

การพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชันบันทึกและแจ้งเตือนการจัดการฟาร์มไก่พื้นเมือง The Development of Android Application for Thai Native Chicken Farm Management Recording and Warning System

สุรีย์พร แสงวงศ์^{1*} พันธภรณ์ สุกักกาญจน์กุล¹ กฤตภาค บุรณวิทย์¹ วัชรระ แลน้อย¹
ชัยวิวัฒน์ กกสันเทียะ² และมนตรี ปญญาทอง³

Sureeporn Saengwong^{1*}, Pantaporn Supakankul¹, Krittaphak Buranawit¹,
Watchara Laenoi¹, Chaiwiwat Koksantia² and Montri Punyatong³

¹คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา พะเยา 56000

²คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา พะเยา 56000

³ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

¹School of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao, Thailand 56000

²School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao, Thailand 56000

³Department of Animal and Aquatic Science, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand 50200

*Corresponding author: saengwong1111@gmail.com

Abstract

In recent years, the development of mobile applications for agricultural has become the most common way of providing a service to agricultural consultants and support tools educational materials. Because the mobile application has a great feature that needs to be easy use and intuitive. The aim of this study to develop the mobile application for assisting farmers to make better management plan and sources of knowledge about Thai native chicken for developing and standardize the production system from the farm level. Due to the recording of operational information is a key step in farm management, health impacts, productivity and disease control. Application development uses an Android Studio program, Kotlin language and a Firebase program for database management system. Main features of this application include management program, notification, history, management patterns, more information and contact us which designed to allow users to store and retrieve information easily and more convenient. The evaluation results of survey 30 users' satisfaction on Thai native chicken farm management recording and warning system application showed that the average satisfaction score was 4.04 and the average standard deviation was 0.58 which means that user satisfaction at the high level. Available to be downloaded from Google Play Store and currently for use with Android phones only. In the future,

our research will be extended to traceability system for creating standards of Thai native chicken farming system.

Keywords: application, Thai native chicken, farm management, warning system

บทคัดย่อ

ช่วงที่ผ่านมา การพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับการเกษตรเป็นวิธีการที่ให้คำปรึกษาและความรู้ทางด้านการเกษตรอย่างแพร่หลายมากที่สุด เนื่องจากแอปพลิเคชันมีคุณลักษณะที่ดี คือ ใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน การศึกษาในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันที่ช่วยในการบันทึกข้อมูลและแจ้งเตือนกิจกรรมที่ต้องทำในฟาร์ม พร้อมทั้งเป็นแหล่งให้ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงไก่พื้นเมือง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและสร้างมาตรฐานการผลิตโดยเริ่มจากระดับฟาร์ม เนื่องจากการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานในขั้นตอนที่สำคัญในฟาร์มมีผลกระทบต่อสุขภาพ ผลผลิต และการควบคุมโรคสำหรับการเลี้ยงไก่พื้นเมือง การพัฒนาแอปพลิเคชันใช้โปรแกรม Android Studio ภาษาที่ใช้ คือ Kotlin และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล Firebase แอปพลิเคชันบันทึกและแจ้งเตือนการจัดการฟาร์มไก่พื้นเมืองนี้ ประกอบด้วยเมนูหลัก คือ โปรแกรมการจัดการ การแจ้งเตือน เก็บประวัติ รูปแบบการจัดการ ความรู้เพิ่มเติม และติดต่อเรา ซึ่งถูกออกแบบมาให้ผู้ใช้งานสามารถจัดเก็บและเรียกดูข้อมูลได้ง่ายเพื่อเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกให้แก่เกษตรกร และสามารถนำไปใช้ได้จริง ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันจำนวน 30 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจประสิทธิภาพโดยรวมของแอปพลิเคชันเท่ากับ 4.04 ($\bar{x} = 4.04$, S.D. = 0.58) ซึ่งมีความพึงพอใจระดับดี ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันนี้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้ฟรี ในอนาคตผู้วิจัยจะขยายไปสู่การพัฒนาระบบตรวจสอบย้อน

กลับเพื่อสร้างมาตรฐานให้กับฟาร์มไก่พื้นเมืองของเกษตรกร

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน ไก่พื้นเมือง การจัดการฟาร์ม ระบบแจ้งเตือน

คำนำ

การเลี้ยงไก่พื้นเมืองเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรรายย่อยของไทยมาโดยตลอด ในปี พ.ศ. 2560 มีจำนวนไก่พื้นเมืองในประเทศไทยประมาณ 89 ล้านตัว ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2559 คิดเป็นร้อยละ 26.46 และคาดว่าจะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะยังคงเป็นที่ต้องการของตลาดและมีราคาแพง โดยส่วนใหญ่เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองเป็นเกษตรกรรายย่อยที่เลี้ยงไม่เกิน 1,000 ตัว ถึงร้อยละ 99.98 (กรมปศุสัตว์, 2560) สำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติมีการกำหนดแนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่พื้นเมืองแบบเลี้ยงปล่อย โดยหนึ่งในนั้นกำหนดให้มีการบันทึกข้อมูลผลการปฏิบัติงานในขั้นตอนที่สำคัญในการจัดการฟาร์มที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ผลผลิต และการควบคุมโรค เพื่อเป็นการพัฒนาและสร้างระบบมาตรฐานการผลิตเพื่อให้ได้มาตรฐานโดยเริ่มจากระดับฟาร์ม อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่นต่อผู้บริโภค (มกอช., 2560) ซึ่งในอนาคตหากสามารถพัฒนาระบบการเลี้ยงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นและมีความพร้อมในการขยายกำลังการผลิตให้เพิ่มมากขึ้น ย่อมส่งผลให้เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองของประเทศไทยมีศักยภาพในการแข่งขันกับตลาดโลกได้เป็นอย่างดี

ชีวิตของคนในปัจจุบันเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง หนึ่งในนั้นคือ สมาร์ทโฟน ในปี

พ.ศ. 2560 สถิติการใช้สมาร์ทโฟนของคนไทยสูงถึงร้อยละ 88.20 และจากผลสำรวจล่าสุดในปี พ.ศ. 2561 พบว่าคนไทยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นอันดับหนึ่งของโลกคือ 9 ชั่วโมง 38 นาทีต่อวัน (Globalwebindex, 2018) จากข้อมูลนี้สามารถกล่าวได้ว่าเป็นยุคสมัยที่คนไทยผูกติดชีวิตกับการใช้สมาร์ทโฟน ในขณะที่ประเทศไทยกำลังอยู่ในระยะ “เปลี่ยนผ่าน” มีการเปลี่ยนแปลงในหลาย ๆ มิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการเกษตร การทำการเกษตรแบบดั้งเดิมค่อย ๆ หดไป เกษตรกรหันมาพึ่งพาเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น การปรับตัวเพื่อให้ทันกับยุคสมัยนั้นเป็นเรื่องที่ไม่ควรมองข้าม รัฐบาลจึงมีการผลักดันนโยบาย “Thailand 4.0” ที่ต้องการเปลี่ยนผ่านประเทศไทยไปสู่ประเทศในโลกรุ่นหนึ่ง ที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ในบริบทของเกษตรกร 4.0 จะต้องผันตัวจากเกษตรกรผู้ผลิตมาเป็นผู้ประกอบการทางการเกษตรสมัยใหม่ (Smart farmers) มีการบริหารจัดการที่ดี มีต้นทุนการผลิตต่ำ สามารถเพิ่มมูลค่าสินค้าทางการเกษตรจากการแปรรูป (สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม, 2559) ในต่างประเทศ มีการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อตอบสนองการทำการเกษตรในรูปแบบสมาร์ทฟาร์มมากมาย เช่น ทางด้านปศุสัตว์ มีการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการจัดการฟาร์มไก่เนื้อ ที่สามารถบันทึกข้อมูลการเลี้ยง เพื่อช่วยคำนวณประสิทธิภาพและวางแผนการผลิต (Aziz and Othman, 2013) แอปพลิเคชันการจัดการอาหารสุกร ที่สามารถควบคุมการให้อาหารให้เหมาะสมกับสุกรแต่ละระยะ เพื่อลดต้นทุนทางด้านอาหาร (Jeong and Yoe, 2014) และแอปพลิเคชันที่ให้คำปรึกษาและวินิจฉัยโรคในปศุสัตว์เบื้องต้น เช่น DD Check App สำหรับป้องกันและควบคุมโรคกิบในโคนม (Hwang *et al.*, 2014; Tremblay *et al.*, 2016) เป็นต้น ส่วนในประเทศไทย กรมปศุสัตว์ได้พัฒนาแอปพลิเคชันที่ชื่อว่า “DLD 4.0” เพื่อให้เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ร้องทุกข์ ขอความช่วยเหลือ แจ้งการเกิดโรคระบาด เพื่อเป็นการเฝ้าระวังและวางแผนการติดตามควบคุมโรค และสามารถติดตามข่าวสารความรู้ด้านปศุสัตว์ได้ ดังนั้น

เกษตรกรในยุคไทยแลนด์ 4.0 จึงควรประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเหล่านี้ให้เป็นประโยชน์กับงานของตน เช่น ในการจดบันทึกข้อมูลการจัดการหรือผลผลิตที่สำคัญในฟาร์ม ซึ่งโดยทั่วไปเกษตรกรมักไม่จดบันทึกข้อมูลการเลี้ยงหรืออาจมีบางกลุ่มที่จดบันทึกลงในกระดาษ เพราะยังไม่มีระบบการบันทึกข้อมูลที่ง่ายต่อการใช้งานที่จะช่วยในการบันทึกข้อมูลได้

การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบบันทึกและแจ้งเตือนการจัดการไก่พื้นเมืองนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยให้การบันทึกข้อมูลในการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเป็นเรื่องง่าย สะดวก สามารถบันทึกและเรียกดูข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือของคนไทยและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบัน และเพื่อสนับสนุนการบันทึกการปฏิบัติงานในฟาร์มของเกษตรกรและช่วยแจ้งเตือนกำหนดการจัดการต่าง ๆ ได้ โดยข้อมูลการจัดการฟาร์มเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานของการประเมินประสิทธิภาพการผลิตและการวางแผนการผลิต อีกทั้งยังสามารถนำมาพัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับต่อไปในอนาคต เพื่อเป็นการเพิ่มคุณค่าและขยายตลาดไปยังตลาดที่สูงกว่าได้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน

การออกแบบแอปพลิเคชันบันทึกและแจ้งเตือนการจัดการไก่พื้นเมือง ได้แบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การประมวลผล ฐานข้อมูล และการจัดการผู้ใช้งาน ดังนี้

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ประกอบด้วย 6 เมนู คือ โปรแกรมการจัดการ การแจ้งเตือน เก็บประวัติ รูปแบบการจัดการ ความรู้เพิ่มเติม และติดต่อเรา ซึ่งออกแบบด้วยโปรแกรม Adobe XD โดยยึดหลักแนวทางการออกแบบแบนราบ (Flat Design) และแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่นักพัฒนาส่วนใหญ่แนะนำ (Human Interface Guidelines) มีวัตถุประสงค์

หลักเพื่อให้ได้แอปพลิเคชันที่มีความเรียบง่าย การจัดวางข้อมูลเป็นระเบียบ และอ่านง่ายสบายตา

การประมวลผล (Process) เป็นการดึงข้อมูลดิบ (Raw data) จากฐานข้อมูลแล้วนำข้อมูลมาแยกและจัดเรียงลำดับตามเงื่อนไขของวันเวลาในแต่ละโปรแกรมการจัดการ แอปพลิเคชันบันทึกและแจ้งเตือนการจัดการโก่งพื้นเมืองได้มีการแสดงข้อมูลและจัดเรียงข้อมูลต่าง ๆ

ตามวันเวลาจริง ซึ่งแอปพลิเคชันต้องประมวลผลข้อมูลจำนวนมากในเวลาอันสั้น เพื่อความลื่นไหลในการใช้งานของผู้ใช้ จึงได้มีการออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm) บนพื้นฐานของภาษา Kotlin ซึ่งเป็นภาษาหลักของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Native Programming Language) ส่งผลให้มีการประมวลผลที่รวดเร็วดังแสดงใน Figure 1

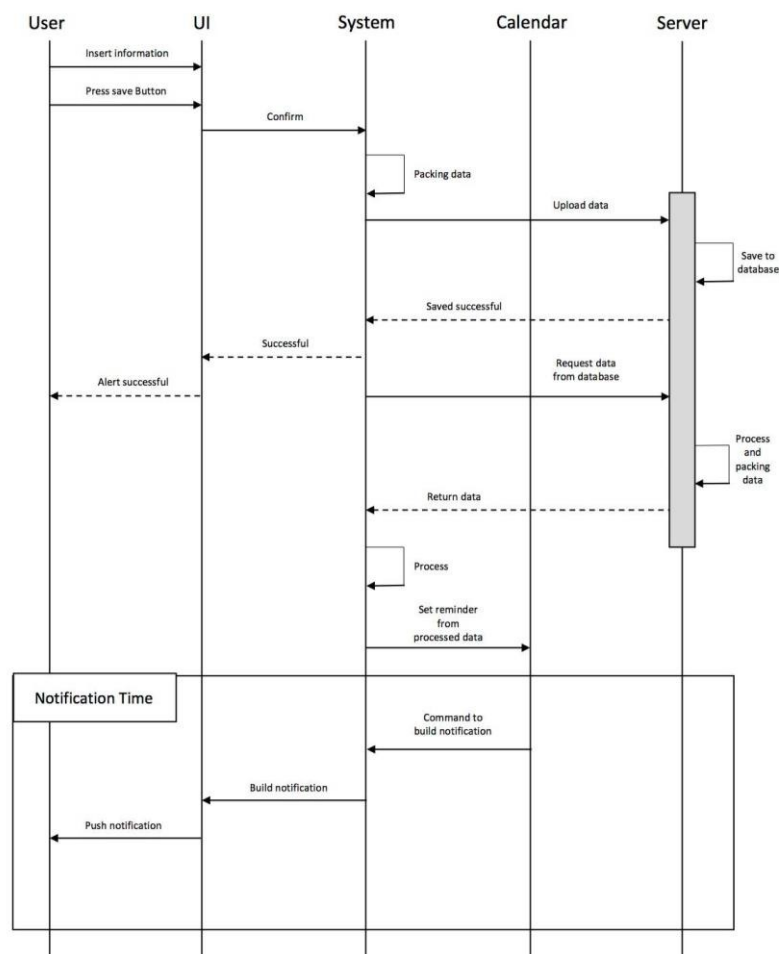


Figure 1 Sequence diagram of notification system

ฐานข้อมูล (Database) ฐานข้อมูลจัดเป็นหนึ่งในส่วนสำคัญที่สุดของแอปพลิเคชันบันทึกและแจ้งเตือนการจัดการโก่งพื้นเมือง เพื่อความรวดเร็วในการพัฒนาและประสิทธิภาพในการใช้งาน จึงได้มีการผนวกฐานข้อมูล Firebase เข้ามาใช้งาน และมีการเพิ่มประสิทธิภาพของตัวแอปพลิเคชันด้วยการเพิ่มคุณสมบัติ

การใช้งานแบบออฟไลน์และออนไลน์ ซึ่งตัวแอปพลิเคชันจะมีการตัดสินใจในการสลับโหมดการทำงานโดยอัตโนมัติ หากมีการตรวจพบว่าการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ไม่ดีหรือขาดการเชื่อมต่อ แอปพลิเคชันจะสลับไปทำงานในระบบออฟไลน์ทันที จนกว่าการเชื่อมต่อ

อินเทอร์เน็ตจะกลับมาเป็นปกติ แอปพลิเคชันจึงจะสลับกลับไปทำงานในระบบออนไลน์อีกครั้ง

การจัดการผู้ใช้งาน (Users Management)
ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้ระบบโดยจะต้องมีการลงทะเบียน

จากนั้นจะได้รับสิทธิ์ในการเข้าใช้งานทุกเมนูในแอปพลิเคชันได้ แต่ถ้าหากไม่มีการลงทะเบียนจะได้รับสิทธิ์เข้าใช้งานได้ในขอบเขตที่จำกัด ดังแสดงใน Figure 2

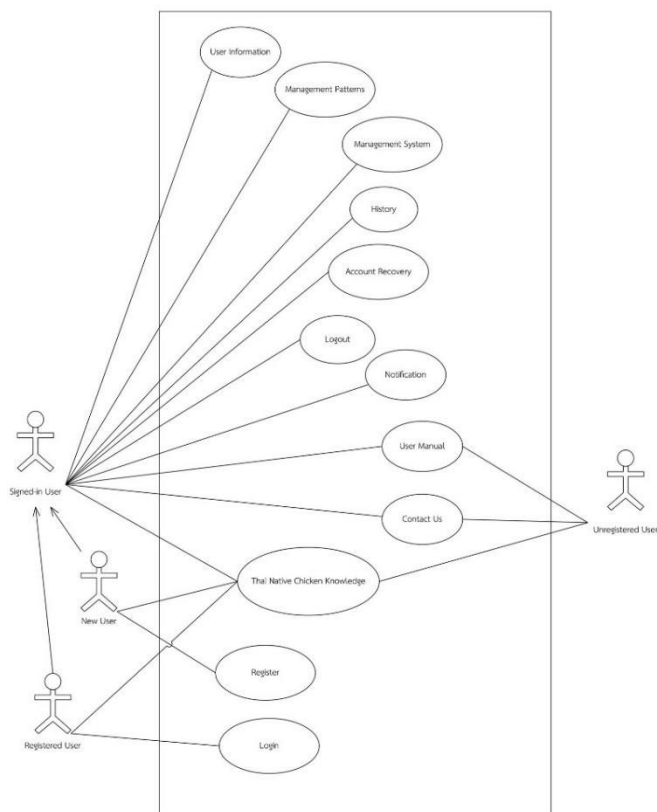


Figure 2 Use case diagram of users' management

2. การทดสอบแอปพลิเคชัน

การทดสอบแอปพลิเคชันเป็นกระบวนการในการทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาไว้ก่อนนำไปใช้จริง เพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องตรงตามความต้องการ โดยผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบในส่วนต่างๆ เช่น การลงทะเบียนผู้ใช้งาน รูปแบบการจัดการของไก่พื้นเมือง การเชื่อมต่อฐานข้อมูล ระบบการแจ้งเตือนประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน และความสอดคล้องของการแสดงผลบนอุปกรณ์มือถือที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เมื่อพบข้อผิดพลาดของการออกแบบหรือการทำงาน จึงดำเนินการแก้ไขเพื่อให้ได้แอปพลิเคชันที่พร้อมสำหรับการใช้งาน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้

เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ ทั้งหมด 4 ด้าน ดังนี้ ด้านความสวยงามและการออกแบบ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ และด้านความถูกต้องและแม่นยำของแอปพลิเคชัน วิเคราะห์หาผลสรุปของความพึงพอใจด้วยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ในแต่ละด้าน ค่าเฉลี่ยรวมของแอปพลิเคชัน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเกณฑ์การประเมินมี 5 ระดับ (Rating Scale) ดังนี้

4.21 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับดีมาก

3.41 – 4.20 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับดี

2.61 – 3.40 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ

ปานกลาง

1.81 – 2.60 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ

น้อย

1.00 – 1.80 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับ

น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ติดตั้งและใช้งานแอปพลิเคชันบันทึกและแจ้งเตือนการจัดการฟาร์มไก่พื้นเมืองบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยไปที่ Google Play Store ใช้เมนูค้นหา พิมพ์ ไก่พื้นเมือง เลือก TNC farm manager จากนั้นติดตั้งแอปพลิเคชันลงในโทรศัพท์มือถือ ใช้งาน ผู้ใช้ต้องทำการลงทะเบียนเพื่อใช้งาน โดยกรอกข้อมูลอีเมลและตั้งรหัสผ่าน หลังจากนั้นกรอกข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ ชื่อ เบอร์โทรศัพท์ ข้อมูลฟาร์ม กค

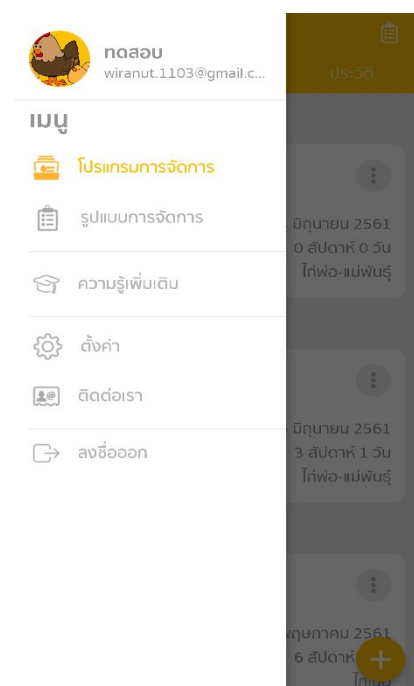


Figure 3 Main menu screen

บันทึกข้อมูล ในการเข้าใช้งานครั้งต่อไปจะกรอกเพียงอีเมลและรหัสผ่าน เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใช้งานระบบ

หน้าจอเมนูหลักในแอปพลิเคชันนี้

ประกอบด้วย เมนูโปรแกรมการจัดการ การแจ้งเตือน เก็บประวัติ รูปแบบการจัดการ ความรู้เพิ่มเติม และติดต่อเรา ดังแสดงใน Figure 3

เมนูโปรแกรมจัดการฟาร์มไก่พื้นเมือง ภายในจะประกอบไปด้วย หน้ารายการ การแจ้งเตือน และประวัติการทำรายการ โดยในหน้ารายการผู้ใช้จำเป็นต้องกรอกข้อมูลในส่วน “เพิ่มรายการข้อมูล” ดังนี้ ชื่อรายการ วันที่รับเข้า วัตถุประสงค์การเลี้ยง พันธุ์ จำนวน อายุ และเลือกรูปแบบการจัดการ จากนั้นกดปุ่มบันทึก ระบบจะทำการบันทึกเข้าฐานข้อมูลทันที โดยเรียงตามวันเวลาที่เพิ่มข้อมูลล่าสุด ดังแสดงใน Figure 4 และ Figure 5

เมนูการแจ้งเตือน จะเรียงรายการแจ้งเตือนกิจกรรมทั้งหมดที่ต้องทำ ตามวันเวลาที่ใกล้เคียงกับปัจจุบันที่สุด ผู้ใช้สามารถลบหรือเลือกที่จะไม่ทำรายการแจ้งเตือนนั้น ๆ ได้ ดังแสดงใน Figure 6

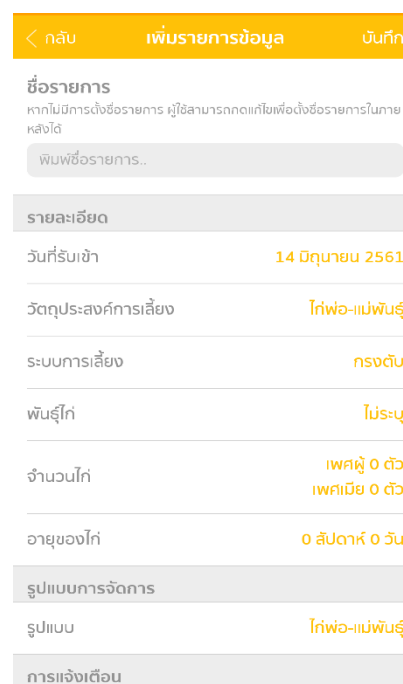


Figure 4 Adding management details screen



Figure 5 Activities lists screen

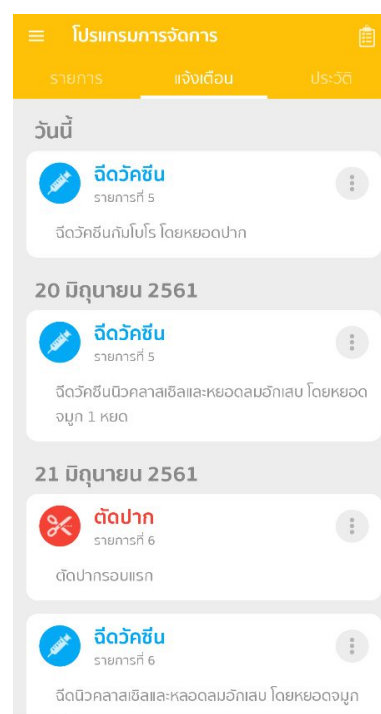


Figure 6 Warning lists screen

เมนูรูปแบบการจัดการ เป็นการกำหนดโปรแกรมการจัดการในฟาร์มด้วยตนเอง เช่น โปรแกรมการฉีดวัคซีน โปรแกรมการถ่ายพยาธิ และโปรแกรมการรักษาโรค เป็นต้น ผู้ใช้สามารถสร้าง แก้ไข รูปแบบในการจัดการที่เหมาะสมกับฟาร์มของตนเองได้

จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันบันทึกและแจ้งเตือนการจัดการฟาร์มไก่พื้นเมืองทั้งหมดจำนวน 30 คน พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันด้านความสวยงามและการออกแบบ ด้านการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ และด้านความถูกต้องและแม่นยำ เท่ากับ 4.10, 3.94, 4.09 และ 3.97 ตามลำดับ คืออยู่ในระดับดี ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจประสิทธิภาพโดยรวมของแอปพลิเคชันเท่ากับ 4.04 ซึ่งอยู่ในระดับดีเช่นเดียวกัน (Table 1)

สรุปผลการวิจัย

แอปพลิเคชันบันทึกและแจ้งเตือนการจัดการฟาร์มไก่พื้นเมือง พัฒนาให้ใช้งานกับโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยการทำงานของระบบ

ประกอบไปด้วยเมนู ดังนี้ เมนูโปรแกรมการจัดการ ใช้บันทึกการจัดการต่าง ๆ เช่น การปฏิบัติงานทางด้านสุขภาพ โปรแกรมการฉีดวัคซีน โปรแกรมการถ่ายพยาธิ และโปรแกรมการรักษาโรค เป็นต้น เมนูการแจ้งเตือน เมนูเก็บประวัติ เมนูรูปแบบการจัดการ เมนูความรู้เพิ่มเติม และเมนูติดต่อเรา

แอปพลิเคชันนี้เหมาะสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองรายย่อย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรสามารถบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานในฟาร์มที่มีความซับซ้อนไม่มากได้ อีกทั้งยังแจ้งเตือนกิจกรรมที่ต้องทำได้ ก่อนถึงเวลาที่กำหนด มีการออกแบบให้สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา ส่งผลให้การประเมินความพึงพอใจโดยรวมของแอปพลิเคชันนี้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 ซึ่งอยู่ในระดับดี คณะผู้วิจัยหวังว่าแอปพลิเคชันนี้จะช่วยให้เกษตรกรหันมาสนใจการบันทึกข้อมูลในฟาร์มมากยิ่งขึ้น โดยการเก็บบันทึกข้อมูลเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานของการประเมินประสิทธิภาพการผลิตและการวางแผนการผลิตในฟาร์ม อีกทั้งยังนำไปสู่การพัฒนาตรวจสอบย้อนกลับต่อไปในอนาคตได้

Table 1 Results of user satisfaction survey

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ
ด้านความสวยงามและการออกแบบ			
1. ความสวยงามของแอปพลิเคชัน	4.07	0.58	ดี
2. สีสันทภายในแอปพลิเคชันสามารถปรับเปลี่ยนตามความชอบได้ง่าย	4.10	0.71	ดี
3. ตัวอักษรภายในแอปพลิเคชันอ่านง่ายสบายตา	4.33	0.66	ดีมาก
4. ปุ่มต่าง ๆ เรียงเป็นระเบียบไม่ซับซ้อน	4.17	0.59	ดี
5. ปุ่มต่าง ๆ สามารถสื่อความหมายเข้าใจได้ง่าย	4.07	0.56	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.10	0.62	ดี
ด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน			
1. สามารถเข้าถึงแต่ละเมนูภายในแอปพลิเคชันได้ง่าย	4.00	0.59	ดี
2. มีการให้ความรู้เพิ่มเติมและเทคนิคการเลี้ยงไก่พื้นเมือง	4.30	0.53	ดีมาก
3. ผู้ใช้สามารถเพิ่มลบและแก้ไขข้อมูลได้ง่าย	3.40	0.55	ปานกลาง
4. แอปพลิเคชันมีการแสดงข้อมูลที่ชัดเจนและครบถ้วน	4.07	0.52	ดี
5. แอปพลิเคชันมีความเสถียรและลื่นไหล	3.93	0.74	ดี
ค่าเฉลี่ย	3.94	0.59	ดี
ด้านประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน			
1. การแจ้งเตือนมีการแสดงหัวข้อและรายละเอียดที่ชัดเจน	4.07	0.37	ดี
2. มีการเก็บประวัติการทำรายการและแสดงผลอย่างชัดเจน	4.07	0.45	ดี
3. ผู้ใช้สามารถเพิ่มเติมข้อมูลด้านการจัดการต่าง ๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว	4.30	0.53	ดีมาก
4. ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งรายการการจัดการและแจ้งเตือนได้อย่างอิสระ	3.90	0.55	ดี
5. ระบบสามารถทำงานได้ทั้งออนไลน์และออฟไลน์	4.20	0.55	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.09	0.49	ดี
ด้านความถูกต้องและแม่นยำของแอปพลิเคชัน			
1. ข้อมูลมีความถูกต้องและแม่นยำ	4.07	0.64	ดี
2. ระบบสามารถคำนวณและแสดงวันเดือนปีได้อย่างถูกต้อง	4.10	0.55	ดี
3. ระบบสามารถแจ้งเตือนตามวันเวลาที่กำหนด	4.17	0.59	ดี
4. ผู้ใช้สามารถติดต่อผู้ดูแลระบบได้ภายในตัวแอปพลิเคชันได้ง่าย	3.33	0.52	ปานกลาง
5. ผู้ใช้สามารถกู้คืนบัญชีได้หากลืมรหัสผ่าน	4.17	0.75	ดี
ค่าเฉลี่ย	3.97	0.61	ดี
ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพโดยรวม	4.04	0.58	ดี

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยพะเยา ที่
อนุมัติอุดหนุนทุนวิจัยในครั้งนี้ (สัญญาเลขที่ RD59010)
และขอขอบคุณนิสิตที่ช่วยหาข้อมูลเพื่อจัดทำแอปพลิเคชัน
นี้ขึ้นมา ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. 2560. ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศ

ไทย ปี 2560. กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

[http://www.oic.go.th/FILEWEB/](http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER28/DRAWER090/GENERAL/DATA0000/00000061.PDF)

[CABINFOCENTER28/DRAWER090/](http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER28/DRAWER090/GENERAL/DATA0000/00000061.PDF)

[GENERAL/DATA0000/00000061.PDF](http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER28/DRAWER090/GENERAL/DATA0000/00000061.PDF)

(10 พฤษภาคม 2561).

มกอช. 2560. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับ

ฟาร์มไก่พื้นเมืองแบบเลี้ยงปล่อย. สำนักงาน

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา: [http://www.acfs.go.th/](http://www.acfs.go.th/standard/download/GAP_FREE_INDIGENOUS_CHICKEN_FARM.pdf)

[standard/download/GAP_FREE_](http://www.acfs.go.th/standard/download/GAP_FREE_INDIGENOUS_CHICKEN_FARM.pdf)

[INDIGENOUS_CHICKEN_FARM.pdf](http://www.acfs.go.th/standard/download/GAP_FREE_INDIGENOUS_CHICKEN_FARM.pdf)

(8 พฤษภาคม 2561).

สถาบันการจัดการความรู้เพื่อสังคม. 2559. พิมพ์เขียว

Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทย

สู่ความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน. [ระบบ

ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [https://waa.inter.](https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20171114-dr)

[nstda.or.th/stks/pub/2017/20171114-dr](https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20171114-dr)

[aeqa-blueprint.pdf](https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20171114-dr) (25 พฤษภาคม 2561).

Aziz, N.B.A. and M.F. Othman. 2014. Design and
implementation of ubiquitous chicken
farm management system using ios
smart. **Research Notes in Information
Science** 12(13): 150-154.

Globalwebindex. 2018. **Time spent per day
on the internet 2018**. [Online].

Available: [https://wearesocial.](https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018)

[com/blog/2018/01/global-digital-](https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018)

[report-2018](https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018) (9 May 2018).

Hwang, J., H. Jeong and H. Yoe. 2014. Livestock
disease counseling system using
android smartphone. **Advanced
Science and Technology Letters**
51(1): 353-359.

Jeong, H. and H. Yoe. 2014. A Study on the
application for pig feeding
management. **Advanced Science and
Technology Letters** 73(1): 143-146.

Tremblay, M., T. Bennett and D. Dopfer. 2016.
The DD check app for prevention and
control of digital dermatitis in dairy
herds. **Preventive Veterinary
Medicine** 132(1): 1-13.