

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Components of the Integrated Active Learning Instructional Model for Increasing Participation in Agricultural Community on Internet Networks

ศตพล กัลยา¹ วิวัฒน์ มีสุวรรณ² พิชญาภา ยวงสร้อย³ และประเจต อำนาง⁴

Satapol Kunlaya, Wiwat Meesuwat, Pichayapha Yuangsoi and Prajate Umnat

Received: December 25 2022

Revised: March 24, 2023

Accepted: April 18, 2023

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก และ 2) ประเมินองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการเรียนการสอนฯ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.1) ปัจจัยนำเข้า 1.2) กระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก 1.3) ผลผลิต 1.4) กลไกควบคุมหรือการป้องกัน และ 1.5) ข้อมูลป้อนกลับ และ 2) ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน พบว่า ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.53)

¹⁻³ มหาวิทยาลัยนเรศวร; Naresuan University

⁴ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ; Maejo University, Phrae Campus

Corresponding author, e-mail: satapol154@gmail.com, Tel. 062-1469263

รองลงมาได้แก่ ความเป็นไปได้ขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.38) ความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.69) และความถูกต้องขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.58) อยู่ในระดับมาก ทุกองค์ประกอบมีความสอดคล้องกัน

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนการสอน, การเรียนการสอนการเชิงรุก, การมีส่วนร่วม, ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Abstract

The purposes of this research article were 1) to study the components of the active integrated teaching and learning model; and 2) to evaluate the components of the active Integrated teaching and learning model to engage with the agricultural community on the internet networks. The sample group consisted of 7 experts by purposive sampling. The research tool was the appropriate evaluation form of the teaching and learning model. Data were collected by expert-based seminars and opinion assessments. Qualitative data analysis and data analysis from the assessment form used means and standard deviation. The results of the research revealed that 1) the components of the active Integrated teaching and learning model to engage with the agricultural community on the internet networks consisted of 5 components: 1.1) input factors, 1.2) active integrated teaching and learning process, 1.3) productivity, 1.4) control or protection mechanisms, and 1.5) feedback; and 2) the results of the evaluation of expert opinions on the components of the teaching and learning model found that the usefulness of the active integrated teaching and learning model was at the highest level ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.53), followed by the likelihood of the teaching and learning model components ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.38), the appropriateness of the teaching and learning model components ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.69), and the correctness of the teaching and learning model components ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.58) was at a high level. Every component was consistent.

Keywords: Teaching and Learning Model, Active Teaching and Learning, Participation, Internet Network System

บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติ เป็นกลไกหลักในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุข ในกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 การปฏิวัติดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 และการปรับเปลี่ยนประเทศไปสู่ประเทศไทย 4.0 จะเป็นแรงผลักดันให้ประชากรสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและแหล่งเรียนรู้ ที่ไร้ขีดจำกัด สามารถพัฒนาองค์ความรู้ และสร้างปัญญาที่เพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ มีการนำเทคโนโลยี การสื่อสาร และระบบการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Learning) มาใช้มากขึ้น ดังนั้น การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงต้องปรับเปลี่ยน โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษ ที่ 21 เพื่อให้ได้ทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศท่ามกลางกระแสแห่งการเปลี่ยนแปลง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพในการสื่อสารสูง และรวดเร็ว ผู้ใช้สามารถส่งและรับข้อมูลถึงกันได้หลายรูปแบบทั้งที่เป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือแม้กระทั่งเสียง ด้วยความสามารถของอินเทอร์เน็ตจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนปัจจุบัน (วิชุดา รัตนเพียร, 2542) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเริ่มมีความสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ จนสามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียนหรือในโรงเรียนเท่านั้นนอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้เป็นรายบุคคล และการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ตอบสนองคุณลักษณะใฝ่รู้ ใฝ่เรียนและพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ยุคไทยแลนด์ 4.0 มุ่งหวังให้ผู้เรียนแต่ละคนกระตือรือร้น และคิดค้นหาความรู้และคำตอบอยู่ตลอดเวลา การเรียนการสอนจำเป็นต้องมีองค์ประกอบหลายอย่างที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

การเรียนรู้ในปัจจุบันที่ไม่ได้มีแต่การเรียนในห้องเรียนอย่างเดียวการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นอีกวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดกระบวนการเรียนรู้และ การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ หรือการลงมือทำซึ่ง “ความรู้” ที่เกิดขึ้นก็เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ จากกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จุดเด่นของการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกนี้คือ การมีปฏิสัมพันธ์กัน สร้างบรรยากาศให้ในห้องเรียนโดยจัด

กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งเน้นพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาให้ผู้เรียนเกิดการคิดสร้างสรรค์ที่จะนำไปสู่การผลิตนวัตกรรม โดยการนำเอาวิธีการสอน เทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน ถือเป็นการจัดการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน จะเป็นผลทำให้ผู้เรียนและผู้สอนค้นพบความรู้ใหม่ สร้างสรรค์ความรู้ใหม่ และสร้างนวัตกรรมใหม่ได้ การสร้างอาชีพและการเรียนรู้ด้วยตนเองและมุ่งหวังให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากความสนใจรายบุคคลและจากการรวมตัวของผู้เรียนที่มีแรงผลักดัน (ดิเรก พรสีมา, 2559; ไพฑูรย์ สินลาร์รัตน์, 2559; ไพศาล บรรจุสุวรรณ, 2561)

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม การศึกษาด้านการเกษตรองค์ความรู้ต่าง ๆ ในปัจจุบันมีมากมายทั้งในหลักสูตรสถาบันการศึกษาและการอบรมระยะสั้น การเรียนในภาคทฤษฎีอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้จำเป็นต้องมีการทดลองฝึกปฏิบัติ ซึ่งในสถานการณ์ปัจจุบันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาอย่างคงมีอยู่ในประเทศไทย กระบวนการจัดการเรียนการสอนจึงมีการปรับเปลี่ยนเป็นแบบเผชิญหน้าผสมผสานกับแบบออนไลน์ รูปแบบการเรียนการสอนควรเป็นอย่างไรที่ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ด้านการเกษตรและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้นั้นจนเกิดเป็นชุมชนเกษตรบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก ซึ่งบูรณาการการจัดการเรียนการสอน ทั้งทฤษฎี ปฏิบัติและกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนเชิงรุก เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้ที่มีความสนใจในด้านการเกษตรกรรม มารวมตัวกันเพื่อจะศึกษาหาข้อมูลด้านเกษตรกรรม พืชผัก ชักถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้เนื้อหา และประสบการณ์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถนำไปจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียน ผู้สอนและผู้สนใจด้านการเกษตรมีส่วนร่วมเกิดเป็นชุมชนหรือแหล่งเรียนรู้ทางด้านเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. เพื่อประเมินองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วิธีดำเนินการวิจัย

บทความวิจัยนี้ ประกอบด้วย

เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมินองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนฯ

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

1. การศึกษาและสร้างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุกเพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. การประเมินองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุกโดยการนำร่างรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นมาทำการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญและผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบ

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำร่างองค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่ได้สร้างขึ้น พร้อมด้วยแบบประเมินขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 2 คน ด้านหลักสูตรและการสอน 2 คน และด้านการเกษตร 3 คน ตำแหน่งวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีประสบการณ์ มาเป็นระยะเวลา 5 ปีขึ้นไป ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ประเมินร่วมกับการสัมมนาเพื่อแลกเปลี่ยนอภิปรายในแต่ละองค์ประกอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล คือ นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในส่วนแบบประเมินมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและในส่วนของการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญเป็นข้อมูลการสนทนากลุ่มมาเรียบเรียงเนื้อหาและวิเคราะห์เชิงคุณภาพเพื่อประเมินความเหมาะสม ประโยชน์ ความเป็นไปได้และความถูกต้องของแต่ละองค์ประกอบ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกแบบมีส่วนร่วมโดยการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ จากการทำการวิเคราะห์ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญนำมาสรุปเป็นแผนผังเชื่อมโยงองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบเชิงรุกทั้งหมดและนำกลับมาเสวนากับผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งได้ผลการศึกษาดังนี้

1. องค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตร บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พัฒนาขึ้น โดยใช้ทฤษฎีระบบเข้ามาประกอบการพิจารณาองค์ประกอบ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก (Process) 3) ผลผลิต (Output) 4) กลไกควบคุมหรือการป้องกัน (Control) และ 5) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

1.1 ปัจจัยนำเข้า

1) หลักสูตรการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานด้านการเกษตร (Basic of Agriculture) โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก (Active Learning) เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ลักษณะของหลักสูตรมีเนื้อหาเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดวัชพืชในพืชผัก ประเภท วิธีป้องกันกำจัดวัชพืช วิธีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดวัชพืช ข้อควรระวัง และการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน หลักการและการป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืชหลังเก็บเกี่ยว และข้อดีของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

2) การเรียนการสอน เป็นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนเป็นไปวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.1) การเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) เนื้อหาเป็นการบูรณาการแบบมีส่วนร่วม วิชาเอกเฉพาะกลุ่มวิชาชีพด้านเกษตร มีการจัดการเรียนการสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของเกษตรในปัจจุบัน ซึ่งได้การจัดการเรียนการสอน โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้ (1) การใช้สื่อออนไลน์ จำนวนร้อยละ 40 (2) การปฏิบัติ ร้อยละ 40 และ (3) กิจกรรมการสะท้อนคิดและการถอดบทเรียน ร้อยละ 20 ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวนร้อยละ 60 ประกอบด้วย (1) การใช้สื่อออนไลน์ จำนวนร้อยละ 40 และ (2) กิจกรรมการสะท้อนคิดและการถอดบทเรียน ร้อยละ 20 มาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

2.2) ขั้นตอนการสะท้อนคิด จะต้องได้รับการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ บนพื้นฐานของความเชื่อ ความรู้ในสถานการณ์นั้น ซึ่งประสบการณ์เพียงอย่างเดียวไม่สามารถนำไปสู่การเรียนรู้ได้ ต้องอาศัยการสะท้อนคิดจากประสบการณ์เป็นสำคัญ ซึ่งการสะท้อนคิดเป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทำอย่างสม่ำเสมอบนพื้นฐานการนำเอาทฤษฎีและการปฏิบัติมาใช้ในการสะท้อนคิด จนนำไปสู่การเข้าใจอย่างถ่องแท้

3) สิ่งสนับสนุน เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่คอยสนับสนุนเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของผลการเรียนรู้ได้แก่

3.1) ปรากฏทางด้านเกษตร ได้แก่ วิทยากร ผู้รู้ นักวิชาการเกษตร ที่เข้าร่วมจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่คอยอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน เป็นผู้ติดต่อประสานงานกับชุมชนเกษตร หน่วยงานอื่น ๆ แหล่งเรียนรู้ ปรากฏชาวบ้าน และภูมิปัญญาท้องถิ่น

3.2) นักเทคโนโลยีการศึกษา หรือผู้ช่วยสอน ซึ่งทำหน้าที่ให้คำปรึกษาในการออกแบบ และสร้างเนื้อหาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ และคอยแก้ไขปัญหาในช่วงระหว่างการเรียนการสอน พร้อมให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน และผู้สอน หรือผู้ที่มีปฏิสัมพันธ์อื่น ๆ ในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.3) สื่อเทคโนโลยีการจัดการเรียนการสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผ่านเว็บไซต์ รวมทั้งแหล่งการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่าง ๆ ที่จะช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนจะต้องเตรียมให้ผู้เรียน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมมาเป็นข้อมูลประกอบเพื่อการพัฒนาและเลือกสื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมสำหรับการเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการเข้าถึงที่สามารถเข้าผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4) ผู้สอน หมายถึง อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชาที่สอน คุณลักษณะของผู้สอน มีความเข้าใจในเนื้อหา วัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน มีความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบที่เหมาะสมในการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาที่สอน มีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือ มีความสามารถในการตรวจสอบและประเมินความสามารถทางการเรียนของผู้เรียน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน มีทักษะในการให้คำปรึกษา มีทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ สร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิดและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง กระตุ้นผู้เรียน จัดกิจกรรมส่งเสริมผู้เรียน เปิดโอกาสและให้เวลาแก่ผู้เรียนร่วมกับผู้เรียนสรุปประเด็น วัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้

5) ผู้เรียน ต้องเป็นผู้มีความสามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน การศึกษาบทเรียน แบ่งปันความรู้ แสดงความคิดเห็นและทำกิจกรรมที่กำหนด

6) ชุมชนเกษตร ชุมชนที่ผู้สอนได้กำหนดเนื้อหา ขอบเขตในเรื่องของความรู้ กิจกรรม การมีปฏิสัมพันธ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของการใช้

สื่อการเรียนการสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้เรียนต่อเข้าไปศึกษากระบวนการเรียนการสอนตามที่คุณสอนได้กำหนดไว้

7) การปฏิสัมพันธ์ มี 2 รูปแบบ คือ การประสานเวลา (Synchronous) และการไม่ประสานเวลา (Asynchronous)

7.1) การปฏิสัมพันธ์ในลักษณะประสานเวลา (Synchronous Learning Methods) เป็นการนำเสนอองค์ความรู้ รวมถึงปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน เกิดขึ้น ณ เวลาพร้อมกัน หรือเกิดขึ้น ณ เวลาจริง ลักษณะการนำเสนอของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ที่อยู่ในรูปแบบนี้ ได้แก่ การใช้ระบบการสนทนาบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Chat) ไม่ว่าจะเป็นชนิดเสียง หรือตัวอักษร การปฏิสัมพันธ์จะเกิดขึ้น ณ เวลาเดียวกัน

7.2) การปฏิสัมพันธ์ในลักษณะไม่ประสานเวลา (Asynchronous Learning Methods) การนำเสนอในลักษณะนี้ คู่ปฏิสัมพันธ์ไม่จำเป็นต้องใช้เวลาที่ตรงกัน การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ในลักษณะนี้ ได้แก่ การที่ให้นักศึกษาเรียนรู้ผ่านทางเว็บเพจ การปฏิสัมพันธ์ อาจเกิดขึ้นโดยการใช้กระดานสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Web Board) หรือการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เป็นต้น

1.2 กระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก (Process) รูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุกในงานวิจัยนี้ หมายถึง ขั้นตอนกระบวนการ ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก และกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นกิจกรรมที่บูรณาการความรู้ทั้งทฤษฎี และการปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วม ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมการ ขั้นการสอน ขั้นประเมิน และขั้นสรุป

ขั้นเตรียมการ แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ปัญหา 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ 3) การกำหนดเนื้อหา 4) การกำหนดยุทธศาสตร์การสอน 5) การคัดสรรสื่อการเรียนการสอน และ 6) การแก้ไขและปรับปรุงการสอน

ขั้นการสอน การดำเนินการเรียนการสอนชั้นสอนแบบบูรณาการเชิงรุกมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาค้นคว้า ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะศึกษาค้นคว้าใบความรู้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในแต่ละสัปดาห์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำไปสู่กิจกรรมขั้นที่สอง ขั้นเชื่อมโยงปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นเชื่อมโยงปัญหา ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะเชื่อมโยงปัญหาจากโจทย์ปัญหาที่อาจารย์ตั้งขึ้นกับใบความรู้ที่ผู้เรียนได้ศึกษาในขั้นศึกษาค้นคว้าเพื่อใช้ในการตอบโจทย์ปัญหาลงในกระดานสนทนาบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมสมอง ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะต้องทำการระดมสมองร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม โดยเป็นการสรุปประเด็นจากเรื่องที่ได้ศึกษาค้นคว้าจากใบความรู้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแต่ละสัปดาห์ลงในกระดานสนทนาบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นสังเกตการณ์ ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนต้องเข้าไปศึกษาข้อมูลผลการระดมสมองของกลุ่มอื่นจากกระดานสนทนาบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาใช้เชื่อมโยงอภิปรายในขั้นสะท้อนคิด

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสะท้อนคิด ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนต้องสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้จากขั้นศึกษาค้นคว้า ขั้นเชื่อมโยงปัญหา ขั้นระดมสมอง และขั้นสังเกตการณ์ ว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างจากสิ่งที่เรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นประเมิน การตรวจสอบการเรียนรู้การสอน ประเมินจากแบบฝึกหัดก่อน และหลังเรียน สะท้อนการเรียนรู้บนระบบการสนทากลุ่มชุมชนบนแอปพลิเคชันไลน์ (Line Open Chat) เมื่อมีการวัดทักษะการแก้ปัญหาก่อนเรียนของผู้เรียนแล้ว เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ จะมีการประเมินโดยใช้แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาหลังการเรียนรู้

ขั้นสรุป

1) บทเรียนที่ได้รับ ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับพื้นฐานด้านการเกษตร บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในหัวข้อ 1.1) การป้องกันกำจัดวัชพืชในพืชผัก ประเภท วิธีป้องกันกำจัดวัชพืช วิธีใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดวัชพืช ข้อควรระวัง และ 1.2) การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน หลักการและการป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืชหลังเก็บเกี่ยว และข้อดีของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกคน ทุกที่และทุกเวลา (All Anywhere and Anytime)

2) การนำไปใช้ ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับพื้นฐานด้านการเกษตร บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในหัวข้อ 2.1) การป้องกันกำจัดวัชพืชในพืชผัก และ 2.2) การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

1.3 *กลไกควบคุมหรือการป้องกัน (Control)* เป็นการควบคุมหรือการป้องกันความขัดแย้ง การมีส่วนร่วม และการปฏิสัมพันธ์ โดยผู้สอนเป็นผู้ควบคุมสถานการณ์ทั้งหมด ผู้สอนสามารถสังเกตการณ์และนำข้อมูลจากการฝึกปฏิบัติ การมีปฏิสัมพันธ์จากฐานข้อมูลมาใช้งานได้โดยผ่านสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ ที่ได้จัดเตรียมไว้ในโครงสร้างบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการควบคุม เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน และปฏิบัติกิจกรรมได้ครบและตรงตามที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้สอนสามารถจะกำหนดว่าจะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมใด เมื่อใด ใช้เวลาเท่าไร รวมถึงทดสอบเมื่อใดทั้งนี้เพื่อควบคุมให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด

1.4 *ผลผลิต (Output)* จะได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย

1) ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทักษะการคิด การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นการประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนหลังจากศึกษาบทเรียนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรียบร้อยแล้ว โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้ครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2) ชุมชนเกษตร ผู้สอน ผู้เรียน ผู้รู้ ผู้สนับสนุน นักเทคโนโลยีสารสนเทศ และอาจารย์ที่ปรึกษาที่ร่วมกันเป็นชุมชนเกษตร การสร้างชุมชนเกษตร อาจเป็นชุมชนเกษตรที่เป็นผู้ที่มีความสนใจเช่นเดียวกัน เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชนที่สามารถเข้าร่วมเป็นผู้เรียนกับชุมชนเกษตรได้ สรุปลองค์ความรู้จากการที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงาน วัดและประเมินผลเพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนหลังเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตร

3) แหล่งเรียนรู้ชุมชน ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันเป็นแหล่งแหล่งเรียนรู้ชุมชนด้านการเกษตร สรุปลองค์ความรู้จากการที่ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงาน วัดและประเมินผลเพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนหลังเรียน เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตร และรวบรวมเนื้อหาและเผยแพร่องค์ความรู้ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้การเรียนรู้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เมื่อผู้เรียนมีความรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้ชุมชนที่มีผู้เรียนจึงต้องนำความรู้ที่ได้นั้น กลับไปเผยแพร่ให้กับชุมชนได้รับทราบ และเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อการพัฒนาต่อไปของชุมชนที่จะพัฒนาไปสู่ความยั่งยืน

1.5 ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) องค์ประกอบที่เป็นข้อมูลย้อนกลับในรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

2. ผลการประเมินองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก จากการให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านทำการประเมินความเป็นไปได้ ประโยชน์ ความเหมาะสมและความถูกต้องขององค์ประกอบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแต่ละองค์ประกอบ ผลรวมค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนมาเปรียบเทียบแต่ละด้านผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก เมื่อแยกรายข้อ พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ขององค์ประกอบของรูปแบบฯ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ขององค์ประกอบของรูปแบบฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ 4.14 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก และความคิดเห็นเกี่ยวกับความถูกต้องขององค์ประกอบของรูปแบบฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าผลรวมความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

องค์ประกอบของรูปแบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ
1. ความเป็นไปได้ขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนฯ	4.14	0.38	มาก	สอดคล้อง
2. ประโยชน์ขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนฯ	4.57	0.53	มากที่สุด	สอดคล้อง
3. ความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนฯ	4.14	0.69	มาก	สอดคล้อง
4. ความถูกต้องขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนฯ	4.00	0.58	มาก	สอดคล้อง
ระดับความเห็นโดยรวม	4.21	0.55	มาก	สอดคล้อง

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนได้มาโดยการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ แล้วนำมากำหนดเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับ Joyce, B. & Weils, M. (1996) ที่กล่าวโดยสรุปว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนควรเริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอน แล้วนำแนวคิดสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มากำหนดหลักการและรายละเอียดขององค์ประกอบ นอกจากนี้ร่างรูปแบบการเรียนการสอน ที่ได้ยังมีความสอดคล้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ความเป็นครู สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ของกานต์ อัมพานนท์ (2560) ซึ่งมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า 2) กระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก 3) ผลผลิต 4) กลไกควบคุมหรือการป้องกัน และ 5) ข้อมูลป้อนกลับ แต่สำหรับรูปแบบการเรียนการสอนนี้มีความเฉพาะเจาะจงกับเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งโดยเฉพาะ ดังนั้นจึงได้มีเนื้อหาเป็นอีกองค์ประกอบหนึ่ง สอดคล้องกับ Joyce, B. & Weils, M. (1996) ที่กำหนดให้เนื้อหาเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

ปัจจัยนำเข้า เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน โดยถูกกำหนดขึ้นมาให้มีรายละเอียดที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการนำไปใช้ ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของรูปแบบ ปัจจัยนำเข้าส่วนที่สำคัญ ได้แก่ หลักสูตร รูปแบบการเรียนการสอนขั้นตอนการสะท้อนคิดจะต้องถูกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องโดยการใช้คำถามที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการสะท้อนคิดเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น ซึ่งการทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความเข้าใจทั้งจากการนำเนื้อหาทฤษฎีส่วนที่ได้เรียนมาเรียนรู้ร่วมกับการปฏิบัติสะสมเป็นประสบการณ์ทำให้เกิดการสะท้อนคิดในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับทศนา แคมณี (2550) ที่กล่าวว่าการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ดีควรมีแนวคิดหรือหลักการพื้นฐานรองรับ สอดคล้องกับ Joyce, B. & Weils, M. (1996) ที่กล่าวว่าหลักการจะถูกใช้ในการกำหนดขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน และสอดคล้องกับ Arends, R. I. (1999) ที่กำหนดให้หลักการเป็นองค์ประกอบหนึ่งของรูปแบบการเรียนการสอน ส่งผลให้องค์ประกอบด้านหลักการได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

กระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก วิธีการสอนหรือกลยุทธ์ในการสอน การใช้การสอนแบบเชิงรุกเป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของรูปแบบ ซึ่งสอดคล้องกับ Arends, R. I. (1999); Joyce, B.; Weil, M. & Calhoun, E. (2004) ที่กำหนดให้วิธีการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบหนึ่งของรูปแบบการเรียนการสอน และสอดคล้องกับ Joyce, B. & Weils, M. (1996) ที่กำหนดให้กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินการเป็นองค์ประกอบหนึ่งของรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งได้มาจากการนำเอาหลักการมาออกแบบเป็นขั้นตอนการเรียนการสอนและรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน รวมทั้งนำเอาเนื้อหาและการวัดและประเมินผลมาร่วมพิจารณาเพื่อออกแบบด้วยเช่นกัน และมีขั้นตอนการเรียนการสอนที่ได้จากการนำเอาหลักการและการเรียนแบบมีส่วนร่วมมาประยุกต์ใช้ ซึ่งการนำเอาหลักการ และการเรียนแบบมีส่วนร่วมมาประยุกต์ใช้ร่วมกับกิจกรรม นอกจากนี้กระบวนการจัดการเรียนการสอนยังได้รับการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก รวมทั้งได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

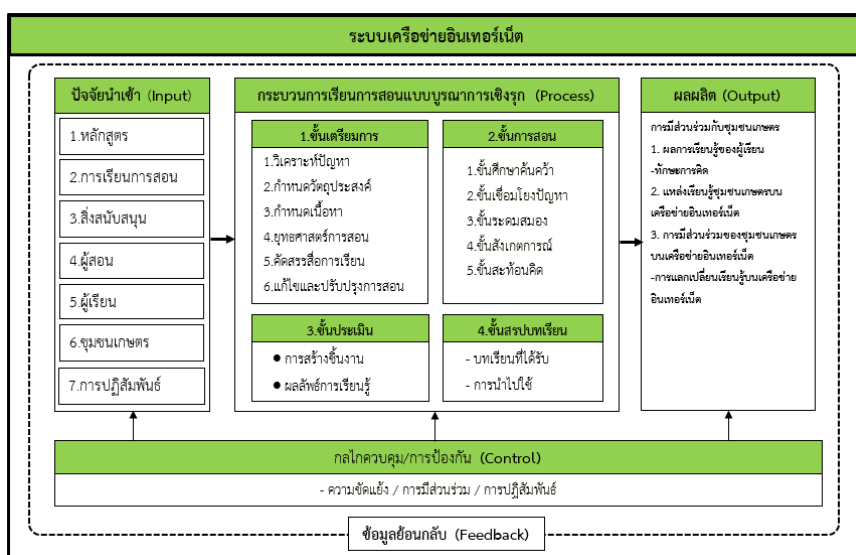
ผลผลิต เป็นองค์ประกอบที่จะแสดงให้เห็นถึงผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนและทำให้ทราบว่าการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ และยังใช้ในการพิจารณาเพื่อออกแบบรายละเอียดของขั้นตอนการเรียนการสอนด้วย การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นการประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนหลังจากศึกษาบทเรียนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรียบร้อยแล้ว ผลจากแบบทดสอบหลังเรียนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นสิ่งสนับสนุนว่าผู้เรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง หลังจากผ่านกระบวนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเองและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การมีส่วนร่วมชุมชนเกษตรบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กลไกควบคุมหรือการป้องกัน เป็นการควบคุมหรือการป้องกันความขัดแย้ง การมีส่วนร่วม และการปฏิสัมพันธ์ โดยผู้สอนเป็นผู้ควบคุมสถานการณ์ทั้งหมด ผู้สอนสามารถสังเกตการณ์ และนำข้อมูลจากการฝึกปฏิบัติ การมีปฏิสัมพันธ์จากฐานข้อมูลมาใช้งานได้โดยผ่านสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ ที่ได้จัดเตรียมไว้ในโครงสร้างบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการควบคุม เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน และปฏิบัติกิจกรรมได้ครบและตรงตามที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้สอนสามารถจะกำหนดว่าจะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมใดเมื่อใด ใช้เวลาเท่าไร รวมถึงทดสอบเมื่อใดทั้งนี้เพื่อควบคุมให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด

ข้อมูลย้อนกลับ ของขั้นเตรียมการและข้อมูลย้อนกลับของกระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงเป็นการนำข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ความคิดเห็นของผู้เรียน ผลการเรียนการสอน และผลจากการปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ มาวิเคราะห์หาข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

องค์ความรู้ใหม่

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ได้โมเดลองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นต้นแบบในการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามทักษะในศตวรรษที่ 21 และการจัดการเรียนรู้ยุคไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งแสดงถึงความเชื่อมโยงขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน 5 องค์ประกอบได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก (Process) 3) ผลผลิต (Output) 4) กลไกควบคุมหรือการป้องกัน (Control) และ 5) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โมเดลองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุกเพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยเรื่ององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อการมีส่วนร่วมกับชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผู้บริหารมหาวิทยาลัย หรือสถานศึกษา ควรกำหนดนโยบายและสร้างความเข้าใจให้ผู้สอนในการสร้างกระบวนการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีตามมาด้วย สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนเนื่องจากเป็นปัจจัยนำเข้าที่ส่งผลต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. กระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุกเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการมีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ควรพิจารณาและคำนึงถึงขั้นเตรียมการ ขั้นการสอนโดยเฉพาะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การสร้างการเรียนรู้ ขั้นการประเมินจากผลงานหรือชิ้นงานของผู้เรียนที่ได้รับมอบหมายจากการเรียนบนสื่อการสอนออนไลน์และขั้นสรุปบทเรียน
2. การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากที่ควรจะต้องมีเนื้อหาความรู้ สื่อการเรียนการสอน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรสร้างเครื่องมือเพื่อให้ผู้เรียน ถาม-ตอบ ปัญหาในกลุ่มเพื่อเป็นการสื่อสาร การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านช่องทางการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. ควรมีการนำข้อมูลที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอนและผลผลิตที่เกิดขึ้นมาปรับปรุงและย้อนกลับไปพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนต่อไปเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น
4. การมีส่วนร่วมของชุมชนเกษตรควรประกอบไปด้วยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งผู้ให้ความรู้ ผู้รับความรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ไม่ได้มีแต่ผู้สอนและผู้เรียนเท่านั้น อาจรวมถึงชาวบ้าน ปราชญ์ ผู้มีความรู้ด้านการเกษตร

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

การนำองค์ประกอบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเชิงรุกในงานวิจัยไปใช้ควรพิจารณาปัจจัยแต่ละด้าน โดยเฉพาะเนื้อหาและการจัดกิจกรรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เน้นการเรียนแบบเชิงรุก ผู้สอนมีบทบาทในการแนะนำ ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียนด้วยกัน และผู้รู้ด้านการเกษตรจึงจะทำให้เกิดการมีส่วนร่วมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นชุมชนเกษตรบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารอ้างอิง

- กานต์ อัมพานนท์. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ความเป็นครู สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. *วารสารราชภัฏเพชรบูรณ์สาร*, 20(2), 87-101.
- ดิเรก พรสีมา. (2559). *ครูไทย 4.0. กระทรวงศึกษาธิการ*. เข้าถึงได้จาก: <http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID>
- ทิตนา แคมมณี. (2550). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2559). จะยกระดับคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานของกรุงเทพมหานครได้อย่างไร. *เอกสารประกอบการประชุมยกระดับคุณภาพการศึกษา ครั้งที่ 1*. กรุงเทพฯ : แม็คเอ็ดดูเคชั่น.
- ไพศาล บรรจสุวรรณ์. (2561). รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) ในการยกระดับความรู้สู่ความเข้าใจการเมืองและประชาธิปไตยในเชิงเปรียบเทียบ. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม*, 8(1), 166-190.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2542). การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 27(3), 29-33.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. เข้าถึงได้จาก: <https://www.lampang.go.th/public60/EducationPlan2.pdf>
- Arends, R. I. (1999). *Learning to teach*. (4th ed). Boston : McGraw Hill.
- Joyce, B. & Weils, M. (1996). *Models of Teaching*. (3rd Ed.). Boston : Allyn & Bacon.
- Joyce, B.; Weil, M. & Calhoun, E. (2004). *Models of Teaching*. (7th ed.). Boston : Allyn and Bacon.