

กรอบการทำงานของระบบการจัดการความรู้ฟาร์มอัจฉริยะ Framework of Smart Farm Knowledge Management System

ดร.วิระพงษ์ จันทร์สนาม¹
พันเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา อารีกุล²

¹อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

E-mail: wirapongc@cpru.ac.th

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

E-mail: pratya.aree@gmail.com

บทคัดย่อ : บทความนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำเสนอแนวทางให้เป็นที่ไปตามกรอบของหลักวิชาการในการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์วิธีวิจัย และการหาแนวทางพัฒนาระบบ เพื่อนำมาสรุปกรอบการทำงานของพัฒนาระบบจัดการความรู้เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาระบบจัดการความรู้ในฟาร์มอัจฉริยะ ในการที่จะมุ่งไปสู่การยกระดับมาตรฐานการเกษตร โดยระบบจะต้องสามารถเก็บรวบรวม การประมวลผล การเก็บรักษา และการเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบของสารสนเทศที่จำเป็นไปใช้สำหรับการปฏิบัติงานในฟาร์มอัจฉริยะ

คำสำคัญ : ระบบการจัดการความรู้ ฟาร์มอัจฉริยะ

ABSTRACT : The objective of this journal paper is proposes the academic method framework for studying analysis methodology and survey solutions to summarize framework for developing knowledge management system for smart farm. To enhance standardize of Thai agriculture framework is purpose of this paper. The goals of purpose system must be collection, processing, preservation, and sharing information needs to operation related in smart farm field work.

Keywords : Knowledge management system, Smart farm

1. บทนำ

ภาคการเกษตรมีความสำคัญเชิงกลยุทธ์สำหรับทุกสังคม ทั้งด้านเศรษฐกิจ และโลกแห่งอุดมคติ ซึ่งจะเป็นการดีที่ควรสร้างเครือข่ายของแต่ละองค์กรให้มีการเชื่อมโยงและปฏิสัมพันธ์กัน เนื่องจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีมาที่แตกต่างกัน จึงมีการบริหารจัดการตามแหล่งที่มาของข้อมูลที่ต่างกัน การรวมตัวกัน และการจัดการข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการวางแผน ส่งผลให้เกิดการตัดสินใจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ การทำการเกษตรต้องมีการเก็บรวบรวม การจัดเก็บข้อมูล การแบ่งปัน และการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากของข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลที่ไม่ใช่ตำแหน่งอ้างอิง ข้อมูลที่มีความจำเป็นอาจจะใช้ไม่ได้หรือไม่สามารถเข้าถึงได้โดยง่ายนัก เกษตรกรจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่แตกต่างกันในการจัดการการตรวจสอบและเก็บข้อมูลออนไลน์เกี่ยวกับพื้นที่ทางการเกษตรและจำเป็นต้องวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเงินอุดหนุน และการติดต่อกับส่วนราชการต่างๆ ตลาดกลางสินค้าและอื่นๆ การเกษตรสมัยใหม่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในขณะเดียวกันก็ได้สร้างความเสียหายต่อความหลากหลายทางชีวภาพไปด้วย จนกว่าเกษตรกรจะได้รับการจัดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ฟาร์มและแปลงเกษตรสามารถก่อให้เกิดการพังทลายของหน้าดิน เกิดมลพิษทางเคมีและการขาดแคลนน้ำนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเป็นทะเลทรายได้ ความเสี่ยงเหล่านี้ต้องมีการตรวจสอบและการบริหารจัดการ [1]

ศูนย์กลางการจัดการความรู้ (Central Knowledge Management) เป็นแนวความคิดของการแบ่งปันความรู้ ความสำคัญของ

KM เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้รับการอธิบายโดยนักวิชาการจำนวนมาก [2] (Knowledge Management: KM) ให้รากฐานที่ดีสำหรับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ยังเป็นสิ่งสำคัญสำหรับนวัตกรรมการจัดลำดับความสำคัญและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ [3]. Lwoga et al. แนะนำการประยุกต์ใช้ KM เป็นแนวทางสำหรับการจัดการความรู้ของเกษตรกรท้องถิ่นและบูรณาการกับระบบความรู้อื่นๆ สำหรับการพัฒนาการเกษตรในประเทศกำลังพัฒนา [4]

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการฟาร์มในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นการจัดระบบและดำเนินการต่างๆ ในฟาร์มโดยมีวัตถุประสงค์เน้นไปที่การทำมาหากินในชีวิตประจำวัน ในขณะที่การจัดการฟาร์มขนาดใหญ่ต้องมีการทำข้อตกลงและการตรวจสอบย้อนกลับได้โดยหน่วยงานระดับโลกและตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า นโยบายทางด้านเกษตร ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและมัลติฟังก์ชันของวิสาหกิจทางการเกษตรแบบองค์รวม ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฟาร์ม (A Farm Management Information System: FMIS) เป็นระบบสำหรับการเก็บรวบรวม การประมวลผล การเก็บรักษา และการเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบของสารสนเทศที่จำเป็นไปใช้สำหรับการปฏิบัติงานในฟาร์ม [5] ฟังก์ชันสำหรับระบบการจัดการฟาร์มประกอบไปด้วยยุทธศาสตร์ ยุทธวิธี และการดำเนินงานการวางแผน การลงมือปฏิบัติ และการจัดการเอกสาร การประเมินผล และการเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานปฏิบัติงานในพื้นที่การทำงานหรือในฟาร์ม เพื่อปรับปรุงการ

ทำงานของฟังก์ชันดังกล่าวให้ดีขึ้น ระบบการจัดการต่างๆ โครงสร้างเครือข่ายฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่ถูกนำมาใช้เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์นี้ [6-8]

ปัจจุบัน FMIS มีการให้บริการอย่างมีนัยสำคัญ แต่ความสามารถของระบบสามารถปรับปรุงการทำงานได้ดีขึ้นเป็นอย่างมาก การปรับตัวในวงกว้างและการใช้ประโยชน์จากศักยภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการที่มีอยู่สำหรับฟาร์มถูกขัดขวางโดยปัญหาบางอย่าง ระบบที่มีอยู่ส่วนใหญ่เป็นกรรมสิทธิ์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะของตัวเองซึ่งเกี่ยวกับฟังก์ชันการทำงานที่มีการจัดเตรียมไว้ และหมายถึงการให้บริการระหว่างการทำงานภายในกับภายนอก ด้วยเหตุนี้ จึงยังไม่มี ความชัดเจนและโปร่งใสมากนักในด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารภายในห่วงโซ่การผลิตอาหารทางการเกษตร

ระบบการจัดการความรู้ (Knowledge management systems: KMS) หมายถึงระดับของระบบสารสนเทศที่นำมาใช้ในการจัดการระบบความรู้ [9]. การจัดการระบบความรู้ประกอบด้วยสารสนเทศเกี่ยวกับกิจกรรมและการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (best practices). Fernandez et al. ได้นิยามไว้ว่า [10] KMS เป็นการบูรณาการของเทคโนโลยีและกลไกที่มีการพัฒนาเพื่อสนับสนุนกระบวนการ KM ในพื้นที่ชนบทอันห่างไกลและพื้นที่อื่นๆ ความรู้เป็นทรัพยากรที่สำคัญสำหรับการรักษามรดกทางวัฒนธรรมที่มีคุณค่าในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ การแก้ปัญหา การสร้างความสามารถหลักและการเริ่มต้นใหม่สำหรับสถานการณ์ของแต่ละบุคคลและองค์กรทั้งในปัจจุบันและอนาคต [11] การจัดการความรู้ ประกอบไปด้วยกิจกรรมและกระบวนการ

ที่มีความตั้งใจในการที่จะค้นพบ (Discover) จัดเก็บ (Capture) แบ่งปัน (Share) และการประยุกต์ใช้ความรู้ (Application) [10] ความแตกต่างโดยทั่วไปที่เกี่ยวข้องกันเป็นอย่างมากใน KM ถูกทำขึ้นระหว่างความรู้ที่ชัดเจนและความรู้ที่ซ่อนอยู่ภายใน (Tacit and explicit knowledge) [12] ความรู้ที่ซ่อนอยู่ภายในเป็นความรู้ที่ไม่เป็นทางการและมีอยู่เฉพาะในจิตใจของมนุษย์เท่านั้น ในขณะที่ความรู้ที่ชัดเจนเป็นความรู้และเป็นตัวแทนที่เป็นทางการ ยกตัวอย่างเช่นข้อความหรือตัวเลขในสื่อเช่นกระดาษหรือฮาร์ดดิสก์ ความรู้ที่ชัดเจนเป็นเรื่องปกติที่พบเห็นได้ทั่วไปและง่ายต่อการแบ่งปันระหว่างผู้คน ความรู้ของมนุษย์ที่ซ่อนอยู่ภายในมีขอบเขตและเนื้อที่บรรจุนานาชาติ ตัวอย่างเช่นงานฝีมือหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น [13] เพราะจุดมุ่งหมายของ KM คือการแบ่งปันความรู้ระหว่างคนเป็นการแบ่งปันความรู้ที่ซ่อนอยู่ภายในซึ่งมีความท้าทายบางอย่างซ่อนอยู่ ในกรณีของการพัฒนาชนบท ความรู้ที่ซ่อนอยู่ภายในมักจะอยู่ในรูปแบบของความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น (Indigenous knowledge)

Bruckmeier และ Tovey ระบุว่าพื้นที่ในเขตชนบทมีความสำคัญเป็นการเฉพาะสำหรับความอยู่รอดของมนุษย์ในอนาคตอย่างมีนัยสำคัญ สังคมชนบทมีความพร้อมและได้ลงมือปฏิบัติและมีความรู้ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรเป็นอย่างดี ฐานความรู้ชุดนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาอย่างยั่งยืนของกระบวนการการพัฒนาชนบทและดังนั้นจึงเป็นเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับวิธีการ KM [14] เพื่อให้โครงการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะประสบความสำเร็จนอกจาก

นี้ยังเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะแก้ไขข้อจำกัดทางสังคมที่มีอยู่ที่มีอาจเกิดขึ้นในเขตพื้นที่ชนบท [15]

แนวคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ถูกนำมาใช้อย่างหลากหลายของแต่ละบริบทที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นคำที่ได้รับ การถ่ายทอดเพื่ออธิบายการใช้ทรัพยากรชีวภาพทางการเกษตรและทุนดำเนินการให้เป็นแบบยั่งยืน ความหมายการพัฒนาทางสังคมของความยั่งยืนรวมถึงการแสวงหาอย่างต่อเนื่องของความ ต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ อาหาร น้ำ ที่อยู่อาศัย ตลอดจนสังคมระดับสูง และวัฒนธรรมที่มีความจำเป็น เช่นเสรีภาพในการรักษาความปลอดภัย การศึกษา การเสริมสร้างศักยภาพและการพักผ่อนหย่อนใจ [16]

3. การวิเคราะห์และวิธีการวิจัย

ในการเริ่มต้นกำหนดรูปแบบสถาปัตยกรรมเพื่อการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ขนาดใหญ่ที่กำหนดโดยผู้ใช้และดำเนินการแก้ปัญหาให้กับกลุ่มผู้ผลิต สถาปัตยกรรมได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงแพลตฟอร์มเทคโนโลยีของฟาร์มอัจฉริยะในอนาคต ข้อเสนอของสถาปัตยกรรมเกี่ยวข้องกับชุดของผู้มีส่วนได้เสียและอุปกรณ์ที่มีความหลากหลายพร้อมกับข้อมูลที่จะต้องมีการแลกเปลี่ยนกันในกลุ่มของเกษตรกรด้วยตนเอง

เพื่อให้มั่นใจว่าสถาปัตยกรรมจะได้รับการออกแบบในลักษณะที่มีความหมาย เป็นกระบวนการที่ได้มาตรฐานของการวิเคราะห์ที่ได้รับการปฏิบัติตามและการปรับให้เหมาะสมกับความต้องการของเรา [17] ขั้นตอนแรกคือการผลิตออกมาเป็นจำนวนมากของกรณีการใช้งานต่างๆ ที่มีการอธิบายถึงสถานการณ์การใช้งาน

ที่แตกต่างกัน [18] ได้นิยามเรื่องกรณีการใช้งานว่า เพื่อใช้เป็นคำอธิบายที่เป็นรูปธรรมของกิจกรรมที่ผู้ใช้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการโดยเป็นงานที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง คำอธิบายจะต้องมีรายละเอียดอย่างเพียงพอเพื่อให้สะท้อนไปยังการออกแบบให้สามารถสรุปและพูดคุยกันได้ [17] ได้นำเสนอวิธีการกรณีการใช้งานรวมถึงสถานการณ์การให้บริการเนื้อหาสำหรับกรณีการใช้งาน [19] ระบุว่าสถานการณ์ที่แตกต่างจากเรื่องราวสั้นๆ เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างขนาดใหญ่ แต่เกือบตลอดเวลาอยู่บนพื้นฐานของความคิดในการจัดลำดับของการกระทำที่ดำเนินการโดยตัวแทนอัจฉริยะ (Intelligent Agents)

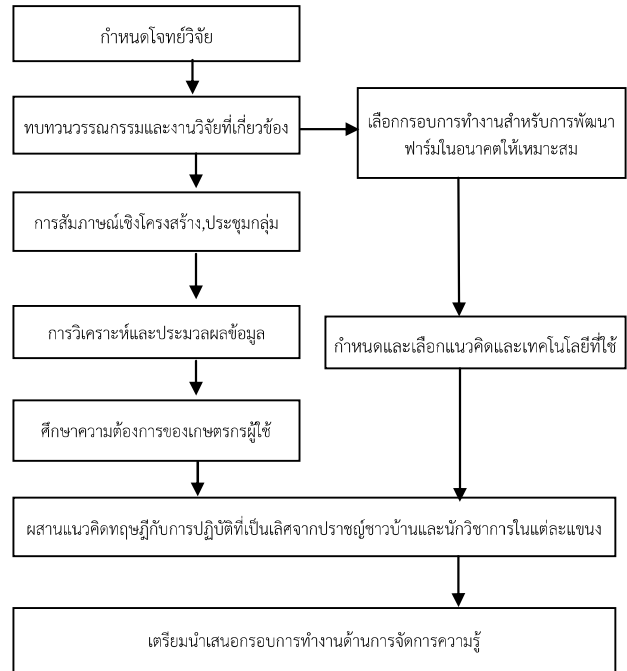
เป้าหมายของเราไม่ได้มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างระบบ FMIS ขึ้นมาอีกเพื่อที่จะให้ครอบคลุมทุกด้านสำหรับเกษตรกร แต่เป้าหมายของเราค่อนข้างชัดเจนว่าจะระบุฟังก์ชันของผู้ที่มีผลการทำงานอยู่ในขณะนี้หรือผู้ที่จะสามารถทำได้ดีขึ้นกว่าเดิมกับการใช้ประโยชน์จากการกำหนดคุณลักษณะของฟาร์มในอนาคตได้ เพื่อจุดประสงค์นี้จึงได้กำหนดกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขา เช่น นักวิจัยและนักวิชาการทางด้านเกษตร ประชาชนชาวบ้านและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสร้างรายการหรือสิ่งต่างๆ ที่จะต้องมีการใช้งานมากที่สุดหรือมีความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับฟาร์มอัจฉริยะ (Smart farm) ในอนาคต นอกจากนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร การนำเข้าข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าอยู่บนพื้นฐานของชุดข้อมูลจากการเข้าเยี่ยมชมจุดหรือพื้นที่ที่จะทำการเพาะปลูก การประมง ปศุสัตว์ และผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากโรงเรือน และรวมถึงการปลูกพืชในร่มอื่นๆ และ

การสัมภาษณ์บุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นไปเฉกเช่นเดียวกับการเปรียบเทียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการฟาร์มที่ได้รับการพัฒนาในโครงการต่างๆ ของหน่วยงานราชการก่อนหน้านี้

ขั้นตอนต่อไปคือการแสดงภาพให้เห็นวิธีการต่างๆ ของแต่ละกล่องฟังก์ชันเพื่อทำการสื่อสารกันกับหน่วยบริการภายนอกอื่นๆ ในขั้นตอนการออกแบบนี้จะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษซึ่งจะเป็นวิธีการที่เราสามารถรวมเอาเทคโนโลยีที่กำหนดนำมาผนวกเข้ากับกลไกการพัฒนาทางด้านเกษตรให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

งานนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพสื่อความหมาย [20] ที่มุ่งเน้นวิธีการใช้ KM เพื่อการพัฒนาชนบทอย่างยั่งยืน หลังจากเริ่มต้นด้วยการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว การศึกษานี้ได้ดำเนินการโดยแบ่งออกเป็นสองขั้นตอน ขั้นตอนหนึ่งประกอบด้วยการศึกษาเชิงประจักษ์ในการกำหนดให้ได้ว่าผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรความรู้มีใครบ้างและความต้องการและเงื่อนไขทางเทคนิคและด้านไอซีทีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาจัดเก็บเป็นความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาชนบท ส่วนขั้นตอนที่สอง ประกอบด้วย การเลือกรูปแบบที่เกี่ยวข้องและแนวคิดการดำเนินการเพื่อที่จะหาวิธีการของ KM ที่เกี่ยวข้องให้ตระหนักถึง KMS เพื่อสนับสนุนในการพัฒนาชนบท ขั้นตอนหนึ่งจะใช้เวลาไปกับการวิเคราะห์ความต้องการเป็นจุดเริ่มต้นของการเดินทาง ในขณะที่ขั้นตอนที่สองเป็นการค้นหาวิธีการ KM ที่มีการอ้างอิงอันจะนำไปสู่การพัฒนาชนบท

กิจกรรมหลักและกรอบการทำงานของการศึกษาแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กิจกรรมหลักและกรอบการทำงานโครงการวิจัย

4. ความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้และเทคโนโลยีในประเทศไทย

ในการจัดการความรู้ทางด้านเกษตรกรรมในประเทศไทยมีความท้าทายในเรื่องของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานร่วมกัน การแลกเปลี่ยน และการเผยแพร่ความรู้และเทคโนโลยี ความท้าทายแรกเป็นกลไกและโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการแลกเปลี่ยน และการแบ่งปันความรู้ทางด้านเกษตรที่เกิดจากผลของการทำงานวิจัยในระดับชาติและระดับภูมิภาคที่ยังไม่ดีเท่าที่ควร หลายๆ กิจกรรม และโครงการทางด้านวิจัยมีการทำซ้ำซ้อนกัน เนื่องจากการขาดกลไกและโครงสร้างพื้นฐานในระดับชาติดังกล่าว นักวิจัยในประเทศสามารถค้นหาเอกสารงานวิจัยที่ดีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติได้ง่ายกว่าการหาเอกสารงานวิจัยที่

ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือการประชุมระดับชาติ

ความท้าทายที่สองคือกลไกและโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่มีประสิทธิภาพสำหรับใช้ในภารกิจ การถ่ายโอนเทคโนโลยีการผลิตซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ได้มาจาก การวิจัยส่งต่อไปยังเกษตรกรโดยตรง หรือผ่านตัวกลางเช่นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ตัวอย่างเช่นความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ค้นพบด้านการผลิตและการสนับสนุนให้เกิด การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร เป็นต้น แม้ว่าจะมีการจัดพิมพ์ เอกสารเป็นจำนวนมากเพื่อดำเนินการเผยแพร่ ส่งไปถึงมือเกษตรกรที่เกี่ยวข้องกับข้อเสนอแนะที่ทันสมัยที่สุดในเรื่องการทำเกษตรที่แตกต่างกัน แต่เอกสารดังกล่าวมีการเผยแพร่หรือทำการ ปรับปรุงหรือการจัดการที่เพียงพอที่จะตอบสนองต่อความต้องการของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตรหรือผู้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาเกษตรกร เท่านั้น

ความท้าทายที่สามคือการรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ให้เป็นมรดกสำหรับคนรุ่นใหม่ แนวคิดนี้สามารถใช้ได้โดยผ่านเกษตรกรที่มี ประสบการณ์และปราชญ์ชาวบ้านในแต่ละผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน แนวปฏิบัติและความรู้ทางการเกษตรที่ได้รับการถ่ายทอดส่งต่อมารากรุ่นสู่รุ่นไม่ได้รับการบันทึกไว้อย่างเป็นระบบเท่าที่ควร แต่นักวิจัยสามารถที่จะตรวจสอบอย่างละเอียดแล้วทำการรวบรวมองค์ความรู้เหล่านั้นอย่างมีระเบียบวิธีได้

ความท้าทายสุดท้ายคือการทำให้เข้าถึงได้อย่างง่ายดายและนำไปใช้ประโยชน์ โดยการให้

ความรู้ทางเศรษฐกิจและสังคมให้กับผู้มีส่วนได้เสียที่แตกต่างกันในการดำเนินงานระดับบริหาร และระดับการตัดสินใจเพื่อให้ผู้ที่รับผิดชอบสามารถทำการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมเกี่ยวกับการสร้างประโยชน์จากเทคโนโลยีบางอย่าง และในอันที่จะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรของเกษตรกรที่ยังด้อยโอกาส

5. ประเด็นสำคัญในการจัดการความรู้ทางการเกษตรในประเทศไทย

แนวทางและความท้าทายใหม่ในการจัดการความรู้ทางการเกษตรได้เกิดขึ้นใหม่อย่างรวดเร็ว เนื่องจากปรากฏการณ์การเจริญเติบโตในด้านวิทยาศาสตร์การเกษตร การพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เป็นไปอย่างก้าวหน้าและรวดเร็ว การค้นพบระบบภูมิปัญญาท้องถิ่น โลกาภิวัตน์ของเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเศรษฐกิจ และการเกิดปัญหาแบบใหม่ เช่น ปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เป็นต้น

ประเด็นสำคัญที่นำมาพิจารณาในโครงการวิจัยนี้คือ:

1. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับการจัดการความรู้ทางการเกษตรในประเทศไทย
2. แนวโน้มการทำไร่นาสวนผสมหรือฟาร์มขนาดเล็ก
3. การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

6. ระบบการจัดการความรู้

(Knowledge Management Systems)

ประเภทของระบบการจัดการความรู้ที่สำคัญมีดังนี้:

1. ระบบการจัดการความรู้ขององค์กร (Enterprise Knowledge Management Systems) เป็นระบบสำหรับวัตถุประสงค์ทั่วไปขององค์กรแบบบริษัท การบูรณาการ และระบบจัดการเพื่อการเก็บรวบรวม จัดเก็บ จัดระบบ และเผยแพร่เนื้อหาและความรู้แบบดิจิทัล

2. ระบบความรู้สำหรับการทำงาน (Knowledge Work Systems) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยให้แรงงานระดับความรู้ (Knowledge workers) ใช้ในการสร้างและบูรณาการองค์ความรู้ใหม่ที่อยู่ภายในองค์กร

3. เทคนิคอัจฉริยะ (Intelligent Techniques) ประกอบไปด้วยการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Thing) ที่ใช้สำหรับการค้นพบ การจัดหมวดหมู่ การจัดเก็บ การจัดระบบ และการขยายองค์ความรู้

เทคโนโลยีต่อไปนี้จะใช้ในการจัดเก็บ และเผยแพร่ความรู้ เครื่องมือพวกนี้มีความสามารถในการจัดการกับเนื้อหาที่มีปริมาณมาก และในบริบทของข้อมูลที่ไม่เพียงแต่เป็นข้อมูลเฉพาะของตัวเองเท่านั้น รายการเครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่ทำงานบนพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการจัดการความรู้ในองค์กรสมัยใหม่ซึ่งจะแสดงในตารางที่ 1 พร้อมกับบทบาทหน้าที่แต่ละอย่าง

ตารางที่ 1 เทคโนโลยีสำหรับจัดการความรู้

ชื่อ	บทบาท
Information Retrieval Programs	เป็นเครื่องมือในการค้นหาข้อมูลในฐานความรู้หรือฐานข้อมูลขององค์กร เช่นเดียวกับแหล่งความรู้ภายนอกเพื่อให้เข้าถึงความหลากหลายของความรู้
Database Management Systems	ทำงานร่วมกันกับอินเทอร์เน็ตและเครื่องมือเครือข่ายสารสนเทศเพื่อให้เป็นเวทีในการสร้างเครื่องมือในการจัดการความรู้เป็นการเฉพาะ
Document Management Software	จัดเตรียมวิธีการในการตรวจจับ การจัดเก็บ และการกระจายความรู้ ในรูปแบบของเอกสารซึ่งตรงข้ามกับข้อมูลที่ไม่ต่อเนื่อง
Intelligent Agents	ซอฟต์แวร์ที่สามารถกรองความรู้ที่ผู้ใช้ต้องการใช้งานจริง ๆ อาจจะเป็นสิ่งสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่ต้องมีการจัดเก็บความรู้แบบเร่งรัด ซึ่งเป็นแหล่งความรู้เฉพาะ จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบ
Knowledge-Based or Expert Systems	เป็นการจัดเก็บความรู้ของผู้เชี่ยวชาญในรูปแบบของกฎ (Rules) หรือ กรณีที่เกิดขึ้น (Cases based) ด้วยวิธีการอนุมาน (Inference) แล้วให้ความรู้แก่บุคคลใหม่หรือผู้เชี่ยวชาญด้านอื่น ๆ ที่เข้ามาใช้งาน

7. สรุปรอบการทำงานของการพัฒนาระบบจัดการความรู้

กรอบการทำงานนี้จะถือว่าระบบการจัดการความรู้เป็นระบบข้อมูลในแบบอื่นๆ ระบบเหล่านี้สามารถทำการศึกษาในมุมมองเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้า (Inputs) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Outputs) วิธีการศึกษาเชิงระบบนี้สามารถนำมาใช้เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับโปรแกรม

การวิจัยในเรื่องของระบบการจัดการความรู้
ทางด้านการจัดการฟาร์มขนาดเล็ก อันนำไป
สู่การเป็นฐานความรู้ในการพัฒนาชนบทของ
ประเทศไทยต่อไปได้ กรอบการทำงานระบบ
ทั่วไปจะแสดงในภาพที่ 2 ซึ่งแสดงให้เห็นในสาม
องค์ประกอบของกรอบที่เป็นปัจจัยการนำเข้า
กระบวนการ และผลลัพธ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยการนำเข้า

1. ความรู้ เป็นความรู้ที่ได้จากการดำเนินการ
การแสวงหาความรู้และสกัดจากผู้เชี่ยวชาญทาง
ด้านต่างๆ เช่น นักวิชาการเกษตร เทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสาร การจัดการความรู้
จากปราชญ์ชาวบ้านซึ่งเป็นผู้มีองค์ความรู้ทาง
ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นทางการเกษตรซึ่ง
ประสบความสำเร็จทั้งด้านการทำงานและด้าน
การดำเนินชีวิต

2. คน ในที่นี้หมายถึงผู้ที่ทำหน้าที่เป็น
ผู้ดำเนินการจัดสรรในการจัดการความรู้จาก
แขนงต่างๆ ให้บูรณาการร่วมกันจนนำไปสู่การ
จัดการความรู้อย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือ หมายถึงความถึงสิ่งที่ใช้ในการ
ดำเนินการในการที่ได้มาซึ่งองค์ความรู้อย่างเป็น
ระบบ เช่น แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์

4. ทุน ทุกสิ่งที่เป็นต้นทุนในการดำเนินการ
ทั้งที่เป็นเวลา ส่วนของค่าใช้จ่าย และการลงทุน
ในระยะยาว

5. องค์กร หมายถึงหน่วยงานที่เป็น
ทั้งส่วนราชการและภาคเอกชนที่มีองค์ความรู้
และเครื่องมือเทคโนโลยีและบุคลากรที่ให้การ
สนับสนุนในการจัดการกับความรู้และถ่ายทอด
ความรู้

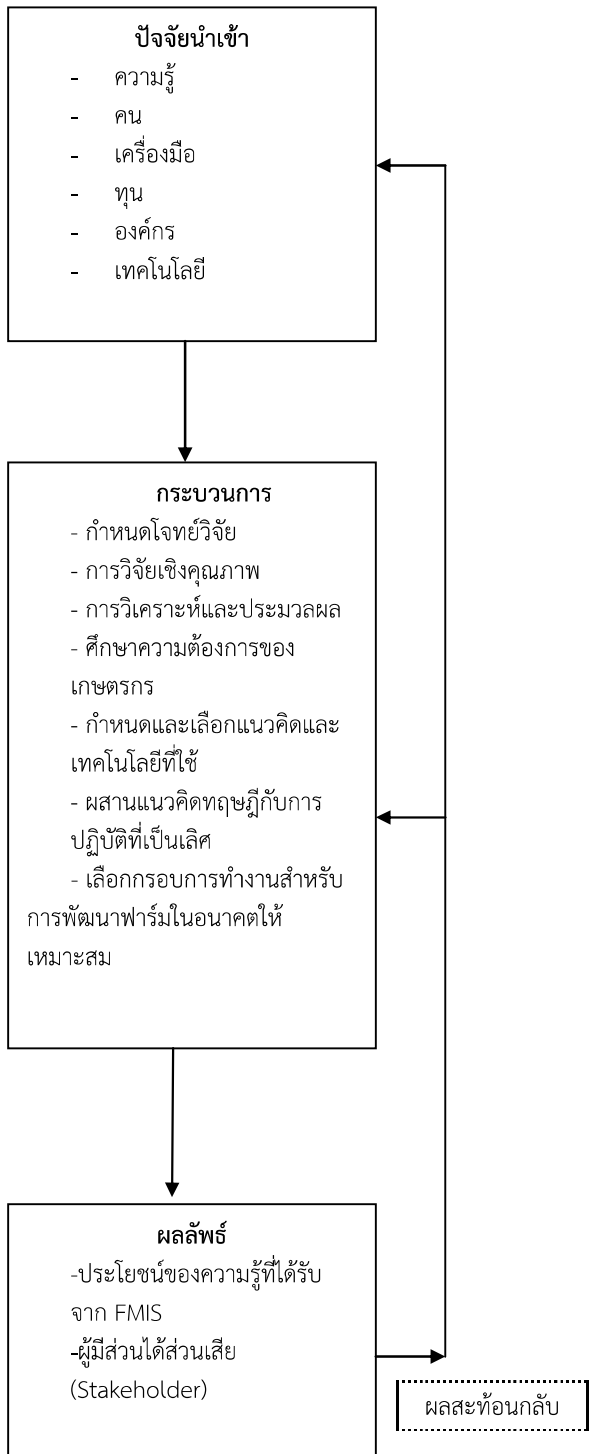
6. เทคโนโลยี ครอบคลุมรวมไปถึง
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ
เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เป็นความก้าวหน้าทาง
ด้านเทคโนโลยีการเกษตร วิศวกรรมการเกษตร
อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เป็นต้น

กระบวนการ

ในที่นี้กระบวนการคือทุกรายละเอียดและ
ทุกขั้นตอนของการทำงานตามกรอบการทำงาน
ทางด้านการวิจัยตามภาพที่ 1 กิจกรรมหลักและ
กรอบการทำงานโครงการวิจัย ซึ่งเป็นการผลาน
การทำงานร่วมกันในด้านต่างๆ จากองค์ประกอบ
ของปัจจัยการนำเข้า

ผลลัพธ์

คือคุณประโยชน์ที่จะได้รับจาก
กระบวนการพัฒนาระบบจัดการความรู้ทาง
ด้านการเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งเป็นการนำเอาความรู้
จากแหล่งต่างๆ ทั้งความรู้ที่ซ่อนอยู่ภายใน
จากในคนและองค์กร มารวมกับความรู้ที่
ชัดเจนจากหนังสือตำราสื่ออิเล็กทรอนิกส์
ต่างๆ กับเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าต่างๆ มา
ดำเนินการจัดการอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปสู่
ระบบฐานความรู้ทางด้านการจัดการฟาร์มขนาด
เล็ก ทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเช่น เกษตรกร นัก
วิชาการ นักศึกษา หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน
สามารถทำการศึกษาพัฒนาต่อยอดทำให้เกิดการ
พัฒนาที่มั่นคงและยั่งยืนต่อไปได้



ภาพที่ 2 กรอบการทำงานของระบบการจัดการความรู้

บรรณานุกรม

- (1) Sarka, H, Karel C, Miguel Angel E, Walter M, Antonio C, Raul P., 2014. FOODIE – Open Data for Farmers (Online) <http://www.foodie-project.eu/>
- (2) Wong, D. M. L., 2010. Knowledge Management Catalyst for Sustainable development. *ITSim* 2010 (3), 1444-1449.
- (3) Mohamed, M., Stankosky, M., & Mohamed, M., 2009. An empirical assessment of knowledge management criticality for sustainable development. *Journal of Knowledge Management*, 13(5), 271-286.
- (4) Lwoga, E.T, Ngulube, P. & Stilwell, C., 2010. Managing indigenous knowledge for sustainable agricultural development in developing countries: Knowledge management approaches in the social context. *The International Information & Library Review*, 42(3).
- (5) Salami, P., Ahmadi, H., 2010. *Review of Farm management Information Systems (FMIS)*. New York Sci J 3 (5), 87-95.
- (6) Beck, H., 2001. Agricultural enterprise information management using object databases, Java, and COBRA. *Comput. Electron. Agric.* 32 (2), 119-147.
- (7) Nikkilä, R., Seilonen, I., Koskinen, K., 2010. Software architecture for farm management information systems in precision agriculture. *Comput. Electron. Agric.* 70 (2), 328-336.
- (8) Sorensen, C.G., Fountas, S., Nash, E., Pesonen, L., Bochtis, D., Pedersen, S.M., Basso, B., Blackmore, S.B., 2010. Conceptual model of a future farm management information system. *Comput. Electron. Agric.* 72 (1), 37-47.
- (9) Alavi, M. & Leidner, D.E., 2001. Knowledge Management and Knowledge Management systems: Conceptualization and research issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136.

- (10) Fernandez, B., Gonzalez, A., & Sabherwal, R., 2004. Knowledge management: Challenges solutions and technologies. Pearson Prentice Hall, New Jersey USA.
- (11) Liao, S., 2003. Knowledge management technologies and applications—literature review from 1995 to 2002. Expert Systems with Applications, Vol. 25, No. 2. (August 2003), pp. 155-164.
- (12) Polanyi, M., 1966. The Tacit Dimension. Routledge & Kegan Paul, London.
- (13) Nonaka, I., 1991. The Knowledge Creating Company. Harvard Business Review. Nov-Dec 1991.
- (14) Bruckmeier, K., & Tovey, H., 2008. Knowledge in Sustainable Rural Development: From Forms of Knowledge to Knowledge Processes. European Society for Rural Sociology, Vol. 48, p 313-329.
- (15) Ashraf, M.M. & Malik, B.T., 2011. Gonokendra model: a response to “information poverty” in rural areas of Bangladesh. Information Technology for development. 17(2), 153-161.
- (16) Brown, B. J., Hanson, M. E., Liverman, D.W., 1987. Global sustainability: Toward definition, Environmental Management. 11(6), 713-719.
- (17) Robertson, S., 2004. Scenarios in requirements discovery. In: Alexander, Maiden (Eds.), Scenarios, Stories, Use Cases: Through the System Development Life-Cycle. John Wiley & Sons, Chichester, UK.
- (18) Carroll, J.M., 1995. Introduction: the scenario perspective on the system development. In: Carroll, J.M. (Ed.), Scenario-based Design: Envisioning Work and Technology in System Development. Wiley, New York.
- (19) Alexander, I., 2004. Introduction: scenarios in system development. In: Alexander, Maiden (Eds.), Scenarios, Stories, Use cases: Through the System Development Life-Cycle. John Wiley & Sons, Chichester, UK.
- (20) Walsham, G., 1995. Interpretive case studies in IS research: nature and method. European Journal of Information Systems 1995 4, 74-81.