



รูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ กรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองข่า ตำบลประชาพัฒนา อำเภอลำปำ จังหวัดมหาสารคาม

Models of Spatial Data Management: The Case Study of Ban Nongkha Community, Pracha Phatthana Sub-District, Wapi Pathum District, Mahasarakham Province

ชนะชัย อวนวัง

Chanachai Uanwang

Article History

Received : January 10, 2019

Revised : February 21, 2019

Accepted : February 27, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการในการพัฒนาการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามแนวทางทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองข่า ตำบลประชาพัฒนา อำเภอลำปำ จังหวัดมหาสารคาม 2) พัฒนารูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และ 3) ประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความต้องการในการพัฒนาการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ดำเนินการเป็น 4 ขั้น ตามกระบวนการวิจัยปฏิบัติการ (PAOR) ของ Kemmis & Mc Taggart คือ ขั้นที่ 1 การวางแผน (Planning) กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 20 คน จำแนกเป็น (1) ผู้นำชุมชน 10 คน (2) ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นคณาจารย์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ 10 คน ขั้นที่ 2 การปฏิบัติการ (Action) กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 80 คน จำแนกเป็น (1) ผู้นำชุมชน 10 คน (2) สมาชิกในชุมชน 40 คน (3) ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นคณาจารย์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ 10 คน และ (4) นักศึกษา 20 คน ขั้นที่ 3 การสังเกต (Observation) กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 80 คน คือ ผู้เข้าร่วมโครงการจากขั้นตอนที่ 2 และ ขั้นที่ 4 การสะท้อนความต้องการของชุมชน (Reflection) กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 40 คน จำแนกเป็น (1) ผู้นำชุมชน 10 คน (2) สมาชิกในชุมชน 10 คน (3) ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นคณาจารย์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ 10 คน และ (4) เจ้าหน้าที่จากสำนักบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 10 คน ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ใช้พื้นที่ จำนวน 2 งาน ขั้นตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นคณาจารย์ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและคณะครุศาสตร์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง 7 คน เครื่องมือการวิจัยได้แก่ (1) แบบสัมภาษณ์ไม่มีโครงสร้าง (2) คู่มือการจัดการรูปแบบระบบพื้นที่เปิดและรูปแบบระบบพื้นที่ปิด และ (3) แบบประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



ผลการวิจัยพบว่า 1. ความต้องการในการพัฒนาการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นการวางแผน ต้องมีความสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน (2) ขั้นการปฏิบัติ ต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยกัน (3) ขั้นการสังเกต ต้องมีการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้นำชุมชนและสมาชิกในชุมชน กับผู้เข้าร่วมกิจกรรมและ (4) ขั้นการสะท้อนความต้องการของชุมชน ต้องสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นในสภาพจริง การแก้ไขปัญหามิใช่ปัญหาในสภาพจริง และการสะท้อนปัญหาใหม่คือ ความต้องการใช้เทคโนโลยีในการจัดการระบบปลูกพืชในพื้นที่เศรษฐกิจพอเพียง 2. การจัดการข้อมูลตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงประกอบด้วย 2 รูปแบบคือ (1) รูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ Internet of Things) และ (2) รูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) และ 3. รูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.50)

คำสำคัญ : การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ ; แนวทางทฤษฎีใหม่ ; ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to study the need to develop models of spatial data management according to the new theory approach of sufficiency economy philosophy based on a case study of Ban Nongkha community, Pracha Phatthana sub-district, Wapi Pathum district, Mahasarakham province, 2) to develop models of spatial data management according to the new theory approach of sufficiency economy philosophy, 3) to evaluate the models of spatial data management according to the new theory approach of sufficiency economy philosophy. This research was divided into 3 phases. Phase 1 – to study need to develop models of spatial data management according to the new theory approach of sufficiency economy philosophy. This phase was operated into 4 steps according to the action research process (PAOR: plan, act, observe, reflect) of Kemmis & McTaggart. Step 1: planning. The target group comprised 20 persons, being classified as: (1) 10 community leaders, and (2) 10 experts from the Faculty of IT. Step 2: action. The target group comprised 80 persons, being classified as: (1) 10 community leaders, (2) 40 community members, (3) 10 experts from the Faculty of IT, and (4) 20 students. Step 3: observation. The target group comprised 80 persons. These people were the same ones as shown in Step 2. Step 4: reflection. The target group comprised 40 persons, being classified as: (1) 10 community leaders, (2) 10 community members, (3) 10 experts from the Faculty of IT, and (4) 10 officers from the Academic Service Office of Mahasarakham Rajabhat University. Phase 2 – to develop models of spatial data management according to the new theory approach of sufficiency economy philosophy. The space to be used consisted of 800 square meters. Phase 3 - to evaluate the models of spatial data management according to the new theory approach of sufficiency economy philosophy. The team for evaluation comprised 7 faculty members of agricultural technology and of education in the related fields of study. The instruments used were: (1) an unstructured interview, (2) a handbook for managing the opened and closed space system models, and (3) evaluation forms of the models of spatial data management according to the new theory approach of sufficient economy philosophy. Statistics used were mean, and standard deviation.

The findings were as follows. 1. The need to develop the spatial data management according to the new theory approach of sufficiency economy philosophy comprised 4 steps. (1) Planning; it has to meet the community need. (2) Action; there must be an exchange of knowledge between participants. (3) Observation; there must be a joint activity between the community leaders including community members and the participants. (4) Reflection; the process of reflecting the need of the community must reflect problems that occur in real conditions and must



solve problems in real conditions, and the new problem that needs to be reflected is the need for using technology to manage the cropping system in the sufficiency economy area. 2. Data management according to the new theory approach of sufficiency economy philosophy consisted of 2 models: (1) a model of opened space system (Internet of things system), and (2) a model of closed space system (automatic system). 3. The spatial data management model based on the new theory approach of sufficiency economy philosophy is overall appropriate at the highest level (\bar{X} = 4.58, S.D. = 0.50)

Keywords : Spatial Data Management ; New Theory Approach ; Sufficiency Economy Philosophy

บทนำ

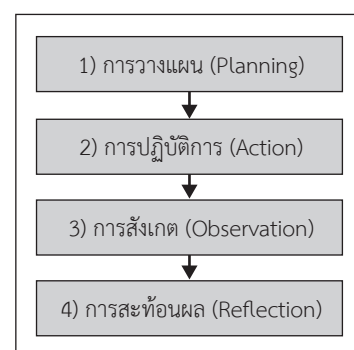
เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ในทางปฏิบัติที่ได้ผลสำหรับเกษตรกร ทฤษฎีใหม่ประกอบด้วย 3 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น ชั้นที่ 2 ทฤษฎีใหม่ขั้นกลาง และชั้นที่ 3 ทฤษฎีใหม่ขั้นก้าวหน้า ในชั้นที่ 1 เป็นหลักสำคัญ ให้เกษตรกรมีความพอเพียงเลี้ยงตัวเองได้ โดยการแบ่งพื้นที่ ออกเป็น 4 ส่วน ในอัตรา 30 : 30 : 30 : 10 เพื่อเป็นแหล่งน้ำ ปลูกข้าว ปลูกพืชผัก ผลไม้และที่อยู่อาศัย ชั้นที่ 2 เกษตรกรเข้าใจ ในหลักการและได้ปฏิบัติในที่ดินของตนจนได้ผลแล้ว เกษตรกร รวมพลังกันในรูปกลุ่ม หรือ สหกรณ์และชั้นที่ 3 เมื่อเกษตรกรมี รายได้ดีขึ้น ฐานะมั่นคง เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรก็พัฒนา ก้าวหน้าไปสู่การติดต่อประสานงานเพื่อจัดหาทุนหรือแหล่งเงินทุน ในการทำธุรกิจ การลงทุนและพัฒนาคุณภาพชีวิต (The Chaipattana Foundation, 2017)

จังหวัดมหาสารคาม เป็นจังหวัดเป้าหมายใน 64 จังหวัด ที่ประสบภัยแล้ง น้ำท่วม การย้ายถิ่นฐานการทำงาน ภาวะความเครียด ส่งผลต่อสุขอนามัย และความยากจน (Uanwang, 2015a) หน่วยงานของรัฐจึงต้องจัดทำโครงการในการแก้ปัญหาชุมชนท้องถิ่น ร้อยละ 80 มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ จึงมีความจำเป็นในการบริหารจัดการพื้นที่อย่างเป็นระบบโดยเฉพาะการทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น แผนที่ชุมชน ฐานข้อมูลการใช้ที่ดิน สำมะโนประชากร สุขอนามัย เป็นต้น ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายและเป็น รูปธรรม สามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และมีความยั่งยืน

ชุมชนบ้านหนองข่า ตำบลประชาพัฒนา อำเภอกวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม เป็นพื้นที่ที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เพราะปลูกข้าวได้ผลผลิตต่ำ เพราะมีคลองส่งน้ำกระจายไม่ทั่วถึง ทำให้เกษตรกรขาดแคลนน้ำทำการเกษตร ไม่มีป่าไม้ชุมชนใน

เขตหมู่บ้าน จึงต้องใช้ทรัพยากรน้ำและ ป่าไม้ร่วมกันกับชุมชนอื่น ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ ทำนาทำสวน เลี้ยงสัตว์ เป็นลูกจ้าง โรงงาน และรับจ้างทั่วไป รายได้หลักมาจากการทำนา ค้าขาย และการไปทำงานต่างถิ่นของบุตรหลาน แต่ประชาชนมีภาวะหนี้สิน มาก ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการใช้จ่ายต้นทุนการผลิตอาหาร ยารักษาโรค ของใช้ฟุ่มเฟือย และการศึกษาของบุตรหลาน (Ban Nongkha Community Data, 2015)

สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามมีบทบาทหน้าที่และภาระงาน ที่สำคัญคือ การให้บริการวิชาการแก่ชุมชน ในปีงบประมาณ พ.ศ.2558 กำหนดให้ สาขาวิชาให้บริการวิชาการแก่ชุมชน ภายใต้แผนงานและโครงการของคณะตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Uanwang, (2015a) โดยนำหลักการวิจัยปฏิบัติการ PAOR (Kemmis & Mc Taggart, 1990) มาเป็นรูปแบบในการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่ง PAOR เป็นรูปแบบการวิจัยภาคปฏิบัติในพื้นที่และพื้นที่ปฏิบัติการครั้งนี้ คือ ชุมชนบ้านหนองข่า ตำบลประชาพัฒนา อำเภอกวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการวิจัยภาคปฏิบัติในพื้นที่ปฏิบัติการ

การบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามรูปแบบทฤษฎีใหม่ โดยใช้หลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นการใช้ทรัพยากร



อย่างชาญฉลาด มีประสิทธิภาพ มีประสิทธิผล และคุ้มค่า ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น ขอบเขตจังหวัด อำเภอ ที่ตั้ง เมือง หมู่บ้าน ถนน แม่น้ำ ป่าไม้ พื้นที่นาข้าว พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่ปลูกอ้อย พื้นที่แห้งแล้ง พื้นที่น้ำท่วม ตำแหน่งบ่อน้ำใต้ดิน ภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ และข้อมูลไม่ใช่เชิงพื้นที่ เช่น สำมะโนประชากร ข้อมูลรายได้ การศึกษา อาชีพ และข้อมูลสุขภาพ โดยสามารถจัดเก็บและจัดการเป็นระบบโดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งด้านการเกษตร ด้านการป่าไม้ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านระบาดวิทยา รวมทั้งด้านการจัดการ ผังเมืองและชุมชนและการจัดเก็บภาษี (Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization, 2009) การทำการเกษตรในปัจจุบันนี้เป็นเกษตรกรรมความแม่นยำสูง (Precision Agriculture) โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุนได้แก่ เทคโนโลยีการรับรู้ระยะใกล้ (Proximal Sensing) หรือเซ็นเซอร์เพื่อตรวจวัดระบบระบุพิกัดจากดาวเทียม (Global Navigation Satellite System : GNSS) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้มากที่สุดในการควบคุมการเคลื่อนไหวของเครื่องจักรแบบอัตโนมัติ (Controlled Traffic Farming : CTF) และระบบการให้น้ำผ่านอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Internet of Things (IoT) (Ministry of Foreign Affairs, 2015) จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น การบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามเทคโนโลยีใหม่ ของเศรษฐกิจพอเพียงจึงเป็นสิ่งสำคัญ ที่ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาเรื่องรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ กรณีศึกษาของชุมชนบ้านหนองข่า ตำบลประชาพัฒนา อำเภอลำดวน จังหวัดมหาสารคาม

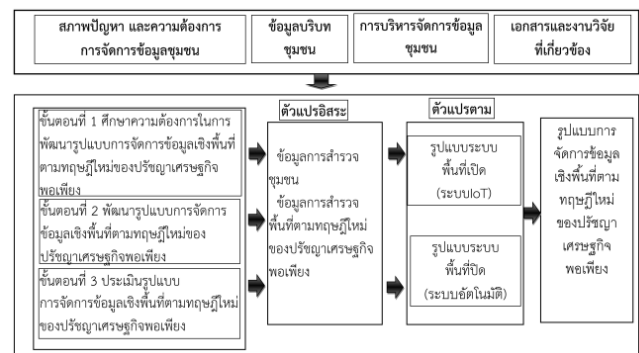
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการในการพัฒนาการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ ตามเทคโนโลยีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองข่า ตำบลประชาพัฒนา อำเภอลำดวน จังหวัดมหาสารคาม
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามเทคโนโลยีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
3. เพื่อประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามเทคโนโลยีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาบริบทชุมชน ข้อมูลชุมชนบ้านหนองข่า (Uanwang, 2015a) สังเคราะห์เอกสาร งานวิจัย และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการบริหารจัดการทั่วไป รูปแบบ

การพัฒนาชุมชน ข้อมูลเชิงพื้นที่ Kungsanant, 2013) รูปแบบการจัดการเชิงพื้นที่ตามเทคโนโลยีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (The Chaipattana Foundation, 2017) การบริหารจัดการเชิงพื้นที่ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization, 2009) เทคโนโลยีเกษตรกรรมความแม่นยำสูง (Proximal Sensing) ข้อมูลจากทีมประเทศไทย (Team Thailand) ณ กรุงบรัสเซลส์ Ministry of Foreign Affairs, 2015) กระบวนการ PAOR (Kemmis and Mc Taggart, 1990) และการประชุมกลุ่มย่อยของสมาชิกในชุมชน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความต้องการในการพัฒนาการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามเทคโนโลยีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษา ชุมชนบ้านหนองข่า ตำบลประชาพัฒนา อำเภอลำดวน จังหวัดมหาสารคาม ตามกระบวนการ PAOR แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

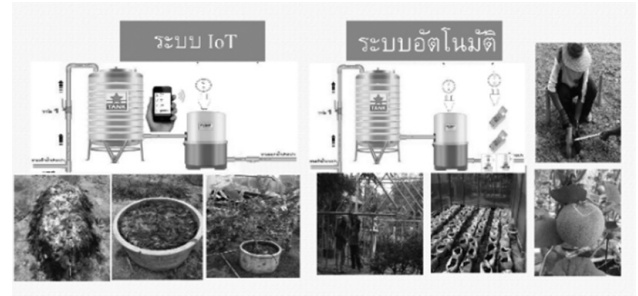
- 1) ขั้นการวางแผน (Planning) ผู้ร่วมงานจะต้องร่วมมือร่วมใจในการอภิปราย (ทั้งในแง่ทฤษฎีและการปฏิบัติ) เพื่อให้มีการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ข้อมูล การกำหนดแผนงานที่จะสามารถปฏิบัติได้จริงตามสภาพจริง การลงพื้นที่ การสำรวจ การสัมภาษณ์ และข้อมูลจากการประชุมกลุ่มย่อย กลุ่มเป้าหมายจำแนกเป็น (1) กลุ่มผู้นำชุมชนจากกลุ่มอาชีพ 9 คน และตัวแทนกลุ่มอาชีพในนามหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงอีก 1 คน รวมเป็น 10 คน (2) ทรงคุณวุฒิที่เป็นคณาจารย์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ 10 คน รวมทั้งสิ้น 20 คน
- 2) ขั้นการปฏิบัติ (Action) เป็นการดำเนินงานตามแผนงานที่กำหนดไว้ ได้ทำกิจกรรมดังนี้ (1) การสำรวจข้อมูลและ

จัดทำแผนที่ชุมชนบ้านหนองข่า (2) การสำรวจจริงวัดข้อมูลภาคสนาม ในการทำโมเดล 3 มิติ พื้นที่จริงและโมเดลจำลองพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (3) ควบคุมการปฏิบัติงานของ นักศึกษา และ (4) ลงพื้นที่โครงการของสาขาวิชา คณะเทคโนโลยี สารสนเทศ โดยจัดแบ่งกลุ่มนักศึกษาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ชุมชน การสัมภาษณ์ และถ่ายทำวิดีโอ กลุ่มเป้าหมายจำแนกเป็น (1) ผู้นำชุมชน 10 คน (2) สมาชิกในชุมชน 40 คน (3) ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่เป็นคณาจารย์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ 10 คน และ (4) นักศึกษา 20 คน รวมทั้งสิ้น 80 คน

3) ขั้นการสังเกต (Observation) เป็นการบันทึกข้อมูล จากการสังเกตของผู้เข้าร่วมโครงการ การนำเสนอของผู้เข้าร่วม กิจกรรม และผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา เพื่อนำไปสังเคราะห์ ต่อไป กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 80 คน คือ ผู้เข้าร่วมโครงการจาก ขั้นการปฏิบัติ (Action)

4) ขั้นการสะท้อนความต้องการของชุมชน (Reflection) เป็นการอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้เข้าร่วมกิจกรรม ในช่วงทำ กิจกรรม ได้มีการบันทึกวิดีโอจากการประชุมกลุ่มย่อย สำหรับ กิจกรรมการจัดเวทีสัมมนาวิชาการเป็นการนำเสนอปัญหาและ ความต้องการด้านบริการวิชาการ กลุ่มเป้าหมาย จำแนกเป็น (1) ผู้นำชุมชน 10 คน (2) สมาชิกในชุมชน 10 คน (3) ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่เป็นคณาจารย์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ 10 คน และ (4) เจ้าหน้าที่จากสำนักบริการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม 10 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จากคู่มือการจัดการ รูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) และรูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัยและตำรา ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการลงพื้นที่ชุมชนที่กำหนดไว้ แล้วนำข้อมูล มาจัดทำ (1) คู่มือการจัดการรูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) และรูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) (2) แบบประเมิน รูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากคู่มือการจัดการรูปแบบ ระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) และรูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบ อัตโนมัติ) ไปใช้ในพื้นที่ทดลอง จำนวน 2 งาน ในการวิจัยการปฏิบัติ การเชิงทดลองครั้งนี้จัดกระทำเป็น 2 รูปแบบคือ (1) รูปแบบระบบ พื้นที่เปิด (ระบบ IoT) พืชที่ใช้ทดลองปลูกคือมะนาว และ (2) รูปแบบ ระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) พืชที่ใช้ทดลองปลูกคือ เมล่อน การทดลองปลูกพืชครั้งนี้มีวิธีการใส่ปุ๋ย 3 วิธี คือ (1) ใส่ปุ๋ยทางดิน (2) ใส่ปุ๋ยทางดินร่วมทางใบและ (3) วิธีปลูกโดยใช้ดินผสม ดังภาพ ที่ 3



ภาพที่ 3 รูปแบบระบบพื้นที่เปิดและรูปแบบระบบพื้นที่ปิด

รูปแบบที่ 1 ระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) พืชทดลองปลูก คือมะนาวในบ่อซีเมนต์ เหตุผลในการปลูกมะนาวเพราะเป็นพืช ที่ชาวบ้านหนองข่า อำเภอนาโพธิ์จังหวัดมหาสารคาม ได้ปลูก อยู่แล้ว ใช้วิธีการใส่ปุ๋ย 3 วิธี คือ (1) การใส่ปุ๋ยทางดิน (2) การใส่ปุ๋ย ทางดินร่วมกับทางใบ และ (3) การปลูกโดยใช้ดินผสม โดยมีสัดส่วน 7 : 5 : 2 ใช้ ดิน 7 ส่วน ใช้กากมะพร้าว 5 ส่วน ใช้ปุ๋ยคอก 2 ส่วน โดยให้น้ำปริมาณเท่ากัน

รูปแบบที่ 2 ระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) พืชที่ปลูก คือ เมล่อน พันธุ์แค้ท เหตุผลในการปลูกเมล่อน เพราะเป็นพืช ที่ชาวบ้านหนองข่า ตำบลประจักษ์พัฒนา อำเภอนาโพธิ์จังหวัด มหาสารคาม ได้ปลูกอยู่แล้ว ใช้วิธีการใส่ปุ๋ย 3 วิธี คือ (1) การทดลอง ใส่ปุ๋ยทางดิน (2) การใส่ปุ๋ยทางดินร่วมกับทางใบ และ (3) การปลูก โดยใช้ดินผสม โดยมีสัดส่วน 2 : 2 : 1 ใช้ดิน 2 ส่วน ใช้แกลบเผา 2 ส่วน และใช้ปุ๋ยคอก 1 ส่วน โดยให้น้ำในปริมาณเท่ากัน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูล เชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยนำ เครื่องมือการวิจัยที่พัฒนาแล้วในขั้นตอนที่ 2 ได้แก่ คู่มือ การจัดการรูปแบบระบบพื้นที่เปิดและรูปแบบระบบพื้นที่ปิด และแบบประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงโดย ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นคณาจารย์ จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและคณะ ครุศาสตร์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 7 คน เป็นผู้ประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

1. แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ประกอบด้วย 3 ส่วน (1) สภาพทั่วไปของชุมชน (2) สภาพปัญหาของชุมชน และ (3) ความ ต้องการในการให้บริการวิชาการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. คู่มือการจัดการรูปแบบระบบพื้นที่เปิดและรูปแบบ ระบบพื้นที่ปิด ประกอบด้วย คำนำ การจัดการระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) การจัดการระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) และ บทสรุป



3. แบบประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย 3 ตอน คือ (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน (2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ และ (3) ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะอื่นๆ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คนได้แก่ (1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัย (2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านภาษาไทย (3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสถิติ (4) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบ IoT และ (5) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบอัตโนมัติ ตามหลักเกณฑ์ของระเบียบวิธีวิจัย เป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ มีค่า IOC ระหว่าง 0.60–1.00 มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) สถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (Seesa-ard, 2015)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ในการประชุมกลุ่มย่อย ตามกระบวนการ PAOR ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

| ขั้นตอน | ระยะเวลา | วิธีการศึกษาและ การเก็บรวบรวมข้อมูล |
|---|---|--|
| 1. ศึกษาความต้องการในการพัฒนาการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง | ตั้งแต่ เดือน กุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม 2558 | ผู้นำชุมชน และ สมาชิก ในชุมชน ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่เป็น คณาจารย์ จาก คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เจ้าหน้าที่จากสำนักบริการ วิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม และนักศึกษา |
| 2. พัฒนารูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง | ตั้งแต่ เดือน มิถุนายน 2559 ถึง ตุลาคม 2560 | นำรูปแบบไปใช้เป็นการนำร่อง ในพื้นที่ทดลองจำนวน 2 งาน เก็บรวบรวมข้อมูล การเจริญ เติบโตและผลผลิตของพืช และได้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น |
| 3. ประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง | เดือน พฤศจิกายน ถึง ธันวาคม 2560 | ให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นคณาจารย์ จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะครุศาสตร์ในสาขา วิชาที่เกี่ยวข้องทำการประเมิน |

การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 ตอบวัตฤประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาความต้องการในการพัฒนาจากการประชุมกลุ่มย่อย จากการสัมภาษณ์และวิเคราะห์ข้อมูล ตามกระบวนการ PAOR ใน 4 ขั้นตอน

(1) ขั้นตอนการวางแผน (Planning) (2) ขั้นตอนการปฏิบัติ (Action) (3) ขั้นตอนการสังเกต (Observation) (4) ขั้นตอนการสะท้อนความต้องการของชุมชน (Reflection)

ขั้นตอนที่ 2 ตอบวัตฤประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยวิเคราะห์การใส่ปุ๋ย 2 รูปแบบ คือ (1) รูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) และ (2) รูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) ซึ่งเป็นการใส่ปุ๋ย 3 วิธี โดยวิเคราะห์การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชที่ทดลองปลูกคือ มะนาว และเมล่อน

ขั้นตอนที่ 3 ตอบวัตฤประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 เพื่อประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยวิเคราะห์ ผลการประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

สรุปผลการวิจัย

1. ความต้องการในการพัฒนารูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แบ่งเป็น 4 ขั้นตอนตามกระบวนการ PAOR ของ Kemmis and Taggart คือ 1) ขั้นตอนการวางแผน (Planning) เป็นการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ความต้องการของชุมชน นำมาทำแผนปฏิบัติการ เพื่อการลงพื้นที่ชุมชน การสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นคณาจารย์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และการประชุมกลุ่มย่อยในพื้นที่จริง พบว่า ต้องมีความสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน โดยการจัดทำแผนที่ชุมชน แผนที่โมเดลพื้นที่เศรษฐกิจพอเพียง 2) ขั้นตอนการปฏิบัติ (Action) พบว่า ต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยกัน คือ ผู้นำชุมชนและสมาชิกในชุมชน ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่เป็นคณาจารย์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และนักศึกษา จากการสำรวจข้อมูลพื้นที่เศรษฐกิจพอเพียง โดยการสำรวจรังวัดข้อมูลหลักฐาน ข้อมูลเชิงพื้นที่ และตรวจสอบการสร้าง Model พื้นที่เศรษฐกิจพอเพียงจากสภาพจริง และจัดทำแผนที่ชุมชนรวม 9 กลุ่มได้แก่ (1) กลุ่มเลี้ยงไก่พื้นบ้าน (2) กลุ่มจักสาน (3) กลุ่มผลิตปุ๋ย (4) กลุ่มเลี้ยงไก่พันธุ์ไข่ (5) กลุ่มทอผ้าไหม (6) กลุ่มปลูกหมอนเลี้ยงไหม (7) กลุ่มผลิตน้ำยาเอนกประสงค์ (8) กลุ่มเพาะเห็ด และ (9) กลุ่มเลี้ยงกบ 3) ขั้นตอนการสังเกต (Observation) พบว่า ต้องมีการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้นำชุมชนและสมาชิกในชุมชนกับผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้แก่ กิจกรรมการทำแผนที่ชุมชน การวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ของชุมชน การรังวัด การสำรวจภาคสนาม การสร้างโมเดล 3 มิติของพื้นที่เศรษฐกิจพอเพียง 4) ขั้นตอนการสะท้อนความต้องการของชุมชน (Reflection) พบว่า ต้องสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นใน

สภาพจริง การแก้ไขปัญหาตามสภาพจริงและสะท้อนปัญหาใหม่ของการใช้เทคโนโลยีในการจัดการระบบการปลูกพืชในพื้นที่ที่กำหนดตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2. การพัฒนารูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1) รูปแบบ แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ (1) รูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) และ (2) รูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) ดังภาพที่ 4

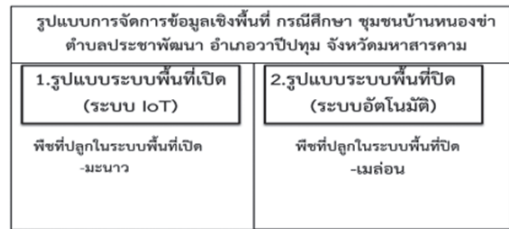


ภาพที่ 4 รูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) และ รูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ)

(1) รูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) เป็นการปลูกมะนาวในบ่อซีเมนต์ ทดลองปลูกโดยใช้วิธีการใส่ปุ๋ย 3 วิธี คือ (1) การใส่ปุ๋ยทางดิน (2) การใส่ปุ๋ยทางดินร่วมกับทางใบ และ (3) การปลูกโดยใช้ดินผสม พบว่า การใส่ปุ๋ย 3 วิธีนี้ มีผลต่อการเจริญเติบโตแตกต่างกัน คือ การใส่ปุ๋ยทางดินร่วมกับทางใบ การเจริญเติบโตของต้นมะนาว ให้ผลดีสูงสุด

(2) รูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) เป็นการปลูกเมล่อนพันธุ์แค้ท ทดลองปลูก โดยใช้วิธีการใส่ปุ๋ย 3 วิธี คือ (1) การทดลองการใส่ปุ๋ยทางดิน (2) การใส่ปุ๋ยทางดินร่วมกับทางใบ และ (3) การปลูกโดยใช้ดินผสม ผลการทดลองปลูกพบว่า การใส่ปุ๋ย 3 วิธี มีผลต่อการเจริญเติบโตแตกต่างกัน คือ (1) การใส่ปุ๋ยทางดินอย่างเดียว ได้น้ำหนักเฉลี่ย 0.3-0.5 กิโลกรัมต่อผล (2) การใส่ปุ๋ยทางดินร่วมกับทางใบ ได้น้ำหนักเฉลี่ย 0.9-1 กิโลกรัมต่อผล และ (3) การปลูกโดยใช้ดินผสมไม่ติดผล

2) องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3. การประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นคณาจารย์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและคณะครุศาสตร์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 7 คน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

| รายการประเมิน | \bar{x} | S.D. | ความหมาย | ลำดับ |
|--|-----------|------|-----------|-------|
| 1.รูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ | 4.49 | 0.51 | มาก | 4 |
| 1.1 ความเหมาะสมของการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่โดยรวม | 4.43 | 0.53 | มาก | |
| 1.2 ความเหมาะสมรูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) | 4.43 | 0.53 | มาก | |
| 1.3 ความเหมาะสมรูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) | 4.57 | 0.53 | มากที่สุด | |
| 1.4. ความเหมาะสมของรูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) ด้วยชุดควบคุมปกติ (Control set) | 4.57 | 0.53 | มากที่สุด | |
| 1.5 ความเหมาะสมของรูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) ด้วยชุดควบคุมระบบอัตโนมัติ (Automatic System Control set) | 4.43 | 0.53 | มาก | |
| 2. รูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) | 4.67 | 0.48 | มากที่สุด | 1 |
| 2.1 ความเหมาะสมของวิธีการต่อระบบ IoT กับชุดควบคุมปกติ | 4.57 | 0.53 | มากที่สุด | |
| 2.2 ความเหมาะสมของวิธีการใส่ปุ๋ยให้พืช | 4.71 | 0.49 | มากที่สุด | |
| 2.3 ความเหมาะสมของชนิดพืชที่ปลูก | 4.71 | 0.49 | มากที่สุด | |



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| รายการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ความหมาย | ลำดับ |
|--|-----------|------|-----------|-------|
| 3. รูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) | 4.67 | 0.48 | มากที่สุด | 2 |
| 3.1 ความเหมาะสมของวิธีการ ต่อระบบอัตโนมัติกับชุดควบคุมปกติ | 4.57 | 0.53 | มากที่สุด | |
| 3.2 ความเหมาะสมของวิธีการใส่ปุ๋ยให้กับพืช | 4.57 | 0.53 | มากที่สุด | |
| 3.3 ความเหมาะสมของชนิดพืชที่ปลูกในโรงเรือน | 4.86 | 0.38 | มากที่สุด | |
| 4. การนำรูปแบบ การปลูกพืชไปใช้ประโยชน์ | 4.57 | 0.51 | มากที่สุด | 3 |
| 4.1 ความเหมาะสมของรูปแบบการปลูกพืชที่นำไปใช้กับชุมชนท้องถิ่นอื่น | 4.57 | 0.53 | มากที่สุด | |
| 4.2 ความเหมาะสมของรูปแบบการปลูกพืชชนิดอื่น | 4.57 | 0.53 | มากที่สุด | |
| รวม | 4.58 | 0.50 | มาก | |

จากตารางที่ 2 พบว่า ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.58$, S.D.=0.50) เมื่อพิจารณารายด้านและรายชื่อพบว่า ระดับมากที่สุด 3 ลำดับแรกคือ (1) ด้านรูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ LOT) ($\bar{X}=4.67$, S.D.=0.48) ได้แก่ ความเหมาะสมของวิธีการใส่ปุ๋ยให้พืช ความเหมาะสมของชนิดพืชที่ปลูก และความเหมาะสมของวิธีการต่อระบบ LOT กับชุดควบคุมปกติ (2) ด้านรูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) ($\bar{X}=4.67$, S.D. = 0.48) ได้แก่ ความเหมาะสมของชนิดพืชที่ปลูกในโรงเรือน ความเหมาะสมของวิธีการต่อระบบอัตโนมัติกับชุดควบคุมปกติ และความเหมาะสมของวิธีการใส่ปุ๋ยให้กับพืชและ (3) ด้านการนำรูปแบบการปลูกพืชไปใช้ประโยชน์ ($\bar{X}=4.57$, S.D. = 0.51) ได้แก่ ความเหมาะสมของรูปแบบการปลูกพืชที่นำไปใช้กับชุมชนท้องถิ่นอื่น และความเหมาะสมของรูปแบบการปลูกพืชชนิดอื่น

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความต้องการในการพัฒนาการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ ดำเนินการตามกระบวนการ PAOR 4 ขั้นย่อย คือ (1) ขั้นการวางแผน (Planning) คือต้องตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน

(2) ขั้นการปฏิบัติ (Action) ต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เข้าร่วมกิจกรรมด้วยกัน (3) ขั้นการสังเกต (Observation) ต้องมีการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้นำชุมชนกับผู้เข้าร่วมกิจกรรม และ (4) ขั้นการสะท้อนความต้องการของชุมชน (Reflection) ต้องสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นในสภาพจริง และสะท้อนปัญหาการใช้เทคโนโลยีในการจัดการระบบการปลูกพืช สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Romsri, Romsri, & Kenaphoom (2016) ซึ่งได้ศึกษาวิจัย การพัฒนารูปแบบและการนำผลการประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ไปใช้ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 1 พบว่าใช้ กระบวนการ PAOR และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Saikietiwat & Yuangsoi (2017) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อส่งเสริมโน้มน้าในการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียงในประชาคมอาเซียน โดยใช้กระบวนการ PAOR

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย 2 รูปแบบ คือ รูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) และรูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Arunjit, Grohtgla & Viengjinda (2015) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยโรงเรือนปลูกพืชควบคุมและมอนิเตอร์อัตโนมัติผ่านระบบเครือข่าย พบว่ารูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) ในการปลูกพืชในโรงเรือน ให้คุณภาพผลผลิตที่ดี

3. ผลการประเมินรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามความคิดเห็นของผู้คุณวุฒิที่เป็นคณาจารย์จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและคณะครุศาสตร์ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง พบว่า ความเหมาะสม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Thummatassananon (2517) ได้ศึกษาวิจัย การพัฒนาและประเมินรูปแบบการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 พบว่า ผลการประเมินรูปแบบการนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. รูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ตามทฤษฎีใหม่ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ควรประกอบด้วย 2 รูปแบบ คือ (1) รูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) และ (2) รูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ)



2. รูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) ควรกำหนดวิธีการใส่ปุ๋ยแก่พืชในสัดส่วนที่เหมาะสมต่อผลผลิต และการเจริญเติบโตของพืชที่ปลูก

3. รูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) วิธีการใส่ปุ๋ยควรใส่ปุ๋ยทางดินร่วมกับปุ๋ยทางใบในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้ผลผลิตของพืชที่ทดลองปลูกมีน้ำหนักมากขึ้น

4. เทคโนโลยีที่สนับสนุนการให้น้ำ ให้ปุ๋ย ผลดี คือ ผลผลิตที่ได้ปริมาณมากขึ้นและประยุกต์ใช้กับพื้นที่ที่แห้งแล้ง มีคลองส่งน้ำกระจายไม่ทั่วถึง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำรูปแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ไปใช้ในพื้นที่ชุมชนอื่น ที่เป็นพื้นที่เป้าหมายในแผนพัฒนาของจังหวัดต่อไป

2. ควรเลือกทดลองปลูกพืชที่ให้ผลตอบแทนสูงโดยใช้รูปแบบระบบพื้นที่เปิด (ระบบ IoT) และรูปแบบระบบพื้นที่ปิด (ระบบอัตโนมัติ) ในพื้นที่ชุมชน ที่เป็นพื้นที่เป้าหมายในแผนพัฒนาของจังหวัดอื่นต่อไป

References

- Arunjit, P. Grohtgla N. & Viengjinda P. (2015). *Rōngrūān pluḥ phut̄ khuāpkhum læ mōṅni toē' attanōmat phān rabop khruākhaī kān prachum wicha kān samākhom witsawakam kasēḥ hæng prathēḥ Thai radap chaḥ khrang thī siphok praḥam pī sōṅgphanhārōjīhāsiphok læ radap nānā chaḥ khrang thī pāḥḥ* ["Controlled Plant House and Automatic Monitoring to Network System", *The 16th TSAE National and The 8 th TSAE International Conference*], 454-458.
- Ban Nongkha Community Data. (2015). *Kānchat tham phān chumchon* [Ban Nongkha Community Community Data Planning]. Maha SaraKham : Nongha 8 Office of the Village Headman.
- Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization). (2009). *Tamrā theknōyī 'awakāḥ læ phum sarasonthēḥ sat̄* [A Textbook of Space Technology and Geo-Informatics]. Bangkok : Amarin Printing & Publishing Public Co., Ltd.
- Kemmis, S. & Mc. Taggart, R. (1990). *The Action Research Planner*. 3rd ed. Victoria : Deakin University Press
- Kungsanant, K. (2013 September 2012-February 2013). *Tūā bæp kānphatthanā chumchon thī yangyuṅ* [A Model for Sustainable Community Development-SCD]. *Journal of Politics and Governance Maha Sarakham University*. 3(1),1-17.
- Ministry of Foreign Affairs. (2015). *Kasētrakam khwām mānyam suṅg (Precision Agriculture) nai sahaphāp Yurōp* [Precision Agriculture in European Union]. Retrived on December 2015, from : <http://www2.thaieurope.net>.
- Romsri, S. Romsri, P. & Kenaphoom, S. (2016). *Kānphatthanā rūpbæp kānam phonkān pramoēn khunnaphāp kānsuksā samnakngān khēḥ phūnthī kānsuksā rōj 'et khēḥ nung* [Model Development for Using the Educational Quality Assessment Results, Office of Rio-et Primary Education Area1]. *Journal of Nakhonratchasima College*. 10(2),323-335.
- Saikietiwat, C. Yuangsoi. (2017). *Kānphatthanā rūpbæp kānchatkān rianrū tān lak pratyā khōng sēthakit phōphāng phūā songsoēm manō that nai kāndamnoēn chīwit yāng phōphāng nai withī 'Asiān samrap nakriān chan prathomsuksā* [Learning Management Philosophy Model Based on the Sufficiency Economy Philosophy to Enhance the Concept of Living Adequate in The Asean way for Elementary Students]. *Journal of Education Naresuan University*. 19(1),219-230.
- Seesa-ard, B. (2015). *Kānwichai būāngton* [Basic Research]. Suweeriyasarn, 9th ed. Bangkok : Thailand.
- The Chaipattana Foundation. (2017). *Sēthakit phōphāng* [Sufficiency Economy Philosophy]. Retrived on September 2017, from <http://www.Chaipat.or.th/Publication/Publish-Document/Sufficiency-Economy.html>.



- Thummatassananon, S. (2517). Kānphatthanā rūpbæp kānboṛihān chatkān tām lak pratyā sēthakit phōphiāng samrap sathān suksā sangkat samnakngān khēt phūnthī kānsuksā matthayommasuksā khēt [“The Developing of Model for School Management According to Sufficiency Economy Philosophy for Secondary Schools under the Jurisdiction of District 27”], *Journal of Education Maha SalaKham University*. 28(1),140-153.
- Uanwang, C. (2015a). Rāingān khroṅkān boṛikān wichākān khroṅkān talui khāi theknōyīsāsonthēt phūmisāt tām pratyā sēthakit phōphiāng [Report of Academic Service Project “Tacking Action Geo-informatics Camp According to Sufficiency Economy Philosophy”]. Mahasarakham : Faculty of Information Technology and Academic Service Rajabhat Maha Sarakham University.
- _____. (2015b). Rūpbæp chœng phūnthī phūā kānchatkān chumchon thī yangyuān koṛānī suksā phūnthī tambon lao ‘amphœ kōsum phisai chāngwat Maha Sarakham [The Study of The Spatial Area Management Model for Sustainability Community a case Study of Tambon Lao Kosum phisai Mahasarakham]. Maha Sarakham : Research and Development Institute Rajabhat Maha Sarakham University.