



กรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา
ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง
The Designing Framework of Learning Innovation for Enhancing Problem Solving
in the 21st Century by Integrating Thai Local Wisdom of the Greater Mekong
Educational Service Area

ปรมะ แหวงเมือง*
Parama Kwangmuang*

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง และ เพื่อประเมินกรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 128 คน จาก 5 โรงเรียนที่อยู่ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เพื่อศึกษาบริบทการเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญในการประเมินกรอบแนวคิดในการออกแบบ จำนวน 5 คน การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการศึกษาหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การวิจัยเอกสาร และการวิจัยเชิงสำรวจ ที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปตีความและวิเคราะห์

ผลการวิจัยพบว่า การสังเคราะห์กรอบแนวคิดของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง ได้แก่ กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี ประกอบด้วย 5 พื้นฐาน ได้แก่ 1) พื้นฐานด้านบริบท 2) พื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ 3) พื้นฐานด้านศาสตร์การสอน 4) พื้นฐานด้านเทคโนโลยี และ 5) พื้นฐานด้านการคิดแก้ปัญหา และกรอบแนวคิดในการออกแบบ ประกอบด้วย 4 พื้นฐาน คือ 1) การกระตุ้นโครงสร้างทางปัญญา 2) การสนับสนุนการปรับสมดุลโครงสร้างทางปัญญา 3) การส่งเสริมการขยายโครงสร้างทางปัญญา และ 4) การช่วยเหลือการปรับสมดุลทางปัญญา และผลการประเมินกรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญพบว่าอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.34 ; SD = 0.74)

คำสำคัญ : นวัตกรรมทางการเรียนรู้, การคิดแก้ปัญหา, การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง, ภูมิปัญญาท้องถิ่น

Received : 16 พฤศจิกายน 2564

Revised: 23 ธันวาคม 2564

Accepted : 17 มกราคม 2565

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น Faculty of Education, Khon Kaen University

*Corresponding author: parakw@kku.ac.th



ABSTRACT

The purpose of this research was to synthesize the framework of the learning innovation for enhancing problem solving in the 21st century by integrating Thai local wisdom of the greater Mekong educational service area. The target groups were the 128 students grade 2 in 5 schools located on educational areas in the greater Mekong educational service area and the 5 experts of evaluation framework. Research designs were Document Analysis and Survey method. Data were analyzed by analyzing and summary interpreting.

The results revealed that the synthesis of framework of learning innovation for enhancing problem solving in the 21st century by integrating Thai local wisdom of the greater Mekong educational service area was as the theoretical framework which consisted of 5 foundation bases as the following: 1) context base 2) psychological base 3) pedagogies base 4) technological media theory base and 5) problem solving base. The designing framework consisted of 4 crucial bases as the following: 1) Stimulating the cognitive structure 2) Supporting the balancing of the cognitive structure 3) Promoting the expansion of the cognitive structure and 4) Assisting the balancing of the cognitive structure. And regards the expert's assessment the framework for designing and developing innovations in learning was found to be at a high level ($\bar{X} = 4.34$; $SD = 0.74$).

Keywords: learning innovation, problem solving, the greater Mekong educational, Thai local wisdom

บทนำ

การพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและสารสนเทศของโลกในยุคปัจจุบันทำให้โลกเปลี่ยนแปลงไปและส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของประเทศไทยในหลาย ๆ ด้านความก้าวหน้าของเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ในศตวรรษที่ 21 สารสนเทศต่าง ๆ ที่เข้ามาพร้อมกับยุคโลกาภิวัตน์ ส่งผลให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามา รวมไปถึงถึงทางด้านการศึกษาจากกระบวนทัศน์ที่เปลี่ยนไป รูปแบบการจัดการเรียนรู้ก็ต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับยุคสังคมปัจจุบัน ความเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องในหลายด้านที่ส่งผลให้โลกเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์อันเป็นยุคของสังคมฐานความรู้ (Saefullah, 2017) จะเห็นว่าการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้าม “สาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) ซึ่งครูจะเป็นผู้สอนไม่ได้ แต่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ ผักผ่อนให้ตนเองเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้แบบ PBL (Problem-Based Learning) ของ

นักเรียน ซึ่งสิ่งที่เป็นตัวช่วยของครูในการจัดการเรียนรู้คือชุมชนการเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (Professional Learning Communities : PLC) เกิดจากการรวมตัวกันของครูเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานที่ของครูแต่ละคนนั่นเอง (วิจารณ์ พานิช, 2555)

ประเทศไทยเข้าร่วมโครงการ PISA มาตั้งแต่การประเมินรอบที่ 1 (Phase I : PISA 2000 PISA 2003 และ PISA 2006) และการประเมินรอบที่ 2 (Phase II : PISA 2009 PISA 2012 และ PISA 2015) โดยใน PISA 2015 เน้นการประเมินทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นหลัก เพื่อติดตามแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงผลการเรียนรู้ของนักเรียนในประเทศไทยในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งจากสรุปผลการประเมิน PISA 2015 พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านวิทยาศาสตร์ 421 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD (องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา : Organization for Economic Co-operation and Development และเมื่อเทียบกับการประเมิน PISA 2006 ที่เน้นการประเมินทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นหลักเช่นกันนั้น ข้อมูลในปี 2015 นี้ชี้ว่าคะแนนวิทยาศาสตร์ของเด็ก



นักเรียนไทยไม่สูงขึ้นตามเวลาที่ผ่านไป ซึ่งขึ้นัยสำคัญว่าคุณภาพการศึกษาของไทยห่างความเป็นเลิศ และต้องการพัฒนาปรับปรุงอย่างมาก ข้อมูลแสดงให้เห็นจุดสำคัญว่านักเรียนเพียง 1 ใน 5 เท่านั้นที่แสดงความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์สูงกว่าระดับพื้นฐานที่กำหนด และเมื่อพิจารณาแยกกลุ่มโรงเรียนที่เข้าโครงการ PISA กลุ่มโรงเรียน สพฐ.1-2 มีคะแนนเฉลี่ยที่ระบุได้ว่าความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มนี้นั้นต่ำกว่าระดับพื้นฐาน หากพิจารณาแยกพื้นที่ในประเทศไทย นักเรียนจากทุกพื้นที่ในประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD ทั้งสิ้น และในเขตพื้นที่อีสานตอนบนคะแนนเฉลี่ยด้านวิทยาศาสตร์เท่ากับ 418 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศไทย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง

ภูมิปัญญาท้องถิ่น ถือเป็นรากเหง้าที่บ่งบอกถึงความเป็นมาของท้องถิ่นหรือสังคมนั้น ๆ มีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญในการส่งเสริมหรือพัฒนาภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่นให้ดำรงอยู่และเกิดความภาคภูมิใจในผลผลิตของบรรพบุรุษเมื่อก้าวถึงภูมิปัญญาชาวบ้าน คนส่วนใหญ่มักจะมีมุมมองการศึกษาในระบบเท่านั้นที่ดีที่สุด เพราะหลักสูตรการเรียนการสอนถูกจัดไว้เป็นอย่างดี แต่ข้อเท็จจริงกลับตรงกันข้าม การศึกษาของชาติกำลังประสบกับภาวะวิกฤต เช่น เด็กไม่สามารถอ่านเขียนได้คล่อง ไม่สามารถแก้ปัญหาต่างๆในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นจึงไม่สามารถหาวิธีการที่จะปรับปรุงอาชีพและความเป็นอยู่ของตนให้ดีขึ้น หากมีการนำเอาความรู้จากภูมิปัญญาชาวบ้านมาหลอมรวมกับวิทยาการของสถานศึกษาจะสามารถสร้างชุมชนให้เข้มแข็งได้ ดังนั้นการนำภูมิปัญญาไทยมาผนวกกับการศึกษาตลอดชีวิตและนำไปสู่การพัฒนาประเทศ เป็นสิ่งที่ส่งเสริมสร้างความสามารถฝีมือและทักษะในการพัฒนามนุษย์และนำไปสู่การพัฒนาประเทศ ไม่ว่าจะเป็นทางเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ความมั่นคง ความสามัคคี (สมร จันทร์หอม และคณะ, 2559) ที่ผ่านมามีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาบูรณาการกับสาขาวิชา(วิภาพรรณ พินลา, 2558; อนุรักษ์ สงคราม, 2560) ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดการแก้ปัญหา โดยนำหลักการทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ผนวกกับคุณลักษณะของสื่อซึ่งอยู่ในลักษณะของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ (Anagün,

2018; MacLeod et al, 2018; Chaijaroen et al, 2020; Pimsook & Chaijaroen, 2020) แต่ทั้งนี้ยังไม่มีการจัดการเรียนการสอนที่เสริมการสร้างความรู้และการคิดแก้ปัญหาที่มีการออกแบบโดยอาศัยพื้นฐานทางด้านบริบท สังคม และวัฒนธรรม และบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับบริบทจริง ซึ่งก่อให้เกิดเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ครูผู้สอนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้หรือการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดขั้นสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การคิดแก้ปัญหา (ประม ขวางเมือง และสุมาลี ชัยเจริญ, 2559)

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงทำการสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบ เพื่อนำไปเป็นพื้นฐานในการพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ที่เป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยการมุ่งเน้นการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง โดยการบูรณาการทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดแก้ปัญหา ในลักษณะของนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการวิจัยทางสังคมศาสตร์และศึกษาศาสตร์ อีกทั้งเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการส่งเสริมศักยภาพทางปัญญาของผู้เรียน ลงสู่ครูและนักการศึกษาโดยการเผยแพร่องค์ความรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการยกระดับประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ในการศึกษาทุกระดับโดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งเป็นแนวทางการปฏิรูปการเรียนรู้ ในการยกระดับสมรรถนะของครู เกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ และการศึกษาทักษะขั้นสูงในศตวรรษที่ 21 อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง
2. เพื่อประเมินกรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง



วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการศึกษาหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การวิจัยเอกสาร (Document analysis) และการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey) ที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาบริบทการเรียนรู้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 128 คน จาก 5 โรงเรียนที่อยู่ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 และผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเอกสารและกรอบแนวคิดในการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1. แบบบันทึกการศึกษาสภาพบริบทการเรียนรู้ของผู้เรียนในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง 2. แบบบันทึกการตรวจสอบเอกสาร 3. แบบบันทึก การสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี 4. แบบบันทึกการสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง และ 5. แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับการประเมินกรอบแนวคิดการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง ผลการหาคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index) ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 1.0

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในกระบวนการออกแบบ และพัฒนา ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1) ทำการศึกษาริบทการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง รวมทั้งสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็น โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 128 คน เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้

ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง

2) ทบทวนวรรณกรรม (Literature review) ศึกษา วิเคราะห์ หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขงโดยศึกษาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยทฤษฎีทางพุทธิปัญญา คือ ทฤษฎีการประมวลสารสนเทศ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความรู้ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ รวมไปถึงคุณลักษณะและระบบสัญลักษณ์ของสื่อมัลติมีเดียเพื่อนำมาเป็นพื้นฐาน การศึกษา และทำการบันทึกในแบบบันทึกการตรวจสอบ เอกสาร

3) สังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical framework) จากการทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในข้อที่ 1. ซึ่งสามารถสังเคราะห์เป็นพื้นฐาน 5 ด้าน ดังนี้ 1) พื้นฐานด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ 2) พื้นฐานศาสตร์การสอน 3) พื้นฐานด้านบริบท และ 4) พื้นฐาน ด้านทฤษฎีสื่อและเทคโนโลยี 5) พื้นฐานด้านการคิดแก้ปัญหา โดยใช้แบบบันทึกการสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

4) สังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบ (Designing framework) ที่อาศัยพื้นฐานจากกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical framework) โดยมุ่งเน้นกระบวนการสร้างความรู้ และการคิดแก้ปัญหา

5) สังเคราะห์องค์ประกอบของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง โดยอาศัยพื้นฐานจากกรอบแนวคิดในการ ออกแบบที่ส่งเสริมการการคิดแก้ปัญหา ในข้อที่ 3

6) นำกรอบแนวคิดในการออกแบบและองค์ประกอบของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความสอดคล้องระหว่างกรอบแนวคิดการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง กับหลักการทฤษฎีที่นำมาเป็นพื้นฐานกับกรอบแนวคิดในการออกแบบ ทำการวิพากษ์ และประเมิน และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงและ แก้ไข



7) นำกรอบแนวคิดที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วมาให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อหาคุณภาพของกรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง จำนวน 5 ท่าน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดย การวิจัยเอกสาร สรุปตีความ และบรรยายเชิงวิเคราะห์

2) ประเมินกรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์โดยใช้เกณฑ์การประเมินและการแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ดี

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง น้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

การสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง ประกอบด้วยกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี และกรอบแนวคิดในการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง และผลการประเมินกรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการ

คิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง

1.1) กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง

การศึกษาหลักการ ทฤษฎี เกี่ยวกับการออกแบบ นวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขงเพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการ สังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี ซึ่งจากการศึกษา ปรากฏว่า มีพื้นฐานเชิงทฤษฎีที่สำคัญ 5 พื้นฐาน ได้แก่

1.1.1) พื้นฐานด้านบริบท (Contextual base) จากการศึกษาบริบทเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการบรรยาย แต่อาจจะมีการทดลองบ้าง อย่างไรก็ตาม ยังขาดการส่งเสริมการแก้ปัญหาในการเรียนการสอน รวมทั้งผู้เรียนไม่สามารถจำแนกแยกแยะสื่อต่างๆ ได้ เนื่องจากขาดทักษะการคิดแก้ปัญหา ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้า จึงได้นำพื้นฐานการคิดที่ประยุกต์จากการแก้ปัญหาที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ผสมกับการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น การเลี้ยงปลาในกระชัง การจับปลาแม่น้ำโขง การทำปลาไร่ และการแปรรูปอาหาร ซึ่งมีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ดังเช่น เนื้อหาเรื่อง ระบบนิเวศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นในแถบลุ่มแม่น้ำโขงคือ

1.1.2) พื้นฐานด้านจิตวิทยา (Psychological base) ในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบลุ่มแม่น้ำโขง อาศัยพื้นฐานด้านจิตวิทยาการเรียนรู้มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบที่สำคัญ 2 กลุ่มทฤษฎีคือ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมการสร้างความรู้ให้กับผู้เรียน และทฤษฎีพุทธิปัญญานิยม ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1.1.2.1 ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) เป็นทฤษฎีที่นำมาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญา



ท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง ประกอบด้วย (สุมาลี ชัยเจริญ, 2559) 1) คอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคมนิยม (Cognitive Constructivism) มุ่งเน้นนักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้โดยการลงมือกระทำ ซึ่งเชื่อว่า ถ้าผู้เรียนถูกกระตุ้นด้วยปัญหาที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive conflict) หรือเกิดการเสียสมดุลทางปัญญา (Disequilibrium) ผู้เรียนต้องพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive structure) ให้เข้าสู่ภาวะสมดุล (Equilibrium) (Piaget, 1976) โดยวิธีการดูดซึม (Assimilation) และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) ดังนั้น ในการนำหลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ โดยการออกแบบที่ใช้สถานการณ์ปัญหา ในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัยและมีแรงจูงใจในการแสวงหาและกระบวนการคิดในการค้นหาคำตอบหรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง 2) คอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคมนิยม (Social Constructivism) (Vygotsky et al, 2013) ที่มีแนวคิดที่ว่า ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาด้านพุทธิปัญญา ที่เชื่อว่า ผู้เรียนสร้างความรู้โดยผ่านทางปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น ได้แก่ เด็กกับผู้ใหญ่ พ่อแม่ ครูและเพื่อนในขณะที่เด็กอยู่ในบริบทของสังคมและวัฒนธรรม มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยการเปิดโอกาสได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ รับคำชี้แนะและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา นอกจากนี้การทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับเรื่องนั้น จะช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ คณะผู้วิจัยได้นำหลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ โดยออกแบบเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning) และร่วมมือกันเรียนรู้ในกระบวนการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมรวมทั้งการใช้เทคโนโลยี โซเชียลมีเดีย (Social media) นอกจากนี้แนวคิดที่เกี่ยวกับศักยภาพในการพัฒนาพุทธิปัญญาที่อาจมีข้อจำกัดเกี่ยวกับช่วงของการพัฒนา ที่เรียกว่า Zone of Proximal Development ถ้านักเรียนอยู่ต่ำกว่าโซนนี้ จำเป็นจะต้องได้รับการช่วยเหลือในการเรียนรู้ ที่เรียกว่า Scaffolding ในการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ออกแบบเป็น ฐานการช่วยเหลือ มุ่งเน้นการสนับสนุนให้นักเรียนได้ใช้ความพยายามในกระบวนการเรียนรู้ และสามารถแก้ปัญหาตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งการช่วยเหลือผู้เรียนที่อยู่ต่ำกว่าโซนแห่งการเรียนรู้ หรือที่เรียกว่า Zone of Proximal Development ให้สามารถเรียนรู้ หรือสร้างความรู้ด้วยเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยตระหนักถึงความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำหลักการทฤษฎี

คอนสตรัคติวิสต์ทั้ง มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงๆ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถการสืบเสาะ ค้นหาคำตอบ แสวงหาและสร้างความรู้ ทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น

1.1.2.2 ทฤษฎีพุทธิปัญญา (Cognitive Theory) มีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ (Learning) ว่าเป็นการได้มา (Acquisition) หรือ การจัดระเบียบหรือหมวดหมู่ (Reorganization) ของโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive structures) โดยผ่านกระบวนการประมวลผลของข้อมูลและการเก็บรักษาข้อมูล (Good and Brophy, 1990) และจิตวิทยาทางพุทธิปัญญา (Cognitive psychology) และทฤษฎีที่ได้รับความนิยมคือ การประมวลสารสนเทศ (Information Processing Theory) ของ Klausmeier (1985) ในการวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถ ใส่ใจ จัดจำหรือบันทึกสาระความรู้ต่างๆ ลงในความจำระยะยาวและสามารถค้นคืน (Retrieve) กลับมาใช้ได้ ซึ่งพบว่าหลักการทฤษฎีพุทธิปัญญาที่มีความสอดคล้องและสามารถนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง ได้แก่ ทฤษฎีประมวลสารสนเทศ (Information Processing theory) ที่มุ่งเน้นศึกษากระบวนการทางพุทธิปัญญาที่เป็นกระบวนการที่บันทึกสารสนเทศลงในหน่วยความจำและสามารถค้นคืนกลับมาใช้ได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยได้นำทฤษฎีประมวลสารสนเทศมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงๆ โดยได้นำหลักการนี้มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบทุกองค์ประกอบของนวัตกรรมทางปัญญา เพื่อช่วยในการประมวลสารสนเทศของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในองค์ประกอบที่เป็นแหล่งการเรียนรู้ (Learning resources) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ใหม่

1.1.3) พื้นฐานด้านศาสตร์การสอน (Pedagogical Base) เป็นการศึกษาหลักการทฤษฎีและวิธีการของการสอนเพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง โดยพื้นฐานทางศาสตร์การสอน ที่คณะผู้วิจัยนำมาเป็นพื้นฐานในครั้งนี้ คือ Constructivist Learning Models ได้แก่ 1)



CLEs Model (Jonassen, 1997) มุ่งสร้างเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและพัฒนาความคิดรวบยอดที่เกิดจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากซับซ้อน โดยเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจาก ปัญหา คำถาม กรณี หรือโครงการที่มีความซับซ้อน ปัญหาหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้เกิดจากผู้เรียนเอง มุ่งเน้นการพัฒนาการสร้างความรู้แต่ละบุคคลและความรู้จากการสร้างโดยร่วมมือกันเรียนรู้ การเรียนการสอนที่เกิดจากประสบการณ์ที่เปิดโอกาสและเอื้ออำนวยในการสร้างความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่มีความตื่นตัวและเน้นสภาพจริง จากหลักการดังกล่าวคณะผู้วิจัยได้นำพื้นฐานของ CLEs มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาหลักการของการออกแบบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามหลักการสร้างความรู้ (Constructivist Learning Environments; CLEs) ผู้วิจัยได้นำหลักการดังกล่าวมาพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง คือ ศูนย์กรณีใกล้เคียง (Related Case) 2) SOI Model มุ่งเน้นการนำหลักการทางพุทธิปัญญาที่ประกอบด้วย 3 กระบวนการคือ การเลือก การจัดหมวดหมู่และการบูรณาการ มาใช้ออกแบบสารสนเทศที่สนับสนุนและช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างเมนทอลโมเดลในการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ได้ง่ายขึ้นซึ่งมีความสอดคล้องกับลักษณะการบันทึกในหน่วยความจำ ดังนั้นเมนทอลโมเดลจึงเป็นสิ่งสำคัญในขณะทำความเข้าใจและการประมวลสารสนเทศ ที่ทำให้สามารถค้นคืนความรู้ที่เป็นชุดของ ความเข้าใจออกมาใช้ได้อย่างรวดเร็วและเกิดความถูกต้อง ดังนั้นคณะผู้วิจัยได้นำหลักการของ SOI model (Mayer & Mayer, 1996) มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบเนื้อหาในทุกองค์ประกอบของวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในองค์ประกอบแหล่งการเรียนรู้ โดยออกแบบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง (S) โดยใช้เทคนิคต่างๆ คือ การเน้นสารสนเทศที่มีความสำคัญสำหรับผู้เรียนโดยการใช้หัวเรื่อง ตัวเอียง ตัวพิมพ์หนา ขนาดตัวอักษร สี เครื่องหมายหน้าข้อความ ลูกศร ไอคอน การขีดเส้นใต้ การย่อหน้า การทำซ้ำ การเว้นช่องว่าง คำบรรยายภาพ การกระพริบของข้อความ การทำกรอบและทำไฮไลท์ข้อความ การใช้วัตถุประสงค์ การสอน หรือการใช้คำถามเพิ่มเติม การจัดเตรียมข้อสรุป และ การนำข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปเพื่อเป็นการเน้น

สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการจัดหมวดหมู่สารสนเทศ (O) ที่ได้รับเข้ามาโดยใช้เทคนิคต่างๆ รวมทั้งการออกแบบให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงหรือบูรณาการ (Integrating) สารสนเทศใหม่ คือ สารสนเทศที่ต้องเรียนกับประสบการณ์เดิม 3) การฝึกหัดทางปัญญา (Cognitive Apprenticeship) (Collins et al., 1991) จะมุ่งเน้นการช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถปฏิบัติงานได้ในกิจกรรมที่มีความซับซ้อนได้ ซึ่งการฝึกหัดที่ดีจะต้องให้ผู้เรียนได้เห็นการปฏิบัติจากการสาธิตหรือการแสดงตัวอย่างจากผู้เชี่ยวชาญพร้อมกับอธิบายประกอบ ซึ่งพบว่ามีความสอดคล้องกับการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ซึ่งต้องอาศัยการชี้แนะหรือการโค้ช หรือผู้สอน จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการทำหรือการแก้ปัญหา จากการอธิบายประกอบ โดยการเรียนรู้ผ่านตัวอย่าง ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและสามารถนำไปใช้ในบริบท และสิ่งที่สำคัญก็คือการโค้ช จะช่วยในการกำกับติดตามผู้เรียน และช่วยปรับความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน นอกจากนี้การโค้ชยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีกระบวนการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และสามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นเพื่อเกิดคุณลักษณะที่ต้องการดังกล่าวในการศึกษาครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้นำพื้นฐานเกี่ยวกับการฝึกหัดทางปัญญามาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบองค์ประกอบที่เรียกว่า การโค้ช (Coaching) 4) OLEs Model (Open Learning Environments: OLEs) โดย Hannafin et al. (1999) มุ่งเน้นการพัฒนาการคิดเนกนัยซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างทางเลือกที่หลากหลายโดยมีองค์ประกอบและหลักการต่างๆ คือ การเข้าสู่บริบท (Enabling context) ในสถานการณ์ปัญหา (Problem base) แหล่งการเรียนรู้ (Resources) และ ฐานการช่วยเหลือ (Scaffolding)

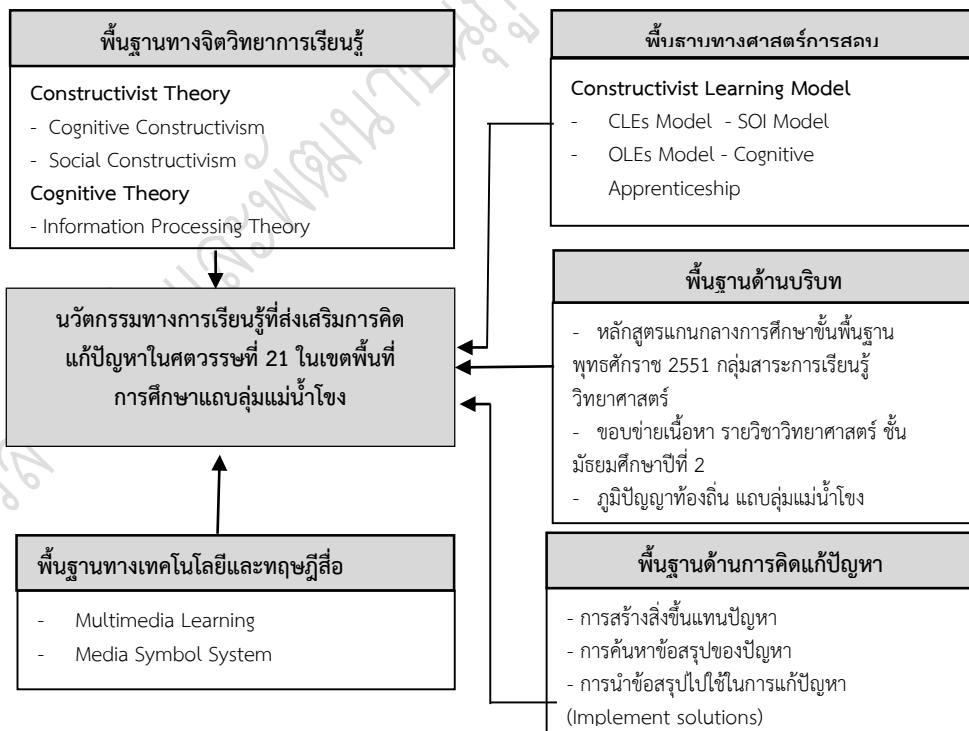
1.1.4) พื้นฐานด้านเทคโนโลยี (Technological base) ในการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง ผู้วิจัยได้ศึกษา การจัดการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia learning) และ ทฤษฎีระบบสัญลักษณ์ของสื่อ (Media symbol system) มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบซึ่งมัลติมีเดียประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ และวีดิทัศน์ เป็นต้น ช่วยลดปริมาณงานที่เป็นเอกสาร เพิ่มระบบการค้นหาที่เป็น



ระบบในงานเอกสารที่เรียกว่า Hypertext เพิ่มความมีชีวิตชีวาในงาน องค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อการสร้างมัลติมีเดีย นั้น เป็นสิ่งจำเป็นที่ควรพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมในการออกแบบเพื่อให้ได้สื่อที่ตรงกับจุดประสงค์การใช้ มีความน่าสนใจ และเร้าความสนใจผู้ใช้ให้เกิดผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ทฤษฎีระบบสัญลักษณ์ของสื่อ (Media Symbol System) มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน มีระบบสัญลักษณ์ของสื่อที่ใช้ส่งผ่านความรู้ (Symbol systems) ในลักษณะ ที่เป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ที่นำเสนอได้ทั้งภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพกราฟิก (Graphic) ตัวอักษร (Text) เสียง (Sound) รวมทั้งที่เป็นการเชื่อมโยงหลายมิติ (Hypertext) ที่สามารถเชื่อมโยงโหนดความรู้แต่ละโหนดได้เป็นอย่างดี เอื้อต่อการขยายโครงสร้างทางปัญญาและส่งเสริมการสร้างความรู้และการบันทึกในหน่วยความจำของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้นำทฤษฎีสื่อมาเป็นพื้นฐานใช้ในการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง

พัฒนานวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับหลักการคิดแก้ปัญหา ซึ่งเป็นความสามารถในการคิดที่ต้องใช้ความซับซ้อนของสติปัญญา เป็นกระบวนการคิดในขั้นสูง (Higher-order cognitive process) เพื่อขจัดสภาวะความไม่สมดุลที่เกิดขึ้นโดยพยายามปรับตัวเองให้เข้าสู่สภาวะสมดุล การแก้ปัญหาจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลไม่รู้วิธีการที่จะดำเนินการจากสิ่งที่ถูกกำหนดมา (Given state) เพื่อไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ (Goal state) ซึ่งกระบวนการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน (Jonassen, 1997) คือ 3 ขั้นตอน คือ การสร้างสิ่งขึ้นแทนปัญหา (Problem representation) การค้นหาข้อสรุปของปัญหา (Search for solutions) และ การนำข้อสรุปไปใช้ในการแก้ปัญหา (Implement solutions) จากการศึกษา วิเคราะห์หลักการทฤษฎีข้างต้น คณะผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical framework) ของนวัตกรรมทางปัญญาที่ส่งเสริมแก้ปัญหาของผู้เรียนดังแสดงในภาพที่ 1

1.1.5) พื้นฐานด้านการคิดแก้ปัญหา (Problem solving base) ในการออกแบบและ



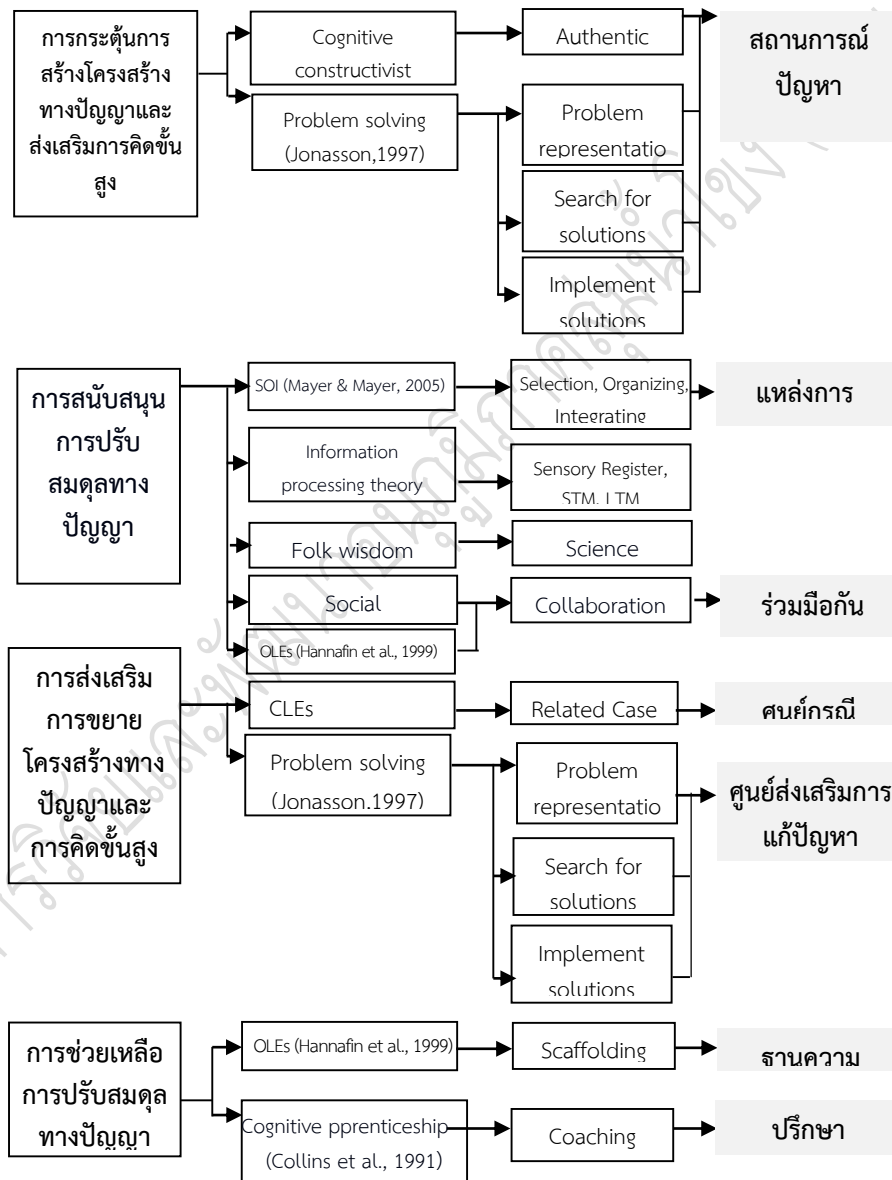
ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical framework) ของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขงของผู้เรียน



1.2) การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง

ผลที่ได้จากการสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical framework) คณะผู้วิจัยได้นำมาเป็นพื้นฐานในการสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการ

ออกแบบ (Designing framework) นวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขงสำหรับผู้เรียน โดยการแปลงหลักการทฤษฎีลงสู่การปฏิบัติ และได้ออกแบบเป็นองค์ประกอบของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงฯ ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงกรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง



ในการสังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขงของผู้เรียน ที่อาศัยพื้นฐานจากกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี โดยการแปลงหลักการทฤษฎีลงสู่การปฏิบัติ และออกแบบเป็นองค์ประกอบของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงๆ ประกอบด้วย 4 พื้นฐานที่สำคัญ ได้แก่ 1) การกระตุ้นการสร้างโครงสร้างทางปัญญาและส่งเสริมการคิดขั้นสูง 2) การสนับสนุนการปรับสมดุลทางปัญญา 3) การส่งเสริมการขยายโครงสร้างทางปัญญาและการคิดขั้นสูง และ 4) การช่วยเหลือการปรับสมดุลทางปัญญา จากกรอบแนวคิดการออกแบบ (Designing framework) ที่อาศัยพื้นฐานจากกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical framework) แล้วนำหลักการทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติ เป็นการออกแบบองค์ประกอบของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง ได้แก่ 1) สถานการณ์ปัญหา 2) แหล่งการเรียนรู้ 3) ฐานการช่วยเหลือ 4) กรณีที่เกี่ยวข้อง 5) ร่วมมือกันเรียนรู้ 6) การโค้ช และ 7) การส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา

2) ผลการประเมินกรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขงจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$; $SD = 0.74$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินกรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง

องค์ประกอบของนวัตกรรม	\bar{X}	S.D.	แปลผล
สถานการณ์ปัญหา	4.40	0.55	ดี
แหล่งการเรียนรู้	4.20	0.84	ดี
ฐานการช่วยเหลือ	4.40	0.89	ดี

องค์ประกอบของนวัตกรรม	\bar{X}	S.D.	แปลผล
กรณีที่เกี่ยวข้อง	4.40	0.89	ดี
ร่วมมือกันเรียนรู้	4.20	0.84	ดี
การโค้ช	4.00	0.71	ดี
การส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา	4.80	0.45	ดีมาก
ภาพรวม	4.34	0.74	ดี

อภิปรายผลการวิจัย

1) ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง ได้แก่ กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี ประกอบด้วย 5 พื้นฐาน ได้แก่ 1) พื้นฐานด้านบริบท 2) พื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ 3) พื้นฐานด้านศาสตร์การสอน 4) พื้นฐานด้านเทคโนโลยี และ 5) พื้นฐานด้านการคิดแก้ปัญหา และกรอบแนวคิดในการออกแบบประกอบด้วย 4 พื้นฐาน คือ 1) การกระตุ้นโครงสร้างทางปัญญา 2) การสนับสนุนการปรับสมดุลโครงสร้างทางปัญญา 3) การส่งเสริมการขยายโครงสร้างทางปัญญา และ 4) การช่วยเหลือการปรับสมดุลทางปัญญา แล้วนำหลักการทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติ เป็นการออกแบบองค์ประกอบของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบกลุ่มแม่น้ำโขง ได้แก่ 1) สถานการณ์ปัญหา 2) แหล่งการเรียนรู้ 3) ฐานการช่วยเหลือ 4) กรณีที่เกี่ยวข้อง 5) ร่วมมือกันเรียนรู้ 6) การโค้ช และ 7) การส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้นำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบทั้งทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เชิงปัญญา (Cognitive Constructivist) บนพื้นฐานของ Piaget (1976) และคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (Social Constructivist) ของ Vygotsky et al. (2013) เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wonganun et al. (2019) และ Samat et al. (2017) นอกจากนี้ยังได้อาศัยพื้นฐานทฤษฎีพุทธิปัญญานิยม โดยใช้หลักการประมวลสารสนเทศของ Klausmeier (1985) มาเป็น



พื้นฐานในการออกแบบแหล่งการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และบันทึกสารสนเทศลงในหน่วยความจำระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อีกทั้งใช้พื้นฐานศาสตร์การสอนไม่ว่าจะเป็น หลักการ CLEs Model SOI Model OLEs Model Cognitive Apprenticeship เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และที่สำคัญการนำหลักการคิดแก้ปัญหา โดยอาศัยหลักการของ ซึ่งเป็นความสามารถในการคิดที่ต้องใช้ความซับซ้อนของสติปัญญา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน (Jonassen, 1997) คือ 3 ขั้นตอน คือ การสร้างสิ่งขึ้นแทนปัญหา (Problem representation) การค้นหาข้อสรุปของปัญหา (Search for solutions) และการนำข้อสรุปไปใช้ในการแก้ปัญหา (Implement solutions) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaijaroen & Samat (2018) และ Pimsook & Chaijaroen (2020) ที่มีการนำหลักการคิดแก้ปัญหาออกมาออกแบบส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาได้ และนอกจากนี้การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาถอดบทเรียน และเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมาลี ชัยเจริญ และคณะ (2559) ที่มีการออกแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างยั่งยืน

2) ผลการประเมินกรอบแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ ของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$; $SD = 0.74$) ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้นำหลักการทฤษฎีที่สำคัญทั้ง พื้นฐานด้านบริบท พื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ พื้นฐานด้านศาสตร์การสอน พื้นฐานด้าน เทคโนโลยี พื้นฐานด้านการคิดแก้ปัญหา มาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี ซึ่งจะนำไปสู่การ

สังเคราะห์กรอบแนวคิดในการออกแบบ เพื่อให้ได้องค์ประกอบของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ และสามารถอธิบายได้อย่างชัดเจนถึงหลักการออกแบบอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Parama et al. (2012) และ Puratep & Chaijaroen (2020) ที่มีการสังเคราะห์กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีและกรอบแนวคิดในการออกแบบ ซึ่งเป็นการนำหลักการทฤษฎีสู่การปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1) หากต้องการนำองค์ประกอบของนวัตกรรมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหา ในศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเขตพื้นที่การศึกษาแถบแม่น้ำโขง ไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนในลักษณะมัลติมีเดีย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเห็นภาพและเชื่อมโยงกับประสบการณ์หรือความรู้ของตัวเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ควรคำนึงถึงสภาพบริบทในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งบางพื้นที่มีบริบทที่แตกต่างกับ ภูมิปัญญาท้องถิ่นก็จะแตกต่างกัน ดังนั้นควรเลือกภูมิปัญญาที่ใกล้เคียงกับสภาพบริบทของผู้เรียนให้มากที่สุดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรนำหลักการทฤษฎีอื่นๆ มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบเพื่อตอบสนองต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เหมาะสม

2) การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำพื้นฐานการคิดแก้ปัญหาที่ไม่ซับซ้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับช่วงวัยของผู้เรียน ซึ่งสามารถนำกรอบของนักการศึกษาท่านอื่นๆ มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบได้

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐกร สงคราม. (2560). การจัดการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการเกษตรในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา. *วารสารเกษตรพระจอมเกล้า*, 33(2), 20 - 28.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น



- ปรมะ แขวงเมือง และสุมาลี ชัยเจริญ (2559). ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิดของโมเดลสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริม
การประมวลสารสนเทศ โดยการบูรณาการระหว่างศาสตร์การสอน และประสาทวิทยาศาสตร์. *วารสารปัญญา
ภวิวัฒน์*, 8(3), 188-201.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ดี. เอ็ม. จี.
- วิภาพรรณ พินลา. (2558). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น. *วารสารศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ*, 15(2), 7-16.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.]. (2561). *ผลการประเมิน PISA2015 วิทยาศาสตร์ การอ่าน
คณิตศาสตร์ (ฉบับสมบูรณ์)*. กรุงเทพฯ : เซเวนพรีนติ้ง
- สมร จันทร์หอม จากุพัทท์ ศรีสุข สมจิตต์ มีสัตย์ธรรม และ ชลกร เจริญนาม. (2559). *ภูมิปัญญาไทยกับการพัฒนา
การศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2559 จากเว็บไซต์ [http://maysongsuda.blogspot.com/2016/10/blog-
post_3.html](http://maysongsuda.blogspot.com/2016/10/blog-post_3.html)
- สุมาลี ชัยเจริญ อิศรา ก้านจักร จารุณี ชามาศย์ และ ปรมะ แขวงเมือง. (2559). การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้
ที่บูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรมและค่านิยมไทยสำหรับการพัฒนาอย่างสมดุลและยั่งยืน สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหาร
ลาดกระบัง*, 15(2), 110-117.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2559). *การออกแบบการสอนหลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น: แอนนาออฟเซต.
- Anagün, S. S. (2018). Teachers' Perceptions about the Relationship between 21st Century Skills and Managing
Constructivist Learning Environments. *International Journal of Instruction*, 11(4), 825-840.
- Chaijaroen, S., & Samat, C. (2018, August). Design and development of learning innovation enhancing learning
potential using brain-based learning. In *International Conference on Innovative Technologies and
Learning* (pp. 189-195). Springer, Cham.
- Chaijaroen, S., Kanjug, I., Samat, C., & Wonganu, P. (2020, November). Outcomes of Problem-Solving Using
Constructivist Learning Environment to Enhance Learners' Problem Solving. In *International
Conference on Innovative Technologies and Learning* (pp. 591-597). Springer, Cham.
- Collins, A., Brown, J. S., & Holum, A. (1991). Cognitive apprenticeship: Making thinking visible. *American
educator*, 15(3), 6-11.
- Good, T. L., & Brophy, J. E. (1990). *Educational psychology: A realistic approach*. Longman/Addison Wesley
Longman.
- Hannafin, M., Land, S., & Oliver, K. (1999). Open learning environments: Foundations, methods, and models.
Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory, 2, 115-140.
- Jonassen, D. H. (1997). Instructional design models for well-structured and ill-structured problem-solving
learning outcomes. *Educational technology research and development*, 45(1), 65-94.
- Klausmeier, H. J. (1985). *Developing and institutionalizing a self-improvement capability: Structures and
strategies of secondary schools* (No. 85). University Press of America.
- MacLeod, J., Yang, H. H., Zhu, S., & Li, Y. (2018). Understanding students' preferences toward the smart
classroom learning environment: Development and validation of an instrument. *Computers &
Education*, 122, 80-91.
- Mayer, R., & Mayer, R. E. (Eds.). (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge
university press.



- Parama, K., Sumalee, C., Charuni, S., & Issara, K. (2012). Framework for development of cognitive innovation to enhance knowledge construction and memory process. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 3409-3414.
- Piaget, J. (1976). *Piaget's theory*. In *Piaget and his school* (pp. 11-23). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Pimsook, P., & Chaijaroen, S. (2020, November). Theoretical and Designing Framework of Constructivist Web-Based Learning Environment Model to Problem Solving. In *International Conference on Innovative Technologies and Learning* (pp. 483-489). Springer, Cham.
- Pimsook, P., & Chaijaroen, S. (2020, November). Theoretical and Designing Framework of Constructivist Web-Based Learning Environment Model to Problem Solving. In *International Conference on Innovative Technologies and Learning* (pp. 483-489). Springer, Cham.
- Puratep, P., & Chaijaroen, S. (2020, November). Designing Framework of Constructivist Web-Based Learning Environment Model to Enhance Creative Thinking in Engineering Design Process for Grade 8 th. In *International Conference on Innovative Technologies and Learning* (pp. 385-390). Springer, Cham.
- Saefullah, A., Samanhudi, U., Nulhakim, L., Berlian, L., Rakhmawan, A., Rohimah, B., & El Islami, R. A. Z. (2017). Efforts to improve scientific literacy of students through guided inquiry learning based on local wisdom of Baduy's society. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 3(2), 84-91.
- Samat, C., Chaijaroen, S., Kanjug, I., & Vongtathum, P. (2017, July). Design and development of constructivist multimedia learning environment enhancing skills in computer programming. In 2017 6th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI) (pp. 1023-1026). IEEE.
- Vygotsky, L. S., Luriã, A. R., Knox, J. E., & Golod, V. I. (2013). *Studies on the history of behavior: Ape, primitive, and child*. Psychology Press.
- Wonganu, P., Chaijaroen, S., & Vongtathum, P. (2019, December). Designing framework of constructivist digital learning environment model to enhance creative thinking for undergraduate students. In *International Conference on Innovative Technologies and Learning* (pp. 243-251). Springer, Cham.