



การศึกษาศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

พลิษฐ์ สัจจรดี¹, ประยูร วงศ์ จันทรา¹, กรรณิกา สุขงาม¹, ปณิตดา ฤทธิ์สำแดง²

¹ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

² ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

พลิษฐ์ สัจจรดี, ประยูร วงศ์จันทรา, กรรณิกา สุขงาม, ปณิตดา ฤทธิ์สำแดง. (2567). การศึกษาศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 7(1), 2567 : 153 - 175.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาบริบท ปัญหา และศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ เจ้าหน้าที่ บุคลากร ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากเขื่อนปากมูล จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบสุ่มเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เชิงคุณภาพแบบบรรยาย ผลการศึกษาพบว่า

1. บริบทเขื่อนปากมูล มีความสูงประมาณ 17 เมตร ยาว 300 เมตร สันเขื่อนกว้าง 6 เมตร ใช้ประโยชน์เป็นเส้นทางคมนาคมแทนสะพานเพื่อเชื่อม 2 ฝั่งแม่น้ำมูล และมีอาคารระบายน้ำ ติดตั้งประตูควบคุมการระบายน้ำ 8 บาน ขนาดกว้าง 22.5 เมตร สูง 14.75 เมตร สามารถระบายน้ำได้สูงสุด 18,500 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

2. ปัญหาเขื่อนปากมูล มีปัญหาทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1) ปัญหาด้านการประมง การจับปลาในฤดูวางไข่ และฤดูวางไข่ ห้ามนำส่งผลให้สัตว์น้ำลดลงและสูญเสียถิ่นที่อยู่ของพันธุ์สัตว์น้ำอยู่ในระดับมาก

($\bar{X}$ = 2.73) 2) ปัญหาด้านการเกษตร น้ำไม่เพียงพอต่อการเกษตร ส่งผลให้ไม่มีน้ำใช้ในการทำเกษตรกรรม อยู่ในระดับมาก

($\bar{X}$ = 2.56) 3) ปัญหาด้านการคมนาคม รถบรรทุกสัญจรผ่านเป็นประจำ ส่งผลให้เกิดหลุม เกิดบ่ออยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 1.73) 4) ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ โรงงานปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำ ส่งผลให้ไม่สามารถนำน้ำมาใช้บริโภคได้อยู่ในระดับมาก

($\bar{X}$ = 2.56)

3. ศักยภาพเขื่อนปากมูล มีศักยภาพทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ 1) ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ มีการวางแผนมาตรการจัดสรรน้ำในฤดูแล้งและฝน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.63) 2) ศักยภาพด้านการผลิตกำลังไฟฟ้าเขื่อนปากมูล มีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 4 เครื่อง สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉลี่ย 280-300 ล้านหน่วยต่อปี อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.46) 3) ศักยภาพด้านการคมนาคม บริเวณที่ตั้งเขื่อนเป็นสะพานเชื่อมจากอำเภอสรินธร จังหวัดอุบลราชธานี ไปที่ อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี จึงเป็นสถานที่ ๆ ชาวบ้านขับรถผ่านสัญจรไปมาตลอด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.63) 4) ศักยภาพด้านการประมง มีบันไดปลาโจนและศูนย์เพาะพันธุ์ปลาที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.53) 5) ศักยภาพด้านการท่องเที่ยว กลายเป็นจุดชมวิวยอดฮิตของนักท่องเที่ยว เพราะมีทัศนียภาพที่สวยงาม และมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.26)

คำสำคัญ: บริบท ปัญหา ศักยภาพ เขื่อนปากมูล



The study of the potential of Pak Mun dam, Khong Chiam district, Ubol Ratchatani province

Pasit Sanjorndee¹, Prayoon Wongchantra¹, Kannika Sookngam¹, Phanadda Ritsumdaeng²

¹Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University

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

²Center of Environmental Education Research and training,

Faculty of Environmental and Resources Maha Sarakham Province 44150

Pasit Sanjorndee, Prayoon Wongchantra, Kannika Sookngam, Phanadda Ritsumdaeng. (2024). The study the the potential of Pak Mun dam, Khong Chiam district, Ubol Ratchatani province. Thai Journal of Environmental Studies Vol. x(x), 2024 : 153 - 175.

Abstract

The purposes of this research were to study the context, problems, and potential of Pak Mun dam, Khong Chiam district, Ubon Ratchathani province. The sample used in the study were 30 officer, personnel and users or people involved in the Pak Mun dam, which were obtained by voluntary sampling. The research instruments were interview form and questionnaire on the potential study of Pak Mun dam. The data was analyzed a qualitative research using a descriptive form. The results of the study found that:

1. The context of Pak Mun dam; it has about 17 meters high, length 300 meters and the dam crest length width 6 meters. It is used as a transportation route instead of a bridge to connect the 2 sides of the Mun river and there were 8 floodgate, width 22.5 meters, 14.75 meters high, capable of draining water up to 18,500 m³/s.

2. The problem of Pak Mun dam, there were all 4 problems as follows: 1) fisheries problems; catching fish during the spawning season and the forbidden season. This resulted in the reduction of aquatic animals and the loss of habitat of aquatic species at a high level ($\bar{X}=2.73$). 2) Agricultural problems; it is not enough water for agriculture as a result there is no water for farming at a high level ($\bar{X}=2.56$). 3) Transportation problems; trucks pass by on a regular basis resulting in holes the occurrence of wells was at a moderate level ($\bar{X}=1.73$). 4) Water resource problems; the factory discharges wastewater into the river as a result the water cannot be used for drinking at a high level ($\bar{X}=2.56$).

3. The potential of Pak Mun dam; there were all 5 potentials as follows: 1) Water management potential; water allocation measures are planned in dry and rainy seasons at a high level ($\bar{X}=2.63$). 2) Pak Mun dam's power generation potential 4 generators are installed, capable of generating an average of 280-300 million units of electricity per year. at a high level ($\bar{X}=2.46$). 3) The potential of transportation; the area where the dam is located is a bridge connecting from Sirindhorn district, Ubon Ratchathani province to Khong Chiam district, Ubon Ratchathani province. Therefore, it is a place where villagers drive through traffic all the time at a high level ($\bar{X}=2.63$). 4) Fishery potential; there is a fish ladder and a fish breeding center built at a high level ($\bar{X}=2.53$). 5) Tourism potential; became a popular viewpoint for tourists because there are beautiful scenery and has various facilities at a medium level ($\bar{X}=2.03$).

Keywords: Context, Problem, Potential, Pak Mun dam

1. บทนำ

น้ำเป็นทรัพยากรที่จำเป็นทั้งในภาคเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ แม้แต่ในการดำรงชีวิตการอุปโภคบริโภคการประกอบอาหาร ชำระร่างกายการเพาะปลูกเลี้ยงสัตว์เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ในภาคอุตสาหกรรมต้องใช้น้ำในขบวนการผลิตโดยใช้ล้างของเสียหล่อเครื่องจักรและระบายความร้อนน้ำจึงเป็นทรัพยากรที่สำคัญอย่างมากและเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าจึงมีความจำเป็นที่ทุกฝ่ายต้องรับรู้ตระหนักและเข้าใจอย่างลึกซึ้งต่อวงจรการเกิดน้ำในระบบนิเวศธรรมชาติของป่าต้นน้ำเป็นหน้าที่ของทุกคนและทุกภาคส่วนต้องช่วยกันปกป้องดูแลรักษาอนุรักษ์ป่าต้นน้ำการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าเพื่อให้มีปริมาณและคุณภาพน้ำใสสะอาดไหลตลอดทั้งปี อีกทั้งในอนาคตจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการพัฒนาความเป็นอยู่ให้สูงขึ้นจำเป็นต้องใช้น้ำปริมาณเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วยในขณะที่ปริมาณน้ำมีจำนวนจำกัดทั้งด้านปริมาณและคุณภาพเนื่องจากสาเหตุหลายประการจึงจำเป็นต้องมีการจัดการทรัพยากรน้ำให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุดน้ำเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์โดยจะนำมาซึ่งความสุข นอกจากเป็นสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานแล้ว ทรัพยากรน้ำยังถูกนำมาใช้เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในภาคเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ และรักษาระบบนิเวศน์ นอกจากนี้ยังเป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาประเทศ โดยมีความสำคัญเชื่อมโยงกับความมั่นคงด้านต่าง ๆ เช่น ความมั่นคงด้านอาหาร พลังงาน สิ่งแวดล้อม รวมทั้ง น้ำยังช่วยลดความยากจนนำมาสู่ความมั่งคั่งของประเทศ น้ำ จัดเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งเคยมีให้ใช้ได้อย่างไม่จำกัดแต่หลายปีที่ผ่านมา หลายประเทศในโลกกลับต้องประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก การพัฒนาทางเศรษฐกิจและการทำลายระบบนิเวศ โดยเฉพาอย่างยิ่งการตัดไม้ทำลายป่าของมนุษย์จนทำให้เกิดภัยธรรมชาติในรูปแบบต่าง ๆ จุดเริ่มต้นการตระหนักถึง วิกฤติภัยจากน้ำได้รับการกระตุ้นและปลุกกระแสความตื่นตัวทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย แม้ว่าปัญหาการขาดน้ำในประเทศไทยจะยังพอรับมือได้ แต่นั่นก็ไม่ใช่ว่าเรื่องที่จะสามารถละเลยได้ต่อไป หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ

ทรัพยากรน้ำของประเทศ ซึ่งมีไม่น้อยกว่า 32 หน่วยงานได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น แต่นับวันปัญหาวิกฤตน้ำยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากการแก้ไขปัญหาเป็นไปอย่างไร้ทิศทางปราศจากนโยบายที่ชัดเจน และขาดการบูรณาการร่วมกัน (ปิกิตน์ สันตินิยม, 2561: 23-24)

จังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดเดียวที่แม่น้ำมูลไหลผ่านตัวเมือง มีความยาวประมาณ 100 กิโลเมตร โดยที่เขื่อนปากมูล ตั้งอยู่ที่อำเภอโขงเจียม ลักษณะเป็นฝายกั้นน้ำขนาดใหญ่ ความสูงเฉลี่ย 17 เมตร ยาว 30 เมตรติดตั้งประตูควบคุมการระบายน้ำฉุกเฉินขนาดใหญ่ 8 บาน สามารถระบายได้สูงถึง 18,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที สามารถระบายน้ำหลากได้เท่ากับสภาพลำน้ำเดิมติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 4 เครื่อง ผลิตรถกำลังไฟฟ้าได้ 136 เมกะวัตต์หรือปีละ 280 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง โดยใช้ประโยชน์ทางด้านการเกษตรได้ประมาณ 1.6 แสนไร่ (อรรถพร หอมจันทร์ และคณะ, 2013: 2-23) ซึ่งแม่น้ำมูลเป็นแม่น้ำที่ใหญ่และยาวที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือไหลไปรวมกับแม่น้ำโขงและกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศในลุ่มน้ำโขงที่มีความหลากหลายของพืชพรรณ สิ่งมีชีวิตตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ทั้งเป็นแหล่งพันธุ์ปลาชุกชุมที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศเนื่องจากลักษณะทางภูมิณีเวศที่อยู่ตรงตำแหน่งรอยเชื่อมของแม่น้ำใหญ่และแม่น้ำสาขาทำให้เกิดการอพยพขึ้นลงของปลาระหว่างแม่น้ำโขงและแม่น้ำมูลตลอดทั้งปีกลายเป็นคลังอาหารธรรมชาติที่ยิ่งใหญ่ดึงดูดให้ผู้คนในอดีตลงหลักปักฐานก่อร่างสร้างบ้านและชุมชนขึ้นในบริเวณสองฟากฝั่งสืบย้อนไปได้นับหลายร้อยปี ชาวบ้านปากมูลจึงเป็นชาวประมงที่มีรายได้หลักจากการจับปลาและวัฒนธรรมวิถีชีวิตแบบคนหาปลาโดยพึ่งพิงความอุดมสมบูรณ์ของแม่น้ำมูล トラบจนกระทั่งมีการก่อสร้างเขื่อนปากมูล ส่งผลให้จำนวนปลาลดหายไป พืชและสมุนไพรที่ใช้กินและเป็นแหล่งรายได้กว่า 100 ชนิดได้รับผลกระทบ ชาวบ้านประมงสูญเสียรายได้ วิถีชีวิตครอบครัวและชุมชนที่ต้องพึ่งพิงความสมบูรณ์ของแม่น้ำมูล ภาวะความยากจนทำให้ต้องละทิ้งถิ่นฐานเพื่อดิ้นรนเอาตัวรอด (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2557: ออนไลน์)



เขื่อนปากมูล ถูกสร้างขึ้นตรงบริเวณตอนปลายของแม่น้ำมูล (ปากมูล) ในจังหวัด อุบลราชธานีอยู่ห่างจากแม่น้ำโขงประมาณ 5 กิโลเมตรส่งผลกระทบโดยตรงต่อการดำรงชีวิตของชาวบ้าน ซึ่งส่วนใหญ่พึ่งพาทรัพยากรปลาจากแม่น้ำโขงที่เข้ามาในแม่น้ำมูล เป็นหลัก ภายหลังการสร้างเขื่อนปากมูล ระบบนิเวศแม่น้ำมูลถูกทำลาย เช่น เกาะ แก่งหินที่เป็นที่อยู่อาศัยหากินและวางไข่ของปลา ถูกกระเปิดเป็นร่องน้ำ และจมอยู่ใต้น้ำลึก จากงานวิจัยไทบ้าน: แม่มน การกลับมาของคนหาปลา บทสรุปและความรู้เรื่องปลา ระบุว่า ระบบนิเวศแม่น้ำมูลบริเวณปากมูล เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแบบแก่งหินขนาดใหญ่ ที่มีความสลับซับซ้อน และมีความหลากหลายทางชีวภาพ และการปิดประตูระบายน้ำเขื่อนปากมูลทำให้เกิดสภาพน้ำนองเอ่อหนึ่ง ทำให้น้ำเน่าเสีย และแก่งหินกว่า 50 แห่ง จมอยู่ใต้น้ำ และมีตะกอนดินทับถม ไม่เหมาะต่อการดำรงชีวิตของปลา อีกทั้งยังทำให้เกิดการระบาดของเห็บปลาซึ่งเป็นศัตรูของปลา ผักตบชวาและไมยราบยักษ์ที่เป็นพืชต่างถิ่นก็สร้างปัญหายุ่งยากต่อการหาอยู่หากินของชาวบ้านเป็นอย่างยิ่ง ผลการศึกษาของงานวิจัยไทบ้านยังคง พบว่า ด้านระบบนิเวศ ปลาและพรรณพืชก่อนสร้างเขื่อนปากมูล มีพันธุ์ปลามากถึง 260 ชนิด แต่ภายหลัง การสร้างเขื่อนเหลือปลาพบพันธุ์ปลา 43 ชนิด ซึ่งมีสาเหตุมาจากปลาไม่สามารถอพยพผ่านเขื่อนปากมูลหรือผ่านบันไดปลาโจนได้ (คณะนักวิจัยไทบ้าน สมัชชาคนจน และเครือข่ายแม่น้ำเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ประเทศไทย, 2545: 83)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ที่ถูกสร้างขึ้นบนแม่น้ำมูลในบริเวณ อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาบริบท ปัญหา และศักยภาพเขื่อนปากมูล ซึ่งข้อค้นพบที่ได้ ผู้วิจัยคาดว่าจะช่วยเสริมผลการวิจัยอื่นๆ ให้ชัดเจนขึ้น หรือเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องวางแผนบริหารทรัพยากรน้ำในเขื่อน และกระตุ้นให้มีการวิจัยในเรื่องนี้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาบริบทเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

2) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

3) เพื่อศึกษาศักยภาพของเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ เจ้าหน้าที่เขื่อนปากมูล ชาวบ้าน และผู้มีส่วนได้เสีย อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบสมัครใจ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาข้อมูล ได้แก่

1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

2) แบบสอบถามเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

3) สมุดบันทึก

4) กล้องถ่ายภาพ

5) เครื่องบันทึกเสียง

3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

3.3.1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการสำรวจและศึกษาเอกสารเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยการรวบรวมข้อมูลทฤษฎี เอกสารเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี และองค์ความรู้เกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

2) สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด โดยมีประเด็นเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี โดยแบบสัมภาษณ์ประกอบไปด้วย 4 ส่วน ได้แก่

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

ส่วนที่ 2 บริบทเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับบริบทของเขื่อนปากมูล ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบข้อคำถามปลายเปิด โดยมีประเด็นคำถามได้แก่ ประวัติความมาวัดอุปสงค์ของเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี โดยผู้วิจัยลงพื้นที่ไปยังกองโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนปากมูล และผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับบริบทเขื่อนปากมูล กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารจัดการน้ำ เขื่อนปากมูล

ส่วนที่ 3 สภาพปัญหาเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับสภาพปัญหาของเขื่อนปากมูล ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบข้อคำถามปลายเปิด โดยมีประเด็นคำถามคือ ปัญหาด้านการประมง โดยผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาเขื่อนปากมูล กับเจ้าหน้าที่เขื่อนปากมูล ประชาชน ผู้ที่มีส่วนเสียบริเวณรอบเขื่อนปากมูล ตำบลโขงเจียม

ส่วนที่ 4 ศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบข้อคำถามปลายเปิด โดยมีประเด็นคำถามได้แก่ ด้านการบริหารจัดการน้ำ ด้านการผลิตพลังงานไฟฟ้า ด้านการประมง ด้านการเกษตร ด้านการคมนาคม โดยผู้วิจัยลงพื้นที่ไปยังกองโรงไฟฟ้าเขื่อนปากมูล โดยผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูลกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารจัดการน้ำ

3) นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม

4) นำแบบสัมภาษณ์ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

3.5.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

2) สร้างแบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง ซึ่งแต่ละคำถามมีคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ประกอบด้วยด้าน ปัญหา สาเหตุ ผลกระทบ และศักยภาพเขื่อนปากมูล โดยใช้เกณฑ์การตอบแบบสอบถาม 3 ระดับ ประกอบด้วย ด้านปัญหา สาเหตุ ผลกระทบ คือ มาก ปานกลาง น้อย และด้านศักยภาพเขื่อนปากมูล คือ มาก ปานกลาง น้อย

3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

ระยะที่ 1 คือ การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน และสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสาร เกี่ยวกับการศึกษาศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี องค์ความรู้เกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

2) ลงพื้นที่ติดต่อเจ้าหน้าที่ ชาวบ้านผู้ใช้ประโยชน์หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับพื้นที่ เพื่อสอบถามข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับบริบท สภาพปัญหา และศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

3) ลงพื้นที่สัมภาษณ์เกี่ยวกับบริบท สภาพปัญหา และศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ บุคลากร ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากเขื่อนปากมูล จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบสุ่มเจาะ พร้อมทำการจดบันทึกข้อมูล บันทึกเสียง และถ่ายภาพประกอบการดำเนินงาน

4) สร้างแบบสอบถาม เรื่อง การศึกษา ศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

ระยะที่ 2 คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

1) ลงพื้นที่แจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสุ่มเจาะ โดยผู้วิจัย



อธิบายเนื้อหาและแนะนำการตอบแบบสอบถามที่ถูกต้อง แก่ผู้ตอบแบบสอบถาม

2) นำแบบสอบถามมาตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถาม จากนั้นนำไปวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

3) นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ และสรุปผลการสัมภาษณ์ จากนั้นส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแล้วนำไป แก้ไข

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับศักยภาพปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี วิเคราะห์ด้วย สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และสถิติพื้นฐาน โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารงานวิจัย ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ โดยทำการจำแนกแยกออกเป็นประเด็นตามคำถามวิจัย จากนั้นทำการตรวจสอบ ความสมบูรณ์ ความถูกต้องของข้อมูลให้มีความครบถ้วน พร้อมแก่การนำไปวิเคราะห์และสรุปผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เที่ยงตรง น่าเชื่อถือและเป็นการป้องกันความผิดพลาด ผู้วิจัยจึงทำการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล คือ การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

1) การตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบข้อมูลที่เก็บรวบรวมข้อมูลให้มีความถูกต้องโดย พิจารณาเวลาที่ทำ การเก็บรวบรวมข้อมูล แหล่งที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล พื้นที่เขื่อนปากมูล และผู้ทำการให้สัมภาษณ์

2) การตรวจสอบด้านผู้วิจัย ตรวจสอบโดยผู้วิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องสอดคล้องกัน ซึ่งในการวิจัยนี้ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งการสัมภาษณ์และการจดบันทึก

3) การตรวจสอบด้านทฤษฎี ศึกษาเชื่อมโยงข้อมูลปัจจัยต่าง ๆ จากประเด็นที่ศึกษาในความหมายข้อมูล

4) การตรวจสอบด้านการรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน ผู้วิจัยทำการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบเดียวกัน คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เรื่องการศึกษา ศักยภาพของเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัด

อุบลราชธานี มีการสังเกต การจดบันทึก เครื่องบันทึกเสียงควบคู่ไปกับการถ่ายภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี และพื้นที่ข้างเคียง

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)

1) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เรื่อง การศึกษาศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี 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 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการศึกษา

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

f แทน ค่าความถี่

P แทน ค่าร้อยละ

4.2 ผลการศึกษาบริบทเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

4.2.1 ที่ตั้ง/อาณาเขต จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบริบทเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี เขื่อนปากมูล ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อปิดกั้นแม่น้ำมูลที่บ้านหัวเหว อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ตัวเขื่อนมีลักษณะเป็นเขื่อนทดน้ำ สร้างด้วยคอนกรีตอัดแน่น สูง 17 เมตร ยาว 300 เมตร เริ่มการก่อสร้างในเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2533 แล้วเสร็จในเดือน พฤศจิกายน 2537

4.2.2 ประวัติและความเป็นมา จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบริบทเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี จากบุคลากรและประชาชนที่อาศัยบริเวณรอบเขื่อนปากมูล จำนวนทั้งหมด 25 คน พบว่า เขื่อนปากมูลสร้างปิดกั้นแม่น้ำมูลที่บ้านหัวเหว ตำบลโขงเจียม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ห่างจากตัวจังหวัดไปตามลำน้ำประมาณ 82.5 กิโลเมตร ห่างจากปากแม่น้ำมูลที่ไหลลงแม่น้ำโขงประมาณ 6 แม่น้ำปากมูลเป็นแม่น้ำสายสำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีแม่น้ำหลายสายไหลมาบรรจบ มีพื้นที่รับน้ำถึง 117,000 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 23 ของพื้นที่ ประเทศไทย มีปริมาณน้ำไหลเฉลี่ยปีละ 24,000 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือเท่ากับ 740 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ปริมาณน้ำดังกล่าวไหลลงสู่แม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี โดยไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าสำนักงานพลังงานแห่งชาติ (ปัจจุบันคือกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน) มีดำริที่จะพัฒนาแหล่งน้ำนี้ โดยได้รับความร่วมมือจากรัฐบาลฝรั่งเศส ทำการศึกษาและสำรวจโครงการพัฒนาลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ตั้งแต่ปี 2510 กำหนดที่ตั้งตัวเขื่อนบริเวณแก่งตะนะ ห่างจากปากแม่น้ำมูลขึ้นมา 4 กิโลเมตร การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้รับโอนโครงการมาดำเนินงานต่อ เมื่อปี 2522 และได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมอีกพบว่าประโยชน์ที่จะได้นั้นคุ้มค่า แต่ผลกระทบที่สำคัญคือ ต้องโยกย้ายที่อยู่ราษฎรถึง 4,000 หลังคาเรือน จึงชะลอโครงการไว้ก่อนในปี 2528 กฟผ. ได้รับทบทวนโครงการอีกครั้งหนึ่งโดยย้ายที่ตั้งตัวเขื่อนมาทางเหนือประมาณ 1.5 กิโลเมตร และลดระดับเก็บกักลง เพื่อให้ผลกระทบที่เกิดจาก โครงการมีผลต่อราษฎรน้อยที่สุด โดยในที่สุดเมื่อปี 2532 สรุปได้ว่า

มีราษฎรได้รับผลกระทบรวม 903 ราย เป็นผลกระทบต่ออาคารบ้านเรือนรวม 248 หลังคาเรือน ซึ่งลดลงจากครั้งที่สำรวจเมื่อปี 2522 เป็นอย่างมากปัจจุบันการใช้ไฟฟ้าในภาคอีสานสูงกว่ากำลังผลิตที่มีอยู่จริงในภาคนี้มากกว่า 2 เท่า ทั้งยังมีความต้องการไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจในเวลานี้ภาคอีสานต้องรับไฟฟ้าที่ส่งมาจากภาคกลาง และซื้อจากการไฟฟ้าลาว เข้ามาใช้ด้วยทำให้ระบบไฟฟ้าของภาคอีสานขาดความมั่นคง และไม่ประหยัด เช่น หากเกิดขัดข้องในระบบสายส่งไฟฟ้า ก็อาจจะดับอยู่เป็นเวลานานเนื่องจากสายส่งที่ต้องทอดยาวมาจากภาคอื่น ๆ นับร้อย ๆ กิโลเมตร ด้วยเหตุนี้จึงเกิดความจำเป็นที่ต้องเร่งสร้างแหล่งผลิตไฟฟ้าในภาคอีสานขึ้นเอง เพื่อสร้างความมั่นคงให้กับโรงไฟฟ้าของภาค โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนปากมูลถูกจัดอยู่ในแผนพัฒนาไฟฟ้าของ กฟผ. ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (2530-2534) คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติให้ กฟผ. ดำเนินการก่อสร้าง โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนปากมูลจังหวัดอุบลราชธานี เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2533 กฟผ. เริ่มดำเนินการก่อสร้างในเดือนมิถุนายน 2533 งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ในเดือนพฤศจิกายน 2537 ตรงตามกำหนดการที่ตั้งไว้

4.2.3 ลักษณะทั่วไปของเขื่อนปากมูล จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ตัวเขื่อนมีความสูงประมาณ 17 เมตร ยาว 300 เมตร สันเขื่อนกว้าง 6 เมตร ใช้ประโยชน์เป็นเส้นทางคมนาคมแทนสะพานเพื่อเชื่อม 2 ฝั่งแม่น้ำมูล อาคารระบายน้ำ ติดตั้งประตูควบคุมการระบายน้ำ 8 บาน ขนาดกว้าง 22.5 เมตร สูง 14.75 เมตร สามารถระบายน้ำได้สูงสุด 18,500 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

4.3 ผลการศึกษาสภาพปัญหาเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

สภาพปัญหาของเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์สภาพปัญหาเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ บุคลากร ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากเขื่อนปากมูล จำนวน 30 คน เกี่ยวกับสภาพปัญหาเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม



จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า เชื้อปนปากมูลมีสภาพปัญหาทั้งหมด 4 ปัญหา ได้แก่ 1) สภาพปัญหาด้านการประมง 2) สภาพปัญหาด้านการเกษตร 3) สภาพปัญหาด้านการคมนาคม 4) สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

1) สภาพปัญหาด้านการประมง จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า การก่อสร้างเขื่อนส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านในพื้นที่ โดยเฉพาะการประกอบประมง เนื่องจากระบบนิเวศหลังการสร้างเขื่อนในลำน้ำมูลเปลี่ยนแปลงไป ปลาชนิดที่เคยมีปริมาณมากมาย จำพวกปลาทองถิ่น เช่น ปลาตะกวด ปลาตะเพียน เคลื่อนย้ายจากแม่น้ำโขงเข้าสู่แม่น้ำมูลตามวงจรธรรมชาติลดจำนวนลง ส่งผลกระทบต่อประกอบอาชีพของชาวบ้านในพื้นที่ ทำให้วิถีชีวิตคนในชุมชนเปลี่ยนไป แม้ว่าจะมีการชดเชย แต่ปัญหาจากการสร้างเขื่อนและผลกระทบยังมีอยู่ เช่น ความมั่นคงอาหารและอนามัยของชาวบ้าน การเก็บพืชผักจากริมน้ำ ป่าธรรมชาติ

2) สภาพปัญหาด้านการเกษตร จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ชาวบ้านในบริเวณเขื่อนปากมูล มีการทำนาข้าว นาปรัง โดยอาศัยน้ำจากสถานีส่งน้ำที่อยู่บริเวณข้างลำแม่น้ำมูล ซึ่งสถานีถูกสร้างขึ้นโดย อบต.โขงเจียม หากชาวบ้านต้องการที่จะใช้น้ำ น้ำในส่วนตรงนี้จะต้องจ่ายเงินเป็นราย ชม. โดยจะคิดค่าบริการ 100 บาท ต่อ 1 ชั่วโมง ซึ่งจากการศึกษาปัญหาพบว่า ท่อส่งน้ำที่สถานีส่งน้ำ มีการชำรุดอยู่บ่อยครั้ง ทำให้ชาวบ้านในพื้นที่ ไม่สามารถทำนาปรังกันเป็นจำนวนมากได้ ซึ่งจะต้องอาศัยน้ำจากแหล่งน้ำอื่นๆ

3) สภาพปัญหาด้านการคมนาคม จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า หลังการก่อสร้างเขื่อนปากมูล ทำให้บริเวณเส้นทางผ่านจากเขื่อนไปอำเภอโขงเจียม มีถนนชำรุด ในบริเวณหมู่บ้าน เนื่องจากส่งผลให้รถสัญจรไปมาตลอด ส่งผลกระทบให้เกิดบ่อเกิดหลุม บนถนน ทำให้ชาวบ้านในบริเวณรอบเขื่อนหรือหมู่บ้านหัวเหว หมู่ที่ 4 เดินทางสัญจรไปมาลำบาก

4) สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า หลังการสร้างเขื่อนส่งผลให้ชาวบ้านใช้ชีวิตลำบากมากยิ่งขึ้น สาเหตุเนื่องจาก เวลาที่โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนปากมูลจะปั่นไฟจะมีสัญญาณเตือนให้ชาวบ้านที่ทำประมงอยู่ ให้อพยพระวังน้ำเขี้ยว ส่งผลให้ชาวบ้านที่ทำประมงอยู่ในขณะนั้นหาปลากันลำบากมากยิ่งขึ้น และน้ำจากแม่น้ำมูล มีมลพิษทาง เนื่องจากมีการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานที่อยู่ในเมือง อุบลราชธานี ส่งผลให้ชาวบ้าน ไม่ค่อยที่จะนำน้ำจากแม่น้ำมูลมาใช้ อุปโภค-บริโภค เพราะว่าจะส่งผลให้ชาวบ้าน เกิดอาการคันตามตัว แพ้ ต่างๆ

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาสภาพปัญหาเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

จากการสัมภาษณ์และสอบถามเจ้าหน้าที่บุคลากร ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากเขื่อนปากมูล จำนวน 30 คน เกี่ยวกับสภาพปัญหาเขื่อนปากมูล พบว่า เขื่อนปากมูลมีสภาพปัญหาทั้งหมด 4 ปัญหา ได้แก่ 1) สภาพปัญหาด้านการประมง 2) สภาพปัญหาด้านการเกษตร 3) สภาพปัญหาด้านการคมนาคม 4) สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับปัญหาเขื่อนปากมูล (n=30)

สภาพปัญหาเขื่อนปากมูล	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัญหา
1. ปัญหาด้านการประมง	2.56	0.72	มาก
2. ปัญหาด้านการเกษตร	2.36	0.80	มาก
3. ปัญหาด้านการคมนาคม	1.40	0.62	น้อย
4. ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ	2.36	0.85	มาก
โดยรวมเฉลี่ย	2.17	0.66	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.17$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัญหาด้านการประมงอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.56$) รองลงมาคือ ปัญหา

ด้านการเกษตรและปัญหาด้านทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.36$) และน้อยที่สุด คือ ปัญหาด้านการคมนาคมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 1.40$)

4.4 ผลการศึกษาศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

ตอนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์ศักยภาพเขื่อนปากมูล
อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ บุคลากร ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากเขื่อนปากมูล จำนวน 30 คน เกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า เขื่อนปากมูลมีศักยภาพทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1) ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ 2) ศักยภาพด้านการผลิตกำลังไฟฟ้า 3) ศักยภาพด้านการคมนาคม 4) ศักยภาพด้านการคมนาคม 5) ศักยภาพด้านการท่องเที่ยว

4.4.1 ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ มีดังต่อไปนี้

1) ในฤดูแล้ง (มกราคม - พฤษภาคม) จะควบคุมสภาพน้ำตามแหล่งท่องเที่ยว (แก่งสะพือ) โดยกำหนดระดับเก็บกักน้ำหน้าเขื่อนที่ 105.5 ม.รทก. (ปัจจุบันรักษาระดับน้ำหน้าเขื่อนที่ 107.00 เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อระบบอุปน้ำประปาจังหวัดอุบลราชธานี)

2) ในฤดูน้ำหลาก (มิถุนายน - ธันวาคม) จะควบคุมระดับน้ำหน้าเขื่อนไม่เกิน 108 ม.รทก.

4.4.2 ศักยภาพด้านการผลิตกำลังไฟฟ้า

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า มีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 4 เครื่อง ๆ ละ 34 เมกะวัตต์ รวมเป็นกำลังผลิตทั้งสิ้น 136 เมกะวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉลี่ย 280-300 ล้านหน่วยต่อปี

4.4.3 ศักยภาพด้านการคมนาคม

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า เนื่องจากเขื่อนปากมูลเป็นเขื่อนที่เป็นประเภทเขื่อนทดน้ำ ดังนั้น บริเวณที่ตั้งเขื่อนจึงเป็นสะพานเชื่อมจากอำเภอสรินทร จังหวัดอุบลราชธานี ไปที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ดังนั้น เขื่อนปากมูลจึงเป็นสถานที่ ๆ ใช้เป็นเส้นทางสัญจรจากอำเภอโขงเจียมไปอำเภอส

รินทรได้โดยไม่ต้องย้อนไปอำเภอพิบูลมังสาหาร ทั้งนี้ ยังช่วยประหยัดเวลา ระยะทางโดยประมาณ 70 กิโลเมตร และค่าใช้จ่ายในการเดินทางขนส่งอีกด้วย

4.4.4 ศักยภาพด้านการประมง

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า บริเวณเขื่อนปากมูล มีบันไดปลาโจนและศูนย์เพาะพันธุ์ปลาที่สร้างขึ้น ช่วยพัฒนาการประมงในลำน้ำเหนือเขื่อนปากมูลให้เหมาะสมในการแพร่พันธุ์ปลา เป็นการส่งเสริมอาชีพประมง เพิ่มรายได้แก่ราษฎร ส่วนใหญ่คนในชุมชนเป็นชาวประมงโดยการหาปลา เช่น ปลาบู่ ปลาดอง ปลาสรวย ปลากดคัง ปลาสังกะวาด หอย และกุ้ง จากแม่น้ำอย่างเดียวด้วยตาข่าย ใช้เป็นทำเรือข้ามฝั่งไปเกาะกลางแม่น้ำเพื่อลงไปหาปลามีแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง กับบริเวณหาปลาที่ชาวบ้านเรียกว่าแก่งสะพือใต้

4.4.5 ศักยภาพด้านการท่องเที่ยว

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า เขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี กลายเป็นจุดชมวิวยอดฮิตของนักท่องเที่ยว เพราะมีทัศนียภาพที่สวยงาม รวมถึงเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของชาวบ้านคนในชุมชนละแวกใกล้เคียง และมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่ง ณ บริเวณสันเขื่อน ที่สามารถมองเห็นวิวด้านหลังเขื่อน และนอกจากนี้ บริเวณท้ายเขื่อนยังสามารถล่องเรือชมทิวทัศน์ลำน้ำมูลที่งดงาม กับแม่น้ำโขง หรือบริเวณที่เรียกว่า แม่น้ำสองสี

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาศักยภาพเขื่อนปากมูล
อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

จากการสัมภาษณ์และสอบถามเจ้าหน้าที่ บุคลากร ประชาชนที่ใช้ประโยชน์จากเขื่อนปากมูล จำนวน 30 คน เกี่ยวกับศักยภาพเขื่อนปากมูล พบว่า เขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีศักยภาพทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1) ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ 2) ศักยภาพด้านการผลิตกำลังไฟฟ้า 3) ศักยภาพด้านการคมนาคม 4) ศักยภาพด้านการประมง 5) ด้านการท่องเที่ยว

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของศักยภาพเขื่อนปากมูล (n=30)

ศักยภาพเขื่อนปากมูล	$\bar{x}$	S.D.	ระดับศักยภาพ
ด้านการบริหารจัดการน้ำ	2.63	0.66	มาก
ด้านการผลิตกำลังไฟฟ้า	2.46	0.81	มาก
ด้านการคมนาคม	2.63	0.61	มาก



ด้านการประมง	2.53	0.68	มาก
ด้านการท่องเที่ยว	2.03	0.66	ปานกลาง
โดยรวมเฉลี่ย	2.46	0.59	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.46$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านการบริหารจัดการน้ำ และด้านการคมนาคมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.63$) รองลงมา คือ ด้านการประมงอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.53$) ด้านการผลิตกำลังไฟฟ้าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.46$) และน้อยที่สุด คือ ด้านการท่องเที่ยวอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.03$)

5. อภิปรายผล

จากข้อสรุปผลการวิจัยข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการนำผลการวิจัยไปใช้ได้อย่างเหมาะสม ได้แก่ บริบทเขื่อนปากมูล สภาพปัญหาเขื่อนปากมูล และศักยภาพเขื่อนปากมูล สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ ดังนี้

5.1 บริบทเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

บริบทของเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ลุ่มน้ำมูล ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 71,060 ตร.กม. หรือประมาณ 44.412,479 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุมภาคอีสานตอนล่าง และบางส่วนของภาคอีสานตอนกลาง ทางตอนบนของลุ่มน้ำมีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ราบสูง สำหรับสภาพภูมิประเทศทางด้านทิศเหนือของลุ่มน้ำเป็นเนินเขาระดับไม่สูงมากนัก จากนั้นพื้นที่ ค่อยๆ ลาดต่ำ ลงมาทางทิศใต้ แม่น้ำมูลเช่นกัน ทางตอนล่างของลุ่มน้ำสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่ยังคงเป็นที่ราบสูง ส่วนในเขตจังหวัดอุบลราชธานี ยโสธร และอำนาจเจริญ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มสลับลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน ความสูงของพื้นที่โดยเฉลี่ย 200 ม.รทก. โดยแม่น้ำมูลมีต้นกำเนิดมาจาก เทือกเขาในเขต จ. นครราชสีมา ไหลลงมาบรรจบกับแม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม จ.อุบลราชธานี ความยาวประมาณ 640 กิโลเมตร มีแม่น้ำที่สำคัญ คือ แม่น้ำมูล เป็นแม่น้ำสายหลัก และลำน้ำสาขาต่างๆ อีกหลายสาย โดยลักษณะทั่วไปของเขื่อนปากมูล ตัวเขื่อนมี

ความสูงประมาณ 17 เมตร ยาว 300 เมตร สันเขื่อนกว้าง 6 เมตร ใช้ประโยชน์เป็นเส้นทางคมนาคมแทนสะพานเพื่อเชื่อม 2 ฝั่งแม่น้ำมูล และมีอาคารระบายน้ำติดตั้งประตูควบคุมการระบายน้ำ 8 บาน ขนาดกว้าง 22.5 เมตร สูง 14.75 เมตร สามารถระบายน้ำได้สูงสุด 18,500 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของกรมชลประทาน (2516: 10-12) ได้กล่าวถึง คำว่า "เขื่อน" นอกจากจะหมายถึง เครื่องป้องกันไม่ให้ดินพัง หลักเขตเครื่องกัน บางแห่งใช้ปิดเปิดได้และล้นได้อย่างกลอนประตู เช่น "ล้นเขื่อนให้ทับทวาร" ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2493 แล้วในกิจการชลประทานยังมีความหมาย เพิ่มขึ้นอีก 2 อย่าง คือ เขื่อนทดน้ำ และเขื่อนเก็บน้ำ เป็นไปตามแนวคิดของ วนิดา ตันติวิทยาพิทักษ์ (2547: 8-12) เขื่อนคอนกรีตแบบโค้ง (Arch dam) เขื่อนประเภทนี้จะมีลักษณะเป็นรูปโค้ง อาจเป็นแบบโค้งทางเดียว (โค้งในแนวราบ) หรือโค้งสองทาง (โค้งในแนวราบและแนวตั้ง) ตัวเขื่อนจะมีลักษณะบางเนื่องจากพฤติกรรมการรับแรงของโค้ง (Arch) จะสามารถรับแรงได้ดี น้ำหนักจากตัวเขื่อนและแรงกระทำจากน้ำจะถูกถ่ายไปยังจุดรองรับทั้ง 2 ข้างของเขื่อนแล้วถ่ายน้ำหนักลงสู่ชั้นหินฐานราก ตัวอย่างของเขื่อนประเภทนี้ในประเทศไทย คือเขื่อนภูมิพล และเป็นไปตามแนวคิดของ วนิดา ตันติวิทยาพิทักษ์ (2547: 8-12) เขื่อนคอนกรีตแบบถ่วงน้ำหนัก (Gravity dam) บางครั้งจะเรียกว่าแบบฐานแผ่ เขื่อนประเภทนี้จะอาศัยน้ำหนักของตัวเขื่อนถ่ายน้ำหนักลงสู่ชั้นฐานราก ฐานรากของเขื่อนประเภทนี้จะต้องเป็นชั้นหินที่สามารถรับน้ำหนักได้ดี เนื่องจากตัวเขื่อนจะมีขนาดใหญ่มาก ตัวอย่างของเขื่อนประเภทนี้ในประเทศไทย คือเขื่อนแม่มัว และเขื่อนก๊วลม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิชัย ลุนสอน และคณะ (2563: 60) ได้ศึกษา แนวทางการส่งเสริมและพัฒนาอาชีพสู่ความยั่งยืนของชุมชนรอบเขื่อนสิรินธร อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อาศัยอยู่บ้านตนเอง มีอาชีพหลักทางการเกษตรปลูกพืชไร่ พืชสวน มีรายได้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (จปฐ.) ส่วนใหญ่เป็นหนี้สินในระบบ ไม่ได้เป็น

กรรมการหรือตัวแทนองค์กรในชุมชน การดำเนินชีวิตส่วนใหญ่มีการดำเนินชีวิตที่ไม่ขัดสนไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มอาชีพ มีการใช้แหล่งน้ำจากแหล่งน้ำอื่น ๆ การจำหน่ายสินค้าผ่านพ่อค้าคนกลาง มีความพึงพอใจในราคาสินค้า สอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุรักษ์ ปิ่นทอง (2553: 78) ได้ศึกษา คุณภาพน้ำในเขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า เขื่อนลำปาวเป็นเขื่อนที่สร้างปิดกั้นแม่น้ำลำปาวและห้วยยาง เป็นเขื่อนดินที่สามารถเก็บกักน้ำได้ 1,430 ล้านลูกบาศก์เมตร การใช้ประโยชน์จากเขื่อนลำปาว ได้แก่ การทำการประมง การชลประทานเพื่อการเกษตรกรรม ใช้ป้องกันอุทกภัยของลำน้ำชีและเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดกาฬสินธุ์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิชชุกร ศรีแก่นจันทร์ และศุภลักษณ์ สุวรรณขวัญ (2562: 25-39) ได้ศึกษา การบริหารจัดการน้ำ: กรณีศึกษาโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำปาว ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลจากผู้บริหารและบุคลากรสังกัดโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำปาว ด้านเป็นมาและสภาพปัจจุบัน แม่น้ำลาวเป็นลำน้ำสาขาสำคัญของแม่น้ำชี มีต้นน้ำอยู่ที่หนองหานอำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี แล้วไหลลงมารวมกับแม่น้ำชีที่อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมดประมาณ 7,400 ตารางกิโลเมตร ปัญหาของการเพาะปลูกในเขตลุ่มน้ำลำปาวก็เช่นเดียวกับปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่ทั่วไป ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ การขาดแคลนน้ำต้นฤดูทำนาปี และฤดูแล้ง ส่วนในกลางฤดูฝน ฝนตกชุก มีน้ำล้นตลิ่ง และไหลเข้าท่วมที่ราบลุ่มริมลำน้ำที่เรียกว่า นาท่วม ทั้งริมฝั่งลำปาว และบริเวณลำปาวบรรจบแม่น้ำชีเสียหายเป็นประจำแทบทุกปีจนเป็นเหตุให้ราษฎรที่อยู่ในเขตนาท่วมต้องอพยพไปหาแหล่งทำกินใหม่ทางต้นน้ำ ทำการตัดต้นไม้ ถากถางและปรับพื้นที่จนเป็นการทำลายแหล่งน้ำธรรมชาติ ยิ่งทำให้ปัญหาการขาดแคลนน้ำและปัญหาอุทกภัยเพิ่มความรุนแรงมากขึ้นเพื่อเป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำและปัญหาอุทกภัยในลุ่มน้ำลำปาว กรมชลประทานจึงได้เริ่มพิจารณาโครงการ เพื่อทำการก่อสร้างเขื่อนลำปาวในปี พ.ศ. 2499

5.2 ผลการศึกษาปัญหาเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1) ปัญหาด้านการประมง 2) ปัญหาด้าน

การเกษตร 3) ปัญหาด้านการคมนาคม 4) ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

1) การศึกษาปัญหาด้านการประมง เขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัญหาด้านการประมงอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ปัญหาด้านการเกษตร และปัญหาด้านทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับมาก และน้อยที่สุด คือ ปัญหาด้านการคมนาคมอยู่ในระดับน้อย เนื่องจาก ระบบนิเวศหลังการสร้างเขื่อนในลำน้ำมูลเปลี่ยนแปลงไป ปลานานาชนิดที่เคยมีปริมาณมากมาย จำพวกปลาทองถิ่น เช่น ปลาตะกั้ง ปลาตอง ปลาอีเกะ ปลาบึก ปลาเนื้ออ่อน ปลาสังกะวาด ปลาตะเพียน เคลื่อนย้ายจากแม่น้ำโขงเข้าสู่แม่น้ำมูลตามวงจรธรรมชาติลดจำนวนลง ส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพของชาวบ้านในพื้นที่ ทำให้วิถีชีวิตคนในชุมชนเปลี่ยนไป แม้ว่าจะมีการชดเชย แต่ปัญหาจากการสร้างเขื่อนและผลกระทบยังมีอยู่ เช่น ความมั่นคงอาหารและอนามัยของชาวบ้าน การเก็บพืชผักจากริมน้ำ ป่าธรรมชาติ ซึ่งเป็นไปตามกับแนวคิดของ วนิดา ตันติวิทยาพิทักษ์ (2547: 8-12) การสร้างเขื่อนปิดทางน้ำ ซึ่งธรรมชาติของปลามีการว่ายน้ำขึ้นลงระหว่างต้นน้ำและปลายน้ำ ปลาจะวางไข่ต้นน้ำไปโตปลายน้ำ ปลาบางชนิดวางไข่บริเวณน้ำไหล ไข่ก็จะไปเกาะติดกับใบไม้ใบหญ้าในบริเวณที่น้ำไหลต่างกัน แต่การสร้างเขื่อนขวางทางเดินของปลา ซึ่งปลาบางชนิดเท่านั้นที่เจริญเติบโตในน้ำนิ่งได้ปลาเกือบครึ่งที่หายไปหลังจากการสร้างเขื่อนต้องเลี้ยงปลาในกระชัง และต้องเพาะพันธุ์ปลาปล่อยซึ่งจะลดลงจากธรรมชาติอย่างเทียบกันไม่ได้ เขื่อนที่มีปลาอยู่ได้นับรวมไม่เกิน 3 เขื่อน ส่วนใหญ่ปลาจะชุกชุมใน 23 ปีแรก ที่มีการปิดเขื่อน หลังจากนั้นก็จะลดน้อยลง ไม่เป็นไปตามทฤษฎีน้ำมากปลามากตามปริมาณน้ำซึ่งรู้สึกว่าการทฤษฎีนี้จะสวนทาง สอดคล้องกับแนวคิดของ วนิดา ตันติวิทยาพิทักษ์ (2547: 8-12) เขื่อนปากมูล เป็นเขื่อนที่สร้างประตูปิดปากแม่น้ำ ปลายจากแม่น้ำโขงไม่สามารถไปวางไข่ในแม่น้ำมูลได้ ทำให้ปลาที่เคยมีอยู่ในน้ำมูล 245 ชนิด ลดลงเหลือไม่ถึงครึ่ง บางชนิดหายไป หลังมีการสร้างเสร็จปี 2537 เป็นต้นมา จนนำไปสู่ข้อเรียกร้องของชาวบ้านให้เปิดประตูเขื่อนปากมูล อาชีพประมงหายไป จับปลาไม่ได้เพราะเขื่อนขวางทางเดินของปลา และสอดคล้องกับแนวคิดของ วนิดา ตันติวิทยาพิทักษ์



(2547: 8-12) ปัจจุบันมีแนวโน้มว่าจะสร้างเขื่อนปิดปากแม่น้ำ บริเวณรอยต่อระหว่างน้ำจืดและน้ำเค็มเพิ่มขึ้น หลังจากมีการสร้างเขื่อนปากพนัง เช่น เขื่อนบางลาง เขื่อนท่าจีน เขื่อนแม่กลอง จนลุ่มระบบนิเวศ3 น้ำ น้ำจืด น้ำเค็ม น้ำกร่อย บริเวณน้ำเค็มน้ำจืดมาเจอกัน เรียกว่า "น้ำกร่อย" เป็นบริเวณที่อาศัยของระบบนิเวศที่มนุษย์เรายังศึกษาไม่หมด แต่ได้ทำลายระบบนี้ไปแล้วด้วยการสร้างเขื่อน ทำให้ชาวบ้านหมดอาชีพหาปลาบริเวณแม่น้ำ เช่น แม่น้ำปากพนัง เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกลักษณ์ นาคพ่วง (2564: 2074-2087) ได้ศึกษากระบวนการสร้างจิตสำนึกในการจัดการทรัพยากรของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขต บึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ประชาชนมีความต้องการใช้ประโยชน์ในบึงบอระเพ็ด ในด้านที่อยู่อาศัยด้านเกษตรกรรม ด้านทำการประมง ด้านเลี้ยงสัตว์ด้านประโยชน์จากบัว ด้านการท่องเที่ยว และด้านอื่น ๆ จำหน่ายอาหารและของฝาก และกระบวนการสร้างจิตสำนึกในการจัดการทรัพยากร มี 6 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างความเข้าใจกับประชาชน การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ การโน้มน้าวให้เกิดการยอมรับ การชักนำให้ นำไปปฏิบัติการตอกย้ำให้มีความต่อเนื่อง และยกย่องและนำไปเผยแพร่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จตุรงค์ คงแก้ว และคณะ (2561: 191-209) ได้ศึกษาพลวัตของการขับเคลื่อนเพื่อขยายเขตห้ามทำประมง อวนลาก และอวนรุนเป็น 3 ไมล์ทะเลโดยเครือข่ายชุมชนประมงพื้นบ้าน จังหวัดกระบี่ พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เครือข่ายชุมชนพยายามขยายเขตห้ามทำประมง เนื่องจากผลกระทบจากการทำลายเครื่องมือประมงจากการทำประมงอวนลาก และสถานการณ์การลดลงของ ทรัพยากรประมง ปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการทำงาน ได้แก่ 1) การสนับสนุนจากองค์กรพี่เลี้ยง ในฐานะองค์กรสะพานเชื่อม 2) ประสบการณ์ในการทำงานของแกนนำ 3) สมาคมชาวประมง จังหวัดกระบี่ ไม่มีสมาชิกที่ทำประมงอวนลาก 4) การสร้างความร่วมมือกับเครือข่ายการทำงาน 5) การสนับสนุนด้านวิชาการจากกรมประมง 6) การอดทนรอคอย การไม่ยอมแพ้และการต่อสู้ที่ค่อยๆ เอาชนะทีละประเด็น และ 7) การปรับตัวของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง มาเป็นพันธมิตรในการทำงาน ร่วมกับชุมชน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ บริณดา สันทนต์ (2560: 14-25) ได้ศึกษา แนวทางการแก้ไขปัญหาประมงไทยโดยใช้

ความรับผิดชอบต่องาน พบว่า แนวทางการปฏิบัติความรับผิดชอบต่องานมาตรฐานสากลที่สำคัญในการแก้ปัญหาธุรกิจประมงไทยประเด็นความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรมาตรฐานสากลที่สำคัญสำหรับธุรกิจประมงไทย มี 5 ประเด็น คือ การอนุรักษ์และรักษาสิ่งแวดล้อม การเคารพสิทธิมนุษยชน การปฏิบัติต่อแรงงานอย่างยุติธรรม การคุ้มครองผู้บริโภค

2) การศึกษาปัญหาด้านการเกษตร เขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัญหาด้านการประมงอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ปัญหาด้านการเกษตร และปัญหาด้านทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับมาก และน้อยที่สุด คือ ปัญหาด้านการคมนาคมอยู่ในระดับน้อย เนื่องจาก ชาวบ้านในบริเวณเขื่อนปากมูล มีการทำนาข้าว นาปรัง โดยอาศัยน้ำจากสถานีส่งน้ำที่อยู่บริเวณข้างลำแม่น้ำมูล ซึ่งสถานีถูกสร้างขึ้นโดย อบต.โขงเจียม หากชาวบ้านต้องการที่จะใช้น้ำ น้ำในส่วนตรงนี้จะต้องจ่ายเงินเป็นราย ชม. โดยจะคิดค่าบริการ 100 บาท ต่อ 1 ชั่วโมง ซึ่งจากการศึกษาปัญหาพบว่า ท่อส่งน้ำที่สถานีส่งน้ำ มีการชำรุดอยู่บ่อยครั้ง ทำให้ชาวบ้านในพื้นที่ ไม่สามารถทำนาปรังกันเป็นจำนวนมากได้ ซึ่งจะต้องอาศัยน้ำจากแหล่งน้ำอื่นๆ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ กรมทรัพยากรน้ำ (2563: 24) ได้ให้ความหมายว่า เขื่อนถูกสร้างขึ้นเพื่อ แก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์น้ำ ได้แก่ การขาดแคลนน้ำอุทกภัยคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมอย่างเป็นรูปธรรมทั้งในระยะสั้นและระยะยาวให้ปัญหาบรรเทาหรือกำจัดจนหมดสิ้นไปและเพื่อให้ทุก ๆ สิ่งในสังคมทั้งคน สัตว์และพืช มีการดำเนินชีวิตที่ดีมีความหลากหลายทางชีวภาพพัฒนาทางเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพมีน้ำใช้อย่างยั่งยืนและทั่วถึง เป็นไปตามแนวคิดของ เกษมพล วรณพงศ์ (2549: 14) ได้อธิบายถึงปัญหาขาดแคลนน้ำไว้ว่า ปัจจุบันการที่จำนวนประชากรของประเทศเพิ่มมากขึ้น ทำให้ความต้องการใช้น้ำมีมากขึ้น ประกอบกับการทำลายความสมดุลของธรรมชาติอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการทำลายป่าต้นน้ำลำธารซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำหรือภัยแล้งโดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงฤดูร้อนระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคมของทุกปี ซึ่งปัญหาดังกล่าวทำให้ปริมาณน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคมีไม่เพียงพอ ทำให้ประชาชนต้องขาด

แคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ในหลายพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประชาชนต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายไปกับการจัดหาน้ำมาใช้ในกิจกรรมประจำวันต่าง ๆ และเป็นไปตามแนวคิดของดิเชลล์ สวอนนีย์ (2563: เว็บไซต์) ได้กล่าวถึง สภาวะแล้งที่ยังแก้ไขช่วยเกษตรกรได้ การขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ไม่ว่าจะเป็นช่วงหน้าแล้งหลังเก็บเกี่ยว หรือช่วงฝนทิ้งช่วง พบว่าเป็นปัญหาสำคัญของเกษตรกร และพบประจำต่อเนื่องแทบทุกปี ปรากฏการณ์ฝนทิ้งชวงนาน ที่เกิดขึ้นในปี 2562 พบว่า พืชที่ปลูกหรือกล้าข้าวที่ลงไว้ตั้งแต่ต้นฤดูฝนแห้งตายเป็นบริเวณกว้าง และจะปลูกซ้ำช่วงฝนรอบสองก็จะไม่ทันเก็บเกี่ยว สภาวะแล้งยังส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อ เนื่องจากปริมาณฝนที่ลดลงทำให้แหล่งน้ำผิวดินที่กักเก็บตามเขื่อน อ่างเก็บน้ำ มีปริมาณไม่เพียงพอสำหรับการเกษตรอย่างทั่วถึง ส่งผลต่อผลผลิตที่ลดลงจึงเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจค่อนข้างมาก ดังนั้น แหล่งน้ำใต้ดินจึงต้องเป็นบทบาทสำคัญในการนำน้ำมาใช้ด้านการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชพล สัมพุทธานนท์ (2560: 75) ได้ศึกษาการสร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อจัดการปัญหาภัยแล้งด้านการเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยเชิงพื้นที่ที่ส่งผลต่อภัยแล้งด้านการเกษตรเนื่องจาก เป็นระยะพื้นที่ที่เกษตรกรสามารถนำน้ำจากแหล่งน้ำดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้ การวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำของพืชแต่ละประเภทเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยราย เดือน พบว่าปริมาณฝนที่ตกในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายนเป็นช่วงแล้งที่มีปริมาณฝนตกน้อยมากในรอบ 12 เดือนโดยปริมาณฝนในระดับต่ำสุดไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำของพืชเมื่อเทียบกับพืชหลักทั้ง 12 ประเภทจึงสามารถกล่าวได้ว่าช่วงเดือนนี้เป็นช่วงเวลาที่พืชต้องการน้ำมากกว่าปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ศึกษา นอกเขตน้ำถึง จึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งด้านการเกษตรทุกประเภทหลัก สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลาสินี ธนพิทักษ์ และคณะ (2563: 146-152) ได้ศึกษาฝ่ายมีชีวิตนวัตกรรมชุมชนเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน พบว่า เกิดกลไกการขับเคลื่อนการจัดการน้ำ โดยภายหลังจากการขยายเครือข่ายความรู้ ในการแก้ปัญหาภัยแล้งด้วยนวัตกรรมฝ่ายมีชีวิต ชุมชนตำบลเขาปู่ ได้เพิ่มการก่อสร้างนวัตกรรมการฝ่ายมีชีวิต จำนวน 6 ตัว

ได้แก่ พื้นที่หมู่ที่ 7 และ หมู่ที่ 11 ฝ่ายมีชีวิตห้วยยวน หมู่ที่ 1 และ หมู่ที่ 8 ฝ่ายมีชีวิตห้วยกลาย หมู่ที่ 4 ฝ่ายมีชีวิตห้วยเพ็ญ หมู่ที่ 4 ฝ่ายมีชีวิตห้วยซุนหะวัน หมู่ที่ 8 และ หมู่ที่ 4 ฝ่ายมีชีวิตคลองเขาแก้ว หมู่ที่ 9 ฝ่ายมีชีวิตห้วยรอด และมีกรขยายการก่อสร้างนวัตกรรมการฝ่ายมีชีวิตเพิ่มขึ้นในอีกหลายพื้นที่ภายในชุมชนก่อให้เกิดการบริหารจัดการน้ำแล้งโดยนวัตกรรมการฝ่ายมีชีวิตจากภูมิปัญญาชุมชนอย่างยั่งยืน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นาดนเรศ อาคาสวรรณ (2561: 55-80) ได้ศึกษา พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง และแนวทางป้องกันภัยแล้งในพื้นที่คาบสมุทรมหานคร พบว่า ปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวเร่งให้เกิดภัยแล้งในพื้นที่ศึกษาคือ ปริมาณฝนที่ตกและจำนวนวันที่ฝนตกในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียง โดยมีปัจจัยเสริมที่ทำให้ปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ศึกษารุนแรงขึ้นคือ ระยะห่างจากลำน้ำของชุมชน ความสามารถในการระบายน้ำของดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ โดยพื้นที่เสี่ยงสูงต่อการเกิดภัยแล้งพบอยู่บริเวณด้านทิศใต้ของพื้นที่ศึกษาเป็นส่วนใหญ่ และในบางส่วนบริเวณตอนกลางของพื้นที่ เนื่องจากสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมต่อการเก็บกักน้ำทำให้ไม่มีพื้นที่กักเก็บน้ำที่เพียงพอ

3) การศึกษาปัญหาด้านการคมนาคม เชื้อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานีพบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าปัญหาด้านการประมงอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือปัญหาด้านการเกษตรและปัญหาด้านทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับมาก และน้อยที่สุด คือ ปัญหาด้านการคมนาคมอยู่ในระดับน้อย เนื่องจาก หลังการก่อสร้างเขื่อนปากมูล ทำให้บริเวณเส้นทางผ่านจากเขื่อนไปอำเภอโขงเจียม มีถนนชำรุด ในบริเวณหมู่บ้าน เนื่องจากส่งผลให้รถสัญจรไปมาตลอด ส่งผลกระทบให้เกิดบ่อ เกิดหลุม บนถนนทำให้ชาวบ้านในบริเวณรอบเขื่อน หรือหมู่บ้านหัวเหว หมู่ที่ 4 เดินทางสัญจรไปมาลำบาก ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ศูนย์ข้อมูลเกาะรัตนโกสินทร์ (2558: เว็บไซต์) กล่าวว่า การคมนาคม แบ่งลักษณะออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การคมนาคมทางบกและทางน้ำ เป็นไปตามแนวคิดของ พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 (2535: 70) กล่าวว่า ทางหลวงนอกเขตเทศบาล และเขตสุขาภิบาล ที่องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล กรมทางหลวงชนบท และหน่วยงานอื่นๆ เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างขยาย บำรุงและบำรุงรักษาและได้



ลง ทะ เบี ย น แล ะ เป็ น ตา ม แ น ว คิ ด ข อ ง
มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2558: เว็บไซต์) กล่าวว่า การ
คมนาคม หมายถึง การไปมาติดต่อกันระหว่างท้องถิ่น
ต่าง ๆ เริ่มจากระหว่าง หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด
และประเทศ โดยมีจะอยู่ 3 ประเภท คือ การคมนาคม
ทางบก ได้แก่ ทางรถไฟ และทางรถยนต์ การคมนาคม
ทางน้ำ ได้แก่ ทางแม่น้ำลำคลอง และชายฝั่งทะเล การ
คมนาคมทางอากาศ ได้แก่ ทางเครื่องบินทั้ง
ภายในประเทศและระหว่างประเทศซึ่งสอดคล้องกับ
งานวิจัย เจษฎาพร ชูช่วยสุวรรณ (2553: 203) ได้ศึกษา
ผลกระทบของเส้นทางคมนาคมทางบกต่อลักษณะการใช้
ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมของ
ชุมชนเกษตรกรรมริมน้ำคลองอ้อมนนท์จังหวัดนนทบุรี
พบว่า องค์ประกอบพื้นฐานของชุมชนริมน้ำ ได้แก่ วัด
ตลาด โรงเรียน ยังมีความต่อเนื่องต่อกันและการใช้
ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมยังคง
อยู่บนเส้นทางน้ำเป็นหลัก ต่างกับชุมชนบางใหญ่เก่า
เป็นชุมชนริมน้ำที่ถนนตัดผ่านมีลักษณะการใช้ประโยชน์
ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมตามถนนสายหลักถนนสาย
ย่อยเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ
ณัฐพล จันทรแก้ว และคณะ (2559: 251-263) ได้ศึกษา
แบบจำลองการวิเคราะห์เส้นทางคมนาคมขนส่งวัดตฤติย
จากโรงสีข้าวสุพื้นที่มีศักยภาพสำหรับการตั้งโรงไฟฟ้า
ชีวมวล กรณีศึกษา: จังหวัดสระแก้ว พบว่า การวิเคราะห์
หาเส้นทางคมนาคมขนส่งวัดตฤติยพื้นที่มีศักยภาพสำหรับ
ตั้งโรงไฟฟ้านั้น ผู้ศึกษาวิจัยใช้กระบวนการวิเคราะห์
โครงข่ายคมนาคมด้วยกระบวนการ closest facility ผล
การศึกษานั้นผู้ศึกษาได้วิเคราะห์เส้นทางที่ดีที่สุดจาก
โรงสีข้าวในเขตการให้บริการของพื้นที่มีศักยภาพที่ใกล้
ที่สุดและใช้เวลาเดินทางที่น้อยที่สุด พบว่ามีทั้งหมด 99
เส้นทาง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพรรณธนต์
แย้มพลอย (2543: 165) ได้ศึกษา ยุทธศาสตร์เส้นทาง
คมนาคมทางบกในยุคโลกาภิวัตน์ และความได้เปรียบ
เชิงภูมิรัฐศาสตร์ เพื่อภาวะผู้นำแบบโครงข่ายภูมิภาค :
ศึกษากรณีเส้นทางสายเศรษฐกิจแนวตะวันออก-
ตะวันตก ของกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่างของประเทศ
ไทย พบว่า ยุทธศาสตร์เส้นทางคมนาคมทางบกในยุค
โลกาภิวัตน์ ของประเทศไทยที่สำคัญ ประกอบด้วย
ยุทธศาสตร์ 6 ประการ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 1 วางแผน
ด้านการคมนาคมที่สอดคล้องกับจัดระบบเมืองให้มีความ

สมดุล ยุทธศาสตร์ที่ 2 วางระบบคมนาคมขนส่งที่เอื้อต่อ
การใช้ประโยชน์ที่ดินเมือง และชนบท ยุทธศาสตร์ที่ 3
ส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ การค้าและบริการ
ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาระบบคมนาคมและการใช้
ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อลดต้นทุนระบบ
จัดการการขนส่ง (โลจิสติกส์) ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนา
ระบบคมนาคมขนส่งที่ควบคู่กับการดำรงรักษา อนุรักษ์
และฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาระบบคมนาคมขนส่งที่ควบคู่กับ
การอนุรักษ์ประเพณี วัฒนธรรม และปรับปรุง พื้นฟูพื้นที่
แหล่งประวัติศาสตร์

4) การศึกษาปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ เชื้อน
ปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า
โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า
ปัญหาด้านการประมงอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ
ปัญหาด้านการเกษตรและปัญหาด้านทรัพยากรน้ำอยู่ใน
ระดับมาก และน้อยที่สุด คือ ปัญหาด้านการคมนาคมอยู่
ในระดับน้อย เนื่องจาก หลังการสร้างเขื่อนส่งผลให้
ชาวบ้านใช้ชีวิตลำบากมากยิ่งขึ้น สาเหตุเนื่องจาก เวลา
ที่โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนปากมูลจะปั่นไฟจะมี
สัญญาณเตือนให้ชาวบ้านที่ทำประมงอยู่ ให้คอยระวังน้ำ
เซียว ส่งผลให้ชาวบ้านที่ทำประมงอยู่ในขณะนั้นหาปลา
กันลำบากมากยิ่งขึ้น และน้ำจากแม่น้ำมูล มีมลพิษทาง
เนื่องจากการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานที่อยู่ในเมือง
อุบลราชธานี ส่งผลให้ชาวบ้าน ไม่ค่อยที่จะนำน้ำจาก
แม่น้ำมูลมาใช้ อุปโภค-บริโภค เพราะว่าจะส่งผลให้
ชาวบ้าน เกิดอาการคันตามตัว แพ้ ต่างๆ ซึ่งเป็นไป
ตามแนวคิดของ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2563:
เว็บไซต์) กล่าวว่า สารอินทรีย์ต่างๆ ที่ย่อยสลายได้เมื่อ
ถูกทิ้งลงไปแหล่งน้ำ จะถูกจุลินทรีย์ในน้ำย่อยสลาย
ในกระบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์นั้นจะต้องใช้
ออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ หากมีสารอินทรีย์มากก็จะใช้
ออกซิเจนทำการย่อยสลายมาก ทำให้ปริมาณออกซิเจน
ในน้ำลดลงเรื่อยๆ และจะทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำเช่น ปลา
กุ้ง หรือสัตว์น้ำบางชนิดไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ ยิ่งเมื่อ
ออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำหมดไป แต่ยังมีสารอินทรีย์
เหลืออยู่ จุลินทรีย์อีกชนิดหนึ่ง ซึ่งไม่ใช่ออกซิเจนในการ
ย่อยสลายเข้ามาทำหน้าที่แทนซึ่งจะทำให้เกิดแก๊สซ
มีเทน ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ หรือก๊าซไข่เน่าที่มีกลิ่น
เหม็นและทำให้น้ำมีสีดำสกปรก เป็นไปตามแนวคิดของ

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535 (2561: 1-22) กล่าวว่า มลพิษ หมายความว่า วัตถุของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่น ๆ รวมทั้งกาก ตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่ถูกปล่อยทิ้งจาก แหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของ ประชาชนได้ และเป็นไปตามแนวคิดของ กรมส่งเสริม คุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537: เว็บไซต์) กล่าวว่า น้ำเน่าที่ เราเห็นตามปกติ นอกจากจะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่ อยู่ในน้ำ แล้วยังทำให้น้ำขุ่นแขวนลอยไม่ใส แต่บางแห่ง อาจจะดูไม่เน่าเหม็น ก็อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และสิ่งมีชีวิตโดยรอบรวมทั้งคนเราได้เหมือนกัน ซึ่งก็คือ น้ำที่มีสารพิษเจือปน เช่น สารปรอท สารตะกั่ว หรือแค ดเมียมโดยสารพิษพวกนี้ ส่วนใหญ่เกิดจากการแอบ ปล่อยออกจากโรงงานทั้งเล็กและใหญ่ นอกจากนั้นน้ำ จากไร่นาที่ระบายลงสู่แม่น้ำลำคลอง ก็ยังนำพาเอา สารเคมีที่ใช้ในไร่นาเหล่านั้น ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อสัตว์ น้ำในบริเวณนั้น และต่อคนที่นำน้ำไปใช้ อย่างนี้เรียกว่า เกิดมลพิษทางน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิติโรจน์ หวันตาหลา (2550: 80) ได้ศึกษา การปนเปื้อนของ มลพิษในน้ำดิบที่ใช้เป็นแหล่งผลิตน้ำประปาของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์) อ.องครักษ์ จ. นครนายก พบว่า จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัว แปรต่างๆ ที่ทำการศึกษามีความแตกต่างกันไปทั้ง เนื่องจากอิทธิพลของฤดูกาล สภาพแวดล้อม ลักษณะ พื้นที่หรือลักษณะภูมิประเทศ การใช้ประโยชน์จากที่ดิน และกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ โดยมีการแบ่งช่วงฤดูกาล เป็น ฤดูแล้งอยู่ในช่วงเดือนมกราคม ถึงต้นเดือน พฤษภาคม ต้นเดือนกันยายน และปลายเดือนตุลาคม ถึงเดือนธันวาคม และฤดูฝนอยู่ในช่วงปลายพฤษภาคม ถึงสิงหาคม และปลายเดือนกันยายนถึงต้นเดือนตุลาคม สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตมี แสงศิริมงคลยิ่ง และคณะ (2558: 22-37) ได้ศึกษา การศึกษาการปนเปื้อนของสาร กำจัดศัตรูพืชสู่สิ่งแวดล้อมในวิทยาลัยพยาบาลพิจิตร พบว่า เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่บริเวณรอบพื้นที่ วิทยาลัยพยาบาลพิจิตรส่วนใหญ่ปลูกอ้อย มัน ลำปะลั้ว ข้าว และข้าวโพด ศัตรูพืชส่วนใหญ่เป็นวัชพืช ดังนั้นเกษตรกรจึงใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่เหมือนกัน ได้แก่ Ametryn Paraquat และ Atrazine และสอดคล้องกับ

งานวิจัยของ ปิยวรรณ บุญญะสาร และคณะ (2555: 46) ได้ศึกษา การศึกษาการตกค้างของสารเคมีปราบศัตรูพืช ในน้ำในพื้นที่ต้นน้ำน่าน พบว่า การตกค้างของสารเคมี อาหาราชีนในแหล่งน้ำธรรมชาติสูงสุด เนื่องจากอาหาราชีนคว ความสามารถดูดซับในดินได้ดี และเกาะติดแบบหลวมๆ กับ อนุภาคของสารคาร์บอนอินทรีย์ ทำให้เมื่อถูกชะล้างด้วย ปัจจัยทางธรรมชาติ เช่น ฝนตก เป็นต้น สารเคมีจะเคลื่อน ตัวจากดินสู่แหล่งน้ำ จึงเป็นสาเหตุทำให้น้ำมีการปนเปื้อน สารอาหาราชีนในปริมาณที่มาก

5.3 ผลการศึกษาศักยภาพเขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

1) ศักยภาพด้านการบริหารจัดการน้ำ เขื่อน ปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี โดยรวมอยู่ใน ระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านการ บริหารจัดการน้ำ และด้านการคมนาคมอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านการประมงอยู่ในระดับมาก ด้านการ ผลิตกำลังไฟฟ้าอยู่ในระดับมาก และน้อยที่สุด คือ ด้าน การท่องเที่ยวอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก ในฤดูแล้ง (มกราคม - พฤษภาคม) จะควบคุมสภาพน้ำตามแหล่ง ท่องเที่ยว (แก่งสะพือ) โดยกำหนดระดับเก็บกักน้ำหน้า เขื่อนที่ 105.5 ม.รทก. (ปัจจุบันรักษาระดับน้ำหน้าเขื่อน ที่ 107.00 เพื่อไม่ให้เกิดกระทบต่อระบบสูบน้ำประปาจังหวัด อุบลราชธานี) และในฤดูน้ำหลาก (มิถุนายน - ธันวาคม) จะควบคุมระดับน้ำหน้าเขื่อนไม่เกิน 108 ม.รทก. ซึ่ง เป็นไปตามแนวคิดของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2524: 44) กล่าวว่า เขื่อนเก็บกักน้ำสามารถที่จะ เก็บกักน้ำได้เป็นปริมาณมาก ในปีที่มีน้ำหลากมากกว่า ปกติเช่นในปี 2521 เกิดอุทกภัยในภาคตะวันออกเฉียง เหนือ เขื่อนอุบลรัตน์สามารถเก็บกักน้ำในลุ่มน้ำพองได้ จำนวนหนึ่ง ทำให้บรรเทา และลดปริมาณความเสียหาย จากอุทก ภัยได้จำนวนหนึ่งไม่มากเหมือนกับกรณีที่ไม่มี เขื่อน เป็นไปตามแนวคิดของ ณชพงศ จันจุฬา (2552: 34) ได้ให้ความหมายว่า เขื่อนถูกยกเป็นนวัตกรรมเพื่อ การพัฒนาในช่วงต้นของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม แห่งชาติที่มุ่งเน้นการขยายพื้นที่การเพาะปลูกและการ จัดหาแหล่งพลังงาน เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม ในขณะที่ เขื่อนสามารถตอบสนองต่อนโยบายการพัฒนา ดังกล่าว แต่ผลร้ายที่ใหญ่หลวงของเขื่อน ก็คือการทำร้าย และทำลายระบบนิเวศของ สรรพสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรประมง ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของรายได้และ



อาหารของประชาชนผู้มีฐานะยากจน และเป็นไปตามแนวคิดของ กรมชลประทาน (2516: 10-12) เขื่อนทดน้ำ (Diversion Dam หรือ Barrage) คืออาคารที่สร้างขึ้นสำหรับทดน้ำ ในทางน้ำอันเป็นที่มาแห่งน้ำ คือ ทางน้ำ ซึ่งมีต้นน้ำ (Source of Supply) ของตัวเอง ไม่ใช่แยกมาจากทางน้ำอื่น ซึ่งจะส่งเข้าสู่เขตโครงการชลประทานแบบทดน้ำและส่งน้ำ (Diversion Irrigation) หรือที่เรียกกันมาแต่เดิมในภาคเหนือว่าแบบเหมืองฝาย โดยมีช่องเปิดปิดให้น้ำไหลผ่านอาคารนั้นไปได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจริต คุรุณหกุลวงศ์ (2563: 119) ได้ศึกษาบทเรียนจากอดีตถึงปัจจุบันและศักยภาพในการเก็บกักน้ำในอนาคตของเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ พบว่า ได้เสนอโอกาสในการเพิ่มการเก็บกักน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำ การปรับลดปริมาณน้ำระบายส่วนเกิน (Excessive Water) ทางด้านท้ายน้ำ และ การพิจารณา Sideflow ทางด้านท้ายเขื่อนในการกำหนดการระบายน้ำ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำต้นทุนให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนในอนาคต สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุปราณี โล่ภักดีสวัสดิ์ (2558: 1454-1475) ได้ศึกษา การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา เขื่อนขุนด่านปราการชล อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครนายก พบว่า การรับรู้การบริหารจัดการน้ำ ความพึงพอใจต่อการใช้ น้ำ ทศนคติที่มีต่อการบริหารจัดการน้ำ และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครนายก ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งผลจากการศึกษานี้จะทำให้เจ้าหน้าที่รัฐตระหนักถึงความสำคัญของกิจกรรมในด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อที่จะสามารถวางแผนดำเนินงานให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล และเป็นแนวทางในการพัฒนาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้ยั่งยืนต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ วศินี สิริวัฒนวรสกุล และคณะ (2564 : 62-63) ได้ศึกษา การศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำในโครงการพัฒนาเบ็ดเสร็จลุ่มน้ำสาขาแม่ปิง พบว่า ในปัจจุบันมีพื้นที่ชลประทาน 21,976 ไร่ พื้นที่ศักยภาพชลประทาน 12,236 ไร่ จะเห็นได้ว่าในพื้นที่ศึกษามีความ

จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุน โดยการปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกในพื้นที่ชลประทานเป็นพืชใช้น้ำน้อย หรือเพิ่มระดับการกักเก็บน้ำของแต่ละอ่างเก็บน้ำ รวมทั้งขุดลอกอ่างเก็บน้ำไม่ให้ตื้นเขิน จะทำให้เกิดความสมดุลกันระหว่างปริมาณความต้องการใช้น้ำและปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ เพื่อให้เกิดแนวทางในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำได้อย่างยั่งยืนต่อไป และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นพพล เชาวณกุล (2557: 1) ได้ศึกษา การพัฒนาระบบรายงานน้ำสำหรับการบริหารจัดการน้ำโครงการชลประทานบุรีรัมย์ (อ่างเก็บน้ำห้วยจระเข้มาก) พบว่าการเก็บระดับน้ำรายวันของโครงการชลประทานบุรีรัมย์นั้นมีขั้นตอนคือให้บุคลากรฝ่ายที่เกี่ยวข้องไปจดบันทึกระดับน้ำจากแผ่นวัดระดับน้ำ (แบบไม้) ทุกวันและไม่มีเวลาที่แน่นอนในการจดบันทึกข้อมูล เมื่อได้ ข้อมูลระดับน้ำในแต่ละวันแล้วบุคลากรจะนำข้อมูลที่ได้อ่านที่กล้องฐานข้อมูลที่มีอยู่ (Excel) และเมื่อ ต้องการใช้ข้อมูลระดับน้ำเพื่อประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำ (ระบาย-กักเก็บ) ของผู้บริหารหรือผู้ที่เกี่ยวข้องต้องมาค้นหาข้อมูลพื้นฐานข้อมูล

2) ศักยภาพด้านการผลิตกำลังไฟฟ้า เขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านการบริหารจัดการน้ำ และด้านการคมนาคมอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านการประมงอยู่ในระดับมาก ด้านการผลิตกำลังไฟฟ้าอยู่ในระดับมาก และน้อยที่สุด คือ ด้านการท่องเที่ยวอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก มีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 4 เครื่อง ๆ ละ 34 เมกะวัตต์ รวมเป็นกำลังผลิตทั้งสิ้น 136 เมกะวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉลี่ย 280-300 ล้านหน่วยต่อปี ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2542: 5) เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล เป็นเขื่อนที่สร้างขึ้นตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยกรมชลประทานเริ่มก่อสร้างตัวเขื่อนเมื่อปี 2520 และแล้วเสร็จในปี 2527 ต่อมา กพผ. ได้เข้ามาดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ในปี 2524 และแล้วเสร็จในปี 2528 เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกำลังผลิตเครื่องละ 4,500 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง รวมกำลังผลิตทั้งสิ้น 9,000 กิโลวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละประมาณ 29 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง เป็นไปตามแนวคิด การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง

ประเทศไทย (2542: 2) พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนินทรงวางศิลาฤกษ์การก่อสร้างเขื่อนเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2504 โดยได้มีการติดตั้ง โรงไฟฟ้าติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 8 เครื่อง รวมกำลังผลิตทั้งสิ้น 731,200 กิโลวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละ 1,366 ล้าน กิโลวัตต์/ชั่วโมง ภายในเขื่อนภูมิพล และเป็นไปตามแนวคิด การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2542: 4) เขื่อนสิริกิติ์มีขนาดความจุอ่างใหญ่เป็นอันดับสาม รองจากเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนภูมิพล โดยกรมชลประทานเริ่มก่อสร้างเมื่อปี 2506 แล้วเสร็จในปี 2515 ต่อมา กฟผ. ได้เข้ามาดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าและองค์ประกอบเมื่อปี 2511 แล้วเสร็จในปี 2515 ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกำลังผลิตเครื่องละ 125,000 กิโลวัตต์ จำนวน 4 เครื่อง รวมกำลังผลิตทั้งสิ้น 500,000 กิโลวัตต์ สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เฉลี่ยปีละ 1,245 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรวงศ์ชัย วันนะสดี และคณะ (2558: 56-60) ได้ศึกษา ศึกษาความเหมาะสมโครงการไฟฟ้าพลังน้ำเพื่อการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กพบว่า ปริมาณการผลิตกระแสไฟฟ้า ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ทางธรรมชาติเพราะเขื่อนกั้นน้ำเป็นเขื่อน ชนิด Run of way ดังนั้นการผลิตกระแสไฟฟ้าจึงมีความแตกต่างกันมากในฤดูแล้งและฤดูฝน ฉะนั้นในการหาพลังงานไฟฟ้า ผู้วิจัยจึงใช้ค่าปริมาณน้ำไหลใน ปีที่มีค่าต่ำสุดมาคำนวณ เพื่อลดภาวะความแตกต่าง ในการผลิตไฟฟ้าในฤดูแล้งและฤดูฝน ความเหมาะสมในการพัฒนาโครงการนี้คือ สามารถติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบ Francis ขนาด 1.0 เมกะวัตต์ จำนวน 2.0 เครื่อง เนื่องจากเครื่อง กังหันแบบ Francis มีความเร็วจำเพาะรอบสูง และ ราคาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่ำกว่าแบบ Pelton และ แบบ Kaplan ส่วนการบำรุงรักษาที่ง่ายและสะดวกกว่า เพราะก่อสร้างแบบง่าย และมีความเหมาะสมกับระดับน้ำตกออกแบบที่มีความสูงตั้งแต่ 30-600 เมตร ซึ่งสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 12.37 กิกะวัตต์/ชั่วโมง ต่อปีและใช้ทุนก่อสร้างประมาณ 4.4 ล้าน \$US ระยะเวลาก่อสร้าง 3 ปีและระยะคืนทุนประมาณ 19.33 ปี เมื่อเทียบกับอายุสิ้นสุดโครงการ 30 ปีแล้วแสดงให้เห็นว่าทางเลือกที่ 1 ให้ผลประโยชน์คุ้มค่ากับต้นทุน ที่ใช้จ่าย ซึ่งมีผลกำไรถึง 2,100,726 \$US ตลอดสิ้น สุดอายุโครงการ และมีความเหมาะสมกว่าที่จะติดตั้ง เครื่อง

กำเนิดไฟฟ้าขนาด 3.0 เมกะวัตต์และ 5.0 เมกะ วัตต์ เพราะมีผลกำไรมากกว่า และระยะเวลาคืนทุนก็ต่ำกว่าอีกด้วย เพราะถ้าระยะเวลาคืนทุนนานเท่าใด สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัฒนพนธ์ สุวรรณแนว และคณะ (2558: 15-24) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจสร้างโรงไฟฟ้าในจังหวัดกระบี่ พบว่า ผู้นำชุมชนและชาวบ้านในจังหวัดกระบี่ มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัย ที่มีผลต่อการสร้างโรงไฟฟ้าโดยรวมอยู่ในระดับสูง โดยมีปัจจัยด้านความมั่นคงของระบบไฟฟ้า เป็นอันดับสูงที่สุด และมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจสร้างโรงไฟฟ้าโดยรวมอยู่ในระดับสูง โดยมีการตัดสินใจสร้างโรงไฟฟ้าด้านความมั่นคงของพลังงาน เป็นอันดับสูงที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ คมน์ ผาติประชา (2552: 68) ได้ศึกษา การศึกษาโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับอ่างเก็บน้ำเขื่อนปรานบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์พบว่า ด้านวิศวกรรมศาสตร์ บริเวณที่ตั้งโครงการมีสภาพทางด้านธรณีเหมาะสมต่อการก่อสร้างโรงไฟฟ้าและอาคารประกอบต่างๆ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลชั้นดินแล้วมีความแข็งแรงพอต่อการรับน้ำหนักของอ่างเก็บน้ำที่สร้างขึ้นใหม่ และยังมีข้อดีอีกประการคือสภาพของชั้นดินและชั้นหินของอ่างพักน้ำตอนบนมีความทึบน้ำเพียงพอ และยังมีข้อดีอีกประการคือสภาพของชั้นดินและชั้นหินของอ่างพักน้ำตอนบนมีความทึบน้ำเพียงพอต่อการพักน้ำ เพื่อใช้ในช่วงเวลาผลิตกระแสไฟฟ้า ด้านเศรษฐศาสตร์ โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับอ่างเก็บน้ำเขื่อนปรานบุรี จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ ใช้งบประมาณการลงทุนเท่ากับ 6066.88 ล้านบาท และมีค่าใช้จ่ายจากพลังไฟฟ้า สำหรับสูบน้ำกลับอีก 1.99 บาทต่อหน่วย ให้ผลตอบแทนการลงทุนเท่ากับ 7.87% ต่อปี มีมูลค่าเงินปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 4,128.99 ล้านบาท และมีค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อ ทุนเท่ากับ 1.57 จากผลการศึกษาดังกล่าวจะเห็นว่าโครงการมีความเหมาะสมต่อการลงทุน โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาจากอัตราผลตอบแทนการลงทุน ที่มีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากของ ธนาคารพาณิชย์ทั่วไป ซึ่งปัจจุบันให้อัตราผลตอบแทนสำหรับนิคมอุตสาหกรรมอยู่ที่ 2.00% ต่อปี

3) ศักยภาพด้านการคมนาคม เขื่อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านการบริหารจัดการน้ำ และด้านการคมนาคมอยู่ในระดับมาก



รองลงมา คือ ด้านการประมงอยู่ในระดับมาก ด้านการผลิตกำลังไฟฟ้าอยู่ในระดับมาก และน้อยที่สุด คือ ด้านการท่องเที่ยวอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก เชื้อนปากมูลเป็นเชื้อที่เป็นประเภทเชื้อทนน้ำ ดังนั้น บริเวณที่ตั้งเชื้อจึงเป็นสะพานเชื่อมจากอำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี ไปที่ อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี จึงเป็นสถานที่ ๆ ชาวบ้านขับรถผ่านสัญจรไปมาตลอด แต่ถึงอย่างนั้น ก็ไม่ได้มีปัญหาเกี่ยวกับการคมนาคม เนื่องจากเชื้อนปากมูลมีที่ทำการ หรือสำนักงานอยู่ที่ด้านล่างชั้นใต้ดินของสะพานเชื้อนปากมูล จึงทำให้ไม่มีผลกระทบใดๆ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ศูนย์ข้อมูลเกาะรัตนโกสินทร์ (2558: เว็บไซต์) กล่าวว่า การคมนาคม แบ่งลักษณะออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การคมนาคมทางบกและทางน้ำ เป็นไปตามแนวคิดของพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ.2535 (2535: 70) กล่าวว่า ทางหลวงนอกเขตเทศบาล และเขตสุขาภิบาล ที่องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล กรมทางหลวงชนบท และหน่วยงานอื่นๆ เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างขยาย บูรณะและบำรุงรักษาและได้ลง ทะ เบี ย น และ เป็ น ต า ม แ น ว คิ ด ข อ ง มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2558: เว็บไซต์) กล่าวว่า การคมนาคม หมายถึง การไปมาติดต่อกันระหว่างท้องถิ่นต่าง ๆ เริ่มจากระหว่าง หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด และประเทศ โดยมีจะอยู่ 3 ประเภท คือ การคมนาคมทางบก ได้แก่ ทางรถไฟ และทางรถยนต์ การคมนาคมทางน้ำ ได้แก่ ทางแม่น้ำลำคลอง และชายฝั่งทะเล การคมนาคมทางอากาศ ได้แก่ ทางเครื่องบินทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ชาญศักดิ์ แรงสริกรรม และคณะ (2561: 77) ได้ศึกษา การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกลายทางในจังหวัดอุดรธานี เพื่อสนับสนุนการขนส่งสินค้าโดยรถไฟทางคู่ พบว่า ความเหมาะสมของขนาดถนนที่สามารถรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น ถนนมีความสอดคล้องกับนโยบายด้านโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าสอดคล้องกับงานวิจัย สิริทิพย์ ศรีสว่างวงศ์ และปิยะนุช เงินคล้าย (2564: 150-164) ได้ศึกษา ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการขับเคลื่อนนโยบายขนส่งสาธารณะ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการขับเคลื่อนนโยบายขนส่งสาธารณะของจังหวัดสุราษฎร์ธานีส่วน

ใหญ่มีรูปแบบสัมปทาน ด้านลักษณะความร่วมมือ แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ได้แก่ การมีส่วนร่วมโดยสมัครใจ ภาครัฐมีบทบาทในการกำหนดนโยบายในลักษณะ Top-down การใช้ทรัพยากรแบบพึ่งพากัน และการมุ่งผลประโยชน์ส่วนรวม และสอดคล้องกับงานวิจัย ปทุมมา แดงสวัสดิ์ และคมกริช วงศ์แซ (2558: 6) ได้ศึกษา การศึกษาการขนส่งทางบกสาธารณะและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแบบจำลองการเดินทางชนิดแรงดึงดูด ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ด้านกระบวนการขนส่งอยู่ในระดับมาก ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณผู้โดยสารของแบบจำลองการเดินทางชนิดแรงดึงดูด ได้แก่ รายได้ต่อหัวเฉลี่ยของประชากร จำนวนประชากรเฉลี่ย จำนวนเที่ยววิ่ง

4) ศักยภาพด้านการประมง เชื้อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านการบริหารจัดการน้ำ และด้านการคมนาคมอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านการประมงอยู่ในระดับมาก ด้านการผลิตกำลังไฟฟ้าอยู่ในระดับมาก และน้อยที่สุด คือ ด้านการท่องเที่ยวอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก บริเวณเชื้อนปากมูล มีบันไดปลาโจนและศูนย์เพาะพันธุ์ปลาที่สร้างขึ้น ช่วยพัฒนาการประมงในลำน้ำเหนือเชื้อนปากมูลให้เหมาะสมในการแพร่พันธุ์ปลา เป็นการส่งเสริมอาชีพประมง เพิ่มรายได้แก่ราษฎร ส่วนใหญ่คนในชุมชนเป็นชาวประมงโดยการหาปลา หอย และกุ้ง จากแม่น้ำอย่างเดียวด้วยตาข่าย ใช้เป็นท่าเรือข้ามฝั่งไปเกาะกลางแม่น้ำเพื่อลงไปหาปลาในแหล่งท่องเที่ยวใกล้ๆ กับบริเวณหาปลาที่ชาวบ้านเรียกว่าแก่งสะพือ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วนิดา ดันติวิทยาพิทักษ์ (2547: 8-12) การสร้างเขื่อนปิดทางน้ำ ซึ่งธรรมชาติของปลามีการว่ายน้ำขึ้นลงระหว่างต้นน้ำและปลายน้ำ ปลาจะวางไข่ต้นน้ำไปโตปลายน้ำ ปลาบางชนิดวางไข่บริเวณน้ำไหล ไข่ก็จะไปเกาะติดกับใบไม้ใบหญ้าในบริเวณที่น้ำไหลต่างกัน แต่การสร้างเขื่อนขวางทางเดินของปลา ซึ่งปลาบางชนิดเท่านั้นที่เจริญเติบโตในน้ำนิ่งได้ปลาเกือบครั้งที่หายไป หลังจากการสร้างเขื่อน ต้องเลี้ยงปลาในกระชัง และต้องเพาะพันธุ์ปลาปล่อยซึ่งจะลดลงจากธรรมชาติอย่างเทียบกันไม่ได้ เชื้อนที่มีปลาอยู่ได้นับรวมไม่เกิน 3 เชื้อน ส่วนใหญ่ปลาจะชุกชุมใน 23 ปีแรก ที่มีการปิดเขื่อน หลังจากนั้นก็ลดน้อยลง ไม่เป็นไปตามทฤษฎีน้ำมากปลามาก

ตามปริมาณน้ำซึ่งรู้สึกว่าคุณน้ำจะสวนทาง เป็นไปตามแนวคิดของ ชีววัฒน์ เกิดจำรูญ (2556: 80-92) กล่าวว่า การประมง หมายถึง การทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจับสัตว์น้ำ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแปรรูปสัตว์น้ำ ตลอดจนการซื้อขายสัตว์น้ำ โดยรวมทั้งสัตว์น้ำจืดและสัตว์น้ำเค็ม การทำการประมง หรือจับสัตว์น้ำนี้แบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะตามแหล่งที่อยู่ คือ การประมงน้ำจืด การประมงชายฝั่ง และการประมงทะเล และเป็นไปตามแนวคิดของ วิชิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์ และฉัตรทิพย์ นาถสุภา (2542: 10) กล่าวว่า การทำประมงพื้นบ้านส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครอบครัวและเป็นการทำประมงเพื่อยังชีพเป็นหลัก ซึ่งแตกต่างจากการทำประมงพาณิชย์ที่ทำการประมงเพื่อแสวงหากำไรการทำประมงพื้นบ้านหลักการผลิตเป็นเศรษฐกิจแบบครอบครัวที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อประกันการบริโภคไม่ใช้กำไร เป็นการดำรงอยู่ให้สอดคล้องกับธรรมชาติและระบบนิเวศมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย กรรณิการ์ นาถฤทธิ์ (2558: 77) ได้ศึกษา การศึกษารูปแบบการจัดการทรัพยากรประมงชายฝั่งของชุมชนประมงพื้นบ้าน กรณีศึกษาธนาคารปูม้า ชุมชนคลอง อบต. หมู่ที่ 4 ตำบลบางแก้ว อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี พบว่า ชุมชนประมงพื้นบ้านของชุมชนคลอง อบต. หมู่ที่ 4 ตำบลบางแก้ว อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี พบว่า บริบทพื้นที่เอื้ออำนวยให้ประกอบอาชีพประมง และทรัพยากรประมงมีความสัมพันธ์ต่อการดำรงชีวิต สอดคล้องกับงานวิจัย สุทธิชัย ฉายเพชรกร และคณะ (2560: 69) ได้ศึกษา การเสริมสร้างศักยภาพการทำประมงพื้นบ้าน อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อการสืบทอดภูมิปัญญา พบว่า การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการทำประมงพื้นบ้าน พบว่า มี 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีเจ้าของภูมิปัญญา คือ การเย็บอวนจับกุ้ง การทำทุ่นผูกอวนลอยปลาจากไม้ทองหลาง การหา/จับปูทะเล และ 2) ผลิตภัณฑ์จากการประมง คือ การทำปลาแดดเดียว ลักษณะการเรียนรู้ การสร้างสรรค์และการส่งสมภูมิปัญญามี 3 ลักษณะ คือ เรียนรู้ด้วยตนเอง การลงมือทดลอง การลงมือกระทำจริงและครูพักลักจำ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วชิระ เหล็กนิ่ม และพิมลพรรณ ลีละวัฒนากุล (2548: 58) ได้ศึกษา การสำรวจพรรณปลาน้ำจืดในลำนน้ำสาขาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พบว่า พรรณปลาทั้งหมดในลำนน้ำ

สาขาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ระหว่างเดือน ตุลาคม 2547 และ พฤษภาคม 2549 รวมทั้งสิ้น 83 สถานีสำรวจจำนวน 219 ตัวอย่าง สามารถจำแนกพรรณปลาตามหลักอนุกรมวิธาน ได้ทั้งสิ้น 12 อันดับ 31 วงศ์ รวมทั้งสิ้น 120 สปีชีส์ ปลาในวงศ์ปลาตะเพียน เป็นวงศ์ที่มีความหลากหลายของสปีชีส์สูงที่สุด และมีจำนวนตัวอย่างที่รวบรวมได้สูงที่สุด

5) ศักยภาพด้านการท่องเที่ยว เชื้อนปากมูล อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ด้านการบริหารจัดการน้ำ และด้านการคมนาคมอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านการประมงอยู่ในระดับมาก ด้านการผลิตกำลังไฟฟ้าอยู่ในระดับมาก และน้อยที่สุด คือ ด้านการท่องเที่ยวอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก กลายเป็นจุดชมวิวยอดฮิตของนักท่องเที่ยว เพราะมีทัศนียภาพที่สวยงาม และมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ซึ่ง ณ บริเวณสันเขื่อน ที่สามารถมองเห็นนิวตันหลังเขื่อน และนอกจากนี้ บริเวณท้ายเขื่อนยังสามารถล่องเรือชมทิวทัศน์ลำน้ำมูลที่งดงาม กับแม่น้ำโขง หรือบริเวณที่เรียกว่า แม่น้ำสองสี ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วนิดา ดันติวิทยาพิทักษ์ (2547: 8-12) การสร้างเขื่อน ถูกขนานนามว่าเป็นความเจริญหรือสิ่งใหม่ เมื่อ 40 ปีที่ผ่านมา ทำให้คนทั่วไปไม่เคยเห็นเขื่อนก็ส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อไปชมของใหม่ของแปลก เป็นไปตามแนวคิดของ กรมชลประทาน (2546: 2) เขื่อนคลองท่าด่านฯ ยังคงเป็นที่สนใจและเป็นสิ่งก่อสร้างที่น่าทึ่งสำหรับผู้ที่เข้ามาท่องเที่ยวจังหวัดนครนายกและใช้ทางหลวงหมายเลข 3049 เส้นทางนครนายก - น้ำตกนางรอง เพราะเมื่อเข้ามาใช้ถนนเส้นนี้เพื่อผ่านไปยังสถานที่พักผ่อนไม่ว่าจะเป็นน้ำตกสาริกา น้ำตกนางรองวังตะไคร้ หรือสตาร์รีสอร์ท ป้ายบอกทางเหล่านี้จะมีป้ายชี้ทางให้ไปขึ้นชมเขื่อนคลองท่าด่านฯ และเป็นไปตามแนวคิดของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2546: 4) การท่องเที่ยวของเขื่อนสิริกิติ์ มีทิวทัศน์ที่สวยงามบรรยากาศที่เงียบสงบ และพันธุ์ไม้ที่งามสะพรั่ง เป็นเสน่ห์ของเขื่อนสิริกิติ์ที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเยี่ยมชมเยื่อนอยู่ตลอดทั้งปี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธนภูมิ ปองเสงี่ยม และคณะ (2558: 17) ได้ศึกษา ศักยภาพทรัพยากรการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีศักยภาพของแหล่ง



ท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาอยู่ในระดับมาก และด้านทรัพยากรท่องเที่ยวของพื้นที่อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทนลิน อินทนุพันธ์ (2563: 1-2) ได้ศึกษา การศึกษาศักยภาพชุมชนเพื่อการจัดการ การท่องเที่ยวโดยชุมชนกรณีศึกษาชุมชนอ่างเก็บน้ำลำพอก จังหวัดสุรินทร์ พบว่า อ่างเก็บน้ำลำพอกมีศักยภาพ ที่สามารถพัฒนาสู่การเป็นสถานที่ท่องเที่ยวโดยชุมชนได้ ภายใต้องค์ประกอบดังนี้ 1) ลักษณะเฉพาะของชุมชน 2) กลุ่มเครือข่ายความร่วมมือ 3) การเพิ่มขีดความสามารถ การท่องเที่ยวชุมชน 4) การกำหนดแผน แม่บทและ แผนปฏิบัติการท่องเที่ยวและ 5) กระบวนการพัฒนา เครือข่ายความร่วมมือ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิโรจน์ นาคแท้ (2557: 126-150) ได้ศึกษา การประเมิน ศักยภาพทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติแบบมี ส่วนร่วมบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา ใน อุทยานแห่งชาติเขาสก จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า แหล่ง ท่องเที่ยวทางธรรมชาติบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประ ภา มีทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ทั้งหมด 5 ประเภทสามารถประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวได้ 25 แหล่ง ท่องเที่ยว

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรสามารถนำผลการวิจัยจากงานชิ้นนี้เพื่อไป

ประยุกต์ใช้ หรือวางแผนเพื่อที่จะวางมาตรการ หรือ สามารถนำเอาไปต่อยอดไปงานวิจัยชิ้นอื่นๆ ต่อไปได้

2) หากจะนำผลการวิจัยจากงานชิ้นนี้เพื่อไป ประยุกต์ใช้หรือต่อยอด ควรมีการปรับให้เหมาะสม สำหรับบริบทพื้นที่ และความต้องการที่สอดคล้องกับสิ่งที่ จะนำไปประยุกต์ใช้หรือต่อยอด

3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ควรเร่งกำหนด นโยบายและหรือแนวทางการบริหารจัดการ เชื้อนกักเก็บ น้ำ ภายใต้แนวคิดผสมผสานระหว่างหลักวิชาการร่วมกับ ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนเพื่อให้ เกิดการมีส่วนร่วม ดำเนินการ และมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์จากการ ดำเนินการร่วมกันได้อย่างเหมาะสม

6.2 ข้อเสนอแนะวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเขื่อน ปากมูล โดยใช้กรณีศึกษาร่วมกับการเรียนรู้ แบบอื่นๆ เช่น การศึกษาดูงานจากสถานที่จริง เพื่อให้ผู้ที่มาเรียนรู้ เกิดความรู้เกี่ยวกับเขื่อนปากมูลมากยิ่งขึ้น

2) ควรศึกษาด้านการพัฒนาพื้นที่ของเขื่อนปาก มูล ให้ประชาชนหรือชาวบ้านสามารถใช้ประโยชน์ใน ด้านทรัพยากรประมง และลดปัญหาด้านการประมง

3) ควรมีการสร้างสื่อนวัตกรรมในการทำเรื่องการ ส่งเสริมในด้านศักยภาพเขื่อนปากมูล ได้แก่ การผลิต ไฟฟ้าของเขื่อน โดยรูปแบบต่าง ๆ เช่น วิดีทัศน์ ใบปลิว โปสเตอร์ เพื่อให้เกิดความรู้ในด้านของ ศักยภาพ

7. เอกสารอ้างอิง

- กรมชลประทาน. (2516). *เขื่อนในประเทศไทย*. กระทรวงทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม.
- กรมทรัพยากรน้ำ (2563) *แผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ*. กรุงเทพมหานคร: คณะกรรมการกำหนดนโยบายและการ บริหารจัดการน้ำ.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2537). *สาเหตุปัญหาทรัพยากรน้ำ*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://www.deqp.go.th/>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565].
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2563). *ทรัพยากรน้ำ*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://www.deqp.go.th/>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565].
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2557). *เขื่อนปากมูล*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://www.dmcg.go.th/>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565].
- กรรณิการ์ นาคฤทธิ์. (2558). *รูปแบบการจัดการทรัพยากรประมงชายฝั่งของชุมชนประมง พื้นบ้าน กรณีศึกษานาการปูม้า ชุมชนคลอง อบต. หมู่ที่ 4 ตำบลบางแก้ว อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี*. สงขลา: สาขาวิชาการจัดการ ทรัพยากรเกษตรเขตร้อน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2524). *คู่มือการบริหารการระบายน้ำสู่แม่น้ำเจ้าพระยา*. กรุงเทพฯ: กองวางแผน ปฏิบัติการผลิตไฟฟ้า ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่าย ผลิตแห่งประเทศไทย.



- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2542). *เขื่อนแม่ดัดสมบูรณ์ชล*. กรุงเทพฯ: กองวางแผนปฏิบัติการผลิตไฟฟ้า ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.
- เกษมพล วรรณพงษ์. (2549). *แนวทางการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับอุปโภคบริโภคของครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี*. อุบลราชธานี: สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- คณิน ผาติประชา. (2552). *การศึกษาโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับอ่างเก็บน้ำเขื่อนปรานบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- คณะนักวิจัยไต้หวัน สมัชชาคนจน และเครือข่ายแม่น้ำเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ประเทศไทย. (2545). *แม่มนการกลับมาของคนหาปลา*. เชียงใหม่: เครือข่ายแม่น้ำเอเชียตะวันออกเฉียงใต้.
- จตุรงค์ คงแก้ว และคณะ. (2561). *พลวัตของการขับเคลื่อนเพื่อขยายเขตห้ามทำประมง อวนลาก และอวนรุนเป็น 3 ไมล์ทะเลโดยเครือข่ายชุมชนประมงพื้นบ้าน จังหวัดกระบี่*. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. 10(2), 191-209.
- เจษฎาพร ชูช่วยสุวรรณ. (2553). *ผลกระทบของเส้นทางคมนาคมทางบกต่อลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมของชุมชนเกษตรกรรมริมน้ำคลองอ้อมนนท์ จังหวัดนนทบุรี*. นนทบุรี: วิทยานิพนธ์. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชาญศักดิ์ แรงสาริกรรม. (2561). *การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกสายทางในจังหวัดอุดรธานีเพื่อสนับสนุนการขนส่งสินค้าโดยรถไฟทางคู่*. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต. 8(2), 249-265.
- ณชพงศ์ จันจุฬา. (2552). *การพัฒนาแก้ปัญหาประมงไทย*. วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 5(2), 25-36.
- ณัฐพล จันท์แก้ว และคณะ. (2559). *แบบจำลองการวิเคราะห์เส้นทางคมนาคมขนส่งวัตถุอันตรายจากโรงสีข้าวสู่พื้นที่มีศักยภาพสำหรับการตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวล กรณีศึกษา : จังหวัดสระแก้ว*. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 24(2), 251-263.
- ดีเซลล์ สวนบุรี. (2563). *สภาวะแล้ง*. [ออนไลน์] ได้จาก: <https://research.ku.ac.th/forest/OutputByPerson.aspx?ID=450045>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565].
- ธนภูมิ ปองเสียม และคณะ. (2558). *ศักยภาพทรัพยากรการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา*. เพาะ: สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยพะเยา.
- ธีรวัฒน์ เกิดจำรูญ. (2556). *การจัดทำแผนพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค และเกษตรกรรม ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในจังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดประจวบคีรีขันธ์*. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. 6(2), 80-92.
- นันทนิน อินทพัฒน์. (2563). *ศักยภาพชุมชนเพื่อการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนกรณีศึกษาชุมชนอ่างเก็บน้ำลำพอก จังหวัดสุรินทร์*. สุรินทร์: คณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์.
- นาถนเรศ อาภาสุวรรณ. (2561). *การศึกษาพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง และแนวทางป้องกันภัยแล้งในพื้นที่คาบสมุทสงทิงพระ*. อินทนิลทักษิณสาร. 13(1), 55-80.
- บริณดา สุนทนต์. (2560). *แนวทางการแก้ไขปัญหาประมงไทยโดยใช้ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรมาตรฐานสากล*. วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์. 6(4), 14-25.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปทุมมา แดงสวัสดิ์ และคมกริช วงศ์แข. (2558). *การศึกษาการขนส่งทางบกสาธารณะและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ แบบจำลองการเดินทางชนิดแรงดึงดูด ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี*. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ปิกิตน์ สันตินิยม. (2561). *การบริหารจัดการน้ำตามหลักธรรมชาติ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- ปิยวรรณ บุญสาร และคณะ. (2555). การศึกษาการตกค้างของสารเคมีปราบศัตรูพืชในน้ำในพื้นที่ต้นน้ำน่าน. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พรธรรมธัต แยมพลอย. (2543). ยุทธศาสตร์เส้นทางคมนาคมทางบกในยุคโลกาภิวัตน์ และความได้เปรียบเชิงภูมิรัฐศาสตร์ เพื่อภาวะผู้นำแบบโครงข่ายภูมิภาค : ศึกษากรณีเส้นทาง สายเศรษฐกิจแนวตะวันออก – ตะวันตก ของกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย. วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัยสวนดุสิต. 7(2), 165-175.
- พระราชบัญญัติ ทางหลวง พ.ศ. 2535. (2535). การคมนาคม. กรุงเทพฯ: กระทรวงคมนาคม.
- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535. (2561). พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ราชเลขาธิการ.
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2558). การคมนาคม. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://th.kku.ac.th/>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565].
- รัชพล สัมพุทธานนท์. (2560). การสร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อจัดการปัญหาภัยแล้งด้านการเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รศมี แสงศิริมงคลยิ่ง. (2558). การศึกษาการปนเปื้อนของสารกำจัดศัตรูพืชสู่สิ่งแวดล้อมในวิทยาลัยชัยบาดาลพัฒนา. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร. 10(2), 22-37.
- วชิระ เหล็กนิ่ม และพิมลพรรณ ลีละวัฒนากุล. (2548). การสำรวจพรรณปลาน้ำจืดในลำน้ำสาขาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วนิดา ตันติวิทยาพิทักษ์. (2547). เชื้อนวัตกรรมแห่งปัญหา. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน.
- วศินี สิริวัฒนารสกุล และคณะ. (2564). การศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำในโครงการพัฒนาเบ็ดเสร็จลุ่มน้ำสาขาแม่ปิง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัฒนพงษ์ สุวรรณเนา และคณะ. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจสร้างโรงไฟฟ้าในจังหวัดกระบี่. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิชชุกร ศรีแก่นจันทร์ และศุภลักษณ์ สุวรรณชฎ. (2562). การบริหารจัดการน้ำ: กรณีศึกษาโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำปาว. วารสารวิชาการวิทยาลัยสันตพล. 5(1), 25-39.
- วิชัย ลุนสอน. (2563). แนวทางส่งเสริมและพัฒนาอาชีพสู่ความยั่งยืนของชุมชนรอบเขื่อนสิรินธร อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารมนุษยสังคมสาร. 18(3), 65-84.
- วิชิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์ และจิตรทิพย์ นาถสุภา. (2542). วิพากษ์เศรษฐกิจทุนนิยม คีฬุชุมชน. กรุงเทพฯ: มูลนิธิวิถีทรรศน์.
- วิโรจน์ นาคแท้. (2557). การประเมินศักยภาพทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติแบบมีสัจจร่วมบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา ในอุทยานแห่งชาติเขาสก จังหวัดสุราษฎร์ธานี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.
- วิลาสินี ธนพิทักษ์. (2563). ฝ่ายมีชีวิตนวัตกรรมชุมชนเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน ตำบลเขาปู่ อำเภอศรีบรรพต จังหวัดพัทลุง. วารสารเทคโนโลยีภาคใต้. 13(1), 146-152.
- ศรพงศ์ชัย วันนะสดี และคณะ. (2558). ศึกษาความเหมาะสมโครงการไฟฟ้าพลังน้ำเพื่อการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศูนย์ข้อมูลเกาะรัตนโกสินทร์. (2558). การคมนาคม. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.resource.lib.su.ac.th/rattanakosin/>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565].
- สิรินทิพย์ ศรีสว่างวงศ์ และปิยะนุช เงินคล้าย. (2564). ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการขับเคลื่อนนโยบายขนส่งสาธารณะ ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารการวิจัยการบริหารการพัฒนา. 11(1), 150-164.
- สุจิต คุรุณกุลวงศ์. (2563). บทเรียนจากอดีตถึงปัจจุบันและศักยภาพในการเก็บกักน้ำในอนาคตของเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล.



- สุทธิชัย ฉายเพชรกร และคณะ. (2560). การเสริมสร้าง ศักยภาพการทำประมงพื้นบ้าน อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อการสืบทอดภูมิปัญญา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- สุปราณี โลภักดีสวัสดิ์. (2558). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครนายก. *Veridian E – Journal*. 8(2), 1454-1475.
- อรรณพ หอมจันทร์ และคณะ. (2556). เขื่อนปากมูล. กรุงเทพฯ: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.
- อนุรักษ์ ปิ่นทอง. (2553). การศึกษาคุณภาพน้ำในเขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์. กาฬสินธุ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์.
- เอกลักษณ์ นาคพ่วง. (2564). กระบวนการสร้างจิตสำนึกในการจัดการทรัพยากร ของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขต บึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*. 9(5), 2074-2087.