

การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และ วัฒนธรรมพื้นถิ่น Database Design and Development for Plant Genetic Resources and Folk Culture

ศรารุธ แดงมาก¹ และ อนุมาศ แสงสว่าง^{2*}

Sravudh Daengmak¹ and อนุมาศ แสงสว่าง^{2*}

สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร^{1,2*}

Department of Information System Faculty of Business Administration

Rajamangala University of Technology Phra Nakhon ^{1,2*}

E-Mail : sravudh.d@rmutp.ac.th¹, anumas.s@rmutp.ac.th^{2*}

(Received : October 24, 2024; Revised : March 8, 2025; Accepted : April 22, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) 2) วิเคราะห์และพัฒนาระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืชและวัฒนธรรมพื้นถิ่น และ 3) ประเมินคุณภาพและความพึงพอใจต่อระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืชและวัฒนธรรมพื้นถิ่น ด้วยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน 2) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูลฯ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลฯ ที่พัฒนาขึ้น แบบประเมินคุณภาพและ แบบสอบถามความพึงพอใจ ต่อระบบฐานข้อมูลฯ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) โดยได้รายงานผลผ่าน อพ.สธ. มทร. พระนคร 2) ผลการวิเคราะห์และพัฒนาระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ส่วนผู้ใช้งานทั่วไป ส่วนสมาชิก และ ส่วนผู้ดูแลระบบ โดยส่วนผู้ใช้งานทั่วไปสามารถสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานในระบบฐานข้อมูลฯ ได้ ส่วนสมาชิก และ ส่วนผู้ดูแลระบบ สามารถเรียกดูข้อมูลได้ ส่วนผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ออกรายงานข้อมูลใบงานการสำรวจข้อมูลได้ ในส่วนของการออกแบบระบบฐานข้อมูลประกอบด้วย ตาราง ผู้ใช้งานที่อยู่ สิทธิการใช้งาน ข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น การประกอบอาชีพในท้องถิ่น ข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น ประวัติหมู่บ้านชุมชนวิถีชุมชน การใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น การใช้ประโยชน์ของสัตว์ในท้องถิ่น การใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่น ๆ ในท้องถิ่น ข้อมูลภูมิปัญญาในท้องถิ่น ข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น และ 3) ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจต่อระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืชและวัฒนธรรมพื้นถิ่น ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.70, SD. = 0.61) และ ($\bar{X}$ = 4.70, SD. = 0.61) นอกจากนี้ยังสามารถรองรับข้อมูลจากการสำรวจประมาณการ 1 พื้นที่ต่อปี หรือ จำนวน 200 ชุดข้อมูล

คำสำคัญ : ระบบฐานข้อมูล, เทคโนโลยีดิจิทัล, พันธุกรรมพืช, วัฒนธรรมพื้นถิ่น, วัฒนธรรมท้องถิ่น

ABSTRACT

This study aimed to (1) fulfill the royal initiative of the Plant Genetic Conservation Project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn (RSPG), (2) analyze and develop a database system for local plant genetics and indigenous culture, and (3) evaluate the quality and user satisfaction of the developed database system. The sample group was selected using purposive sampling and included two subgroups: (1) five information technology

experts for system quality assessment, and (2) thirty general users for satisfaction evaluation. The research instruments consisted of the developed database system, a quality evaluation form, and a user satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviation, and percentage.

The findings revealed that: (1) the project responded to the RSPG initiative, with reporting conducted through Rajamangala University of Technology Phra Nakhon (RMUTP); (2) the developed database system consisted of three main modules—public users, registered members, and administrators. General users could register and access the system, while members and administrators were able to view records. Administrators had full system control, including data entry, deletion, modification, and reporting of field survey records. The database design included tables for user profiles, addresses, access rights, local foundational data, local occupations, physical environment, village history, community practices, plant and animal usage, other biological resources, indigenous knowledge, and local archaeological and natural resources; and (3) both the system quality and user satisfaction were rated at the highest level ($\bar{X}$ = 4.70, SD. = 0.61). Additionally, the system was capable of supporting data collection for approximately one local area per year, equating to around 200 datasets.

Keywords : Database System, Digital Technology, Plant Genetic, Resources Folk Culture, Local Culture

บทนำ

ในอดีตประเทศไทยมีความอุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติมากมาย สังคมไทยเรียนรู้และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการดำรงชีวิตประจำวันมาช้านาน กลายเป็นวิถีชีวิตการอยู่ร่วมกัน จนเมื่อระยะหลังทรัพยากรธรรมชาติในประเทศถูกทำลายไปมาก กับทั้งวิถีชีวิตของผู้คนเริ่มเปลี่ยนแปลงไป กระทั่งสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงตระหนักถึงปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นดังมีพระราชดำริที่เผยแพร่โดยทั่วไปความว่า [1] เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2535 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริกับนายแก้วขวัญ วัชโรทัย เลขาธิการพระราชวังและผู้อำนวยการโครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา ให้อนุรักษ์พืชพรรณของประเทศและดำเนินการเป็นธนาคารพืชพรรณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ได้เริ่มดำเนินการ โดยฝ่ายวิชาการโครงการส่วนพระองค์ฯ สำหรับงบประมาณดำเนินงานนั้น สำนักงานคณะกรรมการพิเศษ เพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้สนับสนุนให้กับโครงการส่วนพระองค์ฯ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ โดยจัดสร้างธนาคารพืชพรรณขึ้นในปี 2536 สำหรับเก็บรักษาพันธุกรรมพืชที่เป็นเมล็ดและเนื้อเยื่อ และสนับสนุนงบประมาณดำเนินงานทุกกิจกรรมของโครงการ พ.ศ. 2536 จนถึงปัจจุบัน [2] โดยที่โครงการมีเป้าหมาย เพื่อพัฒนาบุคลากร อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรพันธุกรรมพืชและทรัพยากร ให้เกิดประโยชน์กับมหาชนชาวไทย และมีวัตถุประสงค์ ให้เข้าใจและเห็นความสำคัญของพันธุกรรมพืชและทรัพยากร ให้ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ จนเกิดประโยชน์ถึงมหาชนชาวไทย ให้มีระบบข้อมูลพันธุกรรมพืชและทรัพยากร สื่อถึงกันได้ทั่วประเทศ

แผนแม่บทโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ตั้งอยู่บน 3 ฐานทรัพยากร ได้แก่ 1) ทรัพยากรกายภาพ 2) ทรัพยากรชีวภาพ 3) ทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา โดยมีกรอบการทำงาน 3 กรอบการทำงานและ 8 กิจกรรม ได้แก่ 1) กรอบการเรียนรู้ทรัพยากร ประกอบไปด้วย กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมปกป้องพันธุกรรมพืช กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวม

พันธกรรมพีช กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาพันธกรรมพีช 2) กรอบการใช้ประโยชน์ กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธกรรมพีช กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวางแผนพัฒนาพันธกรรมพีช 3) กรอบการสร้างความจิตสำนึก กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างความจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธกรรมพีช กิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธกรรมพีช [3] ในส่วนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยกองศิลปวัฒนธรรม ได้สนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธกรรมพีชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) มาอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 โดยมอบหมายให้แต่ละคณะนำไปดำเนินการ สำหรับในส่วนของคณะบริหารธุรกิจ โดยงานศิลปวัฒนธรรม ฝ่ายกิจการนักศึกษา รับผิดชอบในการดำเนินโครงการดังกล่าว ร่วมกับ มหาวิทยาลัยฯ มาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เช่นเดียวกัน ซึ่งปัจจุบันมีการกำหนดแผนแม่บท ระยะ 5 ปีที่เจ็ด (1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2569) และสำหรับปีงบประมาณ 2566 นี้ คณะบริหารธุรกิจ ได้มีการเสนอแผนดำเนินการภายใต้ กรอบการใช้ประโยชน์ ในกิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร

จากแผนแม่บทระยะ 5 ปีที่เจ็ดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิด วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลพันธกรรมพีช และวัฒนธรรมพื้นถิ่นขึ้น เพื่อใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลพันธกรรมพีช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น ในระยะ 50 กิโลเมตรจากพื้นที่ตั้งของคณะซึ่งก็คือ กรุงเทพมหานคร และ ปริมาณพล กับทั้งเป็นศูนย์เผยแพร่ข้อมูลความรู้ข้อมูลดังกล่าว ที่ได้จากการสำรวจของคณะบริหารธุรกิจ โดยงานศิลปวัฒนธรรม ฝ่ายกิจการนักศึกษา ตลอดจนเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลพันธกรรมพีช และวัฒนธรรมพื้นถิ่นจากคณะอื่น ๆ ทั้งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และ โครงการอนุรักษ์พันธกรรมพีชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) เพื่อให้ระบบฐานข้อมูลดังกล่าว รองรับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไป

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธกรรมพีชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)
- 1.2 เพื่อวิเคราะห์และพัฒนาระบบฐานข้อมูลพันธกรรมพีชและวัฒนธรรมพื้นถิ่น
- 1.3 เพื่อประเมินคุณภาพและความพึงพอใจต่อระบบฐานข้อมูลพันธกรรมพีชและวัฒนธรรมพื้นถิ่น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 ความเป็นมาของโครงการอนุรักษ์พันธกรรมพีชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)

โครงการอนุรักษ์พันธกรรมพีชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) [4] จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2536 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจ และทำให้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ในประเทศไทย ก่อให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้มีการร่วมมือร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ และนำผลประโยชน์ที่ได้จากโครงการดังกล่าวมาสู่ประชาชนชาวไทย ตลอดจนทำให้มีการจัดทำระบบข้อมูลทรัพยากรที่เชื่อมโยงกัน และสามารถให้เผยแพร่ และสื่อสารถึงกันได้ทั่วประเทศ

ปี พ.ศ. 2503 [5] พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ทรงมีพระราชดำริให้อนุรักษ์ต้นยางนา ต่อเนื่องมาจนถึงปี พ.ศ. 2504 ก็ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้รวบรวมพืชพันธุ์ไม้ของภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ ปลูกไว้ในสวนจิตรลดา [6] โครงการอนุรักษ์พันธกรรมพีชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) จึงนับว่าเป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อสนองแนวพระราชดำริโดยแท้ปรากฏในรูปแบบกิจกรรมต่าง ๆ ตั้งอยู่บน 3 ฐานทรัพยากร ที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้นแล้ว

2.2 พันธุกรรมพืช

พันธุกรรม หมายถึง [7] การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และความหลากหลายทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต กล่าวคือ ลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากสิ่งมีชีวิตรุ่นก่อนหน้า โดยสามารถถ่ายทอดส่งต่อจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่น ซึ่ง พันธุกรรมพืชเกิดจากมาจากการเอา 2 คำมารวมกันคือคำว่า พันธุกรรม และ พืช ซึ่งแปลความหมายได้ดังนี้

พันธุกรรม (Genetic) [8] เป็นพื้นฐาน หรือ ปัจจัยที่ควบคุมลักษณะเฉพาะของสิ่งมีชีวิต โดยที่มีหน่วยที่เรียกว่ากรรมพันธุ์ ควบคุมลักษณะที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิตที่เรียกว่า ยีน (Gene) ตั้งอยู่ในโครโมโซม (Chromosome) ซึ่งอยู่ในเซลล์ของพืช โดยที่พืชจะมีลักษณะรูปร่างเฉพาะ โตเตี้ย คุณภาพดี คุณภาพแย่ หรือ เลว ขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ ออกสีต่าง ๆ เช่น แดง หรือ ขาว ก็ขึ้นอยู่กับพันธุกรรมของพืชนั้น ลักษณะพันธุกรรมยังสามารถถ่ายทอดไปยังลูกหลานได้

คำว่า พืช นั้นหมายถึงสิ่งมีชีวิตกลุ่มใหญ่ประเภทหนึ่งอยู่ในอาณาจักรพืช (Kingdom Plantae) ประกอบด้วย พืชล้มลุก ไม้ดอก ไม้ยืนต้นทุกขนาด และ เฟิร์น สามารถพบได้ทั้งบนบก และ ในน้ำ เป็นสิ่งมีชีวิตที่ส่วนของเนื้อเยื่อส่วนใหญ่ประกอบด้วยหลายเซลล์ นิวเคลียส มีผนังเซลล์ที่ห่อหุ้ม ไม่มีอวัยวะที่รับรู้เกี่ยวกับความรู้สึก ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้กระทำได้เพียงเอียงตัว และ จะเอียงตัวชัดเจนไปในที่ที่มีแสงแดด มีคลอโรฟิลล์ช่วยในการสังเคราะห์อาหารสร้างการเจริญเติบโตด้วยการสังเคราะห์ด้วยแสง ส่วนพืชจำพวกปาล์มกว่า 300 ชนิดที่ไม่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงด้วยตนเอง แต่จะใช้วิธีเกาะพืชอื่น ๆ ดูดสารอาหารแทน

ดังนั้นหากนำเอาทั้งสองคำมารวมกัน จะได้คำว่าพันธุกรรมพืช ซึ่งอาจหมายถึง การมองถึงลักษณะเฉพาะของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในอาณาจักรพืช [9] ซึ่งในความหมายของลักษณะเฉพาะนี้ อาจรวมถึงความหมายของลักษณะพืชที่มีลักษณะรูปร่างเฉพาะ โตเตี้ย คุณภาพดี คุณภาพแย่ หรือ เลว ขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ ออกสีต่าง ๆ เช่น แดง หรือ ขาว ขึ้นอยู่กับพันธุกรรมของพืชนั้น ซึ่งลักษณะดังกล่าวจัดเป็นทรัพยากรที่มีค่าและมีความสำคัญต่อการปรับปรุงพันธุ์พืชในอนาคต

2.3 วัฒนธรรมพื้นถิ่น

วัฒนธรรมพื้นถิ่น หรือ วัฒนธรรมพื้นบ้าน (Folk Culture) [10] หมายถึง วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ การแสดงออก ของชาวบ้านที่อาศัย หรือ ผู้คนในท้องถิ่นเฉพาะในพื้นที่นั้น ๆ ที่ห่างไกลจากสังคมเมือง มีลักษณะที่ยึดถือ มีความเชื่อ ปฏิบัติตามแบบแผนในพิธีกรรม ธรรมเนียมประเพณี ที่ปฏิบัติต่อกันมา เช่น ชุมชนชาวไร่ ชาวนา ชาวประมง ชาวเผ่า ที่ยังใช้วิถีชีวิตอย่างเรียบง่าย ดั้งเดิม โดยที่ประโยชน์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น สรุปล่างกว้าง ได้แก่ เป็นเครื่องมือที่ก่อให้เกิดความรักความสามัคคี ช่วยสะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตของกลุ่มชน สร้างความบันเทิงแก่กลุ่มชนในสังคม เป็นเครื่องมือให้การศึกษา เป็นเครื่องมือช่วยฝึกพัฒนาการทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และ เป็นเครื่องมือในการควบคุมทางสังคมให้เป็นปกติสุข

2.4 ความหมายของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ หรือ ภาษาอังกฤษเขียนว่า Information System ย่อว่า IS เป็นกลุ่มของเทคนิคของที่เกี่ยวข้องกับ การรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลการประมวลผล การเผยแพร่ข้อมูล ตลอดจนช่วยในการควบคุมการตัดสินใจในองค์กร องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ [11] คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ มนุษย์ กระบวนการ ข้อมูลเครือข่าย

สารสนเทศ (Information) คือ ผลลัพธ์ที่ได้จากการการประมวลผลข้อมูล กล่าวคือ การที่มีระบบรวบรวมข้อมูลดิบ (Raw Data) และนำข้อมูลเหล่านั้นมาผ่านการประมวลผลด้วยวิธีการต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยผลลัพธ์ดังกล่าว จะอยู่ในรูปแบบการนำเสนอที่ทำความเข้าใจได้ไม่ยาก เช่น ข้อมูลสรุป อัตราส่วน กราฟ นอกจากนี้ผลลัพธ์ที่ได้ ยังสามารถใช้ในการกำหนดเป้าหมายและทิศทางการจัดการขององค์กรนั้น ซึ่งต้องมีการวางแผน กำหนดการ และจัดการทรัพยากรภายในองค์กร เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ขององค์กรนั้น ๆ

2.5 ฐานข้อมูล

คำว่า ฐานข้อมูล [12] เป็นคำเรียกที่คุ้นเคยกันโดยทั่วไป ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน เช่น ฐานข้อมูลโรงพยาบาล ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย ข้อมูลการรักษา ข้อมูลยา ฐานข้อมูลทางการศึกษา ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทางการศึกษา ฐานข้อมูลพนักงาน ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการประวัตินักงาน จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าข้อมูลใด ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกันอย่างสิ้นเชิง แม้จะอยู่ในองค์กรเดียวกัน ก็ไม่ควรที่จะอยู่ในฐานข้อมูลเดียวกัน ดังนั้น ประโยชน์จากการมีฐานข้อมูลนั้น จึงเป็นไปเพื่อช่วยในการลดความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล เนื่องจากกระบวนการออกแบบ แนวคิดเบื้องต้นในการจัดทำฐานข้อมูลนั้น ข้อมูลจะต้องไม่เกิดการซ้ำซ้อนกันของข้อมูลเป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาสิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล รักษาความถูกต้องของข้อมูล และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การจัดเก็บ และการเข้าถึงข้อมูลเป็นไปอย่างมีระบบ ผู้ใช้งานจะสามารถเข้าถึงได้ตามสิทธิ์ที่ได้รับเท่านั้น และ มีการบันทึกการเข้าถึงข้อมูลอย่างละเอียด

2.6 การวิเคราะห์ และ ออกแบบระบบ และ วงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ เป็นกระบวนการที่องค์กรต่าง ๆ ใช้สำหรับประเมินสถานการณ์ในการบริหารจัดการงานในองค์กรโดยเฉพาะ และพัฒนาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดมาใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นขององค์กร กระบวนการที่ผ่านถูกสร้างขึ้นเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการงานในองค์กรเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์สูงสุด โดยที่ กระบวนการพัฒนาระบบแบบ หรือ วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตรงกับภาษาอังกฤษที่ว่า System Development Life Cycle ย่อว่า SDLC [13] คือ ใช้เพื่อออกแบบ พัฒนา และผลิตคุณภาพสูง เชื่อถือได้ และเกิดความคุ้มค่า โดยที่อาจมองได้ว่า ระบบสารสนเทศทั้งหลาย มีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เริ่มพัฒนา การนำไปใช้งานเรื่อยไปจนกระทั่งสิ้นสุดการใช้งาน ประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้ 1. เข้าใจปัญหา (Problem recognition) 2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) 3. วิเคราะห์ (Analysis) 4. ออกแบบ (Design) 5. พัฒนา (Development) 6. ทดสอบและติดตั้ง (Implementation and Testing) 7. บำรุงรักษา (Maintenance)

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุพร ทิพย์จักร และ สุดา ใจแก้ว [14] ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลดิจิทัลจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา ดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลดิจิทัลจดหมายเหตุเพื่อการจัดเก็บรวบรวมเอกสารสิ่งพิมพ์ข้อมูลเหตุการณ์ และกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยพะเยาให้เป็นระบบดิจิทัล โดยใช้โปรแกรม MySQL ภาษา PHP ขั้นตอนในการดำเนินงานเริ่มจากศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานจดหมายเหตุ ออกแบบระบบพัฒนาระบบฐานข้อมูล ทดลองใช้งานประเมินประสิทธิภาพของระบบ การแก้ไขระบบ และนำออกให้บริการ จากการทดสอบและประเมินผลระบบฯ พบว่าผู้ทดสอบและประเมินผล มีความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับระบบฯ ในระดับมาก การประเมินระบบฯ มีความเหมาะสมทุกระบบ ในส่วนของลักษณะ โดยทั่วไปของระบบฯ มีความเหมาะสม มีการจัดวางข้อมูลเป็นหมวดหมู่มีเอกลักษณ์ในการนำเสนอ สีที่ใช้มีความเหมาะสม ด้านประสิทธิภาพ ข้อมูลที่นำออกมาใช้มีความถูกต้อง การทำงานความรวดเร็ว การแสดงผลลัพธ์ทันต่อความต้องการ มีความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูล เนื้อหา มีความสมบูรณ์เหมาะสมถูกต้องตรงตามความต้องการ

กมลลักษณ์ เชี่ยวพุก ไพศาล สิมะเลาเต่า และ อุบลรัตน์ ศิริสุขโกศา [15] ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาต้นแบบระบบจัดการข้อมูลพื้นที่ปลูกสมุนไพรในจังหวัดนครปฐม ด้วยแผนที่ภูมิศาสตร์ โดยที่งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาต้นแบบระบบจัดการข้อมูลพื้นที่ปลูกสมุนไพรในจังหวัดนครปฐมด้วยแผนที่ภูมิศาสตร์ 2) ศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของต้นแบบระบบจัดการข้อมูลพื้นที่ปลูกสมุนไพรในจังหวัดนครปฐมด้วยแผนที่ภูมิศาสตร์ ข้อมูลที่ใช้ในการทดลอง คือ ข้อมูลการเพาะปลูกพืชสมุนไพร ข้อมูลตำแหน่งพื้นที่เพาะปลูก โดยใช้เครื่องมือในการ ทดลอง ที่พัฒนาด้วย Sublime Text 3 ภาษา PHP, JAVA script, HTML5 เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

MySQL และเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการข้อมูล วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 1) วิเคราะห์ปัญหาและ ความต้องการ 2) ออกแบบระบบ 3) พัฒนาระบบ 4) ทดสอบระบบ และ 5) ประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาจากการเลือก แบบเจาะจง จำนวน 5 คน ผลการวิจัย พบว่า 1) ต้นแบบระบบจัดการข้อมูลพื้นที่ปลูกสมุนไพรในจังหวัดนครปฐมด้วยแผนที่ ภูมิศาสตร์สามารถจัดการข้อมูลและทำงานร่วมกับแผนที่ภูมิศาสตร์ได้อย่างดี และ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการ ข้อมูลพื้นที่ปลูกสมุนไพรในจังหวัดนครปฐมด้วยแผนที่ภูมิศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.57, SD. = 0.51)

นัฐพงศ์ สงเนียม, ธนัญญา บัวเผื่อน และ กิตติพัฒน์ ศิริมงคล [16] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับศูนย์เรียนรู้สมุนไพรเพื่อการดูแลสุขภาพตนเองของคนในชุมชนตำบลปากพลี อำเภอบางพลี จังหวัดนครนายก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เก็บรวบรวมข้อมูลสมุนไพร และออกแบบฐานข้อมูลสมุนไพร 2) พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับศูนย์เรียนรู้สมุนไพรเพื่อการดูแลสุขภาพตนเองของคนในชุมชนตำบลปากพลี อำเภอบางพลี จังหวัดนครนายก และ 3) ประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับศูนย์เรียนรู้สมุนไพรของคนในชุมชนตำบลปากพลี อำเภอบางพลี จังหวัดนครนายก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 134 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ฐานข้อมูลสมุนไพร โดยใช้หลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ คือ เพียชพี ฐานข้อมูล คือ มายเอสคิวแอลและแบบประเมินความพึงพอใจ โดยมีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ข้อมูลสมุนไพรภายในศูนย์เรียนรู้มีจำนวน 78 ชนิด และวงศ์ของสมุนไพรภายในศูนย์เรียนรู้สมุนไพร จำนวน 56 วงศ์ และทำการออกแบบฐานข้อมูลสมุนไพร โดยประกอบด้วยตารางทั้งหมด 5 ตาราง ได้แก่ ตารางข้อมูลสมาชิก ตารางข้อมูลสมุนไพร ตารางข้อมูลแผนที่สมุนไพร ตารางข้อมูลวงศ์สมุนไพร และตารางข้อมูลการดูแลสุขภาพของตนเอง 2) ฐานข้อมูลสมุนไพรศูนย์เรียนรู้สมุนไพรเป็นแหล่งเรียนรู้สมุนไพรฯ ทำให้ผู้ที่ต้องการศึกษาหาความรู้ด้านสมุนไพรได้รับความรู้อย่างถูกต้อง และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจระบบฐานข้อมูลสมุนไพรศูนย์เรียนรู้สมุนไพรภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.63, SD. = 0.37) ซึ่งจากการทำงานวิจัยนี้ส่งผลให้คนในชุมชน หรือผู้ที่ต้องการศึกษาหาข้อมูลสมุนไพร ได้รับความรู้เรื่องสมุนไพรอย่างถูกต้องและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดูแลสุขภาพได้ด้วยตนเอง

พิทักษ์ สุตรอนันต์ และคณะ [17] ได้ทำวิจัยเรื่อง RSPG-สถานีบูรพา : ฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชันของทรัพยากรท้องถิ่นแห่งภาคตะวันออก โดยที่ RSPG-สถานีบูรพา เป็นฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานวิจัยศูนย์การเรียนรู้ตลอดชีวิต อพ.สธ.-ม.บูรพา (สนองพระราชดำริโครงการ อพ.สธ.) เพื่อรวบรวมข้อมูล และ องค์ความรู้ ที่ได้จากการสำรวจทรัพยากรโดยนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขา เพื่อนำมาสร้างฐานข้อมูลของภาคตะวันออก โดยมีการจัดทำกิจกรรมการเรียนรู้จากการสืบค้นข้อมูลตัวอย่างภายในฐานข้อมูลโดยใช้ Pictorial Key การสืบค้นข้อมูลแบบ Taxonomic Ranks และการสืบค้นด้วย Scientific Name นอกเหนือไปจากการสืบค้นด้วยคำสำคัญ จากผลการประเมินระบบฯ แบบประเมินออนไลน์ จำนวนทั้งสิ้น 149 คน ได้ผลความพึงพอใจต่อการใช้งานเฉลี่ยอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของระดับความพึงพอใจโดยรวมระหว่าง Gen Z, Gen Y, และ Gen X พบว่า ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นผู้ประเมิน Gen Z ที่มีระดับความพึงพอใจมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.09 ซึ่งน้อยกว่า ผู้ประเมิน GenY ที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.71 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยสรุปงานวิจัยนี้ดำเนินการเพื่อตอบสนองพันธกิจหลักของ อพ.สธ. และมหาวิทยาลัยบูรพา ในการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และสานต่อความมุ่งมั่นในการ สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรในภูมิภาคอย่างยั่งยืนสืบต่อไป

นันทน์ แยมวงษ์ [18] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวัฒนธรรมท้องถิ่นในเขตจังหวัดนนทบุรี โดยการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวม จัดเก็บ พัฒนาระบบฐานข้อมูล และประเมินผลระบบฐานข้อมูลวัฒนธรรมท้องถิ่นในเขตจังหวัดนนทบุรีเป็นการวิจัยและพัฒนาโดยเริ่มจากการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลวัฒนธรรมท้องถิ่น และสามารถแบ่งได้เป็น 15 สาขา และใช้มาตรฐานเมทาเดตาเพื่อการจัดเก็บ และพัฒนาระบบฐานข้อมูล

6 ขั้นตอน มีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล จำนวน 71 คน และใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ วิซวลเบสิก สตูดิโอ 2019 ในการบริหารจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์และจัดการฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์แมนเนจเมนต์ 18 จำแนกออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้การสร้างส่วนกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ การสร้างส่วนประสานงานกับผู้ใช้ที่เป็นหน้าหลัก การสร้างส่วนประสานงานกับผู้ใช้งานระบบและการสร้างส่วน ประสานงานกับผู้ใช้ผู้ดูแลระบบ จากนั้นได้ทดสอบเพื่อใช้งานระบบบำรุงรักษาและประเมินผลระบบฐาน ข้อมูลโดย กลุ่มตัวอย่างจำนวน 260 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินระบบฐานข้อมูลวัฒนธรรมท้องถิ่นในเขต จังหวัดนันทบุรี 5 ด้าน ได้แก่ การประเมินด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ การประเมินระบบด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ การประเมินระบบด้านประสิทธิภาพของระบบ การประเมินระบบด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบและการประเมินระบบด้านความปลอดภัยในการใช้ระบบ ผลการประเมินพบว่า ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

- 1.1 ระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบได้แก่
 - 1) Visual Studio Code ซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการภาษา หรือ เท็กซ์อีดิเตอร์ 2) Bootstrap Framework เฟรมเวิร์กสำหรับออกแบบระบบ 3) PHP, HTML, CSS ภาษาที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบ 4) MySQL ซอฟต์แวร์สำหรับจัดการฐานข้อมูล 5) Program XAMPP ซอฟต์แวร์สำหรับจำลองเซิร์ฟเวอร์
 - 1.2 แบบประเมินประสิทธิภาพ ระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น
 - 1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ ระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น

2. กลุ่มเป้าหมาย

- 2.1 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูล จำนวน 5 คน โดยมีคุณสมบัติเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์ วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท
- 2.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาการยอมรับการใช้งานระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่นฯ จำนวน 30 คน โดยเป็นบุคลากร นักศึกษา คณาจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และประชาชนทั่วไป

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยและพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาแบบ SDLC ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ต่อไปนี้

3.1 เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียดพบว่า กระบวนการทำงานเดิมมีลักษณะการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร ทำให้เกิดปัญหาการสูญหาย ความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล และการค้นหาข้อมูลเป็นไปอย่างล่าช้า และ ส่งผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของการทำงาน

3.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

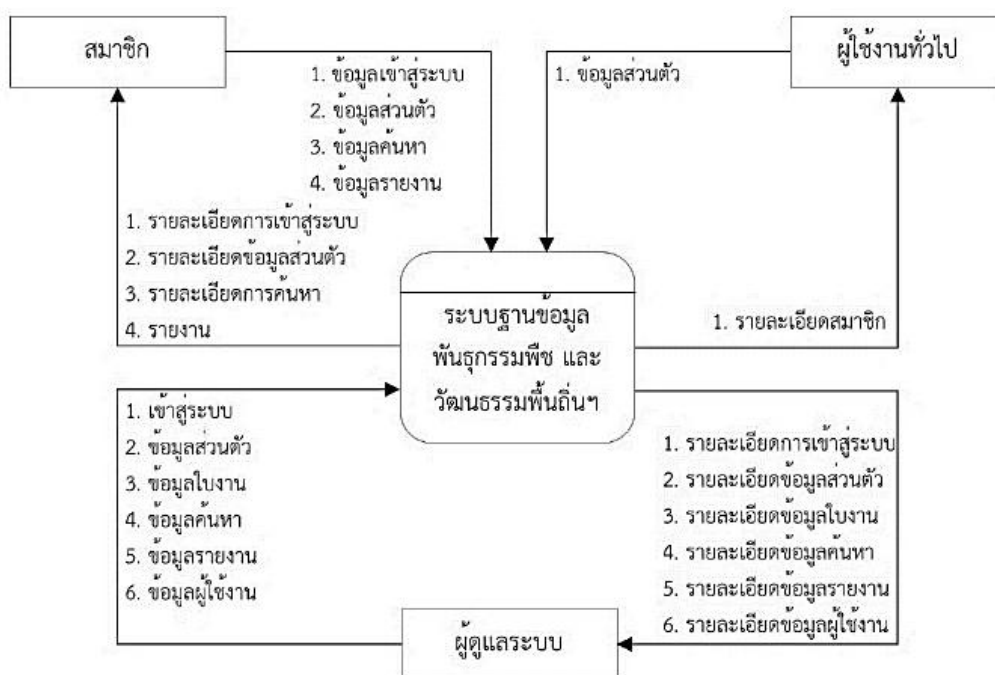
จากปัญหาในข้างต้นที่ผู้วิจัยได้รับทราบ จึงได้ทำการสำรวจหน่วยงาน และ ผู้ที่ทำงานในส่วนข้อมูลพันธุกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อประเมิน และศึกษาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ สามารถสรุปได้ว่า 1) หน่วยงานมีความพร้อมทั้งด้านเทคนิค หรือ อุปกรณ์เครื่องมือ 2) บุคลากรที่รับผิดชอบงานมีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี 3) สามารถลดระยะเวลาในการบริหารจัดการข้อมูลได้ 4) เกิดความคุ้มค่าทั้งทางด้านเวลา และค่าใช้จ่าย 5) ลดค่าใช้จ่ายของเอกสาร

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพันธกรรมพีช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น อาศัยวงจรการพัฒนาระบบ หรือ System Development Life Cycle : SDLC มี 7 ขั้นตอนดังนี้

1) เข้าใจปัญหา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียดพบว่า กระบวนการทำงานเดิมมีลักษณะการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร ทำให้เกิดปัญหาการสูญหาย ความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล และการค้นหาข้อมูลเป็นไปอย่างล่าช้า และ ส่งผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของการทำงาน

2) ศึกษาความเป็นไปได้ จากปัญหาที่เกิดขึ้น และ การศึกษาความเป็นไปได้ในข้างต้น ผู้วิจัยจึงสรุปว่า มีความเป็นไปได้มากที่สุดในการพัฒนาระบบให้เกิดขึ้น จึงได้ทำการกำหนดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน สำหรับประเมินประสิทธิภาพระบบฯ และ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ จำนวน 30 คน ด้วยวิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

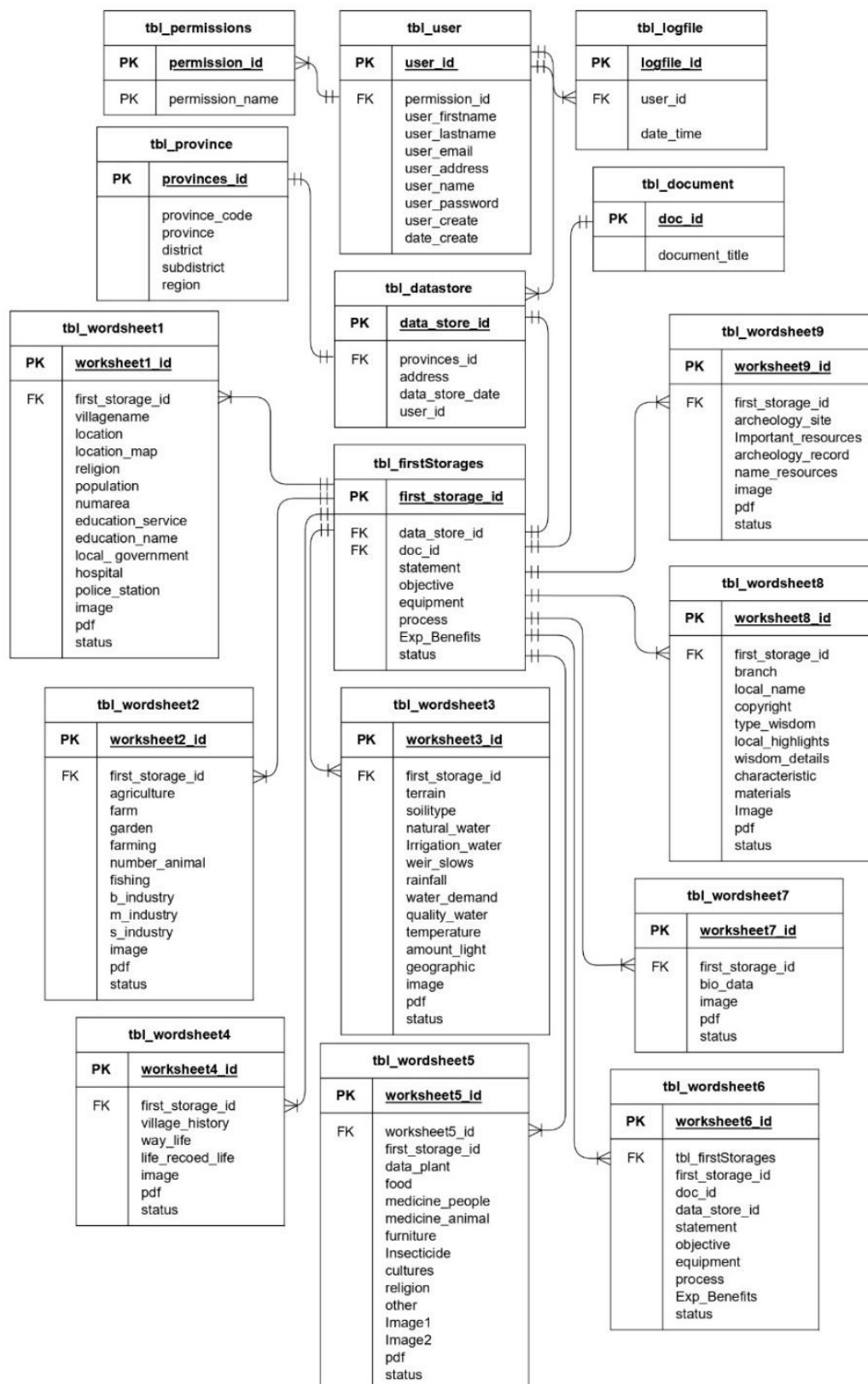
3) วิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบฯ โดยอาศัยแผนภาพบริบท (Context Diagram) แสดงภาพรวมการทำงานของระบบฯ ดังนี้



ภาพที่ 1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) แสดงภาพรวมการทำงานของระบบฯ

จากภาพที่ 1 แผนภาพบริบท แสดงภาพรวมการทำงานของระบบฯ โดยมีเอนทิตีที่เกี่ยวข้องดังนี้

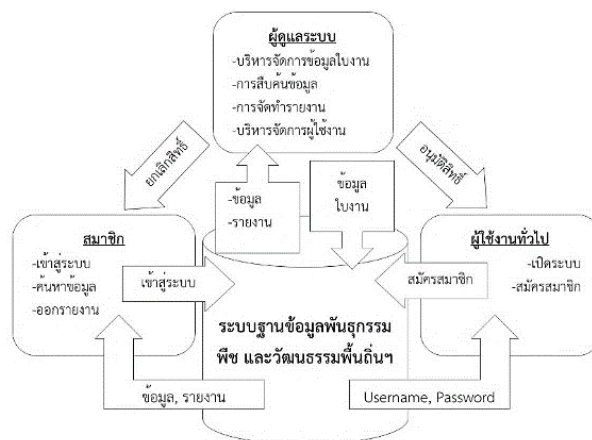
- 1) ผู้ใช้งานทั่วไป หมายถึง ผู้ที่สนใจใช้งานในระบบฯ จะต้องทำการสมัครสมาชิกเพื่อรับสิทธิ์การใช้งาน
- 2) สมาชิก หมายถึง ผู้ที่ได้รับสิทธิ์ใช้งานในระบบฯ
- 3) ผู้ดูแลระบบ หมายถึง ผู้ที่มีสิทธิ์กำหนด หรือ ถอนสิทธิ์การเป็นสมาชิก การเพิ่มข้อมูลใบงาน การออกรายงานได้



ภาพที่ 2 แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล (ER Diagram) ระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น

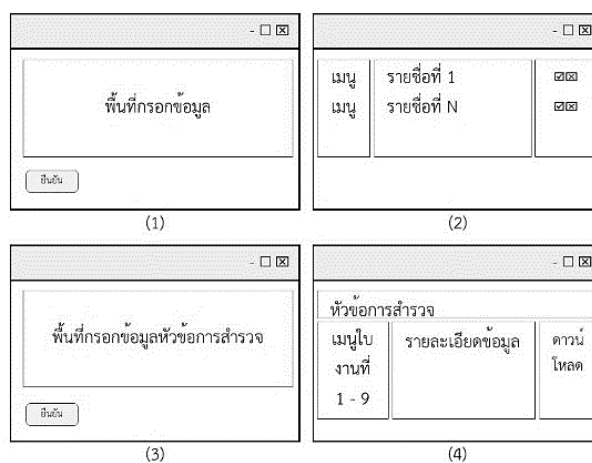
จากภาพที่ 2 แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล (ER Diagram) ระบบฐานข้อมูลพันธกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น แสดงภาพรวมของระบบฐานข้อมูล และ ตารางที่มีความเชื่อมโยงกันในลักษณะเชิงสัมพันธ์ ประกอบไปด้วย ตารางผู้ใช้งาน (ผู้ใช้งานทั่วไป และ ผู้บริหารระบบ) ตารางที่เกี่ยวข้องกับพันธกรรมพืช และ วัฒนธรรมพื้นถิ่น ประกอบด้วย ตาราง ข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น การประกอบอาชีพ ข้อมูลด้านกายภาพ ประวัติหมู่บ้าน การใช้ประโยชน์ของพืช การใช้ประโยชน์ของสัตว์ การใช้ประโยชน์ของชีวภาพ ข้อมูลภูมิปัญญา และ ข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดี และ ตารางข้อมูลประวัติการเข้าใช้งาน

4) ออกแบบ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบระบบฯ โดยหลังจากที่ได้ทำการศึกษารายละเอียดปัญหาองค์ประกอบของปัญหา และ วิเคราะห์ความต้องการของระบบ จึงทำให้สามารถออกแบบแนวทางการทำงานของระบบฯ ได้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3 สถาปัตยกรรมระบบฯ Information Architecture (IA)

จากภาพที่ 3 สถาปัตยกรรมระบบฯ ประกอบด้วยประกอบด้วยกลุ่มผู้ใช้งานในระบบฯ ด้วยกัน 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้งานทั่วไป สมาชิก และผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเรียกดูระบบฯ เพื่อสมัครเป็นสมาชิก ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลและอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าใช้ หรือ ยกเลิกการใช้งานในระบบฯ ได้ ส่วนสมาชิกสามารถเข้าถึงข้อมูล และ ออกรายงานได้



ภาพที่ 4 หน้าจอติดต่อกับผู้ใช้โปรแกรม (User Interface)

จากภาพที่ 4 หน้าจอสำหรับติดต่อกับผู้ใช้งานโปรแกรม (User Interface) ของระบบฯ แบ่งออกเป็น 4 ส่วนได้แก่ ภาพย่อยที่ (1) หน้าจอการสมัครสมาชิก สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป ภาพย่อยที่ (2) หน้าจอการบริหารจัดการข้อมูลสมาชิกสำหรับผู้ดูแลระบบ ภาพย่อยที่ (3) หน้าจอรับข้อมูล และ แสดงข้อมูลหัวข้อการสำรวจ สำหรับผู้ดูแลระบบ ภาพย่อยที่ (4) หน้าจอรับข้อมูล และ แสดงข้อมูล และดาวน์โหลดข้อมูลใบงานที่ได้จากการสำรวจ สำหรับสมาชิก

5) พัฒนา ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบฯ ให้เป็นไปตามความต้องการที่ผ่านกระบวนการ ทำความเข้าใจปัญหา (Problem recognition) การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) การวิเคราะห์ (Analysis) และ การออกแบบ (Design) โดยทำการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา PHP, HTML, CSS ผ่านเครื่องมือ Visual Studio Code ใช้ Bootstrap Framework ในการออกแบบหน้าเว็บไซต์ ใช้โปรแกรม MySQL สำหรับจัดการฐานข้อมูล และ ใช้ Program XAMPP สำหรับการจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์

6) ทดสอบและติดตั้ง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ และ ติดตั้งระบบฯ ที่เซิร์ฟเวอร์ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

7) บำรุงรักษา ผู้วิจัยได้ทำการวางแผนการบำรุงรักษาระบบฯ ในปี พ.ศ. 2569 ตามกรอบแผนแม่บทโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ระยะ 5 ปีที่เจ็ด (1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2569) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ [19]

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)

ผู้วิจัยได้รายงานผลการการวิจัย เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) โดยได้รายงานผลผ่าน อพ.สธ. มทร.พระนคร

2. ผลการวิเคราะห์และพัฒนาระบบระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืชและวัฒนธรรมพื้นถิ่น

ผู้วิจัยได้ดำเนินการการออกแบบและพัฒนา ระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น บนพื้นฐานข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบมาจัดทาระบบฐานข้อมูลดังกล่าว แบ่งเป็น 4 ส่วนหลักได้แก่ 1) การสมัครสมาชิก สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป 2) การจัดการสมาชิก สำหรับผู้ดูแลระบบ 3) การบริหารจัดการข้อมูลหัวข้อการสำรวจข้อมูลพันธุกรรมพืช และ วัฒนธรรมพื้นถิ่น สำหรับผู้ดูแลระบบ 4) การแสดงผล และ การดาวน์โหลดข้อมูลพันธุกรรมพืช และ วัฒนธรรมพื้นถิ่น ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น การประกอบอาชีพ ข้อมูลด้านกายภาพ ประวัติหมู่บ้าน การใช้ประโยชน์ของพืช การใช้ประโยชน์ของสัตว์ การใช้ประโยชน์ของชีวภาพ ข้อมูลภูมิปัญญา และ ข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดี สำหรับสมาชิก ดังภาพต่อไปนี้

สมัครสมาชิก

สำเนาหน้า	ชื่อจริง	นามสกุล
-- กรุณาเลือก --		
ที่อยู่ 		
ชื่อผู้ใช้ 		รหัสผ่าน
ยืนยันข้อมูล		

ภาพที่ 5 หน้าจอการสมัครสมาชิก สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

จากภาพที่ 5 เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปกรอกข้อมูลในหน้าจอสมัครสมาชิกจนครบถ้วน และ ยืนยันข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้ดูแลระบบก็จะทำการตรวจสอบและดำเนินการอนุมัติให้เป็นสมาชิก เพื่อเพิ่มสิทธิ์ในการดูข้อมูล และดาวน์โหลดข้อมูลได้

ลำดับ	ชื่อผู้ใช้	นามสกุล	อีเมล	ตำแหน่ง	สถานะการใช้งาน	วันที่สร้าง	จัดการ
1	สมชาย	ทวีป	somchai@example.com	สมาชิก	ยืนยัน	2025-03-07	อนุมัติ แก้ไข ลบเลิก
2	สมศรี	ปัญญา	somsri@example.com	ผู้ดูแลระบบ	ไม่ยืนยัน	2025-02-25	อนุมัติ แก้ไข ลบเลิก
3	จันทร์	เทพ	jan@example.com	สมาชิก	ยืนยัน	2025-03-01	อนุมัติ แก้ไข ลบเลิก
4	นุสรา	พัลลภ	nusara@example.com	ผู้ดูแลระบบ	ยืนยัน	2025-02-15	อนุมัติ แก้ไข ลบเลิก
5	พนม	ไพศาล	panom@example.com	สมาชิก	ไม่ยืนยัน	2025-03-02	อนุมัติ แก้ไข ลบเลิก
6	วรรณภา	แสง	wanna@example.com	สมาชิก	ยืนยัน	2025-02-28	อนุมัติ แก้ไข ลบเลิก
7	พิมพ์	สุริยะ	phim@example.com	ผู้ดูแลระบบ	ยืนยัน	2025-03-05	อนุมัติ แก้ไข ลบเลิก
8	ธนา	ทองพัฒนา	thana@example.com	สมาชิก	ไม่ยืนยัน	2025-02-20	อนุมัติ แก้ไข ลบเลิก
9	ปานicka	สันสุข	panika@example.com	สมาชิก	ยืนยัน	2025-03-06	อนุมัติ แก้ไข ลบเลิก
10	เบญจ	จำปา	benja@example.com	สมาชิก	ไม่ยืนยัน	2025-03-04	อนุมัติ แก้ไข ลบเลิก

ภาพที่ 6 หน้าจอการจัดการสมาชิก สำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 6 เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปทำการสมัครสมาชิกเข้ามาในระบบ จะมาปรากฏยังหน้าจอการจัดการสมาชิก ซึ่งผู้ที่มีสิทธิ์ในการบริหารจัดการข้อมูลในส่วนนี้คือ ผู้ดูแลระบบเท่านั้น โดยการบริหารจัดการที่ผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการได้ ได้แก่ อนุมัติการเป็นสมาชิก แก้ไขข้อมูล และ ยกเลิกการสมัครสมาชิก หรือ ยกเลิกการเป็นสมาชิก

เมนู

- ระบบจัดการสมาชิก
- ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว
- ข้อมูลส่วนต้นเอกสาร
- ข้อมูลเอกสาร
 - ใบงานที่ 1
 - ใบงานที่ 2
 - ใบงานที่ 3
 - ใบงานที่ 4
 - ใบงานที่ 5
 - ใบงานที่ 6
 - ใบงานที่ 7
 - ใบงานที่ 8
 - ใบงานที่ 9
- รูปแบบเอกสาร
- ออกจากระบบ

ใบงานที่ 1 การเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น

ชื่อหมู่บ้าน:

ที่ตั้งหมู่บ้าน:

พิกัดหมู่บ้าน:

ข้อมูลทางศาสนา:

จำนวนประชากร:

จำนวนพื้นที่ (ไร่):

ข้อมูลสถานศึกษาที่เปิดให้บริการ:

ข้อมูลการบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น:

ศูนย์สุขภาพชุมชน/โรงพยาบาล (แห่ง):

สถานีตำรวจ (แห่ง):

บันทึกข้อมูล

ภาพที่ 7 หน้าจอการบริหารข้อมูลหัวข้อการสำรวจข้อมูลพื้นฐานภูมิพีช และ วัฒนธรรมพื้นถิ่น สำหรับผู้ดูแลระบบ

เมนู

- ระบบจัดการสมาชิก
- ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว
- ข้อมูลส่วนต้นเอกสาร
- ข้อมูลเอกสาร
 - ใบงานที่ 1
 - ใบงานที่ 2
 - ใบงานที่ 3
 - ใบงานที่ 4
 - ใบงานที่ 5
 - ใบงานที่ 6
 - ใบงานที่ 7
 - ใบงานที่ 8
 - ใบงานที่ 9
- รูปแบบเอกสาร
- ออกจากระบบ

รายการเอกสาร

ลำดับ	ชื่อเอกสาร	ดาวน์โหลด
1	ข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น	ดาวน์โหลด
2	การประกอบอาชีพในท้องถิ่น	ดาวน์โหลด
3	ข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น	ดาวน์โหลด
4	ประวัติหมู่บ้านชุมชนวิถีชุมชน	ดาวน์โหลด
5	การใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น	ดาวน์โหลด
6	การใช้ประโยชน์ของสัตว์ในท้องถิ่น	ดาวน์โหลด
7	การใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น	ดาวน์โหลด
8	ข้อมูลภูมิปัญญาในท้องถิ่น	ดาวน์โหลด
9	ข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น	ดาวน์โหลด

ภาพที่ 8 หน้าจอแสดงข้อมูล และดาวน์โหลดข้อมูลใบงานที่ได้จากการสำรวจ สำหรับสมาชิก

จากภาพที่ 7 และ ภาพที่ 8 เมื่อผู้ดูแลเข้าสู่ระบบแล้ว ก็จะสามารถดำเนินการในเมนูต่าง ๆ ได้แก่ การจัดการข้อมูลสมาชิก การบันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูลการลงพื้นที่ ข้อมูลการสำรวจแต่ละใบงาน ตลอดจนการออก รายงานได้

3. ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจต่อระบบฐานข้อมูลพันธกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลพันธกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น ที่พัฒนาขึ้นกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพ และ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูลฯ จำนวน 30 คน เพื่อประเมินความพึงพอใจ จากนั้นนำผลการเรียนรู้มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลพันธกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	$\bar{X}$	SD.	ระดับคุณภาพ
ตรงตามความต้องการ	4.10	0.09	มาก
สามารถทำงานได้ตามหน้าที่	5.00	0.00	มากที่สุด
ความง่ายต่อการใช้งาน	4.72	0.45	มากที่สุด
ประสิทธิภาพ	4.72	0.32	มากที่สุด
การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.76	0.29	มากที่สุด
เฉลี่ยโดยรวม	4.66	0.20	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบฯ โดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีระดับคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, SD. = 0.20) โดยด้านความสามารถในการทำงานได้ตามหน้าที่ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 5.00$, SD. = 0.00)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบฐานข้อมูลพันธกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความพึงพอใจ
สามารถในการสืบค้นข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
ความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูล	4.97	0.18	มากที่สุด
การรักษาความปลอดภัย	4.93	0.37	มากที่สุด
ความเหมาะสมของสี ตัวอักษร พื้นหลัง และรูปภาพ	4.67	0.71	มากที่สุด
เฉลี่ยโดยรวม	4.70	0.61	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบฯ โดยความเห็นผู้ใช้งานมีระดับคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, SD. = 0.61) โดย ข้อมูลเนื้อหาที่มีประโยชน์ สามารถสืบค้นข้อมูลได้เป็นอย่างดี และ ความถูกต้องในการทำงานของระบบฯ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 5.00$, SD. = 0.00)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระบบฐานข้อมูลพันธกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น ได้รายงานผลการวิจัยรายงานผลการการวิจัย เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) โดยได้รายงานผลผ่าน อพ.สธ. มทร.พระนคร ตลอดจนสามารถอนุรักษ์ และ รักษา ข้อมูลพันธกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น ได้เป็นอย่างดี

2. ระบบฐานข้อมูลพันธกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่นประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ 1) การสมัครสมาชิก สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป 2) การจัดการสมาชิก สำหรับผู้ดูแลระบบ 3) การบริหารจัดการข้อมูล

หัวข้อการสำรวจข้อมูลพันธุกรรมพืชและวัฒนธรรมพื้นถิ่น สำหรับผู้ดูแลระบบ 4) การแสดงผล เผยแพร่องค์ความรู้ ออกรายงาน และ การดาวน์โหลด ข้อมูลพันธุกรรมพืชและวัฒนธรรมพื้นถิ่น สำหรับสมาชิก ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสิทธิภาพของระบบฯ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ อยู่ใน ระดับมากที่สุด เช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นนทนต์ แยมวงษ์ [18] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบ ฐานข้อมูลวัฒนธรรมท้องถิ่นในเขตจังหวัดนนทบุรี โดยการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวม จัดเก็บ พัฒนาระบบ ฐานข้อมูล และประเมินผลระบบฐานข้อมูลวัฒนธรรมท้องถิ่นในเขตจังหวัดนนทบุรี

ดังนั้น ระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น จึงเป็นการนำเอาเทคโนโลยีการจัดการ ฐานข้อมูล และ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อให้เกิดระบบฯ ทางด้านสารสนเทศสำหรับการ จัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับทฤษฎีการจัดการข้อมูล (Data Management Theory) เนื่องจากช่วย ในการจัดเก็บ ค้นคืน จัดระเบียบ และบริหารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและเพิ่ม ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ ทั้งสามารถสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ได้เป็นอย่างดี และได้มีการรายงานผล การดำเนินงานโครงการ สอนพระราชดำริโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประจำปีงบประมาณ 2566 ไปยังส่วนกลาง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ

3. ผลการประเมินคุณภาพระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืชและวัฒนธรรมพื้นถิ่น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.66$, $SD.=0.20$) ซึ่งสาเหตุที่ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เพราะระบบฯ ดังกล่าวมี ความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ มีความง่ายต่อการใช้งาน ตลอดจนสามารถจัดเก็บข้อมูล และ เผยแพร่ได้ และด้านประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพร ทิพย์จักร และ สุดา ใจแก้ว [14] ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การ พัฒนาระบบฐานข้อมูลดิจิทัลจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งมีผลจากการทดสอบและประเมินผลฐานข้อมูล ด้านการออกแบบระบบพบว่าผู้ทดสอบและประเมินผลฐานข้อมูลมีความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล ดิจิทัลจดหมายเหตุในระดับมาก การประเมินระบบฐานข้อมูลมีความเหมาะสมทุกระบบ ในส่วนของลักษณะ โดยทั่วไปของฐานข้อมูลรูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมมีการจัดวางข้อมูลเป็นหมวดหมู่มีเอกลักษณ์ในการ นำเสนอ สีที่ใช้มีความเหมาะสมสบายตา ด้านประสิทธิภาพข้อมูลที่น่าออกมาใช้มีความถูกต้องการดาวน์โหลดข้อมูล มีความรวดเร็วปรับเปลี่ยนข้อมูลได้การแสดงผลลัพท์ ทันต่อความต้องการมีความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูลเนื้อหา มีความสมบูรณ์เหมาะสม และ ผลการสอบถามความพึงพอใจ ระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.70$, $SD.=0.61$) ซึ่งสาเหตุที่ผลการประเมินความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้อง กับงานวิจัยของ พัทธกษ สุตรอนันต์ และคณะ [17] ได้ทำวิจัยเรื่อง RSPG-สถานีบูรพา : ฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชัน ของทรัพยากรท้องถิ่นแห่งภาคตะวันออก โดยที่ RSPG-สถานีบูรพา ซึ่งมีผลการประเมินระบบ มีผลความพึงพอใจต่อ การใช้งานเฉลี่ยอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของระดับความพึง พอใจโดยรวมระหว่าง Gen Z, Gen Y, และ Gen X พบว่าไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

ระบบฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และวัฒนธรรมพื้นถิ่น สามารถรองรับข้อมูลพันธุกรรมพืชและวัฒนธรรมพื้น ถิ่นได้เป็นอย่างดีแล้ว ในการวิจัยครั้งต่อไปเพิ่มความสามารถในการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลพันธุกรรมพืช และ วัฒนธรรมพื้นถิ่นอื่น ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันก่อให้เกิดการขยายองค์ความรู้ที่กว้างขึ้น และ ควรเพิ่มความสามารถในการวิเคราะห์วิเคราะห์ข้อมูลในแง่ต่าง ๆ โดยอาจอาศัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามา ช่วยเพื่อให้ระบบฯ มีความสามารถที่ทันสมัยมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร รวมถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ให้การสนับสนุนและความช่วยเหลือ ในการจัดทำบทความนี้ซึ่งได้ช่วยให้บทความนี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- [1] Plant Genetic Conservation Project Under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn (RSPG), *7th Five-Phase RSPG Masterplan (1st October 2021- 30th September 2026)*, 1st ed., Bangkok, Thailand: Rungthip Neramitr Co., Ltd., 2021. (in Thai)
- [2] Chulalongkorn University, *Final report fiscal year 2019 in Plant Genetic Conservation Project Under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn (RSPG)*, Bangkok, Thailand, 2019. (in Thai)
- [3] C. Peerapatchara, "Plant Genetic Conservation Project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn Conducted by Rajamangala University of Technology Phra Nakhon (RSPG-RMUTP)," *RMUTP Research Journal*, vol. 8, no. 1, pp. 1–12, 2014. (in Thai)
- [4] Chiang Mai University, *On the Origin of Plant Genetic Conservation Project Under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn (RSPG)*, Chiang Mai, Thailand: Chiang Mai Univ. Press, 2020. (in Thai)
- [5] K. Tiratanasirichai, *Dipterocarpus alatus Roxb. ex G. Don*, 1st ed., Khon Kaen, Thailand: Khon Kaen Univ. Printing, 2016. (in Thai)
- [6] Plant Genetic Conservation Project Under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn (RSPG), *Work Instruction for Local Natural Resources 2560*, Bangkok, Thailand, 2017. (in Thai)
- [7] O. Kraichakr, K. Raksachom and W. Yannakitti, "Bhikkhus' Personalities According to Vesārajjakaraṇadhamma", *Journal of Palisueksabuddhaghosa Review*, vol. 7, no.3, 113-125, 2021. (in Thai)
- [8] D. Bourgeois, *Information Systems for Business and Beyond*, Biola University, 2019.
- [9] J. Recker, *Scientific research in information systems: a beginner's guide*, Springer Nature, 2022.
- [10] D. Van Aken, D. Yang, S. Brillard, A. Fiorino, B. Zhang, C. Bilien and A. Pavlo, "An inquiry into machine learning-based automatic configuration tuning services on real-world database management systems", *Proc. VLDB Endowment*, vol. 14, no. 7, pp. 1241–1253, 2021.
- [11] O. Ezekiel Olorunshola, F. Nonyelum Ogwueleka, "Review of system development life cycle (SDLC) models for effective application delivery.", In *Information and Communication Technology for Competitive Strategies (ICTCS 2020)*, vol. 191, no. 1, pp. 281–289, 2021.
- [12] J. Arendt, A. Hansen, S. Ladefoged, H. Sørensen, L. Pedersen, K. Adelborg, "Existing data sources in clinical epidemiology: laboratory information system databases in Denmark", *Clinical epidemiology*, pp. 469-475, 2020.
- [13] A. Gupta, A. Rawal, and Y. Barge, "Comparative Study of Different SDLC Models," *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 9, no. 11, pp. 73–80, 2021.
- [14] S. Thipchak and S. Chaikaew, "Development of Digital Archives Database of University of Phayao," *PULINET Journal*, vol. 3, no. 5, pp. 25–30, 2018. (in Thai)
- [15] K. Chaewphuek, P. Simalaotao, and U. Sirisukphoka, "The Development of the Prototype of Data Management System for Herbal Planting Area in Nakhon Pathom Province with Geographical Maps," in *Proc. 11th NPRU National Academic Conference*, Nakhon Pathom, Thailand, Jul. 11–12, 2019, pp. 279–282. (in Thai)
- [16] N. Songneam, T. Buapian, and K. Sirimongkon, "Development of Information System for Herbal Learning Centers for Self-Care for People in Pak Phli Community, Pak Phli, Nakhon Nayok," *Academic Journal Uttaradit Rajabhat University*, vol. 17, no. 1, pp. 21–39, 2021. (in Thai)

- [17] P. Sootanan et al., “RSPG-Burapha: Additions and Improvements of Database and Web Application of Eastern Local Resources,” *Burapha Science Journal*, vol. 28, no. 3, pp. 1723–1748, 2023. (in Thai)
- [18] N. Yamwong, “The Development of Local Culture Database System of Nonthaburi Province,” *Academic Journal of Humanities and Social Sciences Burapha University*, vol. 29, no. 2, pp. 49–75, 2021. (in Thai)
- [19] M. Tienthong, *Statistics and Research Methods in Information Technology*. Bangkok: King Mongkut’s University of Technology North Bangkok, 2005.