

ศึกษาการพัฒนาบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวนเป็นสถานที่ท่องเที่ยว

คลองยวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์

เพื่อสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และสร้างบทเรียนสำเร็จรูป*

STUDY OF THE DEVELOPMENT OF WASTEWATER TREATMENT SYSTEMS AND

THE YUAN ISLAND AS A TOURIST ATTRACTION OF NAKHON SAWAN

MUNICIPALITY'S YUAN CHUAN RAK CANAL FOR DEVELOPING A GEOGRAPHICAL

DATABASE AND PROGRAMED INSTRUCTION

พัชรดี ดินฟ้า*

Patcharee Dinfa

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ นครสวรรค์ ประเทศไทย

Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan, Thailand

*Corresponding author E-mail: patcharee.d@nsru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวน เพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ สร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ และสร้างบทเรียนสำเร็จรูปในรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษา วิจัยดำเนินการวิจัยเป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้ให้ข้อมูลหลักตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัย ได้แก่ ภาครัฐ ภาคท้องถิ่นและประชาชนจำนวน 30 คน สถานที่ศึกษาพื้นที่ชุมชนเกาะยวน จังหวัดนครสวรรค์ ใช้แบบสัมภาษณ์ชนิดกึ่งโครงสร้างและวิเคราะห์ข้อมูลโดยการพรรณนาความ ผลการวิจัยพบว่า วิถีชีวิตของประชาชนในชุมชนเกาะยวนมีระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น หลังจากเทศบาลนครนครสวรรค์ได้พัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวน เป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ ส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นอย่างยั่งยืน เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพ เกิดการกระจายรายได้ทางการท่องเที่ยวไปสู่ประชาชนในเกาะยวน โครงสร้างพื้นฐาน/สาธารณูปโภคได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น เป็นสถานที่พักผ่อน เดินออกกำลังกายหรือปั่นจักรยาน เสริมสร้างสุขภาพที่ดี เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคท้องถิ่นกับประชาชน เป็นการส่งเสริมให้ประชาชนมีจิตสำนึกในการรักษาท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมทางด้านน้ำ มีส่วนร่วมช่วยกันการบำรุงรักษาสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ และเป็นแหล่งเรียนรู้ ศึกษาดูงานด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนให้กับสถานศึกษา หน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งในจังหวัดนครสวรรค์และต่างจังหวัด ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ และบทเรียนสำเร็จรูปในรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษาได้เผยแพร่ในเว็บไซต์ <https://hss.nsr.ac.th/knowledge/patcharee.d/> คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

คำสำคัญ: พัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวนเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์, สร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่, สร้างบทเรียนสำเร็จรูป

* Received June 28, 2023; Revised July 20, 2023; Accepted August 22, 2023

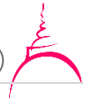
Abstract

The purposes of this research were: to study on the development of wastewater treatment system and Yuan Island as a tourist attraction of Nakhon Sawan Municipality's Yuan Chuan Rak Canal, Create a spatial database to promote tourism of Nakhon Sawan Municipality's Yuan Chuan Rak Canal, and to create of the programed instruction of Environment and Population Studies Subject. How to conduct research this research was the qualitative research. The main informants of the research objectives were 30 people ; government, local and people. The place of study was Koh Yuan community, Nakhon Sawan. Use a semi - structured Interview form, and data were analyzed by descriptive. The findings of this research as following : The way of life of the people in the Yuan Island community improved quality of life after Nakhon Sawan Municipality developed a wastewater treatment system and Yuan Island as a tourist attraction. Promote sustainable local economy creating jobs, creating careers, and distributing income from tourism to the people of the island of Yuan. The infrastructure/utilities have been improved. a place to rest Walking for exercise or cycling promote good health There is an exchange of knowledge between government agencies. local sector and people It is to encourage people to be conscious of preserving the locality and the water environment. Participate in the maintenance of the tourist attraction Khlong Yuan Chuan Rak and is a source of learning Study tour on water resource conservation and sustainable water management for educational institutions Government and private agencies Both in Nakhon Sawan and other provinces. The spatial database for promoting tourism of the Nakhon Sawan Municipality's Yuan Chuan Rak Canal and ready - made lessons in the subject of environment and population studies have been published on the website. [https://hss.nsrj.ac.th/knowledge/patcharee.d/of Humanities and Social Sciences Nakhon Sawan Rajabhat University](https://hss.nsrj.ac.th/knowledge/patcharee.d/of%20Humanities%20and%20Social%20Sciences%20Nakhon%20Sawan%20Rajabhat%20University).

Keywords: Development of Wastewater Treatment Systems and the Yuan Island as a Tourist Attraction, Geographical Database, Programed Instruction

บทนำ

จังหวัดนครสวรรค์เป็นศูนย์กลางความเจริญทางการเกษตรการค้า การศึกษาและการขนส่งที่แม่น้ำใช้ศูนย์กลางความเจริญระดับภูมิภาค (Regional pole) แต่มีบทบาทและการพัฒนาไม่แตกต่างกันมากนัก ความเป็นเมืองเกษตรกรรมที่อุดมสมบูรณ์แต่ดั้งเดิม ด้วยปริมาณพื้นที่การเพาะปลูกทางการเกษตร ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง พืชเศรษฐกิจที่สำคัญโดยมีปัจจัยเอื้อหนุนส่งเสริมและผลักดัน อาทิ แหล่งแม่น้ำสายที่สำคัญ ปิง วัง ยม น่าน ไหลเข้ารวมเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาหล่อเลี้ยงผลผลิตทางการเกษตรจังหวัดลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่ราบลุ่มเหมาะแก่เพาะปลูกทางการเกษตรโดยเฉพาะข้าวและอ้อย จนสามารถจัดตั้งตลาดกลางข้าวเปลือกและโรงงานน้ำตาลขนาดใหญ่เส้นทางการคมนาคมขนส่งที่สำคัญเชื่อมต่อภูมิภาคของประเทศไทยเข้าด้วยกันและเป็นเมืองที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม วิถีชีวิตและอาชีพธุรกิจของชุมชนชาวจีนแห่งปากน้ำโพในอดีตและความหลากหลายทางชีวภาพปากน้ำโพเมืองนครสวรรค์ เป็นสัญลักษณ์แห่งความอุดมสมบูรณ์ ด้วยพืชพรรณธัญญาหารแหล่งพันธุ์ปลาน้ำจืด แหล่งน้ำธรรมชาติขนาดใหญ่ ได้แก่ บึงบอระเพ็ด ซึ่งประกอบด้วยพืชพรรณและความอุดมสมบูรณ์ (กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดนครสวรรค์, 2564) เกาะฉนวน คือ กลุ่มชาวฉนวนดั้งเดิมที่อพยพมาอยู่



ในประเทศไทยตั้งแต่สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 และบริเวณที่อยู่อาศัยของชุมชนชาวญวนถูกแม่น้ำตัดขาดจากแม่น้ำสองสาย คือ แม่น้ำยม และน่าน จนกลายเป็นเกาะ และหากชาวบ้านต้องการสัญจรเดินเท้าไปที่อีกฟากหนึ่ง สิ่งที่เขาต้องทำ คือ พาดสะพานไม้เล็ก ๆ ระหว่างเกาะญวนเพื่อข้ามไป ส่วนรถที่สัญจรไปมาก็ต้องขับอ้อมเกาะกันไปไกลกว่าจะข้ามมาอีกฟากเกาะได้ เทศบาลนครนครสวรรค์จึงมีแผนพัฒนาจัดทำโครงการสร้างถนนให้ทั้งรถและคนสัญจรไปมาได้สะดวกขึ้น จากนั้นการพัฒนาพื้นที่ร่องน้ำด้านในเกาะญวนจึงถือกำเนิดขึ้นใน พ.ศ. 2549 โดยจัดตั้งโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำต้นแม่น้ำเจ้าพระยาและเสร็จสิ้นในเวลา 4 ปี จากนั้น เมื่อ พ.ศ. 2553 โครงการสร้างถนนเพื่อเป็นกำแพงกันน้ำท่วมและกันน้ำเซาะตลิ่งก็เกิดขึ้นตามมา คุณจิตติเกษมณี นิโรจน์ธนรัฐ นายกเทศมนตรีเทศบาลนครนครสวรรค์ ได้เสนอแนวคิดการพัฒนาพื้นที่ปล่อยร้างสู่พื้นที่สาธารณะกลางเมือง ดังนี้ “โรงบำบัดน้ำแห่งนี้บำบัดน้ำเสียเป็นน้ำใสได้วันละสามหมื่นหกพันคิวต่อวัน น้ำที่บำบัดแล้ว เราก็ทดสอบอย่างดีก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา เมื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำไปเรื่อย ๆ เราเริ่มคิดว่าจะนำน้ำที่รีไซเคิลแล้วไปใช้อย่างไรต่อไปบ้าง และเทศบาลนครนครสวรรค์ก็อยากโชว์จุดเด่น เรื่องการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนนี้ เลยคิดพัฒนาเกาะญวนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวด้วยเลย ปกติที่อุทยานสวรรค์ สวนสาธารณะที่อยู่ใจกลางเมืองต้องสูบน้ำจากแม่น้ำเข้าไปใช้ตลอดแต่เดี๋ยวนี้ไม่ต้องแล้ว เทศบาลนครนครสวรรค์นำน้ำที่บำบัดแล้วไปใช้ในอุทยานด้วย” น้ำดีหลังจากผ่านกระบวนการทั้งหมดจะถูกส่งไปยังแปลงผักสวนครัวในโรงบำบัดน้ำเสีย และลำเลียงส่วนอื่นไปใช้รดน้ำต้นไม้ทั่วทั้งเมือง ทั้งในอุทยานสวรรค์ เกาะกลาง ล้างทำความสะอาดถนนและไปถึงคลองญวน ส่วนของปุ๋ยอินทรีย์จากจุลินทรีย์ถูกนำไปแจกจ่ายให้กับชาวบ้าน แปลว่าทุกส่วนจากการบำบัดน้ำเป็นประโยชน์ทั้งสิ้น โรงบำบัดน้ำที่นี่ยังเปิดให้เด็ก ๆ เข้ามาเรียนรู้ เป็นการสอนวิชาการสิ่งแวดล้อมขั้นพื้นฐาน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างครบถ้วน และเทศบาลนครสวรรค์สามารถผลิตน้ำประปาใช้เองได้วันละ 40,000 - 50,000 คิวต่อวัน ทำให้มีน้ำประปาใช้ในราคาถูกที่สุดในประเทศ รวมถึงกระจายไปยังเขตอื่น ๆ ได้ด้วย และหลังจากดื่มใช้กัน ก็นำมาบำบัดเพื่อรีไซเคิลต่อ ทำให้ไม่เหลือทิ้งและใช้ประโยชน์ได้จริงทั้งหมด ด้วยกลยุทธ์การเลือกกระบวนการบำบัดน้ำเสียให้อยู่ใจกลางเมือง ทำให้เป็นต่อเรื่องการนำน้ำกลับมาใช้เมื่อน้ำดี แล้วขั้นต่อไปจึงคิดว่าจะทำอย่างไรให้ชาวนครสวรรค์ได้เห็นศักยภาพของน้ำและสร้างประโยชน์ต่อสาธารณะด้วย จึงเกิดเป็นแนวคิดโครงการปรับปรุงภูมิทัศน์รอบเกาะญวนให้เป็นพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ มีลานจัดกิจกรรมเล็ก ๆ ให้นั่งชมดนตรีได้ มาปั่นจักรยานหรือเดินออกกำลังกายได้ และอีกนัยหนึ่งพื้นที่แห่งนี้ได้พัฒนาเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองญวนชวนรัก ซึ่งจะช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจ สร้างงาน สร้างรายได้ให้ชุมชนโดยรอบเกาะญวน (ฉัตรชนก ชโลธรพิเศษ, 2564)

จากเหตุผลข้างต้น ทำให้ต้องการศึกษาการพัฒนากระบวนการบำบัดน้ำเสียและเกาะญวนเพื่อสร้างเป็น สถานที่ท่องเที่ยวคลองญวนชวนรักของเทศบาลนครนครสวรรค์ที่เป็นระบบและสามารถนำประโยชน์ มาใช้ได้จริง ผลของการศึกษาสามารถนำมาเป็นแนวทางการสร้างนวัตกรรม ฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวคลองญวนชวนรักและบทเรียนสำเร็จรูปในรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษา พร้อมทั้งยังได้แหล่งข้อมูลสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อภาครัฐ ภาคท้องถิ่น ภาคประชาชนและประเทศชาติ เป็นแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน และเกิดการพัฒนาประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวที่ส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นอย่างยั่งยืนในจังหวัดนครสวรรค์ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 - 13 ด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพัฒนากระบวนการบำบัดน้ำเสียและเกาะญวนเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองญวนชวนรักของเทศบาลนครนครสวรรค์
2. เพื่อสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวคลองญวนชวนรักของเทศบาลนครนครสวรรค์
3. เพื่อสร้างบทเรียนสำเร็จรูปในรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีวิธีดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้วิธีการเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญแบบตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัย (Purposeful Sampling) (Cohen, J.M., & Uphoff, N.T., 1981) เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key - Information) จำนวน 30 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ ภาครัฐ ภาคท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้แก่ เทศบาลนครนครสวรรค์ ฝ่ายควบคุมอาคารและผังเมือง ส่วนการโยธา ส่วนช่างสุขาภิบาล ฝ่ายจัดการคุณภาพน้ำ ส่วนควบคุมและดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ฝ่ายงานบำรุงรักษาและซ่อมแซม ฝ่ายงานส่งเสริมการท่องเที่ยว จำนวน 15 คน และภาคประชาชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องที่สามารถเป็นตัวแทนของประชากรส่วนใหญ่ ได้แก่ ผู้นำชุมชนเกาะยวน อาสาสมัครประจำเกาะยวน ผู้ประกอบการร้านค้า ร้านอาหาร โรงแรมที่พัก โฮม สเตย์และประชาชนในเกาะยวน จำนวน 15 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

- 2.1 แบบสัมภาษณ์ชนิดกึ่งโครงสร้าง (Semi - structured Interview) เป็นการผสมผสานระหว่างการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) กับการสัมภาษณ์แบบไร้โครงสร้าง (Unstructured Interview) โครงสร้างข้อคำถามและการกำหนดประเด็นคำถามที่กำหนดไว้แน่นอน ตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัยกับกลุ่มผู้รู้ ผู้ปฏิบัติและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในพื้นที่วิจัยและความยืดหยุ่นของข้อประเด็นคำถามเพื่อการเก็บข้อมูล การตรวจสอบและหาคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาศาสตร์ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านนิเทศศาสตร์ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย จำนวน 1 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of Item Objective Congruence, IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.50 - 1.00 (วิไลพร วรจิตตานนท์, 2552)

- 2.2 แบบสังเกต (Observation) โดยเริ่มสังเกตบริบทชุมชนและสภาพทั่วไปของกลุ่มผู้รู้ ผู้ปฏิบัติ ภาครัฐ ภาคชุมชนท้องถิ่น กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวนเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ และได้มีการบันทึกสิ่งที่พบเห็นไปพร้อม ๆ กัน โดยที่ไม่ได้มีส่วนร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ กับคนในชุมชนท้องถิ่น เพียงแต่สังเกตเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการพบเห็นเท่านั้น

- 2.3 ประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การจัดประชุมและสนทนากลุ่มเพื่อทราบระดับความคิดเห็นร่วมกัน ช่วยให้ข้อคิดข้อเสนอแนะ ปรับปรุง แก้ไข ความมุ่งหมายของการวิจัย ประเด็นคำถามการวิจัยที่ยังไม่ชัดเจน เพื่อค้นหาคำตอบให้ตรงประเด็น เพื่อให้ได้ข้อมูลมาพัฒนารูปแบบการศึกษาการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวนเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ จนรูปแบบนั้นสมบูรณ์ที่ครอบคลุม และเครื่องมือที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ สมุดการจดบันทึกการสนทนากลุ่ม อันเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เป็นรูปธรรมและการบันทึกภาพ เสียง ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ

- 2.4 ใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และ adobe Illustrator เพื่อสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์

- 2.5 ใช้โปรแกรม Programmed Instruction เพื่อสร้างบทเรียนสำเร็จรูปในรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษา



3. เก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบวิธีการเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่สมบูรณ์ และมีความน่าเชื่อถือ โดยมีวิธีการ ดังนี้

3.1 ข้อมูลจากเอกสาร (Documentary Data) ใช้ในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะกวมเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองฉนวนของเทศบาลนครนครสวรรค์ การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และสร้างบทเรียนสำเร็จรูป โดยผู้วิจัยศึกษาเอกสารเฉพาะในส่วนที่มีการเชื่อมโยงถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ที่เป็นเอกสารวิชาการ หนังสือ ตำรา บทความทางวิชาการ วารสาร ภาคนิพนธ์ วิทยานิพนธ์และงานวิจัย รวมถึงการสืบค้นจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์และอินเทอร์เน็ต

3.2 การสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In - depth Interview) ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขออนุญาตการสัมภาษณ์ไปยังหน่วยงานภาครัฐ ภาคท้องถิ่น และภาคประชาชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง และนัดวันเวลาเพื่อขอสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจะใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับกลุ่มเป้าหมาย กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก เพื่อหาคำตอบตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (วัตถุประสงค์ข้อที่ 1) และการสัมภาษณ์แบบไร้โครงสร้าง โดยเปิดกว้างไม่จำกัดคำตอบเพื่อจับประเด็นและนำมาตีความหมายโดยใช้ทฤษฎีและการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกจากกลุ่มผู้รู้ ผู้ปฏิบัติ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในพื้นที่วิจัย โดยประเด็นการสัมภาษณ์ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา บริบทชุมชนและสภาพทั่วไปของชุมชนเกาะกวม วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะกวม เพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองฉนวนของเทศบาลนครนครสวรรค์ กระบวนการขั้นตอนการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะกวมเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองฉนวนของเทศบาลนครนครสวรรค์, การส่วนร่วมคิดร่วมทำของประชาชนในชุมชนเกาะกวม ในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะกวมเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองฉนวนของเทศบาลนครนครสวรรค์, ตามนโยบายการจัดทำบริการสาธารณะของเทศบาลนครสวรรค์ การใช้พื้นที่เกาะกวมพัฒนาเป็นระบบบำบัดน้ำเสียและเป็นที่ท่องเที่ยวคลองฉนวนของเทศบาลนครนครสวรรค์ ส่งผลกระทบต่อประชาชนอย่างไรบ้าง

3.3 การสังเกต (Observation) ในการวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบในการสังเกต 2 รูปแบบ ดังนี้ 1) การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยได้เข้าไปร่วมประชุมและสนทนากลุ่มกับประชาชนในชุมชนเกาะกวม โดยร่วมทำกิจกรรมสังเกตซักถามข้อมูลการมีส่วนร่วมคิดส่วนทำในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย และเกาะกวมเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองฉนวนของเทศบาลนครนครสวรรค์ จดบันทึกพร้อมทั้งเปิดเผยตัวเองว่าเป็นนักวิจัย 2) การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม บางครั้งผู้วิจัยไม่สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมได้ ก็ใช้วิธีการสังเกตจากสภาพแวดล้อมและปฏิกิริยาของประชาชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องแทน

3.4 การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เป็นการเก็บข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพที่สำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลได้ถูกต้อง และเป็นการตรวจสอบข้อมูลจากผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากเอกสารและข้อมูลในภาคสนาม แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลจนสามารถสรุปเป็นรูปแบบการประยุกต์ใช้ความรู้ในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะกวมเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองฉนวนของเทศบาลนครนครสวรรค์ จากนั้นจึงนำข้อมูลเข้าสู่ที่ประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด ช่วยเหลือข้อคิดข้อเสนอแนะ ปรับปรุง แก้ไข จนรูปแบบนั้นสมบูรณ์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Data Triangulation) (สุภางค์ จันทวานิช, 2565) โดยตรวจสอบว่าข้อมูลที่เก็บรวบรวมนั้นถูกต้องหรือไม่ คือ การตรวจสอบแหล่งข้อมูลในเรื่อง แหล่งเวลา แหล่งสถานที่ และแหล่งบุคคล กรณีข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มีความขัดแย้งไม่ตรงกันกับข้อมูลที่ได้จากผู้ให้สัมภาษณ์คนใดคนหนึ่ง ผู้วิจัยนำคำถามเดิมสอบถามผู้ให้ข้อมูลอีกครั้งโดย เปลี่ยนเวลา สถานที่ต่างกัน เพื่อให้ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบคำถามอีกครั้ง เป็นการยืนยันและหาข้อสรุปของข้อมูลนั้นให้เกิดความชัดเจน ส่วนข้อมูลที่เป็นที่สงสัยและไม่สามารถพิสูจน์ทราบได้ หรือขาดความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจะไม่นำข้อมูลนั้นมาใช้ และถ้าได้ข้อมูลไม่เพียง



พอที่จะศึกษาที่จะทำการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและผลของการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลนำมาสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และ adobe Illustrator และนำมาสร้างบทเรียนสำเร็จรูปด้วยโปรแกรม Programmed Instruction ในรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษา

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. จากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคท้องถิ่นที่ ภาคประชาชน ด้านวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวนเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ พบว่า วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวน เนื่องจากเกาะยวนมีลักษณะเป็นเกาะกลางแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้การเดินทางเข้าออกสู่ตัวเกาะมีความยากลำบากและเกิดน้ำท่วมเกาะยวนในฤดูฝน เทศบาลนครนครสวรรค์จึงมีนโยบายจัดทำโครงการสร้างถนนเพื่อเป็นกำแพงป้องกันน้ำท่วมและกั้นน้ำเซาะตลิ่ง ปรับปรุงภูมิทัศน์รอบเกาะยวน พัฒนาเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ ให้เป็นพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นสถานที่เดินออกกำลังกายหรือปั่นจักรยานได้ และจัดทำโครงการนำทรัพยากรน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า โดยการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Re Use) แทนที่จะปล่อยทิ้งลงสู่แม่น้ำโดยเปล่าประโยชน์ ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ ศึกษางานด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนทั้งในจังหวัดนครสวรรค์และต่างจังหวัด ด้านขั้นตอนการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวนเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ พบว่า ขั้นตอนการการพัฒนา มีกระบวนการ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 เริ่มจากการคัดแยกขยะทั้งชิ้นใหญ่และเล็ก ขั้นตอนที่ 2 คือ การคัดแยกกรวดทราย คล้ายการกวนให้ตกตะกอนนอนกัน ปล่อยให้ น้ำใสลอยไป ขั้นตอนที่ 3 บ่อบำบัดทางชีวภาพ จากการเติมออกซิเจนและจุลินทรีย์ลงไปกินเหล่าน้ำเสียอินทรีย์ที่ทำให้เกิดน้ำเสีย เมื่อจุลินทรีย์อิ่มหน้าแล้วจะตัวหนักดำดิ่งสู่เบื้องล่าง เหลือออกมาแต่น้ำใสสะอาด ขั้นตอนที่ 4 เมื่อน้ำใสต้องเติมคลอรีนฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่ยังเหลือ เมื่อน้ำสะอาดขึ้น ปล่อยน้ำให้ไหลไปตามทางซิกแซกเพื่อใช้เลี้ยงปลาคาร์ฟ ขั้นตอนที่ 5 น้ำที่ได้เป็นไปตามลักษณะตามธรรมชาติของน้ำที่ดีสามารถนำไปรดพืชผักและสร้างน้ำพุและน้ำตกในคลองยวนชนวนรักษ์ ด้านประชาชนในชุมชนเกาะยวนมีส่วนร่วมคิดร่วมทำในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวนเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ โดยเทศบาลนครนครสวรรค์จัดประชุมประชาชนในชุมชนเกาะยวน เพื่อรับฟังความคิดเห็นในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวนเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ ประชาชนในชุมชนเกาะยวนมีส่วนร่วมในการวางแผน มีส่วนร่วมกันค้นหาปัญหาและประเด็นปัญหาร่วมกัน มีส่วนร่วมในการสำรวจ เก็บข้อมูลของชุมชนประชาชนในชุมชนเกาะยวนช่วยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินการวางแผนการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวนเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ ประชาชนในชุมชนเกาะยวนมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผลร่วมกัน ประชาชนในชุมชนเกาะยวนมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ มีการส่งเสริมให้การท่องเที่ยวเป็นรายได้เสริมของชุมชน ประชาชนในชุมชนเกาะยวนได้รับการกระตุ้นให้เกิดความภาคภูมิใจในบ้านเกิด ชุมชนท้องถิ่นและประเทศชาติเป็นแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมทางด้านน้ำ และประชาชนในชุมชนเกาะยวนมีส่วนร่วมในเผยแพร่ประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ จากนโยบายการจัดทำบริการสาธารณะของเทศบาลนครสวรรค์ การใช้พื้นที่เกาะยวนพัฒนาเป็นระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวนเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ ส่งผลกระทบต่อประชาชนทั้งทางด้านบวกและด้านลบ ดังตารางต่อไปนี้



ตารางที่ 1 ผลกระทบที่เกิดจากนโยบายการจัดทำบริการสาธารณะของเทศบาลนครสวรรค์ การใช้พื้นที่เกาะยวนพัฒนาเป็นระบบบำบัดน้ำเสียและเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์

ผลกระทบที่เกิดจากนโยบายการจัดทำบริการสาธารณะของเทศบาลนครสวรรค์ การใช้พื้นที่เกาะยวนพัฒนาเป็นระบบบำบัดน้ำเสียและเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์		
	ผลกระทบทางด้านบวก	ผลกระทบทางด้านลบ
1. ด้านเศรษฐกิจ	- เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพให้ประชาชนในชุมชนเกาะยวน มีร้านค้า ร้านอาหาร โรงแรมที่พัก - เกิดการกระจายรายได้ทางการท่องเที่ยวไปสู่ประชาชนในเกาะยวน	- สินค้ามีราคาแพงกว่าปกติและค่าครองชีพสูงขึ้น
2. ด้านสังคม	- ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนให้ดีขึ้น - เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคท้องถิ่นกับประชาชนในเกาะยวน - โครงสร้างพื้นฐาน/สาธารณูปโภคได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น	- เกิดการอพยพย้ายถิ่นเข้ามาทำงานในชุมชนเกาะยวน นำไปสู่ปัญหาความสัมพันธ์ของคนในสังคมที่มีคนแปลกหน้ามากขึ้น - ความปลอดภัยทางด้านชีวิตและทรัพย์สินของนักท่องเที่ยวและประชาชนในเกาะยวนมีน้อยลง - เกิดการเลือนหายของวัฒนธรรมท้องถิ่น
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	- มีการปรับปรุงพื้นที่ให้ดียิ่งขึ้นทำให้คนในพื้นที่มีการเดินทางเข้าออกจากตัวเกาะยวนมายังฝั่งเมืองได้ง่ายขึ้น ทำให้เดินทางได้สะดวกยิ่งขึ้น - ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมทางด้านน้ำ - เป็นสถานที่พักผ่อนและสถานที่ออกกำลังกายของคนในชุมชนเมือง เสริมสร้างสุขภาพที่ดี - เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนให้กับสถานศึกษา	- เกิดปัญหามลพิษจากยานพาหนะของนักท่องเที่ยวและมีปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น - เกิดปัญหามลพิษทางเสียง เกิดเสียงดังรบกวนคนในชุมชน เนื่องจากการจัดงานในและบริเวณคลองยวนชนวนรักษ์ตอนกลางคืนมีการแสดงจากนักร้องและดนตรี เช่น งานมหรสพสินค้าดีสี่แคว (กลุ่มภาคเหนือตอนล่าง)

2. วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย โดยการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิจากหน่วยงานราชการและเทศบาลนครสวรรค์ และพื้นที่ชุมชนเกาะยวนนำมาประเมินด้านความละเอียด ถูกต้องของข้อมูลและความทันสมัยของข้อมูลให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมกับงานวิจัยในครั้งนี้ ตรวจสอบความถูกต้องและการออกสำรวจข้อมูลภาคสนาม นำขึ้นข้อมูลด้านกายภาพเข้าสู่โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และโปรแกรมที่ทำแผนที่ adobe Illustrator เพื่อจัดทำฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ ได้แก่ 1) ฐานข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานทางด้านภูมิศาสตร์ของชุมชนเกาะยวน อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ความเป็นมาของการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวน กระบวนการขั้นตอนการพัฒนา ระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะยวนเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองยวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครสวรรค์ 2) ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ทางด้านภูมิศาสตร์ของชุมชนเกาะยวน ประกอบด้วยแผนที่เส้นทางไปคลองยวนชนวนรักษ์ แผนที่เส้นทางปั่นจักรยานหรือเดินออกกำลังกายและแผนที่ร้านค้า/ร้านอาหาร/ที่พักในชุมชนเกาะยวน 3) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้วิจัย



ภาพที่ 1 ฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวคลองญวนชวนรัก

3. วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปในรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษา ผู้วิจัยได้จัดทำบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องเทคโนโลยีการบำบัด กำจัดมลพิษและกรณีศึกษาการพัฒนาบบบำบัดน้ำเสีย และเกาะญวน เพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองญวนชวนรักของเทศบาลนครนครสวรรค์ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษา รหัสวิชา 2443391 หมวดวิชาเนื้อหา (เลือก) ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา ซึ่งใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้ศึกษาและประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง โดยจัดให้มีเนื้อหาและแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน นอกจากนี้ยังเป็นการฝึกนักศึกษาให้มีความสนใจ ใฝ่ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกความมีวินัย ความซื่อสัตย์ต่อตนเอง มีนิสัย รักการอ่าน รักการศึกษาค้นคว้า เกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียน อย่างต่อเนื่อง และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ส่วนประกอบของสำเร็จรูป เรื่อง เทคโนโลยีการบำบัด กำจัดมลพิษและ



กรณีศึกษาการพัฒนากระบวนบำบัดน้ำเสียและเกาะกวนเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองกวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ ได้แก่ 1) คำแนะนำในการใช้บทเรียนสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษา 2) แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป 3) ผลการเรียนรู้ 4) สารสำคัญ 5) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 6) แบบทดสอบก่อนเรียน 7) เฉลยคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน 8) เนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษา เรื่องเทคโนโลยีการบำบัด กำจัดมลพิษ 9) กรณีศึกษาการพัฒนากระบวนบำบัดน้ำเสียและเกาะกวนเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองกวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ 10) แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน 11) แบบทดสอบหลังเรียน 12) เฉลยคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน 13) บรรณานุกรม 14) ภาคผนวก



ภาพที่ 2 บทเรียนสำเร็จรูปในรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษา

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องศึกษาการพัฒนากระบวนบำบัดน้ำเสียและเกาะกวนเป็นสถานที่ท่องเที่ยว คลองกวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ เพื่อสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และสร้างบทเรียนสำเร็จรูป มีประเด็นสำคัญที่ผู้ศึกษาค้นคว้าวิจัยเห็นว่า ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1. การพัฒนากระบวนบำบัดน้ำเสียและเกาะกวนเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองกวนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ ทำให้เกิดการสร้างงานสร้างอาชีพให้ประชาชนในชุมชนเกาะกวน มีร้านค้า ร้านอาหาร โรงแรมที่พัก เกิดการกระจายรายได้ทางการท่องเที่ยวไปสู่ประชาชนในเกาะกวน และเกิดการจ้างงานเพิ่มมากขึ้น โครงสร้างพื้นฐาน/สาธารณูปโภคได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคท้องถิ่นกับประชาชนในเกาะกวน มีการปรับปรุงพื้นที่ให้ดียิ่งขึ้นทำให้คนในพื้นที่ มีการเดินทางเข้าออกจากตัวเกาะกวนมายังฝั่งเมืองได้ง่ายขึ้น ทำให้เดินทางได้สะดวกยิ่งขึ้น ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมทางด้านน้ำและเป็นที่พักผ่อนของคนในชุมชนเมือง เสริมสร้างสุขภาพที่ดี และเป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบบำบัดน้ำเสียให้กับสถานศึกษา สอดคล้องกับ เสาวคนธ์ พรายแก้ว ศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีศึกษากลุ่มเขาออกการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ อำเภอนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ประชาชนในท้องถิ่นร่วมกันดูแลความสะอาดของแหล่งท่องเที่ยวรวมถึงการวางถังขยะตามจุดต่าง ๆ (เสาวคนธ์ พรายแก้ว, 2562) ส่วนสภาพถนนในการเดินทางเข้ามายังท่าเรือสภาพ งบประมาณมาบำรุง ซ่อมแซมเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้ใช้ถนนที่มีสภาพดีและเกิดความปลอดภัย มีการสร้างรายได้ให้ประชาชนในท้องถิ่นผลิตสินค้าของฝากของที่ระลึก การมีส่วนร่วมกันในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างยั่งยืนโดยกลุ่มชุมชนโดยการจัดกิจกรรมร่วมกัน

ระหว่างนักท่องเที่ยวกับชุมชน สอดคล้องกับ มัชฌิมา อุดมศิลป์ ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนคลองโคก จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า การปฏิบัติที่เป็นเลิศของชุมชนคลองโคก จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นต้นแบบของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน ความมีจิตสาธารณะของชุมชนในความร่วมมือและการจัดการ รวมไปถึงการรวมกลุ่มกันอย่างเข้มแข็งของสมาชิกในชุมชนการทำกะปิคลองโคกจากภูมิปัญญาชาวบ้านจนมีชื่อเสียงโด่งดังและการใช้ชีวิตแบบพอเพียง (มัชฌิมา อุดมศิลป์, 2556) สอดคล้องกับ สมชาย แก้วขุนจิตร. ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดสำหรับบำบัดน้ำเสียในชุมชนหมู่บ้านจัดสรร พบว่า การนำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้บำบัดน้ำเสียที่ครัวเรือนส่วนใหญ่นำมาใช้เป็นประจำทุกวัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์และการปรับปรุงกระบวนการดำเนินการ ซึ่งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในการบำบัดน้ำเสียจากครัวเรือนทำให้ค่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังดำเนินโครงการ มีค่า pH ใกล้เคียงค่าความเป็นกลาง ($\text{pH} = 7$) โดยค่า pH ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ค่า BOD ค่า TKN และน้ำมันและไขมันมีค่าลดลง ส่วนค่าสารแขวนลอยสามารถละลายได้ทั้งหมด (สมชาย แก้วขุนจิตร, 2561) และสอดคล้องกับ อนุรักษ์ ปิติรักษ์สกุล และคณะ ศึกษาเรื่องการบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการล้างไบโอดีเซลโดยใช้ถังหมักไร้อากาศ แบบตรึงฟิล์มร่วมกับถังหมักกรดแบบกวนผสมแบบต่อเนื่อง พบว่า ระบบมีประสิทธิภาพในการกำจัดไขมันและน้ำมันประสิทธิภาพในการกำจัดความขุ่น และประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดี 90.2%, 94.2% และ 45.3% ตามลำดับการศึกษานี้ได้นำสภาวะที่เหมาะสมที่สุด (อนุรักษ์ ปิติรักษ์สกุล และคณะ, 2555) จากผลการทดลองด้วยเครื่องจาลัดไปปรับใช้ในระบบบำบัดที่จัดสร้างขึ้นซึ่งประกอบด้วยถังรวมตะกอนขนาด 50 L ความเข้มข้นสารละลายสารส้ม 3.0 g/L พบว่า น้ำที่ผ่านการแยกตะกอนออกมีลักษณะใส แล้วจึงป้อนน้ำที่ผ่านระบบบำบัดขั้นต้นนี้ที่อัตราการไหล 10 L/day เข้าสู่การบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางชีวภาพแบบ 2 ขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนที่ 1 ประกอบด้วยถังหมักกรดแบบถังกวนผสมสมบูรณ์ที่มีถังตกตะกอนจุลินทรีย์ 1 ใบ รับอัตราการระสาดอินทรีย์ 1.0 และ 2.0 kgCOD/m³ - day และขั้นตอนที่ 2 ประกอบด้วยถังหมักไร้อากาศแบบตรึงฟิล์ม 2 ใบ รับอัตราการระสาดอินทรีย์ 0.67 และ 1.33 kgCOD/m³ - day ผลการทดลองพบว่า ระบบนี้สามารถลดซีโอดีได้มากกว่า 95%

2. การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวคลองยวนชวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และโปรแกรมที่ทำแผนที่ adobe Illustrator ประกอบด้วยแผนที่เส้นทางไปคลองยวนชวนรักษ์ แผนที่เส้นทางปั่นจักรยานหรือเดินออกกำลังกายและแผนที่ร้านค้า/ร้านอาหาร/ที่พักในชุมชนเกาะยวน เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐ ภาคท้องถิ่นและภาคเอกชนในการส่งเสริมการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวที่ส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นอย่างยั่งยืนในชุมชนเกาะยวน สอดคล้องกับ ธัญญรัตน์ ไชยคราม ศึกษาเรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS Online ในกลุ่มการท่องเที่ยวภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย (ธัญญรัตน์ ไชยคราม, 2563) พบว่า จังหวัดชัยภูมิและสุรินทร์มีแหล่งท่องเที่ยวสูงที่สุด (49 แห่ง) จังหวัดบุรีรัมย์มีแหล่งท่องเที่ยว 42 แห่งและจังหวัดเลยมีแหล่งท่องเที่ยว 40 แห่ง รวมแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมด 180 แห่ง จากนั้นจำแนกโดยยึดหลักเกณฑ์ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เพื่ออำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลของนักท่องเที่ยวพร้อมทั้งสร้างเป็นแผนที่การท่องเที่ยวออนไลน์ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS online ซึ่งสามารถเรียกใช้งานฐานข้อมูลจากอุปกรณ์เคลื่อนที่หรือสมาร์ทโฟนเพื่อใช้ในการนำทางจากตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งานไปยังตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งท่องเที่ยวที่ต้องการ อีกทั้งยังช่วยเผยแพร่และแนะนำแหล่งท่องเที่ยวไปสู่นักท่องเที่ยวคนอื่น ๆ ได้อีกหลายช่องทาง อาทิ Gmail, Google Drive, Facebook และ Twitter ทั้งนี้ เพื่อให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติไม่มองข้ามแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดที่ยังมีความน่าสนใจและน่าค้นหาอีกมากเพียงแต่ยังขาดการประชาสัมพันธ์ที่ดี นอกจากนี้ยังเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียนซึ่งประเทศไทยมุ่งส่งเสริมและเพิ่มรายได้จากอุตสาหกรรมท่องเที่ยวอีกด้วย และสอดคล้องกับ ต้อง พันธงาม และคณะ ที่ศึกษาเรื่องการสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และ



ข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา พบว่า การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชนในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอเฉลิมพระเกียรติจังหวัดนครราชสีมา (ต้อง พันธงาม และคณะ, 2564) มีการกระจายตัวอยู่ทั้ง 5 ตำบล มีความแตกต่างกันตามลักษณะภูมิประเทศและรูปแบบของวัฒนธรรม การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชนในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แหล่งท่องเที่ยว ได้ทั้งหมด 3 กลุ่ม โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อจัดทำฐานข้อมูลและจัดทำแผนที่ท่องเที่ยวเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา ด้วยแผนที่เฉพาะทาง ได้แก่ 1) ฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านผลิตภัณฑ์ 2) ฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) และ 3) ฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านสถานที่และแหล่งท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์

3. การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปในรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษา ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้ศึกษาและประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง โดยจัดให้มีเนื้อหาและแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน นอกจากนี้ยังเป็นการฝึกนักศึกษาให้มีความสนใจใฝ่ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกความมีวินัย ความซื่อสัตย์ต่อตนเอง มีนิสัย รักการอ่าน รักการศึกษาค้นคว้า เกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียน อย่างต่อเนื่อง และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับ กิ่งแก้ว ศรีสาธิตกุลรัตน์ ศึกษาลักษณะสำคัญของบทเรียนสำเร็จรูป สรุปได้ว่าบทเรียนสำเร็จรูปมีลักษณะเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ตามความสามารถของแต่ละคน โดยเนื้อหาจะเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก มีคำถามและคำตอบ โดยใช้หลักจิตวิทยาเป็นแรงจูงใจ (กิ่งแก้ว ศรีสาธิตกุลรัตน์, 2565) และสอดคล้องกับ กฤษดา บุญหมื่น ศึกษาประโยชน์ของบทเรียนสำเร็จรูป สรุปได้ว่า บทเรียนสำเร็จรูปมีประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนหลายด้าน เป็นเครื่องมือประกอบการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบเป็นขั้น เรียนตามลำดับของเนื้อหาบทเรียน เมื่อเกิดความไม่เข้าใจเนื้อหาสามารถกลับไปทบทวนแล้วจึงค่อยเรียนเนื้อหาต่อไป ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบเป็นขั้น เรียนตามลำดับของเนื้อหาบทเรียน (กฤษดา บุญหมื่น, 2556) เมื่อเกิดความไม่เข้าใจเนื้อหาสามารถกลับไปทบทวนแล้วจึงค่อยเรียนเนื้อหาต่อไป เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการเรียนรู้ และแก้ไขปัญหาด้วยตนเองลดปัญหาด้านเวลาในการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมนอกเวลาเรียนจนเกิดความเข้าใจจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สรุป/ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องนี้ สรุปได้ว่า การพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและเกาะถววนเพื่อสร้างเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคลองถววนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ มีบทบาทต่อการพัฒนาชุมชนเกาะถววน วิถีชีวิตของประชาชนในชุมชนเกาะถววนมีระดับคุณภาพชีวิตที่ดี โครงสร้างพื้นฐาน/สาธารณูปโภคได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคท้องถิ่นกับประชาชนในเกาะถววน เป็นการเสริมสร้างให้ประชาชนมีจิตสำนึกในการรักษาท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมทางด้านน้ำ มีส่วนร่วมช่วยกันการบำรุงรักษาสถานที่ท่องเที่ยวคลองถววนชนวนรักษ์และเป็นแหล่งเรียนรู้ ศึกษาฐานข้อมูลด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนทั้งในจังหวัดนครสวรรค์และต่างจังหวัด การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวคลองถววนชนวนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐ ภาคท้องถิ่นและภาคเอกชนในการส่งเสริมการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวที่ส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ในชุมชนเกาะถววนและจังหวัดนครสวรรค์ การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปในรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ให้กับนักเรียนและนักศึกษา ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ชุมชนเกาะถววนควรมีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานของภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือองค์กรภายนอกชุมชนที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ท่องเที่ยวคลอง

ญวนชนรักษ์ เพื่อร่วมกันป้องกันและแก้ไขปัญหาความปลอดภัยทางด้านชีวิตและทรัพย์สินของนักท่องเที่ยวและประชาชนในเกาะญวน ชุมชนต้องมีระบบการสำรวจความปลอดภัยในเรื่องสิ่งแวดล้อม มีการป้องกันปัญหามลพิษจากยานพาหนะของนักท่องเที่ยวและมีมาตรการในการกำจัดขยะมูลฝอย มีการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางเสียง โดยอาจมีการรวมตัวกันจัดตั้งเป็นกลุ่มอาสาสมัคร ชมรม สร้างเครือข่ายตรวจสอบและเฝ้าระวังแหล่งกำเนิดมลพิษภายในชุมชน การวิจัยครั้งต่อไป ควรให้ผู้เข้ามาศึกษาประเมินผลความพึงพอใจการใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวคลองญวนชนรักษ์ของเทศบาลนครนครสวรรค์และบทเรียนสำเร็จรูปในรายวิชาสิ่งแวดล้อมและประชากรศึกษา เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนาคุณภาพฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และบทเรียนสำเร็จรูปในครั้งต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนวิจัยจากสาขาวิชาภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ปีงบประมาณ 2565

เอกสารอ้างอิง

- กฤษดา บุญหมื่น. (2566). ประโยชน์ของบทเรียนสำเร็จรูป. เรียกใช้เมื่อ 22 มีนาคม 2566 จาก https://xn-12c2c0ada3bv5b3ao7h2d.blogspot.com/2013/01/blog-post_6159.html
- กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดนครสวรรค์. (2564). จังหวัดนครสวรรค์. เรียกใช้เมื่อ 22 มีนาคม 2566 จาก <http://123.242.166.5/webnkw/nsinfo/generaldata/index.php>
- กิ่งแก้ว ศรีสาธุกิจรัตน์. (2565). ลักษณะสำคัญของบทเรียนสำเร็จรูป. เรียกใช้เมื่อ 22 มีนาคม 2566 จาก <https://www.gotoknow.org/posts/206241>
- ฉัตรชนก ชโลธรพิเศษ. (2564). ครรลอง - คลองญวน - ทำจากร่องน้ำเสียสู่คลองน้ำใสบนเกาะญวนพื้นที่สาธารณะแห่งใหม่ใจกลางปากน้ำโพ ที่ไม่ได้แค่เลี้ยงปลาไซว์ แต่ตั้งใจให้เล่าเรื่อง สิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด. เรียกใช้เมื่อ 22 มีนาคม 2566 จาก <https://readthecloud.co/yoen-canal-nakhonsawan>
- ต้อง พันธงาม และคณะ. (2564). การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา. วารสารสารสนเทศศาสตร์, 39(3), 28 - 42.
- ธัญญรัตน์ ไชยคราม. (2563). ศึกษาเรื่องการประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS Online ในกลุ่มการท่องเที่ยวภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 28(4), 575 - 586.
- มัชฌิมา อุดมศิลป์. (2566). แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนคลองโคน จังหวัดสมุทรสงคราม. วารสารวิทยบริการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 24(4), 135 - 149.
- วิไลพร วรจิตตานนท์. (2552). การวิจัยและสถิติทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สมชาย แก้วขุนจิตร. (2561). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดสำหรับบำบัดน้ำเสียในชุมชนหมู่บ้านจัดสรร. ใน วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2565). วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.



- เสาวคนธ์ ฟรายเก้อ. (2562). แนวทางการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กรณีศึกษา กลุ่มเขาออก การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ อำเภอนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช. ใน วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมบริการและการท่องเที่ยว. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- อนุรักษ์ ปิติรักษ์สกุล และคณะ. (2555). การบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการล้างไปโอดีเซลโดยใช้ถังหมักไร้อากาศ แบบตรึงฟิล์มร่วมกับถังหมักกรดแบบกวนผสมแบบต่อเนื่อง. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 22(1), 48 - 56.
- Cohen, J.M., & Uphoff, N.T. (1981). Rural Development Participation : Concept and Measure For Project Design Implementation and Evaluation : Rural Development Committee Center for international Studies. New York: Cornell University Press.