

การสร้างระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาด ของสำนักงานทรัพยากรน้ำ ที่ 1

DEVELOPMENT OF CLEAN THE WATER DATA MANAGEMENT SYSTEM OF THE WATER RESOURCES OFFICE 1

¹แพรวนภา วังวน และ ²พจนา พิชิตปัจจา

¹Prawnapa Wangwon and ²Pojjana Pichitpatja

¹ คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

¹ Faculty of Political Science and Public Administration, Chiang Mai University, Thailand

¹ Corresponding Author's Email: Pui.prawnapa@gmail.com

Received: 2025-02-09

Revised: 2025-03-10

Accepted: 2025-03-11

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมในการจัดเก็บข้อมูลโครงการระบบผลิตน้ำสะอาด และเพื่อออกแบบระบบการแจ้งชำระและสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีวิธีการวิจัยตามหลักการคิดเชิงออกแบบ ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก คัดเลือกแบบเจาะจง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ภาคสนามของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบผลิตน้ำสะอาด จำนวน 11 คน

ผลการวิจัยพบว่า จากการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้จัดทำแบบฟอร์มสำหรับจัดเก็บข้อมูลจำนวน 3 รูปแบบ ได้แก่ แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดโครงการระบบผลิตน้ำสะอาด แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการนิเทศติดตามผลบำรุงรักษาโครงการระบบผลิตน้ำสะอาด และระบบแจ้งชำระและแสดงสถานะการใช้งานของระบบผลิตน้ำสะอาด มีส่วนช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลและการแจ้งการชำระมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เกิดความเป็นระบบระเบียบ ลดข้อผิดพลาดในการดำเนินงาน อีกทั้งผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับดีมาก นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาแดชบอร์ด Dashboard ข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาด เพื่อให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การบริหารจัดการโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

คำสำคัญ: การสร้างระบบ; จัดการข้อมูล; ระบบผลิตน้ำสะอาด

Abstract

This research article aims to design a database system that is suitable for storing information about clean water production system projects and to design a fault notification system along with displaying the operational status of the clean water production systems at the First Water Resources Office. The study adopts a qualitative research approach (Qualitative Research) utilizing the Design Thinking methodology. In-depth interviews and purposive sampling were employed, with a sample group consisting of 11 individuals, including executives, field staff from the First Water Resources Office, system maintenance staff, and clean water production system managers.

The research findings reveal that, based on data collected from the sample group, the researcher developed and created three forms to be used for data collection: 1) a form to record project details for the clean water production system, 2) a form to record data on the supervision and maintenance follow-up of the clean water production system project, and 3) a fault notification system displaying the operational status of the clean water production system. These forms contribute to enhanced data storage efficiency and fault reporting, establishing a more organized system, reducing operational errors, and ensuring high user satisfaction. Furthermore, a dashboard for clean water production system data was developed to allow executives to utilize this information for more effective operational planning. This leads to more efficient project management and maximizes the benefits for the Office of Water Resources Region 1.

Keywords: Creating a System; Manage Data; Clean Water Production System

บทนำ

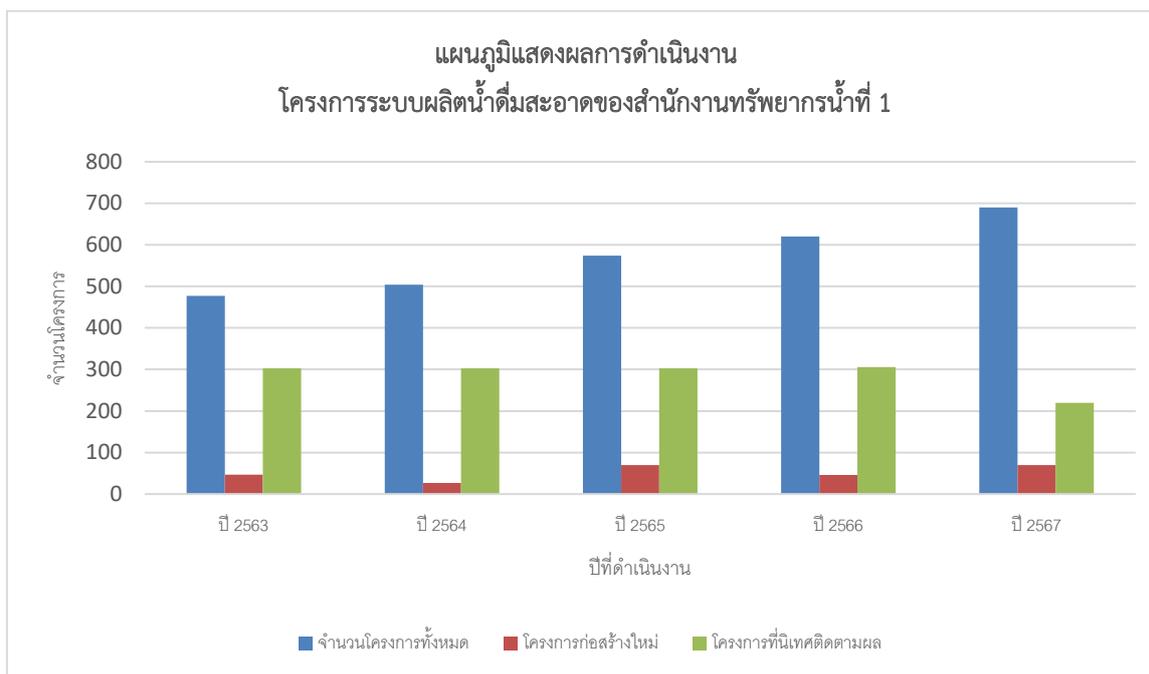
การพัฒนา ระบบผลิตน้ำสะอาดในพื้นที่สูงถิ่นทุรกันดารของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 มีจุดเริ่มต้นจากการเข้าไปรับรู้ปัญหาการขาดแคลนน้ำสะอาดในพื้นที่โครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ซึ่งมีอัตราการเกิดโรคอุจจาระร่วง โรคหนองพยาธิและโรคขาดสารอาหาร ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับเด็ก ๆ ในพื้นที่ปกติ และสถานศึกษาในโครงการฯ ที่อยู่ลึกเข้าไปในพื้นที่ที่มีการเดินทางยากลำบาก เนื่อง

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

ด้วยลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูง ทำให้ยากลำบากในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ลักษณะการใช้น้ำที่เป็นการใช้น้ำประปาภูเขาโดยใช้รางรินหรือท่อส่งที่ทำจากไม้ไผ่ และยังมีข้อจำกัดด้านไฟฟ้า ในปี พ.ศ. 2554 สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ได้รับงบประมาณจากกรมทรัพยากรน้ำ ได้เกิดงานวิจัยเรื่อง “การศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการเริ่มต้นระบบกรองน้ำขนาดเล็กในโครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในพื้นที่อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่” ซึ่งจากการวิจัยในครั้งนั้น ทำให้สามารถผลิตน้ำสะอาดสำหรับเด็กและคุณครูในสถานศึกษาได้ใช้อุปโภคบริโภค โดยระบบผลิตน้ำสะอาดมีอัตราการผลิตที่ให้น้ำเพียงพอใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมดบ้านสามารถใช้บริโภคได้ถึง 50-80 คร้วเรือน ซึ่งได้มีขยายผลโครงการโดยจัดสร้างระบบผลิตน้ำดื่มสะอาดชนิดทรายกรองน้ำ ขนาด 100 ลิตรต่อชั่วโมง มีพื้นที่เป้าหมายเป็นศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา “แม่ฟ้าหลวง” (ศศช.) ในอำเภออมก๋อยและอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีเจ้าหน้าที่ภาคสนามของส่วนการจัดสรรน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง สอนสาธิตวิธีการบำรุงรักษา ติดตามประเมินผล อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ระบบผลิตน้ำดื่มสะอาดสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อก่อสร้างระบบผลิตน้ำดื่มสะอาดในพื้นที่สูงถิ่นทุรกันดาร พื้นที่รับผิดชอบ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง พะเยา แม่ฮ่องสอน ตาก และกำแพงเพชร จำนวน 430 แห่ง ในระหว่างปี พ.ศ. 2554-2558 โดยมีพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินการประกอบด้วย ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา “แม่ฟ้าหลวง” (ศศช.) โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน (ตชด.) โรงเรียนพระปริยัติธรรม (วัด) โรงเรียนในสังกัด สพฐ. โครงการสวนพระองค์ และโครงการ/หน่วยงานอื่นๆ เป็นต้น ต่อมาในปี พ.ศ. 2559 สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการนิเทศติดตามผลบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำดื่มสะอาดที่ได้ก่อสร้างแล้ว มีเป้าหมายดำเนินการจำนวน 300 แห่งต่อปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สนับสนุนการดำเนินงาน ตามแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

2) เพื่อให้ระบบผลิตน้ำสะอาด สามารถผลิตน้ำสะอาดให้แก่ครูและนักเรียนตลอดจนประชาชนได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ 3) เพื่อติดตาม ตรวจสอบ ซ่อมแซมบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำดื่มที่ชำรุดเสียหาย เกินความสามารถของครูหรือผู้ดูแลระบบฯ และตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 4) เพื่อฝึกอบรม ทบทวน เพิ่มเติมความรู้ให้แก่ครูและผู้ดูแลระบบฯ ในการใช้งานบำรุงรักษาซ่อมแซมระบบผลิตน้ำดื่มได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ หลังจากปี พ.ศ. 2558 เป็นต้นมาทางสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดอีก มีเพียงงบประมาณในการนิเทศติดตามผลบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำสะอาดเท่านั้น จนกระทั่งปี พ.ศ. 2563 สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 จึงได้รับการจัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดอีกครั้ง โดยดำเนินการก่อสร้างต่อเนื่องมาจนถึงปี พ.ศ. 2567 กราฟแสดงสถิติการดำเนินงานของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 (Water Resources Office No. 1, 2023)



รูปภาพที่ 1 กราฟแสดงสถิติการดำเนินงานของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

จากความเป็นมาและปัญหาที่เกิดขึ้น จะเห็นได้ว่าบุคลากรในการดำเนินงานโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เป็นเจ้าหน้าที่ภาคสนาม สังกัดส่วนการจัดสรรน้ำที่ 1 ลำปาง และส่วนการจัดสรรน้ำที่ 2 ลำพูน ซึ่งจะดำเนินงานตั้งแต่กระบวนการติดต่อประสานงานกับพื้นที่เป้าหมาย สำนวความเหมาะสมของพื้นที่ จัดสร้างระบบผลิตน้ำสะอาด สอนสาธิตวิธีการใช้งาน วิธีการบำรุงรักษาระบบ การติดตามผลเพื่อบำรุงรักษาแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นที่ผู้ดูแลระบบผลิตน้ำสะอาดไม่สามารถแก้ไขเองได้ การซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดในระบบผลิตน้ำสะอาด และติดตามประเมินผล เนื่องจากโครงการดังกล่าวเป็นงานประเภทจัดทำเอง ดังนั้นกระบวนการตั้งแต่ต้นจนกระทั่งแล้วเสร็จ จึงดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ภาคสนามของส่วนการจัดสรรน้ำที่ 1 ลำปาง และส่วนการจัดสรรน้ำที่ 2 ลำพูน เพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น ทำให้เกิดปัญหาเรื่องความต่อเนื่องในการส่งมอบงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการเกษียณอายุราชการของเจ้าหน้าที่ภาคสนาม ทำให้ข้อมูลสำคัญ องค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดขาดหายไปตามตัวบุคคล ประกอบกับพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูงถึงพันกิโลเมตร ครูและเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบฯ มีการสลับสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันตลอดเวลา ทำให้การติดต่อประสานงานกับผู้ดูแลระบบผลิตน้ำสะอาด เพื่อสอบถามข้อมูลทำได้ยากลำบาก ดังนั้นเมื่อบุคลากรใหม่เข้ามารับผิดชอบงานต่อจากบุคลากรที่เกษียณอายุราชการไปแล้ว การดำเนินงานจึงไม่สามารถดำเนินการต่อได้ เกิดความลำบากในการสืบค้นข้อมูลและขาดความต่อเนื่องของข้อมูล ดังนั้นข้อมูลของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดที่มีข้อมูลครบถ้วน จึงมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดที่สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จ ซึ่งเป็นผลมากจากการที่สำนักงานทรัพยากรน้ำที่

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

1 ไม่มีฐานข้อมูลโครงการระบบผลิตน้ำสะอาด ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นสัดส่วน ระบบการจัดการข้อมูลที่ดี ไม่มีการจัดทำฐานข้อมูล ข้อมูลกระจาย ไม่สามารถเรียกดูข้อมูลที่ต้องการ และผลการดำเนินงาน ย้อนหลังได้ ทำให้เกิดปัญหาการดำเนินงานซ้ำซ้อนในพื้นที่เดิม บางพื้นที่ไม่ได้รับการนิเทศ ติดตามผล บำรุงรักษา เป็นเวลาหลายปี จนเกิดการชำรุดทรุดโทรมไม่สามารถใช้งานได้

ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะจัดทำวัตรกรรมระบบฐานข้อมูลโครงการระบบผลิตน้ำดื่มสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลโครงการฯ เพื่อสามารถเรียกดูข้อมูลได้ง่าย สะดวก มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างครบถ้วน ให้การดำเนินงานในแต่ละปีเกิดความต่อเนื่อง และสามารถนำข้อมูลที่ได้จากระบบฐานข้อมูลมาใช้สรุปผล วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำเสนอผู้บริหารใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน พร้อมทั้งจัดทำช่องทางในให้ความรู้ในการดูแล บำรุงรักษาระบบฯ ในเบื้องต้นแก่ผู้ดูแลระบบฯ เพื่อให้จากนั้นจะนำวัตรกรรมที่ได้มาจัดทำเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเสนอต่อผู้บริหารเพื่อให้องค์กรเกิดการพัฒนาและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบระบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมในการจัดเก็บข้อมูลโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1
2. เพื่อออกแบบระบบการแจ้งชำรุดและสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีวิธีการวิจัยตามหลักการคิดเชิงออกแบบ (design thinking method) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาด้านเนื้อหาเอกสารแนวคิดทฤษฎี (Documentary Study)

การวิจัยนี้ ใช้การศึกษาด้านเนื้อหาเอกสารแนวคิดทฤษฎีโดยการทบทวนวรรณกรรม, แนวคิดทฤษฎีของ Memon et al. (2014) การจัดการระบบสารสนเทศ, แนวคิดการคิดเชิงออกแบบของ เดวิด เคลลี ทิม บราวน์ และโรเจอร์ มาร์ติน Na Ayutthaya, et al. (2017) แนวทางการปฏิบัติงานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1, แนวคิดเกี่ยวกับการประสานความร่วมมือของ Agranoff & McGuire Chaichakan (2017) และใช้วิธีการศึกษาทบทวนวรรณกรรมจากหนังสือ ตำรา บทความ เอกสารทางวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสืบค้นข้อมูลบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants)

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร จำนวน 1 คน เจ้าหน้าที่ภาคสนามของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 จำนวน 6 คน เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 จำนวน 1 คน และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบผลิตน้ำสะอาด จำนวน 3 คน รวมจำนวน 11 คน ผู้วิจัยใช้การคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selected) โดยคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติและคุณลักษณะที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ซึ่งเครื่องมือหลักที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) โดยประเด็นข้อคำถามที่ใช้จะยึดตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended Questionnaires) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ ซึ่งแบ่งเป็น ชุดที่ 1 สำหรับสัมภาษณ์กับผู้บริหาร ชุดที่ 2 สัมภาษณ์กับผู้ปฏิบัติงานภาคสนาม ชุดที่ 3 สัมภาษณ์ผู้ดูแลข้อมูล และชุดที่ 4 สัมภาษณ์ผู้ดูแลระบบผลิตน้ำสะอาด

2. แบบสรุปรายละเอียดผู้ใช้ (User Profile) ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบสรุปรายบุคคล (Persona) เป็นเครื่องมือและนำมาใช้วิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1

3. แบบวิเคราะห์ 3X3 เมทริกซ์ เพื่อใช้เครื่องมือนี้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ปัญหา จัดแบ่งประเภทปัญหา จัดลำดับความสำคัญของปัญหา เพื่อนำมากำหนดจุดเน้นที่แท้จริงของปัญหาที่เกิดขึ้นในการให้บริการระบบจัดเก็บข้อมูลโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดและระบบรับแจ้งการชำรุดของอุปกรณ์ในระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

4. แบบสัมภาษณ์ประสบการณ์การใช้ต้นแบบจำลอง เครื่องมือชิ้นนี้จะทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล จุดแข็ง จุดอ่อน ของต้นแบบจำลอง เพื่อนำมาปรับปรุงต้นแบบ และสร้างเป็นแพลตฟอร์มในการใช้งานจริงในขั้นตอนที่ 4

ขั้นตอนที่ 4 การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลโดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนาม ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์โดยใช้แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interviews) ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยทำการสัมภาษณ์ตามกลุ่มที่ได้กำหนดไว้ ในการสัมภาษณ์ผู้สัมภาษณ์จะใช้การจดบันทึก และการบันทึกเสียงโดยก่อนสัมภาษณ์จะขออนุญาตก่อนทุกครั้ง

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีการนำข้อมูลมารวบรวม จัดแบ่งประเภท วิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาเพื่อนำเสนอ ตามรูปแบบของเครื่องมือที่ได้นำมาใช้ในแต่ละขั้นตอน รายละเอียดดังนี้

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

ขั้นตอนที่ 1 การทำความเข้าใจผู้ใช้บริการ (Empathy) นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาสรุปเป็นประเด็นเกี่ยวกับปัญหาของผู้ใช้บริการ และนำมาวิเคราะห์ตามเครื่องมือ Persona เพื่อให้ได้ ปัญหาในภาพรวมของผู้ใช้ระบบจัดเก็บข้อมูลโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดและระบบรับแจ้งการชำรุดของอุปกรณ์ในระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ แต่ละกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 2 การระบุปัญหาที่สำคัญ (Define) นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดประเด็นปัญหาที่สำคัญ 3x3 เมทริกซ์ ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อกำหนดและเงื่อนไขที่สำคัญของระบบจัดเก็บข้อมูลโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดและระบบรับแจ้งการชำรุดของอุปกรณ์ในระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างต้นแบบในการแก้ไขปัญหา (Prototype) ขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 2 มาออกแบบระบบจัดเก็บข้อมูลโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดและระบบรับแจ้งการชำรุดของอุปกรณ์ในระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 และสร้างต้นแบบจำลองเพื่อนำไปทดสอบ รวมทั้งนำข้อมูลมาจัดทำคู่มือการใช้ระบบจัดเก็บข้อมูลโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดและระบบรับแจ้งการชำรุดของอุปกรณ์ในระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 และการออกแบบระบบการจัดการจัดการข้อมูลโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาด

ขั้นตอนที่ 4 การนำต้นแบบไปทดลองใช้ (test) เป็นการนำข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ประสบการณ์ของผู้บริหารสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ที่รับผิดชอบโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาด เจ้าหน้าที่ภาคสนามที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลข้อมูลโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบผลิตน้ำสะอาดที่สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ใช้งานต้นแบบจำลองของระบบจัดเก็บข้อมูลโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดและระบบรับแจ้งการชำรุดของอุปกรณ์ในระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 มาวิเคราะห์และปรับปรุงต้นแบบระบบจัดเก็บข้อมูลโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดและระบบรับแจ้งการชำรุดของอุปกรณ์ในระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เพื่อนำไปใช้ในการทำงานต่อไป

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อออกแบบระบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมในการจัดเก็บข้อมูลโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า ในการพัฒนาการดำเนินงานโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดและการนิเทศติดตามผลบำรุงรักษา ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้นนั้น ควรมีการจัดทำระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลให้ง่ายต่อการสืบค้น และสามารถสรุปผล การวิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเพื่อนำมาระบุ ประเด็นปัญหาสำคัญสำหรับการสร้างระบบจัดการ

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

ข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 โดยแบ่งความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายออกเป็น 4 กลุ่ม พร้อมกับระบอบองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. กลุ่มผู้บริหาร เห็นว่าเน้นการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล ต้องการให้มีการจัดทำระบบฐานข้อมูล ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูล เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน การสืบค้น และสรุปผล เพื่อใช้วางแผนการดำเนินงานและนำเสนอผู้บริหาร องค์ประกอบที่นำมาสร้างตัวตนแบบระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาด คือ ข้อมูลโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 และข้อมูลการนิเทศติดตามผลบำรุงรักษา โดยนำข้อมูลที่ต้องการมาประมวลผลและจัดทำในรูปแบบรายงาน ดังตัวอย่างการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวไว้ว่า

“ควรพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้วางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ ช่วยในการดำเนินงาน ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน อีกทั้งบันทึกจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบสารสนเทศ เพื่อให้สืบค้นและสรุปผลได้ง่ายต่อการนำเสนอผู้บริหารและประชาสัมพันธ์ต่อไป” (ผู้บริหารของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 คนที่ 1)

2. กลุ่มเจ้าหน้าที่ภาคสนามของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เห็นว่าต้องการให้จัดทำระบบจัดเก็บข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดที่มีข้อมูลที่ครบถ้วน เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการปฏิบัติงาน โดยเน้นย้ำให้มีการจัดเก็บข้อมูลสำคัญ มีการใช้งานง่าย องค์ประกอบที่นำมาสร้างตัวตนแบบระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาด คือ การสร้างแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ที่มีการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และสามารถจัดเก็บข้อมูลที่สำคัญได้อย่างครบถ้วน ดังตัวอย่างการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวไว้ว่า

“ควรมีการจัดเก็บข้อมูลโครงการที่เป็นระเบียบ หาข้อมูลได้ง่ายๆ มีข้อมูลสำคัญเช่น ที่ตั้ง พิกัด สร้างปีไหน รูปแบบโครงการอะไร เพื่อจะได้ใช้ในการจัดเตรียมอุปกรณ์ในการขึ้นไปทำงานได้ครบถ้วนถูกต้อง” (เจ้าหน้าที่ภาคสนามของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 คนที่ 5)

“ออกแบบรูปแบบระบบให้ทันสมัย ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วย และควรมีข้อมูล เช่น เบอร์โทรศัพท์ผู้ดูแลระบบ หรือผู้นำชุมชน” (เจ้าหน้าที่ภาคสนามของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 คนที่ 4 และคนที่ 6)

3. กลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เห็นว่าต้องการให้จัดทำระบบจัดเก็บข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาด ที่มีฐานข้อมูลครบถ้วน ใช้งานง่าย และสามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวก พร้อมทั้งสามารถประมวลผลข้อมูลเพื่อนำไปเสนอผู้บริหารได้ องค์ประกอบที่นำมาสร้างตัวตนแบบระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาด คือ การสร้างแบบฟอร์มจัดเก็บข้อมูลการนิเทศติดตามผลบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 และการจัดทำ Dash board แสดงข้อมูล

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

ระบบผลิตน้ำสะอาดที่อยู่ความรับผิดชอบของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ดังตัวอย่างการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวไว้ว่า

“อยากให้ระบบฐานมีรูปแบบมาตรฐาน ข้อมูลสามารถสืบค้นได้ง่ายๆ แม้อยู่ในที่ห่างไกล และสามารถรายงานการติดตามซ่อมแซมของแต่ละพื้นที่ได้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการจัดเก็บข้อมูลลงแบบฟอร์ม” (เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 คนที่ 1)

“ต้องการให้ระบบฐานข้อมูลมีการบันทึกข้อมูลสำคัญให้ครบถ้วน ไม่ว่าจะป็นชื่อโครงการ รูปแบบ ที่ตั้ง พิกัด ข้อมูลผู้ประสานงาน และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง อยากให้มีรูปแบบการใช้งานง่าย เป็นมาตรฐาน สามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย สามารถแสดงข้อมูลในภาพรวม เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนทำงานและนำเสนอผู้บริหารได้” (เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 คนที่ 2)

4. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบผลิตน้ำสะอาด เห็นว่าต้องการช่องทางในการแจ้งข้อมูลการชำรุดของระบบผลิตน้ำสะอาด ที่สามารถใช้งานได้ง่าย และสะดวกรวดเร็ว พร้อมทั้งมีสื่อคู่มือการดูแลบำรุงรักษา ระบบผลิตน้ำ และซ่อมแซมระบบได้ในเบื้องต้น องค์กรประกอบที่นำมาสร้างตัวตนแบบระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาด และสร้างคลังความรู้ที่มีคู่มือ สื่อการสอน ในการซ่อมแซม บำรุงรักษาระบบผลิตน้ำในด้วยตนเอง จากข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นข้อมูลในการสร้างระบบ โดยได้นำแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ประกอบด้วย การทำความเข้าใจในปัญหา (Empathize) การกำหนดปัญหา (Define) การระดมความคิด (Ideate) การสร้างตัวแบบ (Prototype) และการทดสอบ (Test) โดยในกระบวนการนี้จะใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 มาเป็นเกณฑ์ในการหาทางแก้ไขปัญหาในแต่ละขั้นตอน ดังตัวอย่างการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวไว้ว่า

“อยากให้ระบบรับแจ้งการชำรุดมีความสามารถในการตรวจสอบสถานะของระบบผลิตน้ำสะอาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยเพิ่มความสะดวกในการดำเนินการซ่อมบำรุง และมีข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการดูแลรักษาระบบในระยะยาว” (เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบผลิตน้ำสะอาด คนที่ 3)

“อยากให้มีความรู้คู่มือการดูแลรักษาระบบผลิตน้ำ จะได้ใช้ศึกษา เอาไว้ซ่อมบำรุงรักษาด้วยตัวเองได้ หรือช่องทางการแจ้งระบบเสียที่รวดเร็ว สะดวกๆ” (เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบผลิตน้ำสะอาด คนที่ 5)

เพื่อให้การบริหารจัดการระบบผลิตน้ำสะอาดสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องการเกณฑ์การปฏิบัติงานของหน่วยงาน ประกอบไปด้วยกระบวนการดังนี้

1. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ซึ่งประกอบไปด้วยคำถามที่จำเป็นในการเก็บข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดเพื่อให้มีข้อมูลครบถ้วน ซึ่งประกอบด้วยคำถามดังนี้ ชื่อโครงการ, ชื่อหมู่บ้าน, หมู่ที่, ตำบล, อำเภอ, จังหวัด, พิกัด x, พิกัด y, รูปแบบการก่อสร้าง, ปีที่ดำเนินการก่อสร้าง, ชื่อ-นามสกุล ผู้ประสานงาน, เบอร์โทรศัพท์ผู้ประสานงาน เมื่อกรอกข้อมูลลง

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

ในแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ครบถ้วนแล้ว ให้กดปุ่ม ส่ง เพื่อให้ข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลต่อไป

2. แบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลการนิเทศติดตามผลบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ดังรูปภาพที่ 2

ชื่อบ้าน / ชื่อโรงเรียน / ชื่อหน่วยงาน *

คำอธิบายของคุณ

หมู่ที่ *

คำอธิบายของคุณ

ตำบล *

คำอธิบายของคุณ

อำเภอ *

คำอธิบายของคุณ

จังหวัด *

คำอธิบายของคุณ

สถานที่ปฏิบัติงานของระบบผลิตน้ำ *

มีกรใช้งานอยู่

ยกเลิกการใช้งานแล้ว

อื่นๆ: _____

การซ่อมบำรุง เปลี่ยนอุปกรณ์ ในระบบผลิตน้ำ

เปลี่ยนท่อ

ใส่กรอง 1 ไมครอน

ใส่กรอง 5 ไมครอน

ทดสอบ UV

ทดสอบ UF

สารกรอง

อื่นๆ: _____

การให้ความรู้และแนะนำการบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำ

อบรมครู ผู้ดูแลโดยตรง

ไม่ได้อบรมครู ผู้ดูแล

อื่นๆ: _____

เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินงาน *

ออกร กล่อมแก้ว

เจริญพงษ์ พูนอิน

วีรวัฒน์ ศันทิ์ท้าว

สมจิตร ปองจันทา

ชล แสนบุญเรือง

จรุง สิริรุ่งรงค์

ส่ง

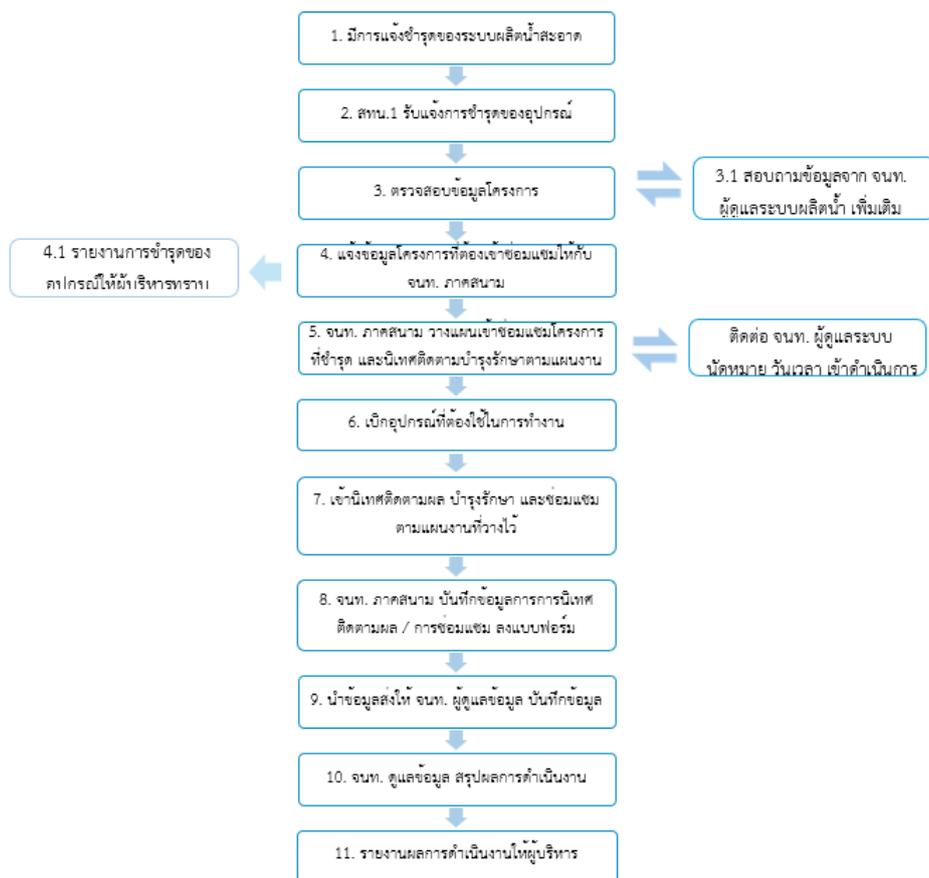
ล้างแบบฟอร์ม

รูปภาพที่ 2 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อออกแบบระบบการแจ้งชำรุดและสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า การติดต่อสื่อสารเพื่อแจ้งการชำรุดเสียหายของระบบผลิตน้ำสะอาดให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ทราบนั้น ส่วนใหญ่ไม่ลำบาก เพราะสามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ได้ผ่านเบอร์โทรศัพท์ที่เจ้าหน้าที่ได้แจ้งให้ไว้ ทำให้สามารถสื่อสารสะดวกพอสมควร แต่บางครั้งอาจมีปัญหาด้านสัญญาณโทรศัพท์หรือการติดต่อเจ้าหน้าที่ไม่ได้ในทันที ทำให้เกิดความลำบากบ้างเป็นครั้งคราว อยากให้มีช่องทางแจ้งปัญหาหลากหลาย สามารถติดตามสถานะของระบบ ได้อย่างสะดวก ระบบควรมีข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการดูแลรักษาระบบในระยะยาว ควรมีคู่มือการดูแลรักษา เพื่อให้สามารถซ่อมบำรุงเบื้องต้นได้เอง และระบบควรใช้งานง่าย สะดวก และรวดเร็ว ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำกระบวนการ

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

ระบบแจ้งการชำรุดของอุปกรณ์ในระบบผลิตน้ำสะอาด และกระบวนการมีส่วนร่วมในการดูแลระบบผลิตน้ำสะอาด แผนผังกระบวนการแจ้งการชำรุดของระบบผลิตน้ำสะอาดในปัจจุบัน ดัดแปลงจากการสัมภาษณ์ผู้ดูแลข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ดังรูปภาพที่ 3



รูปภาพที่ 3 แผนผังกระบวนการแจ้งการชำรุดของระบบผลิตน้ำสะอาด

1. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดระบบการแจ้งชำรุดและสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ซึ่งประกอบไปด้วยคำถามที่จำเป็นในการเก็บข้อมูลระบบการแจ้งชำรุดและสถานะความพร้อมในการใช้งาน เพื่อให้มีข้อมูลครบถ้วน ซึ่งประกอบด้วยคำถามดังนี้ ชื่อโครงการ, ชื่อหมู่บ้าน, หมู่ที่, ตำบล, อำเภอ, จังหวัด, จุดที่เกิดการชำรุด, สถานะของระบบ, อีเมลล์, เบอร์โทรศัพท์ เมื่อกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ครบถ้วนแล้ว ให้กดปุ่ม ส่ง เพื่อให้ข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลต่อไป

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

2. แบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลระบบการแจ้งชำรุดและสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ดังรูปภาพที่ 4

ระบบการแจ้งชำรุดและสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1
 การแจ้งชำรุดของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

จังหวัด *
 ตำบลของคุณ

การชำรุดของระบบผลิตน้ำสะอาด

อุปกรณ์ในระบบ
 ระบบท่อ
 ระบบส่งน้ำ
 ไม่มีชำรุด
 อื่นๆ:

สถานะของระบบผลิตน้ำสะอาด ณ ปัจจุบัน *

ใช้งานปกติ
 ใช้งานไม่ได้เลย
 มีชำรุดแต่ยังใช้งานได้

ชื่อโครงการ *
 ตำบลของคุณ

ชื่อ - นามสกุล ผู้แจ้งข้อมูล *
 ตำบลของคุณ

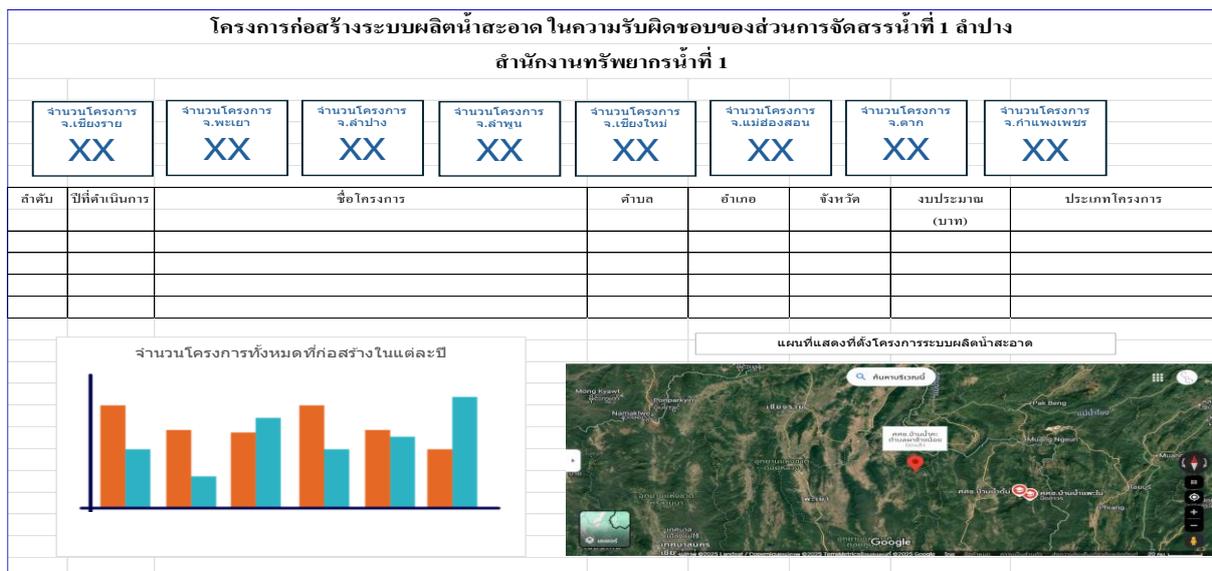
E-mail
 ตำบลของคุณ

เบอร์โทรศัพท์มือถือ *
 ตำบลของคุณ

ส่ง ล้างแบบฟอร์ม

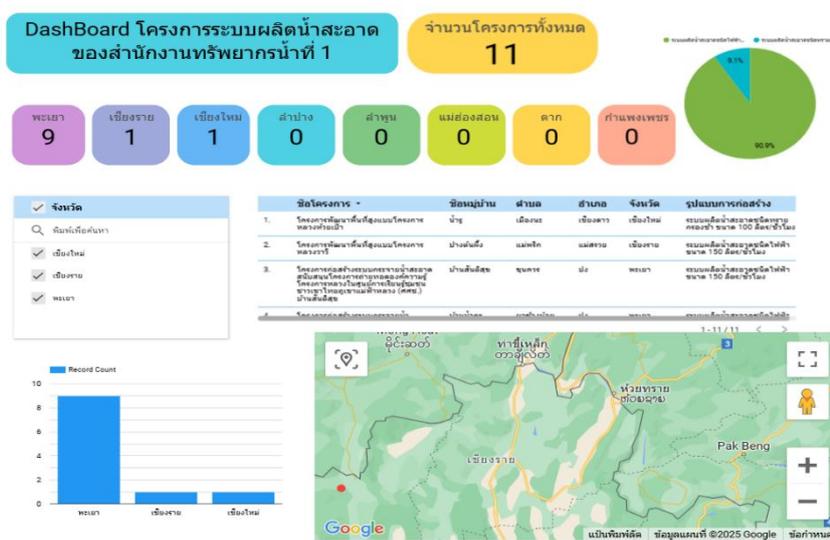
รูปภาพที่ 4 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดระบบการแจ้งชำรุดและสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

3. Dash Board หน้ากระดานในการสรุปผลการดำเนินการโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดในภาพรวมที่จะใช้สำหรับนำเสนอผู้บริหารของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ดังรูปภาพที่ 5



รูปภาพที่ 5 Dashboard หน้ากระดานในการสรุปข้อมูลการดำเนินการโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

4. Dash Borad สำหรับผู้บริหารเพื่อให้สามารถรับทราบข้อมูลที่มีการจัดเก็บผ่านระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน โดยผู้บริหารมีข้อเสนอแนะให้สามารถคัดกรองข้อมูลในแต่ละหัวข้อเพื่อให้สามารถดูข้อมูลตามที่ต้องการได้ รวมถึงต้องการให้มีข้อมูลแหล่งงบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้างระบบผลิตน้ำด้วย ซึ่งผู้วิจัยจะทำหัวข้อดังกล่าวไปเพิ่มในฐานข้อมูลต่อไป ดังรูปภาพที่ 6



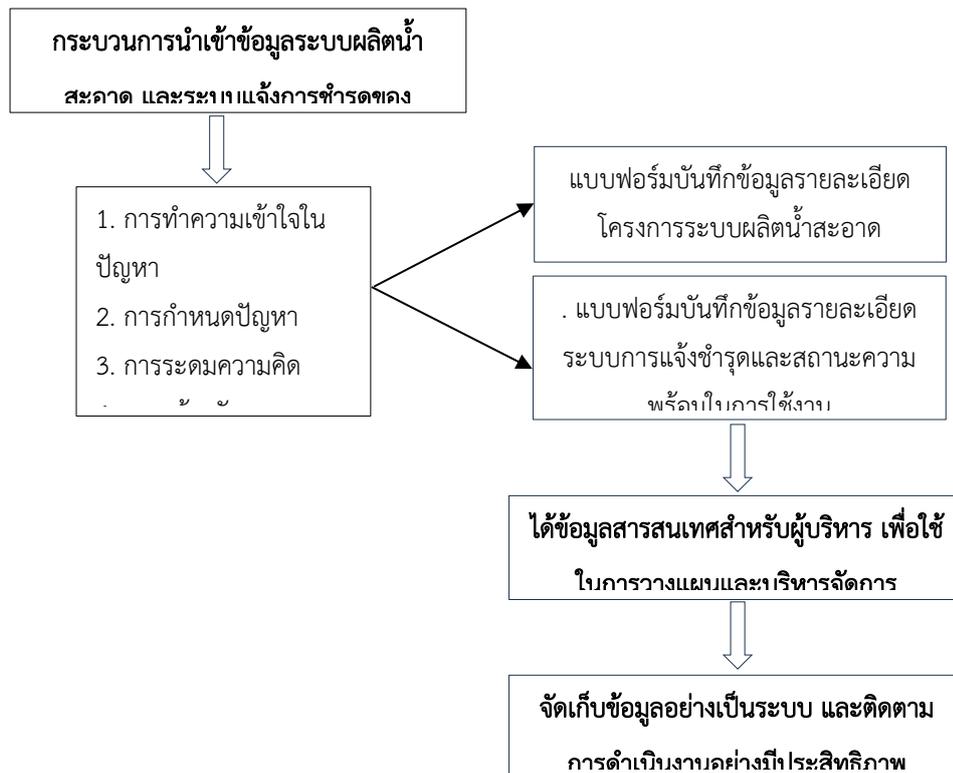
รูปภาพที่ 6 Dash Borad สำหรับผู้บริหารของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

องค์ความรู้ใหม่

การวิจัยเรื่อง การสร้างระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำ ที่ 1 ผู้วิจัยได้องค์ความรู้จากการวิจัยในครั้งนี้ คือ ได้กระบวนการจัดทำระบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมในการจัดเก็บข้อมูลโครงการระบบผลิตน้ำสะอาด และกระบวนการจัดทำระบบการแจ้งข่าวรู้และสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 โดยใช้กระบวนการนำเข้าข้อมูล โดยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย การทำความเข้าใจในปัญหา การกำหนดปัญหา การระดมความคิด การสร้างตัวแบบ และการทดสอบ นำมาสร้างแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดระบบการแจ้งข่าวรู้และสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาด และแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดระบบการแจ้งข่าวรู้และสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาด เพื่อใช้ในการ

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

เก็บรวบรวมเป็นฐานข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร เพื่อใช้ในการวางแผนและบริหารจัดการ อีกทั้งเป็นฐานการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และติดตามการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแสดงเป็นแผนผังองค์ความรู้ ดังรูปภาพที่ 7



รูปภาพที่ 7 แผนผังองค์ความรู้การสร้างระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า การสร้างระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เกิดจากกระบวนการการทำงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน ขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล และเอกสารที่เกี่ยวข้อง นำมาใช้ในการออกแบบ ทำให้ระบบจัดการข้อมูลที่สร้างขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาในการเก็บข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาด ของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ในอดีตได้ ทั้งนี้เป็นเพราะระบบดังกล่าวสามารถเข้าถึงได้ง่าย สามารถใช้ได้กับทุกอุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์มือถือ เครื่องคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สามารถจัดเก็บข้อมูลที่สำคัญของระบบผลิตน้ำสะอาดได้อย่างครบถ้วน เช่น ชื่อ โครงการ ที่ตั้งโครงการ พิกัดที่ตั้งรูปแบบระบบการก่อสร้าง ปีที่ดำเนินการ และชื่อพร้อมเบอร์โทรศัพท์ผู้ประสานงาน ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับที่ดี แต่การจัดเก็บข้อมูลผ่านแบบฟอร์มที่กำหนดยังมีข้อจำกัด

ในด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน ดังกล่าว ในกลุ่มผู้ใช้งานที่มีอายุมาก ซึ่งมีความลำบากในการกรอกข้อมูล ตามแบบฟอร์มที่กำหนด เกิดจากความไม่คุ้นชินในการสืบเสาะข้อมูล ผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้จากการทดลองกรอกข้อมูล พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับที่ดี ซึ่งจะเห็นได้ว่าการออกแบบระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาด ของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลโครงการ สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยของ Kumsat (2018) พบว่า การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของโครงการตรวจสอบคุณภาพเคลื่อนที่แบบบูรณาการเชิงรุกในกลุ่มประชาชนเทศบาลนครเชียงใหม่ ให้เป็นรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ในการสร้างและจัดการฐานข้อมูล ช่วยลดความซ้ำซ้อน สามารถเชื่อมโยงข้อมูลและรายงานผลออกมาได้อย่างสะดวกมากขึ้น ทั้งนี้เมื่อได้มีการนำระบบฐานข้อมูลไปทดลองใช้งานโดยเจ้าหน้าที่เทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า ระบบช่วยจัดเก็บและค้นหาข้อมูลประวัติผู้เข้ารับการตรวจได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง สะดวกต่อการสืบค้น ข้อมูลและการเรียกใช้งาน จำแนกตามประเภทของข้อมูลและสามารถเรียกดูประวัติของผู้เข้ารับการตรวจย้อนหลังได้ อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยของ Wongnun (2015) พบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการปรับเปลี่ยน ลดขั้นตอนกระบวนการทำงานระหว่างหน่วยงานประชาสัมพันธ์ที่มีต่อหน่วยงาน อื่นที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร ให้ช่วยประสานงานและติดตามได้อย่างเป็นระบบ ในการแก้ปัญหาจากระบบงานเดิมโดยสิ้นเชิง โดยที่ทุก ๆ โมดูลเชื่อมต่อกัน โดยขึ้นอยู่กับในสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบของแต่ละผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบและประเมินความพึงพอใจของระบบผลการประเมิน พบว่า ภาพรวมของระบบอยู่ในเกณฑ์มาก และสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยของ Boonmatham (2020) พบว่า การพัฒนาต้นแบบระบบฐานข้อมูลปัญหาและความต้องการของชุมชนในจังหวัด เพชรบุรี โดยใช้อำเภอบ้านลาด ในส่วนบันทึกข้อมูล ระบบ สามารถจัดเก็บความต้องการในส่วนติดต่อกับผู้ใช้และจัดการฐานข้อมูลเพื่อนำไปแสดงผลในแผนที่กูเกิ้ล และการแสดงผลการติดตามชุมชนเป้าหมายที่ได้รับการช่วยเหลือหรือตอบสนองได้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่า การสร้างระบบการแจ้งชำระ และ สถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ได้จาก กระบวนการการทำงานและทำแบบแจ้งชำระ ผู้ที่มีหน้าที่ในการปฏิบัติงาน การแจ้งชำระ และบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำสะอาดนำมาใช้ในการออกแบบระบบแจ้งชำระ สามารถแก้ไขปัญหาในการ แจ้งชำระของอุปกรณ์ในระบบผลิตน้ำสะอาด ให้กับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานทรัพยากรน้ำ ที่ 1 ในอดีตได้ ทั้งนี้เป็นเพราะ ระบบดังกล่าว สามารถเข้าถึงง่าย สามารถใช้ได้กับทุกอุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์มือถือ เครื่องคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต ซึ่งสามารถกรอกข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดที่อยู่ในความรับผิดชอบ พร้อมทั้งสามารถแจ้งอุปกรณ์ที่ชำระในระบบให้กับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานทรัพยากรน้ำ ที่ 1 ทราบเพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมระบบดังกล่าว ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ระบบการแจ้งชำระ และสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบ

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

ผลิตภัณฑ์สะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำ ที่ 1 มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการแจ้งการชำระ สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยของ Nantawas (2023) พบว่า การนำเอาระบบสารสนเทศแจ้งซ่อมออนไลน์ในรูปแบบ Rich Menu บนไลน์แอปพลิเคชัน สามารถแก้ไขปัญหาในการแจ้งซ่อมในอดีตได้ การใช้งานสะดวก รวดเร็วและเข้าถึงง่าย เนื่องจากไลน์แอปพลิเคชัน สามารถใช้ได้กับทุกอุปกรณ์ ทำให้สามารถแจ้งซ่อมได้ทันที และผู้ดูแลสามารถตรวจสอบข้อมูลการซ่อมและเข้าดำเนินการซ่อมได้อย่างรวดเร็วและในด้านการใช้งานระบบสารสนเทศแจ้งซ่อมออนไลน์ในรูปแบบ Rich Menu บนไลน์แอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากระบบดังกล่าวมีการใช้งานง่าย มีการตอบโต้กับผู้ใช้งานอย่างรวดเร็ว และสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยของ Aksorn (2018) พบว่า การพัฒนาระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ ผู้ใช้มีความคิดเห็นว่าการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวม มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีความเหมาะสมมากที่สุด และการรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งานมีความเหมาะสมมาก และสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยของ Suriya et al. (2023) พบว่า ระบบการแจ้งซ่อมออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นมีความสะดวกในการใช้งาน สามารถลดขั้นตอนการทำงาน เนื่องจากมีความสะดวกในการจัดเก็บเป็นไฟล์เอกสาร ลดเวลาของเจ้าหน้าที่ในกระบวนการแจ้งซ่อม ประมวลผลและสรุปผลได้ถูกต้องแม่นยำเป็นตัวเลขและกราฟ ข้อมูลที่จัดเก็บสามารถใช้ในรูปแบบออนไลน์กับคอมพิวเตอร์และผ่านโทรศัพท์มือถือ จึงมีประโยชน์เหมาะสมที่จะนำมาใช้ให้บริการ

สรุป

การวิจัยเรื่อง การสร้างระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำ ที่ 1 สามารถสรุปตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

1. การพัฒนาการดำเนินงานโครงการก่อสร้างระบบผลิตน้ำสะอาดและการนิเทศติดตามผลบำรุงรักษา ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้นนั้น ควรมีการจัดทำระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลให้ง่ายต่อการสืบค้น และสามารถสรุปผล องค์ประกอบที่นำมาสร้างตัวตนแบบระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาด คือ แบบฟอร์มการแจ้งการชำระระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 สำหรับผู้ดูแลระบบผลิตน้ำสะอาด ให้สามารถแจ้งข้อมูลการชำระของอุปกรณ์ได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน และสร้างคลังความรู้ที่มีคู่มือ สื่อการสอน ในการซ่อมแซม บำรุงรักษาระบบผลิตน้ำในด้วยตนเอง สามารถนำมาสร้างระบบ ประกอบด้วย การทำความเข้าใจในปัญหา การกำหนดปัญหา การระดมความคิด การสร้างตัวแบบ และการทดสอบ มาใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 เพื่อให้การบริหารจัดการระบบผลิตน้ำสะอาดสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องการเกณฑ์การปฏิบัติงานของหน่วยงาน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงาน

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

ทรัพยากรน้ำที่ 1 และแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลการนิเทศติดตามผลบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

2. การพัฒนาระบบการแจ้งชำรุดและสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 พบว่า การติดต่อสื่อสารเพื่อแจ้งการชำรุดเสียหายของระบบผลิตน้ำสะอาดให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ทราบนั้น ส่วนใหญ่ไม่ลำบาก เพราะสามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ได้ผ่านเบอร์โทรศัพท์ที่เจ้าหน้าที่ได้แจ้งให้ไว้ ทำให้สามารถสื่อสารสะดวกพอสมควร แต่บางครั้งอาจมีปัญหาด้านสัญญาณโทรศัพท์หรือการติดต่อเจ้าหน้าที่ไม่ได้ในทันที อยากให้มีช่องทางแจ้งปัญหาหลากหลาย สามารถติดตามสถานะของระบบ ได้อย่างสะดวก ระบบควรมีข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการดูแลรักษาระบบในระยะยาว ควรมีคู่มือการดูแลรักษา ผู้วิจัยได้จัดทำกระบวนการระบบแจ้งการชำรุดของอุปกรณ์ในระบบผลิตน้ำสะอาด และกระบวนการมีส่วนร่วมในการดูแลระบบผลิตน้ำสะอาด โดยจัดทำแผนผังกระบวนการแจ้งการชำรุดของระบบผลิตน้ำสะอาดในปัจจุบัน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลรายละเอียดระบบการแจ้งชำรุดและสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 และแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลระบบการแจ้งชำรุดและสถานะความพร้อมในการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า ผู้ในงานระบบจัดการข้อมูลระบบผลิตน้ำสะอาดของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ส่วนใหญ่มีความกังวลเกี่ยวกับการใช้งานและการกรอกแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูล กลัวกรอกข้อมูลผิดและกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำไปใช้ดำเนินการ โดยการให้คำแนะนำวิธีการกรอกข้อมูล เช่น การอบรมให้ความรู้ การจัดทำคู่มือสำหรับการกรอก และฝึกทดลองในการกรอกข้อมูลด้วยตนเอง

1.2 ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ส่วนใหญ่สามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ได้ผ่านเบอร์โทรศัพท์ที่เจ้าหน้าที่ได้แจ้งให้ไว้ ทำให้สามารถสื่อสารสะดวกพอสมควร แต่บางครั้งอาจมีปัญหาด้านสัญญาณโทรศัพท์ สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ทั่วถึง และการติดต่อเจ้าหน้าที่ไม่ได้ในทันที ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำไปใช้ดำเนินการ ดังนี้ ควรให้มีช่องทางแจ้งปัญหาหลากหลาย สามารถติดตามสถานะของระบบ ได้อย่างสะดวก ระบบควรมีข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการดูแลรักษาระบบในระยะยาว

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับ

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

2.1 ควรทำช่องทางในการติดต่อกับผู้ดูแลระบบผลิตน้ำสะอาดเพิ่มเติม โดยอาจจะนำระบบการแจ้งการชำรุดและสถานะการใช้งานของโครงการระบบผลิตน้ำสะอาด เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน Line เพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดความสะดวกมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการขยายขอบเขตของประชากรในการวิจัยครั้งต่อไป เพื่อศึกษาประชากรในกลุ่มที่มากขึ้น เพื่อให้ครอบคลุมกับโครงการระบบผลิตน้ำสะอาดที่สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1 ได้ดำเนินการก่อสร้างไว้แล้วในปัจุบันประมาณที่ผ่านๆ มา

2.3 ควรมีการจัดเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และออกแบบสอบถามเฉพาะกลุ่ม โดยแยกชุดคำถามสำหรับประชากรเป้าหมายที่มีความถนัดในการใช้งานอุปกรณ์สื่อสารและการกรอกข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต แตกต่างกัน โดยอาจแยกจากกลุ่มอายุของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้ผลจากการใช้งานระบบที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.4 ควรต่อยอดการศึกษาวิจัย โดยนำระบบจัดการข้อมูลไปประยุกต์ใช้กับโครงการก่อสร้างด้านอื่นๆ ที่อยู่ใ้ในควรรับผิดชอบของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 1

References

- Aksorn, P. (2018). *Development of Online Academic Resources and Repair Information Technology Shares*. Academic Resources and Information Technology. Rajabhat Mahasarakham University.
- Boonmatham, S. (2020). The Database System Development of Issues and Needs of The Communities in Phetchaburi Province: A Case of Banlat District (Banlat Models). *Journal of Technology Management Rajabhat Maha Sarakham University*,7(1), 51-62.
- Chaichakan, C. (2017). Collaborative Governance: Concepts, Selected Literatures and Key Definitions Chatthip Chaichakan. *Veridian E-Journal*, Silpakorn University, 10(3), 283-298.
- Israsena Na Ayutthaya, P., & Treerattanapan, C. (2017). *Design Thinking: Learning by doing (Design thinking: Learning by doing)*. Retrieved September 11, 2024, from <http://resource.tcdc.or.th/ebook/Design.Thinking.Learning.by.Doing.pdf>
- Kumsat, W. (2018). *Development of a Database System for Integrated Proactive Mobile Medical Examination Project for Population of Chiang Mai Municipality*. (Master of Business Administration). Master of Business Administration. Chiang Mai University.

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2568)

Memon, M. A., Salleh, R., Harun, H., Rashid, R. A., & Zurina Abu Bakar. (2014).

Training, Engagement, Social Exchange Ideology and Employee Turnover: A Proposed Moderated Mediation Conceptual Framework. *Aust. J. Basic & Appl. Sci*, 8(5), 151-156.

Nantawas, N., Komsurin, W., Riponyong S., & Natwichai, J. (2023). *Development of Online Maintenance Information System Using Rich Menu on "Line application"*. Faculty of Engineering. Chiang Mai University.

Suriya, W., Kheawseema, P., & Theerasopon, P. (2023). Development of an Online Maintenance Notification System School of Dentistry, University of Phayao. *Mahidol R2R e-Journal*, 11(3), 49-62.

Water Resources Office No. 1. (2023). *Development of clean water production systems in high and remote areas*. Water Resources Management Group Water allocation section 1. Lamphang, Water Resources Office 1.

Wongnun, S. (2015). *The development of Souvenir Database Management : A Case Study Faculty of Humanities and Social Sciences, Prince of Songkla University, Pattani Campus*. Higher education academic. Secretariat Office Faculty of Humanities and Social Sciences. Prince of Songkla University.