



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์
สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุใต้เจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล
A development of Information Technology for gathering Thai herb
data in conserving and local inheriting: A case study of Udaijarern
subdistrict, Khuan Kalong district, Satun province

นรเทพ ศักดิ์เพชร และชาตีส จิตรักษ์ธรรม

รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบ
กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ชื่องานวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์
สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล

คณะผู้วิจัย นรเทพ ศักดิ์เพชร
ชาตีส จิตรักษัธรรม

คณะ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ

ปี 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรของท้องถิ่น 2) ออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพร 3) ประเมินประสิทธิภาพระบบ และ 4) ประเมินความพึงพอใจระบบ โดยศึกษาในพื้นที่ ตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา ใช้วิธีการสำรวจ รวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรในพื้นที่ร่วมกับผู้รู้ในท้องถิ่น และนำข้อมูลมาพัฒนาเป็น Mobile Application บนระบบปฏิบัติการ Android ด้วย Flutter Framework และภาษา Dart ผลการวิจัยพบว่า ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรในท้องถิ่นได้อย่างครบถ้วน ประกอบด้วยข้อมูล ชื่อสมุนไพร ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อท้องถิ่น ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สรรพคุณ การนำไปใช้ประโยชน์ และตำแหน่งที่พบบนแผนที่ Google Map โดยระบบมีคุณสมบัติพิเศษในการค้นหาด้วยรูปภาพ ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.14) และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.21$, S.D. = 0.61) ผลการวิจัยนี้ก่อให้เกิดประโยชน์ในการอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพืชสมุนไพร ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรอย่างถูกต้อง และเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านอื่นๆ ต่อไป

คำสำคัญ: เทคโนโลยีสารสนเทศ, พืชสมุนไพร, ตำบลอุโดเจริญ

Research Title	A development of Information Technology for gathering Thai herb data in conserving and local inheriting: A case study of Udaijarearn subdistrict, Khuan Kalong district, Satun province
Researcher	Mr.Norathep Sakphet Ms.Chatirod Jitrugtham
Faculty	College of Innovation and Management
Year	2023

Abstract

This research aims to 1) survey and collect local herbal plant data, 2) design and develop information technology for storing herbal plant data, 3) evaluate system efficiency, and 4) evaluate system satisfaction. The study was conducted in Udai Charoen Subdistrict, Khuan Kalong District, Satun Province. This research is developmental. Use the survey method. Collect data on local medicinal plants with local knowledge and develop the data into a mobile application on the Android operating system with the Flutter Framework and Dart language. The research results revealed that the system can comprehensively store local herbal plant data, including herbal names, scientific names, local names, botanical characteristics, medicinal properties, utilization methods, and locations on Google Maps. The system features a special image-based search function. The system efficiency evaluation by experts yielded a high level of satisfaction ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.14), and the user satisfaction evaluation also showed a high level ($\bar{x} = 4.21$, S.D. = 0.61). This research contributes to the conservation and continuation of local herbal plant wisdom, promotes the correct utilization of herbs, and provides guidelines for developing information technology to conserve local wisdom in other areas.

Keyword: Information Technology, Medicinal plants, Udaijarearn Subdistrict

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ขอขอบคุณ นายสมคิด คงหวัง นายกองค์การบริหารส่วนตำบลอุโจเจริญ และทีมบุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลอุโจเจริญ อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล สำหรับการอนุเคราะห์ข้อมูล และคำชี้แนะและการทดสอบระบบในพื้นที่ ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณคณะผู้วิจัยและคณะกรรมการที่ให้คำแนะนำในการดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้ประสานงานภารกิจประสานงานวิจัยโครงการที่ดูแลและคณะผู้วิจัยและอำนวยความสะดวกในทุกเรื่อง

คณะผู้วิจัย

15 มีนาคม 2568



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(ก)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(ข)
กิตติกรรมประกาศ	(ค)
สารบัญ	(ง)
สารบัญตาราง	(ฉ)
สารบัญภาพ	(ช)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ขั้นตอนการดำเนินการและแผนการดำเนินงาน	6
วัสดุและอุปกรณ์การทำงาน	9
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
ข้อมูลทั่วไปของตำบลอุโตเจริญ	10
แนวคิดเกี่ยวกับพืชสมุนไพรและการอนุรักษ์	12
เทคโนโลยีสารสนเทศ	16
การพัฒนาระบบสารสนเทศ	18
ระบบปฏิบัติการ Android	19
ภาษา PHP	20
ภาษา SQL	20
โปรแกรม MySQL	21
Flutter Framework	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	25
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	26
การออกแบบและพัฒนาระบบ	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 (ต่อ)	
การเก็บรวบรวมข้อมูล	52
การวิเคราะห์ข้อมูล	54
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	57
ผลการสำรวจและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพร	57
ผลการพัฒนาระบบ	61
ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร	68
ผลการประเมินความพึงพอใจระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร	68
บทที่ 5สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	69
สรุปผลการวิจัย	69
อภิปรายผลการวิจัย	70
ข้อเสนอแนะ	72
บรรณานุกรมภาษาไทย	75
บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ	77
ภาคผนวก	78
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้โปรแกรมฐานข้อมูลพืชสมุนไพร	79
ภาคผนวก ข แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (ผู้ใช้งาน)	92
ภาคผนวก ค แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)	97
ภาคผนวก ง ตารางแสดงข้อมูลพืชสมุนไพรที่สำรวจได้ทั้ง 42 ชนิด	101
ประวัติผู้วิจัย	116

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 พจนานุกรมข้อมูลตาราง USER	34
3.2 พจนานุกรมข้อมูลตาราง MEDPLANT	34
3.3 พจนานุกรมข้อมูลตาราง FOUNDLOCATION	35
4.1 ผลประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร	68
4.2 ผลประเมินความพึงพอใจระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร	68



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ขอบเขตพื้นที่ตำบลอุโดเจริญ ตำบลควนกาหลง จังหวัดสตูล	5
1.2 ขั้นตอนการดำเนินการ	7
1.3 แผนการดำเนินงานวิจัย	8
2.1 รายละเอียด 9 หมู่บ้าน	11
3.1 แสดงแผนภาพบริบท Context Diagram ระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร	28
3.2 แสดงการทำงานของ Data Flow Diagram ระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร	30
3.3 ER-Diagram ระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร	32
3.4 Flowchart ระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร	36
3.5 หน้าหลักระบบ	40
3.6 หน้ารายการสมุนไพร	41
3.7 หน้ารายละเอียดสมุนไพร	42
3.8 หน้าค้นหาด้วยภาพ	43
3.9 หน้าแผนที่	44
3.10 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชันฐานข้อมูลสมุนไพร	45
3.11 ภาพหน้าจอรายการสมุนไพรในแอปพลิเคชัน	46
3.12 ภาพหน้าจอรายละเอียดสมุนไพรแสดงข้อมูลทั่วไป	47
3.13 ภาพหน้าจอรายละเอียดสมุนไพรแสดงข้อมูลเชิงลึก	48
3.14 ภาพหน้าจอรายละเอียดสมุนไพรแสดงแกลเลอรีรูปภาพ	49
3.15 ภาพหน้าจอแผนที่แสดงตำแหน่งที่พบสมุนไพร	50
3.16 ภาพหน้าจอค้นหาสมุนไพรด้วยรูปภาพ	51
3.17 ภาพหน้าจอผลการค้นหาสมุนไพร	52
4.1 แสดงการกระจายของพืชสมุนไพรตามวงศ์พืช	58
4.2 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน	62
4.3 หน้ารายการสมุนไพร	63
4.4 หน้ารายการสมุนไพรที่เกี่ยวข้อง	64
4.5 หน้ารายละเอียดสมุนไพร	65
4.6 หน้าแสดงตำแหน่งบนแผนที่	66
4.7 หน้าค้นหาด้วยรูปภาพ	67

บทที่ 1

บทนำ

การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล เป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ สำหรับพัฒนาต้นแบบระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1.1 ความเป็นมาและที่มาของปัญหา
- 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
- 1.4 ขอบเขตการวิจัย
- 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ
- 1.6 ขั้นตอนการดำเนินการและแผนการดำเนินงาน
- 1.7 วัสดุและอุปกรณ์การทำงาน

1.1 ความเป็นมาและที่มาของปัญหา

สมุนไพรไทยเป็นพืชที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่มีสรรพคุณในทางยาแต่โบราณ สะท้อนวัฒนธรรมการดำรงชีวิตของคนไทยในอดีต มีการนำสมุนไพรพื้นถิ่นมาปรุงอาหาร รักษาโรค บำรุงสุขภาพ รวมถึงการดูแลสุขภาพของร่างกาย หรือแม้แต่ใช้เป็นยาอายุวัฒนะ ภูมิปัญญาเหล่านี้ได้รับการ สืบทอดต่อกัน มาอย่างยาวนาน (กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข, 2560) สมุนไพรบางชนิดมีสรรพคุณรักษาอาการได้เฉพาะเจาะจง แต่บาง ชนิดรักษาได้หลายอาการ จึงมี ผู้สนใจเกี่ยวกับสมุนไพรเป็นจำนวนมาก ศึกษาเกี่ยวกับสรรพคุณ และการสกัดสารจากสมุนไพรแต่ละชนิด ศึกษาสารออกฤทธิ์ในสมุนไพรว่ามีผลต่อระบบใดของร่างกาย ใช้ในปริมาณเท่าใดจึงจะมีประสิทธิภาพ รวมถึง การออกฤทธิ์ที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีฤทธิ์ทางยานำมาใช้ ร่วมกับยาแผนปัจจุบัน เพื่อเพิ่มความมั่นใจว่าได้รับประทานยาถูกต้อง และลดความวิตกกังวล ต่อฤทธิ์ที่ไม่พึง ประสงค์ซึ่งช่วยให้การใช้ได้สะดวก และไม่ยุ่งยากเหมือนอย่างเดิมที่ต้องมีวิธีการเก็บสมุนไพรที่ถูกต้อง ถูกเวลา ถูกส่วน และปรุงสุกวิธี (ภโวทัย พาสนาโสภณ, 2559)

เมื่อการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น การสังเคราะห์และผลิตยาจากสารเคมี ในรูปที่ใช้ประโยชน์ได้ง่าย สะดวกสบายในการใช้มากกว่าสมุนไพร ทำให้ความนิยมใช้ยาสมุนไพรลดลงเป็นอัน มาก ประกอบกับไม่มีใครสืบทอดองค์ความรู้จากปราชญ์ผู้รู้ในชุมชน เป็นเหตุให้ความรู้วิทยาการด้านสมุนไพร ค่อย ๆ หายไป ในปัจจุบันทั่วโลกยอมรับแล้วว่า ผลที่ได้จากการสกัดสมุนไพรให้คุณประโยชน์ดีกว่ายาที่ได้จาก การสังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ ประกอบกับในประเทศไทยเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติอันอุดมสมบูรณ์ มีพืชต่าง ๆ ที่ใช้เป็นสมุนไพรได้อย่างมากมายนับหมื่นชนิด ยังขาดแค่เพียงการค้นคว้าวิจัยในทางวิทยาศาสตร์ มากขึ้นเท่านั้น การเริ่มต้นนโยบายสาธารณสุขขั้นมูลฐานอย่างเป็นทางการของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2522 ทำให้ความตื่นตัวที่จะพัฒนาความรู้ด้านพืชสมุนไพรเริ่มขึ้นอีกครั้งหนึ่ง โดยมีโครงการสาธารณสุขขั้นมูลฐาน เพิ่มเข้ามาในแผนพัฒนาการสาธารณสุขตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520 - 2524) ต่อเนื่องจนถึงแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) โดยมีกลวิธี การพัฒนาสมุนไพรและการแพทย์แผนไทยในงานสาธารณสุขมูลฐาน คือ 1) สนับสนุนและพัฒนาวิชาการและ เทคโนโลยีพื้นบ้าน อันได้แก่ การแพทย์แผนไทย เกษตรกรรมแผนไทย การนวดไทย สมุนไพร และเทคโนโลยี

พื้นบ้าน เพื่อใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาสุขภาพของชุมชน 2) สนับสนุนและส่งเสริมการดูแลสุขภาพของตนเอง (ความสำคัญของสมุนไพร, 2565)

การแพทย์แผนไทย เป็นกระบวนการทางการแพทย์แขนงหนึ่งที่ทำเนนการเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัย บำบัด รักษา ป้องกันโรค หรือการส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพของมนุษย์ การผดุงครรภ์ การนวดไทย และให้ หมายควมรวมถึงการเตรียมการผลิตยาแผนไทย และการประดิษฐ์อุปกรณ์หรือเครื่องมือทางการแพทย์ ทั้งนี้ โดยอาศัยความรู้หรือตำราที่ได้ถ่ายทอดและพัฒนาสืบทอดกันมา โดยในศาสตร์ของการแพทย์แผนไทยได้ใช้ สมุนไพรไทยมาเป็นส่วนหนึ่งของการรักษา และอาจกล่าวได้ว่าสมุนไพรสำหรับสาธารณสุขมูลฐาน คือ สมุนไพรที่ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพ และการรักษาโรคอาการเจ็บป่วยเบื้องต้น เพื่อให้ประชาชนสามารถ พึ่งตนเองได้มากขึ้น (Station for National Park Management Development Suratthani, 2011)

ตำบลอุโตเจริญ ตั้งอยู่ในอำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล มีพื้นที่ทั้งหมดมีเนื้อที่ประมาณ 56.60 ตาราง กิโลเมตร หรือ 29,435 ไร่ มีการแบ่งการปกครองเป็น 9 หมู่บ้าน มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 2,100 ครัวเรือน มีประชากรที่อาศัยอยู่จริงทั้งหมด 6,768 คน (องค์การบริหารส่วนตำบลอุโตเจริญ, 2561ก) ประชากรส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ปลูกยางพารา ทำสวนผลไม้ ปาล์มน้ำมัน ปลูกผัก เลี้ยงสัตว์ จากการทบทวน วรรณกรรม พบว่า ตำบลอุโตเจริญ มีจุดแข็งทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ พืชพรรณธรรมชาติ และ สมุนไพรที่อุดมสมบูรณ์ ซึ่งปัจจุบันองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพืชสมุนไพรเริ่มไม่เป็นที่รู้จักอย่างเช่นใน อดีต เนื่องจากวิถีการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนไปจากสังคมเกษตรกรรมไปเป็นสังคมอุตสาหกรรม และข้อมูลพืช สมุนไพรและ องค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพืชสมุนไพรกระจัดกระจายและไม่ได้ถูกจัดเก็บให้เป็นระบบ ระเบียบ และขาดการถ่ายทอดอย่างเป็นระบบ (ศูนย์ประสานงานองค์การชุมชนระดับตำบลอุโตเจริญ, 2560)

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือที่ช่วยจัดเก็บข้อมูลและจัดทำให้เป็น สารสนเทศที่ใช้งานได้อย่างสะดวก เช่น ข้อมูลพืชสมุนไพร รายชื่อพืชสมุนไพรทั้งภาษาไทยและอังกฤษ ภาพประกอบและรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการนำเทคนิค Image Processing มาประยุกต์ใช้ในการ ตรวจสอบและจำแนกชนิดของพืชสมุนไพรจากรูปภาพ ช่วยให้สามารถบอกชนิดของพืชสมุนไพรและ รายละเอียดในเบื้องต้นจากภาพได้ ที่สำคัญมีระบบการเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและปรับปรุงข้อมูลพืชสมุนไพรให้ เป็นปัจจุบัน (พรณี สอนเพลง, 2558) ประกอบกับปัจจุบัน ตำบลอุโตเจริญยังไม่มีรวบรวมข้อมูลด้านพืช สมุนไพรและกระตุ้นให้เกิดการอนุรักษ์สืบสาน วัฒนธรรมดั้งเดิมในท้องถิ่นอย่างจริงจัง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมี แนวคิดการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ในการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลและเผยแพร่ข้อมูลด้านพืช สมุนไพร โดยสร้างการมีส่วนร่วมของนักเรียน คนในชุมชน บันทึกข้อมูลสมุนไพรด้วยตนเองผ่านระบบแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน เป็นการสร้างการรับรู้ ตระหนัก และมีส่วนร่วมของการดำเนินงาน ให้เกิดความรัก และความเข้าใจ การถ่ายทอดวัฒนธรรมและองค์ความรู้ด้านสมุนไพรของ ไทยให้คนทุกรุ่นทุกกลุ่ม นับเป็นการ ถ่ายทอดภูมิปัญญาสู่สังคม สร้างเครือข่ายในกลุ่มชุมชนและสร้างแนวทางให้ เยาวชนเข้ามามีส่วนร่วมในการ อนุรักษ์และใช้สมุนไพรอย่างถูกต้องมากขึ้น (กัญญารัตน์ เป็งจำเมือง, 2562) เนื่องจากสมุนไพร เป็นส่วนหนึ่ง ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ส่งเสริมให้เยาวชนในชุมชนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับข้อมูลสมุนไพรต่างๆ และให้ประชาชน หน่วยงาน องค์กรต่าง ๆ เช่น โรงเรียน เทศบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในพื้นที่ตำบลอุโตเจริญ รวมถึงบุคคลทั่วไปได้ใช้ประโยชน์จากระบบ สารสนเทศพืชสมุนไพรอีกทาง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรของท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโตเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล

1.2.2 เพื่อออกแบบและการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโตเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล

1.2.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโตเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล

1.2.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพรของท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโตเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ได้โปรแกรมที่พัฒนาในรูปแบบ Mobile Application เพื่อจัดเก็บพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสาน ต่อยอดภูมิปัญญาสมุนไพรของท้องถิ่น เพื่อเป็นสื่อกลางในการประชาสัมพันธ์ การเรียนการสอน การบริการด้าน สาธารณสุข ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว

1.3.2 ได้ฐานข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสาน ต่อยอดภูมิปัญญาสมุนไพรของท้องถิ่น ตำบลอุโตเจริญ เพื่อเป็นช่องทางในการเรียกใช้สารสนเทศ และรายละเอียดของสมุนไพรในพื้นที่

1.3.3 ได้คู่มือการใช้งานระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสาน ต่อยอดภูมิปัญญาสมุนไพรของท้องถิ่น ตำบลอุโตเจริญ สำหรับการเข้าใช้ระบบ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเทคนิค การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น เป็นการพัฒนาระบบโมบายแอปพลิเคชัน ระบบปฏิบัติการ Android โดยมีโครงสร้างการทำงานภายใน คือ การจัดเก็บข้อมูล รูปภาพ พิกัด แสดงข้อมูล รูปภาพและค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับพืชสมุนไพร ประโยชน์และสรรพคุณต่าง ๆ ของพืชสมุนไพร

1.4.1.1 การจัดการข้อมูล ระบบสามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลได้

1.4.1.2 การแสดงผลข้อมูล ระบบสามารถแสดงผลข้อความ/รูปภาพได้

1.4.1.3 การค้นหาข้อมูล ระบบสามารถค้นหาตำแหน่งและพิมพ์ชื่อในช่องค้นหาข้อมูลพืชสมุนไพรได้

1.4.1.4 การป้องกันความปลอดภัย กำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน

1.4.1.5 การเข้าถึงข้อมูล ใช้ Image processing ช่วยในการค้นหา ตรวจสอบภาพ เพื่อค้นหาข้อมูล

1.4.1.6 การกำหนดผู้ใช้งานระบบ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ (Admin) สมาชิก (Member) และส่วนของผู้ใช้งาน (User) ดังนี้

1) ผู้ดูแลระบบ

(1) จัดการข้อมูลสมุนไพร ได้แก่ ตำแหน่ง พิกัด เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลพืชสมุนไพร/สรรพคุณ/ประโยชน์/รูปภาพ

(2) ตรวจสอบการเพิ่มข้อมูลจากสมาชิก

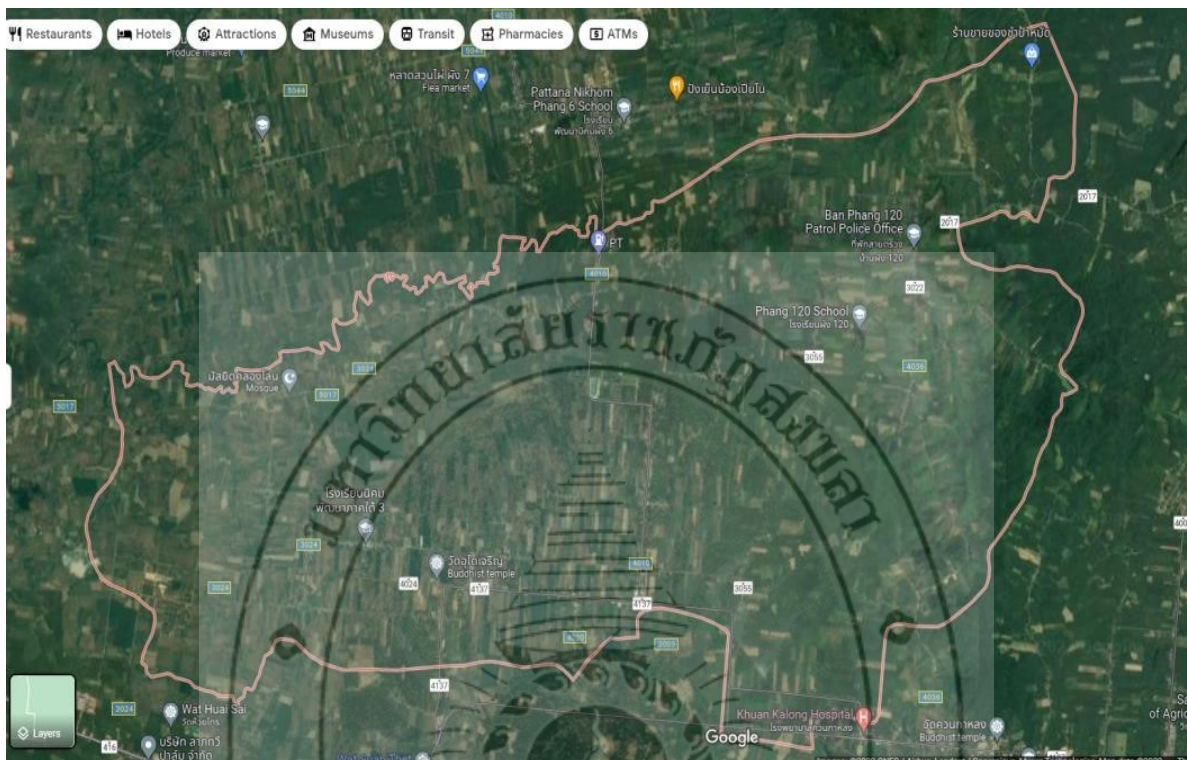
- (3) อนุมัติการแสดงผลข้อมูลที่เพิ่มจากสมาชิก
- (4) จัดการสมาชิก เช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข สมาชิก
- 2) สมาชิก
 - (1) ค้นหาข้อมูลพืชสมุนไพร/สรรพคุณ/ประโยชน์/รูปภาพ/พิกัด
 - (2) สแกนภาพ เพื่อค้นหา ข้อมูลพืชสมุนไพร/สรรพคุณ/ประโยชน์/รูปภาพ/พิกัด
 - (3) เพิ่มข้อมูลพืชสมุนไพร/สรรพคุณ/ประโยชน์/รูปภาพ/พิกัด
- 3) ผู้ใช้งาน
 - (1) ค้นหาข้อมูลพืชสมุนไพร/สรรพคุณ/ประโยชน์/รูปภาพ/พิกัด
 - (2) สแกนภาพเพื่อค้นหาข้อมูลพืชสมุนไพร/สรรพคุณ/ประโยชน์/รูปภาพ/พิกัด

ระบบการทำงานเชิงพื้นที่ การทำงานแผนที่ Google Map คือ บริการแผนที่ซึ่งให้บริการ Services ที่เกี่ยวข้องกับแผนที่ทั้งหมด โดยในปัจจุบันแผนที่ของ Google Map นั้นมีอยู่หลากหลายประเภท เช่น บริการแผนที่บนเว็บไซต์ หรือ Mobile Application บนสมาร์ตโฟน และทางช่องทางอื่น ๆ โดย Services เหล่านี้เราสามารถเรียกใช้งานได้ฟรีและเสียค่าบริการ ในกรณีที่ผ่านแอปพลิเคชันทั่ว ๆ ไป แต่ถ้าในกรณีที่เราจะมีการเรียกใช้งานในเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นเอง Google Map ก็จะมี API ให้ใช้งานได้เช่นเดียวกัน API ถือเป็นกลุ่มของฟังก์ชัน ขั้นตอน หรือคลาส (Class) ที่ระบบปฏิบัติการ (OS) หรือผู้ให้บริการสร้างขึ้นมาเพื่อรองรับการเรียกขอข้อมูลจากโปรแกรมอื่น ๆ ทั้งนี้ API สามารถใช้งานได้กับภาษาในการเขียนโปรแกรมที่รองรับเท่านั้น ซึ่งมันจะถูกจัดทำให้อยู่ในรูปแบบ Syntax หรือ Element ที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างสะดวกสบาย เนื่องจากทางบริษัท Google ได้เตรียม Google Maps API ไว้สำหรับนักพัฒนาที่ต้องการจะนำข้อมูลของ Google Map ไปใช้งานร่วมกับโปรแกรมหรือเว็บไซต์ของตนเองในรูปแบบของการเพิ่มชั้นของข้อมูล (Data Layer) โดย Google Maps API มีความสามารถที่น่าสนใจ ได้แก่ 1) Google Map ซึ่งแสดงข้อมูลถนนต่าง ๆ อย่างละเอียดผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลชื่อ ถนน และ ชื่อที่อยู่ตามทะเบียนบ้านได้ 2) ข้อมูลตำแหน่งที่อยู่ของธุรกิจ ร้านค้า หรือสถานที่ต่าง ๆ บนแผนที่ ซึ่งสามารถค้นหาได้ด้วย ชื่อ และที่อยู่ และอนุญาตให้ผู้ใช้ สามารถกำหนดจุดตำแหน่งบนแผนที่ เพื่อการใช้งานส่วนบุคคลได้เครื่องมือของ Google Map (Google Maps Platform, 2022)

ในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานใน ท้องถิ่น ได้เพิ่มส่วนของการนำแผนที่เข้าไปเพื่อให้สามารถเข้าถึงพื้นที่ และระบุพิกัดตำแหน่งในพื้นที่ได้โดยตรง เมื่ออยู่ในพื้นที่ ทำให้สะดวกและง่ายในการสำรวจและบันทึกข้อมูล สามารถดำเนินการได้ดังนี้

- 1) สามารถแสดงแผนที่ทางกายภาพ เส้นทาง และตำแหน่งที่ตั้งจุดสำคัญ ๆ
- 2) สามารถเพิ่มจุดตำแหน่งพื้นที่พบพืชสมุนไพรในชุมชน
- 3) สามารถค้นหาแผนที่ที่ตั้งจุดที่พบสมุนไพรแต่ละชนิดในพื้นที่

1.4.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปสู่การใช้งานจริงในพื้นที่ เช่น โรงเรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล พื้นที่ตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 ขอบเขตพื้นที่ตำบลอุโดเจริญ ตำบลควนกาหลง จังหวัดสตูล

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 พืชสมุนไพร หมายถึง พืชที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สามารถนำมาใช้ในการรักษาโรค บำรุงร่างกาย หรือใช้ประโยชน์ทางการแพทย์แผนไทย (ภโวทัย พาสนาโสภณ, 2559) และพืชสมุนไพรในงานวิจัยนี้หมายถึงพืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล

1.5.2 การอนุรักษ์ หมายถึง การรวบรวม จัดเก็บ และเผยแพร่ข้อมูลพืชสมุนไพรในรูปแบบดิจิทัล เพื่อสืบสานองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไม่ให้สูญหาย และส่งเสริมการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

1.5.3 เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บ ประมวลผล และเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งในงานวิจัยนี้ครอบคลุมถึงระบบฐานข้อมูล เว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชัน

1.5.4 Mobile Application หมายถึง โปรแกรมที่คณะผู้วิจัยได้ออกแบบให้ทำงานบนอุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยในงานวิจัยนี้เป็นแอปพลิเคชันสำหรับจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรในพื้นที่ตำบลอุโดเจริญ

1.5.5 Web Application หมายถึง โปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยในงานวิจัยนี้ใช้สำหรับการจัดการฐานข้อมูลและการบริหารจัดการระบบ

1.5.6 Deep Learning หมายถึง เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning) ในรูปแบบโครงข่ายประสาทเทียมหลายชั้น (Neural Networks) ที่ใช้ในการจดจำและจำแนกพืชสมุนไพรจากภาพถ่าย

1.5.7 Flutter Framework หมายถึง เครื่องมือพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแบบ Cross-platform ที่พัฒนาโดย Google ซึ่งสามารถสร้างแอปพลิเคชันได้ทั้งระบบ Android และ iOS จากโค้ดเดียว

1.5.8 ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง องค์ความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่ได้รับการถ่ายทอดและสั่งสมมาจากบรรพบุรุษในท้องถิ่นตำบลอุโตเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล

1.5.9 ระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร หมายถึง ระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพร ประกอบด้วย ชื่อพืช ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สรรพคุณ วิธีใช้ รูปภาพ และตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ที่พบพืชสมุนไพร

1.6 ขั้นตอนการดำเนินการและแผนการดำเนินงาน

1.6.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

1.6.1.1 รวบรวมข้อมูล

- 1) ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลพืชสมุนไพรจาก อบต.อุโตเจริญ และ รพ.สต.
- 2) ศึกษาเอกสาร ข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก
- 3) ลงพื้นที่สำรวจพืชสมุนไพรในพื้นที่ เพื่อบันทึกพิกัด ตำแหน่ง ถ่ายภาพสมุนไพร

1.6.2 พัฒนาระบบ

1.6.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูล จากขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรจาก อบต.อุโตเจริญ และ รพ.สต. มาสู่กระบวนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบและสามารถสร้างเป็น แผนภาพบริบท (Context Diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)

1.6.2.2 การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล สำหรับการสำรวจ จัดเก็บ และนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล

1.6.2.3 การออกแบบระบบ ผู้วิจัยออกแบบให้เห็นภาพรวมของการทำงานในระบบ โดยเน้นให้ระบบมีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อนตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และป้องกันความผิดพลาดของการทำงานที่จะเกิดขึ้น ตลอดทั้งในด้าน UI และใช้โทนสีที่เหมาะสมกับผู้ใช้ระบบ

1.6.2.4 พัฒนาระบบหรือสร้างในส่วนขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาตามเอกสารที่ได้ออกแบบ โดยนำข้อมูลมาจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาเป็นแนวทางในการพัฒนา โดยใช้ภาษา Dart ซึ่งเป็น Open Source ที่สามารถใช้งานได้แบบฟรี และการแสดงผลทางหน้าจอและพัฒนาระบบในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน ที่สามารถรองรับการทำงานได้แบบ Mobile First สำหรับแสดงรายละเอียดข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพร

1.6.2.5 การทดสอบระบบ หลังจากที่ได้ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบเรียบร้อยแล้ว สิ่งที่ตามมา คือ การทดสอบระบบว่าตรงตามที่ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้หรือไม่ โดยการทดสอบระบบโมบายแอปพลิเคชัน คือ ให้ผู้ที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล หรือผู้ที่เกี่ยวข้องหรือนักวิจัยเองทำการทดสอบ/การเพิ่มข้อมูล/แก้ไขข้อมูลและการลบข้อมูล/ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถเรียกดูข้อมูลในฐานข้อมูลได้ทั้งหมด/และสามารถเพิ่ม/หรือแก้ไขข้อมูลอย่างไม่มีข้อผิดพลาด

1.6.3 ประเมินระบบ ด้วยเทคนิค Black Box Testing (Mustafa & Khan, 2007) การประเมินระบบ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยได้แบ่งการประเมินระบบออกเป็น 2 ส่วน คือ

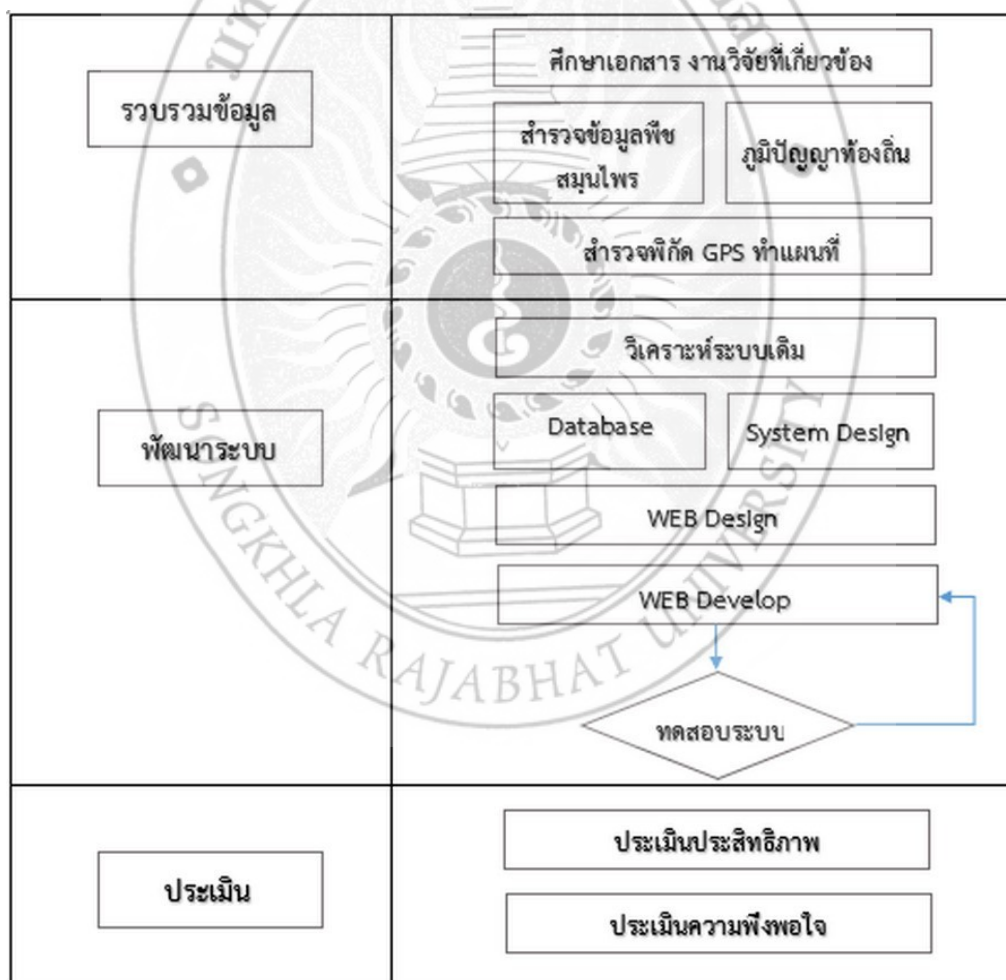
1.6.3.1 การประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน (ผู้ดูแลระบบ และผู้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล) จะเป็นการทดสอบระบบ Login การเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งาน และสามารถเรียกดูข้อมูลในฐานข้อมูลได้ทั้งหมดและสามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลอย่างไม่มีข้อผิดพลาด

1.6.3.2 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน จำนวน 50 คน (ประชาชนในตำบลอุโดเจริญ) จะทดสอบการทำงานในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของการนำเข้าข้อมูล แสดงตำแหน่ง พิกัด ผู้รายงานว่าถูกต้อง ครบถ้วน ตามที่กำหนดไว้หรือไม่

1.6.3.4 ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดตามคำแนะนำของผู้ประเมินความพึงพอใจระบบ

1.6.3.5 การติดตั้งระบบ หลังจากที่มีการทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบ ทำการติดตั้งระบบเพื่อนำไปสู่กระบวนการใช้งานจริงที่ อบต.อุโดเจริญ อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล

1.6.3.6 การบำรุงรักษา เมื่อระบบใช้งานไปสักระยะอาจมีการปรับเปลี่ยนเพื่อรองรับการขยายตัวของกลุ่มผู้ใช้ หรือในอนาคตความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ที่เปลี่ยนไปส่งผลต่อการใช้งานระบบ ดังนั้นขั้นตอนนี้จะช่วยให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ และสามารถแสดงขั้นตอนการดำเนินการ ดังภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

1.6.2 แผนการดำเนินงาน ระบุขั้นตอน และระยะเวลาของแผนการดำเนินงานวิจัยแต่ละขั้นตอนของโครงการวิจัยโดยละเอียด รวมทั้งแสดงระยะเวลาในการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม ดังภาพที่ 1.3

กิจกรรมและขั้นตอน	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6	เดือนที่ 7	เดือนที่ 8	เดือนที่ 9	เดือนที่ 10	เดือนที่ 11	เดือนที่ 12
ลงพื้นที่ภาคสนาม	↑											
รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล		↑										
วิเคราะห์และออกแบบระบบ			↑									
สร้างระบบ				↑								
ทดสอบระบบ					↑							
ประเมินประสิทธิภาพ									↑			
ประเมินความพึงพอใจ										↑		
ถ่ายทอดระบบ											↑	

ภาพที่ 1.3 แผนการดำเนินงานวิจัย

1.7 วัสดุและอุปกรณ์การทำงาน

1.7.1 รายละเอียดด้านซอฟต์แวร์ มีดังนี้

- 1.7.1.1 โปรแกรม Windows 10
- 1.7.1.2 ระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ XAMPP Web Server เป็นโปรแกรมในการจัดการ Web Server
- 1.7.1.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL โปรแกรมประเภทรหัสเปิด โปรแกรมในการจัดการฐานข้อมูล
- 1.7.1.4 โปรแกรม Open Office.org โปรแกรมประเภทรหัสเปิด โปรแกรมสำหรับนำเข้าฐานข้อมูลและใช้เป็นโปรแกรมในการจัดทำรายงาน
- 1.7.1.5 โปรแกรม FileZilla เป็นโปรแกรมประเภทรหัสเปิด สำหรับการติดต่อสื่อสารกับ FTP Sever
- 1.7.1.6 โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ QGIS
- 1.7.1.7 โปรแกรม Visual Studio Code เป็นโปรแกรมประเภทรหัสเปิด (Open Source) โปรแกรมสำหรับ เขียน Code Editor
- 1.7.1.8 โปรแกรม Google Maps API
- 1.7.1.9 โปรแกรม draw.io สำหรับออกแบบ Flow Chart

1.7.2 รายละเอียดด้านฮาร์ดแวร์ มีดังนี้

- 1.7.2.1 โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phone)
- 1.7.2.2 แท็บเล็ต (Tablet)
- 1.7.2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)
- 1.7.2.4 ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet System)
- 1.7.2.5 กล้องถ่ายภาพระบบดิจิตอล (Digital Camera)
- 1.7.2.6 เครื่องพิมพ์ (Printer)
- 1.7.2.7 เครื่องกำหนดตำแหน่งภูมิศาสตร์ (GPS)

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล มีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 ข้อมูลทั่วไปของตำบลอุโดเจริญ
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับพืชสมุนไพรและการอนุรักษ์
- 2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.4 การพัฒนาระบบสารสนเทศ
- 2.5 ระบบปฏิบัติการ Android
- 2.6 ภาษา PHP
- 2.7 ภาษา SQL
- 2.8 โปรแกรม MySQL
- 2.9 Flutter Framework
- 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลทั่วไปของตำบลอุโดเจริญ

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของตำบลอุโดเจริญ

ประวัติของตำบลอุโดเจริญ เริ่มจากมีชายหนุ่มอิสลาม 2 คน อพยพมาจากประเทศมาเลเซีย ชื่อ อุแด และ อุเด็น ทั้งสองเป็นพี่น้องกัน ได้มาตั้งถิ่นฐาน ณ บ้านอุโด ปัจจุบัน หลังจากนั้น นายอุแดได้เสียชีวิตลง นายอุเด็นผู้เป็นน้องชาย เดินทางกลับไปอยู่ประเทศมาเลเซียเหมือนเดิม เพื่อเป็นเกียรติแก่นายอุแด ชาวบ้านจึงได้เรียกชื่อบ้านว่า "อุโด" (องค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ, 2565ข)

องค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พุทธศักราช 2537 โดยยกฐานะจากสภาตำบลอุโดเจริญขึ้นเป็นองค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ เมื่อวันที่ 23 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2540 มีภารกิจที่สำคัญในการปฏิบัติงาน เพื่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น รวมถึงการพัฒนาประเทศโดยส่วนรวม โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ที่สร้างกระบวนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยกำหนดกรอบความเป็นอิสระ ในการกำหนดนโยบายการปกครอง การบริหาร การบริหารงานบุคคล การเงิน และการคลัง และอำนาจในการวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นในด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการศึกษา การพัฒนาคน และสังคม การพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนาแหล่งน้ำ ด้านการเมืองการบริหาร การสาธารณสุข ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยว รวมทั้งการพัฒนาความเป็นอยู่ของประชาชนในตำบลให้ครอบคลุมทุกด้าน โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาสังคมและสร้างสังคมให้มีความเข้มแข็งและจัดให้มีการบำรุง ก่อสร้างถนน สะพาน ท่อระบายน้ำ ไฟฟ้า ทำเรือขนส่งผลผลิตทางการประมง พัฒนาและส่งเสริมอาชีพเพื่อเพิ่มรายได้ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ ตั้งอยู่ที่ หมู่ 1 ตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล (องค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ, 2565ข)

2.1.2 สภาพทั่วไป

ที่ตั้งตำบลอุโดเจริญ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอควนกาหลง ห่างจากอำเภอควนกาหลง 20 กิโลเมตร (องค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ, 2565ก)

2.1.3 อาณาเขต

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลแปะ-ระ อำเภอท่าแพ
 ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลสูง อำเภอสูง
 ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลควนกาหลง อำเภอควนกาหลง (องค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ, 2565ก)

2.1.4 การแบ่งเขตการปกครองและจำนวนประชากร

ตำบลอุโดเจริญ ได้รับการยกฐานะขึ้นเป็นองค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 แบ่งเขตการปกครองเป็น 9 หมู่บ้าน และมีจำนวนประชากร ดังนี้

ตารางที่ 2.1 รายละเอียด 9 หมู่บ้าน ดังนี้

หมู่ที่	ชื่อบ้าน
1	บ้านผึ่ง 1, ผึ่ง 2
2	บ้าน ผึ่ง 32 , ผึ่ง 34 , ผึ่ง 39
3	บ้าน ผึ่ง 35 , ผึ่ง 36 , ผึ่ง 41
4	บ้าน ผึ่ง 3 , ผึ่ง 5 , ผึ่ง 121
5	บ้านอุโดใต้ , ผึ่ง 31
6	บ้านอุโดเหนือ
7	บ้าน ผึ่ง 119 , ผึ่ง 120 , ซอยชายควน , กลุ่ม 30 , ซอยกำแพง
8	บ้าน ผึ่ง 42 , ผึ่งตัวอย่าง
9	บ้าน ผึ่ง 4 , บ้านคลองโสน , สี่แยกอุโด

ที่มา: (องค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ, 2565ก)

2.1.5 สภาพภูมิประเทศ

ตำบลอุโดเจริญ มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบสูงและเนินเขาเตี้ย ๆ บริเวณด้านทิศตะวันออกของตำบลซึ่งติดต่อกับตำบลควนกาหลง บริเวณด้านทิศตะวันตกของตำบลซึ่งติดต่อกับอำเภอสูงมีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มและบริเวณตอนกลางของตำบลมีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบ (องค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ, 2565ก)

2.1.6 ลักษณะภูมิอากาศ

มีลักษณะอากาศแบบมรสุมเขตร้อนมี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเมษายน และฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงธันวาคม อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 27 - 28 c ปริมาณน้ำฝนตลอดปี 194.94 มม. ฝนตกเฉลี่ย 232 วัน/ปี ความชื้นเฉลี่ย 75 %

2.1.7 ลักษณะทางเศรษฐกิจ

2.1.7.1 สถานีบริการน้ำมันและก๊าซ จำนวน 4 แห่ง

2.1.7.2 โรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 แห่ง

2.1.7.3 โรงสี จำนวน 1 แห่ง

2.1.7.4 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ รายได้ประชากร

1) ประชาชนในตำบลอุโดเจริญ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม โดยมีผลิตผลที่สำคัญ คือ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ผลไม้ ได้แก่ เงาะ ทูเรียน ลองกองสัตร้อยได้แก่ ไข่พื้นเมือง ไข่เนื้อ ไค์ สุกร เป็ด แพะ

2) รายได้ ประชาชนมีรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี 32,653 บาท

2.1.8 แหล่งน้ำ (ทางธรรมชาติและที่สร้างขึ้น)

2.1.8.1 คลองลำโลนเป็นลำคลองขนาดใหญ่ กั้นระหว่างพื้นที่ตำบลอุโดเจริญกับตำบลนิคมพัฒนา ลำน้ำของคลองลำโลนไหลมาจากเทือกเขาในตำบลควนกาหลง ผ่านบริเวณหมู่ที่ 5, 6 และ 7 มีคลองย่อยและสาขาเล็ก ๆ แยกออกมาหลายสายที่สำคัญ คือ คลองลังกา และคลองหลงหนาโดย ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 900 ไร่ ปริมาณน้ำในคลองลำโลนใช้เพื่อการเกษตรได้ตลอดทั้งปี

2.1.8.2 ฝ่ายน้ำล้น บ้านผึ่ง 4 หน่วยงานที่ก่อสร้าง กรมการปกครอง ฝ่ายน้ำล้น บ้านผึ่ง 120 หมู่ที่ 7 กั้นลำน้ำห้วยหิน หน่วยงานที่ก่อสร้าง กรมการปกครอง ฝ่ายน้ำล้น บ้านผึ่ง 120 หมู่ที่ 7 กั้นลำน้ำห้วยนายหลี่ หน่วยงานที่ก่อสร้าง กรมการปกครอง ฝ่ายน้ำล้น บ้านผึ่ง 120 หมู่ที่ 7 หน่วยงานที่ก่อสร้าง กรมการปกครอง ฝ่ายน้ำล้น บ้านผึ่ง 120 หมู่ที่ 7 หน่วยงานที่ก่อสร้าง กรมการปกครอง

2.1.8.3 สระเก็บน้ำ บ้านผึ่ง 1 หมู่ที่ 1 มี 2 แห่ง ก่อสร้างจากกรมชลประทาน และ รพช. ใช้เก็บน้ำในฤดูฝนไว้ในฤดูแล้ง สำหรับอุปโภค และเพื่อการเกษตร แต่ปริมาณน้ำไม่เพียงพอตลอดทั้งปี สระเก็บน้ำบ้านผึ่ง 34 หมู่ที่ 2 ก่อสร้างจากกรมการปกครอง ใช้เก็บน้ำในฤดูฝนไว้ในฤดูแล้งสำหรับอุปโภค และเพื่อการเกษตร และอบต.กำลังดำเนินการเพื่อพัฒนาเป็นแหล่งน้ำสำหรับผลิตน้ำประปา สระเก็บน้ำบ้านผึ่ง 36 หมู่ที่ 3 ก่อสร้างโดย รพช. ใช้เก็บน้ำฝน และเก็บกักน้ำจากสายน้ำเล็ก ๆ ที่ไหลผ่านท้องที่หมู่ที่ 3 สำหรับอุปโภค และเพื่อการเกษตร ปริมาณน้ำเพียงพอตลอดปี อ่างเก็บน้ำบ้านผึ่ง 3 หมู่ที่ 4 ก่อสร้างโดย กรมชลประทาน ใช้เก็บน้ำฝน และเก็บกักน้ำที่ไหลจากคลองย่อยของคลองลำโลนที่มีอยู่เหลือล้นในฤดูฝน สำหรับอุปโภค และเพื่อการเกษตรในพื้นที่หมู่ที่ 1 และ 4 สระเก็บน้ำบ้านผึ่ง 121 หมู่ที่ 4 มี 2 แห่ง ก่อสร้างโดย รพช. และกรมชลประทานใช้ เก็บกักน้ำในฤดูฝนจากภูเขาในพื้นที่หมู่ที่ 4 (ผึ่ง 121) และ บางส่วนของตำบลควนกาหลง สำหรับการอุปโภค และเพื่อการเกษตรภายในท้องที่บ้านผึ่ง 121 หมู่ที่ 4 ได้บางส่วน ปริมาณน้ำไม่เพียงพอตลอดปี อ่างเก็บน้ำบ้านกลุ่ม 30 ผึ่ง 120 หมู่ที่ 7 เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ก่อสร้างโดย กรมชลประทาน ใช้เก็บกักน้ำที่ไหลมาจากภูเขาในพื้นที่หมู่ที่ 7 และตำบลควนกาหลง ปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการอุปโภค และเพื่อการเกษตร ครอบคลุมพื้นที่หมู่ที่ 4 (ผึ่ง 5), 6, 9 และหมู่ที่ 7 (บางส่วน) สระเก็บน้ำซอยชายควน ผึ่ง 120 หมู่ที่ 7 ก่อสร้างโดย กรมชลประทาน สระเก็บน้ำห้วยนายเตียน ผึ่ง 120 หมู่ที่ 7 ก่อสร้างโดย กรมชลประทาน สระเก็บน้ำวัดราษฎร์ประชา ผึ่ง 120 หมู่ที่ 7 ก่อสร้างโดย รพช. สระเก็บน้ำบ้านผึ่ง 42 หมู่ที่ 8 มี 2 แห่ง ก่อสร้างโดย นิคมสร้างตนเองฯ และกรมชลประทาน สระเก็บน้ำบ้านไร่สาธิต หมู่ที่ 9 เป็นสระเก็บน้ำที่อยู่ตอนกลางของตำบล ก่อสร้างโดย นิคมสร้างตนเองฯ บริการน้ำให้แก่พื้นที่ใกล้เคียง สระเก็บน้ำบ้านผึ่ง 4 หมู่ที่ 9 ใช้เพื่ออุปโภค และเพื่อการเกษตรภายในพื้นที่บ้านผึ่ง 4 หมู่ที่ 9 บางส่วน

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับพืชสมุนไพรและการอนุรักษ์

2.2.1 ความหมายของพืชสมุนไพร

พืชสมุนไพร หมายถึง "ผลิตผลธรรมชาติ ได้จาก พืช สัตว์ และแร่ธาตุ ที่ใช้เป็นยา หรือผสมกับสารอื่นตามตำรายา เพื่อบำบัดโรค บำรุงร่างกาย หรือเป็นยาพิษ" (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546) โดยมนุษย์ได้นำพืชสมุนไพรที่พบในธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ มาอย่างยาวนาน ไม่ว่าจะเป็นการรักษาโรค ประกอบอาหาร เป็นอาหารเสริม เครื่องดื่ม สีสันอาหาร และการใช้เป็นเครื่องสำอาง

พระราชบัญญัติสมุนไพรแห่งชาติกล่าวว่า "สมุนไพร" หมายความว่า พืช สัตว์ จุลชีพ ธาตุวัตถุ สารสกัดดั้งเดิมจากพืชหรือสัตว์ที่ใช้แปรรูปหรือผสมหรือปรุงเป็นยา หรืออาหารเพื่อการตรวจวินิจฉัย บำบัดรักษา หรือป้องกันโรค หรือส่งเสริมสุขภาพร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ และให้หมายความรวมถึงถิ่นกำเนิดหรือถิ่นที่อยู่ของสิ่งดังกล่าวด้วย (รังสรรค์ ชุนหรรณ, 2544)

สำนักงานอาหารและยา (2543) กล่าวว่า "สมุนไพร" หมายถึง พืชหรือส่วนของพืชสมุนไพรไทยที่ยังไม่ได้แปรรูป ซึ่งอาจอยู่ในสภาพสมุนไพรสดหรือแห้ง ที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ คือ เป็นอาหาร ยารักษาโรค เช่น ใบมะขามแขกเป็นยาระบาย ผลมะขวิดใช้ระบาย และตะไคร้หอมไว้ไล่ยุง เป็นต้น และ "สมุนไพรแปรรูป" หมายถึงส่วนของพืชสมุนไพรที่นำมาผสม ปรุง หรือแปรรูปอื่นๆ เช่น บดละเอียดอัดเป็นแท่งไม่เหลือรูปแบบเดิมของสมุนไพร

2.2.2 ความสำคัญของพืชสมุนไพร

ในประเทศไทยมีพืชที่ขึ้นบัญชีเป็นพืชสมุนไพรประมาณ 1,000 ชนิด (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2550) โดยพืชสมุนไพรเหล่านี้มีคุณค่าและความสำคัญทั้งในด้านการแพทย์แผนไทย ด้านสุขภาพ เศรษฐกิจชุมชน และการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น พืชสมุนไพรมีความสำคัญใน 2 ลักษณะตามความสำคัญ ได้แก่

2.2.2.1 ความสำคัญด้านสาธารณสุข พืชสมุนไพรเป็นผลผลิตจากธรรมชาติที่มนุษย์รู้จักนำมาประยุกต์เป็นประโยชน์เพื่อการรักษาโรคภัยไข้เจ็บตั้งแต่โบราณกาลแล้ว เช่นในเอเชียที่มีหลักฐานแสดงว่ามนุษย์รู้จักใช้พืชสมุนไพรมากกว่า 6,000 ปี แต่หลังจากที่ความรู้วิทยาศาสตร์มีการพัฒนาเจริญก้าวหน้ามากขึ้น มีการสังเคราะห์ และผลิตยาจากสารเคมี ในรูปที่ใช้ประโยชน์ได้ง่าย สะดวกมากในการใช้มากกว่าสมุนไพร ทำให้ความนิยมใช้ยาสมุนไพรลดลงมาเป็นอย่างมาก เป็นเหตุให้ความรู้วิทยาการด้านสมุนไพรขาดการพัฒนา ไม่เจริญก้าวหน้าเท่าที่ควร ในปัจจุบันทั่วโลกได้ยอมรับแล้วว่าผลที่ได้จากการสกัดสมุนไพร ให้คุณประโยชน์ดีกว่ายา ที่ได้จากการสังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ประกอบกับในประเทศไทยเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ อุดมสมบูรณ์ มีพืชต่าง ๆ ที่ใช้เป็นสมุนไพรได้อย่างมากมาย แม้นโยบายสาธารณสุขขั้นพื้นฐานจะพัฒนาความรู้พืชสมุนไพรจึงเริ่มมีอีกครั้งหนึ่ง มีการรื้อฟื้นนโยบายสาธารณสุขขั้นมูลฐานอย่างเป็นรูปธรรมของประเทศไทยในปี พ.ศ.2522 โดยเพิ่มโครงการสาธารณสุขมูลฐานเข้าในแผนพัฒนาการสาธารณสุข ตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2520-2524) ต่อเนื่องจนถึงแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) กลวิธีการพัฒนาสมุนไพรและการแพทย์แผนไทยในงานสาธารณสุขมูลฐาน คือ สนับสนุนและพัฒนาวิชาการและเทคโนโลยีพื้นบ้าน อันได้แก่ การแพทย์แผนไทย เกษตรกรรมแผนไทย การนวดไทย สมุนไพร และเทคโนโลยีพื้นบ้าน เพื่อใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาสุขภาพของชุมชน สนับสนุนและส่งเสริมการดูแลสุขภาพของตนเอง โดยใช้สมุนไพร การแพทย์พื้นบ้าน การนวดไทย ในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน ให้เป็นไปอย่างถูกต้องเป็นระบบสามารถปรับประสานการดูแลสุขภาพแบบปัจจุบันได้ กล่าวได้ว่า สมุนไพรสำหรับสาธารณสุขมูลฐาน คือ สมุนไพรที่ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพ และการรักษาโรค/อาการเจ็บป่วยเบื้องต้น เพื่อให้ประชาชนสามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น (รังสรรค์ ชุนหรรณ, 2544)

2.2.2.2 ความสำคัญในด้านเศรษฐกิจ ในปัจจุบันพืชสมุนไพรจัดเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่ต่างประเทศกำลังหาทางลงทุน และคัดเลือกสมุนไพรไทยไปสกัดหาตัวยารักษาโรคบางโรคและมีหลายประเทศนำสมุนไพรไทยไปปลูกและทำการค้าขายแข่งกันประเทศไทย สมุนไพรหลายชนิดที่เราส่งออกเป็นรูปของวัตถุดิบคือ กระวาน ขมิ้น ชิงชี เปลือกอบเชย และเรณูเป็นต้น ซึ่งสมุนไพรเหล่านี้มีตลาดต่างประเทศยังคงมีความต้องการซื้อสูง ในปัจจุบันภูมิภาคเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ให้ความสนใจในการศึกษาพืชพื้นเมืองและมีโครงการวิจัยบรรจุไว้ในแผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาดและ

การสร้างงานในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2530-2534) เพื่อหาความเป็นไปได้ในการพัฒนาคุณภาพและแหล่งปลูกสมุนไพรเพื่อส่งออก โดยกำหนดชนิดของสมุนไพรที่มีศักยภาพ 13 ชนิด คือ มะระขาว การบูร เทียนกล้วย ดอกคำ ขาว กระวาน ขะแมนเทศ ขมิ้น จันทน์เทศ ใบพลู พริกไทย อบเชย และน้ำผึ้ง (รังสรรค์ ชุนหรรณ, 2544)

2.2.3 ประเภทของพืชสมุนไพร

พืชสมุนไพร หมายถึงพันธุ์ไม้ต่างๆ ที่มีสรรพคุณทางยาสามารถนำมาใช้ปรุงหรือประกอบเป็นยารักษาโรคต่างๆ เพื่อใช้ในการส่งเสริมสุขภาพร่างกายได้ พืชสมุนไพรแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้ (สุปัญญา ผลฉ่ำ, 2547)

2.2.3.1 ประเภทต้น เช่น มะกรูด มะคำดีควาย ยอ เป็นต้น

2.2.3.2 ประเภทเถาหรือเครือ เช่น บอระเพ็ด อัญชัน เป็นต้น

2.2.3.3 ประเภทหัวหรือท่อน้ำ เช่น หัวหมู จิง ผาง ขมิ้น เป็นต้น

2.2.3.4 ประเภทผัก เช่น ผักบุ้ง ผักกระโดน ผักกะชี ผักกาดหัว เป็นต้น

2.2.3.5 ประเภทหญ้า เช่น หญ้าแพรก หญ้าคา หญ้าไผ่ เป็นต้น

2.2.4 ลักษณะและส่วนประกอบสำคัญของพืชสมุนไพรไทย

การจำแนกส่วนประกอบที่สำคัญของพืชสมุนไพรไทย พืชสมุนไพรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล แต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน เพื่อประโยชน์ในการสร้างชีวิต พืชชนิดเดียวกันมีลักษณะของส่วนเหล่านี้เหมือนกัน แต่อาจรูปร่าง ขนาด หรือสีแตกต่างกันบ้างขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ภูมิภาค ประเภท และความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นต้น (รังสรรค์ ชุนหรรณ, 2544)

พืชสมุนไพรแต่ละชนิดในแต่ละส่วนของพืชจะมีสรรพคุณทางอาหารและสรรพคุณทางยาที่แตกต่างกันไป โดยส่วนต่างๆ ของพืชที่สามารถนำมาใช้เป็นสมุนไพรได้ดังนี้

ราก คือ ส่วนหนึ่งซึ่งงอกต่อจากลำต้นลงไปในดิน ไม่แบ่งข้อและไม่แบ่งปล้อง ไม่มีใบ ตา และดอก หน้าที่ของราก คือยึดลำต้นให้ทรงบารุงเลี้ยงต้นพืช นอกจากนี้ยังมีจุดสะสมอาหาร รากของต้นพืชหลายชนิดก็ใช้เป็นยาสมุนไพรได้ เช่น กระชาย หนอนตายยาก เป็นต้น

ลำต้น เป็นโครงสร้างที่สำคัญของพืช ปกติอยู่เหนือดิน หรืออาจบางชนิดมีส่วนอยู่ใต้ดิน มีข้อปล้อง ใบ หูใบ และตา หน้าที่ของลำต้น ลำต้นของต้นไม้หลายชนิดเป็นยาสมุนไพร เช่น ขี้เหล็ก แคมัน ระเบิด ตะไคร้ มะขาม บอระเพ็ด จะเลง เป็นต้น

ใบ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญกับต้นพืชมีหน้าที่สังเคราะห์แสง ผลิตอาหาร และเป็นส่วนแลกเปลี่ยนน้ำและอากาศของพืช ใบเกิดจากด้านนอกของกิ่งหรือลำต้น ส่วนใหญ่มีสีเขียว ใบของพืชหลายชนิดใช้เป็นยาสมุนไพรได้ เช่น มะกอก ฟ้ายะลวยโจร กะเพรา ชุมเห็ดเทศ โหระพา ว่านหางจระเข้ ใบหนาด เป็นต้น

ดอก เป็นส่วนที่สำคัญในการแพร่พันธุ์ของพืช เป็นลักษณะเด่นที่แตกต่างออกไปตามประเภท และลายพันธุ์ รูปร่าง ลักษณะของดอกที่ได้ สามารถนำมาใช้ในการจำแนกประเภทของต้นไม้ได้ ดอกของต้นไม้หลายชนิดเป็นพิษ เช่น ดอกอัญชัน ดอกมะลิ ดอกกุหลาบ ดอกคำแสด ดอกแค เป็นต้น

ผล คือ ส่วนหนึ่งของพืชที่เกิดจากการผสมเกสรสืบพันธุ์ที่เกิดขึ้นในดอกเดียวกัน หรือคนละดอก ลักษณะรูปร่างที่แตกต่างออกไปตามประเภท และลายพันธุ์ สายพันธุ์ รูปร่าง ลักษณะของผล ตัวอย่างเช่น มะขาม มะนาว มะกรูด ลูกยอ เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีส่วนอื่นๆ ของพืชที่สามารถนำมาใช้เป็นสมุนไพรได้ เช่น:

2.2.4.1 เปลือก เช่น มังคุด เป็นต้น

2.2.4.2 เมล็ด เช่น มะคำดีควาย เมล็ดน้อยหน่า เป็นต้น

2.2.4.3 หัวหรือห้า เช่น ชิง ข่า ไพร ขมิ้น เป็นต้น

2.2.5 ประโยชน์ของพืชสมุนไพรไทย

2.2.5.1 รักษาโรคบางชนิดได้ โดยไม่ต้องใช้ยาแผนปัจจุบัน ซึ่งบางชนิดอาจมีราคาแพง และต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก อีกทั้งอาจหาซื้อได้ยากในท้องถิ่นนั้น

2.2.5.2 ให้ผลการรักษาได้ดีใกล้เคียงกับยาแผนปัจจุบัน และให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้มากกว่าแผนปัจจุบัน

2.2.5.3 หาได้ง่ายในท้องถิ่นเพราะส่วนใหญ่ได้จากพืชซึ่งมีอยู่ทั่วไปทั้งในเมืองและชนบท

2.2.5.4 ราคาถูก สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อยาแผนปัจจุบัน ที่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศเป็นการลดการขาดดุลทางการค้า

2.2.5.5 เป็นยาบำรุงรักษาให้ร่างกายมีสุขภาพแข็งแรง

2.2.5.6 เป็นอาหารและปลูกเป็นพืชผักสวนครัวได้ เช่น กะเพรา โหระพา ชิง ข่า ตะไคร้

2.2.5.7 การถนอมอาหาร เช่น ลูกจันทร์ ดอกจันทร์และกานพลู

2.2.5.8 สามารถปรุงแต่ง กลิ่น สี รส ของอาหาร เช่น ลูกจันทร์ ใช้ปรุงแต่งกลิ่นอาหารหวานขนมปัง เนย ใส่กรอก แยม ขนมอบ

2.2.5.9 สามารถปลูกเป็นไม้ประดับอาคารสถานที่ต่าง ๆ ให้สวยงาม เช่น อุตพิด จุหลอนนิลเวก

2.2.5.10 สามารถปรุงเป็นเครื่องสำอางเพื่อเสริมความงาม เช่น วานหางจระเข้ ประดิษฐ์ดอกไม้เป็นยาย้อมผมแดง และผลไม้ เช่น มะเฟือง ตะไคร้ หอม ยาสูบ

2.2.5.11 เป็นพืชที่สามารถส่งออกทำรายได้ให้กับประเทศ เช่น กระวาน ขมิ้นชัน ขาว

2.2.5.12 เป็นการอนุรักษ์มรดกไทยให้ประชาชนในแต่ละท้องถิ่น รู้จักดูแลตนเองในการนำพืชสมุนไพรในท้องถิ่นของตนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ตามแบบแผนโบราณ

2.2.5.13 ทำให้คนไทยเห็นคุณค่าและรักษาภูมิปัญญาดั้งเดิมให้คงอยู่วิถีชีวิตของคนไทย และเกิดความภูมิใจในวัฒนธรรม และคุณค่าของความเป็นไทย

2.2.6 อุตสาหกรรมสมุนไพร

กลุ่มอุตสาหกรรมสมุนไพรของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย แบ่งเป็น 8 กลุ่ม (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2554) ได้แก่

2.2.6.1 ผู้ผลิตและค้าสมุนไพรวัตถุดิบ

2.2.6.2 สารสกัดสมุนไพร

2.2.6.3 ยาจากสมุนไพร

2.2.6.4 อาหารและเสริมอาหารสมุนไพร

2.2.6.5 เครื่องสำอางสมุนไพร

2.2.6.6 สมุนไพรเพื่อการเลี้ยงสัตว์

2.2.6.7 สมุนไพรเพื่อการเกษตร

2.2.6.8 ผลิตภัณฑ์สปาและอุปกรณ์สมุนไพรเพื่อการแพทย์ทางเลือก

ผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่สำคัญคือ ยา เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์สปา ตลาดของผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นตลาดที่มีโอกาสเติบโตทางอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและสุขภาพมากกว่ากลุ่มอื่น ซึ่งเป็นผลมาจากกระแสการให้ความสำคัญต่อสุขภาพที่เพิ่มสูงขึ้นของคนไทย

2.2.7 การวิเคราะห์ตลาดสมุนไพรไทย

ปัจจุบันตลาดสมุนไพรไทยในท้องถิ่นส่งผลบริโภค บริโภค เป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ในการผลิตจะต้องคำนึงถึงตลาด เพราะว่าการผลิตจะต้องไปตามความต้องการของตลาด ถ้ามีตลาดเพียงพอการผลิตย่อมไม่มีประโยชน์ ดังนั้นการตลาดจึงเป็นปัจจัยที่กำหนดการผลิตต่าง ๆ ผู้ผลิตจึงควรมีความรู้เรื่องตลาดเป็นสำคัญ ตลาดมี 2 ลักษณะ คือ

2.2.7.1 ตลาดขายส่ง เป็นแหล่งตลาดที่รวบรวมผลผลิตจากผู้ผลิต แล้วนำไปจำหน่าย ได้แก่ พ่อค้าขายปลีก ซึ่งเป็นตัวแทนจำหน่ายไปสู่ผู้บริโภค เช่นตลาดกลาง ตลาดขายส่ง แหล่งผลิต เป็นต้น

2.2.7.2 ตลาดขายปลีก เป็นแหล่งตลาดที่มีผู้ผลิตทำการจำหน่ายสู่ผู้บริโภค ซึ่งเกิดขึ้นในสถานที่ต่าง ๆ เช่น ผู้ผลิตนำไปจำหน่ายเอง พ่อค้าขายปลีกวางจำหน่าย เป็นต้น การผลิตพืชสมุนไพรจึงมีความสัมพันธ์กับธุรกิจการตลาดทั้ง 2 ลักษณะ จึงขึ้นอยู่กับกระทำการที่เหมาะสม การผลิตพืชสมุนไพรเพื่อจำหน่าย ไม่ว่าการผลิตจะเป็นลักษณะใด เมื่อใด ผลผลิตจะต้องคำนึงถึงสภาวะของตลาด

2.2.8 การอนุรักษ์พืชสมุนไพร

การอนุรักษ์พืชสมุนไพรมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความหลากหลายทางชีวภาพและการคงอยู่ของภูมิปัญญาท้องถิ่น ในปัจจุบันพืชสมุนไพรหลายชนิดกำลังเผชิญกับภาวะวิกฤตเนื่องจากการบุกรุกป่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการขาดการสืบทอดความรู้ การอนุรักษ์สามารถทำได้หลายวิธี เช่น:

2.2.8.1 การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรอย่างเป็นระบบ

2.2.8.2 การสร้างฐานข้อมูลดิจิทัลเพื่อการเข้าถึงและสืบค้น

2.2.8.3 การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในชุมชน

2.2.8.4 การถ่ายทอดความรู้ภูมิปัญญาสู่คนรุ่นใหม่

2.2.8.5 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเผยแพร่ความรู้

สุกัญดา วัฒนศิริ (2545) กล่าวว่า ภูมิปัญญาพื้นบ้านมีการใช้สมุนไพรกันมาเป็นเวลานาน และได้ถูกลืมไปชั่วระยะหนึ่ง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี และค่านิยมของคนไทยต่อค่านิยมต่างวัตถุ ทำให้ผู้คนสมัยใหม่สนใจสินค้าจากต่างประเทศ แต่ปัจจุบันเป็นที่สังเกตว่าคนต่างประเทศสนใจภูมิปัญญาไทย โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับความงาม ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับความงามที่มีส่วนผสมของสมุนไพร จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการอนุรักษ์และฟื้นฟูภูมิปัญญาเหล่านี้

บทสรุป

พืชสมุนไพรไทยมีความสำคัญอย่างมากทั้งในด้านสาธารณสุข เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม ประเทศไทยเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายของพืชสมุนไพรมากมาย แต่ละชนิดมีสรรพคุณและประโยชน์ที่แตกต่างกันไป การศึกษาและอนุรักษ์พืชสมุนไพรไทยจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่นและทรัพยากรที่มีค่าเหล่านี้ให้คงอยู่ต่อไป อีกทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดเก็บและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรจะช่วยให้คนรุ่นปัจจุบันและอนาคตสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกันอย่างมากมายเกือบทุกองค์กร เห็นได้จากการประยุกต์งานกันอย่างแพร่หลายในกิจการหลากหลายประเภท โดยมีราคาที่ถูกลงและมีขีดความสามารถในการทำงานที่สูงขึ้น ทั้งนี้ยังเกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านฮาร์ดแวร์ รวมถึงส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ รวมถึงด้านซอฟต์แวร์ ซึ่งมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยขึ้น สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่คอมพิวเตอร์สามารถควบคุมได้กับกิจกรรมมากมายอย่างที่ไม่เคยทำได้มาก่อน ซึ่งแนวโน้มในอนาคต

อันใกล้การพัฒนาคอมพิวเตอร์ให้สามารถสนับสนุนการดำเนินงานของมนุษย์ในด้านต่างๆ ก็จะมีผลมากขึ้น และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (กัญญารัตน์ ดัตถยาวัต, 2565)

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อกล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ จำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของคำ 2 คำ คือ เทคโนโลยี และสารสนเทศ ความจริงเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาทำให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ เทคโนโลยีจึงเป็นวิธีการในการสร้างมูลค่าเพิ่มของสิ่งต่างๆ ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น เช่น ทนหรือซิลิกอน (Silikon) เป็นสารแร่ที่พบเห็นทั่วไปตามชายหาด หากนำมาสกัดด้วยเทคนิควิธีการสร้างเป็นชิป (Chip) จะทำให้สารทนซิลิกอนมีคุณค่า ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้อย่างต่าง ๆ กัน แต่เมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดโดยรวม สามารถสรุปได้ ดังนี้

เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง วิชาที่ว่าด้วยการประกอบวัตถุเป็นอุตสาหกรรมหรือ วิชาช่างอุตสาหกรรม หรือการนำเอาวิทยาศาสตร์มาใช้ในทางปฏิบัติ เห็นได้ว่าเทคโนโลยีเป็นการนำเอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาพัฒนาเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งเทคโนโลยีที่นำมาใช้จัดการสารสนเทศต่างๆ อาจเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม อาจกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีเป็นการนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มาประยุกต์ในการผลิตและนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น การสร้าง การผลิต การใช้ส่งของ ขั้นตอนและกระบวนการที่ใช้ผลิตต่างๆ รวมไปถึงเครื่องมือและเครื่องทุ่นแรง หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ไม่มีในธรรมชาติ เช่น ขั้นตอนและกระบวนการที่ใช้ผลิตชิป (Chip) ที่ถูกผลิตมาจากซิลิกอน หรือทน ซึ่งนำมาผ่านขั้นตอนและกระบวนการพิเศษจนเป็นอุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูงแล้วนำไปเป็นส่วนประกอบหลักในการสร้างสมองของคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่าหน่วยประมวลผลกลางหรือซีพียู (CPU) นั่นเอง (กัญญารัตน์ ดัตถยาวัต, 2565)

สารสนเทศ (Information) หมายถึง การนำเอาข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวเลข ข้อความ ภาพ และเสียง ที่ได้นำมารวบรวม จัดเก็บเป็นระบบแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาผ่านระบบการประมวลผลในลักษณะต่างๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การคำนวณ การวิเคราะห์ การแปลความหมาย และการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ เช่น ตาราง รายงานสรุป และแผนภูมิ ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าใจถึงความหมายได้ตรงกัน และสามารถนำสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ได้ อาจกล่าวได้ว่าสารสนเทศเป็นการนำเอาข้อมูลมาประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยผ่านขั้นตอนและกระบวนการในการเพิ่มมูลค่าให้กับข้อมูล จึงทำให้ผู้ใช้สามารถนำสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต ความหมายและการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ เช่น ตาราง รายงานสรุป และแผนภูมิ ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าใจถึงความหมายได้ตรงกันและสามารถนำสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ได้ อาจกล่าวได้ว่าสารสนเทศเป็นการนำเอาข้อมูลมาประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยผ่านขั้นตอนและกระบวนการในการเพิ่มมูลค่าให้กับข้อมูลนั้นๆ จึงทำให้ผู้ใช้สามารถนำสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต (กัญญารัตน์ ดัตถยาวัต, 2565)

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง การใช้เทคโนโลยีในการรวบรวม จัดเก็บ ประมวลผล และส่งสารสนเทศได้ในรูปแบบดิจิทัล โดยใช้คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การเก็บข้อมูล การสื่อสาร และการจัดการข้อมูลในองค์กรหรือระบบต่างๆ เทคโนโลยีสารสนเทศมีเทคโนโลยีหลายประเภท เช่น ระบบฐานข้อมูล (Database Systems) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บและจัดการข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับธุรกิจหรืองานที่ต้องการการจัดเก็บข้อมูลมากๆ เช่น MySQL, Oracle, SQL Server เทคโนโลยีเว็บและการพัฒนาเว็บ (Web and Web Development) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ แอปพลิเคชันเว็บ หรือระบบอื่นๆ ที่ใช้ในการสื่อสารและจัดการข้อมูลผ่านทางเว็บ เช่น HTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP.NET เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networking) เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ระหว่างกัน เพื่อให้สามารถ

ส่งข้อมูลและแชร์ทรัพยากรร่วมกันได้ เช่น LAN, WAN, Internet, TCP/IP ส่วนการประมวลผลข้อมูลและวิเคราะห์ (Data Processing and Analysis) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการประมวลผล ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความหมายและมีประโยชน์ ตัวอย่าง การใช้ภาษาโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลหรือการใช้เทคนิคและเครื่องมือเชิงคณิตศาสตร์ เช่น การใช้สถิติ การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และการประมวลผลภาพ (Image Processing) เป็นต้น (Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016); (O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2018); (Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. R. (2014).

2.4 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

อดุลย์ นามสอน (2542) กล่าวว่า สารสนเทศ เป็นข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลด้วยวิธีการต่างๆ ที่ออกมาเป็นผลลัพธ์ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ความรู้ดังกล่าวจะเป็นสื่อให้ผู้รับเข้าใจการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยการประมวลผล

เกรียงศักดิ์ พราวศรี (2544) ให้ความหมายของสารสนเทศ ว่าหมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลหรือวิเคราะห์แล้ว อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการประมวลผล/การวิเคราะห์ข้อมูล อาจทำได้ 3 วิธี ดังนี้

- 1) ประมวลผลข้อมูลด้วยมือ
- 2) ประมวลผลข้อมูลโดยอาศัยเครื่องช่วย
- 3) ประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

การพัฒนาระบบสารสนเทศจะต้องได้รับการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องและได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้เพื่อให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาเป็นระบบที่สามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์จริงและเป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไป ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศ จึงกำหนดให้เป็นไปตามวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) 7 ขั้นตอนดังนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ 2554)

2.4.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)

เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนดความต้องการ (Requirements Specification) ที่ชัดเจน ในขั้นตอนนี้หากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

2.4.2 วิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำข้อกำหนดความต้องการ (Requirements Specification) ที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิคัล (Logical Model) การวิเคราะห์ จะดำเนินการเพื่อให้ได้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใดอย่างไร ทั้งนี้เพื่อนำไปใช้ในการสร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

2.4.3 การออกแบบ (Design)

การออกแบบเป็นขั้นตอนการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางตรรกะ (Logical) มาพัฒนาเป็นแบบจำลองทางกายภาพ (Physical Model)

2.4.4 การพัฒนา (Development)

เป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างชุดคำสั่ง หรือเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบ โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ ขั้นตอนนี้จะเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรมเมอร์ และนักวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งต้องนำส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบระบบมาใช้ โดยโปรแกรมเมอร์จะเป็นผู้สร้างชุดคำสั่ง ตรวจสอบข้อผิดพลาด กำหนดคุณลักษณะต่างๆ ของโปรแกรม เช่น ระบบการรักษาความปลอดภัย ความสามารถพิเศษของโปรแกรม ลักษณะของส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) มาตรการป้องกันความผิดพลาดต่างๆ

วิธีการพัฒนาระบบมีด้วยกัน 4 วิธี คือ

- 1) Ad Hoc Approach เป็นการพัฒนาระบบเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะงาน เช่น การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในแต่ละแผน วิธีนี้จะเหมาะกับหน่วยงานที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วซึ่งวิธีนี้จะมีข้อเสียคือ การจัดเก็บข้อมูลจะมีความซ้ำซ้อนกัน และไม่มีการเชื่อมต่อเป็นเครือข่าย
- 2) Database Approach เป็นวิธีที่เน้นการพัฒนาฐานข้อมูล การออกแบบและการจัดเก็บข้อมูล เพื่อให้สามารถนำมาใช้งานในอนาคตได้
- 3) Bottom-Up Approach เป็นวิธีที่เน้นการพัฒนาระบบย่อย ของหน่วยงานแต่ละส่วนก่อนแล้วจึงพัฒนาระบบย่อย เหล่านั้นมารวมเป็นระบบใหญ่ภายหลัง
- 4) Top-Down Approach เป็นการพัฒนาโดยพิจารณาถึงวัตถุประสงค์หลักขององค์กรจากนั้นจึงทำการแตกวิธีการจัดการเป็นส่วนๆ ลงไปสู่ปัญหาเฉพาะตามที่ได้วางแผนไว้

2.4.5 การทดสอบ (Testing)

เป็นขั้นตอนของการนำระบบที่ได้พัฒนาแล้วมาทำการทดสอบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริงโดยจะทำการทดสอบกับข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบหากมีข้อผิดพลาดก็จะย้อนกลับไปขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมใหม่

2.4.6 การติดตั้ง (Installation)

เมื่อได้ทำการทดสอบระบบจนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ จึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

2.4.7 การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance Phase)

การดูแลระบบให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ยาวนานตลอดอายุของระบบที่สมควรจะเป็นแม้ว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะมีสิ่งที่สามารถอยู่ได้ตลอดไป แต่ในความเป็นจริงมีสภาพแวดล้อมหลายสิ่งหลายอย่างที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์จะมีการเปลี่ยนแปลง หรือเกิดปัญหาขึ้นได้ การเตรียมการแก้ปัญหาต่างๆ ไว้แต่เริ่มต้นจะเป็นวิธีเดียวที่ทำให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดไป (สมพล สุขเจริญพงษ์ และ กสมล ชนะสุข, 2558)

2.5 ระบบปฏิบัติการ Android

ระบบปฏิบัติการ Android คือ ระบบปฏิบัติการที่ถูกพัฒนาโดยบริษัท Google สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และอุปกรณ์อื่นๆ ระบบปฏิบัติการ Android เป็นแพลตฟอร์มโอเพนซอร์สหรือโปรแกรมรหัสเปิด ซึ่งอนุญาตให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์สามารถสร้างแอปพลิเคชันที่ทำงานบนอุปกรณ์เหล่านี้ได้ Android ถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้ใช้และผู้พัฒนา ระบบปฏิบัติการมีส่วนที่สำคัญ คือ ตัวแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานบนอุปกรณ์ Android และสามารถดาวน์โหลดและติดตั้งจาก Google Play Store หรือแหล่งรวมแอปพลิเคชัน

อื่นๆ Android มีความสามารถหลากหลายที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ อันดับแรก คือ การเชื่อมต่อกับโลกออนไลน์ ผู้ใช้ Android สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและทำกิจกรรมออนไลน์ต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย อีกทั้งยังมีแอปพลิเคชันที่ให้บริการต่างๆ เช่น โซเชียลมีเดีย แอปพลิเคชันสื่อสาร และแอปพลิเคชันช้อปปิ้ง ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างสะดวกสบาย ระบบปฏิบัติการ Android ได้เปิดโอกาสให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์สร้างแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับความต้องการและความสนใจของผู้ใช้ ซึ่งมีแอปพลิเคชันให้เลือกหลากหลาย ทั้งในเรื่องของบันเทิง การเรียนรู้ การอ่านหนังสือ การออกกำลังกาย และหลายๆ แอปพลิเคชันอื่นๆ ที่สามารถตอบสนองความต้องการและไลฟ์สไตล์ของผู้ใช้ได้ นอกจากนี้ ระบบปฏิบัติการ Android ยังมีความสามารถในการปรับแต่งและปรับรูปแบบอินเทอร์เฟซ ผู้ใช้สามารถเลือกใช้วิดเจ็ต (Widgets) และธีมต่างๆ เพื่อปรับแต่งหน้าจอเริ่มต้นของอุปกรณ์ได้ตามความต้องการส่วนบุคคล (Android Operating System, 2022)

2.6 ภาษา PHP

ภาษา PHP (Hypertext Preprocessor) เริ่มต้นพัฒนาโดย Rasmus Lerdorf ในปี 1994 และใช้ในการสร้างเว็บไซต์และแอปพลิเคชันเว็บ โดย PHP เป็นภาษาโปรแกรมที่ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์และผลลัพธ์แสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้งานเวอร์ชัน PHP ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเวอร์ชันที่สำคัญได้แก่ PHP/FI (Personal Home Page/Forms Interpreter) เริ่มต้นในปี 1995 ภาษา PHP 3 ได้เพิ่มการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล MySQL ในปี 1997 เวอร์ชัน PHP 4 ได้เพิ่มความสามารถเช่นภาษาออบเจกต์และสนับสนุน XML ในปี 1998 เวอร์ชัน PHP 5 ได้ทำการปรับปรุงและเพิ่มความสามารถเกี่ยวกับการใช้งานออบเจกต์ในปี 2000 สำหรับ PHP 7 เริ่มพัฒนาในปี 2014 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดการใช้งานทรัพยากรของระบบ และภาษา PHP 8 เวอร์ชันล่าสุดในปี 2020 ซึ่งได้มีการพัฒนาและปรับปรุงมากขึ้น รวมถึงเพิ่มฟีเจอร์ใหม่เช่น JIT Compilation, Union Types, Named Arguments, Attributes และอื่นๆ PHP เป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่มีความสามารถหลากหลายในการจัดการข้อมูล การเชื่อมต่อฐานข้อมูล การจัดการฟอร์มและเซสชัน การสร้างเว็บไซต์และแอปพลิเคชันเว็บ และมีชุดคำสั่งและฟังก์ชันที่มีให้ใช้งานมากมาย การพัฒนาภาษา PHP มีความต่อเนื่องและก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันเว็บ การอัปเดตเวอร์ชันใหม่ๆ มักมีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน รวมถึงเพิ่มฟีเจอร์ใหม่เพื่อเพิ่มความสามารถและความยืดหยุ่นในการพัฒนา (PHP Programming, 2022)

กล่าวโดยสรุป ภาษา PHP เป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่มีความสามารถหลากหลายในการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันเว็บ มีการพัฒนาและอัปเดตเวอร์ชันอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและมีความนิยมในวงกว้างในการใช้งานในวงการพัฒนาเว็บไซต์ โดยมีการใช้งานโดยรอบในการสร้างเว็บไซต์ขนาดเล็กไปจนถึงเว็บไซต์ขนาดใหญ่และแอปพลิเคชันองค์กร และยังเป็นที่ยอมรับในวงการพัฒนาเว็บไซต์ระดับมืออาชีพ

2.7 ภาษา SQL

ภาษา SQL (Structured Query Language) เป็นภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการและทำงานกับฐานข้อมูล ภาษานี้ใช้ในการสร้างและจัดการข้อมูลในรูปแบบของตาราง (Table) ที่มีความสัมพันธ์กัน โดย SQL ให้เครื่องมือและคำสั่งต่างๆ ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างฐานข้อมูลใหม่ เพิ่มข้อมูล อัปเดตข้อมูล ลบข้อมูล และดึงข้อมูลออกมาได้ SQL ถูกออกแบบมาเพื่อให้เขียนคำสั่งในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และสามารถทำงานกับฐานข้อมูลหลายประเภทได้ เช่น MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL เป็นต้น ผู้ใช้สามารถใช้ SQL เพื่อสร้างโครงสร้างฐานข้อมูล, สร้างตาราง, กำหนดข้อจำกัด (Constraints), สร้างคีย์ (Keys),

สร้างดัชนี (Indexes), และจัดการความสัมพันธ์ระหว่างตาราง SQL ยังสามารถใช้ในการดำเนินการแบบสอบถาม (Query) เพื่อดึงข้อมูลออกมาตามเงื่อนไขที่กำหนด หรือรวมข้อมูลจากหลายตาราง (Table) เข้าด้วยกัน โดยใช้คำสั่ง SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE เป็นต้น ภาษา SQL เป็นภาษาโปรแกรมที่สำคัญและสำคัญในการจัดการฐานข้อมูล ใช้ในหลายงานและอุตสาหกรรม เช่น ระบบจัดการฐานข้อมูลเว็บไซต์ แอปพลิเคชันมือถือ เป็นต้น (Structured Query Language, 2022)

2.8 โปรแกรม MySQL

โปรแกรม MySQL คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลที่เป็นที่นิยมและได้รับความนิยมสูงในการพัฒนาและดำเนินการกับฐานข้อมูล โดยเซิร์ฟเวอร์ MySQL เป็นฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลแบบโครงสร้าง (Structured Query Language) ที่สนับสนุนภาษา SQL โดยมีลักษณะการทำงานเร็วและมีประสิทธิภาพสูง MySQL สามารถใช้สร้างและจัดการกับฐานข้อมูลได้อย่างหลากหลาย เช่น เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน, สินค้า, การสั่งซื้อ, ข้อมูลการเชื่อมโยงระหว่างตาราง เป็นต้น นักพัฒนาและผู้ดูแลระบบสามารถใช้ MySQL เพื่อสร้างฐานข้อมูล, สร้างตาราง (table), เพิ่มข้อมูล (Insert), อัปเดตข้อมูล (Update), ลบข้อมูล (Delete), และดึงข้อมูล (Select) ให้กับแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ MySQL เป็นฐานข้อมูลที่เปิดและฟรี (Open Source) ซึ่งทำให้สามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ MySQL ยังมีความปลอดภัยสูงและรองรับการทำงานในระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย เช่น Windows, macOS, Linux เป็นต้น (MySQL Database Management System, 2022)

2.9 Flutter Framework

เป็นแบบ Open Source พัฒนาโดย Google ใช้สำหรับการสร้าง Application ที่มีความสวยงามและสามารถทำงานได้หลายแพลตฟอร์ม คุณสมบัติหลักของ Flutter Framework คือ ความเร็ว โค้ดของ Flutter จะถูกคอมไพล์เป็นชุดคำสั่งแบบ ARM หรือ Intel จึงทำให้มีประสิทธิภาพและทำงานได้อย่างรวดเร็วบนอุปกรณ์ทุกชนิด ความง่ายในการพัฒนาโปรแกรมใน Flutter มีการทำงานของ Hot Reload ซึ่งทำให้ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถ Build และ Run ได้อย่างรวดเร็ว ความยืดหยุ่นในการแสดงผล ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถควบคุมตำแหน่งต่าง ๆ บนหน้าจอได้อย่างละเอียดจึงทำให้มีความหลากหลายและยืดหยุ่นในการออกแบบ สามารถใช้งานได้หลายแพลตฟอร์ม โค้ดของ Flutter สามารถนำไปใช้กับอุปกรณ์หลายชนิด เช่น อุปกรณ์เคลื่อนที่ เว็บ เดสก์ท็อป โดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขโค้ด (ภูมิภักดิ์ พรหมรังษี, 2565)

Flutter Framework เป็น Framework สำหรับการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันและเว็บไซต์แอปพลิเคชัน ที่สร้างโดยบริษัท Google ซึ่งเป็นระบบ Open-source และมีความสามารถในการสร้าง UI (User Interface) ที่สวยงามและสมูทในแพลตฟอร์มต่างๆ พร้อมกับประสิทธิภาพที่ดี Flutter Framework ใช้ภาษา Dart เป็นภาษาหลักในการพัฒนา และมีชุดคำสั่งและเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับการสร้างและจัดการ UI อย่างง่ายตาย รูปแบบของ Flutter Framework ทำให้คุณสามารถสร้าง UI ได้ด้วยการเขียนโค้ดเดียว และสามารถรันได้ในระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน เช่น Android และ iOS โดยไม่ต้องเขียนโค้ดใหม่เพื่อปรับแต่งแอปพลิเคชันที่แตกต่างกัน และหนึ่งในความสำคัญของ Flutter Framework คือ Hot Reload ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ช่วยให้นักพัฒนาระบบ สามารถดูผลลัพธ์ของการเปลี่ยนแปลงในโค้ดได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องรีสตาร์ทแอปพลิเคชัน ซึ่งช่วยลดเวลาขั้นตอนในการพัฒนาและทดสอบแอปพลิเคชันอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ Flutter Framework ยังมีชุดคอมโพเนนต์ที่ทันสมัยและหลากหลายให้ใช้งาน เช่น วิดเจ็ตต่างๆ

แผนที่ การเชื่อมต่อกับเว็บ API การจัดการสถานะแอปพลิเคชัน และอื่นๆ ที่สามารถเพิ่มคุณสมบัติและความสามารถให้กับแอปพลิเคชันของคุณได้ (Flutter Framework, 2566)

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชนะชัย อวนวัง (2563) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศการจัดเก็บคลังพืชสมุนไพรบนแผนที่ออนไลน์ในพื้นที่ สวนสมุนไพร 90 พรรษาพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. สำรวจและ จัดทำระบบการจัดเก็บคลังพืชสมุนไพร 2. ทดลองใช้ระบบการจัดเก็บคลังพืชสมุนไพร และ 3. ศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการจัดทำระบบการจัดเก็บคลังพืชสมุนไพร กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 20 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) แบบบันทึกข้อมูลสำรวจภาคสนาม 2) แบบทดสอบการเรียนรู้ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมการจัดทำระบบคลังพืชสมุนไพร 4) เครื่อง GPS และ 5) โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1. ระบบการจัดเก็บคลังพืชสมุนไพรในพื้นที่โครงการสมุนไพร 90 พรรษาฯ ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ (1) แผนที่ (2) พิกัดภูมิศาสตร์พืชสมุนไพร (3) ชื่อผู้ปลูก ภาพประกอบ และ (4) พืชสมุนไพร จำนวน 135 ต้น ได้แก่ ต้นพิกุล แคนา กฤษณา มะขามป้อม มะรุม และสาละ 2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนหลังการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 3. ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการจัดทำระบบการจัดเก็บคลังพืชสมุนไพรในพื้นที่โครงการสมุนไพร 90 พรรษา ฯ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

นิภาพร มิ่งสินธ (2561) พัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาร้านอาหารรอบสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดยโสธร ผ่านระบบดาวเทียมบอกพิกัด โดยใช้โปรแกรม Google Maps API และสร้างแอปพลิเคชันค้นหาตำแหน่งของร้านอาหาร พิกัด ข้อมูล และภาพร้านอาหาร บนแผนที่ Google Map ซึ่งผลการดำเนินงานโปรแกรมสามารถ ค้นหาตำแหน่ง พิกัดของร้านอาหารและเดินทางไปร้านอาหารที่ต้องการได้ถูกต้อง และผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดข้อมูลของร้านอาหารและภาพบรรยากาศร้านได้

พิมพ์ชนก สุวรรณศร (2563) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลพืชสมุนไพรไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลพืชสมุนไพร และประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูล โดยมีการแบ่งการทำงานอยู่เป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือส่วนผู้ใช้งานทั่วไป ส่วนสมาชิก และผู้ดูแลระบบ ซึ่งผลการศึกษาดำเนินการตามวัตถุประสงค์การพัฒนาของระบบ ของผู้ใช้งานทั่วไปสามารถทำการค้นหาข้อมูลพืชสมุนไพรได้ โดยแสดงผลตามพืชสมุนไพรและสรรพคุณ ส่วนของสมาชิกสามารถทำการค้นหาข้อมูลได้เช่นเดียวกัน สามารถทำการเพิ่มข้อมูลพืชสมุนไพรเข้าไปในระบบได้ สำหรับส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบได้ทั้งหมด ทั้งการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลพืชสมุนไพร ข้อมูลสรรพคุณ ข้อมูลประโยชน์ รวมทั้งทำการตรวจสอบข้อมูลสมุนไพรที่เพิ่มจากสมาชิก และทำการอนุมัติผล การเพิ่มข้อมูลดังกล่าวก่อนจะเผยแพร่ผ่านระบบได้

สุนทรี จินธรรม (2562) ภูมิปัญญาท้องถิ่นการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรในชุมชน ตำบลบ่อเงิน อำเภอตลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรในชุมชนตำบลบ่อเงิน อำเภอตลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเสริมด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยสำรวจพืชสมุนไพร และสัมภาษณ์ปราชญ์ท้องถิ่นเกี่ยวกับภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์ทางยา และสรรพคุณของพืชสมุนไพร ในตำบลบ่อเงิน อำเภอตลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ผลการวิจัยพบว่า พืชสมุนไพรที่สำรวจพบในชุมชนตำบลบ่อเงินมีจำนวน 145 ชนิด พืชสมุนไพรที่มีส่วนใบ/ยอด เป็นส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ทางยามากที่สุด 98 ชนิด รองลงมาคือ ราก/หัว/เหง้า มีจำนวน 94 ชนิด ลำต้น/เปลือก จำนวน 70 ชนิด ผล/เมล็ด จำนวน 54 ชนิด ดอก จำนวน 47 ชนิด และทุกส่วนที่นำมาใช้เป็นยาได้ จำนวน 33 ชนิด ตามลำดับพืชสมุนไพรที่สำรวจมีวิธีการใช้โดยการต้มมากที่สุด จำนวน 102 ชนิด รองลงมา

คือ การใช้วิธีอื่น ๆ เช่น การสกัด คั่ว ตากแห้ง และบดผง จำนวน 74 ชนิด ตำพอก จำนวน 50 ชนิด และคั้นสด จำนวน 40 ชนิด ตามลำดับ พืชสมุนไพรแต่ละชนิดมีสรรพคุณทางยาที่แตกต่างกัน เช่น กระดังงา มีสรรพคุณบำรุงเลือด ขับปัสสาวะ เจตมูลเพลิงแดง มีสรรพคุณบำรุงโลหิต บำรุงโลหิต ว่านหางจระเข้มีสรรพคุณแก้แผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก รางจืด ถอนพิษไข้ พิษยาฆ่าแมลง และบัวหลวง มีสรรพคุณบำรุงครรภ์ บำรุงหัวใจ และห้ามเลือด ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ดังนี้ 1. องค์การบริหารส่วนตำบลสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ สำนักงานเกษตรอำเภอ ควรส่งเสริมให้ประชาชนรวมกลุ่มกันจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนด้านการปลูกพืชสมุนไพรและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์สมุนไพรและสร้างรายได้ให้กับชุมชน 2. วัด โรงเรียน และชุมชน ควรร่วมมือกันปลูกพืชสมุนไพรและนำมาใช้ประโยชน์ในการดูแลสุขภาพให้มากขึ้นทุกครัวเรือนและพัฒนาศูนย์อนุรักษ์สมุนไพรให้เป็นศูนย์เรียนรู้เพื่ออนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นด้าน พืชสมุนไพรให้คงอยู่อย่างยั่งยืน

วงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle : SDLC) ในการพัฒนาระบบมีอยู่ 7 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 กำหนดปัญหา และศึกษาความเป็นไปได้ (Preliminary Investigation) กำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirements Analysis) วิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำความต้องการที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำ การพัฒนาเป็นแบบจำลอง ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบ (System Design) ออกแบบเป็นขั้นตอนการหา ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ มาพัฒนาให้สอดคล้อง โดยการออกแบบ จะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยี ต่าง ๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนาออกแบบรายงาน และการออกแบบในส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ขั้นตอนที่ 4 การจัดหาระบบ (System Acquisition) หรือพัฒนาระบบเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมด้วย การสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึง ความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ ซึ่งในปัจจุบันภาษาระดับสูง ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนา ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบและจัดเตรียมคู่มือการใช้งาน ทดสอบ (Testing) ขั้นตอนที่ 6 การติดตั้งเพื่อใช้งาน (System Implementation) หลังจากที่ได้ทำการทดสอบจนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และ ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป ขั้นตอนที่ 7 การบำรุงรักษา (System Maintenance) บำรุงรักษาเป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการ ติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจเกิดปัญหาของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง (Pinkeaw, 2020)



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลไต่เจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การออกแบบและพัฒนาระบบ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

3.1.1.1 ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ประกอบด้วย

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีความรู้ในการพัฒนาระบบและแอปพลิเคชัน

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านพืชสมุนไพรในท้องถิ่นตำบลไต่เจริญ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับประเภทพืชสมุนไพรตามทีระบุในเอกสาร ได้แก่ ประเภทต้น เถาหรือเครือ หัวหรือทำ ผัก และหญ้า

3.1.1.2 สมาชิก ได้แก่ ผู้ใช้ที่ลงทะเบียนในระบบและมีสิทธิ์ในการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลในระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร ประกอบด้วย

1) ปราชญ์ชาวบ้านผู้มีความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรในพื้นที่

2) เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พืชสมุนไพรและภูมิปัญญาท้องถิ่น

3.1.1.3 ผู้ใช้ทั่วไป ได้แก่ ประชาชนในพื้นที่ตำบลไต่เจริญและบุคคลทั่วไปที่สนใจข้อมูลพืชสมุนไพร ซึ่งจะใช้ระบบในการค้นหาและเรียกดูข้อมูลพืชสมุนไพร

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

3.1.2.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ สำหรับการประเมินประสิทธิภาพระบบ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 3 คน โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.1.2.2 กลุ่มสมาชิก สำหรับการประเมินความพึงพอใจระบบ จำนวน 20 คน ประกอบด้วย

1) ปราชญ์ชาวบ้านผู้มีความรู้ด้านพืชสมุนไพร จำนวน 5 คน

2) เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลไต่เจริญ จำนวน 5 คน

3) เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 5 คน

4) ครูและบุคลากรทางการศึกษาในพื้นที่ จำนวน 5 คน

3.1.2.3 กลุ่มผู้ใช้ทั่วไป สำหรับการประเมินความพึงพอใจระบบ จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นประชาชนในพื้นที่ตำบลอุโดเจริญที่มีความสนใจในพืชสมุนไพรและการใช้งานแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล" มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

3.2.1 เครื่องมือพัฒนาระบบ

3.2.1.1 เครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์

- 1) โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phone) สำหรับทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน
- 2) แท็บเล็ต (Tablet) สำหรับทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) สำหรับพัฒนาระบบ
- 4) ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet System) สำหรับเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล
- 5) กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล (Digital Camera) สำหรับบันทึกภาพพืชสมุนไพร
- 6) เครื่องพิมพ์ (Printer) สำหรับจัดทำเอกสารประกอบการวิจัย
- 7) เครื่องกำหนดตำแหน่งภูมิศาสตร์ (GPS) สำหรับบันทึกพิกัดตำแหน่งที่พบพืชสมุนไพร

3.2.1.2 เครื่องมือด้านซอฟต์แวร์

- 1) โปรแกรม Windows 10 เป็นระบบปฏิบัติการหลัก
- 2) ระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ XAMPP Web Server สำหรับจัดการ Web Server
- 3) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL สำหรับจัดการฐานข้อมูลพืชสมุนไพร
- 4) โปรแกรม Open Office.org สำหรับนำเข้าฐานข้อมูลและจัดทำรายงาน
- 5) โปรแกรม FileZilla สำหรับการติดต่อสื่อสารกับ FTP Server
- 6) โปรแกรม Visual Studio Code สำหรับเขียนโค้ดพัฒนาระบบ
- 7) Google Maps API สำหรับแสดงตำแหน่งพิกัดพืชสมุนไพรบนแผนที่
- 8) โปรแกรม draw.io สำหรับออกแบบ Flow Chart และแผนภาพโครงสร้างระบบ

3.2.2 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.2.1 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลภาคสนาม

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลภาคสนามใช้สำหรับบันทึกข้อมูลพืชสมุนไพรที่สำรวจพบในพื้นที่ตำบลอุโดเจริญ ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- 1) ชื่อพืชสมุนไพร (ชื่อท้องถิ่น/ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์)
- 2) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ลำต้น ใบ ดอก ผล)
- 3) ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์
- 4) สรรพคุณและวิธีการใช้
- 5) พิกัดตำแหน่งที่พบ
- 6) วันที่สำรวจและผู้เก็บข้อมูล
- 7) รหัสภาพถ่าย

3.2.2.2 แบบประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร โดยกลุ่มผู้ประเมินประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญระบบและผู้ดูแลระบบ จำนวน 3 คน แบบประเมินมีโครงสร้างแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูลเพศและระดับการศึกษา

ส่วนที่ 2 ข้อมูลระดับประสิทธิภาพของระบบ ประกอบด้วยการประเมิน 5 ด้าน ได้แก่

- 1) ความสามารถในการใช้งาน (Usability) จำนวน 4 ข้อ
- 2) ประสิทธิภาพ (Performance) จำนวน 4 ข้อ
- 3) ความปลอดภัย (Security) จำนวน 4 ข้อ
- 4) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) จำนวน 4 ข้อ
- 5) ความครอบคลุมของฟังก์ชัน (Functionality) จำนวน 4 ข้อ

การให้คะแนนในแบบประเมินใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพมาก
- ระดับ 3 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพพอใช้
- ระดับ 1 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพน้อย

3.2.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร โดยกลุ่มผู้ประเมินประกอบด้วยบุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญและประชาชนในตำบลอุโดเจริญ จำนวน 50 คน แบบประเมินมีโครงสร้างแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูลเพศและสถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม (เจ้าหน้าที่/ประชาชน)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วยการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่

- 1) ความสามารถในการใช้งาน (Usability) จำนวน 4 ข้อ
- 2) ประสิทธิภาพ (Performance) จำนวน 4 ข้อ
- 3) ความปลอดภัย (Security) จำนวน 4 ข้อ
- 4) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) จำนวน 4 ข้อ

การให้คะแนนในแบบประเมินใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

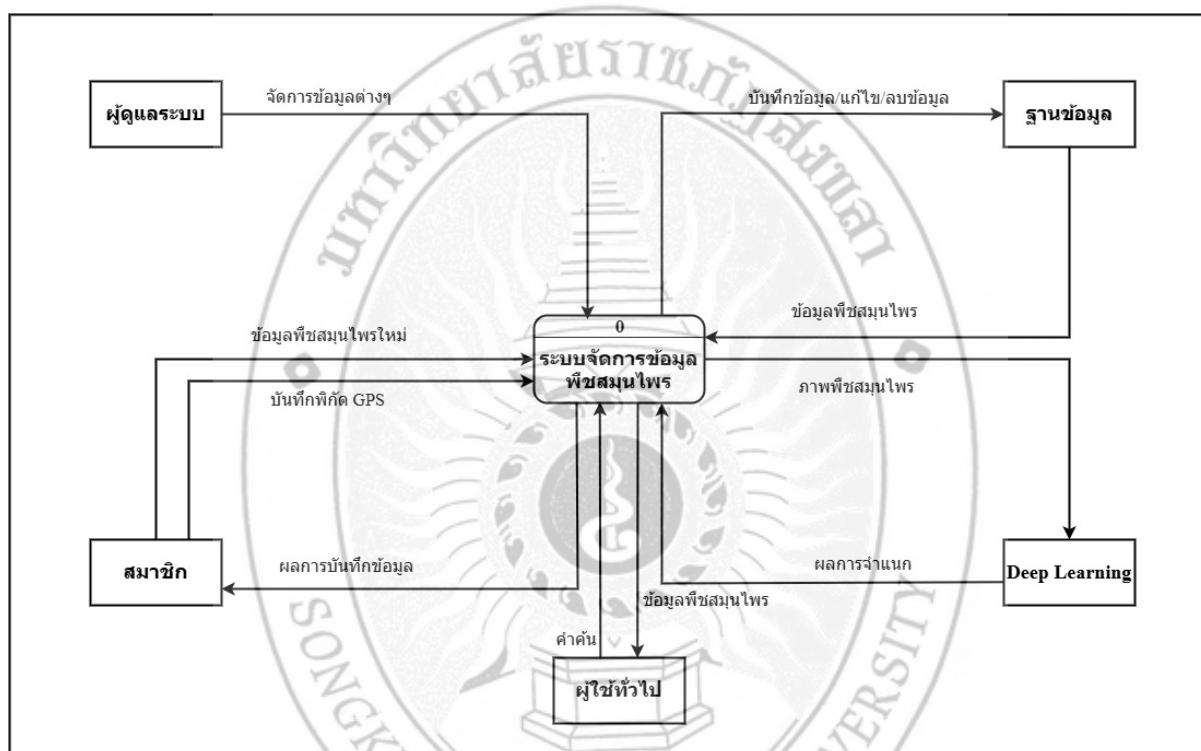
- ระดับ 5 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก
- ระดับ 3 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง ระดับความพึงพอใจพอใช้
- ระดับ 1 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

3.3 การออกแบบและพัฒนาระบบ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสาน ในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโตเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล มีขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

3.3.1 การออกแบบแผนภาพบริบท Context Diagram

ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram) ของระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร เพื่อแสดงภาพรวมของการไหลของข้อมูลระหว่างระบบและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยแผนภาพบริบทแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์และทิศทางการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบกับผู้ใช้งานกลุ่มต่างๆ ได้อย่างชัดเจน รายละเอียดของแผนภาพบริบทของระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร แสดงดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงแผนภาพบริบท Context Diagram ระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร

จากภาพที่ 3.1 แสดงการทำงานของระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร กับผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ แสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนย้ายข้อมูลในระดับต่างๆ ไปยังระบบ ซึ่งสามารถแยกย่อยการทำงานได้ ดังนี้

3.3.1.1 External Entities (หน่วยงานภายนอก)

- 1) ผู้ดูแลระบบ: ทำหน้าที่จัดการข้อมูลต่างๆ ในระบบ
- 2) สมาชิก: ผู้ใช้ที่ลงทะเบียนในระบบ สามารถเพิ่มข้อมูลและบันทึกพิกัด GPS
- 3) ผู้ใช้ทั่วไป: ผู้เข้าชมที่สามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลพืชสมุนไพร
- 4) ฐานข้อมูล: แหล่งจัดเก็บข้อมูลของระบบ
- 5) Deep Learning: ส่วนประมวลผลที่ใช้ AI ในการจำแนกพืชสมุนไพร

3.3.1.2 การไหลของข้อมูล (Data Flow)

1) ข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Input):

ผู้ดูแลระบบ → ระบบ: "จัดการข้อมูลต่างๆ" – ผู้ดูแลส่งข้อมูลสำหรับการจัดการระบบ

สมาชิก → ระบบ:

- "ข้อมูลพืชสมุนไพรใหม่" – สมาชิกส่งข้อมูลพืชสมุนไพรเพื่อเพิ่มในระบบ
- "บันทึกพิกัด GPS" – สมาชิกส่งข้อมูลตำแหน่งที่พบพืชสมุนไพร

ฐานข้อมูล → ระบบ: "ข้อมูลพืชสมุนไพร" – ระบบดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล

Deep Learning → ระบบ: "ผลการจำแนก" – ผลลัพธ์การวิเคราะห์ภาพพืช

2) ข้อมูลออกจากระบบ (Output):

ระบบ → ฐานข้อมูล: "บันทึกข้อมูล/แก้ไข/ลบข้อมูล" – ระบบส่งคำสั่งจัดการข้อมูล

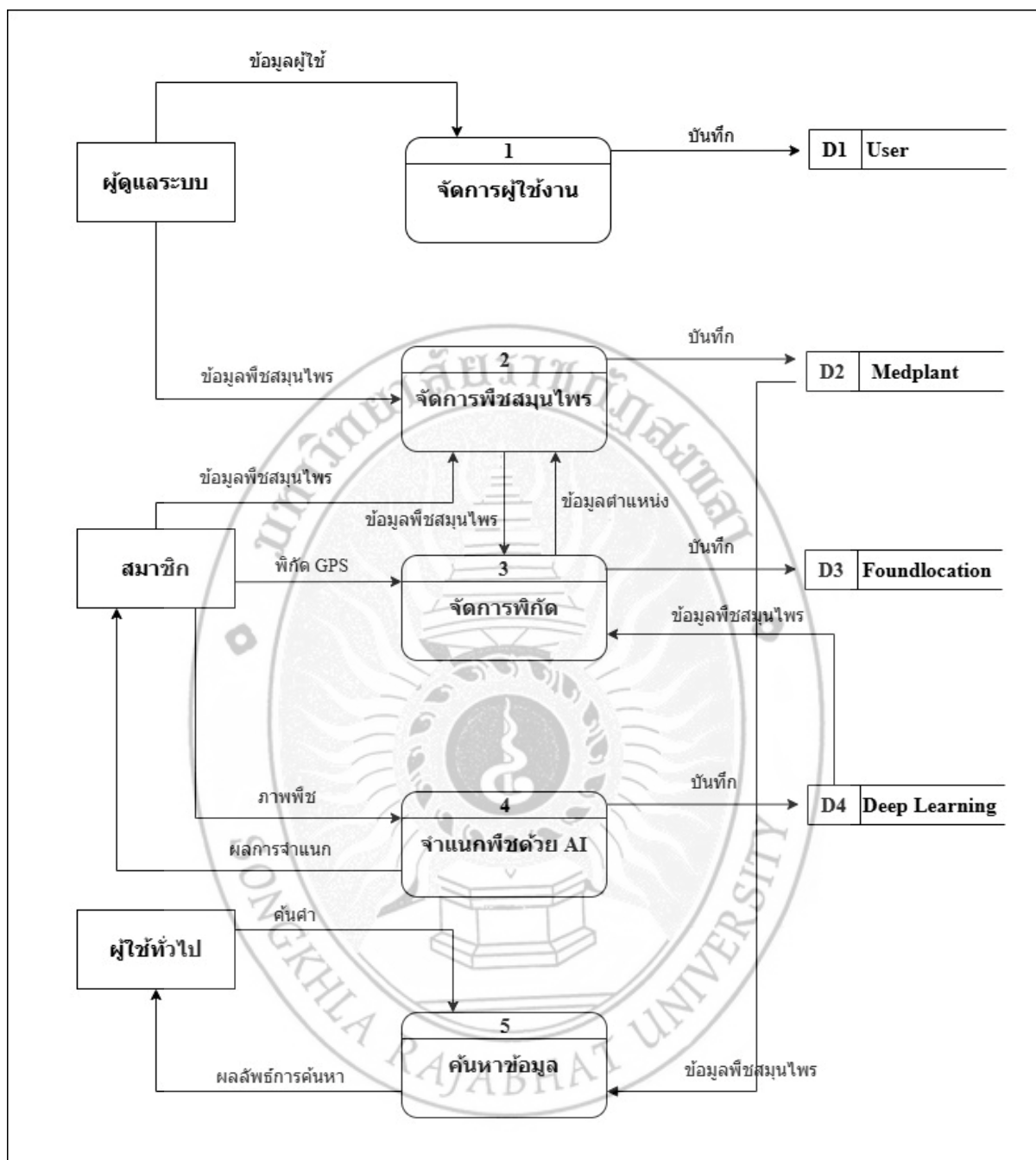
ระบบ → สมาชิก: "ผลการบันทึกข้อมูล" – ผลการดำเนินการที่ส่งกลับให้สมาชิกทราบ

ระบบ → ผู้ใช้ทั่วไป: "ข้อมูลพืชสมุนไพร" – ข้อมูลที่แสดงตามคำค้น

ระบบ → Deep Learning: "ภาพพืชสมุนไพร" – ส่งภาพเพื่อวิเคราะห์



3.3.2 กระบวนการทำงานโดยละเอียด (Data Flow Diagram : DFD)



ภาพที่ 3.2 แสดงการทำงานของ Data Flow Diagram ระบบจัดการข้อมูลพืชมุนไพร

จากรูปที่ 3.2 แสดงการทำงานของ DFD (Data Flow Diagram) ระบบจัดการข้อมูลพืชมุนไพร ที่แสดงถึงการไหลของข้อมูลในระบบจัดการข้อมูลพืชมุนไพรได้อย่างชัดเจน โดยแบ่งกระบวนการเป็น 5 ส่วนหลัก ดังนี้:

3.3.2.1 กระบวนการในระบบ:

- 1) จัดการผู้ใช้งาน (Process 1):
รับข้อมูลผู้ใช้จากผู้ดูแลระบบ
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล D1 User
จัดการสิทธิ์การใช้งานในระบบ
 - 2) จัดการพืชสมุนไพร (Process 2):
รับข้อมูลพืชสมุนไพรจากผู้ดูแลระบบและสมาชิก
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล D2 Medplant
แสดงข้อมูลพืชให้สมาชิกและผู้ใช้
 - 3) จัดการพิกัด (Process 3):
รับข้อมูลพิกัด GPS จากสมาชิก
บันทึกลงในฐานข้อมูล D3 Foundlocation
เชื่อมโยงพิกัดกับพืชสมุนไพร
ส่งข้อมูลพิกัดไปใช้ในกระบวนการอื่น
 - 4) จำแนกพืชด้วย AI (Process 4):
รับภาพพืชจากสมาชิก
ใช้โมเดล Deep Learning วิเคราะห์และจำแนกพืช
ส่งผลการจำแนกกลับสู่ผู้ใช้
เชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการพิกัด
 - 5) ค้นหาข้อมูล (Process 5):
รับคำค้นจากผู้ใช้ทั่วไป
ค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล
ส่งผลลัพธ์การค้นหาค้นหาไปยังผู้ใช้
- ### 3.3.2.2 ฐานข้อมูล (Data Stores):
- 1) D1 User: จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด
 - 2) D2 Medplant: จัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพร
 - 3) D3 Foundlocation: จัดเก็บข้อมูลพิกัดที่พบพืชสมุนไพร
 - 4) D4 Deep Learning: จัดเก็บโมเดลและข้อมูลที่ใช้ในการจำแนกพืช
- ### 3.3.2.3 External Entities:
- 1) ผู้ดูแลระบบ: จัดการข้อมูลหลักและควบคุมระบบ
 - 2) สมาชิก: บันทึกข้อมูลพืช, พิกัด และรูปภาพ
 - 3) ผู้ใช้ทั่วไป: ค้นหาและเรียกดูข้อมูล

3.3.3 โครงสร้างฐานข้อมูลระบบ (Entity Relationship Diagram)

การออกแบบฐานข้อมูล เป็นการออกแบบการเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรของระบบ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดความผิดพลาดของข้อมูล และเป็นการป้องกันการเข้าถึงข้อมูล สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น ภูมิปัญญาตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล ผู้วิจัยเลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างฐานข้อมูลของ

ระบบ โดยฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นประกอบด้วยตารางต่างๆ ทั้งหมด 3 ตาราง ซึ่งออกแบบให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ER-Diagram ระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร

จากภาพ ที่ 3.3 สามารถอธิบาย ER Diagram (Entity-Relationship Diagram) ระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร นี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางฐานข้อมูลในระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร โดยประกอบด้วย 3 เอนทิตีหลัก:

3.3.3.1 เอนทิตี USER

1) Attributes:

user_id (PK): รหัสผู้ใช้งาน (Primary Key)
 username: ชื่อผู้ใช้สำหรับเข้าสู่ระบบ
 password: รหัสผ่าน
 email: อีเมลสำหรับติดต่อ
 type: ประเภทผู้ใช้งาน (เช่น admin, member, user)
 status: สถานะการใช้งาน (เช่น active, inactive)

3.3.3.2 เอนทิตี MEDPLAN

1) Attributes:

plant_id (PK): รหัสพืชสมุนไพร (Primary Key)
 plant_name: ชื่อพืชสมุนไพร
 scient_name: ชื่อวิทยาศาสตร์
 english_name: ชื่อภาษาอังกฤษ
 local_name: ชื่อท้องถิ่น
 family: วงศ์ของพืช
 characteristics: ลักษณะทางพฤกษศาสตร์
 features: คุณลักษณะพิเศษ
 benefit: ประโยชน์/สรรพคุณ
 status: สถานะของข้อมูล

3.3.3.3 เอนทิตี FOUNDLOCATION

1) Attributes:

location_id (PK): รหัสตำแหน่ง (Primary Key)
 plant_id (FK): รหัสพืชสมุนไพร (Foreign Key อ้างอิงไปยัง MEDPLANT)
 latitude: ละติจูด (ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์)
 longitude: ลองจิจูด (ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์)
 community: ชุมชน
 district: อำเภอ
 province: จังหวัด

3.3.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี:

1) USER กับ MEDPLANT (1:N):

ความสัมพันธ์: "บันทึก"

ความหมาย: ผู้ใช้หนึ่งคนสามารถบันทึกข้อมูลพืชสมุนไพรได้หลายชนิด

Cardinality: One-to-Many (1:N)

ผู้ใช้หนึ่งคน (1) สามารถบันทึกพืชสมุนไพรได้หลายรายการ (N)

พืชสมุนไพรแต่ละรายการถูกบันทึกโดยผู้ใช้เพียงคนเดียว

2) MEDPLANT กับ FOUNDLOCATION (1:N):

ความสัมพันธ์: "ตำแหน่ง"

ความหมาย: พืชสมุนไพรหนึ่งชนิดสามารถมีตำแหน่งที่พบได้หลายตำแหน่ง

Cardinality: One-to-Many (1:N)

พืชสมุนไพรหนึ่งชนิด (1) สามารถมีตำแหน่งที่พบได้หลายแห่ง (N)

แต่ละตำแหน่งที่พบจะเกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรเพียงชนิดเดียว

3.3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นตารางที่ใช้แสดงรายละเอียดต่างๆ ของโครงสร้างฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพร ซึ่งประกอบไปด้วย Field Name, Data Type, Size, Description, Notes ดังตารางที่ 3.1–3.3

ตารางที่ 3.1 พจนานุกรมข้อมูลตาราง USER

Field Name	Data Type	Size	Description	Notes
user_id	INT	11	รหัสผู้ใช้งาน	Primary Key, Auto Increment
username	VARCHAR	255	ชื่อผู้ใช้สำหรับเข้าสู่ระบบ	Not Null, Unique
password	VARCHAR	255	รหัสผ่าน	Not Null
Email	VARCHAR	255	อีเมลสำหรับติดต่อ	Not Null
Type	TINYINT	4	ประเภทผู้ใช้งาน	1=Admin, 2=Member, 3=User
Status	TINYINT	4	สถานะการใช้งาน	1=Active, 0=Inactive

ตารางที่ 3.2 พจนานุกรมข้อมูลตาราง MEDPLANT

Field Name	Data Type	Size	Description	Notes
plant_id	INT	11	รหัสพืชสมุนไพร	Primary Key, Auto Increment
plant_name	VARCHAR	255	ชื่อพืชสมุนไพรภาษาไทย	Not Null
scient_name	VARCHAR	255	ชื่อวิทยาศาสตร์	-
english_name	VARCHAR	255	ชื่อภาษาอังกฤษ	-
local_name	VARCHAR	255	ชื่อท้องถิ่น	-
Family	VARCHAR	255	วงศ์ของพืช	-
characteristics	TEXT	-	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	-
features	TEXT	-	คุณลักษณะพิเศษ	-
benefit	TEXT	-	ประโยชน์/สรรพคุณ	-
Status	TINYINT	4	สถานะของข้อมูล	1=Active, 0=Inactive

ตารางที่ 3.3 พจนานุกรมข้อมูลตาราง FOUNDLOCATION

Field Name	Data Type	Size	Description	Notes
location_id	INT	11	รหัสตำแหน่ง	Primary Key, Auto Increment
plant_id	INT	11	รหัสพืชสมุนไพร	Foreign Key → MEDPLANT.plant_id
latitude	DOUBLE	-	ละติจูด	-
longitude	DOUBLE	-	ลองจิจูด	-
community	VARCHAR	255	ชื่อชุมชน	-
District	VARCHAR	255	อำเภอ	-
province	VARCHAR	255	จังหวัด	-
herbalist	VARCHAR	255	ชื่อหมอพื้นบ้าน/ผู้ให้ข้อมูล	Optional

3.3.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

1) USER → MEDPLANT

Relationship Type: One-to-Many

Foreign Key: ไม่มีการระบุใน schema (สามารถเพิ่ม user_id ในตาราง MEDPLANT เพื่อระบุผู้บันทึกข้อมูล)

Business Rule: ผู้ใช้หนึ่งคนสามารถบันทึกข้อมูลพืชสมุนไพรได้หลายชนิด

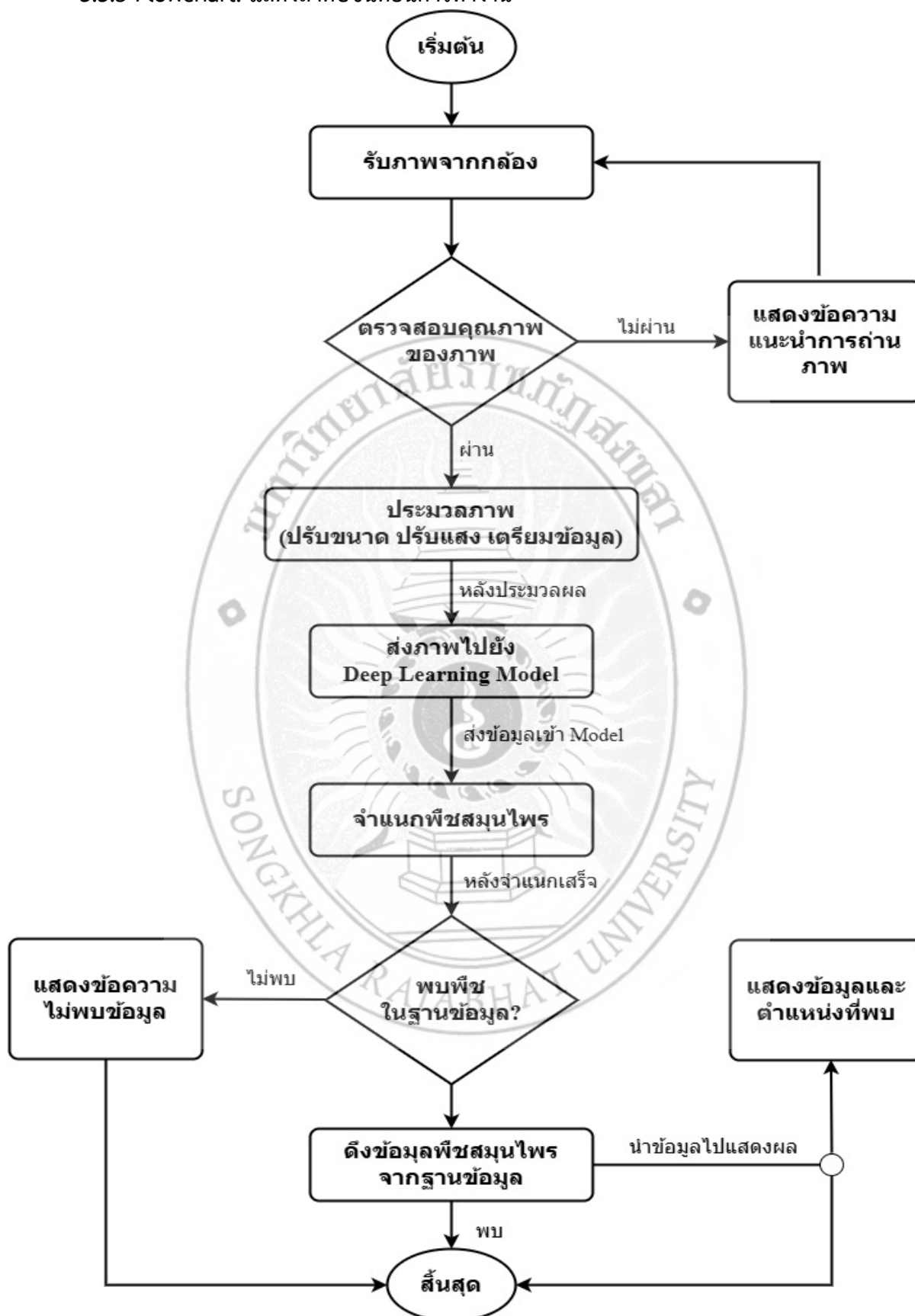
2) MEDPLANT → FOUNDLOCATION

Relationship Type: One-to-Many

Foreign Key: FOUNDLOCATION.plant_id → MEDPLANT.plant_id

Business Rule: พืชสมุนไพรหนึ่งชนิดสามารถมีตำแหน่งที่พบได้หลายตำแหน่ง

3.3.5 Flowchart: แสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน



ภาพที่ 3.4 Flowchart ระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร

จากภาพที่ 3.4 แสดงการทำงานของ Flowchart ระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร ได้ดังนี้

3.3.5.1 เริ่มต้น (Start): จุดเริ่มต้นของกระบวนการจำแนกพืชสมุนไพร เมื่อผู้ใช้เปิดพีเจอนี้ในแอปพลิเคชัน

3.3.5.2 รับภาพพืชจากกล้อง: ระบบเปิดกล้องมือถือเพื่อให้ผู้ใช้ถ่ายภาพพืชสมุนไพรที่ต้องการจำแนก หรือเลือกภาพจากคลังภาพในอุปกรณ์

3.3.5.3 ตรวจสอบคุณภาพของภาพ: ระบบตรวจสอบว่าภาพมีคุณภาพเพียงพอสำหรับการจำแนกหรือไม่ โดยพิจารณาจาก:

- 1) ความชัดของภาพ
- 2) แสงสว่างเพียงพอ
- 3) มีพืชเป็นส่วนประกอบหลักของภาพ
- 4) ไม่มีสิ่งรบกวนมากเกินไป

3.3.5.4 แสดงข้อความแนะนำการถ่ายภาพ (กรณีไม่ผ่าน): หากภาพไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพ ระบบจะแสดงข้อความแนะนำให้ผู้ใช้ถ่ายภาพใหม่ เช่น:

- 1) "กรุณาถ่ายภาพในที่ที่มีแสงสว่างเพียงพอ"
- 2) "กรุณาถ่ายภาพให้ชัดเจน ไม่เบลอ"
- 3) "กรุณาถ่ายภาพให้เห็นสำคัญของพืช เช่น ใบ ดอก หรือลำต้น"

3.3.5.5 ประมวลผลภาพ เตรียมข้อมูล (กรณีผ่าน): เมื่อภาพผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ระบบจะประมวลผลภาพเพื่อเตรียมส่งให้โมเดล โดย:

- 1) ปรับขนาดภาพให้เหมาะสม (Resize)
- 2) ปรับความสว่าง/คอนทราสต์ (Normalization)
- 3) แปลงภาพให้อยู่ในรูปแบบที่โมเดลต้องการ

3.3.5.6 ส่งภาพไปยัง Deep Learning Model: ระบบส่งภาพที่ผ่านการประมวลผลแล้วไปยังโมเดล Deep Learning ที่ได้ฝึกฝนไว้

3.3.5.7 จำแนกพืชสมุนไพร: โมเดล Deep Learning ทำการจำแนกภาพพืชสมุนไพร โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้า และให้ผลลัพธ์เป็นชนิดของพืชสมุนไพรที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด พร้อมค่าความเชื่อมั่น (Confidence Score)

3.3.5.8 พบพืชในฐานข้อมูล?: ระบบตรวจสอบว่าพืชที่จำแนกได้มีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ และมีค่าความเชื่อมั่นเพียงพอหรือไม่

3.3.5.9 แสดงข้อความไม่พบข้อมูล (กรณีไม่พบ): หากระบบไม่พบข้อมูลพืชในฐานข้อมูล หรือค่าความเชื่อมั่นต่ำเกินไป จะแสดงข้อความแจ้งผู้ใช้ เช่น:

- 1) "ไม่พบข้อมูลพืชสมุนไพรนี้ในระบบ"
- 2) "ไม่สามารถระบุชนิดพืชได้อย่างแน่ชัด กรุณาถ่ายภาพใหม่"

3.3.5.10 ดึงข้อมูลพืชสมุนไพรจากฐานข้อมูล (กรณีพบ): หากระบบพบข้อมูลพืชในฐานข้อมูล ระบบจะดึงข้อมูลรายละเอียดของพืชสมุนไพรนั้น เช่น:

- 1) ชื่อพืช (ไทย/อังกฤษ/วิทยาศาสตร์)
- 2) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์
- 3) สรรพคุณทางยา

4) วิธีการใช้

5) ตำแหน่งที่พบในพื้นที่

3.3.5.11 แสดงข้อมูลพืชสมุนไพรและตำแหน่งที่พบ: ระบบแสดงข้อมูลทั้งหมดของพืชสมุนไพรให้ผู้ใช้ พร้อมตำแหน่งที่พบบนแผนที่ (ถ้ามี)

3.3.5.12 สิ้นสุด (End): กระบวนการจำแนกพืชสมุนไพรเสร็จสิ้น ผู้ใช้สามารถดูข้อมูล บันทึกหรือแชร์ข้อมูลได้

3.3.6 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ UI Design

สำหรับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับแอปพลิเคชันระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร ได้ยึดหลักการออกแบบที่เน้นความเรียบง่าย เข้าถึงง่าย และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีแนวคิดหลักในการออกแบบดังต่อไปนี้

3.3.6.1 แนวคิดการออกแบบ UI

1) หลักการและปรัชญาการออกแบบ: (1) การออกแบบที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-Centered Design) แอปพลิเคชันได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก ตั้งแต่ผู้ใช้ทั่วไปที่ต้องการค้นหาข้อมูลสมุนไพร จนถึงผู้ที่ต้องการบันทึกข้อมูลใหม่ โดยนำเสนอฟังก์ชันหลักไว้ที่แถบเมนูด้านล่างเพื่อให้เข้าถึงได้ง่ายด้วยนิ้วเดียว (2) ความเรียบง่ายและใช้งานง่าย (Simplicity and Ease of Use) หน้าจอถูกออกแบบให้มีความเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน แสดงเฉพาะข้อมูลที่จำเป็น และจัดวางองค์ประกอบอย่างเป็นระเบียบ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงฟังก์ชันหลักได้อย่างรวดเร็ว เช่น การค้นหาสมุนไพร ดูรายละเอียด หรือค้นหาด้วยรูปภาพ (3) การออกแบบที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น (Cultural Relevance) การออกแบบสะท้อนถึงเอกลักษณ์และวัฒนธรรมท้องถิ่นของตำบลไฉฉะ ผ่านการใช้ภาษาไทยเป็นหลัก พร้อมกับมีชื่อภาษาอังกฤษกำกับ และใช้ภาพถ่ายจริงของพืชสมุนไพรในพื้นที่ เพื่อให้ผู้ใช้คุ้นเคยและรู้สึกเป็นเจ้าของ

2) แนวคิดด้านสีและองค์ประกอบกราฟิก: (1) โทนสี (Color Scheme) เลือกใช้โทนสีที่สื่อถึงธรรมชาติและพืชสมุนไพร ประกอบด้วย: สีเขียวเข้ม (#2E7D32) สำหรับส่วนหัวและปุ่มกด สื่อถึงความเป็นธรรมชาติและพืชสมุนไพร สีเหลืองอ่อน (#FFF9C4) เป็นพื้นหลัง สื่อถึงความอบอุ่น ความสว่าง และธรรมชาติ สีขาว (#FFFFFF) สำหรับพื้นที่ค้นหาและพื้นหลังส่วนแสดงข้อมูล เพื่อความชัดเจนและอ่านง่าย สีส้มอ่อน (#FF9E80) สำหรับไอคอนที่กำลังใช้งาน ช่วยให้เห็นชัดว่ากำลังอยู่ที่หน้าใด (2) ภาพประกอบและไอคอน ใช้ภาพถ่ายจริงของพืชสมุนไพรที่มีความคมชัด เพื่อช่วยในการจดจำและระบุชนิดของพืชได้อย่างถูกต้อง โดยทำการตัดภาพให้มีขนาดเหมาะสมและใส่กรอบโค้งมนเพื่อความสวยงาม ส่วนไอคอนในแถบเมนูด้านล่างมีความเรียบง่าย สื่อความหมายชัดเจน และมีขนาดที่เหมาะสมกับการแตะด้วยนิ้ว (3) การใช้โลโก้ ออกแบบโลโก้ที่ผสมผสานระหว่างรูปใบไม้และวงกลมสีเขียว พร้อมสัญลักษณ์คนที่สื่อถึงการอนุรักษ์และการมีส่วนร่วมของชุมชน ตั้งอยู่ด้านซ้ายของชื่อแอปพลิเคชัน "ฐานข้อมูลสมุนไพร" ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ

3) การจัดวางองค์ประกอบและการนำทาง: (1) โครงสร้างหน้าจอ จัดวางองค์ประกอบหลักของแอปพลิเคชันที่เป็นระเบียบและคงที่ทุกหน้า ประกอบด้วย: ส่วนหัว (Header): แสดงชื่อแอปพลิเคชันหรือชื่อหน้า ส่วนเนื้อหา (Content Area): พื้นที่สำหรับแสดงข้อมูลหลัก เช่น รายการสมุนไพร ข้อมูลเชิงลึกแผนที่ ส่วนท้าย (Bottom Navigation): แถบนำทางด้านล่างที่ประกอบด้วย 4 เมนูหลัก ได้แก่ หน้าแรก, ค้นหา, ค้นหาด้วยภาพ และพืชสมุนไพร (2) แนวทางการนำทาง (Navigation Pattern) ใช้รูปแบบการนำทางที่เป็นมาตรฐานและคุ้นเคย: Bottom Navigation Bar: แถบเมนูด้านล่างเพื่อเข้าถึงฟังก์ชันหลักได้อย่างรวดเร็ว Back Button: มีปุ่มย้อนกลับที่ชัดเจนมุมซ้ายบนในหน้ารายละเอียด Tab Navigation: ใช้แท็บ

สำหรับสไลด์การแสดงผลข้อมูลที่แตกต่างกันของสมุนไพร (ข้อมูลทั่วไป, ข้อมูลเชิงลึก, รูปภาพ) Card-based Interface: ใช้การ์ดในการแสดงรายการสมุนไพรที่มีรูปภาพประกอบและชื่อ (3) การแสดงผลข้อมูล ข้อมูลถูกจัดแบ่งเป็นหมวดหมู่อย่างชัดเจน: หน้ารายการสมุนไพร: แสดงภาพและชื่อทั้งภาษาไทยและอังกฤษในรูปแบบการ์ด หน้ารายละเอียดสมุนไพร: แบ่งเป็น 3 แท็บ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป (ลักษณะทางพฤกษศาสตร์, สรรพคุณ), ข้อมูลเชิงลึก และคลังรูปภาพ หน้าแผนที่: แสดงตำแหน่งที่พบสมุนไพรบน Google Maps พร้อมปุ่มซูมเข้า-ออก

4) การออกแบบฟอร์มและการป้อนข้อมูล: (1) ช่องค้นหา ออกแบบช่องค้นหาให้เด่นชัด มีข้อความ "ค้นหา สมุนไพร สรรพคุณ โรค อาการ" เพื่อบอกให้ผู้ใช้ทราบว่าสามารถค้นหาได้หลายรูปแบบ และวางไว้ในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ง่าย (2) ฟังก์ชันค้นหาด้วยรูปภาพ มีหน้าจอสำหรับการค้นหาด้วยรูปภาพ โดยมีทางเลือกให้ผู้ใช้ "ถ่ายรูป" หรือ "เลือกรูปจากแกลเลอรี" เพื่อความสะดวกในการค้นหาสมุนไพรที่พบเจอ (3) การแสดงผลผลลัพธ์ ออกแบบการแสดงผลลัพธ์ที่ครบถ้วนและเข้าใจง่าย โดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆ อย่างชัดเจน เช่น ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สรรพคุณทางยา และมีการให้ข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อประโยชน์ในการค้นคว้าเพิ่มเติม

3.3.6.2 แบบร่างการออกแบบ (Wireframe)

ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ได้มีการจัดทำแบบร่าง (Wireframe) ของส่วนติดต่อผู้ใช้ เพื่อกำหนดโครงสร้างและองค์ประกอบหลักของแอปพลิเคชัน ก่อนนำไปพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันจริง แบบร่างนี้ได้ถูกสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Draw.io ซึ่งเป็นเครื่องมือออกแบบแผนภาพออนไลน์ที่ใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) หน้าหลัก (Home Screen) หน้าหลักได้รับการออกแบบให้เป็นจุดเริ่มต้นที่ผู้ใช้จะพบเมื่อเปิดแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญดังนี้: (1) ส่วนหัว (Header): แสดงชื่อแอปพลิเคชัน "ฐานข้อมูลสมุนไพร" พร้อมโลโก้ (2) ช่องค้นหา: วางตำแหน่งช่องค้นหาไว้ด้านบนเพื่อให้เข้าถึงง่าย พร้อมคำแนะนำการค้นหา (3) รายการสมุนไพรแนะนำ: แสดงรายการสมุนไพรที่น่าสนใจในรูปแบบการ์ด พร้อมรูปภาพและชื่อ (4) แถบนำทาง: จัดวางเมนูหลัก 4 รายการไว้ด้านล่างของหน้าจอเพื่อการเข้าถึงที่สะดวก ดังภาพที่ 3.5

LOGO APP
ฐานข้อมูลสมุนไพร

ค้นหา สมุนไพร สรรพคุณ โรค อาการ

แนะนำสมุนไพร

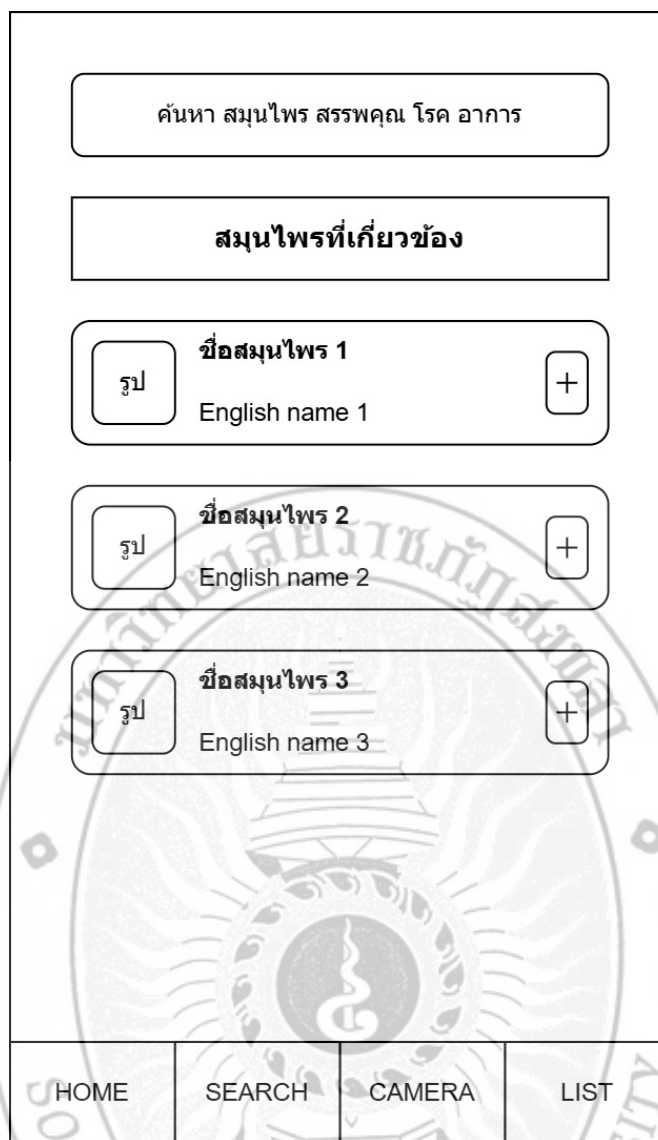
รูปภาพ รูปภาพ รูปภาพ

ชื่อสมุนไพร 1 ชื่อสมุนไพร 2 ชื่อสมุนไพร 3

HOME SEARCH CAMERA LIST

ภาพที่ 3.5 หน้าหลักระบบ

2) หน้ารายการสมุนไพร (Herb List Screen) หน้ารายการสมุนไพรถูกออกแบบให้แสดงรายการสมุนไพรทั้งหมดในฐานข้อมูล โดยจัดวางในรูปแบบที่เรียบง่ายและใช้งานง่าย: (1) หัวข้อหน้า: แสดงชื่อ "แนะนำสมุนไพร" หรือ "สมุนไพรทั้งหมด" อย่างชัดเจน (2) รายการสมุนไพร: แสดงในรูปแบบการ์ดเรียงต่อกัน โดยแต่ละการ์ดประกอบด้วยรูปภาพขนาดย่อ ชื่อไทย และชื่อภาษาอังกฤษ (3) ปุ่มเพิ่มเติม: มีปุ่มดูรายละเอียดที่ชัดเจนสำหรับแต่ละรายการ (4) ปุ่มแสดงทั้งหมด: มีปุ่มแสดงรายการทั้งหมดเพื่อดูสมุนไพรครบทุกชนิดในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 3.6



ค้นหา สมุนไพรสรรพคุณ โรค อาการ

สมุนไพรที่เกี่ยวข้อง

รูป ชื่อสมุนไพร 1 +
English name 1

รูป ชื่อสมุนไพร 2 +
English name 2

รูป ชื่อสมุนไพร 3 +
English name 3

HOME SEARCH CAMERA LIST

ภาพที่ 3.6 หน้ารายการสมุนไพร

3) หน้ารายละเอียดสมุนไพร (Herb Detail Screen) หน้ารายละเอียดสมุนไพรถูกออกแบบให้แสดงข้อมูลอย่างครบถ้วนและเป็นหมวดหมู่: (1) ปุ่มย้อนกลับ: อยู่มุมซ้ายบนเพื่อให้ผู้ใช้สามารถกลับไปยังหน้าก่อนหน้าได้อย่างสะดวก (2) ชื่อสมุนไพร: แสดงชื่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างชัดเจน (3) รูปภาพสมุนไพร: แสดงภาพถ่ายของสมุนไพรขนาดใหญ่ (4) แท็บข้อมูล: แบ่งเนื้อหาเป็น 3 แท็บได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเชิงลึก และรูปภาพ (5) เนื้อหาสมุนไพร: แสดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สรรพคุณทางยา และข้อมูลอื่นๆ อย่างเป็นหมวดหมู่ ดังภาพที่ 3.7

+ ชื่อสมุนไพร (Thai/English)			
รูปภาพสมุนไพร			
ข้อมูลทั่วไป		รูปภาพ	
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์			
- ลักษณะที่ 1 - ลักษณะที่ 2 - ลักษณะที่ 3 - ลักษณะที่ 4			
สรรพคุณทางยา			
- สรรพคุณที่ 1			
HOME	SEARCH	CAMERA	LIST

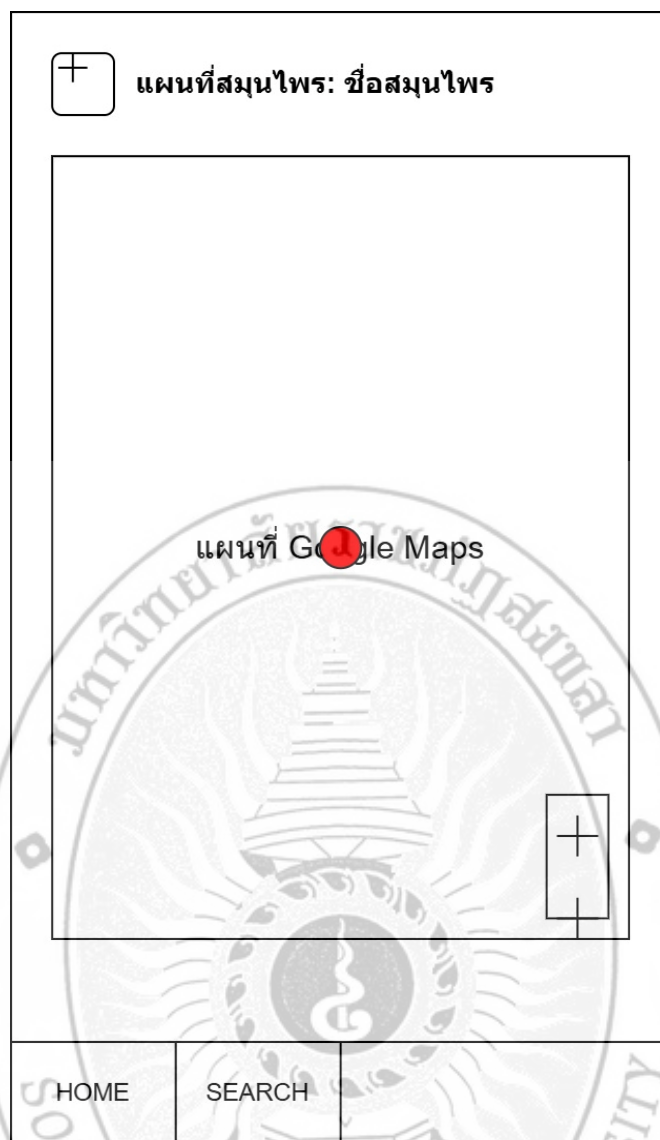
ภาพที่ 3.7 หน้ารายละเอียดสมุนไพร

4) หน้าค้นหาด้วยภาพ (Image Search Screen) หน้าค้นหาด้วยภาพเป็นนวัตกรรมสำคัญของแอปพลิเคชัน ออกแบบให้ผู้ใช้สามารถค้นหาสมุนไพรได้โดยใช้รูปภาพ: (1) หัวข้อหน้า: แสดงชื่อ "ค้นหาสมุนไพรด้วยรูป" อย่างชัดเจน (2) ปุ่มถ่ายรูป: สำหรับเปิดกล้องถ่ายภาพสมุนไพรโดยตรง (3) ปุ่มเลือกรูปจากแกลเลอรี: สำหรับเลือกภาพที่มีอยู่แล้วในอุปกรณ์ ดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 หน้าค้นหาด้วยภาพ

5) หน้าแผนที่ (Map Screen) หน้าแผนที่ออกแบบเพื่อแสดงตำแหน่งที่พบสมุนไพรในพื้นที่ศึกษา: (1) ปุ่มย้อนกลับ: อยู่มุมซ้ายบนเพื่อกลับไปยังหน้าก่อนหน้า (2) หัวข้อหน้า: แสดงชื่อ "แผนที่สมุนไพร: ชื่อสมุนไพร" เพื่อระบุว่ากำลังดูตำแหน่งของสมุนไพรชนิดใด (3) พื้นที่แผนที่: แสดงแผนที่ Google Maps พร้อมหมุดสีแดงที่ระบุตำแหน่งที่พบสมุนไพร (4) ปุ่มควบคุมแผนที่: มีปุ่มซูมเข้า-ออก เพื่อควบคุมการแสดงผลแผนที่ ดังภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9 หน้าแผนที่

3.3.6.3 ภาพหน้าจอจริงของแอปพลิเคชัน (Screenshots)

จากการพัฒนาแอปพลิเคชันฐานข้อมูลสมุนไพร ได้มีการออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface : UI) ให้มีความสวยงาม ใช้งานง่าย และตรงตามความต้องการของผู้ใช้ในพื้นที่ศึกษา โดยมีการนำแนวคิดการออกแบบมาประยุกต์จนได้ผลลัพธ์เป็นแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Android ที่สมบูรณ์ ดังแสดงในภาพหน้าจอต่อไปนี้

1) หน้าหลัก (Home Screen) หน้าหลักของแอปพลิเคชันถูกออกแบบให้มีความโดดเด่นด้วยโทนสีเขียวที่สื่อถึงธรรมชาติและพืชสมุนไพร โดยมีองค์ประกอบสำคัญดังนี้: (1) โลโก้และชื่อแอปพลิเคชัน "ฐานข้อมูลสมุนไพร" ที่ด้านบนสุด (2) ข้อความระบุฟังก์ชัน "ค้นหา สมุนไพร สรรพคุณ โรค อาการ" แสดงในกล่องค้นหาสีขาว (3) ตัวอย่างสมุนไพรที่น่าสนใจพร้อมรูปภาพและชื่อ (4) แถบนำทางด้านล่างประกอบด้วย 4 เมนูหลัก: หน้าแรก, ค้นหา, ค้นหาด้วยภาพ, และพืชสมุนไพร



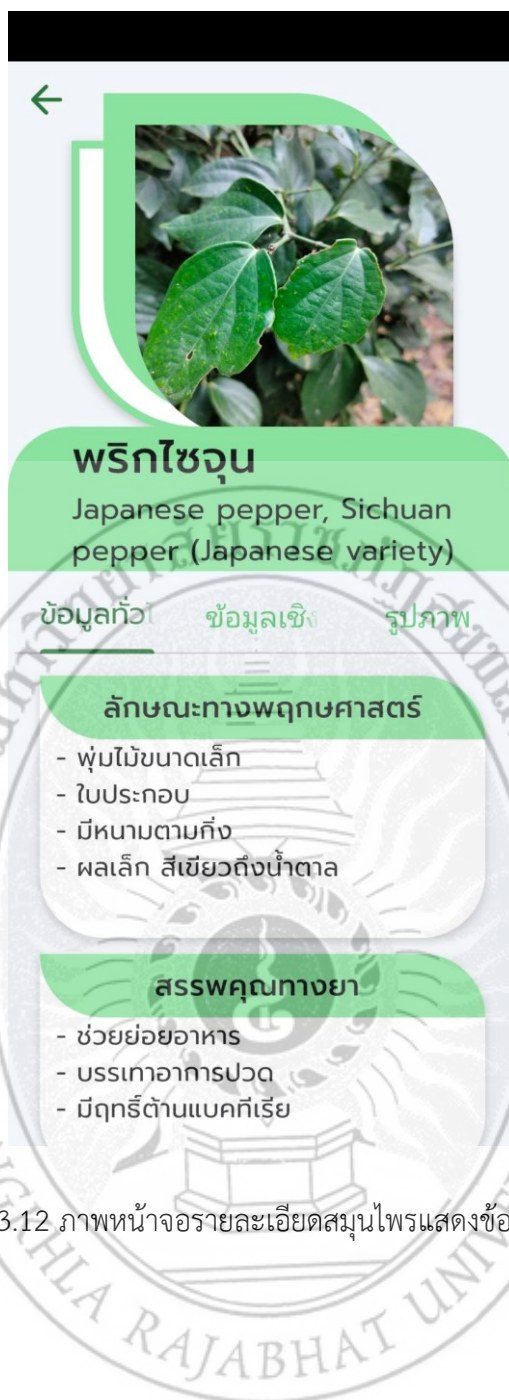
ภาพที่ 3.10 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชันฐานข้อมูลสมุนไพร

2) หน้ารายการสมุนไพร (Herb List Screen) หน้ารายการสมุนไพรแสดงพืชสมุนไพรทั้งหมดในฐานข้อมูลในรูปแบบรายการที่เรียงง่ายและใช้งานง่าย: (1) ใช้พื้นหลังสีเหลืองอ่อนที่สบายตา (2) แสดงหัวข้อ "แนะนำสมุนไพร" หรือ "สมุนไพรทั้งหมด" อย่างชัดเจน (3) แต่ละรายการประกอบด้วยรูปภาพขนาดย่อของสมุนไพร ชื่อภาษาไทย และชื่อภาษาอังกฤษ (4) มีปุ่มดูรายละเอียดสีเขียวที่ชัดเจนสำหรับแต่ละรายการ



ภาพที่ 3.11 ภาพหน้าจอรายการสมุนไพรในแอปพลิเคชัน

3) หน้ารายละเอียดสมุนไพร (Herb Detail Screen) หน้ารายละเอียดสมุนไพรนำเสนอข้อมูลเชิงลึกของพืชสมุนไพรแต่ละชนิด: (1) มีปุ่มย้อนกลับที่ชัดเจนมุมซ้ายบน (2) แสดงชื่อสมุนไพรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในส่วนหัว (3) ใช้แท็บการทำงานเพื่อแบ่งข้อมูลเป็น 3 ส่วน: ข้อมูลทั่วไป, ข้อมูลเชิงลึก, และรูปภาพ (4) แท็บข้อมูลทั่วไป: แสดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์และสรรพคุณทางยา (5) แท็บข้อมูลเชิงลึก: แสดงข้อมูลตำแหน่งที่พบบนแผนที่ (6) แท็บรูปภาพ: แสดงคลังรูปภาพของสมุนไพรในหลายมุมมอง



ภาพที่ 3.12 ภาพหน้าจอรายละเอียดสมุนไพรแสดงข้อมูลทั่วไป



ภาพที่ 3.13 ภาพหน้าจอรายละเอียดสมุนไพรแสดงข้อมูลเชิงลึก



ภาพที่ 3.14 ภาพหน้าจอรายละเอียดสมุนไพรแสดงแกลเลอรีรูปภาพ

4) หน้าแผนที่ (Map Screen) หน้าแผนที่แสดงตำแหน่งที่พบสมุนไพรด้วยการบูรณาการกับ Google Maps: (1) แสดงแผนที่พร้อมหมุดสีแดงที่ระบุตำแหน่งที่พบสมุนไพร (2) มีปุ่มควบคุมการซูมเข้า-ออก (3) แสดงชื่อสถานที่ใกล้เคียงและเส้นทาง



ภาพที่ 3.15 ภาพหน้าจอแผนที่แสดงตำแหน่งที่พบสมุนไพร

5) หน้าค้นหาด้วยภาพ (Image Search Screen) หน้าค้นหาด้วยภาพเป็นนวัตกรรมสำคัญของแอปพลิเคชัน: (1) มีชื่อหน้า "ค้นหาสมุนไพรด้วยรูป" ที่ชัดเจน (2) แสดงตัวเลือก "ถ่ายรูป" และ "เลือกรูปจากแกลเลอรี" ในรูปแบบปุ่มสี่เหลี่ยมที่เห็นชัด



ภาพที่ 3.16 ภาพหน้าจอค้นหาสมุนไพรด้วยรูปภาพ

6) หน้าค้นหา (Search Screen) หน้าค้นหาให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลสมุนไพรได้หลากหลายรูปแบบ: (1) มีช่องค้นหาที่ชัดเจนด้านบน (2) แสดงรายการสมุนไพรที่เกี่ยวข้องกับคำค้นหา (3) รายการผลลัพธ์แสดงทั้งรูปภาพและชื่อสมุนไพร



ภาพที่ 3.17 ภาพหน้าจอผลการค้นหาสมุนไพร

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล" มีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

3.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพร

3.4.1.1 การขอความอนุเคราะห์ข้อมูล: ผู้วิจัยทำการขอความอนุเคราะห์ข้อมูลพืชสมุนไพรจากองค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสำรวจและพัฒนาระบบ

3.4.1.2 การศึกษาเอกสาร: ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสาร และข้อมูลพืชสมุนไพรจากแหล่งสารสนเทศต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการจัดทำฐานข้อมูล

3.4.1.3 การลงพื้นที่สำรวจ: ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยทำการลงพื้นที่สำรวจพืชสมุนไพรในตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

API

สมุนไพรร

1) บันทึกพิกัดตำแหน่งที่พบพืชสมุนไพรด้วยเครื่อง GPS และระบบ Google Maps

2) ถ่ายภาพพืชสมุนไพรที่พบในแต่ละตำแหน่งด้วยกล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล

3) สัมภาษณ์ปราชญ์ท้องถิ่นและผู้รู้เกี่ยวกับชื่อ ลักษณะ และสรรพคุณของพืช

4) บันทึกข้อมูลพืชสมุนไพรลงในแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลภาคสนาม

5) จำแนกพืชสมุนไพรตามประเภทและการนำไปใช้ประโยชน์

3.4.1.4 การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล: หลังจากการลงพื้นที่สำรวจ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาตรวจสอบความถูกต้องโดยการเปรียบเทียบกับเอกสารอ้างอิงและการยืนยันจากผู้เชี่ยวชาญด้านพืชสมุนไพรในท้องถิ่น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือก่อนนำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล

3.4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพระบบ

3.4.2.1 การเลือกผู้เชี่ยวชาญ: ผู้วิจัยทำการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญระบบและผู้ดูแลระบบที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

3.4.2.2 การสร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพระบบ: ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยครอบคลุมด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) ความสามารถในการใช้งาน (Usability)
- 2) ประสิทธิภาพ (Performance)
- 3) ความปลอดภัย (Security)
- 4) ความน่าเชื่อถือ (Reliability)
- 5) ความครอบคลุมของฟังก์ชัน (Functionality)

3.4.2.3 การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ: ผู้เชี่ยวชาญทำการทดลองใช้งานระบบและประเมินประสิทธิภาพระบบผ่านแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้เทคนิค Black Box Testing (Mustafa & Khan, 2007) ซึ่งเป็นการทดสอบการทำงานของระบบโดยรวม ไม่ได้เน้นที่โครงสร้างภายในหรือกลไกการทำงาน

3.4.2.4 การปรับปรุงระบบ: นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ก่อนนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้ใช้งานจริง

3.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

3.4.3.1 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง: ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญและประชาชนในตำบลอุโดเจริญ จำนวน 50 คน โดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง

3.4.3.2 การสร้างเครื่องมือประเมินความพึงพอใจ: ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ โดยครอบคลุมด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) ความสามารถในการใช้งาน (Usability)
- 2) ประสิทธิภาพ (Performance)
- 3) ความปลอดภัย (Security)
- 4) ความน่าเชื่อถือ (Reliability)

3.4.3.3 การประเมินความพึงพอใจ: กลุ่มตัวอย่างทำการทดลองใช้งานระบบและประเมินความพึงพอใจผ่านแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

3.4.3.4 การเก็บรวบรวมข้อเสนอแนะ: นอกจากการประเมินด้วยแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยยังมีส่วนของข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงระบบ

3.4.4 การถ่ายทอดและเผยแพร่ระบบ

3.4.4.1 การจัดอบรม: ผู้วิจัยจัดอบรมถ่ายทอดการใช้งานระบบให้แก่บุคคลและหน่วยงานในพื้นที่ เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) โรงเรียน องค์การบริหารส่วนตำบล และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

3.4.4.2 การจัดทำคู่มือการใช้งาน: ผู้วิจัยจัดทำคู่มือการใช้งานระบบเพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงและแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ใช้งานระบบ

3.4.4.3 การติดตามผล: ผู้วิจัยติดตามผลการใช้งานระบบหลังการอบรม เพื่อรวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้งานจริง นำมาปรับปรุงและพัฒนา ระบบให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพืชสมุนไพร

3.5.1.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา: ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และจัดหมวดหมู่ข้อมูลพืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ประโยชน์ และสรรพคุณทางยา เพื่อนำมาจัดทำฐานข้อมูลในระบบ

3.5.1.2 การวิเคราะห์เชิงพื้นที่: ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ตำแหน่งที่พบพืชสมุนไพรในพื้นที่ตำบลอุโดเจริญ โดยใช้ Google Maps API เพื่อจัดทำแผนที่แสดงการกระจายตัวของพืชสมุนไพรในระบบ

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

3.5.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ: ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ เช่น เพศ ระดับการศึกษา โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

3.5.2.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบ: ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบในด้านต่างๆ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่

- 1) ค่าเฉลี่ย (Mean)
- 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3.5.2.3 การแปลผล: ผู้วิจัยแปลผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1977) โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึง ประสิทธิภาพน้อยที่สุด
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 หมายถึง ประสิทธิภาพน้อย (พอใช้)
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40 หมายถึง ประสิทธิภาพปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20 หมายถึง ประสิทธิภาพมาก
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00 หมายถึง ประสิทธิภาพมากที่สุด

3.5.2.4 การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ: ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญในเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสรุปประเด็นสำคัญ เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนา ระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

3.5.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม: ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม (เจ้าหน้าที่หรือประชาชน) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

3.5.3.2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจ: ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในด้านต่างๆ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่

- 1) ค่าเฉลี่ย (Mean)
- 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3.5.3.3 การแปลผล: ผู้วิจัยแปลผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1977) โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 หมายถึง ความพึงพอใจน้อย (พอใช้)
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20 หมายถึง ความพึงพอใจมาก
- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด

3.5.3.4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจ: ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างกลุ่มเจ้าหน้าที่หรือพนักงานของรัฐและกลุ่มประชาชนทั่วไป เพื่อศึกษาความแตกต่างของความพึงพอใจระหว่างกลุ่มผู้ใช้งาน

3.5.3.5 การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ: ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ใช้งานในเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสรุปประเด็นสำคัญ เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาระบบให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น



บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุเดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 4.1 ผลการสำรวจและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพร
- 4.2 ผลการพัฒนาระบบ
- 4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร
- 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร

4.1 ผลการสำรวจและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพร

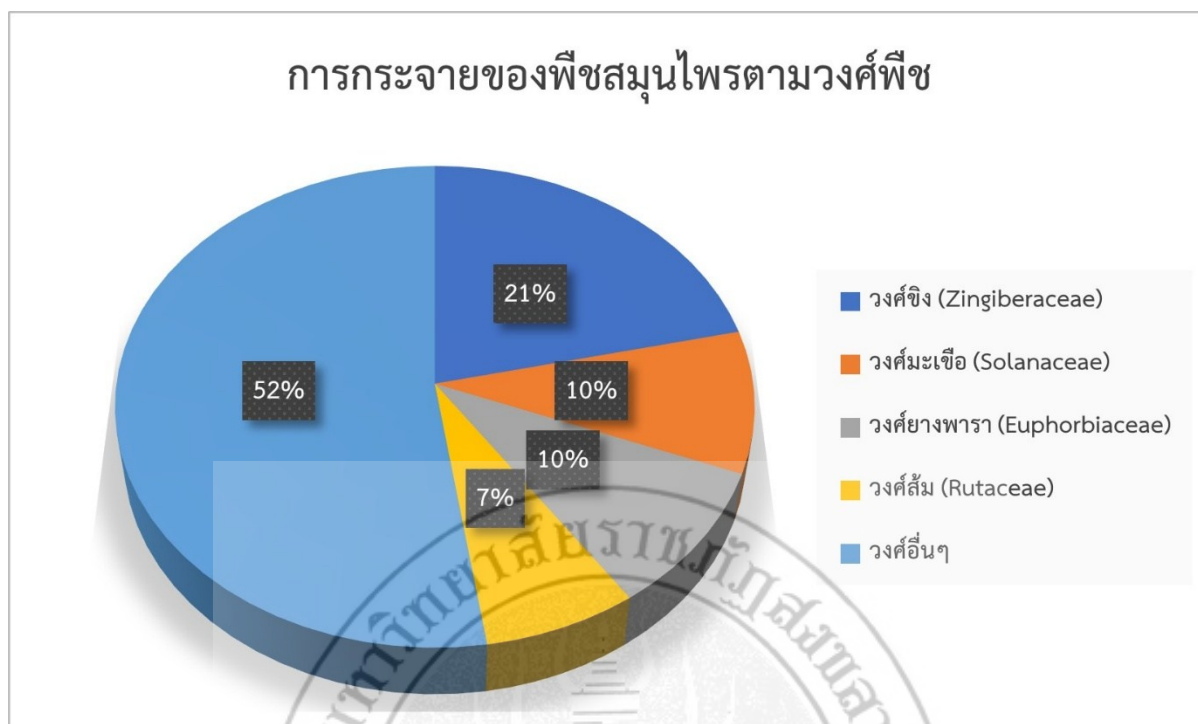
การวิจัยเรื่อง "การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุเดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล" ได้ดำเนินการสำรวจและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรในพื้นที่ตำบลอุเดเจริญ ทั้ง 9 หมู่บ้าน จากการสำรวจพบพืชสมุนไพรที่มีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่จำนวนทั้งสิ้น 42 ชนิด โดยมีรายละเอียดผลการสำรวจดังนี้

4.1.1 จำนวนและประเภทพืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่

จากการสำรวจพืชสมุนไพรในพื้นที่ตำบลอุเดเจริญ ทั้ง 9 หมู่บ้าน พบพืชสมุนไพรทั้งสิ้น 42 ชนิด โดยพบว่าพืชสมุนไพรที่พบมีการกระจายตัวอยู่ในทุกหมู่บ้าน และมีลักษณะการปลูกพืชสมุนไพรที่คล้ายคลึงกันระหว่างหมู่บ้าน ทั้งนี้ การพบพืชสมุนไพรแต่ละชนิดอาจแตกต่างกันไปตามช่วงเวลาและฤดูกาลที่ทำการสำรวจ

4.1.1.1 การจำแนกพืชสมุนไพรตามวงศ์พืช

พืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ตำบลอุเดเจริญสามารถจำแนกตามวงศ์พืชได้ 20 วงศ์ โดยวงศ์ที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ วงศ์ขิง (Zingiberaceae) จำนวน 9 ชนิด รองลงมาคือ วงศ์มะเขือ (Solanaceae) จำนวน 4 ชนิด วงศ์ยางพารา (Euphorbiaceae) จำนวน 4 ชนิด และวงศ์ส้ม (Rutaceae) จำนวน 3 ชนิด และวงศ์อื่นๆ 22 ชนิด ดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 แสดงการกระจายของพืชสมุนไพรตามวงศ์พืช

4.1.1.2 การจำแนกพืชสมุนไพรตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์

พืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ตำบลอุโดเจริญสามารถจำแนกตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ได้ดังนี้

- 1) พืชล้มลุก จำนวน 19 ชนิด (ร้อยละ 45.24)
- 2) ไม้พุ่ม จำนวน 14 ชนิด (ร้อยละ 33.33)
- 3) ไม้ยืนต้น จำนวน 5 ชนิด (ร้อยละ 11.90)
- 4) ไม้เลื้อย จำนวน 4 ชนิด (ร้อยละ 9.52)

4.1.1.3 การจำแนกพืชสมุนไพรตามส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์

จากการสำรวจพบว่าส่วนต่างๆ ของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ประโยชน์มีความหลากหลาย โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

- 1) ใบ เป็นส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์มากที่สุด จำนวน 34 ชนิด (ร้อยละ 80.95)
- 2) ราก/หัว/เหง้า จำนวน 18 ชนิด (ร้อยละ 42.86)
- 3) ลำต้น/เปลือก จำนวน 14 ชนิด (ร้อยละ 33.33)
- 4) ผล/เมล็ด จำนวน 12 ชนิด (ร้อยละ 28.57)
- 5) ดอก จำนวน 9 ชนิด (ร้อยละ 21.43)
- 6) ทั้งต้น จำนวน 6 ชนิด (ร้อยละ 14.29)

4.1.2 การกระจายตัวของพืชสมุนไพรในพื้นที่

จากการสำรวจพบว่าพืชสมุนไพรมีการกระจายตัวในทั้ง 9 หมู่บ้านของ อบต.อุโดเจริญ โดยมีการกระจายตัวที่แตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่และวิถีชีวิตของชุมชน ดังนี้

4.1.2.1 หมู่บ้านที่พบพืชสมุนไพรมากที่สุดคือ หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 5 โดยพบพืชสมุนไพรจำนวน 8 ชนิด

4.1.2.2 หมูที่ 3 และหมูที่ 7 พบพืชสมุนไพรจำนวน 7 ชนิด

4.1.2.3 หมูที่ 6 และหมูที่ 8 พบพืชสมุนไพรจำนวน 6 ชนิด

4.1.2.4 หมูที่ 2 และหมูที่ 9 พบพืชสมุนไพรจำนวน 5 ชนิด

4.1.3 สรรพคุณทางยาและการนำไปใช้ประโยชน์

จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรในพื้นที่ อบต. อุโตเจริญ พบว่า พืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณทางยาที่หลากหลายและมีการนำไปใช้ประโยชน์ในหลายด้าน สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1.3.1 สรรพคุณทางยา

สรรพคุณทางยาที่พบมากในพืชสมุนไพรที่สำรวจ ได้แก่

- 1) ช่วยระบบย่อยอาหาร ขับลม แก้อท้องอืด ท้องเฟ้อ จำนวน 24 ชนิด (ร้อยละ 57.14)
- 2) ต้านอนุมูลอิสระ จำนวน 22 ชนิด (ร้อยละ 52.38)
- 3) ลดการอักเสบ จำนวน 20 ชนิด (ร้อยละ 47.62)
- 4) ลดระดับน้ำตาลในเลือด จำนวน 15 ชนิด (ร้อยละ 35.71)
- 5) ลดความดันโลหิต จำนวน 12 ชนิด (ร้อยละ 28.57)
- 6) บรรเทาอาการไอ หวัด จำนวน 10 ชนิด (ร้อยละ 23.81)
- 7) ต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา จำนวน 10 ชนิด (ร้อยละ 23.81)
- 8) เสริมภูมิคุ้มกัน จำนวน 8 ชนิด (ร้อยละ 19.05)
- 9) สมานแผล รักษาแผล จำนวน 8 ชนิด (ร้อยละ 19.05)
- 10) บำรุงโลหิต จำนวน 6 ชนิด (ร้อยละ 14.29)

4.1.3.2 การนำไปใช้ประโยชน์

พืชสมุนไพรที่สำรวจพบมีการนำไปใช้ประโยชน์ในหลายด้าน ได้แก่

- 1) ใช้เป็นเครื่องเทศและส่วนประกอบในอาหาร จำนวน 25 ชนิด (ร้อยละ 59.52)
- 2) ใช้เป็นยาสมุนไพร จำนวน 35 ชนิด (ร้อยละ 83.33)
- 3) ใช้เป็นเครื่องต้มสมุนไพร จำนวน 12 ชนิด (ร้อยละ 28.57)
- 4) ใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร จำนวน 15 ชนิด (ร้อยละ 35.71)
- 5) ใช้ในเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ดูแลผิว จำนวน 10 ชนิด (ร้อยละ 23.81)
- 6) ใช้ในพิธีกรรมตามความเชื่อ จำนวน 5 ชนิด (ร้อยละ 11.90)

4.1.4 ตัวอย่างพืชสมุนไพรที่มีความสำคัญในท้องถิ่น

จากการสำรวจพบพืชสมุนไพรที่มีความสำคัญและมีการใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายในท้องถิ่น ตัวอย่างเช่น

4.1.4.1 ขมิ้น (*Curcuma longa* L.)

พบในหมูที่ 4 เป็นพืชในวงศ์ขิง มีสรรพคุณลดการอักเสบ ต้านอนุมูลอิสระ บำรุงระบบทางเดินอาหาร แก้อท้องอืด ท้องเฟ้อ รักษาแผลในกระเพาะอาหาร ช่วยลดคอเลสเตอรอล และรักษาอาการผิวหนังอักเสบ ผื่นคัน

4.1.4.2 ขิง (*Zingiber officinale* Roscoe)

พบในหมูที่ 5 เป็นพืชในวงศ์ขิง มีสรรพคุณแก้คลื่นไส้ อาเจียน บรรเทาอาการเมารถเมาเรือ แก้ไอ ขับเสมหะ ช่วยย่อยอาหาร แก้อท้องอืด ท้องเฟ้อ และบรรเทาอาการปวดประจำเดือน

4.1.4.3 ว่านหางจระเข้ (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

พบในหมู่ที่ 7 มีสรรพคุณรักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ลดการอักเสบ บรรเทาอาการระคายเคืองผิวหนัง สมานแผล เร่งการหายของแผล ช่วยระบายท้อง และเสริมภูมิคุ้มกัน

4.1.4.4 ฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata*)

พบในหมู่ที่ 7 มีสรรพคุณบรรเทาอาการไข้ ด้านการอักเสบ กระตุ้นภูมิคุ้มกัน และช่วยบรรเทาอาการหวัด

4.1.4.5 บัวบก (*Centella asiatica* (L.) Urb.)

พบในหมู่ที่ 8 มีสรรพคุณบำรุงสมองและระบบประสาท เพิ่มความจำ แก้ไข้ใน สมานแผล ลดการอักเสบ และเสริมภูมิคุ้มกัน

4.1.4.6 กระชาย (*Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf.)

พบในหมู่ที่ 2 เป็นพืชในวงศ์ขิง มีสรรพคุณบำรุงกำลัง เพิ่มสมรรถภาพทางเพศ ขับลม แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ ช่วยในการย่อยอาหาร แก้หอบหืด และขับเสมหะ

4.1.5 ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้พืชสมุนไพร

จากการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านและผู้รู้ในท้องถิ่นพบว่า ชุมชนตำบลอุโตเจริญมีภูมิปัญญาในการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรที่สืบทอดกันมายาวนาน โดยมีการนำพืชสมุนไพรมาใช้ในหลายรูปแบบ ได้แก่

4.1.5.1 การใช้เป็นยารักษาโรค

มีการนำพืชสมุนไพรมาใช้เป็นยารักษาโรคพื้นฐานในครัวเรือน เช่น ใช้ขมิ้นรักษาโรคกระเพาะอาหาร ใช้ฟ้าทะลายโจรรักษาอาการไข้หวัด และใช้พญายอรักษาโรคเรื้อรังและงูสวัด

4.1.5.2 การใช้ประกอบอาหาร

มีการใช้พืชสมุนไพรเป็นเครื่องเทศและส่วนประกอบในอาหารพื้นบ้าน เช่น ใช้ขิง ข่า ตะไคร้ ใบมะกรูด และพริก ในการปรุงแกงและอาหารพื้นเมืองภาคใต้

4.1.5.3 การแปรรูปผลิตภัณฑ์

มีการนำพืชสมุนไพรมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น น้ำสมุนไพร น้ำมันหอมระเหย และลูกประคบสมุนไพร

4.1.5.4 การใช้ในพิธีกรรมความเชื่อ

มีการนำพืชสมุนไพรบางชนิดมาใช้ในพิธีกรรมตามความเชื่อของท้องถิ่น เช่น การใช้ใบพลูในพิธีกรรมต่างๆ

4.1.6 การอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาพืชสมุนไพรในท้องถิ่น

จากการสำรวจพบว่า ชุมชนตำบลอุโตเจริญมีความตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาพืชสมุนไพรในท้องถิ่น โดยมีกิจกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาพืชสมุนไพร เช่น

4.1.6.1 การจัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์และพัฒนาสมุนไพรในชุมชน

4.1.6.2 การถ่ายทอดความรู้เรื่องสมุนไพรจากผู้รู้สู่เยาวชนในท้องถิ่น

4.1.6.3 การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในครัวเรือนและโรงเรียน

4.1.6.4 การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรเพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน

4.2 ผลการพัฒนาระบบ

4.2.1 ส่วนการใช้งานทั่วไป Mobile Application (Android)

การพัฒนาส่วนการใช้งานทั่วไปสำหรับผู้ใช้งาน (User) ในโครงการวิจัยนี้ ได้ดำเนินการพัฒนาในรูปแบบของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Android โดยใช้ Flutter Framework และภาษา Dart เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลพืชสมุนไพรได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ จากการพัฒนาได้ผลลัพธ์ดังนี้

4.2.1.1 สถาปัตยกรรมระบบ

แอปพลิเคชันมือถือได้ถูกพัฒนาขึ้นตามสถาปัตยกรรมแบบ Client-Server โดยมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลส่วนกลางผ่าน API ซึ่งต้องใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต เนื่องจากไม่ได้ออกแบบให้รองรับการทำงานแบบออฟไลน์ โดยมีองค์ประกอบหลักของระบบดังนี้:

- 1) ผู้ใช้งาน (Client) แอปพลิเคชัน Android ที่พัฒนาด้วย Flutter และ Dart
- 2) ผู้ให้บริการ (Server) Web Service ที่พัฒนาด้วย PHP
- 3) ฐานข้อมูล (Database) MySQL สำหรับจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพร

4.2.1.2 ฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชันมือถือได้รับการพัฒนาให้มีฟังก์ชันการทำงานที่ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งานทั่วไป โดยมีฟังก์ชันหลักดังนี้:

(1) การแสดงข้อมูลหน้าหลัก (1) แสดงโลโก้และชื่อแอปพลิเคชัน "ฐานข้อมูลสมุนไพร" (2) แสดงสมุนไพรแนะนำในรูปแบบการ์ด พร้อมรูปภาพและชื่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (3) มีแถบนำทางด้านล่างสำหรับเข้าถึงฟังก์ชันหลักต่างๆ

(2) การค้นหาข้อมูลสมุนไพร (1) ค้นหาด้วยชื่อสมุนไพร (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) (2) ค้นหาด้วยสรรพคุณหรืออาการที่ต้องการรักษา (3) แสดงผลการค้นหาในรูปแบบรายการ พร้อมรูปภาพประกอบ

(3) การแสดงรายละเอียดสมุนไพร (1) แสดงข้อมูลทั่วไป เช่น ชื่อ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (2) แสดงสรรพคุณทางยาและวิธีการใช้ (3) แสดงข้อมูลเชิงลึก เช่น สารสำคัญ ข้อควรระวัง (4) แสดงรูปภาพสมุนไพรจากหลายมุมมอง เพื่อช่วยในการระบุชนิด

(4) การแสดงตำแหน่งที่พบบนแผนที่ (1) แสดงตำแหน่งที่พบสมุนไพรบน Google Maps (2) มีปุ่มควบคุมการซูมเข้า-ออก และการเคลื่อนที่บนแผนที่

(5) การค้นหาด้วยรูปภาพ (1) ถ่ายรูปสมุนไพรที่พบเจอเพื่อค้นหาข้อมูล (2) เลือกรูปภาพจากแกลเลอรีเพื่อค้นหาข้อมูล

4.2.1.3 การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface)

การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ของแอปพลิเคชันได้คำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานและความเหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งานทุกช่วงวัย โดยมีผลการพัฒนาดังนี้:

(1) การใช้สีและองค์ประกอบกราฟิก (1) ใช้โทนสีเขียวเป็นหลัก เพื่อสื่อถึงธรรมชาติ และพืชสมุนไพร (2) ใช้สีเหลืองอ่อนเป็นพื้นหลัง เพื่อความสบายตาและสื่อถึงความอบอุ่น (3) ใช้ตัวอักษรขนาดที่เหมาะสม อ่านง่าย สำหรับผู้ใช้งานทุกวัย

(2) การจัดวางองค์ประกอบ (1) จัดวางองค์ประกอบแบบเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน (2) ใช้การ์ด (Card) ในการแสดงรายการสมุนไพร ช่วยให้เห็นได้ชัดเจน (3) ใช้แท็บ (Tab) ในการแบ่งหมวดหมู่ข้อมูลในหน้ารายละเอียด

(3) ระบบนำทาง (1) ใช้แถบนำทางด้านล่าง (Bottom Navigation Bar) ที่เข้าถึงได้

ง่ายด้วยนิ้วเดียว (2) มีปุ่มย้อนกลับที่ชัดเจนในทุกหน้า (3) ออกแบบโครงสร้างการนำทางให้เข้าถึงทุกฟังก์ชันได้ภายในการแตะไม่เกิน 3 ครั้ง

4.2.1.4 ผลการพัฒนาหน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน

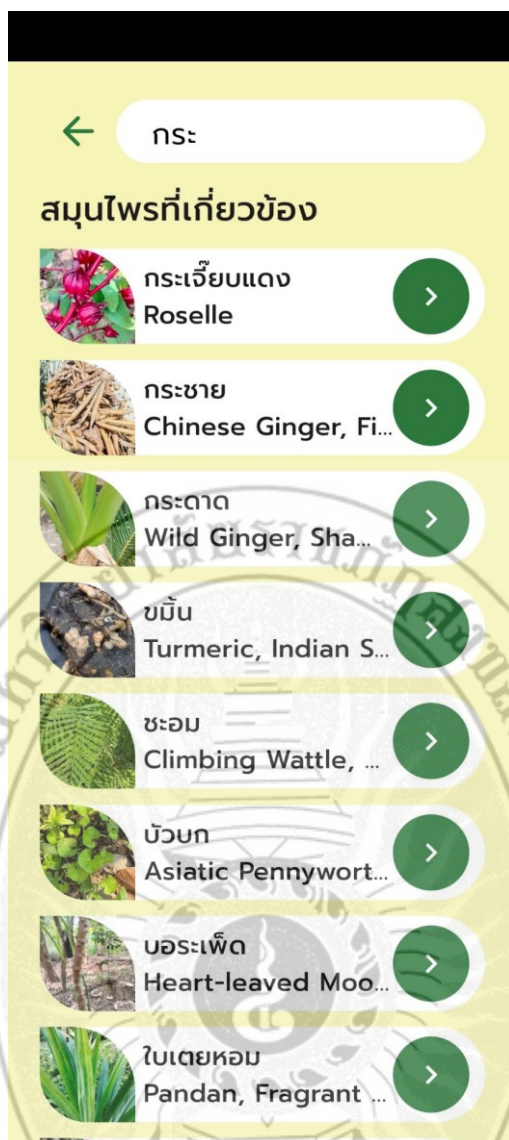
ผลการพัฒนาหน้าจอหลักของแอปพลิเคชันแสดงดังภาพที่ 4.2 ถึง 4.7



ภาพที่ 4.2 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 4.3 หน้ารายการสมุนไพร



ภาพที่ 4.4 หน้ารายการสมุนไพรที่เกี่ยวข้อง



กระเจียบแดง
Roselle

ข้อมูลทั่ว ข้อมูลเชิง รูปภาพ

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- พืชล้มลุกอายุสั้น
- ใบประกอบแบบฝ่ามือ
- ก้านและส่วนประดับสีแดงสด
- กลีบเลี้ยงสีแดงเข้ม อวบน้ำ

สรรพคุณทางยา

- ลดความดันโลหิต
- ช่วยระบบย่อยอาหาร
- มีสารต้านอนุมูลอิสระ
- ช่วยขับปัสสาวะ

ภาพที่ 4.5 หน้ารายละเอียดสมุนไพร





ภาพที่ 4.7 หน้าค้นหาด้วยรูปภาพ

4.2.1.5 การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชันได้รับการทดสอบประสิทธิภาพในด้านต่างๆ ก่อนนำไปใช้งานจริง ดังนี้:

- 1) ความเร็วในการตอบสนอง (1) เวลาในการโหลดหน้าหลัก: เฉลี่ย 1.5 วินาที (2) เวลาในการค้นหาข้อมูล: เฉลี่ย 2.3 วินาที (3) เวลาในการแสดงรายละเอียดสมุนไพร: เฉลี่ย 1.2 วินาที
- 2) การใช้ทรัพยากรของระบบ (1) การใช้หน่วยความจำ (RAM): เฉลี่ย 120 MB (2) การใช้พลังงานแบตเตอรี่: ต่ำถึงปานกลาง
- 3) ความเข้ากันได้กับอุปกรณ์ (1) ทดสอบบนอุปกรณ์ Android ตั้งแต่เวอร์ชัน 5.0 ขึ้นไป (2) รองรับหน้าจอขนาดต่างๆ ตั้งแต่ 4.7 นิ้ว ถึง 10 นิ้ว

4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร

การประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร ดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีรายละเอียดผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ประสิทธิภาพ
1. ด้านความสามารถในการใช้งานระบบ (Usability)	4.33	0.15	มาก
2. ด้านประสิทธิภาพระบบ (Performance)	4.20	0.10	มาก
3. ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security)	4.33	0.17	มาก
4. ด้านความน่าเชื่อถือของระบบ (Reliability)	4.40	0.12	มาก
5. ด้านความครอบคลุมของฟังก์ชัน (Functionality)	4.13	0.17	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.28	0.14	มาก

จากตาราง 4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญตอบแบบประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพรในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.28$, S.D.=0.14) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร

การประเมินความพึงพอใจระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร โดยผู้ใช้งาน จำนวน 50 คน แสดงดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ผลประเมินความพึงพอใจระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึง พอใจ
1. ด้านความสามารถในการใช้งานระบบ (Usability)	4.35	0.62	มาก
2. ด้านประสิทธิภาพระบบ (Performance)	4.22	0.55	มาก
3. ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security)	4.10	0.68	มาก
4. ด้านความน่าเชื่อถือของระบบ (Reliability)	4.18	0.59	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.21	0.61	มาก

จากตาราง 4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร พบว่า ระบบการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรได้รับความพึงพอใจระบบในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.21$, S.D.=0.61) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก แสดงว่าระบบตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล ในครั้งนี้ทางคณะผู้วิจัยทำขอสรุปการดำเนินงาน โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรของท้องถิ่น ออกแบบและ พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพร ประเมินประสิทธิภาพระบบ และประเมินความพึงพอใจระบบ โดยมีผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังนี้

5.1.1 ผลการสำรวจและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรของท้องถิ่น

จากการลงพื้นที่สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรในพื้นที่ตำบลอุโดเจริญ ทั้ง 9 หมู่บ้าน พบพืชสมุนไพรที่มีการใช้ประโยชน์ในชุมชนจำนวน 42 ชนิด โดยพบพืชสมุนไพรที่มีการกระจายตัวอยู่ในทุกหมู่บ้าน และมีลักษณะการปลูกพืชสมุนไพรที่คล้ายคลึงกันระหว่างหมู่บ้าน ทั้งนี้ การพบพืชสมุนไพรแต่ละชนิดอาจแตกต่างกันไปตามช่วงเวลาและฤดูกาลที่ทำการสำรวจ ดังนั้นการจำแนกพืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ สามารถจำแนกตามวงศ์พืชได้ 20 วงศ์ โดยวงศ์ที่พบมากที่สุด ได้แก่ วงศ์ขิง (Zingiberaceae) จำนวน 9 ชนิด รองลงมาคือ วงศ์มะเขือ (Solanaceae) จำนวน 4 ชนิด วงศ์ยางพารา (Euphorbiaceae) จำนวน 4 ชนิด และวงศ์ส้ม (Rutaceae) จำนวน 3 ชนิด และวงศ์อื่นๆ 22 ชนิด และจากการสำรวจพบว่า องค์ความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรส่วนใหญ่ถูกเก็บรักษาโดยผู้สูงอายุและหมอพื้นบ้านในชุมชน ซึ่งมีแนวโน้มจะสูญหายไปตามกาลเวลา เนื่องจากขาดการจดบันทึกอย่างเป็นระบบและการถ่ายทอดความรู้สู่คนรุ่นใหม่

5.1.2 ผลการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพร

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพรในรูปแบบแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีองค์ประกอบหลักของระบบดังนี้

5.1.2.1 ระบบฐานข้อมูล: พัฒนาโดยใช้ MySQL สำหรับจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพร ประกอบด้วยตารางข้อมูลหลัก 3 ตาราง ได้แก่ ตาราง USER ตาราง MEDPLANT และตาราง FOUNDLOCATION

5.1.2.2 แอปพลิเคชันบนมือถือ: พัฒนาโดยใช้ภาษา Dart บนแพลตฟอร์ม Flutter ซึ่งสามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีฟังก์ชันการทำงานหลัก ได้แก่

- 1) การค้นหาข้อมูลพืชสมุนไพรด้วยชื่อหรือสรรพคุณ
- 2) การค้นหาพืชสมุนไพรด้วยภาพถ่าย โดยใช้เทคนิค Image Processing
- 3) การเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลพืชสมุนไพร (สำหรับผู้ดูแลระบบและสมาชิก)
- 4) การแสดงตำแหน่งพืชสมุนไพรบนแผนที่ด้วย Google Maps API
- 5) การบันทึกพิกัดตำแหน่งพืชสมุนไพรด้วย GPS
- 6) การแสดงรายละเอียดพืชสมุนไพร รูปภาพ สรรพคุณ และวิธีการใช้

5.1.2.3 ระบบรักษาความปลอดภัย: มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ สมาชิก และผู้ใช้งานทั่วไป โดยมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนเผยแพร่

5.1.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร

ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ด้วยวิธี Black Box Testing พิจารณาใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถในการใช้งานระบบ ด้านประสิทธิภาพระบบ ด้านความปลอดภัยของระบบ ด้านความน่าเชื่อถือของระบบ และด้านความครอบคลุมของฟังก์ชัน ผลการประเมินมีดังนี้

5.1.3.1 ด้านความสามารถในการใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.33$)

5.1.3.2 ด้านประสิทธิภาพระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.20$)

5.1.3.3 ด้านความปลอดภัยของระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.33$)

5.1.3.4 ด้านความน่าเชื่อถือของระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.40$)

5.1.3.5 ด้านความครอบคลุมของฟังก์ชัน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$)

โดยภาพรวม การประเมินประสิทธิภาพระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.28$) แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการทำงานตามที่ออกแบบไว้

5.1.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพร

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ จำนวน 50 คน ประกอบด้วยประชาชนในพื้นที่ตำบล อุโตเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล ผลการประเมินแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่

5.1.4.1 ด้านความสามารถในการใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.35$)

5.1.4.2 ด้านประสิทธิภาพระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.22$)

5.1.4.3 ด้านความปลอดภัยของระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.10$)

5.1.4.4 ด้านความน่าเชื่อถือของระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.18$)

โดยภาพรวม ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจระบบในระดับมาก ($\bar{x} = 4.21$) โดยผู้ใช้งานมีความเห็นว่าระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลพืชสมุนไพรได้ง่ายขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

จากการทดลองให้ชุมชนใช้ระบบ พบว่า ประชาชนในพื้นที่ที่มีความสนใจใช้ระบบในการเรียนรู้และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่น โดยเฉพาะกลุ่มเยาวชนและผู้สนใจด้านสมุนไพร นอกจากนี้หน่วยงานในพื้นที่ เช่น โรงเรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล ได้นำระบบไปใช้เป็นแหล่งข้อมูลและเครื่องมือในการส่งเสริมการอนุรักษ์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรในท้องถิ่น

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโตเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล" มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายดังนี้

5.2.1 ด้านการสำรวจและรวบรวมข้อมูลพืชสมุนไพรของท้องถิ่น

การสำรวจ พบว่า พืชสมุนไพรในพื้นที่ตำบลอุโตเจริญ จำนวน 42 ชนิด สอดคล้องกับงานวิจัยของสุนทร จินธรรม (2562) ที่ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรในชุมชนตำบลบ่อเงิน อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ที่พบพืชสมุนไพรถึง 145 ชนิด อย่างไรก็ตาม จำนวนพืชสมุนไพรที่พบในการวิจัยครั้งนี้น้อยกว่า ซึ่งอาจเนื่องมาจากพื้นที่ศึกษามีขนาดเล็กกว่า ประกอบกับพืชสมุนไพรบางชนิดมีการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับช่วงเวลา ฤดูกาล และสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกัน

สำหรับส่วนที่ใช้ประโยชน์ของพืชสมุนไพรที่พบมากที่สุดคือส่วนใบและยอด สอดคล้องกับงานวิจัยของสุนทร จินธรรม (2562) ที่พบว่าส่วนใบและยอดเป็นส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ทางยามากที่สุด (ร้อยละ 67.59)

และวิธีการใช้โดยการต้มเป็นวิธีที่พบมากที่สุดในทั้งสองงานวิจัย แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรมีลักษณะคล้ายคลึงกันในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ข้อค้นพบเกี่ยวกับองค์ความรู้พืชสมุนไพรที่ถูกเก็บรักษาโดยผู้สูงอายุและมีแนวโน้มสูญหาย สอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญารัตน์ เบ็ญจำเมือง (2562) ที่ศึกษาการสำรวจการใช้สมุนไพรในชุมชน ตำบลก่อเอ้ อำเภอเขื่องใน จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งพบว่าภูมิปัญญาด้านสมุนไพรถูกถ่ายทอดผ่านวิถีชุมชนและกำลังสูญหายไปตามการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการอนุรักษ์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

5.2.2 ด้านการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพร

สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์ชนก สุวรรณสร (2563) ที่พัฒนาระบบฐานข้อมูลพืชสมุนไพรไทย โดยทั้งสองงานวิจัยมีการแบ่งระดับผู้ใช้งานที่คล้ายคลึงกัน เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ สมาชิก และผู้ใช้ทั่วไป แต่งานวิจัยครั้งนี้ได้เพิ่มเติมฟังก์ชันการค้นหาด้วยรูปภาพและการระบุตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นการต่อยอดการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการประยุกต์ Google Maps API มาใช้ในการแสดงตำแหน่ง และพิกัดพืชสมุนไพร นั้น มีแนวคิดสอดคล้องกับงานวิจัยของชนะชัย อวนวงษ์ (2563) ที่พัฒนาระบบสารสนเทศการจัดเก็บคลังพืชสมุนไพรบนแผนที่ออนไลน์ และนิภาพร มิ่งสินธ (2561) ที่พัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาร้านอาหารผ่านระบบดาวเทียมบอกพิกัด ซึ่งการใช้ระบบแผนที่ออนไลน์ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลในเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้พัฒนาฟังก์ชันการค้นหาพืชสมุนไพรด้วยภาพถ่ายโดยใช้เทคนิค Image Processing ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ยังไม่พบในงานวิจัยอื่นที่ศึกษา ฟังก์ชันนี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลพืชสมุนไพรได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะในกรณีที่ไม่มีทราบชื่อพืช ซึ่งเป็นการประยุกต์เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

5.2.3 ด้านการประเมินประสิทธิภาพระบบและความพึงพอใจ

ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก (4.28) สอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์ชนก สุวรรณสร (2563) ที่พบว่าระบบฐานข้อมูลพืชสมุนไพรไทยที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับดี และชนะชัย อวนวงษ์ (2563) ที่พบว่าความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการจัดเก็บคลังพืชสมุนไพรบนแผนที่ออนไลน์อยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบที่ พบว่า ด้านความสามารถในการใช้งานระบบได้รับความพึงพอใจสูงสุด (4.35) สะท้อนให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการในการอนุรักษ์พืชสมุนไพรและเผยแพร่ข้อมูลพืชสมุนไพรในท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับข้อเสนอแนะจากงานวิจัยของสุนทรี จินธรรม (2562) ที่ระบุว่าควรส่งเสริมให้ชุมชนรวมกลุ่มจัดตั้งศูนย์อนุรักษ์สมุนไพรเพื่อเป็นศูนย์เรียนรู้และอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพืชสมุนไพร นอกจากนี้ ผลการนำระบบไปใช้งานจริงในหน่วยงานท้องถิ่น เช่น โรงเรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล ยังสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของสุนทรี จินธรรม (2562) ที่กล่าวว่าองค์การบริหารส่วนตำบล สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้ประชาชนรวมกลุ่มกันอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรอย่างยิ่ง

อย่างไรก็ตาม ข้อค้นพบจากการวิจัยครั้งนี้ที่แตกต่างจากงานวิจัยอื่น คือ การพบข้อจำกัดด้านการรองรับการทำงานแบบออฟไลน์ (Offline Mode) ในพื้นที่ห่างไกลที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนาปรับปรุงในการวิจัยครั้งต่อไป เพื่อให้ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในทุกสภาพพื้นที่

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรในการวิจัยครั้งนี้ มีแนวคิดและผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับงานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง แต่มีการต่อยอดและพัฒนาฟังก์ชันการทำงานที่ทันสมัยเพิ่มเติม เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และสนับสนุนการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ นับเป็นการบูรณาการเทคโนโลยีสมัยใหม่กับการอนุรักษ์ภูมิปัญญาดั้งเดิมได้อย่างเหมาะสม

5.3 ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโดเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล" มีข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 การนำระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพรไปใช้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้การใช้งานระบบแก่กลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นแหล่งความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และกลุ่มเยาวชนที่จะเป็นผู้สืบทอดองค์ความรู้ในอนาคต การถ่ายทอดวิธีการใช้งานแอปพลิเคชันที่ชัดเจนและเข้าใจง่ายจะช่วยให้ทุกกลุ่มสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

5.3.1.2 องค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรสนับสนุนให้เกิดการบูรณาการข้อมูลพืชสมุนไพรเข้ากับกิจกรรมพัฒนาชุมชน เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรท้องถิ่น หรือการพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวเชิงสมุนไพร ซึ่งจะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและส่งเสริมการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน

5.3.1.3 สถานศึกษาในพื้นที่ตำบลอุโดเจริญ ควรนำระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพรไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยบูรณาการความรู้เรื่องพืชสมุนไพรท้องถิ่นเข้ากับหลักสูตรท้องถิ่น เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ การงานอาชีพ หรือสุขศึกษา เพื่อปลูกฝังให้เยาวชนเห็นคุณค่าและร่วมอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

5.3.1.4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพสต.) สามารถนำข้อมูลพืชสมุนไพรไปประยุกต์ในการส่งเสริมสุขภาพชุมชน โดยเชื่อมโยงความรู้เรื่องสมุนไพรกับการแพทย์แผนไทย เพื่อส่งเสริมทางเลือกในการดูแลสุขภาพและลดค่าใช้จ่ายด้านยาของประชาชน

5.3.1.5 เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ในพื้นที่ห่างไกลที่มีข้อจำกัดด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต ควรพัฒนาระบบให้รองรับการทำงานในโหมดออฟไลน์ (Offline Mode) โดยทำการบันทึกข้อมูลไว้ในเครื่องก่อนและหลังจากนั้นสามารถ Up Load ข้อมูลได้ เมื่อมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต

5.3.1.6 การต่อยอดองค์ความรู้พืชสมุนไพรควรมีการเชื่อมโยงกับโครงการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG Economy Model) ซึ่งจะช่วยให้ชุมชนเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและนำไปสู่การอนุรักษ์พืชสมุนไพรอย่างยั่งยืน

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการพัฒนาระบบให้รองรับการทำงานในระบบปฏิบัติการ iOS เพื่อขยายกลุ่มผู้ใช้งานให้ครอบคลุมมากขึ้น และพัฒนาระบบเป็น Progressive Web Application (PWA) ที่สามารถใช้งานได้บนทุกแพลตฟอร์ม

5.3.2.2 ควรมีการศึกษาและพัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลสมุนไพรระดับชาติหรือระดับภูมิภาค เพื่อแลกเปลี่ยนและเปรียบเทียบข้อมูลพืชสมุนไพรระหว่างพื้นที่ และสร้างเครือข่ายการอนุรักษ์พืชสมุนไพรระดับประเทศ

5.3.2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในด้านสรรพคุณทางยาของพืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ โดยร่วมมือกับนักวิทยาศาสตร์และเภสัชกร เพื่อตรวจสอบและยืนยันสรรพคุณทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะช่วยยกระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

5.3.2.4 ควรทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) เพื่อติดตามผลการนำระบบไปใช้ในระยะยาว และศึกษาผลกระทบต่อการอนุรักษ์พืชสมุนไพรและภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมถึงการเปลี่ยนแปลงความตระหนักและพฤติกรรมของชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

5.3.2.5 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการสร้างมูลค่าเพิ่มจากพืชสมุนไพรในท้องถิ่น โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนและสร้างแรงจูงใจในการอนุรักษ์พืชสมุนไพร

5.3.2.6 ควรมีการพัฒนาเว็บไซต์ให้รองรับการใช้งานภาษาท้องถิ่นและภาษาอังกฤษ เพื่อให้คนในท้องถิ่นสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกมากขึ้น และขยายฐานความรู้ไปสู่ระดับนานาชาติ ซึ่งจะช่วยสร้างการรับรู้และส่งเสริมการอนุรักษ์พืชสมุนไพรไทยในวงกว้าง





บรรณานุกรมภาษาไทย

- กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข. (2560). รายงานการสาธารณสุขไทยด้านการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้านและการแพทย์ทางเลือก 2557-2559. นนทบุรี: ภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยกองทุน.
- กัญญารัตน์ เป็งจำเมือง. (2562). การสำรวจการใช้สมุนไพรในชุมชน ตำบลก่อเอ้ อำเภอเชียงใน จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 8(2).
- กัญญารัตน์ ดัดถุยาวัตร. (2565). เทคโนโลยีสารสนเทศหมายถึงอะไร. สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- เกรียงศักดิ์ พราวศรี และคณะ. (2544). การจัดระบบสารสนเทศในการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย.
- ความสำคัญของสมุนไพร. (2565). สืบค้น 20 เมษายน 2565, จาก <https://sites.google.com/site/palmja0000/ชนะชัย อดวนวัง>.
- ชนะชัย อดวนวัง. (2563). ระบบสารสนเทศการจัดเก็บคลังพืชสมุนไพรบนแพลตฟอร์มออนไลน์ในพื้นที่สวนสมุนไพร 90 พรรษาพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 17(76).
- นิภาพร มิ่งสินธ. (2561). แอปพลิเคชันค้นหาร้านอาหารรอบสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดด้วยไฮดร่าผ่านระบบดาวเทียมบอกพิกัด [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- พรรณี สอนเพลง. (2558). เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมสำหรับการจัดการความรู้. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พิมพ์ชนก สุวรรณศรี. (2563). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพืชสมุนไพรไทย. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), 12(23).
- ภวทัต พาสนาโสภณ. (2559). สารออกฤทธิ์ในสมุนไพร. วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี, 27(1).
- ภูมิภักดี พรหมรังษ. (2565). โมบายแอปพลิเคชันสำหรับจำแนกสายพันธุ์นกด้วยวิธีการเรียนรู้เชิงลึก. วารสารวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ, 12(1), 37-46.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์.
- รังสรรค์ ชุนหรรณ. (2544). สมุนไพรไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์.
- ศูนย์ประสานงานองค์การชุมชนระดับตำบลอุทัยธานี. (2560). แผนชุมชนระดับตำบล ประจำปี พ.ศ. 2560. สืบค้น 20 เมษายน 2565, จาก <https://district.cdd.go.th/khuankalong/>
- สมพล สุขเจริญพงษ์ และ กสมล ชนะสุข. (2558). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของจังหวัดนครปฐม. วารสารวิทยาการการจัดการสมัยใหม่, 8(1), 94-109.
- สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2554). รายงานประจำปีกลุ่มอุตสาหกรรมสมุนไพร. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2550). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สำนักงานอาหารและยา. (2543). สมุนไพรไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.
- สุกัญญา วัฒนศิริ. (2545). ภูมิปัญญาพื้นบ้านกับการใช้สมุนไพร. กรุงเทพฯ.
- สุนทร จินธรรม, จิรภัทร อัฐจิตศิลป์ และปณณรภัส ฤกษ์ภักดี. (2562). ภูมิปัญญาท้องถิ่นการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรในชุมชนตำบลบ่อเงิน อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 13(3), 137-148.
- สุปัญญา ผลฉ่ำ. (2547). พืชสมุนไพรไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- องค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ. (2561ก). ข้อมูลเชิงพื้นที่ตำบลอุโดเจริญ. สืบค้น 20 เมษายน 2565, จาก <https://www.udaijarern.go.th/index.php>
- องค์การบริหารส่วนตำบลอุโดเจริญ. (2561ข). ประวัติความเป็นมา. สืบค้น 20 เมษายน 2565, จาก <https://www.udaijarern.go.th/index.php>
- อดุลย์ นามสอน. (2542). ทักษะของผู้ปฏิบัติงานที่มีต่อการพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลในสถานสงเคราะห์ เด็กพิการของกรมประชาสงเคราะห์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2554). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.



บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ

- Android. (2022). What is Android. <https://www.android.com/what-is-android/>
- Best, J. W. (1977). Research in education (3rd ed.). Prentice Hall.
- Flutter. (2022, December 3). What is Flutter Framework. <https://flutter.dev/learn/>
- Google Maps Platform. (2022). Maps JavaScript API. Retrieved December 3, 2022, from <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/overview>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). Management information systems: Managing the digital firm. Pearson.
- Mustafa, K., & Khan, R. A. (2007). Software testing: Concepts and practices. Alpha Science.
- MySQL. (2022, August 20). What is MySQL. <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html>
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2018). Management information systems. McGraw-Hill Companies.
- PHP. (2022, August 3). History of PHP. <https://www.php.net/manual/en/history.php/>
- Pinkeaw, T. (2020). Development of the prototype of information technology service. Mahidol R2R e-Journal, 7(1), 73-83. [in Thai]
- Station for National Park Management Development Suratthani. (2011a). Thai herbs in Kaengkrung National Park Thailand. National Park Research Center Suratthani, Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation.
- Structured Query Language. (2022). Introduction to SQL. Retrieved December 4, 2022, from https://www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp/.
- Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. R. (2014). Information technology for management: Digital strategies for insight, action, and sustainable performance. John Wiley & Sons.
- W3Schools. (2022, December 4). Introduction to SQL. https://www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp/





ภาคผนวก ก.

คู่มือการใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูลพืชสมุนไพร

บทนำ

แอปพลิเคชันฐานข้อมูลพืชสมุนไพรเป็นแอปพลิเคชันสำหรับค้นหาข้อมูลพืชสมุนไพรไทย ที่รวบรวมข้อมูลสมุนไพรหลายชนิด พร้อมสรรพคุณทางยา วิธีการใช้ และรูปภาพประกอบ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลสมุนไพรได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ทั้งยังมีฟีเจอร์ค้นหาด้วยรูปภาพที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถระบุชนิดของสมุนไพรจากภาพถ่ายได้



ความต้องการของระบบ

- ระบบปฏิบัติการ: Android 5.0 (Lollipop) ขึ้นไป
- หน่วยความจำ (RAM): อย่างน้อย 2GB
- พื้นที่จัดเก็บว่าง: อย่างน้อย 100MB
- สิทธิ์การเข้าถึงที่จำเป็น: กล้อง, ตำแหน่งพิกัด, การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต, พื้นที่เก็บข้อมูล



1. การติดตั้งแอปพลิเคชัน

1.1 การติดตั้งจากไฟล์ APK

- 1) ดาวน์โหลดไฟล์ APK จากช่องทางที่ผู้พัฒนาให้ไว้ หรือรับไฟล์โดยตรงจากผู้พัฒนา
- 2) ก่อนติดตั้ง ต้องเปิดการตั้งค่าในเครื่องให้สามารถติดตั้งแอปพลิเคชันจากแหล่งที่ไม่รู้จัก:
 - เข้าไปที่ "การตั้งค่า > ความปลอดภัย" หรือ "การตั้งค่า > แอปพลิเคชัน"
 - เปิดใช้งาน "ไม่รู้จักที่มา" หรือ "อนุญาตให้ติดตั้งจากแหล่งที่ไม่รู้จัก"
- 3) เปิดไฟล์ APK ที่ดาวน์โหลดมา
- 4)แตะ "ติดตั้ง" และรออนกระบวนการติดตั้งเสร็จสิ้น
- 5)แตะ "เปิด" เพื่อเริ่มใช้งานแอปพลิเคชัน หรือ "เสร็จสิ้น" เพื่อปิดหน้าต่างติดตั้ง

ข้อควรระวัง:

- 1) การติดตั้งแอปพลิเคชันจากไฟล์ APK อาจมีความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ควรติดตั้งจากแหล่งที่เชื่อถือได้เท่านั้น
- 2) บางเครื่องอาจแสดงคำเตือนว่าการติดตั้งอาจเป็นอันตราย ซึ่งเป็นการแจ้งเตือนปกติสำหรับการติดตั้งนอก Play Store
- 3) หลังจากติดตั้งเสร็จ แนะนำให้ปิดการตั้งค่า "อนุญาตให้ติดตั้งจากแหล่งที่ไม่รู้จัก" เพื่อความปลอดภัย

สำหรับผู้ใช้งาน (Mobile Application - Android)

1. การใช้งานแอปพลิเคชัน

1.1 เปิดแอปพลิเคชัน

- แตะที่ไอคอนแอปพลิเคชัน "ฐานข้อมูลพืชสมุนไพร" บนหน้าจอโทรศัพท์ของคุณ
- แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าหลักโดยอัตโนมัติ



2. การใช้งานหน้าหลัก

2.1 องค์ประกอบของหน้าหลัก

- ส่วนบน: แสดงโลโก้และชื่อแอปพลิเคชัน "ฐานข้อมูลพืชสมุนไพร"
- ส่วนกลาง: แสดงช่องค้นหาและรายการสมุนไพรแนะนำ
- ส่วนล่าง: แถบนำทางประกอบด้วย 4 เมนูหลัก (หน้าแรก, ค้นหา, ค้นหาด้วยภาพ, พืชสมุนไพร)

2.2 การค้นหาสมุนไพรจากหน้าหลัก

- แตะที่ช่องค้นหา "ค้นหา สมุนไพร สรรพคุณ โรค อาการ"
- พิมพ์ชื่อสมุนไพร สรรพคุณ หรืออาการที่ต้องการค้นหา
- ระบบจะแสดงผลการค้นหาที่ตรงกับคำค้น



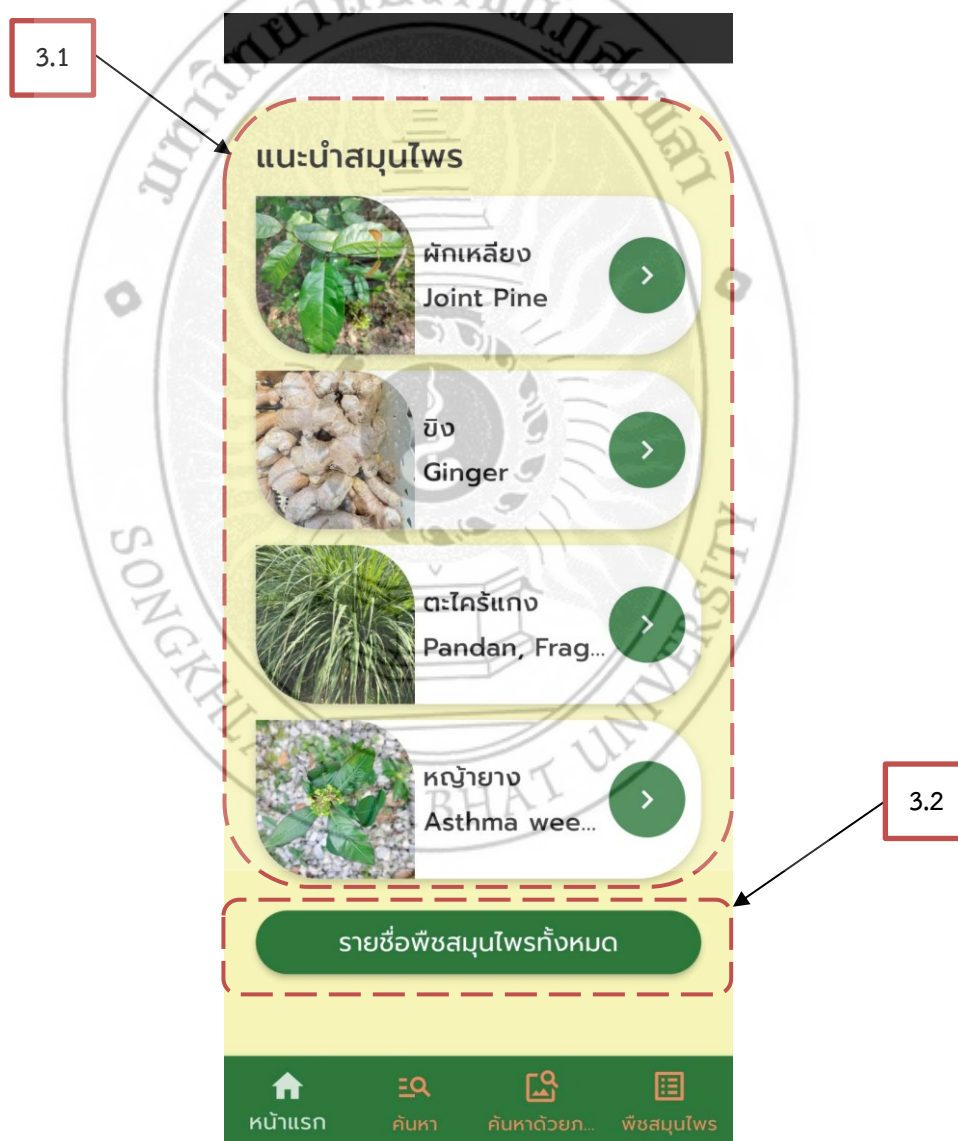
3. การดูรายการสมุนไพร

3.1 การดูรายการสมุนไพรแนะนำ

- บนหน้าหลัก เลื่อนลงเพื่อดูรายการสมุนไพรแนะนำ
- แตะที่รายการสมุนไพรที่สนใจเพื่อดูรายละเอียด

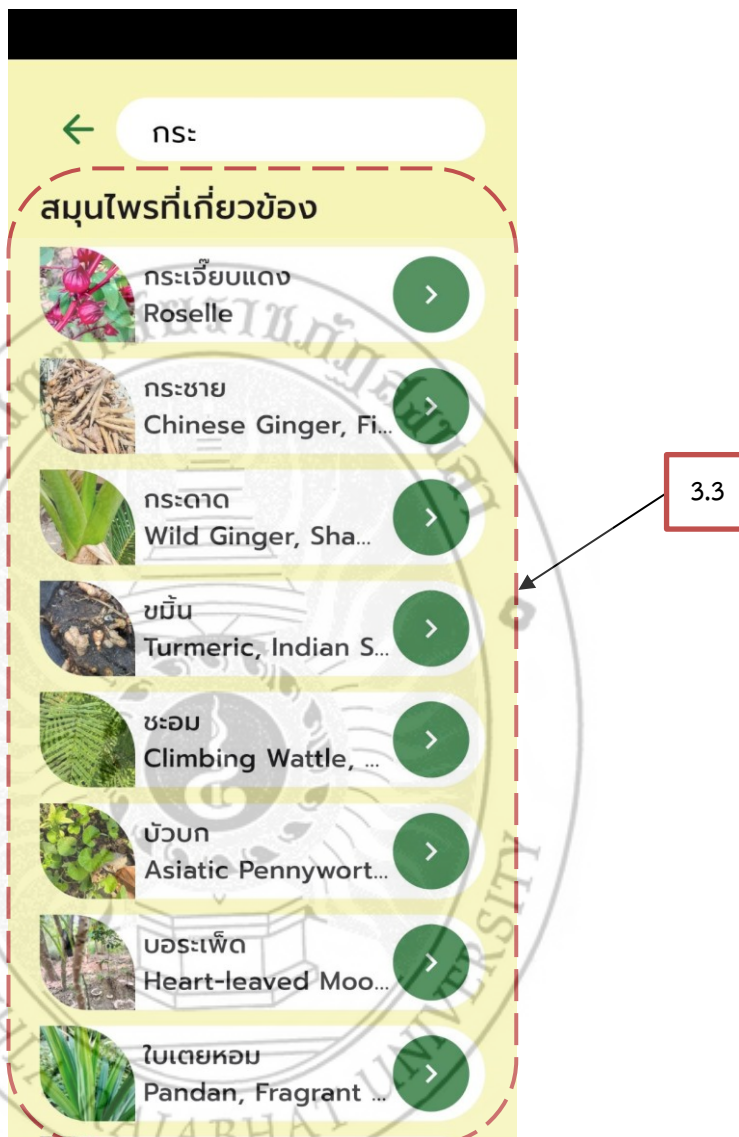
3.2 การดูรายการสมุนไพรทั้งหมด

- แตะที่เมนู "พืชสมุนไพร" บนแถบนำทางด้านล่าง
- ระบบจะแสดงรายการสมุนไพรทั้งหมดที่มีในฐานข้อมูล
- เลื่อนขึ้น-ลงเพื่อดูรายการสมุนไพรทั้งหมด
- แตะที่ปุ่มลูกศรด้านขวาของรายการเพื่อดูรายละเอียดสมุนไพร



3.3 การดูรายการสมุนไพรที่เกี่ยวข้อง

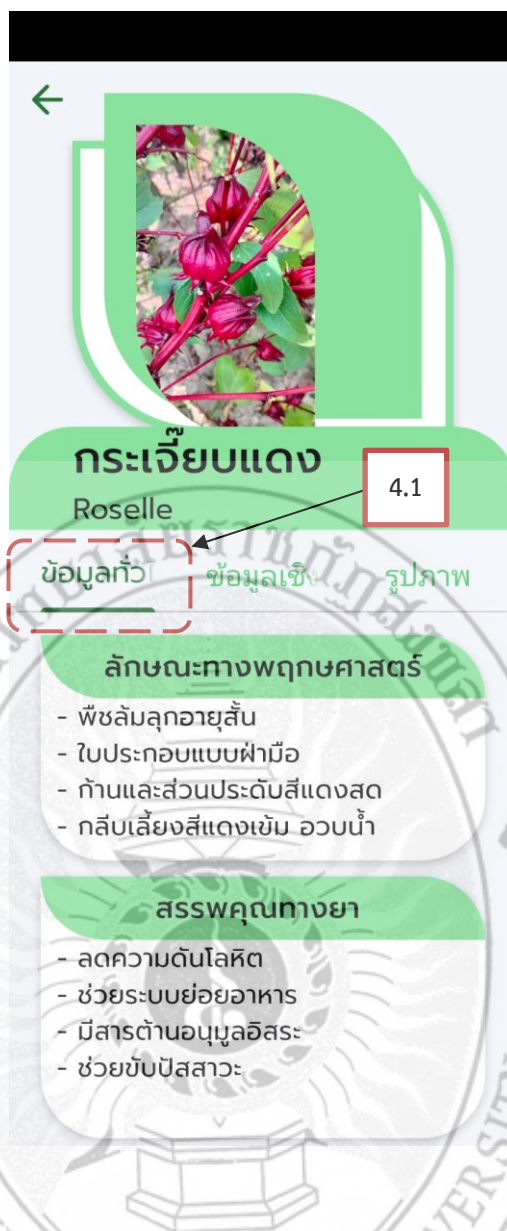
- หลังจากเลือกดูรายละเอียดสมุนไพรแล้ว ระบบจะแสดงรายการสมุนไพรที่เกี่ยวข้องด้านล่าง
- แนะนำที่สมุนไพรที่เกี่ยวข้องเพื่อดูรายละเอียด



4. การดูรายละเอียดสมุนไพร

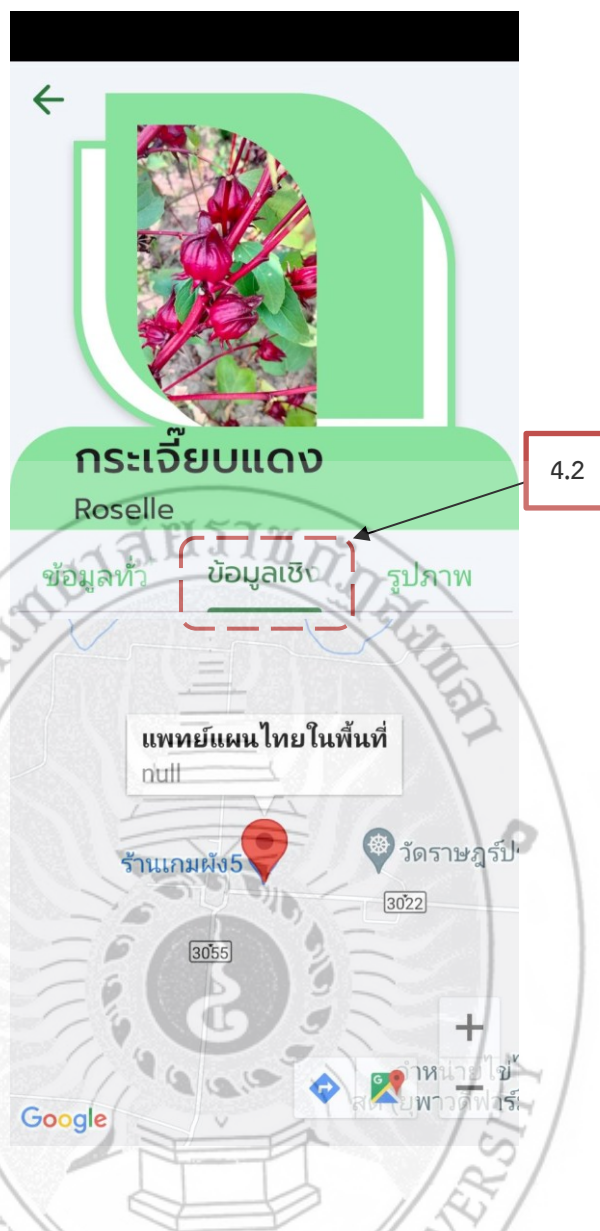
4.1 ส่วนข้อมูลทั่วไป

- แนะนำที่แท็บ "ข้อมูลทั่วไป" เพื่อดูข้อมูลพื้นฐานของสมุนไพร
- แสดงข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เช่น ลักษณะต้น ใบ ดอก ผล
- แสดงสรรพคุณทางยาของสมุนไพร



4.2 ส่วนข้อมูลเชิงลึก

- แท็บที่แท็บ "ข้อมูลเชิงลึก" เพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติม
- แสดงตำแหน่งที่พบสมุนไพรบนแผนที่
- แสดงข้อมูลวิธีการใช้ ขนาด และข้อควรระวัง



4.3 ส่วนรูปภาพ

- แตะที่แท็บ "รูปภาพ" เพื่อดูคลังรูปภาพของสมุนไพร
- แสดงรูปภาพสมุนไพรในหลายมุมมอง เช่น ต้น ใบ ดอก ผล
- แตะที่รูปภาพเพื่อดูขนาดใหญ่



5. การค้นหาด้วยรูปภาพ

5.1 การเข้าสู่หน้าค้นหาด้วยรูปภาพ

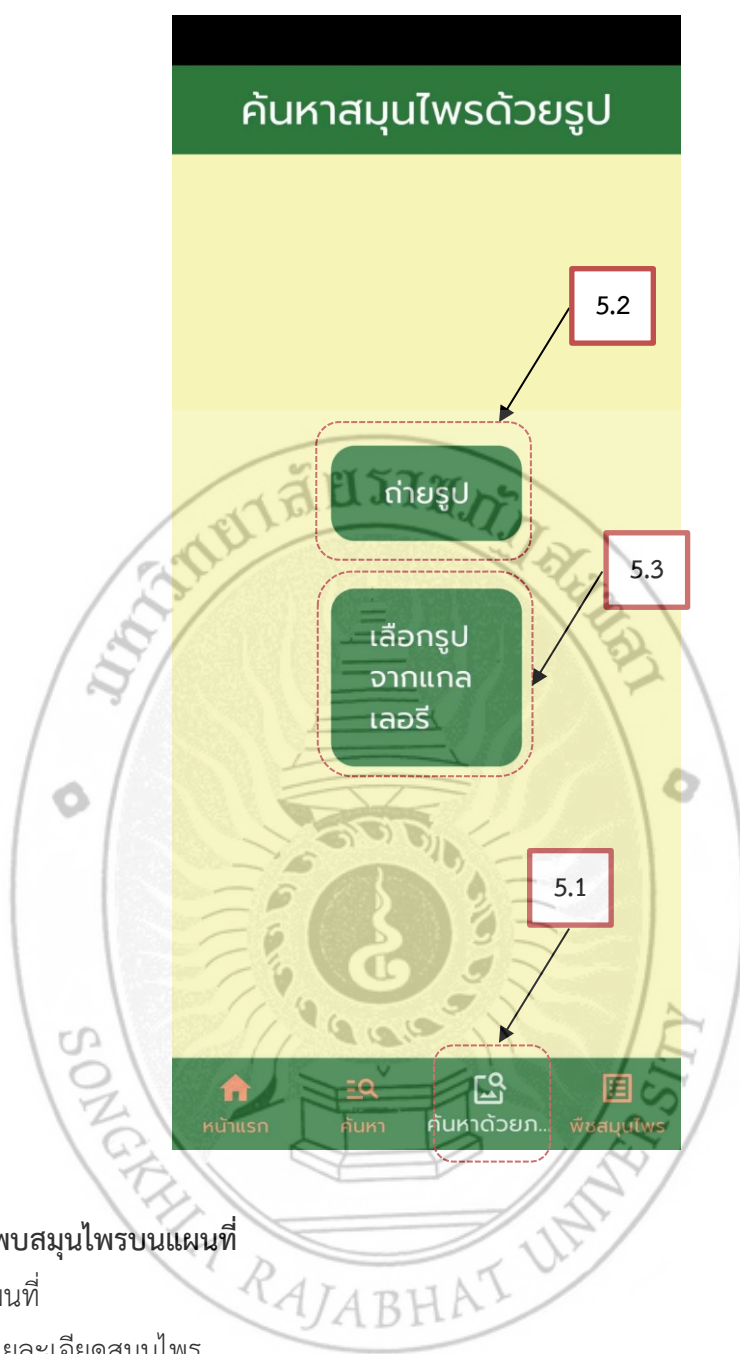
- แตะที่เมนู "ค้นหาด้วยภาพ" บนแถบนำทางด้านล่าง

5.2 การถ่ายรูปเพื่อค้นหา

- แตะที่ปุ่ม "ถ่ายรูป"
- นำกล้องส่องไปที่สมุนไพรที่ต้องการค้นหา
- แตะปุ่มถ่ายรูป
- ระบบจะประมวลผลภาพและแสดงผลการค้นหา

5.3 การเลือกรูปจากแกลเลอรี

- แตะที่ปุ่ม "เลือกรูปจากแกลเลอรี"
- เลือกรูปภาพสมุนไพรที่ต้องการค้นหาจากแกลเลอรี
- ระบบจะประมวลผลภาพและแสดงผลการค้นหา



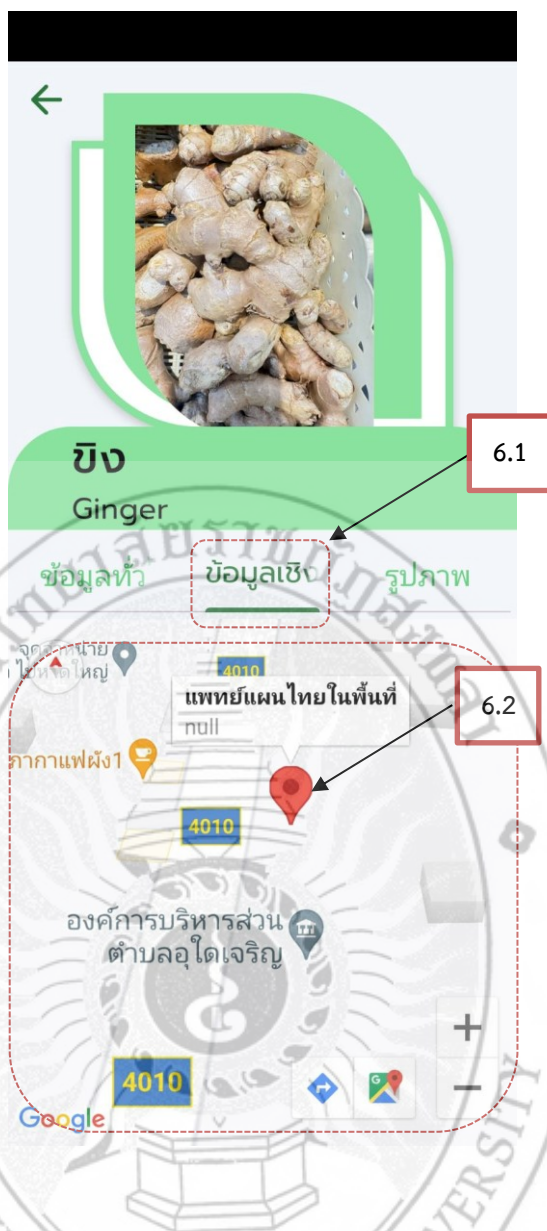
6. การดูตำแหน่งที่พบสมุนไพรมบนแผนที่

6.1 การเข้าดูแผนที่

- เลือกดูรายละเอียดสมุนไพรม
- แตะที่แท็บ "ข้อมูลเชิงลึก"
- ระบบจะแสดงตำแหน่งที่พบสมุนไพรมบน Google Maps

6.2 การใช้งานแผนที่

- ใช้นิ้วเลื่อนเพื่อเคลื่อนที่บนแผนที่
- ใช้นิ้วจิบหรือแยกเพื่อซูมเข้า-ออก
- แตะที่หมุดบนแผนที่เพื่อดูข้อมูลตำแหน่ง



7. ข้อเสนอแนะในการใช้งาน

7.1 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

- แอปพลิเคชันต้องการการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- ตรวจสอบการเชื่อมต่อ Wi-Fi หรือข้อมูลมือถือก่อนใช้งาน

7.2 การอัปเดตแอปพลิเคชัน

- ตรวจสอบการอัปเดตแอปพลิเคชันเป็นประจำเพื่อรับฟีเจอร์ใหม่และข้อมูลที่อัปเดต

7.3 การป้องกันอุปกรณ์เสียหาย

- หลีกเลี่ยงการใช้งานแอปพลิเคชันในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูงหรือที่อาจทำให้อุปกรณ์เสียหาย
- ปิดแอปพลิเคชันเมื่อไม่ได้ใช้งานเพื่อประหยัดแบตเตอรี่

8. การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

8.1 แอปพลิเคชันค้าง

- ปิดแอปพลิเคชันและเปิดใหม่

- รีสตาร์ทอุปกรณ์หากยังมีปัญหา

8.2 ไม่สามารถค้นหาข้อมูลได้

- ตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- ตรวจสอบว่าพิมพ์คำค้นถูกต้อง

9 ลองใช้คำค้นอื่นที่เกี่ยวข้อง

8.3 การค้นหาด้วยรูปภาพไม่แม่นยำ

- ถ่ายภาพในที่ที่มีแสงสว่างเพียงพอ
- ถ่ายภาพให้ชัดเจนและโฟกัสที่สำคัญของพืช เช่น ใบ ดอก
- ลองถ่ายภาพจากหลายมุมมอง

หมายเหตุ

คู่มือนี้อ้างอิงจากเวอร์ชันล่าสุดของแอปพลิเคชัน พีเจอาร์บางอย่างอาจมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต สำหรับข้อสงสัยหรือปัญหาในการใช้งาน กรุณาติดต่อผู้ดูแลระบบที่:

- อีเมล: norathep.sa@skru.ac.th
- โทรศัพท์: 086-628-2892
- Line Official: @herbdatabase





แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (ผู้ใช้งาน)

เรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุเฒะริญ อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น (สำหรับผู้ใช้งาน)
 2. ผู้ตอบแบบสอบถามในแบบสอบถามฉบับนี้ ประกอบด้วยบุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลอุเฒะริญ และประชาชนในตำบลอุเฒะริญ
 3. ☐ ท่านยินดีตอบแบบสอบถาม ☐ ไม่ยินดีตอบแบบสอบถาม
 4. คำตอบของท่านผู้วิจัยจะถือเป็นความลับและจะนำเสนอผลการประเมินเป็นภาพรวม ซึ่งจะไม่ระบุชื่อและสถานที่ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม
 5. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ส่วนที่ 2 ข้อมูลระดับความพึงพอใจจากผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานระบบ
 6. ระดับความพึงพอใจตามความหมายของการประเมินค่า กำหนดเป็น 5 ระดับ ดังนี้
 - ระดับที่ 5 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
 - ระดับที่ 4 ระดับความพึงพอใจมาก
 - ระดับที่ 3 ระดับความพึงพอใจปานกลาง
 - ระดับที่ 2 ระดับความพึงพอใจพอใช้
 - ระดับที่ 1 ระดับความพึงพอใจน้อย
- ท่านเป็นบุคคลที่มีความสำคัญยิ่งที่มีส่วนช่วยในการวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ ผู้วิจัยขอความกรุณาจากท่านได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ และขอขอบพระคุณท่านอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

อาจารย์ ดร.นรเทพ ศักดิ์เพชร และคณะผู้วิจัย
วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○ ในการเลือกตอบที่ตรงกับข้อมูลของท่านมากที่สุด

1. เพศ ○ 1. ชาย ○ 2. หญิง ○ 3. ไม่ประสงค์ตอบ

2. สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

○ เจ้าหน้าที่ หรือพนักงานของรัฐ

○ ประชาชน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลระดับความพึงพอใจของบุคลากร อบต.อุโตเจริญ และประชาชนในตำบลอุโตเจริญ

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อย	พอใช้	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
	1	2	3	4	5
1. ความสามารถในการใช้งาน (Usability)					
1.1 คุณพบว่าระบบนี้ใช้งานง่ายหรือไม่					
1.2 หน้าตาของระบบนี้ทำให้คุณรู้สึกสบายตาหรือไม่					
1.3 คุณสามารถหาฟังก์ชันที่ต้องการใช้งานได้รวดเร็วหรือไม่					
1.4 คุณมีความพึงพอใจโดยรวมต่อความสามารถในการใช้งานของระบบหรือไม่					
2. ประสิทธิภาพ (Performance)					
2.1 ความเร็วในการโหลดหน้าเว็บหรือการตอบสนองของระบบเป็นอย่างไร					
2.2 การทำงานของระบบมีความราบรื่นและไม่มีการหยุดชะงักหรือไม่					
2.3 คุณพึงพอใจกับความเร็วในการประมวลผลข้อมูลหรือไม่					
2.4 คุณมีความพึงพอใจโดยรวมต่อประสิทธิภาพของระบบหรือไม่					
3. ความปลอดภัย (Security)					
3.1 ระบบมีการยืนยันตัวตนผู้ใช้งานอย่างเหมาะสมหรือไม่					
3.2 คุณรู้สึกว่าคุณปลอดภัยในข้อมูลในระบบนี้หรือไม่					



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

เรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น กรณีศึกษาตำบลอุโตเจริญ อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพต่อการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลพืชสมุนไพรสู่การอนุรักษ์ สืบสานในท้องถิ่น (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)
2. ผู้ตอบแบบสอบถามในแบบสอบถามฉบับนี้ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญระบบ ผู้ดูแลระบบ
3. คำตอบของท่านผู้วิจัยจะถือเป็นความลับและจะนำเสนอผลการประเมินเป็นภาพรวม ซึ่งจะไม่ระบุชื่อและสถานที่ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม
4. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ส่วนที่ 2 ข้อมูลระดับประสิทธิภาพของระบบ
5. ระดับประสิทธิภาพของระบบตามความหมายของการประเมินค่า กำหนดเป็น 5 ระดับ ดังนี้
 - ระดับที่ 5 ระดับประสิทธิภาพมากที่สุด
 - ระดับที่ 4 ระดับประสิทธิภาพมาก
 - ระดับที่ 3 ระดับประสิทธิภาพปานกลาง
 - ระดับที่ 2 ระดับประสิทธิภาพพอใช้
 - ระดับที่ 1 ระดับประสิทธิภาพน้อย

ท่านเป็นบุคคลที่มีความสำคัญยิ่งที่มีส่วนช่วยในการวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ ผู้วิจัยขอความกรุณาจากท่านได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ และขอขอบพระคุณท่านอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

อาจารย์ ดร.นรเทพ ศักดิ์เพชร และคณะผู้วิจัย
วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○ ในการเลือกตอบที่ตรงกับข้อมูลของท่านมากที่สุด

1. เพศ ○ 1. ชาย ○ 2. หญิง

2. ระดับการศึกษา

○ ต่ำกว่าปริญญาตรี ○ ปริญญาตรี ○ ปริญญาโท ○ สูงกว่าปริญญาโท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลระดับประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญระบบ ผู้ดูแลระบบ

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพของระบบ				
	น้อย	พอใช้	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
	1	2	3	4	5
1. ความสามารถในการใช้งาน (Usability)					
1.1 คุณพบว่าระบบนี้ใช้งานง่ายหรือไม่					
1.2 หน้าตาของระบบนี้ทำให้คุณรู้สึกสบายตาหรือไม่					
1.3 คำอธิบายในระบบชัดเจนและเข้าใจง่ายหรือไม่					
1.4 การใช้งานของระบบในภาพรวม					
2. ประสิทธิภาพ (Performance)					
2.1 ความเร็วในการโหลดหน้าเว็บหรือการตอบสนองของระบบเป็นอย่างไร					
2.2 การทำงานของระบบมีความราบรื่นและไม่มีการหยุดชะงักหรือไม่					
2.3 คุณพึงพอใจกับความเร็วในการประมวลผลข้อมูลหรือไม่					
2.4 ประสิทธิภาพของระบบในภาพรวม					
3. ความปลอดภัย (Security)					
3.1 คุณรู้สึกว่าข้อมูลของคุณปลอดภัยในระบบนี้หรือไม่					
3.2 ระบบมีการยืนยันตัวตนผู้ใช้งานอย่างเหมาะสมหรือไม่					
3.3 คุณเคยพบปัญหาเรื่องความปลอดภัยในระบบนี้หรือไม่					



ภาคผนวก ง

ตารางแสดงข้อมูลพืชสมุนไพรที่สำรวจได้ทั้ง 42 ชนิด

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
1	กระเจี๊ยบแดง	Hibiscus sabdariffa	Roselle	กระเจี๊ยบ	Malvaceae (วงศ์มอลโลว์)	- พืชล้มลุกอายุสั้น - ใบประกอบแบบฝ่ามือ - ก้านและส่วนประดับสีแดงสด - กลีบเลี้ยงสีแดงเข้ม อวบน้ำ	- ลดความดันโลหิต - ช่วยระบบย่อยอาหาร - มีสารต้านอนุมูลอิสระ - ช่วยขับปัสสาวะ	- ทำชา - ทำเครื่องดื่ม - ใช้ในอาหาร - ย้อมสี	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
2	กระชาย	Boesenbergia rotunda (L.) Mansf. (ชื่อเดิม: Kaempferia pandurata Roxb.)	Chinese Ginger, Fingerroot, Lesser Galangal	กระชายขาว (ภาคกลาง), ขิงทราย (ภาคเหนือ), ขิงลิง (ภาคใต้), เปราะแดง (ภาคอีสาน)	Zingiberaceae (วงศ์ขิง)	- พืชล้มลุกอายุหลายปี - มีเหง้าใต้ดินสีเหลืองอ่อนหรือสีขาว รูปร่างคล้ายนิ้วมือ - ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปขอบขนาน ปลายแหลม ผิวใบเรียบเป็นมัน - ดอกสีขาวอมชมพู ออกเป็นช่อสั้นๆ ที่ปลายยอด - ลำต้นเหนือดินสูงประมาณ 30-60 เซนติเมตร	- บำรุงกำลัง เพิ่มสมรรถภาพทางเพศ - ขับลม แก้อืดท้องเฟ้อ - ช่วยในการย่อยอาหาร - แก้ท้องอืด ขับเสมหะ - ด้านการอักเสบ - ต้านอนุมูลอิสระ	- ใช้เป็นเครื่องเทศในอาหารไทย เช่น แกงป่า น้ำพริก - ใช้เป็นส่วนผสมในยาสมุนไพรแผนโบราณ - ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร แคปซูล - สกัดน้ำมันหอมระเหยใช้ในเครื่องสำอาง	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
3	กระดาด	Zingiber zerumbet	Wild Ginger, Shampoo Ginger	กระดาด	Zingiberaceae (วงศ์ขิง)	- พืชล้มลุกอายุหลายปี - ใบเดี่ยว เรียวยาว สีเขียวเข้ม - ขอบใบหยักเล็กน้อย - ก้านใบสีเขียว	- แก้ปวดท้อง - บรรเทาอาการท้องอืด - ช่วยระบบย่อยอาหาร - ลดอาการอักเสบ	- ใช้เป็นยาสมุนไพร - ทำน้ำมันนวด - ใช้ในอาหารพื้นบ้าน	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
4	ขมิ้น	Curcuma longa L.	Turmeric, Indian Saffron	ขมิ้น (ภาคเหนือ), หมิ่น (ภาคใต้), ขมิ้นแกง (ภาคกลาง)	Zingiberaceae (วงศ์ขิง)	- พืชล้มลุกอายุหลายปี - มีเหง้าใต้ดิน เนื้อในสีเหลืองส้มหรือสีเหลืองแดง - ใบเดี่ยว รูปใบหอก ปลายแหลม เรียงสลับ - ก้านใบยาว แผ่นใบสีเขียว - ดอกสีขาวอมเหลืองหรือชมพูอ่อน ออกเป็นช่อที่ปลายยอด	- ลดการอักเสบ - ต้านอนุมูลอิสระ - บำรุงระบบทางเดินอาหาร แก้อืดท้องอืด ท้องเฟ้อ - รักษาแผลในกระเพาะอาหาร - ช่วยลดคอเลสเตอรอล - รักษาอาการผิวหนังอักเสบ ผื่นคัน	- ใช้เป็นเครื่องเทศในการปรุงอาหาร โดยเฉพาะอาหารประเภทแกง - ใช้เป็นสีผสมอาหาร - ทำเป็นยาพอกรักษาอาการอักเสบภายนอก - ผลิตเป็นอาหารเสริมในรูปแบบแคปซูล	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
								- ใช้ในเครื่องสำอาง ครีมทาผิว มาส์กหน้า - ใช้ในพิธีกรรมต่างๆ ทางศาสนาและวัฒนธรรม - ใช้เป็นยาสีฟันสมุนไพร	
5	ขิง	Zingiber officinale Roscoe	Ginger	ขิงแดง, ขิงแกง, ขิงเผือก (ภาคเหนือ), ขิงบ้าน, ขิงหยวก (ภาคอีสาน)	Zingiberaceae (วงศ์ขิง)	- พืชล้มลุกมีเหง้าใต้ดิน - เหง้ามีกลิ่นหอมเฉพาะตัว มีข้อปล้อง แตกแขนง รูปร่างคล้ายนิ้วมือ - ลำต้นเหนือดินเป็นลำต้นเทียม สูงประมาณ 50 ถึง 100 ซม. - ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปใบหอกปลายแหลม - ดอกออกเป็นช่อแทงจากเหง้า กลีบดอกสีเหลืองอมเขียว มีจุดสีม่วงแดง	- แก้ก้นไส้อาเจียน - บรรเทาอาการเมาเรือ - แก้ไอ ขับเสมหะ - ช่วยย่อยอาหาร แก้อท้องอืดท้องเฟ้อ - บรรเทาอาการปวดประจำเดือน - ลดการอักเสบ	- ใช้เป็นเครื่องเทศปรุงอาหาร - แปรรูปเป็นขิงดอง ขิงแฉิม - ทำเป็นชาขิง น้ำขิง - ทำขนมขบเคี้ยว เช่น ขิงแห้ง ขิงอบน้ำผึ้ง - สกัดเป็นน้ำมันหอมระเหย - ผลิตเป็นยาแคปซูลหรือยาเม็ด	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
6	ข่า	Alpinia galanga (L.) Willd.	Greater galangal, Siamese ginger	ข่าหลวง (ภาคเหนือ), ข่าใหญ่, ข่าหยวก (ภาคกลาง), เห่าแซ (กะเหรี่ยง)	Zingiberaceae (วงศ์ขิง)	- พืชล้มลุกอายุหลายปี ลำต้นเป็นเหง้าใต้ดิน - เหง้าอวบใหญ่ สีน้ำตาลแดง ด้านนอก เนื้อในสีขาวอมเหลืองหรือแดง มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว - ลำต้นเหนือดินสูง 1-2 เมตร - ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปใบหอกขอบใบเรียบ	- แก้อท้องอืด ท้องเฟ้อ ขับลม - แก้ไอ ขับเสมหะ - แก้อหวน - ขับระดู - ต้านการอักเสบ - ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย	- ใช้เป็นเครื่องเทศและส่วนประกอบในอาหารไทย เช่น ต้มข่าไก่, แกงเผ็ด - ใช้เหง้าสดโขลกทำเครื่องแกง - ใช้ทำยารักษาอาการท้องอืดท้องเฟ้อ - ใช้ในการทำลูกประคบ - ใช้ทำน้ำมันหอมระเหย	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
								- ใช้เป็นสมุนไพรในยาแผนโบราณ	
7	ชะอม	Acacia pennata (L.) Willd. subsp. insuavis (Lace) I.C.Nielsen	Climbing Wattle, Cha-om	ผักชะอม (ภาคกลาง), ผักส้มป่อย (ภาคเหนือ), ผักก้านจอบ (ภาคอีสาน)	Fabaceae (วงศ์ถั่ว)	- ไม้เถาเลื้อยขนาดเล็กถึงกลาง - มีหนามแหลมตามลำต้นและกิ่ง - ใบประกอบแบบขนนก 2 ชั้น เรียงสลับ - ใบย่อยขนาดเล็ก เรียงตัวเป็นคู่ๆ ตรงข้ามกัน - ดอกสีขาวหรือครีม ออกเป็นช่อกลมคล้ายพู่	- บำรุงโลหิต - ช่วยขับลม แก้อท้องอืด ท้องเฟ้อ - ช่วยบำรุงน้ำนมสำหรับสตรีหลังคลอด - ต้านอนุมูลอิสระ - มีแคลเซียมและเหล็กสูง เสริมสร้างกระดูกและเลือด	- ใช้ยอดอ่อนและใบอ่อน ประกอบอาหาร เช่น แกงส้ม ไข่เจียวชะอม ห่อหมก ชะอมทอด - ชงเป็นชา แก้อท้องอืด แก้อท้องเฟ้อ - ต้มรากและเถาต้มเป็นยาบำรุงโลหิต - ใช้ในการปรุงยาแผนโบราณ เพื่อบำรุงมดลูกและน้ำนมสำหรับสตรี - ปลูกเป็นรั้วบ้านหรือไม้ประดับ	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
8	บัวบก	Centella asiatica (L.) Urb.	Asiatic Pennywort, Gotu Kola, Indian Pennywort	ผักหนอก (ภาคเหนือ), ผักแว่น (ภาคอีสาน), ผักหนาม (ภาคใต้)	Apiaceae (วงศ์ผักชี)	- พืชล้มลุกอายุหลายปี เลื้อยไปตามพื้นดิน - มีเหง้าสั้นๆ อยู่ใต้ดิน แตกรากฝอยตามข้อ - ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปไข่หรือรูปพัด ขอบใบหยัก - ก้านใบยาว ฐานก้านใบมีกาบหุ้ม - ดอกเล็ก สีม่วงอมชมพูหรือขาว ออกเป็นช่อกระจุกที่ซอกใบ	- บำรุงสมองและระบบประสาท - เพิ่มความจำ - แก้อาการ - สมานแผล - ลดการอักเสบ - เสริมภูมิคุ้มกัน - ลดความดันโลหิต	- ใช้เป็นผักสดรับประทาน เช่น ในน้ำพริก ยำ - นำมาคั้นเป็นน้ำบัวบกดื่ม - ทำเป็นชาชงสมุนไพร - สกัดเป็นแคปซูล ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารบำรุงสมอง - ใช้ในเครื่องสำอางลดรอยแผลเป็น ลดริ้วรอย	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
9	บอระเพ็ด	Tinospora crispa (L.) Hook. f. & Thomson	Heart-leaved Moonseed, Bitter Vine	จุงจิงเครือ (ภาคเหนือ), เครือเขาสอ (ภาคอีสาน), เจตมูลเพลิงแดง, เถาหัวด้วน (ภาคกลาง)	Menispermaceae (วงศ์เถาวัลย์ บอระเพ็ด)	- ไม้เถาเนื้อแข็งขนาดใหญ่ - ลำต้นเป็นเถากลม มีตุ่มคล้ายหูดขนาดใหญ่ - เปลือกลำต้นสีน้ำตาลอมเทา เปลือกแตกเป็นร่องตื้นๆ - เนื้อไม้สีเหลืองอมเขียว มีรสขม - ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปหัวใจ โคนใบเว้า ปลายใบแหลม	- แก้ไข้ ลดไข้ - บำรุงน้ำดี - แก้อ่อนใน กระหายน้ำ - เจริญอาหาร - ช่วยขับปัสสาวะ - ลดระดับน้ำตาลในเลือด - ต้านการอักเสบ	- ใช้ลำต้นฝานเป็นแว่นต้มน้ำดื่มแก้ไข้ - ใช้เถาต้มน้ำดื่มเป็นยาบำรุง - ผลิตเป็นยาเม็ด แคปซูล - ทำเป็นยาตองเหล้า - ขงเป็นชาสมุนไพร - ใช้เป็นส่วนผสมในยาแผนโบราณหลายตำรับ	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
10	ใบเตยหอม	Pandanus amaryllifolius Roxb.	Pandan, Fragrant Pandan, Screw Pine	เตยหอม, ปานดานส (ภาคใต้), เตยน้ำ (ภาคกลาง)	Pandanaceae (วงศ์เตย)	- ไม้พุ่มเตี้ย สูง 1-2 เมตร - ลำต้นมีรากอากาศ - ใบเดี่ยว เรียงสลับเวียนเป็นเกลียวบนลำต้น - ใบรูปแถบ ปลายแหลม ขอบเรียบ มีกระดูกใบขนานตามความยาวของใบ - ใบสีเขียวเข้ม มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว - ดอกแยกเพศอยู่ต่างต้น สีขาวหรือสีเหลืองอ่อน	- แก้โรคเบาหวาน ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด - ขับปัสสาวะ - ลดความดันโลหิต - ช่วยผ่อนคลาย คลายเครียด - รักษาอาการท้องเสีย - บำรุงหัวใจ - แก้อาการอ่อนเพลีย	- ใช้เป็นเครื่องปรุงแต่งกลิ่นในอาหารหวาน เช่น ข้าวเหนียวมูน ขนมชั้น บัวลอย เป็นต้น - ใช้ในการทำเครื่องดื่ม น้ำใบเตย - ขงเป็นชาสมุนไพร - ใช้ในการผลิตน้ำอบไทย น้ำปรุง - ทำเป็นน้ำหอมปรับอากาศ - ใช้หอมนมเพื่อเพิ่มกลิ่นหอมและช่วยถนอมอาหาร - สกัดน้ำมันหอมระเหยในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
11	เปปเปอร์มินต์	Mentha x piperita L.	Peppermint	สะระแหน่ฝรั่ง, มินต์, มินต์	Lamiaceae (วงศ์กะเพรา)	- ไม้ล้มลุกอายุหลายปี สูงประมาณ 30-90 เซนติเมตร - ลำต้นเป็นสี่เหลี่ยม สีม่วงอมแดง	- แก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ จุกเสียด - บรรเทาอาการคลื่นไส้อาเจียน - ลดอาการระคายเคืองลำคอ - บรรเทาอาการไอ หวัด - ลดอาการปวดหัว	- สกัดน้ำมันหอมระเหย (Peppermint Oil) ใช้ในอุตสาหกรรมยา เครื่องสำอางและอาหาร - ทำชาสมุนไพร	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
						- ใบเดี่ยวรูปไข่หรือรูปใบหอก ขอบใบหยักเป็นฟันเลื่อย - ใบสีเขียวเข้ม มีกลิ่นหอมฉุน รสเย็น - ออกดอกเป็นช่อกระจุกที่ปลายยอด ดอกสีม่วงอมชมพู	- ช่วยให้อารมณ์สดชื่น - ลดอาการปวดเกร็งของกล้ามเนื้อ	- เป็นส่วนผสมในยาสีฟัน ยาอม น้ำยาบ้วนปาก - ใช้เป็นสารแต่งกลิ่นรสในอาหาร ขนม ลูกอม หมากฝรั่ง - ใช้ในการทำน้ำหอม - ใช้เป็นส่วนผสมในยาทาภายนอกเพื่อบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ	
12	ชะมวง	Garcinia cowa Roxb. ex Choisy	Cowa, Cowa Mangosteen	ส้มวง (ภาคใต้), มะงั่ว (ภาคอีสาน), มะเหรียง (ภาคเหนือ)	Clusiaceae (Guttiferae)	- ไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูงประมาณ 15-30 เมตร - เปลือกต้นสีน้ำตาลอมเทา แตกเป็นร่องตามยาว - ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปไข่หรือรูปรี ปลายใบแหลม ใบสีเขียวเข้ม - มียางสีเหลืองในท่อน้ำของต้น - ดอกแยกเพศ ดอกเพศผู้ ออกเป็นกระจุก ดอกเพศเมียมีเดี่ยวๆ	- ใบมีฤทธิ์ลดความดันโลหิต - ต้านอนุมูลอิสระ - ลดการอักเสบ - ต้านจุลชีพ (แบคทีเรีย) - รักษาอาการท้องเสีย - แก้ไข้ ขับเหงื่อ - ขับลม แก้อท้องอืด ท้องเฟ้อ	- ใบใช้เป็นเครื่องเทศในอาหารไทย โดยเฉพาะแกงส้ม แกงเหลือง แกงไตปลา ช่วยดับกลิ่นคาว - ผลสุกรับประทานได้ มีรสเปรี้ยว - ใบต้มน้ำดื่มแก้ท้องเสีย - เปลือกต้นใช้ย้อมผ้าให้สีเหลือง - ยางจากต้นใช้เป็นยาระบาย	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
13	ดาหลา	Etlingera elatior (Jack) R.M.Sm.	Torch Ginger, Torch Lily, Philippine Waxflower	กะลา (ภาคใต้), ประดาหลา (ภาคใต้), เปาะหลา (มลายู),	Zingiberaceae (วงศ์ขิง)	- ไม้ล้มลุก มีเหง้าใต้ดิน แตกหน่อเป็นกอ - ลำต้นเทียม (ก้านใบ) ตั้งตรง สูง 3-6 เมตร - ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปขอบขนาน ปลายแหลม	- แก้ปวดท้อง ท้องอืด ท้องเฟ้อ - ขับลม บรรเทาอาการท้องผูก - ลดความดันโลหิต - ต้านอนุมูลอิสระ - ต้านการอักเสบ - ต้านเชื้อแบคทีเรีย	- ใช้หัวดอกอ่อน ยอดอ่อน และเหง้าเป็นเครื่องเทศในอาหาร - นิยมใช้ในการทำแกงส้มดาหลา อาหารพื้นเมืองภาคใต้	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
				กาหลา (รัฐกลันตัน, มาเลเซีย)		- ช่อดอกเกิดจากเหง้าใต้ดิน มีก้านช่อดอกยาว - ดอกสีชมพูแดงหรือสีชมพูอ่อน คล้ายรูปทรงคบเพลิงหรือหัวใจ - กลีบประดับสีชมพูแดงสดเรียงซ้อนกัน		- ใช้เป็นผักเคียงกับน้ำพริกและอาหารรสจัด - ใช้ดอกกาหลาปรุงเป็นยาสมุนไพร - ใช้เป็นไม้ประดับและไม้ตัดดอก	
14	พญาไร้ใบ	Euphorbia tirucalli L.	Milk Bush, Pencil Tree, Finger Tree, Naked Lady	ไม้ตะขบ (ภาคกลาง), สลัดได, สลัดไดบ้าน (ภาคเหนือ), ชางดาตา (ภาคใต้)	Euphorbiaaceae (วงศ์โป๊ยเซียนหรือวงศ์สลัดได)	- ไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงได้ถึง 4-10 เมตร - ลำต้นและกิ่งสีเขียว ทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 7-10 มิลลิเมตร - กิ่งก้านแตกแขนงคล้ายนิ้วมือหรือดินสอ - มียางสีขาวขุ่นที่เป็นพิษอยู่ภายใน - ใบมีขนาดเล็กมาก ร่วงหล่นเร็ว จึงดูเหมือนไม่มีใบ	- รักษาโรคผิวหนัง (ต้องใช้อย่างระมัดระวังเนื่องจากยางมีฤทธิ์กัดกร่อน) - แก้กุด ตาปลา - รักษาแผลเรื้อรัง - ยางใช้ถอนพิษแมลงกัดต่อย - ใช้เป็นยาถ่ายพยาธิ - มีการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติต้านมะเร็ง (ในงานวิจัย)	- ใช้ยันทาภายนอกเพื่อรักษาหูด ตาปลา (ต้องใช้อย่างระมัดระวัง) - ปลูกเป็นรั้ว หรือไม้ประดับ - ใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้าน - นำมาใช้ในการวิจัยทางการแพทย์	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
15	ตะไคร้หอม	Cymbopogon nardus (L.) Rendle	Citronella grass, Citronella	ตะไคร้หอม (ทั่วไป), จะไคร้หอม (ภาคเหนือ), จะไคร้แดง (ภาคอีสาน)	Poaceae (วงศ์หญ้า)	- พืชล้มลุกอายุหลายปี จัดอยู่ในกลุ่มหญ้า - ลำต้นเป็นเหง้าสั้น แตกหน่อได้เป็นกอ - ลำต้นเหนือดินเป็นลำกลมแข็ง สีเขียว มีกาบใบห่อหุ้มซ้อนกัน	- ขับลม แก้อืดท้อง ท้องเฟ้อ - แก้อาการปวดท้อง - ขับปัสสาวะ - ลดไข้ - ลดอาการปวดกล้ามเนื้อ - ต้านอนุมูลอิสระ - ต้านเชื้อแบคทีเรีย	- ใช้เป็นเครื่องเทศประกอบอาหารไทย เช่น ต้มยำ แกงเผ็ด - สกัดน้ำมันหอมระเหยใช้ในอุตสาหกรรมน้ำหอม เครื่องสำอาง - ทำเป็นชาสมุนไพร - ใช้ไล่แมลง โดยเฉพาะยุง	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
						- โคนต้นสีขาวอมม่วง มีกลิ่นหอมเฉพาะตัวคล้ายกลิ่นมะนาว - ใบยาวเรียวยาว ปลายแหลม ขอบใบคม สีเขียวอ่อน - ดอกออกเป็นช่อแยกแขนงคล้ายรูปพัด		- ใช้ต้นสดตำพอกหรือหุบประคบแก้ปวดเมื่อย - ทำเป็นน้ำมันนวดบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ	
16	ตะไคร้แกง	<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.	Pandan, Fragrant Pandan, Screw Pine	เตยหอม, ใบเตย, เตยน้ำหอม	Pandanaceae (วงศ์เตย)	- ไม้พุ่มขนาดเล็ก สูงประมาณ 1-2 เมตร - ลำต้นมีรากค้ำจุน (prop root) ช่วยพยุงลำต้น - ใบเดี่ยว เรียงสลับเวียนเป็นเกลียว รูปแถบยาว ปลายแหลม ขอบใบเรียบ มีกลิ่นหอม - ดอกสีขาวหรือสีครีม แต่มักไม่ออกดอกเมื่อปลูกในเขตร้อนชื้น - ขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อ	- ช่วยขับลม แก้อท้องอืด ท้องเฟ้อ - บำรุงหัวใจ - ช่วยลดความดันโลหิต - แก้อาการกระหายน้ำ - ลดความเครียด มีฤทธิ์คลายความวิตกกังวล	- ใช้เป็นเครื่องเทศในอาหารไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และอื่นๆ - ใช้แต่งกลิ่นในขนมหวาน เช่น ข้าวเหนียวมะม่วง ลอดช่อง ขนมชั้น - ทำเป็นน้ำใบเตยสำหรับดื่มหรือใช้ในเครื่องดื่ม - ใช้ในการผลิตน้ำหอม สบู่ และผลิตภัณฑ์อาบน้ำ - ทำเป็นชาสมุนไพร	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
17	ผักชีฝรั่ง	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Culantro, Long coriander, Mexican coriander, Saw-leaf herb, Spiny coriander	ผักชีใบเลื่อย, หอมป้อม (ภาคเหนือ), ผักชีตอย (เชียงใหม่), ผักหอมน้อย (อุบลราชธานี)	Apiaceae (วงศ์ร่ม)	- พืชล้มลุกอายุสองปี - ใบสีเขียวเข้ม มีลักษณะคล้ายลูกไม้ - ก้านใบยาว ใบหยักละเอียด - ออกดอกเป็นช่อขนาดเล็ก	- ช่วยขับปัสสาวะ - บำรุงระบบย่อยอาหาร - มีวิตามินซีและเหล็กสูง - ช่วยบรรเทาอาการปวดท้อง	- ใช้ปรุงแต่งรสอาหาร - ทำเป็นเครื่องเทศ - ใช้ตากแห้งจากร - ทำน้ำมันหอมระเหย	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
18	ผักแพว	Polygonum odoratum	Vietnamese Coriander	ผักแพว	Polygonaceae	- พืชล้มลุกอายุสั้น - ใบเดี่ยว รูปหอก มีสีเขียวเข้ม - มีขอบใบหยัก - ก้านใบและใบมีกลิ่นหอม	- ช่วยระบบย่อยอาหาร - บรรเทาอาการอักเสบ - ช่วยขับลม - มีสารต้านอนุมูลอิสระ	- ใช้ปรุงอาหาร - ทำน้ำพริก - ใส่ในยำ - ใช้เป็นสมุนไพรปรุงแต่งรส	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
19	ผักหวานบ้าน	Sauropus androgynus (L.) Merr.	Star Gooseberry, Sweet Leaf Bush, Katuk	ผักหวานใบ (ภาคกลาง), ผักเชียงดา (ภาคเหนือ), ยอดม่วง (ภาคใต้)	Phyllanthaceae (เดิมอยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae)	- ไม้พุ่มขนาดเล็ก สูงประมาณ 1-3 เมตร - ลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านมาก - ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปไข่หรือรูปขอบขนาน สีเขียวเข้ม - ดอกเล็ก สีเขียวอมเหลืองถึงแดง ออกตามซอกใบ - ผลกลม มีเนื้อ ภายในมีเมล็ดแข็ง - ยอดอ่อนและใบอ่อนมีรสหวาน	- บำรุงสายตา มีวิตามินเอสูง - เพิ่มน้ำนมในมารดาหลังคลอด - บำรุงโลหิต - ลดความดันโลหิต - ลดไข้ - แก้อาการท้องผูก - ต้านอนุมูลอิสระ	- ใช้ยอดอ่อนและใบอ่อนเป็นผักรับประทานสด หรือประกอบอาหาร - นำมาแกง ผัด ลวก หรือจิ้ม น้ำพริก - ต้มน้ำดื่มเพื่อเพิ่มน้ำนมในสตรีหลังคลอด - ใช้เป็นส่วนประกอบในตำรายาแผนโบราณ - ปลูกเป็นไม้ประดับและรั้วบ้าน - ปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจในครัวเรือน	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
20	ผักเหลียง	Gnetum gnemon	Joint Pine	ผักเหลียง	Gnetaceae	- ไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็ก - ใบเดี่ยว เรียงสลับ - ผลสุกมีสีแดง	- ช่วยบำรุงร่างกาย - มีสารต้านอนุมูลอิสระ - ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด	- รับประทานเป็นผัก - ใช้ประกอบอาหาร - ทำน้ำพริก	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
21	ใบฝรั่ง	Psidium guajava	Guava leaf	ใบฝรั่ง	Myrtaceae	- ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม - สีเขียวเข้ม - มีเส้นใบชัดเจน - ขอบใบเรียบ	- ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด - บรรเทาอาการท้องเสีย - มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ - ช่วยลดการอักเสบ	- ทำชาสมุนไพร - ใช้ในการรักษาโรคเบาหวาน - ใช้เป็นยาพื้นบ้าน	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
22	พริกไซจู	Zanthoxylum piperitum	Japanese pepper, Sichuan pepper (Japanese variety)	ซานโซ้ว (ญี่ปุ่น), หัวจู (จีน)	Rutaceae (วงศ์ส้ม)	- พุ่มไม้ขนาดเล็ก - ใบประกอบ - มีหนามตามกิ่ง - ผลเล็ก สีเขียวถึงน้ำตาล	- ช่วยย่อยอาหาร - บรรเทาอาการปวด - มีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย	- เครื่องเทศในอาหารญี่ปุ่น - ทำน้ำพริกปรุงรส - ใช้ในการปรุงอาหาร	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
23	พริก	Capsicum spp. (มีหลายสปีชีส์ เช่น Capsicum annuum, Capsicum frutescens, Capsicum chinense)	Chili pepper, Capsicum, Hot Pepper, Bell Pepper	พริกขี้หนู (พริกเล็ก), พริกขี้ฟ้า, พริกหยวก (พริกหวาน), พริกกระทิง, พริกขี้หนูสวน	Solanaceae (วงศ์มะเขือ)	- ไม้พุ่มขนาดเล็กถึงกลาง อายุหนึ่งปีหรือหลายปี - ลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านสาขา - ใบเดี่ยว รูปไข่ ปลายแหลม ขอบเรียบ เรียงสลับ - ดอกสีขาว ขาวอมเขียว หรือเหลืองอ่อน ออกตามซอกใบหรือปลายกิ่ง - ผลเป็นผลสด (Berry) รูปทรงหลากหลาย สีเขียวเมื่ออ่อน เปลี่ยนเป็นแดง เหลือง ส้ม หรือม่วงเมื่อสุก	- กระตุ้นระบบไหลเวียนโลหิต - บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ - ช่วยขับลม แก้อืดท้องเฟ้อ - เพิ่มการเผาผลาญอาหารและไขมัน - ต้านอนุมูลอิสระ - มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา	- ใช้เป็นเครื่องเทศและส่วนประกอบในอาหาร - ทำยาทาภายนอกบรรเทาอาการปวดเมื่อย (แคปไซซิน) - ทำยาชาเฉพาะที่สำหรับบรรเทาอาการปวด - สกัดสารสีเป็นสีย้อมอาหารธรรมชาติ - ทำเป็นสเปรย์ป้องกันตัว - ทำเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อช่วยควบคุมน้ำหนัก - ใช้ในการรักษาโรคทางเดินหายใจ เช่น ไซนัสอักเสบ	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
24	ใบพลู	Piper betle	Betel leaf	พลู	Piperaceae (วงศ์พริกไทย)	- เป็นพืชเลื้อย ใบเดี่ยว - ใบรูปหัวใจ สีเขียวเข้ม - มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว	- ช่วยระบบย่อยอาหาร - บรรเทาอาการปวดท้อง - ช่วยบรรเทาลมวิงเวียน - มีสรรพคุณด้านจุลชีพ	- ใช้เป็นเครื่องเคียงในอาหาร - ใช้ในตำรับยาแผนไทย - ใช้ห่อของทานเล่น - ใช้ในพิธีกรรมและวัฒนธรรม	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
25	ฟ้าทะลายโจร	Andrographis paniculata	King of Bitters	ใบฟ้า, หญ้าฟ้า	Acanthaceae	- พืชล้มลุกอายุสั้น - ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม - ดอกสีขาวหรือม่วงอ่อน	- บรรเทาอาการไข้ - ต้านการอักเสบ - กระตุ้นภูมิคุ้มกัน	- ทำยาสมุนไพร - ชงเป็นชา - ทำเป็นแคปซูล	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
						- ผลเป็นฝัก	- ช่วยบรรเทาอาการหวัด		
26	มะกรูด	Citrus hystrix	Kaffir Lime	มะกรูด	Rutaceae (วงศ์ส้ม)	- ไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็ก - ใบมีสีเขียว มีลักษณะคล้ายรูปหัวใจ - ผลทรงกลม มีเปลือกขรุขระ - มีหนามตามกิ่ง	- ช่วยบรรเทาอาการไอ - ช่วยระบบย่อยอาหาร - มีสรรพคุณฆ่าเชื้อโรค - บำรุงผิวพรรณ	- ใช้ในอาหาร - ทำน้ำหอม - ใช้ในงานสปา - ประกอบอาหาร	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
27	มะเขือเปราะ	Solanum torvum	Turkey berry, Pea eggplant	มะเขือ	Solanaceae (วงศ์มะเขือ)	- พืชล้มลุกขนาดเล็ก - ผลกลมเล็ก สีเขียวเมื่อยังไม่สุก เปลี่ยนเป็นสีขาวหรือเหลืองเมื่อสุก - ใบเรียวยาว มีหนาม	- ลดระดับน้ำตาลในเลือด - มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ - ช่วยบำรุงตับ - ลดไข้	- ใช้ประกอบอาหาร - ทำยาสมุนไพร - ใช้ในการแพทย์แผนไทย	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
28	มะเขือพวง	Solanum torvum	Turkey berry, Wild eggplant	มะเขือพวง	Solanaceae (วงศ์มะเขือ)	- พืชล้มลุกขนาดเล็ก - ผลกลม ขนาดเล็ก สีเขียวเมื่อยังไม่สุก เปลี่ยนเป็นสีขาวหรือเหลืองเมื่อสุก - ใบหยักคล้ายใบมะเขือ	- ลดระดับน้ำตาลในเลือด - ต้านการอักเสบ - ช่วยลดไข้ - บำรุงตับ	- ใช้ประกอบอาหาร - ใช้เป็นยาสมุนไพร - ใช้ในการปรุงแต่งรสอาหาร	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
29	มะนาว	Citrus aurantifolia	Lime	มะนาว	Rutaceae (วงศ์ส้ม)	- ไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็ก - ใบเรียวยาวรูปไข่ - ผลทรงกลมหรือรูปไข่ - เปลือกบางสีเขียวหรือเหลือง	- ช่วยระบบย่อยอาหาร - ต้านอนุมูลอิสระ - เสริมภูมิคุ้มกัน - บรรเทาอาการหวัด - ช่วยดับกลิ่นปาก	- ปรุงอาหาร - ทำเครื่องดื่ม - ใช้ในเวชสำอาง - ดับกลิ่น - ทำความสะอาด	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
30	มะระขี้นก	Momordica charantia	Bitter Gourd, Bitter Melon	ผักไห่ (ภาคเหนือ), มะไห่ (ภาคอีสาน), มะระ (ภาคกลาง)	Cucurbitaceae (วงศ์ฟักทอง)	- เป็นพืชเถาเลื้อย - ใบเป็นใบประกอบแบบฝ่ามือ - ผลมีลักษณะขรุขระ สีเขียว มีหนาม - มีรสขมจัด	- ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด - มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ - ช่วยบำรุงตับ - มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ - ช่วยระบบย่อยอาหาร	- ใช้ประกอบอาหาร - ทำเป็นยาสมุนไพร - สกัดเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
31	มะอึก	<i>Solanum stramonifolium</i> Jacq.	Solanum, Bolo Maka	มะเขือปู มะปู้ มะเขือขน	Solanaceae	เป็นพรรณไม้พุ่มขนาดกลาง มีความสูงราว 1-2 เมตร ทุกส่วนของต้นจะมีขนละเอียดสีน้ำตาลอ่อนปกคลุม	- ช่วยแก้ท้องเสีย ท้องร่วง หรืออาการนอนสะดุ้ง ผวา เพื่อ ชนิตหลับ ๆ ตื่น ๆ ซึ่งสาเหตุมาจาก โทษน้ำดีกระทำ (ราก) - ใบใช้เป็นยาพอก แก้อาการคัน ผดผื่นคัน หรือจะใช้ดอกนำมาตำแล้วพอกก็ได้เช่นกัน (ใบ, ราก, ดอก) - ใบใช้ตำแก้พิษฝี (ใบ)	- การรับประทานผลมะอึกจะช่วยเพิ่มพลังงานให้กับร่างกายได้ และยังมีธาตุแคลเซียม ธาตุเหล็ก ธาตุฟอสฟอรัส วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินซี ฯลฯ ที่ล้วนแต่มีประโยชน์ต่อร่างกายแทบทั้งสิ้น	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
32	พริกขี้หนู	<i>Piper nigrum</i>	White Pepper	พริกขาว	Piperaceae (วงศ์พริกไทย)	- พืชเลื้อยอาศัยตามต้นไม้ - ใบเดี่ยว รูปหัวใจ - ผลเป็นช่อ มีสีเขียวเมื่ออ่อน - พริกขาวได้จากผลสุกที่ผ่านการถอกเปลือกนอกออก	- ช่วยระบบย่อยอาหาร - บรรเทาอาการจุกเสียด - ขับลม - ต้านอนุมูลอิสระ	- เครื่องเทศในอาหาร - ส่วนประกอบในยาแผนโบราณ - เครื่องดื่มสมุนไพร	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
33	พญาขอ	<i>Clinacanthus nutans</i> (Burm.f.) Lindau	Sabah Snake Grass, Belalai Gajah	เสลดพังพอนตัวเมีย (ภาคเหนือ), เสลดพังพอนตัวผู้ (ภาคใต้), ผักมันไก่ (ภาคกลาง)	Acanthaceae (วงศ์เหงือกปลาหมอ)	- ไม้พุ่มขนาดเล็ก สูงประมาณ 1-2 เมตร - ลำต้นเป็นเหลี่ยม มีข้อปล้องชัดเจน - ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปหอกแหลม ขอบใบหยักเล็กน้อย - ดอกสีแดงอมส้ม ออกเป็นช่อที่ปลายกิ่ง - ผลแห้งแตก เมล็ดสีน้ำตาล	- รักษาโรคเรื้อรัง งูสวัด แผลติดเชื้อไวรัสเฮอร์ปีส์ - ลดการอักเสบ - ต้านไวรัส - เสริมภูมิคุ้มกัน - ลดความดันโลหิต - ลดระดับน้ำตาลในเลือด	- ใช้ใบสดตำพอกบริเวณที่เป็นเรื้อรัง งูสวัด - นำมาต้มน้ำดื่มเพื่อเสริมภูมิคุ้มกัน - ทำเป็นชาสมุนไพร - สกัดเป็นแคปซูล ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร - ทำเป็นครีมหรือโลชั่นทาภายนอกเพื่อบรรเทาอาการผื่นคัน - ใช้ในการรักษาแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
34	ว่านหางจระเข้	Aloe vera (L.) Burm.f. (ชื่อเดิม: Aloe barbadensis Mill.)	Aloe vera, Medicinal Aloe, Burn Aloe	หางตะเข้ (ภาคเหนือ), ว่านไฟไหม้ (ภาคอีสาน), ว่านยายปลวก (ภาคใต้)	Asphodelaceae (เดิมจัดอยู่ในวงศ์ Liliaceae หรือวงศ์ลิลลี่)	- พืชล้มลุกอายุหลายปี - มีลำต้นสั้น ใบออกเป็นกลุ่มเรียงซ้อนกันเป็นกอ - ใบอวบ น้ำ สีเขียว เรียวยาว ปลายแหลม มีหนาม (ฟันเลื่อย) รอบขอบใบ - ภายในใบประกอบด้วยวุ้นใส และมียางสีเหลือง - ดอกสีเหลืองหรือส้มแดง ออกเป็นช่อตั้งตรงจากกลางกอ - ไม่ค่อยออกดอกในเขตร้อนชื้น	- รักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก - ลดการอักเสบ - บรรเทาอาการระคายเคืองผิวหนัง - สมานแผล เร่งการหายของแผล - ช่วยระบายท้อง (ยางจากเปลือก) - เสริมภูมิคุ้มกัน - ลดระดับน้ำตาลในเลือด - ต้านอนุมูลอิสระ	- ใช้วุ้นในใบพอกรักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก - ทำเครื่องสำอางบำรุงผิว เช่น โลชั่น ครีมทาผิว ผลิตภัณฑ์รักษาผิว - ผลิตเป็นเครื่องดื่ม น้ำว่านหางจระเข้ - ผลิตเป็นยาระบาย (จากยางสีเหลือง) - ใช้ในการดูแลเส้นผม แชมพู ครีมนวดผม - ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
35	หม่อนขาว	Morus alba L.	White Mulberry	หม่อน (ทั่วไป), บะเมย์ (ภาคเหนือ), หม่อนหลวง (ล้านนา)	Moraceae (วงศ์หม่อน)	- ไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูงประมาณ 10-15 เมตร - ลำต้นมีสีน้ำตาลอมเทา เปลือกแตกเป็นร่องตามยาว - ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปไข่ ขอบใบหยักฟันเลื่อย ปลายใบแหลม ฐานใบมนหรือเว้า - ดอกแยกเพศอยู่ต่างต้นหรือต้นเดียวกัน ออกเป็นช่อกระจุกแน่น - ผลรวม (multiple fruit) รูปทรงกระบอก เมื่อสุกมีสีขาวชมพู หรือม่วงเข้มเกือบดำ รสหวาน	- ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด - ลดความดันโลหิต - ต้านอนุมูลอิสระ - ลดระดับคอเลสเตอรอลและไขมันในเลือด - บำรุงสายตา - ช่วยในการนอนหลับ - เสริมภูมิคุ้มกัน - บำรุงตับและไต	- ใบใช้เลี้ยงหนอนไหม - ใบแห้งใช้ทำชาใบหม่อน - ผลสุกรับประทานเป็นผลไม้ - ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เช่น แคปซูลใบหม่อน - ทำแยม น้ำผลไม้ และไวน์ - เปลือกต้นและรากใช้ทำสีย้อมธรรมชาติ	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
36	สบู่ดำ	Jatropha curcas L.	Physic Nut, Purging Nut, Barbados Nut	มะเขยาคิน (เหนือ), หงส์ทอง (อีสาน), มะโหม่งฮา (ล้านนา), ละหุ่งแก่น (ใต้)	Euphorbia ceae (วงศ์ยางพารา)	- ไม้พุ่มขนาดกลาง สูงประมาณ 3-5 เมตร - ลำต้นมีน้ำยางสีขาวขุ่น - ใบเดี่ยว รูปฝ่ามือ มี 3-5 แฉก - ดอกสีเหลืองอมเขียว ออกเป็นช่อตามซอกใบและปลายกิ่ง - ผลเป็นรูปกลมรี เมื่อแก่เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองและสีดำ - เมล็ดรูปไข่ สีดำ มีน้ำมัน	- น้ำยางใช้รักษาแผลสด แผลเรื้อรัง - เมล็ดมีฤทธิ์เป็นยาถ่าย (ต้องใช้ในปริมาณที่เหมาะสม เพราะมีความเป็นพิษ) - ใบใช้ลดไข้ แก้ปวด - รากใช้แก้ปวดข้อ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ - แก้วโรคผิวหนัง กลากเกลื้อน	- น้ำยางใช้ห้ามเลือด สมานแผล - น้ำมันจากเมล็ดใช้ทำไบโอดีเซล - ใช้ปลูกเป็นรั้วหรือแนวกันลม - ใช้เป็นยารักษาแผลในปาก แผลร้อนใน - น้ำมันจากเมล็ดใช้ในอุตสาหกรรมสบู่และเทียนไข - กากที่เหลือจากการสกัดน้ำมันใช้เป็นปุ๋ย	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
37	โสมไทย	Gynostemma pentaphyllum (Thunb.) Makino	Jiaogulan, Five Leaf Ginseng, Southern Ginseng	เจียวกู่หลาน (จีน), ผักกู่หลาน, ผักกูดหลาน, ปัญจขันธ์	Cucurbitaceae (วงศ์แตง)	- ไม้เลื้อยล้มลุกอายุหลายปี - ลำต้นเป็นเถาเลื้อย มีขน - ใบประกอบแบบนิ้วมือ มี 5-7 ใบย่อย รูปไข่หรือรูปรี ขอบใบหยัก ปลายแหลม - ดอกสีเหลืองอมเขียว ขนาดเล็ก แยกเพศอยู่บนต้นเดียวกัน - ผลกลมขนาดเล็ก สีเขียวและเปลี่ยนเป็นสีดำเมื่อสุก	- เสริมภูมิคุ้มกัน - ต้านอนุมูลอิสระ - ลดระดับคอเลสเตอรอลและไขมันในเลือด - ลดระดับน้ำตาลในเลือด - ช่วยเรื่องการนอนหลับ ลดความเครียด - ช่วยเพิ่มสมรรถภาพร่างกาย - ช่วยในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต - สนับสนุนการทำงานของตับ	- ขงเป็นชาสมุนไพร - แปรรูปเป็นแคปซูลหรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร - ทำเป็นส่วนผสมในเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ - ใช้เป็นส่วนผสมในอาหารเพื่อสุขภาพ - นำใบสดมารับประทานเป็นผักสด	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
38	หญ้ายาง	Euphorbia hirta L.	Asthma weed, Snakeweed, Garden Spurge	น้านมราชสีห์, หญ้านมวัว, หญ้าน้ำนม, น้านมผี (ภาคเหนือ)	Euphorbia ceae (วงศ์ยางพารา)	- พืชล้มลุกอายุปีเดียว ลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านสาขา สูง 15-50 ซม. - มีขนสั้นๆ ปกคลุมทั่วลำต้น	- รักษาอาการไอ หอบหืด - แก้วโรคผิวหนัง ผื่นคัน - แก้วท้องเสีย บิด ปวดท้อง - ลดไข้ - เพิ่มน้ำมันในสตรีหลังคลอด	- ใช้ทั้งต้นต้มน้ำดื่มแก้ไอ หอบหืด - ใช้ น้ำยางหยอดตาแก้ตาอักเสบ - ใช้ทั้งต้นตำพอกแผล	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
						- เมื่อหักหรือกรีดจะมีน้ำยางสีขาวไหลออกมา - ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปไข่หรือรูปใบหอก ขอบใบหยักฟันเลื่อย - ดอกเล็ก สีขาวอมเขียวหรือชมพู ออกเป็นกระจุกตามซอกใบ - ผลเป็นแคปซูลแบบแห้งแตกได้ 3 ซีก มีขนปกคลุม	- สมานแผล - แก้อาการอักเสบ ตาแดง - ต้านเชื้อแบคทีเรีย	- น้ำคั้นใช้ทารักษาผิวหนังอักเสบ - ใช้รากต้มน้ำดื่มแก้ท้องเสีย - ใช้ใบต้มน้ำดื่มเพื่อเพิ่มน้ำนม - ใช้ในการรักษาแบบพื้นบ้านสำหรับปัญหาระบบทางเดินอาหาร	
39	หอมแขก	Allium ascalonicum L.	Shallot, Small Onion	หอมแดง (ภาคกลาง), หอมบัว (ภาคเหนือ), หอมเล็ก (ภาคใต้)	Amaryllidaceae (เดิมอยู่ในวงศ์ Alliaceae)	- พืชล้มลุก มีหัวใต้ดิน - หัวมีลักษณะกลมรี ขนาดเล็กเปลือกชั้นนอกสีแดงม่วง - ใบเป็นท่อนกลาง สีเขียว แตกออกจากหัว - ดอกสีขาวอมม่วง ออกเป็นช่อกลมที่ปลายก้าน - ขยายพันธุ์โดยการแยกหัว - มีกลิ่นฉุนเฉพาะตัว	- ช่วยขับลม แก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ - ลดระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด - ลดความดันโลหิต - ต้านการอักเสบ - ต้านอนุมูลอิสระ - กระตุ้นการไหลเวียนโลหิต - ช่วยละลายลิ่มเลือด - ต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา	- ใช้เป็นเครื่องเทศและส่วนประกอบในอาหารไทยหลายชนิด - ใช้เป็นส่วนผสมในยาแผนโบราณ เช่น ยาหอม - ตำผสมกับสมุนไพรอื่นพอกแก้หูด - ตำผสมเกลือทาแก้กลากเกลื้อน - หั่นบางๆ แขน้ำส้มสายชูใช้ดับกลิ่นคาว - สกัดเป็นน้ำมันหอมระเหย - ทำหัวหอมดอง - ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
40	โหระพา	Ocimum basilicum L.	Sweet Basil, Common Basil	กะเพรา (ภาคใต้), แมงลัก (ภาคอีสาน บางพื้นที่), เม้าะกั้ง (กะเหรี่ยง)	Lamiaceae (วงศ์กะเพรา)	- ไม้ล้มลุกอายุปีเดียว สูงประมาณ 30-60 เซนติเมตร - ลำต้นเป็นสี่เหลี่ยม มีขนอ่อนปกคลุม - ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปไข่หรือรูปใบหอก ขอบใบหยักเล็กน้อย - ใบสีเขียวเข้ม มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว - ดอกสีขาวหรือม่วงอ่อน ออกเป็นช่อที่ปลายยอด - ผลแห้งแตก มีเมล็ดขนาดเล็ก	- ขับลม แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ จุกเสียด - ช่วยย่อยอาหาร - แก้หวัด คัดจมูก - ขับเหงื่อ - ต้านอนุมูลอิสระ - ต้านการอักเสบ - ยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย - บำรุงธาตุ - ขับน้ำนม	- ใช้เป็นผักและเครื่องเทศในอาหารไทยหลายชนิด เช่น ผัดกะเพรา แกงเผ็ด - ใช้แต่งกลิ่นและรสในอาหาร - ชงเป็นชาสมุนไพร - ทำน้ำมันหอมระเหย - สกัดน้ำโหระพาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม - ใช้ในพิธีกรรมความเชื่อตามประเพณี - ปลูกไล่แมลง - ใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอาง	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9
41	เล็บครุฑ ไช้จอน	Clinacanthus nutans (Burm.f.) Lindau	Sabah Snake Grass, Belalai Gajah	เสลดพังพอนตัวเมีย (ภาคเหนือ), เสลดพังพอนตัวผู้ (ภาคใต้), ผักมันไก่ (ภาคกลาง)	Acanthaceae (วงศ์เหงือกปลาหมอ)	- ไม้พุ่มขนาดเล็ก สูงประมาณ 1-2 เมตร - ลำต้นเป็นเหลี่ยม มีข้อปล้องชัดเจน - ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปหอกแหลม ขอบใบหยักเล็กน้อย - ดอกสีแดงอมส้ม ออกเป็นช่อที่ปลายกิ่ง - ผลแห้งแตก เมล็ดสีน้ำตาล	- รักษาโรคเรื้อรัง งูสวัด แผลติดเชื้อไวรัสเฮอร์ปีส์ - ลดการอักเสบ - ต้านไวรัส - เสริมภูมิคุ้มกัน - ลดความดันโลหิต - มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ	- ใช้ใบสดตำพอกบริเวณที่เป็นเรื้อรัง งูสวัด - นำมาต้มน้ำดื่มเพื่อเสริมภูมิคุ้มกัน - ทำเป็นชาชงสมุนไพร - สกัดเป็นแคปซูล ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร - ทำเป็นครีมหรือโลชั่นทาภายนอกเพื่อบรรเทาอาการผื่นคัน - ใช้ในการรักษาแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9

ลำดับ	ชื่อสมุนไพร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	วงศ์	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	สรรพคุณทางยา	การนำไปใช้ประโยชน์	หมู่
								- มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการต้านมะเร็งบางชนิด	
42	มะม่วงหาวมะนาวโห่	Carissa carandas	Karonda	มะเดื่อปล้อง	Apocynaceae (วงศ์ลำโพง)	- ไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็ก - มีหนาม - ผลกลมรี ขนาดเล็ก - ผลอ่อนสีเขียว เมื่อสุกจะเป็นสีม่วงดำ	- ช่วยบำรุงหัวใจ - ต้านอนุมูลอิสระ - ช่วยระบบย่อยอาหาร - มีวิตามินซีสูง	- ทำเป็นผลไม้สด - ทำแยม - ใช้ปรุงอาหาร - ทำเครื่องดื่ม	1,2,3,4,5,6,7,8,9



ประวัตินักวิจัย

1. หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย) ดร.นรเทพ ศักดิ์เพชร
ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ) Norathep Sakphet, Ph.D.
ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ
หน่วยงานต้นสังกัด วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
วิทยาเขตสตูล ต.ละงู อ.ละงู จ.สตูล 91110
โทร 086-6282892

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม), สถาบันราชภัฏพระนคร, 2542
ประกาศนียบัตรบัณฑิต ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู), สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2544
ปริญญาโท ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552
ปริญญาเอก ปร.ด. (ภูมิสารสนเทศศาสตร์), มหาวิทยาลัยบูรพา, 2559

ผลงานทางวิชาการ

นิรันรัตน์ ทองมาก, ชาตีส จิตรักษ์ธรรม, และ นรเทพ ศักดิ์เพชร. (2565). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้สูงอายุ กรณีศึกษา อบต.สะกอมอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา. (วารสารวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฐานข้อมูล TCI วารสารกลุ่มที่ 2 Vol.50 No.03 September - December 2022).

โชติกา รติขลิกล, เอมอร อ่ำสกุล, และ นรเทพ ศักดิ์เพชร. (2565). การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อจัดทำฐานข้อมูลและวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวความหนาแน่นของที่ตั้งช่างทำชุดโนราและเครื่องดนตรีโนรา กรณีศึกษา: จังหวัดพัทลุง. (Journal of Information and Learning, ฐานข้อมูล TCI วารสารกลุ่มที่ 1 Vol.33 No.03 September - December 2022).

นรเทพ ศักดิ์เพชร, อรรณพ บุญจันทร์, ชาตีส จิตรักษ์ธรรม และ วรณวิสา ขาวเอียด. (2565). ระบบฐานข้อมูลผู้สูงอายุ กรณีศึกษา อบต.ท่าประดู่ อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา. (การจัดประชุมวิชาการระดับชาติด้านการบริหารจัดการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) นำเสนอบทความวิจัยประจำปี 2565 ในวันที่ 14 พฤษภาคม 2565.

นรเทพ ศักดิ์เพชร, ชาตีส จิตรักษ์ธรรม, อรรณพ บุญจันทร์ และ นุรฮามี มุ. (2565). ระบบรายงานสถานการณ์ฉุกเฉิน COVID-19 กรณีศึกษา ตำบลตะโกละดีอรัณ อำเภอกะพ้อ จังหวัดปัตตานี. (การจัดประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์) นำเสนอบทความวิจัย ประจำปี 2565 ในวันที่ 19 มีนาคม 2565.

นรเทพ ศักดิ์เพชร, วิเลศวัฒน์ หนูแสง และ กนกวรรณ หับเจริญ. (2564). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่โรงงานฮาลาล กรณีศึกษา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. (วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฐานข้อมูล TCI วารสารกลุ่มที่ 2 Vol.15 No. 03 September - December 2021).

นรเทพ ศักดิ์เพชร, วิไลศวัฒน์ หนูแสง และ โยษิตา พรามแสง. (2564). *การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ร้านอาหารฮาลาลในภัตตาคาร กรณีศึกษา จังหวัดสงขลา*. (การจัดประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 ในการจัดสัมมนาและประชุมวิชาการงาน เกษตรกำแพงแสน ประจำปี 2564 ระหว่างวันที่ 8-9 ธันวาคม 2564 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

วนิดา เพ็ชรลมูล, ไสว บัวแก้ว, ฤทัยวรรณ บุญครองชีพ, ภารดา อุทโท, **นรเทพ ศักดิ์เพชร**, ธวัชชัย ศรีพรงาม (2560). *ความเป็นไปได้ในการจัดการศึกษาด้านการเกษตรสมัยใหม่ในเขตชายแดนใต้*. (การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 14 ในการจัดสัมมนาและประชุมวิชาการงาน เกษตรกำแพงแสน ประจำปี 2560 ระหว่าง วันที่ 7-8 ธันวาคม 2560 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

เสาวณี ทับเพชร และ **นรเทพ ศักดิ์เพชร**. (2563). *การศึกษาปัญหาและความพึงพอใจที่มีต่อการใช้โปรแกรมภาษาอังกฤษ English Discoveries ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ สงขลา*. (การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 3 “วิจัยและนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์สู่ชุมชนเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืน” สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ประจำปี 2563 ระหว่าง วันที่ 12 กรกฎาคม 2563 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ).

2. ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย)

ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ)

ตำแหน่งปัจจุบัน

หน่วยงานต้นสังกัด

ดร.ชาติรส จิตรักษ์ธรรม

Chatirot Jitrugtham, Ph.D.

อาจารย์ประจำวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

วิทยาเขตสตูล ต.ละงู อ.ละงู จ.สตูล 91110

โทร 074-260-200 ต่อ 8100

มือถือ 063-5915331

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี วท.บ. (เศรษฐศาสตร์เกษตร) , มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ , 2542

ปริญญาโท วท.ม. (เศรษฐศาสตร์เกษตร) , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2545

ปริญญาเอก Ph.D. (Marketing), Newcastle University, 2562

ผลงานทางวิชาการ

นิรันดร์ ทอมาก, **ชาติรส จิตรักษ์ธรรม**, และ **นรเทพ ศักดิ์เพชร**. (2565). *การพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้สูงอายุ กรณีศึกษา อบต.สะกอมอำเภอเทพา จังหวัดสงขลา*. (วารสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฐานข้อมูล TCI วารสารกลุ่มที่ 2 Vol.50 No.03 September - December 2022).

นรเทพ ศักดิ์เพชร, อรรณพ บุญจันทร์, **ชาติรส จิตรักษ์ธรรม** และ วรรณวิสา ชาวเอียด. (2565). *ระบบฐานข้อมูลผู้สูงอายุ กรณีศึกษา อบต.ท่าประดู่ อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา*. (การจัดประชุมวิชาการระดับชาติด้านการบริหารจัดการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) นำเสนอบทความวิจัย ประจำปี 2565 ในวันที่ 14 พฤษภาคม 2565.

นรเทพ ศักดิ์เพชร, **ชาติรส จิตรักษ์ธรรม**, อรรณพ บุญจันทร์ และ นุรฮาซามี่ มู. (2565). *ระบบ*

รายงานสถานการณ์ฉุกเฉิน COVID-19 กรณีศึกษา ตำบลตะโละดือรามัน อำเภอกะป้อ จังหวัดปัตตานี. (การจัดประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์) นำเสนอบทความวิจัย ประจำปี 2565 ในวันเสาร์ที่ 19 มีนาคม 2565.

