด้วย น้ำทิ้งดังกล่าวมักเป็นสาเหตุของการที่น้ำมีสีดำ และมีกลิ่นเน่าเหม็น น้ำที่มีสารพิษตกค้างอยู่ เช่น น้ำจากแหล่งเกษตรกรรมที่มีปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืช น้ำทิ้งที่มีโลหะหนักปนเปื้อนจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น สารเหล่านี้จะสะสมในวงโคจรโซ่อาหารของสัตว์น้ำ และมีผลต่อมนุษย์ภายหลัง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุภักดิ์จริย เชื้อยัง (2553: 8) ได้กล่าวว่า สภาวะที่สิ่งแวดล้อมบริเวณใด บริเวณหนึ่งถูกปนเปื้อนด้วยสารมลพิษที่ก่อให้เกิดความรำคาญ และเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช ทั้งทางตรง และทางอ้อม โดยแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศมาจากทั้งธรรมชาติ และกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เช่น การคมนาคมขนส่ง โรงงานอุตสาหกรรม กิจกรรมทางการเกษตร การกำจัด ขยะมูลฝอย และกิจกรรมการก่อสร้าง เป็นต้น Kuniyal, J.C., Vishvakarma, S.C.R., Badola, H.K. and Jain, A.P. (2003: 19-20) ได้

ทำการศึกษา การจัดการขยะมูลฝอยในการเดินทางท่องเที่ยว หิมาลัยของอินเดีย: กรณีศึกษาในและรอบ ๆ Valley of Flowers และ Hemkund Sahib พบว่า ขยะที่เกิดจากนักท่องเที่ยวนั้น 96.3% เป็นขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือรีไซเคิลได้ซึ่งประกอบไปด้วย ขวดน้ำดื่ม 68% พลาสติก 26% และโลหะ 2% ซึ่งการปฐมนิเทศหรือให้คำแนะนำต่อนักท่องเที่ยวก่อน เข้าสถานที่ท่องเที่ยวเป็นปัจจัยสำคัญในการบริหารจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปราณี ไพบูลย์สมบัติ (2546: 21-22) ได้ศึกษา เรื่องชนิด ปริมาณขยะ และพฤติกรรม การทิ้งของนักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ผลการศึกษาพบว่า ชนิดของขยะที่นักท่องเที่ยวมีมากที่สุด คือ เศษอาหาร รองลงมา คือ ขวดแก้ว/เศษแก้ว และถุงพลาสติก/เศษพลาสติก สำหรับปริมาณขยะในพื้นที่เกิดขึ้นมากที่สุดในวันหยุดนักขัตฤกษ์ของฤดูฝน 2,103.13 กก./วัน และพื้นที่ใช้ประโยชน์ช่วงกลางคืน พื้นที่ทางเดินเท้า ของอุทยานมีขยะมากที่สุด 1,415 กก./วัน และมีอัตราการเกิดขยะสูงสุดในพื้นที่ใช้ประโยชน์กลางคืน สำหรับผู้ประกอบการทำการแยกชนิดเฉพาะฤดูฝน ชนิดขยะที่มีมากที่สุดคือ เศษอาหาร รองลงมาคือ ขวดแก้ว/เศษแก้ว และถุงพลาสติก/เศษพลาสติก

1.2 ปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำ

ผลการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่และชาวบ้านต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อพบว่า ปัญหาวัชพืชในน้ำ เมื่อพิจารณาตามประเด็นปัญหาพบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.42) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่มีการดูแล และควบคุมวัชพืช ($\bar{X}$ = 2.57) รองลงมา คือ วัชพืชจากแหล่งน้ำอื่นถูกพัดเข้ามา ($\bar{X}$ = 2.27) ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาวัชพืชในน้ำ เมื่อพิจารณาตามประเด็นผลกระทบ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทำลายทัศนียภาพของอ่างเก็บน้ำ ($\bar{X}$ = 2.57) รองลงมา คือ ทำให้เกิดการอุดตันของท่อระบายน้ำ ($\bar{X}$ = 2.63) สอดคล้องกับแนวคิดของ สุธีรา ชูบัณฑิต (2545: 1-6) ได้กล่าวว่า ผักตบชวา (water hyacinth) ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solm เป็นพืชน้ำล้มลุก มีลำต้นสั้นแตกใบเป็นกอลอยไปตามน้ำ ถ้าน้ำตื้นก็จะหยั่งรากลงดิน สามารถพบ เห็นได้ทั่วไปในแม่น้ำลำคลองนั้น ไม่น่าเชื่อว่าจะเป็นวัชพืชที่ร้ายแรงจนนำมาสู่การกำจัดผักตบชวา สอดคล้องกับแนวคิดของ Bureau of Water Quality Management (2004 : 10-11) ได้กล่าวว่า ปัญหา

ผักตบชวาก่อให้เกิด ความเสียหายต่อแหล่งน้ำ โดยทำให้อัตราการระเหยของน้ำเพิ่มขึ้นกว่าปกติ 3-5 เท่า ชัดขวางการระบาย น้ำโดยลดอัตราการไหลของน้ำลงประมาณ 40% แยงธาตุอาหารพืชจากแพลงก์ตอนและสาหร่าย ถ้าครอบคลุมผิวน้ำมากกว่า 20% จะทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง บดบังแสงแดดที่ส่องลงสู่พื้นน้ำ กีดขวางการจราจรทางน้ำ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ศัตรูพืชโดยเฉพาะหอยเชอรี่ และทำให้เกิดการตื้นเขินของแม่น้ำลำคลอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ngamwiroj et al.(2011 : 38) ได้ทำการศึกษา เรื่องการบริหารจัดการผักตบชวาในระบบลุ่มน้ำ ผลการศึกษาพบว่า แนวทางในการกำจัดผักตบชวาโดยการนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ และการมีส่วนร่วมของชุมชนที่อยู่ ตามบริเวณแม่น้ำลำคลองที่มีการแพร่กระจายของผักตบชวา ควรจะนำมาใช้เป็นกลยุทธ์หนึ่งในการบริหารจัดการที่สามารถควบคุมวัชพืชน้ำชนิดนี้ได้เป็นอย่างดี แสดงให้เห็นว่าการใช้ประโยชน์และการเพิ่มมูลค่าให้แก่ผักตบชวา ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ไขปัญหาผักตบชวาได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Suvannat (2012 : 12-59) ได้ทำการศึกษา เรื่องแนวทางการกำจัดผักตบชวาในคลองหกวาอย่างถาวร ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุที่ยังไม่สามารถกำจัดผักตบชวาได้อย่างถาวรเกิดจากการไม่ได้ทำอย่างต่อเนื่อง ขาดการประสานงาน ขาดการวางแผนในการเฝ้าระวังไม่ให้ผักตบชวาเกิดขึ้นเต็มผิวน้ำในการศึกษานี้เสนอให้มีการ ผูกอบรมให้บุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเรื่องเทคนิคการกำจัดผักตบชวาและวิธีการประเมินเพื่อควบคุมผักตบชวาโดยใช้วิธีการเฝ้าระวังควรจัดตั้งศูนย์ข้อมูลที่ชุมชนสามารถเข้าถึง ข้อมูลง่ายเพื่อให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับผักตบชวา สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติพงศ์ คงสันเทียะ และคณะ (2563: 25-39) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ศักยภาพ ปัญหา และความต้องการของประชาชน: กรณีศึกษากองบ้านเชียงอาดเหนือ หมู่ที่ 13 ตำบลเหล่าต่างคำ อำเภอโพนพิสัย จังหวัดหนองคาย ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาที่พบ คือ หนองบ่อมีวัชพืชน้ำปกคลุมทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินและน้ำดิบขาดคุณภาพ นอกจากนี้ชุมชนยังมีศักยภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ได้แก่ การรวมกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลาน้ำจืด กลุ่มเลี้ยงปลาในบ่อซีเมนต์ และกลุ่มเกษตรกรต่าง ๆ ซึ่งปัญหาภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ จึงมีความต้องการในการส่งเสริมอาชีพเสริมและประชาสัมพันธ์ตลาดให้กับกลุ่ม



1.3 ปัญหาหน้าในเพียงพอในช่วงฤดูแล้ง

ผลการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่และชาวบ้านต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อพบว่า ปัญหาหน้าในเพียงพอในช่วงฤดูแล้งโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ฝนไม่ตกตามฤดูกาล ($\bar{X}$ = 2.70) และความต้องการในการใช้น้ำในอ่างเก็บน้ำเพิ่มมากขึ้น ($\bar{X}$ = 2.40) ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาหน้าในเพียงพอต่อการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง เมื่อพิจารณาตามประเด็นผลกระทบ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทำให้ปริมาณสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำลดลง ($\bar{X}$ = 2.63) และทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง ($\bar{X}$ = 2.57) สอดคล้องกับแนวคิดของ ศศิโนภาส (2550: 33 - 35) ได้กล่าวว่า ปัญหาที่เกี่ยวกับน้ำมีอยู่มากมายทุกหนทุกแห่ง และเนื่องจากน้ำเป็นทรัพยากรที่สามารถทดแทนได้ ดังนั้น ปัญหาที่เกิดขึ้นยังไม่ส่งผลกระทบมากนัก แต่ในอนาคตอาจมีปัญหาก่อเกิดขึ้นได้อย่างมาก ปัญหาเกี่ยวกับน้ำที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์มีหลายประการ เช่น ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาการเกิดน้ำท่วม และปัญหามลพิษทางน้ำ สอดคล้องกับแนวคิดของ วิภาพ ทิมสุวรรณ (2558: 61) ที่ผ่านมาประเทศไทยเกิดภาวะขาดแคลนน้ำและน้ำท่วมอย่างรุนแรงในรอบหลายสิบปีที่ผ่านมา และยังมีทิศทางและแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของประชาชนชาวไทยในภาพรวม ทั้งนี้เหตุปัจจัยที่สำคัญสืบเนื่องมาจากปรากฏการณ์เปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ทำให้ปริมาณฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดนัย จำปาณิล (2546: 252) ได้ศึกษาเรื่อง การวางแผนจัดสรรน้ำภายใต้การใช้น้ำร่วม ในพื้นที่โครงการชลประทานชั้นสูง ซึ่งเป็นการศึกษารูปแบบการจัดสรรน้ำ ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่น้ำชลประทาน ที่ได้รับจัดสรร พบว่าปริมาณน้ำที่ได้จัดสรรในพื้นที่โครงการชลประทาน ไม่เพียงพอ ทำให้มีความต้องการใช้น้ำจากแหล่งอื่นด้วย ได้แก่ น้ำใต้ดิน น้ำจากคลองระบายน้ำ ซึ่งสามารถนำมาเป็นเกณฑ์การใช้น้ำร่วมจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ส่งผลให้ลดปริมาณความต้องการ ใช้น้ำจากชลประทานลงทั้งในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน สามารถนำไปช่วยในการวางแผนการจัดสรรน้ำ และวางแผนการเพาะปลูกในพื้นที่รวม และรายการกลุ่มพื้นที่ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนวัฒน์ ขยัน (ม.ป.ป.) ได้ทำการศึกษา เรื่องการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำ ชลประทานภูเขา: กรณีศึกษาบ้านร่องถ่อน ตำบลชมพู อำเภอเนินมะปราง จังหวัด

พิษณุโลก พบว่า ระดับการศึกษาของประชากร มีผลต่อการส่งเสริมการร่วมคิด และยังมีผลกระทบต่อการตัดสินใจ ในกิจกรรมกลุ่ม ด้านร่วมสร้าง / ทำ / ปฏิบัติ เช่น การติดตั้งระบบน้ำทำแนวกันไฟ และก่อสร้าง ถึงพักน้ำ ส่วนด้านร่วมใช้และรับประโยชน์ เพศ และขนาดของพื้นที่ใช้น้ำที่ต่างกันมีผลต่อการ ใช้น้ำในกิจกรรมการเกษตร จึงมีผลให้มีส่วนร่วมแตกต่างกัน การมีส่วนร่วมด้านดูแลรักษา พบว่า ระดับการศึกษาสูง ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมรักษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ward, Darghouth, Minasyan and Bambarelli (2006) ได้ทำการศึกษา เรื่องการจัดการทรัพยากรน้ำ ผลการศึกษาพบว่า การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร การกำหนดบทบาทหน้าที่ของภาครัฐ และผู้มีส่วนได้เสียส่วนเสียอื่น ๆ การกำหนดนโยบายเชิงกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร สามารถบูรณาการได้ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำ และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจภาคการเกษตร โดยดูจากส่วนที่ได้รับประโยชน์ที่อยู่ปลายน้ำเป็นสำคัญ

2) สาเหตุการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

2.1 สาเหตุของปัญหาขยะมูลฝอย

จากการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยค้อต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ พบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยที่มากที่สุด คือ ไม่มีการดูแล และควบคุมวัชพืช รongลงมาคือวัชพืชจากแหล่งน้ำอื่นถูกพัดเข้ามา สอดคล้องกับแนวคิดของ ได้กล่าวว่า น้ำเสียเกิดจากน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งชุมชน เช่น น้ำที่ใช้ซักฟอกทำความสะอาดซึ่งส่วนใหญ่มีสารอินทรีย์ปะปนมากับน้ำทิ้งเหล่านั้นจนทำให้เกิดมลพิษทางน้ำน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมหากโรงงานมีการลักลอบปล่อยน้ำเสียลงในแหล่งน้ำทำให้น้ำเน่าเสียได้ง่าย เพราะมีปริมาณมากและสารปนเปื้อนมีอัตราสูงน้ำเสียที่เกิดจากธรรมชาติ อาจเกิดจากการเน่าเสียเมื่อน้ำอยู่ในสภาพนิ่ง ไม่มีการไหลเวียนถ่ายเท เกิดจากพื้นที่ทำการเกษตรเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้น้ำยาปราบศัตรูพืชกันมากขึ้น จึงทำให้มีสารตกค้างอยู่ตามต้นพืชและพื้นผิวดิน เมื่อฝนตกและพัดพาเอาสารพิษที่ตกค้างลงสู่แม่น้ำลำคลองก็ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำขึ้นได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ สิริวัลภ์ เรื่องช่วย ตู๊ประกาย และคณะ (2551: 5) ได้กล่าวว่า

มูลฝอยอันตรายจากบ้านเรือนหรือชุมชน (Household Hazardous Waste) คือ สารหรือ วัตถุใด ๆ ที่ไม่ใช่ หรือใช้ไม่ได้ที่มีแหล่งกำเนิดมาจากชุมชน โดยวัตถุดังกล่าวมีส่วนประกอบหรือเจือปนด้วยสารไวไฟ สารกัดกร่อน สารเกิดปฏิกิริยาได้ง่าย สารพิษ สารกัมมันตรังสีและ/หรือ สารใด ๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อมที่เป็นอันตรายทางด้านสาธารณสุข และ สิ่งแวดล้อม อีกทั้งการก่อให้เกิดความรุนแรงจากการได้รับสารพิษ ซึ่งหลังจากเสื่อมสภาพ หรือเลิกใช้ ผลิตภัณฑ์นั้นแล้ว ผลิตภัณฑ์หรือวัตถุนั้นก็กลายเป็นมูลฝอยอันตรายจากบ้านเรือนหรือชุมชน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลลิตา จิตรสว่าง และพจนา ธานี (2560: 129) ได้ทำการศึกษา เรื่องคุณลักษณะน้ำเสียและผลกระทบของระบบบำบัดน้ำเสียต่อสุขภาพของประชาชนในเทศบาลนครอุบลราชธานี ผลการศึกษาพบว่า การปล่อยน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำเสียจากครัวเรือนส่วนใหญ่ ปล่อยน้ำทิ้งลงพื้นดินโดยตรง ทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติเกิดความสกปรกและมีกลิ่นเหม็น ทำให้ค่าของสารแขวนลอยในน้ำมีค่าสูง ทำให้น้ำมีลักษณะขุ่น และมีกลิ่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณภา อุตินานนท์ (2545: 47) ได้ทำการศึกษา เรื่องเชิงเศรษฐศาสตร์ในการส่งเสริมให้มีการแยก ขยะมูลฝอยก่อนนำทิ้งในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 49.5 นำขยะออกทิ้งทุกวันโดยไม่คัดแยก ในส่วนของความรู้เข้าใจของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางด้านขยะมูลฝอยในระดับกลาง นอกจากนี้ยังพบว่า ระดับอายุส่งผลต่อพฤติกรรมการแยกขยะโดยกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากจะมีการคัดแยกขยะ มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อย

2.2 สาเหตุของปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำ

จากการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยค้อต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ พบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำที่มากที่สุด คือ ไม่มีการดูแล และควบคุมวัชพืช และรองลงมาคือ วัชพืชจากแหล่งน้ำอื่นถูกพัดเข้ามา เป็นไปตามแนวคิดของ สารานุกรมไทย (2559: เว็บไซต์) กล่าวว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียส่วนหนึ่งก็เกิดจากวัชพืชในน้ำ ซึ่งวัชพืชน้ำ หมายถึง วัชพืชที่ขึ้นในน้ำ หรือขึ้นตามริมตลิ่งที่มีดินขึ้นมาก ๆ มักเป็นพืชที่มีลำต้นเล็กอ่อน ใบบาง เพื่อลู่ไปตามกระแสน้ำได้ดี มีหลายลักษณะตามสภาพที่ขึ้น กล่าวคือ บาง

พวกลอยน้ำรากไม่หยั่งดิน เช่น จอก แหน ไข่น้ำ แหนแดง ผักตบชวา บางพวกรากต้องหยั่งดิน ใบและดอกลอยตามผิวน้ำ หรืออยู่เหนือน้ำ เช่น บัวบา ตับเต่า ขาเขียด บางชนิดอยู่ใต้ผิวน้ำรากหยั่งดิน เช่น สาหร่ายหางกระรอก สาหร่ายไฟ แหนปากเปิดสาหร่ายเส้นด้าย สาหร่ายพวงกะโหลก บางชนิดขึ้นตามดินชั้นมาก ๆ หรือที่มีน้ำขังตื้น ๆ เช่น เทียนนา หัวทรงกระเทียม หญ้าขน หญ้านกสีชมพู วัชพืชน้ำมักเป็นวัชพืชในนาข้าว ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาด้านชลประทานและด้านประมง และเป็นไปตามแนวคิดของ สยามรัฐ (2565: เว็บไซต์) รายงานว่า ที่ผ่านมาสภาพปัญหาของประชาชนโดยรอบแหล่งน้ำประสบความเดือดร้อนจากน้ำท่วมและน้ำแล้ง ซึ่งมีสาเหตุสำคัญคือวัชพืชเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากและขยายเป็นวงกว้างในพื้นที่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้นทุกปี กรมทรัพยากรน้ำ เป็นหน่วยงานภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีภารกิจด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำนอกเขตชลประทาน และมีหน่วยงานภูมิภาคตั้งในจังหวัดอุดรธานี คือสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค มีภารกิจหน้าที่การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ในการพัฒนาอนุรักษ์ พื้นฟู และบำรุงรักษาทรัพยากรน้ำสาธารณะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Murphy E. Raymond. (1968: 181-187) ได้ศึกษาเรื่องสาเหตุของวัชพืชในซีเรียลามากเกินไป ผลการศึกษาพบว่า การปลูกพืชเชิงเดี่ยวของข้าวสาลีฤดูหนาวและข้าวบาร์เลย์ในฤดูใบไม้ผลิทำให้มีพืชบางชนิดเพิ่มขึ้น เช่น *Stellaria media* และ *Bilderdykia [Polygonum] convolvulus* การใช้สารกำจัดวัชพืชส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายของสายพันธุ์ต่างถิ่นที่อันตรายของปุ๋ย N ยังทำให้เกิดการแพร่กระจายของบางชนิด สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิเทศ ดินณะกุล. (2544: 41) ได้ศึกษา ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยยูเรียเพื่อประยุกต์ใช้ในทางเกษตรกรรม มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลกระทบจากการผลิตปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยยูเรียเพื่อประยุกต์ใช้ในทางเกษตรกรรม ผลการศึกษา พบว่า การใช้ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยจะมีประโยชน์ทั้งในด้านลดต้นทุนในการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องผลผลิตทางการเกษตร แต่ในด้านสิ่งแวดล้อม การใช้ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยอาจก่อให้เกิดปัญหาการตกค้างในดินการย่อยสลายของจุลินทรีย์ในดินและเกิดปฏิกิริยาทางเคมี เช่น ปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส (Hydrolysis) และการตกตะกอน (precipitate) ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการเหล่านี้ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมด้วย โดยในขณะที่เกิดการระเหยของปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยและเมตาบอลิซึมของจุลินทรีย์ก็มีการปล่อยแก๊สไนตรัส ออกไซด์ (N₂O) ออกมาใน



ปริมาณมาก ในประเทศทวีปอเมริกาเหนือและยุโรปมีการใช้ปุ๋ยเคมีกันอย่างแพร่หลายและมีการตระหนักถึงผลจากการใช้ปุ๋ยที่กระทบในด้านสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับงานวิจัยของซิดทีย์ เพชรช่วย (2555: 120) ได้ศึกษา สถานการณ์การใช้สารเคมีการเกษตรบริเวณภูมิภาคลุ่มน้ำโขงตอนล่าง ผลการศึกษาพบว่า การใช้สารเคมีการเกษตรในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำโขงตอนล่าง เกษตรกรส่วนใหญ่ในประเทศดังกล่าวยังมีการใช้สารเคมีการเกษตรค่อนข้างมากโดยเฉพาะในการทำนาปลูกข้าว สารเคมีที่ใช้มีทั้ง สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่ใช้กันแพร่หลายในพื้นที่ ได้แก่ สารเคมีกำจัดแมลง สารเคมีกำจัดเชื้อรา และสารเคมีกำจัดวัชพืชถึงปุ๋ยเคมี

2.3 สาเหตุของปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้ง

จากการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยค้อต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำไม่เพียงพอในฤดูแล้งอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ พบว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำไม่เพียงพอในฤดูแล้งโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำไม่เพียงพอในฤดูแล้งที่มากที่สุด คือ ฝนไม่ตกตามฤดูกาล และรองลงมาคือ ความต้องการในการใช้น้ำในอ่างเก็บน้ำเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ พรวิวัฒน์ กีก้อง (2560: เว็บไซต์) ได้กล่าวว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ อาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่มนุษย์ไม่สามารถควบคุมได้ และในบางปัญหาอาจเกิดจากการกระทำของมนุษย์โดยตรง ซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เช่น การรุกรานแหล่งน้ำ ที่อยู่อาศัย ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ การตัดไม้ทำลายป่าทำให้ต้นน้ำลำธารถูกทำลายหรือแม้แต่การใช้เชื้อเพลิงที่มีการเผาไหม้ในปริมาณมาก ก็จะทำให้อุณหภูมิของบรรยากาศสูงขึ้น ฝนไม่ตกตามฤดูกาล สอดคล้องกับแนวคิดของ นายสุ สืบสัทธา และนายปรเมษฐ์ ชะพินิจ (2562: 17) ได้กล่าวว่า สมดุลน้ำในสภาพปัจจุบัน ปริมาณน้ำต้นทุน ยังมีศักยภาพที่สนับสนุนการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างพอเพียง ส่วนในสภาพอนาคต ถึงแม้สมดุลน้ำในภาพรวมปริมาณน้ำต้นทุนมีศักยภาพ ที่สนับสนุนการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเพียงพอ แต่เมื่อนำข้อมูลทั้งด้านอุปสงค์ อุปทาน มาทำการจำลองสถานการณ์รายวัน ครบรอบปี โดยอาศัยฐานข้อมูลน้ำฝนน้ำท่ารายวันย้อนหลัง พบว่า สมดุลน้ำรายวันเริ่มขาดแคลนน้ำ นอกจากนั้นแล้ว เมื่อมีการขยายพื้นที่ชลประทานจาก

ปัจจุบันยังสามารถเพิ่มศักยภาพของการส่งน้ำได้อยู่ ซึ่งผลการวิจัยแนะนำ คือ จากกรณีที่ 5 มีปริมาณความต้องการการใช้น้ำเพื่อ 179.600 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี, ด้านระบบนิเวศ และผลก้นน้ำเค็ม 100 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี, ด้านอุปโภคบริโภค 2.810 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี, ด้านอุตสาหกรรม 9.740 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และมีสมดุลน้ำ +19.667 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี สอดคล้องกับงานวิจัยของชลธร ทิพย์สุวรรณ (2558: 1-10) ได้ทำการศึกษา เรื่องปัจจัยที่นำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการลุ่มน้ำสาขาแม่ริมจังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ริมประสบปัญหาจากการใช้ทรัพยากรน้ำหลายประการได้แก่ ปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง ปัญหาน้ำท่วมในฤดูน้ำหลาก ปัญหาน้ำดื่มและน้ำประปาไม่เพียงพอและไม่สะอาด ปัญหาแหล่งน้ำตื้นเขินหรือขาดเสียวหาย ปัญหาการทำลายแหล่งต้นน้ำ และปัญหาที่เกิดจากกระบวนการบริหารจัดการที่ขาดประสิทธิภาพขาดกระบวนการบูรณาการที่แท้จริง ดังนั้น เพื่อการแก้ปัญหาดังกล่าวผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่จึงได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลาสินี ธนพิทักษ์ (2560: 1-7) ได้ทำการศึกษา เรื่องฝ่ายมีชีวิตนวัตกรรมชุมชนเพื่อแก้ปัญหา น้ำแล้งอย่างยั่งยืน ตำบลเขาปู่ อำเภอศรีบรรพต จังหวัดพัทลุง ผลการศึกษาพบว่า การขาดแคลนน้ำในการทำเกษตร อุปโภค บริโภค ขาดแหล่งอาหาร ซึ่งมีภาวะน้ำหลากในช่วงฤดูฝน ซึ่งฝ่ายมีชีวิตสามารถชะลอน้ำหลาก กักเก็บน้ำ เพิ่มความชุ่มชื้นในดิน เพิ่มจำนวนพืชริมน้ำ เพิ่มจำนวนปลาพื้นถิ่น เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของชุมชน เป็นแหล่งรายได้ของชุมชนริมน้ำ และเป็นแหล่งเรียนรู้การแก้ปัญหา น้ำแล้งอย่างยั่งยืนของชุมชน การเก็บข้อมูล ใช้วิธีการเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคือ ประชาชน กลุ่มองค์กรเครือข่ายชุมชน และหน่วยงานภาครัฐ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นเนื่องมาจากการแก้ปัญหา น้ำแล้งด้วย

3) ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

3.1) ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาขยะมูลฝอย

จากการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยค้อต่อผลกระทบที่ทำให้

เกิดปัญหาขยะมูลฝอยในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ พบว่า ผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยที่มากที่สุด คือ ทำให้พื้นที่บริเวณอ่างเก็บน้ำสกปรก ขาดความสวยงาม รongลงมาคือ ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ โยธิน สุริยพงศ์ (2542: 17-20) ได้กล่าวว่าสภาพเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจนส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยทั้งร่างกาย จิตใจ ชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน และเป็นข้อจำกัดในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศในระยะต่อไปนั้นมลภาวะต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น มลภาวะทางน้ำ มลภาวะทางอากาศ มลภาวะทางเสียง มลภาวะจากสารอันตราย มลภาวะทางดิน มลภาวะจากมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล มลภาวะจากของเสียอันตราย มลภาวะจากความร้อน และการแผ่รังสี สอดคล้องกับแนวคิดของ ประพิศ จันทร์มา (2563: 56-57) ได้กล่าวว่า ขยะที่เทกองทิ้งไว้ จะทำให้พื้นดินสกปรกดินมีสภาพปนเปื้อน ด่างหรือกรด หรือมี สารพิษ ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในดิน ตลอดจนทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินเปลี่ยนแปลงไป เช่น ไชเตียมทำให้เนื้อดินแตกร่วน นอกจากนี้ในกองขยะอาจมีโลหะหนักที่ปะปนมากับขยะ เช่น ปปรอท แคดเมียม ตะกั่ว หากมีการปนเปื้อนลงสู่ดินแล้วอาจมีการแพร่กระจายมาสู่คน ทำให้เกิดเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ นอกจากนี้บางครั้งพบว่า เมื่อมีการกำจัดมูลฝอยโดยการเผาเป็นครั้งคราว (Open Dumping on land and Burning) มักจะมีเหตุรำคาญจากควันหรืออันตรายจากสารพิษที่มีการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภักดิ์จริย เชื้อยัง (2553: 8) ได้กล่าวว่า มลพิษทางอากาศ หมายถึง สภาวะที่สิ่งแวดล้อมบริเวณใด บริเวณหนึ่งถูกปนเปื้อนด้วยสารมลพิษที่ก่อให้เกิดความรำคาญ และเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยแหล่งกำเนิดสารมลพิษทางอากาศมาจากทั้งธรรมชาติ และกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เช่น การคมนาคมขนส่ง โรงงานอุตสาหกรรม กิจกรรมทางการเกษตร การกำจัดขยะมูลฝอย และกิจกรรมการก่อสร้าง เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐากร สิทธิโชค (2545: 45) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนใกล้เคียง กรณีศึกษา บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน) ผลการศึกษาพบว่า ผลกระทบที่ชุมชนใกล้เคียงได้รับคือ ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นรบกวน โดยมีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ 12 สถานี ในชุมชนทั้งหมด 7 ชุมชน ส่วน

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น ภาวะน้ำเสีย ดินเสียในบริเวณที่ศึกษา อาจเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมอื่น ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิภาภรณ์ จงวุฒิเวศย์ (2538: 46) ได้ทำการศึกษา เรื่องปัญหาขยะมูลฝอยในครัวเรือนซึ่งเป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยจึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะสร้างความตระหนักในการจัดการกับขยะมูล ผลการศึกษาพบว่าปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองนครปฐม เป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่และสุขภาพอนามัย ของประชาชนในชุมชน ที่เห็นเด่นชัดเป็นอันดับหนึ่ง และการสำรวจความคิดเห็นของคณะกรรมการชุมชนเขตเทศบาลเมืองนครปฐม จำนวน 40 คน พบว่าคณะกรรมการชุมชนทุกคน ไม่เคยผ่านการอบรมเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน และในจำนวนนี้มี 29 คน (ร้อยละ 72.5) ต้องการเข้ารับการฝึกอบรมเป็นเวลา 1 วัน ที่เหลือได้แก่ จำนวน 6 คน (ร้อยละ 15.0) และ 5 คน (ร้อยละ 12.5) ต้องการเข้ารับการฝึกอบรมเป็นเวลา 2 วัน และ 3 วัน ตามลำดับ

3.2) ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำ

ผลการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยค้อต่อผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ พบว่า ผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาวัชพืชในแหล่งน้ำที่มากที่สุด คือ ความต้องการในการใช้น้ำในอ่างเก็บน้ำเพิ่มมากขึ้น และrongลงมา คือ ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง สอดคล้องกับแนวคิดของ Holm (1969: 113-118) ได้กล่าวว่า ผักตบชวาจัดได้ว่าเป็นวัชพืชน้ำที่ก่อให้เกิดปัญหาหนักที่สุดในโลก ตลอดเวลาที่ผ่านมาได้แพร่กระจายไปในประเทศต่าง ๆ กว่า 50 ประเทศในเขตร้อนและกึ่งร้อนทั่วโลก ได้สร้างความลำบาก และก่อให้เกิดปัญหานานัปการต่อการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำ ผลจากการแพร่ระบาดอย่างรุนแรง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนในประเทศต่าง ๆ สอดคล้องกับแนวคิดของ บุรพล ไหมชู (2558: เว็บไซต์) กล่าวว่า วัชพืชก่อให้เกิดปัญหาแก่งการที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ เช่น การชลประทาน การไฟฟ้าพลังน้ำ การประมง การกสิกรรม การสาธารณสุข วัชพืชได้ลดปริมาณน้ำจากการที่วัชพืชตายทับถมกัน ทำให้อ่างเก็บน้ำตื้นเขิน เพิ่มอัตราการระเหยน้ำ ทำให้น้ำหมดไปโดยเปล่าประโยชน์อย่างรวดเร็ว แย่งเนื้อที่การเก็บกักน้ำของ



อ่างเก็บน้ำ ทำให้เก็บรักษาน้ำได้น้อยลง ทำให้การพัฒนาแหล่งน้ำได้ผลไม่เต็มตามเป้าหมาย เป็นเหตุให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อการกสิกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการปลูกพืชลงไปแล้ว และหวังว่าจะได้รับน้ำจากการชลประทาน แต่ฝักตบขวาเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้กสิกรไม่ได้รับน้ำตามที่คาดไว้เป็นเหตุให้พืชผลเสียหาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Shibao Lu. et.al. (2020: 337-355) ได้ศึกษาเรื่องผลของวัชพืชตบขวาต่อการเปลี่ยนแปลงความเร็วและการก่อตัวของเกาะ ผลการศึกษาพบว่า การที่วัชพืชมีอยู่ทางน้ำมีผลสำคัญต่อทั้งความเร็วน้ำและสัณฐานวิทยาของช่อง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาในที่สุดทำให้เกิดเกาะสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rajczyova, M. (1978: 181-187) ได้ทำการศึกษา เรื่องสาเหตุของวัชพืชในซีเรียลมากเกินไป ผลการศึกษาพบว่า การปลูกพืชเชิงเดี่ยวของข้าวสาลีฤดูหนาวและข้าวบาร์เลย์ในฤดูใบไม้ผลิทำให้มีพืชบางชนิดเพิ่มขึ้น เช่น *Stellaria media* และ *Bilderdykia Polygonum* convolvulus การใช้สารกำจัดวัชพืชส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายของสายพันธุ์ต่างหาก อัตราที่สูงของปุ๋ย N ยังทำให้เกิดการแพร่กระจายของบางชนิด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชีรพงษ์ เบี้ยจันทิก และคณะ (2561: 847-860) ได้ทำการศึกษา เรื่องผลกระทบของอัตราการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่ในรางน้ำเปิด มี ผลการศึกษาพบว่า การใช้ปุ๋ยในรางน้ำมีผลกระทบในการกีดขวางการไหลของน้ำมากกว่าฝักตบขวา และการไหลผ่านพืชทั้งสองประเภทที่ทำการศึกษานี้มีค่าอัตราการไหลน้อยกว่าการไหลผ่านรางน้ำเปิดที่ไม่มีพืช นอกจากนี้ผลการศึกษาพบอีกว่าค่าอัตราการไหล (Q) ของการไหลผ่านพืชมีแนวโน้มลดลงตามแนวยาวของปริมาณพืชที่กีดขวางการไหลที่เพิ่มขึ้น โดยรูปทรงแฉิมมีแนวโน้มของการลดลงของอัตราการไหลมากกว่าฝักตบขวา

3.3) ผลกระทบจากปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้ง

ผลการศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่และชาวบ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยค้อต่อผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้งอ่างเก็บน้ำห้วยค้อพบว่า ผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้งโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นผลกระทบที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้งที่มากที่สุด คือ ทำให้น้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการของชาวบ้าน และรองลงมาคือ ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงสอดคล้องกับแนวคิดของ จารุวรรณ ชูสงค์ (2560: 3-107) ได้

กล่าวว่า ภาวะน้ำขาดแคลนในการทำการเกษตรและการอุปโภคบริโภค แต่เดิมในการแก้ปัญหาน้ำแล้งชุมชนใช้วิธีการทำฝายชะลอน้ำ กักเก็บน้ำตามธรรมชาติ ได้แก่ ฝายแม้ว ฝายหินทิ้ง ฯลฯ แต่ผลของการชะลอน้ำ และกักเก็บน้ำไม่ได้ตามเป้าหมายที่ชุมชนวางไว้ เนื่องจากฝายดังกล่าวเป็นฝายที่มีขนาดเล็กไม่สามารถต้านแรงน้ำหลากได้ในช่วงฤดูฝน จึงทำให้ฝายพังเสียหายและไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้งที่ชุมชนทำการเกษตรได้ และกรมชลประทาน สอดคล้องกับแนวคิดของ วิภพ ทิมสุวรรณ (2558:61) ได้กล่าวว่า ที่ผ่านมามีประเทศไทยเกิดภาวะขาดแคลนน้ำและน้ำท่วมอย่างรุนแรงในรอบหลายสิบปีที่ผ่านมา และยังมีทิศทางและแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของประชาชนชาวไทยในภาพรวม ทั้งนี้เหตุปัจจัยที่สำคัญสืบเนื่องมาจากปรากฏการณ์เปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ทำให้ปริมาณฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล สอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุสรณ์ ไชยพาน. (2545: 77-93) ได้ทำการศึกษา เรื่องภูมิโนะด้านการเกษตรของตำบลดงหม้อทอง อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร ผลการศึกษาพบว่า ลำห้วยบางแห่งต้นเข้มีการรุกรานพื้นที่ของชาวบ้านเพื่อใช้ทำการเกษตรและมีการสร้างฝายน้ำล้นเป็นบางช่วงตามลำห้วยมายแต่ยังขาดระบบส่งน้ำจากแหล่งน้ำเข้าสู่ไร่นาของเกษตรกรในด้านปัญหาและความต้องการใช้น้ำของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรไม่สามารถใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปีเนื่องจากแหล่งน้ำบางแหล่งต้นเข้และในฤดูแล้งมีปริมาณน้ำน้อยแหล่งน้ำขนาดใหญ่บางแห่งมีน้ำในฤดูแล้งแต่ไม่มีระบบส่งน้ำไปยังพื้นที่การเกษตรของชุมชน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yotarak et al., (2018) ได้ทำการศึกษา เรื่องการจัดการน้ำโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผ่านกระบวนการชุมชนศึกษาเรียนรู้เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางการแก้ปัญหาแล้ง ผลการศึกษาพบว่า เป็นกระบวนการศึกษาดูงาน วิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อออกแบบโครงสร้าง ลงมือทำ และแก้ไขปัญหาลงไปพร้อม ๆ กันกับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน การสร้างเครือข่ายการแก้ปัญหาแล้งอย่างยั่งยืน และสามารถถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนได้ จากกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในชุมชนนำไปสู่ความร่วมมือในการสร้างเครือข่ายความรู้เพื่อเผยแพร่ให้กับคนในชุมชน ชุมชนใกล้เคียง นักท่องเที่ยว และหน่วยงานภายนอก

5.2.3 ผลการศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม

จากการศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม พบว่า อ่างเก็บน้ำหนองบัวมีศักยภาพทั้งหมด 4 ด้าน ดังนี้

1) ด้านการท่องเที่ยว

ผลการศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ด้านการท่องเที่ยว พบว่า อ่างเก็บน้ำห้วยค้อเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ โดยมีสวนสาธารณะ พักยานาเชือก 1 ที่สร้างขึ้นเพื่อให้คนภายในชุมชนหรือนักท่องเที่ยวที่ผ่านมามีที่พักผ่อน เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ มีที่นักริมอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ เป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำชลประทานที่มีเนื้อที่ 18,500 ไร่ เป็นอ่างเก็บน้ำคันดินใหญ่ที่สุดในภาคอีสาน มีทิวทัศน์สวยงาม มีปลาบู่ชุกชุม ชาวชุมชนเขาไร่และองค์กรบริหารส่วนตำบลเขาไร่ จึงร่วมกันพัฒนาพื้นที่จัดสถานที่ดังกล่าวให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว โดยตั้งชื่อว่า "พทยานาเชือก 1" ต่อมาได้ขยายพื้นที่ใกล้เคียงให้เป็น "หาดพทยานาเชือก 2" พร้อมจัดมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเข้มงวด ให้อาสาสมัครชุมชนเดินตรวจหาสิ่งผิดปกติเพื่อป้องกันอุบัติเหตุแก่นักท่องเที่ยวพทยานาเชือก เป็นไปตามแนวคิดของ บุญเลิศจิตติงวัฒนา,(2548) ในมิติด้านการสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์ ทรัพยากรท่องเที่ยวและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ นักท่องเที่ยวและผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นว่าการสร้างจุดเด่นของพื้นที่ ปรับปรุงความสะอาดและภูมิทัศน์ของแหล่งท่องเที่ยว ทำให้แหล่งท่องเที่ยวมีความสวยงามและน่าสนใจมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ มนัสสุวรรณ (2538) กล่าวไว้ ว่าการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเพื่อให้ประสบผลสำเร็จ มีสิ่งสำคัญที่ต้องนำมาประเมินคือความสะดวกในการเดินทางและการเข้าถึง การพัฒนาตลาดท่องเที่ยว เนื่องจากแหล่งท่องเที่ยวของทั้งสองชุมชน มีศักยภาพอยู่ในระดับ ปานกลาง ส่งผลให้ไม่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยว ได้จึงสร้างเส้นทางท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงระหว่างแหล่งท่องเที่ยวของทั้งสองชุมชนและในบริเวณใกล้เคียง โดยเน้นกิจกรรมที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายและความต้องการ และสอดคล้องกับแนวคิดของ ฉลองศรี พิมลสมพงศ์ (2551) ได้กล่าวว่า การวางแผนการส่งเสริมตลาด ต้องกำหนดกลุ่มเป้าหมายและเลือกวิธีการส่งเสริมการตลาดโดยการโฆษณาผ่านสื่อต่าง ๆ และควรหาสินค้าพื้นเมือง เฉพาะในท้องถิ่นมาจำหน่ายเพื่อเป็นการกระจายรายได้สู่ชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทนลิน อินทนูพัฒน์ (2563: 61-73) ได้ศึกษา

เรื่องศักยภาพชุมชนเพื่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน กรณีศึกษาชุมชนอ่างเก็บน้ำลำพอก จังหวัดสุรินทร์ พบว่า อ่างเก็บน้ำลำพอกมีศักยภาพที่สามารถพัฒนาสู่การเป็นสถานที่ท่องเที่ยวอ่างเก็บน้ำลำพอก มีศักยภาพที่สามารถพัฒนาสู่การเป็นสถานที่ท่องเที่ยวโดยชุมชนได้ ภายใต้องค์ประกอบดังนี้ 1)ลักษณะเฉพาะของชุมชน 2)กลุ่มเครือข่ายความร่วมมือ 3)การเพิ่มขีดความสามารถการท่องเที่ยวชุมชน 4)การกำหนดแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการท่องเที่ยวและ 5)กระบวนการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิโรจน์ นาคแท้ และคณะ (2557: 126-150) ได้ศึกษาเรื่อง การประเมินศักยภาพทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติแบบมีส่วนร่วมบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา ในอุทยานแห่งชาติเขาสก จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า บริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา มีทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ตั้งอยู่ในและรอบบริเวณ ทั้งหมด 5 ประเภทได้แก่ เส้นทางเดินป่า ลำน้ำ/อ่าว ถ้ำ ธรณีสัณฐานและจุดชมวิว สามารถประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญยิ่ง ประทุม (2565) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการสถานที่ท่องเที่ยว กรณีศึกษา โครงการ อ่างเก็บน้ำคลองกะทูนอันเนื่องมาจากพระราชดำริตำบลกะทูน อำเภอฟิปูน จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า 1) การคิดวางแผนและการตัดสินใจเพื่อค้นหาสาเหตุปัญหาในงานพัฒนาชุมชนและการท่องเที่ยว 2) การดำเนินการและการ ปฏิบัติการเพื่อประสานงาน ช่วยเหลือ และร่วมดำเนินกิจกรรมการท่องเที่ยว 3) การรับและแบ่งปันผลประโยชน์ จากการใช้น้ำเพื่อทำสวนผลไม้ ใช้น้ำในหน้าแล้ง ประมง และค้าขายแก่นักท่องเที่ยวเพื่ออาชีพและรายได้ และ 4) การติดตามและประเมินผลเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติ ติดตามความก้าวหน้า ปรับปรุงหรือหา แนวทางพัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว

2) ด้านการเกษตร

จากการศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ด้านการเกษตร พบว่า มีการขุดพื้นที่เพื่อใช้การปลูกพืชผักสวนครัว โดยชาวบ้านในพื้นที่ตำบลเขาไร่เข้าไปทำสวนภายในพื้นที่ โดยนำน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยค้อมาใช้ในการเกษตร และยังมีมีการเพาะปลูก ทำไร่ ทำนา และการเลี้ยงสัตว์บริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงอ่างเก็บน้ำห้วยค้อได้มีการทำแปลงปลูกผักปลอดสารพิษ และทำเกษตรอินทรีย์ โดยใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยค้อเพื่อมาใช้ในการเกษตร และยังใช้ประโยชน์จากอ่าง



เก็บน้ำห้วยค้อโดยการนำสัตว์ไปเลี้ยง สอดคล้องกับแนวคิดของ สไบทอง กันนะ (2556: 8) ได้กล่าวว่า การนำที่กินมาใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อเจ้าของพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ประโยชน์ ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว ความต้องการของ เจ้าของพื้นที่ ลักษณะสภาพภูมิประเทศ เศรษฐกิจ-สังคม สอดคล้องกับแนวคิดของ ชีรกันต์ ศรีไทยรักษ์ (2549: 7) ได้กล่าวว่า การใช้ที่ดิน กิจกรรมใดๆ ก็ตามที่มีการกระทำขึ้นบนที่ดิน เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่เจ้าของกิจกรรมเหล่านั้น ทั้งเกษตรกรรม อุตสาหกรรม บริการและการท่องเที่ยว และสิ่งก่อสร้าง เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ดร.ชนี (2531: 200) ได้กล่าวว่า การใช้ที่ดินหรือการใช้ประโยชน์ที่ดิน หมายถึง การนำที่ดินมาเพื่อบำบัดความต้องการของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เช่น เกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัย เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สายเพชร อักโข และคณะ (2560) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาศักยภาพกลุ่มเกษตรกรทำขุนแผน ตำบลอ่างศิลา อำเภอพิบูลย์มังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า กระบวนการผลิตของกลุ่มเกษตรกรจะมีการทำนา 2 ครั้งต่อปีคือนาปีและนาปรัง ส่วนใหญ่ใช้ข้าวพันธุ์ กลุ่มเกษตรกรมีศักยภาพการดำเนินงานที่จะพัฒนาระดับการเป็นผู้ประกอบการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวเอง โดยมีศักยภาพการดำเนินงาน 3 ด้านคือ 1) ด้านผู้นำและการบริหารมีความเข้มแข็งมีวิสัยทัศน์ที่ดีในการพัฒนาความคิดต่อยอดความรู้ และมีความกล้าเสี่ยงในการดำเนินการ 2) ด้าน จัดการสินค้าและบริการในส่วนของการผลิตข้าวที่มีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เปรม ชูติมากุลทวี ได้ศึกษาเรื่องรูปแบบการบริหารจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วมที่ดีของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลภูซาง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา พบว่า การบริหารจัดการน้ำเพื่อใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดของ กลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ โดยแบ่งการจัดการน้ำเป็น 2 ช่วงฤดูกาล ดังนี้ 1) การจัดการส่งน้ำในฤดู น้ำหลากแบบธรรมชาติโดยไหลผ่านทางน้ำล้นหรือสปริงเวย์ และไหลไปตามเหมืองฝาย 2) การจัดการส่งน้ำในฤดูน้ำลด (ฤดูแล้ง) จะมีการส่งโดยผันน้ำส่งตามท่อน้ำสู่สายเหมืองคอนกรีต และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบูรณ์ เนื่องสมศรี (2531) ได้ศึกษาเรื่องน้ำชลประทาน,เกษตรกรรม,เกษตรกร,สภาพเศรษฐกิจและสังคม,การใช้น้ำ, ปัญหา: โครงการชลประทานลำปาว จ.กาฬสินธุ์ พบว่า จากการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกรร้อยละ 97.35 ใช้เพื่อการทำนา และส่วนมากใช้

ระหว่างเดือน พฤษภาคม-พฤศจิกายน ส่วนการปลูกพืชอื่น เช่น ถั่วลิสง ข้าวโพด และผักต่าง ๆ ของเกษตรกรส่วนมากทำระหว่างเดือน มกราคม-เมษายน และมีการใช้น้ำชลประทานเพื่อเลี้ยงวัว ควาย ร้อยละ 90.00 เลี้ยงปลาร้อยละ 48.82

3) ด้านการประมง

จากการศึกษาพบว่าชาวบ้านที่อาศัยอยู่ภายในพื้นที่ใกล้เคียงอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ มีการทำการประมงจับสัตว์น้ำในอ่างเก็บน้ำ เพื่อนำมาอุปโภคบริโภคในครัวเรือนและนำไปขายเพื่อสร้างรายได้ สัตว์น้ำที่ชาวบ้านนิยมจับมาบริโภคในครัวเรือน และสร้างรายได้จะเป็นสัตว์จำพวกปลาหน้าจืด ปลาน้ำจืดและสัตว์น้ำที่พบในอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ได้แก่ ปลาชะโด ปลาสวาย ปลาช่อน ปลาหมอไทย ปลาดุก ปลากระดี่หม้อ ปลาบู่ ปลาสวาย ปลาตะเพียนขาว ปลาสลิด ปลาชีวก้าว กุ้งฝอย กบ หอยโข่ง หอยเชอรี่ เขียดอีมหรือเขียดหนอง พืชที่พบในบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ได้แก่ สาหร่ายน้ำจืด ผักบุ้ง ผักกระเฉดน้ำ ผักแว่น ผักตบชวา ผักจอก แพงพวยน้ำ ใบบัวบก แหน สาหร่ายหางกระรอก บัวสายสีแดง และบัวหลวง สอดคล้องกับแนวคิดของ วิไลลักษณ์ สงฤทธิ์ (2540 : 72) ได้กล่าวว่า ทรัพยากรประมงจัดว่ามีความสำคัญมากต่อชีวิตคนไทย เนื่องจากเป็นแหล่งอาหารและสินค้าที่สำคัญของประเทศ เพราะประเทศไทยมีขีดความสามารถในการทำประมงสูงและมีความเอื้ออำนวยของสภาพภูมิประเทศ เป็นปัจจัยเสริม สอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2544: 1-25) ได้กล่าวว่า ความหลากหลายทางชีวภาพ หมายถึง การมีความผิดแผกแตกต่างระหว่างชีวิตจากทุกแหล่งรวมถึงระบบนิเวศทางบก ทางทะเล ทางน้ำ และองค์ประกอบรวมทางระบบนิเวศซึ่งมีชีวิตสิ่งมีชีวิตเป็นส่วนหนึ่งในนั้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุขุม เจริญใจ (2529) ได้กล่าวว่า ทรัพยากรสัตว์น้ำไว้สองประการ หนึ่งทรัพยากรสัตว์น้ำ หมายถึง การจัดการทรัพยากรเพื่อให้เกิดการผลิตได้ดำเนินต่อไปอย่างสูงสุด โดยสอดคล้องกับการอนุรักษ์ปริมาณทรัพยากรสัตว์น้ำ ซึ่งพื้นที่ตนเองได้ตลอดเวลา สอง หมายถึง การทำประมงที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยคำนึงถึงรายได้และต้นทุนให้เกิดความสมดุลกัน ซึ่งแนวคิดทั้งสองนี้ต่างก็มีจุดประสงค์เหมือนกันคือ ป้องกันการให้ทรัพยากรสัตว์น้ำอย่างฟุ่มเฟือย และป้องกันการสูญเสียทรัพยากรสัตว์น้ำโดยเปล่าประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูติพงศ์ คงสันเทียะ และคณะ (2563: 25-39) ได้ศึกษาเรื่อง ศักยภาพ ปัญหา และความ

ต้องการของประชาชน: กรณีศึกษาบ้านเชียงอาดเหนือ หมู่ที่ 13 ตำบลเหล่าต่างคำ อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดหนองคาย พบว่า บ้านเชียงอาดเหนือ มีลักษณะทางกายภาพคือเป็นที่ดอน และที่ราบลุ่มน้ำ มีแหล่งน้ำสำคัญ ได้แก่ ลำน้ำสวย และหนองบ่อ (อ่างเก็บน้ำเชียงอาด) ทำให้ชุมชนมีศักยภาพในด้านการทำเกษตรกรรม เช่น ทำนาข้าว (นาปีและนาปรัง) ทำไร่ ทำสวน ปศุสัตว์ และประมง การรวมกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลาน้ำจืด กลุ่มเลี้ยงปลาในบ่อซีเมนต์ และกลุ่มเกษตรกรรมต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศักดิ์ดา อ่างวัณกิจ และคณะ (2563) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนาศักยภาพภูมิปัญญาประมงอินทรีย์พื้นบ้านต่อยอดในเชิงพาณิชย์สู่การเชื่อมโยงกับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจากการพึ่งพาตนเองในการการผลิตอาหารทะเลที่มีคุณภาพปลอดภัยสู่การสร้างมูลค่าเพิ่ม พบว่า สมาชิกในครัวเรือน ในการทำประมงพื้นบ้านบางชั้นที่ประกอบอาชีพการทำประมงจำนวน 4 คน จำนวนแรงงาน 2 คน ประเภทการจับสัตว์ที่ได้จากการทำประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่เป็นหอยแครง ปลาอินทรี ปลาเก๋า ปลากุเลา และหมึก ปริมาณสัตว์น้ำเฉลี่ยที่จับได้ต่อครั้งส่วนใหญ่จับได้ในปริมาณที่ไม่แน่นอน แหล่งต้นทุนธรรมชาติอยู่ในสถานะเสื่อมโทรม ต้นทุนภูมิปัญญาการทำประมงพื้นบ้านมีการสืบทอดรุ่นต่อรุ่น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมศักดิ์ รัย่น และคณะ (2560) ได้ทำการศึกษา เรื่องโครงสร้างประชาคมของปลาในอ่างเก็บน้ำห้วยหวด จังหวัดสกลนคร พบว่า ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลารวม ชนิด 10 วงศ์ ประกอบด้วยพันธุ์ปลาในวงศ์ปลาตะเพียนมากที่สุดจำนวน 13 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 56.50 และค่าดัชนีระดับความสำคัญสัมพัทธ์ พบว่าปลาแป้นแก้วเป็นปลาชนิดเด่นที่เป็นผลจับหลักจากเครื่องมือข่ายมีค่าร้อยละ 51.78 ผลจากการศึกษานี้อ่างเก็บน้ำห้วยหวดมีผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงเฉลี่ยเท่ากับ 13.51 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน จัดได้ว่ามีผลจับต่อหน่วยการลงแรงประมงอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตปลาในอ่างเก็บน้ำควรเกิดจากการบริหารจัดการโดยการปล่อยพันธุ์ปลาทดแทน และมีมาตรการจำกัดการทำประมงเพื่อสร้างผลผลิตอย่างต่อเนื่อง

4) ด้านการบริหารจัดการน้ำ

จากการศึกษาพบว่า ในฤดูน้ำหลาก (มิถุนายน - ธันวาคม) มีการควบคุมระดับน้ำไม่เกิน 3.19 ล้านลูกบาศก์เมตร ในฤดูแล้ง (มกราคม - พฤษภาคม) มีการควบคุมสภาพน้ำ โดยกำหนดระดับการกักเก็บน้ำ ความจุของอ่างเก็บน้ำ ที่ระดับน้ำสูงสุด 43.00 ล้านลูกบาศก์เมตร และ

ความจุของอ่างเก็บน้ำ ที่ระดับน้ำต่ำสุด 31.33 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นไปตามแนวคิดของ กรมทรัพยากรน้ำ (2552: 4) ได้กล่าวว่าการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบผสมผสาน กระบวนการสนับสนุน/ส่งเสริมเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมจากผู้ที่มีส่วน เกี่ยวข้อง/ส่วนได้ส่วนเสีย ในการร่วมกันจัดสรร และจัดการทรัพยากรน้ำ รวมถึงทรัพยากรอื่น ๆ อย่างเป็นธรรม ซึ่งมีความเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่/สังคมนั้น ๆ เพื่อสนองความต้องการที่ก่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคมสูง โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับบริบทของสังคม เพื่อทรัพยากร และระบบนิเวศของน้ำเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์หา (2554: 77) ได้กล่าวว่า การศึกษาวางแผนการจัดการแหล่งน้ำขนาดใหญ่ เช่น โครงการผันน้ำ โครงการเขื่อนกั้นน้ำกักน้ำได้ดิน เพื่อเป็นการรองรับการใช้ในระยะยาว ซึ่งการวางแผนต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งทางด้านสังคมและสภาพแวดล้อม ต้องมีการกำหนดนโยบาย และแผนการแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม กำหนดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งขนาดเล็ก กลางและใหญ่ โดยให้มีการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดเพื่อประโยชน์ของการใช้ทรัพยากรน้ำในระยะยาว รวมถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ต้อง พันธุ์งาม และคณะ (2564: 71-84) ได้ทำการศึกษา เรื่องการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่สำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน เขตลุ่มน้ำลำเชียงไกรตอนล่าง ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เขตลุ่มน้ำลำเชียงไกรตอนล่าง ประกอบด้วย 1) การสร้างฐานข้อมูล และแผนที่ด้านกายภาพแสดงพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการประสบปัญหาภัยแล้งซ้ำซาก และพื้นที่น้ำท่วม 2) วิเคราะห์โดยการซ้อนทับกับชั้นข้อมูลแผนที่ในเขตรดับหมู่บ้าน ซึ่งมีหมู่บ้านที่มีพื้นที่ในเขตเสี่ยงภัยแล้ง และภัยน้ำท่วมในระดับเสี่ยงสูง และสามารถจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยน้ำท่วมบ่อย เพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดการ หรือวางแผนป้องกันภัยล่วงหน้าอย่างเร่งด่วน 3) หน่วยงาน หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จะต้องให้ความสำคัญในการดูแลรักษาแหล่งน้ำ 4) การกำหนดแนวนโยบาย ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ จะต้องมีการบูรณาการเชิงพื้นที่ร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พระครูโกศล ศาสทนต์ (2561) ได้ทำการศึกษา เรื่องการส่งเสริมศักยภาพของเครือข่ายประชาชนในการ



บริหารจัดการน้ำตามแนวเทือกเขาพนมดงรักในจังหวัดศรีสะเกษ ผลการศึกษาพบว่า การบริหารจัดการอย่างมีคุณภาพ จะช่วยส่งเสริมศักยภาพอันนำไปสู่ความเข้มแข็งของชุมชนอย่าง มั่นคง มั่งคั่ง และ ยั่งยืน โดยวิธีบริหารจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนในพื้นที่ที่มีหลายวิธี เช่น ขุดลอก หนอง บึง หรือแหล่งน้ำอื่นภายในชุมชน เพื่อเพิ่มปริมาณการกักเก็บน้ำ การช่วยลดน้ำหลากจัดทำ พื้นที่แก้มลิง หรือพัฒนาพื้นที่ลุ่มเพื่อกักเก็บน้ำ เพื่อพัฒนาพื้นที่เป็นพื้นที่กักเก็บน้ำหลากและสำรองน้ำ ใช้เวลาหน้าแล้ง มีการจัดหาระบบน้ำในพื้นที่ เช่น ประตุน้ำ ทางส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาจู การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ป่าต้นน้ำ สร้างป่าเปียก สร้างภูเขาป่า สร้างฝายขนาดเล็ก ซึ่งมีความ จำเป็นต้องฟื้นฟูและรักษาสภาพความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ต้นน้ำที่เสมือนอ่างเก็บน้ำตามธรรมชาติที่ คอยตรวปล่อยน้ำให้ไหลลงสู่แม่น้ำลำธารหล่อเลี้ยงสัตว์เพื่อชีวิตอย่างสม่ำเสมอตลอดทั้งปี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธีระพงษ์ วรรณคำ และคณะ (2556) ได้ทำการศึกษา เรื่องการประยุกต์ใช้แบบจำลอง HEC-RESSIM ช่วยในการบริหารงานอ่างเก็บน้ำโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง ผลการศึกษาพบว่า โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง เป็นโครงการชลประทานขนาดใหญ่ ประเภทกักเก็บน้ำ และส่งน้ำเข้าพื้นที่เพาะปลูกด้วยวิธี Gravity ซึ่งแหล่งน้ำของโครงการฯ มาจากอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิงและอ่างเก็บน้ำลำสาละ โดยพื้นที่ชลประทาน ฤดูฝน 67,760 ไร่ และ 17,200 ไร่ ฤดูแล้ง 40,000 ไร่ และ 12,000 ไร่ พื้นที่ชลประทานอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิง โดยในส่วนของพื้นที่ชลประทานอ่างเก็บน้ำลำสาละไม่เกิดการขาดน้ำ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากในช่วงฤดูฝน มีการผันน้ำส่วนเกินความจุอ่างเก็บน้ำลำพระเพลิงเข้าสู่อ่างเก็บน้ำลำสาละ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลธร ทิพย์สุวรรณ (2558: 4-8) ได้ทำการศึกษา เรื่องปัจจัยที่นำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการลุ่มน้ำสาขาแม่มริ จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่มริประสบปัญหาจากการใช้ทรัพยากรน้ำหลายประการ ได้แก่ ปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง ปัญหาน้ำท่วมในฤดูน้ำหลาก ปัญหาน้ำดื่มและน้ำประปาไม่เพียงพอและไม่สะอาด ปัญหาแหล่งน้ำดินเขินหรือซารุดเสียหาย ปัญหาการทำลายแหล่งต้นน้ำ และปัญหาที่เกิดจากกระบวนการบริหารจัดการที่ขาดประสิทธิภาพ ขาดกระบวนการบูรณาการที่แท้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประพิศ จันทรมา (2563: 56-57) ได้ทำการศึกษา เรื่องรูปแบบ

การบริหารจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วมที่ดีของโครงการ อ่างเก็บน้ำห้วยไผ่เนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลภูซาง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ผลการศึกษาพบว่า การบริหารจัดการน้ำเพื่อใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดของ กลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ โดยแบ่งการจัดการน้ำเป็น 2 ช่วงฤดูกาล ดังนี้ 1) การจัดการส่งน้ำในฤดูน้ำหลากแบบธรรมชาติโดยไหลผ่านทางน้ำล้นหรือสปริงเวย์ และไหลไปตามเหมืองฝาย 2) การจัดการส่งน้ำในฤดูแล้ง (ฤดูแล้ง) จะมีการส่งโดยผันน้ำส่งตามท่อน้ำสู่สายเหมืองคอนกรีต การที่ชุมชนสร้างการมีส่วนร่วมโดยนำองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วม ร่วมที่ดีถ่ายทอดสู่เด็กและเยาวชนจะช่วยให้เกิดความยั่งยืนทั้งปัจจุบันและในอนาคต

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

6.1.1 ควรมีการศึกษาสร้างและพัฒนาคู่มือศึกษาธรรมชาติประกอบการท่องเที่ยวโดยการศึกษา และสำรวจทรัพยากรการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว นำมาพัฒนาเป็นคู่มือศึกษาธรรมชาติท่องเที่ยวทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

6.1.2 ควรปลูกฝังให้เยาวชนและชุมชนได้ตระหนักและเห็นคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติของอ่างเก็บน้ำห้วยค้อสามารถนำประสบการณ์และความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการอนุรักษ์ระบบนิเวศในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยค้อ เพื่อให้อ่างเก็บน้ำห้วยค้อความอุดมสมบูรณ์และสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

6.1.3 ควรนำข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ ไปเผยแพร่ในสื่อรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นช่องทางในการเรียนรู้ และศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับศักยภาพอ่างเก็บน้ำห้วยค้อ

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

6.2.1 ควรศึกษาปัญหา การจัดการพื้นที่อ่างเก็บน้ำเพื่อการพัฒนาการเกษตรกรรม การประมง และการท่องเที่ยว

6.2.2 ควรมีการวางแผนควบคุมการแก้ปัญหาขยะในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ จัดสรรถังขยะให้เพียงพอ

6.2.3 ควรมีการพัฒนาและปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวในอ่างเก็บน้ำ เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจให้กับประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงอ่างเก็บน้ำ



7. เอกสารอ้างอิง

- คณินิจ ศรีบัวเอี่ยม และ คณะ. (2544). *ธรรมชาติภูมิภาคน้ำท่วมและการจัดการทางด้านการสิ่งแวดล้อม*.
กรุงเทพฯ : สายธาร,
- จันทวัน เบญจวรรณ. 2552. *ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. วันที่ค้นข้อมูล 25 มกราคม 2565, เข้าถึงได้จาก
http://human.tru.ac.th/elearning/Human%20Being/human-detail3_3.html.
- จารุมาศ เมฆสัมพันธ์ ภัทรารุช ไทยพิชิตบุรพา และ เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์. 2554. *แนวทางการบริหารจัดการแม่น้ำที่ได้รับผลกระทบด้านแร่ธาตุอาหารสูงภายใต้ฐานข้อมูลทางนิเวศวิทยา: การประยุกต์ใช้ดัชนีชี้วัดทางด้าคลอโรฟิลล์ เอ สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน*. ใน *บทคัดย่อการประชุมวิชาการสหายและเพลงก่อดอนแห่งชาติ ครั้งที่ 5 จ. สงขลา*, 16-18 มีนาคม 2554.
- จารุวรรณ ชูสงค์. (2560). *การจัดการน้ำแล้งโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนต้นน้ำท่าแนะ ตำบลเขาปู่อำเภอศรีบรรพต จังหวัดพัทลุง สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย*.
- ชุตีพงศ์ คงสันเทียะ และคณะ. (2563). *ศักยภาพ ปัญหา และความต้องการของประชาชน: กรณีศึกษาบ้านเชียงอาดเหนือ หมู่ที่ 13 ตำบลเหล่าต่างคำ อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดหนองคาย*. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, (15)2. 25 – 39.
- ดนัย จำปานิล. (2546). *การวางแผนจัดสรรน้ำภายใต้การใช้น้ำร่วม ในพื้นที่โครงการชลประทานชั้นสูตร*. กรุงเทพฯ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนวัฒน์ ขยัน. ม.ป.ป. *การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำชลประทานภูเขา: กรณีศึกษา บ้านร่องถ่อน ตำบลชมพู อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก*. *วิทยานิพนธ์ปริญญาโท* มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ธนวัฒน์ ขยัน. ม.ป.ป. *การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำชลประทานภูเขา: กรณีศึกษา บ้านร่องถ่อน ตำบลชมพู อำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก*. *วิทยานิพนธ์ปริญญาโท* มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ธีรพงษ์ เปี้ยจันทิก. (2561). *ผลกระทบของอัตราการไหลผ่านพืชลอยน้ำและพืชยึดติดกับที่ในรางน้ำเปิด*. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- ธีระพงษ์ ควรคำนวณ และคณะ. (2556). *การประยุกต์ใช้แบบจำลอง HEC-RESSIM ช่วยในการบริหารงานอ่างเก็บน้ำโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำพระเพลิง*. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลได้เสนอ.
- นันทนิน อินทพัฒน์ (2563: 61-73) *ศักยภาพชุมชนเพื่อการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน กรณีศึกษาชุมชนอ่างเก็บน้ำลำพอก จังหวัดสุรินทร์น้ำลำพอก*. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, (39)2. 61 – 73.
- นิภาภรณ์ จงวุฒิเวศย. (2538). *เรื่องปัญหาขยะมูลฝอยในครัวเรือนซึ่งเป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยจึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะสร้างความตระหนักในการจัดการกับขยะมูล*. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ปีที่ 10 ฉบับที่ 2*
- บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2548). *การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: บริษัท เพรส แอนด์ดีไซน์จำกัด.
- ปราณี ไพบูลย์สมบัติ. 2546. *ชนิดและปริมาณขยะและพฤติกรรมกาทิ้งขยะของนักท่องเที่ยวและ ผู้ประกอบการในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่*. *วิทยานิพนธ์ปริญญาโท*, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พิชญา เจริญใจ และชื่นชนก ไควนธ์. (2560). *บทบาทของสถาบันอาชีวศึกษาในการพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว แบบมีส่วนร่วม ตามมุมมองของภาคการท่องเที่ยว*. *An Online Journal of Education*. 9 (2), 618-628
- เพชรน้อย ม่วงงาม. 2539. *ศักยภาพของชุมชน: กรณีการจัดตั้งหมู่บ้านปลอดภัยจังหวัดสุพรรณบุรีวิทยานิพนธ์ ปริญญาโท* สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน.
- วรารุช วุฒิวนิชย์. 2546. *การตัดสินใจโดยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับขั้น*. *สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทาน ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 4 มกราคม 2546: 57-76.
- วรารุช วุฒิวนิชย์. 2541. *อุทกวิทยาประยุกต์*. *ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์เว็บไซต์*: <http://www.haii.or.th/wiki/index.php/ลุ่มน้ำยม>.



- วิโรจน์ นาคแท้ และคณะ. (2557). การประเมินศักยภาพทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติแบบมีส่วนร่วมบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา ในอุทยานแห่งชาติเขาสก จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิจัยสังคม, (37)1. 126 - 150.
- วิโรจน์ นาคแท้ และคณะ. (2557). การประเมินศักยภาพทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติแบบมีส่วนร่วมบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา ในอุทยานแห่งชาติเขาสก จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิจัยสังคม, (37)1. 126 - 150.
- สมบูรณ์ เนื่องสมศรี. (2531). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกรในเขตโครงการชลประทานลำปาว อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย.
- สารานุกรมเสรี. (2556). ปัญหาความไม่สมดุลของอุปสงค์และอุปทานของน้ำ. วันที่สืบค้น 25 มกราคม 2565, ได้จาก: <https://th.wikipedia.org/wiki>.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี). (2561). แม่น้ำชี. วันที่สืบค้น 25 มกราคม 2565, ได้จาก: <https://th.wikipedia.org/wiki>.
- อภิวัฒน์ ห่อเพชร และคณะ. (2549). การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) :กรณีศึกษาพื้นที่บริเวณรอบอ่างเก็บน้ำประแสร์ ตำบลชุมแสง อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, (8)2. 24 - 35.
- อภิวัฒน์ ห่อเพชร และคณะ. (2549). การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) :กรณีศึกษาพื้นที่บริเวณรอบอ่างเก็บน้ำประแสร์ ตำบลชุมแสง อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, (8)2. 24 - 35.
- Amabile, T.M., Conti, R., Coon, H., Lanzenby, J. and Herron, M. 1996. "User's Manual for KEYS:Assessing the work environment for creativity.
- Ayhan Demirbas, and Recep Bakis. (2005). Turkey's Water Resources and Hydropower Potential. *Energy Exploration & Exploitation*, (23)1. 19 – 29.
- Baran, A. and Tarnawski, M. (2011). The effect of bottom sediment supplement on
- Bernardde Mérona. et.al. (2003). Diet-morphology relationship in a fish assemblage from a medium-sized river of French Guiana: The effect of species taxonomic proximity. *AquaticLiving Resources*, 21(2). 147 - 156.
- Bureau of Water Quality Management. (2004). *The Elimination and Complete Utilization of Water Hyacinth in the Area of Chachoengsao Province*. Pollution Control Department. [In Thai]
- Feng Ma. (2018). Characterization of the reservoir-caprock of the large basement reservoir
- Friedrich von Wieser. (1914). *Theorie der gesellschaftlichen Wirtschaft*. J.C.B. Mohr (P. Siebeck), Tübingen.
- Hamidreza Rahimi and Mostafa K. Ardakani. (2020). Multi-Reservoir Utilization Planning to
- Hassan Torabi. et.al. (2019). Optimal utilization of Reservoir by using of linear programming in the Dongping field, Qaidam Basin, China. *Energy Exploration & Exploitation*, (36)6. 1498 – 1518.
- Hydropower Energy and Flood Control Simultaneously. *Environmental Processes*, (7). 41 – 52.
- Karamouz, Mohammad. (2003). Water resources systems analysis. Lewis.
- Kuniyal, J.C., Vishvakarma, S.C.R., Badola, H.K. and Jain, A.P., (2003) Tourism in Kullu Valley: An environmental assessment: A report (unpublished), Kosi-Katarmal (Almora): GBPIHED, 1-206.
- Kurt Leibbrand. (1970). Transportation and town planning, (Massachusetts: MIT Press, 1970), pp.46.
- LeRoy Holm. WeedsProblemsinDevelopingCountries <https://www.jstor.org/stable/4041470> (pp. 113-118)
- Model (Case study: Dorudzan dam). *Human & Environment*, (48). 27 – 37. Optimize.
- Murphy E. Raymond, The American City: An urban geography, (New York: Mcgraw-HillBook, (1968), pp. 63

- Ngamwitroj, B. et al. (2011). *Water hyacinth management in watershed. Bureau of Research, development and Hydrology, Department of water Resources*. [In Thai]
- Rajczyova M,(1978). *Causes of overproduction of weeds in cereals*. Acta Botanica Slovaca Academiae Scientiarum Slovaca, A, 3:181-187
- Shibao Lu. et.al. (2020). Assessment on reservoir flood resources utilization of Ankang Reservoir, China. *Resources Policy, Elsevier*, (68). 69 – 88.
- Suwannatat, J., (1994). *næokhit lang thang phrUttikam sat: thritsadi kanwichai læ kanprayukchai [Principles of behavioral sciences: Theory, research, and application]*. Journal of Behavioral Science, 1(1). 17-21.
- Ward, Darghouth, Minasyan and Gambarelli. 2006. Reengaging in Agriculture Water Management: Challenges and Options. Retrieved June 20, 2011 from: www.siteresources.worldbank.org.
- Yotharak, D., & Noonuan,P. (2016).Earth Gives Water, Weir Gives Life. Academic Conference Raising Awareness for Developing and Driving Public Policy for Participatory Health in the South and the Citizen Power Project Creating a Southern Living Project. Photobass. Songkhla. Thailand. [in Thai]