

การบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0*

Integration of Knowledge into Innovation of Teachers 4.0



ณัฐตะวัน ลิมประสงค์

Nattawan Limprasong

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

Phetchabun Rajabhat University, Thailand.

¹Corresponding Author. Email: pomnattawan2503@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 2) ทดลองใช้รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 และ 3) ยืนยันรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 กลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ได้ 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดน่าน จังหวัดกาฬจนบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดชุมพร สถานศึกษาละ 11 คน รวม 44 คน การดำเนินงานแบ่งเป็น 2 กิจกรรม คือ 1) จัดสัมมนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ 2) จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ และยืนยันรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1) รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรม 4.0 ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปบูรณาการได้ทุกกลุ่มสาระ ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.18) และองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้มี 4 ขั้นตอนคือ 1) สร้างการรับรู้ 2) ประมวลผล 3) ประยุกต์ใช้ และ 4) ประเมินผล

2) การทดลองใช้รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ครั้งที่ 1 ผลการดำเนินงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.20, S.D. = 0.66) ครั้งที่ 2 ผลการพัฒนายู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.38, S.D. = 0.54) เพิ่มขึ้น⁺0.18

3) ผลการยืนยันรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 โดยอ้างอิงผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน พบว่า เป็นพหุองค์ประกอบ มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ เป็นประโยชน์และมีความถูกต้องครอบคลุมตามทฤษฎีคิดเป็นร้อยละ 100

คำสำคัญ: การบูรณาการ; องค์ความรู้; นวัตกรรม

* Received March 12, 2020; Revised April 14, 2020; Accepted May 24, 2020



Abstract

This research aimed 1) to learn styles, knowledge development to teachers' innovation in the 4.0 era. 2) Experimental study of integration of knowledge to innovation in teachers of 4.0 3) Confirm the learning model, knowledge development to innovation of teachers in the 4.0 era. The samples were randomly assigned into 4 groups covering Nan province, Kanchanaburi province, Phetchabun province and 11 persons per school, total 44 persons. The operation was divided into 2 activities as follows; (1) group workshop and (2) organize the economic workshop and confirm the proactive teaching and learning model 4.0 5 experts. Statistics used frequency, percentage, average, standard deviation and content analysis. The results of the research were found that 1) The model of integration of knowledge to innovation 4.0 developed to contribute to the group receiving the highest satisfaction rating ($\bar{X} = 4.54$, $SD = 0.18$) and the data of learning management has 4 steps to be (1) building awareness, (2) processing, (3) using, and (4) evaluating. 2) The 1st experiment of using the knowledge-based learning model for innovation of teachers in the 4.0 era, the overall performance was at a high level, with compensation ($\bar{X} = 4.20$, $SD = 0.66$), the 2nd, the development results were high level, the remuneration ($\bar{X} = 4.38$, $SD = 0.54$) increased +0.18. 3) The results of the examination of the knowledge model to innovation of teachers in the 4.0 era, based on a survey of 5 people, found that it was pluralism, appropriate and useful as 100

Keywords: Integrating; knowledge; innovation

บทนำ

การศึกษา 4.0 เป็นความหวังของประเทศไทย และความหวังของวงการการศึกษาของไทยที่จะก้าวให้พ้นบ่วง และกับดักต่าง ๆ ที่มีมาเป็นเวลายาวนาน เส้นทางการศึกษา 4.0 ของไทยเราคืออะไร อย่างไร และอะไรคือจุดสำเร็จ อะไรคือจุดล้มเหลว (Sinlarat, 2016) กล่าวถึง การศึกษา 4.0 โรงเรียน ครู ต้องทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างผลผลิตขึ้นมาได้ถึงแม้ผลผลิตจะไม่ใหม่เอี่ยมเป็นนวัตกรรมอย่างจริงจัง แต่เวลาที่ยาวนานผู้เรียนจะสร้างผลผลิตที่ใหม่ทันสมัยได้เอง และจะสามารถพัฒนาทักษะและวิถียุทธการคิดค้นแสวงหาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ติดตัวเขาไปตลอดชีวิต สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ใหม่รวมถึงผลงานต่างๆ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 4 มาตรา 23 กำหนดไว้ในมาตรา 24 ว่าการจัดการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในทุกวิชา ด้านการถ่ายทอดความรู้สำหรับผู้เรียนยุคใหม่ ครูสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้โดยการลงมือปฏิบัติเช่นเดียวกับการเชิญชวนให้นักเรียนร่วมลงมือกับครู แนวคิดสมัยใหม่มองว่าความคิดของนักเรียนมีคุณค่า นักเรียนจะใช้พัฒนาความหมายของตนเองแทนการถ่ายทอดความรู้จากครู โดยจะเน้นการคิดเชิงวิพากษ์



มากกว่าข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง สามารถบูรณาการการเรียนรู้ คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ ไม่แยกศาสตร์ที่เรียนรู้ แต่จะต้องมีการเรียนวิชาการแต่ละเรื่องอย่างลึกซึ้ง หลังจากนั้นการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ จะตามมาเอง การเรียนรู้แบบบูรณาการจึงเป็นการนำสาระที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในลักษณะที่เป็นองค์รวม และสามารถนำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมกับผู้เรียน และสาระการเรียนรู้สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่เป็นส่วนหนึ่งในการกระตุ้นให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาทั่วโลก เพราะเป็นวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน และเหมาะสมกับสังคมใหม่ในยุคนี้

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 60 คน ของ (Limprasong, 2017) จากเอกสาร มคอ.5 ซึ่งเป็นผู้สอนในรายวิชาการบริหารและการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนพบว่า ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่พบมากที่สุดเรียงตามลำดับ ได้แก่ ครูขาดทักษะในการจัดเรียนการสอน ความไม่ต่อเนื่องของการเรียนการสอน ครูขาดเทคนิคการสอน ครูไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ขาดกิจกรรมการปฏิบัติ เน้นการบรรยายมากเกินไป ครูอธิบายไม่ชัดเจน ไม่มีเวลาสอนเนื่องจากมีภาระงานอื่นๆ มากเกินไป ไม่มีเวลาปรับปรุงการสอน นักเรียนไม่มีความพร้อม ขาดความมุ่งมั่นในการเรียน ขาดความรับผิดชอบ ไม่อดทน ขาดระเบียบวินัย ไม่กล้าแสดงออก ไม่ตรงต่อเวลา พื้นฐานการเรียนรู้ไม่ดี อุปกรณ์การสอนประจำห้องเรียนไม่เพียงพอ จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนมากเกินไปทำให้การวัดและประเมินผลทำได้ยาก นักเรียนขาดทักษะกระบวนการ (คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์) ไม่สามารถบูรณาการเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาสาระอื่นๆ ได้ และสอดคล้องกับ (Limprasong, 2018) ในการเก็บข้อมูลแบบสำรวจการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์ในคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2561 พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่คณาจารย์ใช้มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย ร้อยละ 79.55 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning คิดเป็นร้อยละ 31.82 และ การพัฒนาทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integration) คิดเป็นร้อยละ 22.73

ปัญหาเชิงพื้นที่และเชิงปัญหาเชิงสถานการณ์ จากการนิเทศการศึกษา ในฐานะอาจารย์นิเทศประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และผู้ประเมินภายนอกการศึกษาขั้นพื้นฐานของสำนักงานมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ที่มีข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ในสถานศึกษาขนาดกลาง และขนาดเล็กมีสภาพการจัดการเรียนการสอนที่ครูเน้นการบรรยาย อธิบายไม่ชัดเจน ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่มีเวลาปรับปรุงการสอน สภาพผู้เรียนไม่มีความพร้อม ขาดความมุ่งมั่น ขาดความรับผิดชอบ ไม่กล้าแสดงออก ขาดทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ไม่สามารถบูรณาการเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาสาระอื่นๆ อุปกรณ์การสอนประจำห้องเรียนไม่เพียงพอ ปัญหาการขาดครูไม่ครบตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูไม่ครบชั้น ไม่สามารถสอนข้ามศาสตร์ได้ ส่งผลกระทบให้ผู้เรียนขาดความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร ครูไม่มีบันทึกการจัดการเรียนรู้ที่เป็นปัจจุบัน ไม่มีบันทึกหลังสอนที่สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์รายวิชาตามหลักสูตรที่ชัดเจน ขาดทักษะกระบวนการวิจัยที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างนวัตกรรม



สรุปหลักการและเหตุผลเรื่องนโยบายการจัดการศึกษา (The Secretariat of the Council of Education, Ministry of Education, 2018) ว่าด้วยมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ด้านผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา ด้านผู้เรียน เป็นผู้มีความเพียร ใฝ่เรียนรู้ และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อก้าวทันโลกยุคดิจิทัลและโลกในอนาคต มีสมรรถนะ (competency) ที่เกิดจากความรู้ ความรอบรู้ด้านต่าง ๆ ด้านผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นผู้มีทักษะทางปัญญา ทักษะศตวรรษที่ 21 ความฉลาดดิจิทัล (digital intelligence) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะข้ามวัฒนธรรม สมรรถนะการบูรณาการข้ามศาสตร์ และมีคุณลักษณะของความเป็นผู้ประกอบการเพื่อร่วมสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมทางเทคโนโลยีหรือสังคมเพิ่มโอกาสและมูลค่าให้กับตนเอง และสังคม คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เป็นองค์กรการศึกษาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการส่งเสริมการศึกษามีภารกิจทำการวิจัยเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 โดยมุ่งให้ครูสามารถบูรณาการการจัดการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระได้อย่างเป็นรูปธรรมใช้ได้จริง แก้ปัญหาครูไม่ครบชั้นและไม่ครบกลุ่มสาระการเรียนรู้ บูรณาการแบบข้ามศาสตร์ สามารถสร้างนวัตกรรมที่เป็นเครื่องมือให้ครูนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ที่เกิดจากการร่วมคิดร่วมทำ คิดค้น สร้างสรรค์ของผู้เรียน และเกิดความพึงพอใจกับผู้เรียนจนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ
2. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ
3. เพื่อยืนยันรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาโดยใช้วิธีแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ดังนี้

1) การศึกษาในเชิงเอกสาร (Documentary Study) ผู้วิจัยได้กำหนดแผนการดำเนินงานไว้ ดังนี้
ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การจัดเตรียมโครงร่างงานวิจัย ศึกษา รวบรวมข้อมูล แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการบูรณาการองค์ความรู้ นวัตกรรมการศึกษา วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง บทความวิชาการ หนังสือ วารสาร เว็บไซต์ และอื่นๆ

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการวิจัย เพื่อตอบสมมติฐานการวิจัย คือ 1) รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรม 4.0 ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปบูรณาการได้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ 2) รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระเป็นพหุองค์ประกอบ มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ เป็นประโยชน์ และมีความถูกต้องครอบคลุมตามทฤษฎี การดำเนินการวิจัย มี 2 กิจกรรม คือ



กิจกรรมที่ 1 เสนอโครงการและศึกษารูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค

4.0 ของสถานศึกษาใน 4 ภูมิภาค โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประสานงานกับสถานศึกษาชั้นพื้นฐานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างใน 4 ภูมิภาค จำนวน 4 แห่ง
2. ศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการเกี่ยวกับ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมจัดการการเรียนรู้ บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. สัมมนากลุ่ม (Focus group discussion) จากผู้บริหารสถานศึกษาทั้ง 4 แห่ง และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครูผู้สอน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรระดับอุดมศึกษา เพื่อร่างรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ของสถานศึกษา
4. บันทึกสภาพปัญหา/อุปสรรคเกี่ยวกับแนวทางการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0
5. พัฒนาร่างรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ของสถานศึกษา
6. สรุปผลแนวทางการจัดทำรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0

2) การศึกษาในภาคสนาม กิจกรรมที่ 2 นำร่างรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ของสถานศึกษาไปใช้โดยประสานกับสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของสถานศึกษา ทั้ง 4 แห่ง
2. จัดสัมมนา นิเทศ กำกับ ติดตามการนำกิจกรรมจากโครงการฯ ไปใช้ในสถานศึกษาทั้ง 4 แห่งระยะที่ 1
3. ประเมินผล รูปแบบนวัตกรรมที่ได้จากการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของสถานศึกษา ทั้ง 4 แห่งจากการสร้างนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้ ชิ้นงาน การนำเสนอผลงานชั้นเรียน การดำเนินงานต่อยอดจากองค์ความรู้เดิม
4. จัดนิเทศ กำกับ ติดตาม การนำกิจกรรมจากโครงการฯ ไปใช้ในสถานศึกษาทั้ง 4 แห่งระยะที่ 2 เน้นกระบวนการสร้างรูปแบบนวัตกรรมที่ได้จากการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของสถานศึกษาทั้ง 4 แห่ง
5. นำผลการประเมินมาสรุปเป็นองค์ความรู้ต่อยอดองค์ความรู้เดิม เป็นองค์ความรู้ใหม่ ให้สถานศึกษาสามารถพัฒนาตนเองให้เหมาะสมกับขนาด ความต้องการและทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทั้ง 4 แห่งได้
6. ยืนยันรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ทั้ง 4 แห่ง โดยอ้างอิงผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน เป็นพหุองค์ประกอบ มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ เป็นประโยชน์ และมีความถูกต้องครอบคลุมตามทฤษฎี

ขั้นที่ 3 จัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์



ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประกอบด้วยสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคกลาง ตอนบน และภาคใต้ กลุ่มตัวอย่าง ได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ภาค เลือกภาคละ 1 จังหวัด ได้แก่ โรงเรียนบ้านสองแคว จังหวัดน่าน โรงเรียนอนุบาลสุภาพร จังหวัดชุมพร โรงเรียนบ้านหนองแม่เฒ่า จังหวัดเพชรบูรณ์ โรงเรียนวัดโพธิ์ศรีสุขาราม จังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วยผู้บริหาร 4 คน คณะครูแห่งละ 10 คน รวม 44 คน

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จำแนกเป็น 5 ประเภท ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง สอบถามวิธีการจัดการเรียนรู้ในแบบต่างๆ ของคณาจารย์ในคณะครุศาสตร์ ทั้งกลุ่มวิชา และสาขาวิชาเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสร้างข้อคำถาม
2. คู่มือการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยจัดอบรมในกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การบูรณาการความรู้สู่นวัตกรรม โดยมีสาระสำคัญเพื่อนำไปสร้างนวัตกรรม ดังนี้
 - 2.1 แบบทดสอบก่อน และ หลังอบรม (Pre- Post - test) จำนวน 25 ข้อ
 - 2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมและทักษะกระบวนการ เกณฑ์การประเมิน มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ตามแบบประเมินของโครงการด้านระยะเวลา ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านความเป็นครู
 - 2.3 กิจกรรมท้ายบท ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 การสำรวจความรู้ภายในองค์กร (สถานศึกษา) ว่ามีองค์ความรู้ใดบ้างที่สามารถนำมาบริหารจัดการในองค์กรได้ กิจกรรมที่ 2 จิตศึกษาเสริมพลังสร้างสติ กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาความรู้วิเคราะห์เปรียบเทียบองค์ความรู้เดิม สู่การพัฒนาเป็นองค์ความรู้ใหม่ กิจกรรมที่ 4 Creativity-based learning (CBL) กิจกรรมที่ 5 แนวทางการสร้างกลยุทธ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดบูรณาการ กิจกรรมที่ 6 การวิเคราะห์หลักสูตร การเขียนแผนบูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ และศาสตร์พระราชา กิจกรรมที่ 7 การออกแบบนวัตกรรมที่ใช้ในการส่งเสริมเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Active learning กิจกรรมที่ 8 โครงการฐานวิจัย “SEEEM Project” กิจกรรมที่ 9 การออกแบบนวัตกรรมจากกิจกรรมที่ผ่านมา พร้อมนำเสนอเป็นเอกสารแผ่นเดียว กิจกรรมที่ 10 การเรียนรู้กระบวนการ plc การทำ log book สำหรับผู้เรียน และการวิเคราะห์งานด้วยกระบวนการ PLC
3. แบบประเมินวัตถุประสงค์โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรม
4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระ โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านความเป็นครู ด้านกระบวนการ ด้านความรู้ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์
5. แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระทั้ง 8 สาระ ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาตามกระบวนการนิเทศ ติดตามการดำเนินงานของสถานศึกษาทั้ง 4 แห่งๆ ละ 10 แผน รวม 40 แผน



การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

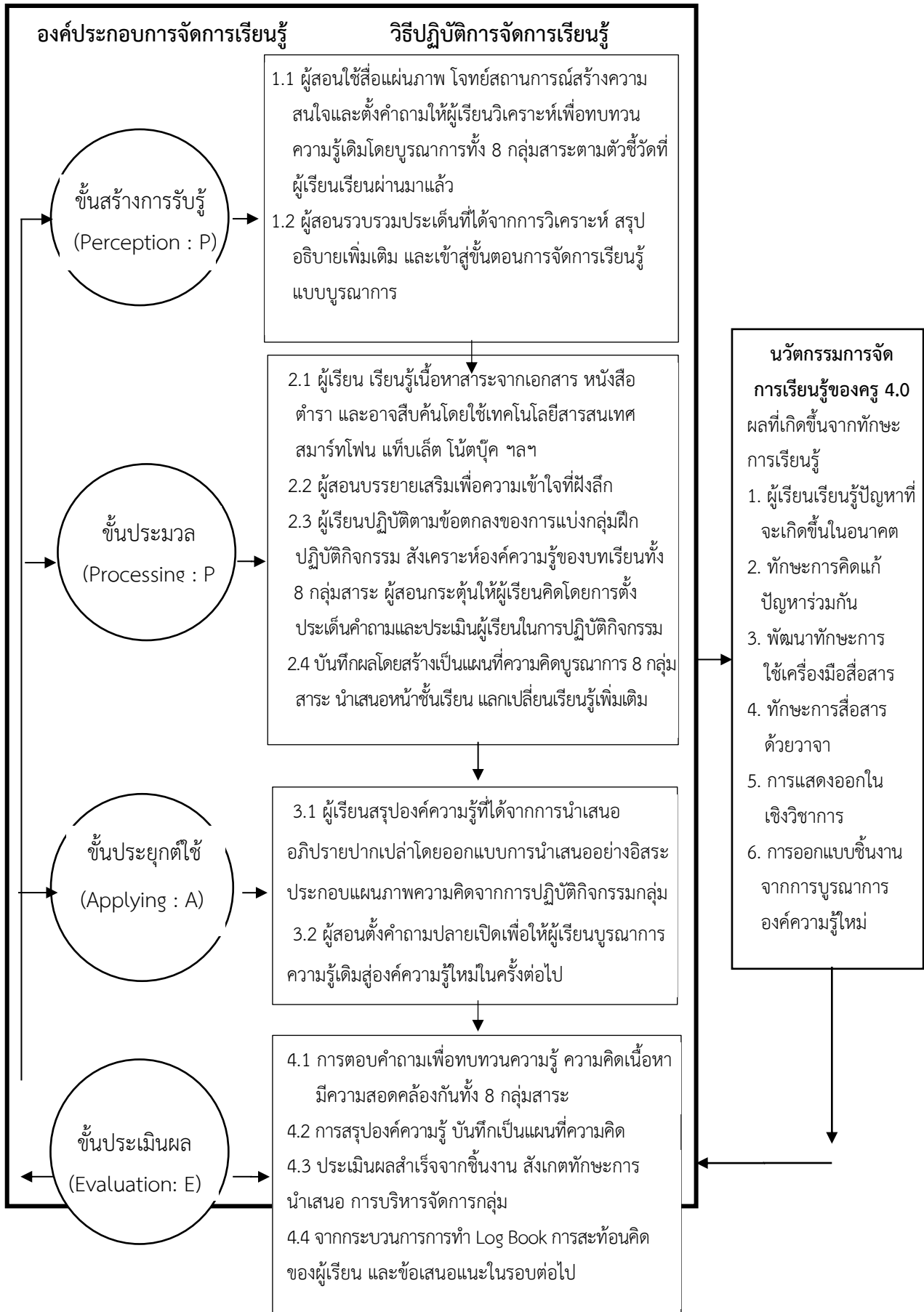
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้วิธีการประมวลผลทางสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เนื้อหา โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเปรียบเทียบโดยใช้เกณฑ์กำหนดความหมายตามขอบเขตของค่าเฉลี่ยตามแนวคิดของ (Best, 1981)

ผลการวิจัย

รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 สร้างการรับรู้ (Perception : P) ขั้นที่ 2 ประมวลผล (Processing : P) ขั้นที่ 3 ประยุกต์ใช้ (Applying : A) ขั้นที่ 4 ประเมินผล (Evaluation : E) และสมรรถนะที่เกิดจากทักษะการเรียนรู้ คือ 1) ผู้เรียนเรียนรู้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต 2) ทักษะการคิดแก้ปัญหาาร่วมกัน 3) การพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือสื่อสาร 4) ทักษะการสื่อสารด้วยวาจา 5) การแสดงออกในเชิงวิชาการ 6) การออกแบบนวัตกรรมจากการบูรณาการองค์ความรู้ใหม่ แสดงตามแผนภาพ ดังนี้



รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่วัตกรรมการของครูยุค 4.0



ภาพที่ 1 รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่วัตกรรมการของครูยุค 4.0



การวิเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้การบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านทัศนคติ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ และด้านการประเมินตนเอง โดยใช้วิธีการประมวลผลทางสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมตามโครงการฯ และการนิเทศ กำกับ ติดตาม ตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัย โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางควบคู่กับการบรรยายและสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้การบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0

ข้อ	การจัดการเรียนการสอนของครู	ครั้งที่ 1		ระดับการปฏิบัติ	ครั้งที่ 2		ระดับการปฏิบัติ	ผลต่าง	ผลการพัฒนา
		$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.			
	ด้านความรู้ : แนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ	4.31	0.63	มาก	4.46	0.54	มาก	+0.15	เพิ่มขึ้น
1	การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้	4.41	0.50	มาก	4.55	0.50	มากที่สุด	+0.14	เพิ่มขึ้น
2	แผนการจัดการเรียนรู้กำหนดความรู้ กระบวนการสอนและผลของการจัดการเรียนรู้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร ตามแนวคิดการบูรณาการข้ามกลุ่มสาระ	4.21	0.59	มาก	4.48	0.52	มาก	+0.27	เพิ่มขึ้น
3	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและมีส่วนร่วม	4.30	0.80	มาก	4.34	0.60	มาก	+0.05	เพิ่มขึ้น
	ด้านทักษะ : การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	4.22	0.61	มาก	4.41	0.53	มาก	+0.19	เพิ่มขึ้น
4	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนด้านสมรรถนะทางการใช้ภาษา การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงสร้างสรรค์	4.30	0.55	มาก	4.41	0.54	มาก	+0.11	เพิ่มขึ้น
5	การใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ในยุค 4.0	4.02	0.76	มาก	4.41	0.54	มาก	+0.39	เพิ่มขึ้น
6	การกำหนดเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมและในแต่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสม	4.34	0.53	มาก	4.41	0.51	มาก	+0.07	เพิ่มขึ้น



ด้านทัศนคติ : มีแนวคิดในการพัฒนา การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการและศักยภาพของผู้เรียน		4.53	0.56	มากที่สุด	4.63	0.44	มากที่สุด	+0.1	เพิ่มขึ้น
7	วัดและประเมินผลด้วยวิธีการหลากหลาย สอดคล้องกับหลักสูตรและความสามารถของผู้เรียน	4.22	0.61	มาก	4.36	0.58	มาก	+0.14	เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้การบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 (ต่อ)

ข้อ	การจัดการเรียนการสอนของครู	ครั้งที่ 1		ระดับการปฏิบัติ	ครั้งที่ 2		ระดับการปฏิบัติ	ผลต่าง	ผลการพัฒนา
		$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.			
8	กำกับติดตามนักเรียน ดำเนินการช่วยเหลือแก้ไข ลงบันทึกหลังการสอน และนำผลมาแก้ไขพัฒนา	4.61	0.62	มากที่สุด	4.71	0.43	มากที่สุด	+0.09	เพิ่มขึ้น
9	ผลการพัฒนาตามเอกสารต่างๆ ที่ควรใช้ในโครงการฯ และนำเสนอต่ออาจารย์นิเทศ	4.75	0.44	มากที่สุด	4.82	0.30	มากที่สุด	+0.07	เพิ่มขึ้น
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์		3.75	0.79	มาก	3.86	0.66	มาก	+0.11	เพิ่มขึ้น
10	การนำนวัตกรรมไปขยายผลกับบุคลากรอื่นภายในสถานศึกษา	4.73	0.50	มากที่สุด	4.82	0.30	มากที่สุด	+0.09	เพิ่มขึ้น
11	การนำนวัตกรรมไปขยายผลกับบุคลากรอื่นภายนอกสถานศึกษา	3.48	0.88	มาก	3.59	0.76	มาก	+0.11	เพิ่มขึ้น
12	การนำนวัตกรรมไปต่อยอดเป็นองค์ความรู้ใหม่	3.41	0.92	ปานกลาง	3.55	0.82	มาก	+0.14	เพิ่มขึ้น
13	การนำนวัตกรรมไปออกแบบเป็นงานวิจัยในชั้นเรียน	3.36	0.87	ปานกลาง	3.46	0.74	ปานกลาง	+0.09	เพิ่มขึ้น
ด้านการประเมินตนเอง		4.27	0.66	มาก	4.46	0.52	มาก	+0.19	เพิ่มขึ้น
14	ครูสามารถบอกส่วนที่มีการพัฒนา ขึ้นอย่างชัดเจนได้	4.48	0.52	มาก	4.61	0.47	มากที่สุด	+0.14	เพิ่มขึ้น
15	ครูสามารถแสดงหลักฐานภาคปฏิบัติต่อการพัฒนานี้ได้	4.61	0.49	มากที่สุด	4.77	0.35	มากที่สุด	+0.16	เพิ่มขึ้น
16	ครูสามารถอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนากับความเชื่อ เชิงคุณค่าได้	4.50	0.63	มากที่สุด	4.66	0.47	มากที่สุด	+0.16	เพิ่มขึ้น



17	ครูสามารถเขียนเอกสารอธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ การพัฒนานี้ได้	4.34	0.68	มาก	4.50	0.52	มาก	+0.16	เพิ่มขึ้น
18	เพื่อนครูและกัลยาณมิตรที่มีความลึกซึ้งจริงจั่งเห็นด้วยว่ามีพัฒนาการ ด้านการสอนของครู	3.59	0.97	มาก	3.68	0.85	มาก	+0.09	เพิ่มขึ้น
19	ครูสามารถแสดงว่าเข้าใจการสอนดีขึ้นกว่าเดิมได้	4.11	0.66	มาก	4.36	0.49	มาก	+0.22	เพิ่มขึ้น
20	ครูมีการใคร่ครวญสะท้อนคิดของตนเองสะท้อนพัฒนาการของกระบวนการคิด	4.27	0.66	มาก	4.64	0.46	มากที่สุด	+0.36	เพิ่มขึ้น
รวมเฉลี่ย		4.20	0.66	มาก	4.38	0.54	มาก	+0.18	เพิ่มขึ้น

จากตารางที่ 1 รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่วัฒนธรรมของครูยุค 4.0 ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ ผู้วิจัยแบ่งการทดลองเป็น 2 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่า ครั้งที่ 1 ผลประเมินการดำเนินงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.20, S.D.= 0.66) เมื่อพิจารณารายด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านที่มีค่ามากที่สุด คือด้านทัศนคติมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.56) รองลงมาคือ ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.31, S.D.= 0.63) ด้านการประเมินตนเอง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.27, S.D.= 0.66) ครั้งที่ 2 จากการนิเทศติดตาม ผลการปฏิบัติการสอนโดยการนำวัฒนธรรมไปใช้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และรายชื่อเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 ทุกข้อ คือ ด้านทัศนคติ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.63, S.D.= 0.44) ระดับคุณภาพมากที่สุดเพิ่มขึ้น +0.1 ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.46, S.D.= 0.54) ระดับคุณภาพมาก เพิ่มขึ้น +0.15 ด้านการประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.46, S.D.= 0.52) ระดับคุณภาพมาก เพิ่มขึ้น +0.19

ขั้นการยืนยันรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คน มีความเห็นตรงกัน รายละเอียดตามตาราง ดังนี้
ตารางที่ 2 แบบประเมินยืนยันรูปแบบของผู้ทรงคุณวุฒิ

วิธีการเชิงปริมาณ	เหมาะสม		เป็นไปได้		เป็นประโยชน์		ถูกต้องครอบคลุม	
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	ได้	ไม่ได้	มี	ไม่มี	ใช่	ไม่ใช่
ด้านความรู้: แนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ								
1. การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้	✓		✓		✓		✓	
2. แผนการจัดการเรียนรู้กำหนดความรู้กระบวนการสอนและผลของการจัดการเรียนรู้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร ตามแนวคิดการบูรณาการข้ามกลุ่มสาระ	✓		✓		✓		✓	



3. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นสำคัญและมีส่วนร่วม	✓		✓		✓		✓	
ด้านทักษะ: การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ								
1. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนด้านสมรรถนะทางการใช้ภาษา การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงสร้างสรรค์	✓		✓		✓		✓	
2. การใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ในยุค 4.0	✓		✓		✓		✓	
3. การกำหนดเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมและในแต่ละ ขั้นตอนอย่างเหมาะสม	✓		✓		✓		✓	
ด้านทัศนคติ: มีแนวคิดในการพัฒนาการจัด การเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการและศักยภาพของผู้เรียน								
1. วัดและประเมินผลด้วยวิธีการหลากหลายสอดคล้องกับหลักสูตรและความสามารถของผู้เรียน	✓		✓		✓		✓	
2. กำกับติดตามนักเรียนดำเนินการช่วยเหลือแก้ไขลงบันทึกหลังการสอนและนำผลมาแก้ไขพัฒนา	✓		✓		✓		✓	
3. ผลการพัฒนาตามเอกสารต่างๆ ที่ ควรใช้ในโครงการฯ และนำเสนอต่ออาจารย์นิเทศก์	✓		✓		✓		✓	

ตารางที่ 2 แบบประเมินยืนยันรูปแบบของผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

วิธีการเชิงปริมาณ	เหมาะสม		เป็นไปได้		เป็นประโยชน์		ถูกต้องครอบคลุม	
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	ได้	ไม่ได้	มี	ไม่มี	ใช่	ไม่ใช่
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์								
1. การนำนวัตกรรมไปขยายผลกับบุคลากรอื่นภายในสถานศึกษา	✓		✓		✓		✓	
2. การนำนวัตกรรมไปขยายผลกับบุคลากรอื่นภายนอกสถานศึกษา	✓		✓		✓		✓	
3. การนำนวัตกรรมไปต่อยอดเป็นองค์ความรู้ใหม่	✓		✓		✓		✓	
4. การนำนวัตกรรมไปออกแบบเป็นงานวิจัยในชั้นเรียน	✓		✓		✓		✓	



ด้านการประเมินตนเอง								
1. ครูสามารถบอกส่วนที่มีการพัฒนาขึ้นอย่างชัดเจนได้	✓		✓		✓		✓	
2. ครูสามารถแสดงหลักฐานภาคปฏิบัติต่อการพัฒนานี้ได้	✓		✓		✓		✓	
3. ครูสามารถอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาขึ้นกับความเชื่อเชิงคุณค่าได้	✓		✓		✓		✓	
4. ครูสามารถเขียนเอกสารอธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่การพัฒนานี้ได้	✓		✓		✓		✓	
5. เพื่อนครูและกัลยาณมิตรที่มีความลึกซึ้งจริงจังเห็นด้วยว่ามีพัฒนาการด้านการสอนของครู	✓		✓		✓		✓	
6. ครูสามารถแสดงว่าเข้าใจการสอนดีขึ้นกว่าเดิมได้	✓		✓		✓		✓	
7. ครูมีการใคร่ครวญสะท้อนคิดของตนเอง สะท้อนพัฒนาการของกระบวนการคิด	✓		✓		✓		✓	

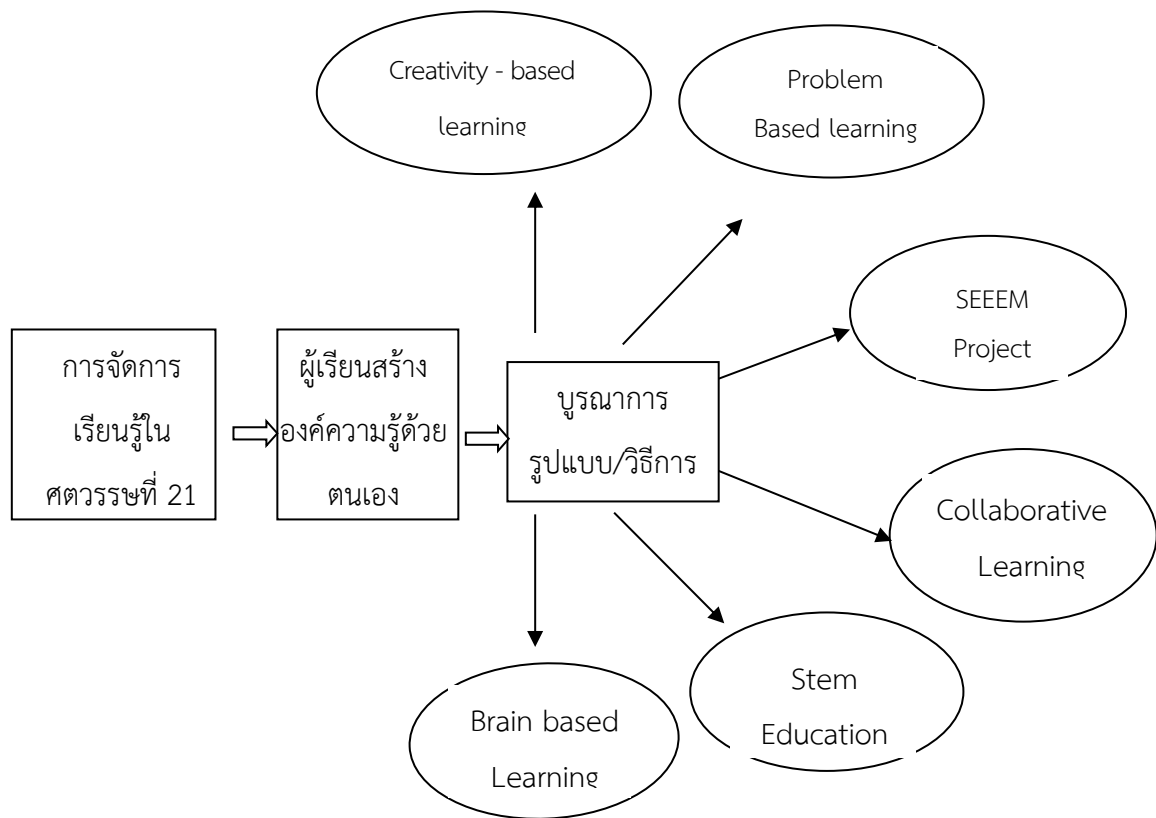
จากตารางที่ 2 ผลการยืนยันโดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 เป็นพหุองค์ประกอบ มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ เป็นประโยชน์ และมีความถูกต้องครอบคลุม คิดเป็นร้อยละ 100 และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการประเมินเชิงคุณภาพ คือ การเขียนแผนบูรณาการได้ครบทุกกลุ่มสาระ ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิม และเกิดองค์ความรู้ใหม่ได้ เรื่อง สื่อ-อุปกรณ์ เป็นสิ่งที่หาได้ง่าย ราคาไม่แพงแต่ใช้ได้คุ้มค่าเช่นสีไม้ สีชอล์ก กระดาษวาดเขียน การสร้างสื่อต่อยอดด้วยเทคโนโลยีในการจัดกระทำข้อมูลเก็บในรูปแบบของเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ได้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา ด้านบริบทของสถานศึกษา ครูผู้สอนมีภาระงานอื่นๆ นอกเหนือจากงานประจำทำให้จัดการเรียนรู้ได้เฉพาะในการขึ้นบทเรียนใหม่เท่านั้น สถานศึกษาจึงควรลดภาระงานอื่นๆ ลง นวัตกรรมที่สร้างขึ้นเป็นเรื่องง่ายๆ ใกล้ตัวที่ครูปฏิบัติกันอยู่แล้ว จึงควรนำกระบวนการ PLC เข้ามาบูรณาการด้วย ครูควรพัฒนาตนเองอยู่เสมอเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนไปพร้อมๆ กัน

องค์ความรู้จากการวิจัย

จากกรอบแนวคิดการวิจัย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ด้านสารสนเทศ สื่อเทคโนโลยี ด้านชีวิตและการทำงาน และระบบส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์ บทบาทของครูในศตวรรษที่ 21 บทบาทในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนานิสัยนักคิดสร้างสรรค์ การแบบบูรณาการ และแนวคิดนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ ซึ่งถูกกำหนดไว้ในมาตรฐานการศึกษาชาติ สำหรับผู้เรียนให้มีลักษณะนิสัย และคุณลักษณะที่ดี ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้เพื่อโลกดิจิทัลและโลกในอนาคต ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะชีวิตและทักษะ



การจัดการ ความสามารถในการปรับตัวพร้อมเผชิญความเปลี่ยนแปลง ความรู้และความรอบรู้ การใช้เหตุผล และความรู้ตามหลักสูตร ทักษะทางปัญญาที่จำเป็นในการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี ทักษะศตวรรษที่ 21 การคิดสร้างสรรค์ ทักษะพหุปัญญา ความสามารถในการบูรณาการข้ามศาสตร์ สร้างสรรค์นวัตกรรม



ภาพที่ 2 รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปบูรณาการในทุกกลุ่มสาระได้ เนื่องจากเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาจัดอยู่แล้ว แต่สิ่งที่ครูยังขาดคือ ทักษะด้านการวิเคราะห์หลักสูตร การสังเคราะห์องค์ความรู้ การบูรณาการข้ามศาสตร์ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ การออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีไม่ได้จบทางด้านหลักสูตรและการสอน เนื่องจากเปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และเมื่อเข้าสู่ระบบก็ทำหน้าที่สอนเพียงอย่างเดียว ทำให้ขาดองค์ความรู้ด้านการวิเคราะห์หลักสูตร การสังเคราะห์องค์ความรู้ การบูรณาการข้ามศาสตร์ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ และการออกแบบ ดังนั้น รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระจึงเป็นสิ่งที่ครูสามารถทำได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Office of Social Promotion of Learning and Youth Quality (AUG), (2014) ที่กล่าวถึงคุณลักษณะของครูที่มีคุณภาพใน



ศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 1) เป็นผู้ที่มิจติวิญญาณของความเป็นครูและผู้ให้ 2) มีความรู้ความสามารถและทักษะการจัดการเรียนรู้ 3) มีทักษะการสื่อสาร 4) อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ 5) ตื่นรู้ทันสมัยทันเหตุการณ์ 6) ตามทันเทคโนโลยีและข่าวสาร ความก้าวหน้าทางวิทยาการและความรู้ 7) สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน 8) ใฝ่คว้าและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง 9) เป็นแบบอย่างทางคุณธรรมจริยธรรมและศีลธรรม 10) รู้และเข้าใจในอัตลักษณ์ความเป็นชนชาติไทยที่หลากหลาย 11) ภาคภูมิใจในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก 12) ยอมรับและเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง 13) มีความพร้อมและปรับปรุงต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกและประชาคมอาเซียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Buaglang, Polharn, Boonthongthoeng & Ekapim (2008) พบว่า ในการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีความพึงพอใจในการอบรมเชิงปฏิบัติการเพราะทำให้กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ สามารถ รู้วิธีการเชื่อมโยงและผสมผสานเนื้อหาตลอดจนกระบวนการต่างๆ ในการบูรณาการเนื้อหาวิชาต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างกลมกลืนได้ จากผลการทำแบบทดสอบหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการของกลุ่มเป้าหมายมีคะแนนเฉลี่ย 21.89 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.56 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ หลังจากนั้นได้พัฒนากลุ่มเป้าหมายเพื่อเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และปฏิบัติการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยมีวิทยากรติดตามนิเทศภายในระเมินผลงานอย่างต่อเนื่อง ผลปรากฏว่าจากการนิเทศภายในและประเมินผลงานครูสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอยู่ในระดับมากที่สุด และสามารถปฏิบัติการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอยู่ในระดับมาก

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า การทดลองรูปแบบการจัดการเรียนรู้การบูรณาการองค์ความรู้สู่สุนัวัตกรรมของครูยุค 4.0 การวิจัยครั้งที่ 1 การจัดการเรียนรู้การบูรณาการองค์ความรู้สู่สุนัวัตกรรมของครูยุค 4.0 ผลการดำเนินงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.66) เมื่อพิจารณารายด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านที่มีความมากที่สุด คือด้านทัศนคติมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.56) รองลงมาคือ ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.31$, S.D. = 0.63) ด้านการประเมินตนเอง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.66) ด้านทักษะมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.61) และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.79) การทดลองครั้งที่ 2 จากการนิเทศติดตาม ผลการปฏิบัติการสอนโดยการนำนวัตกรรมไปใช้โดยรวมอยู่ในระดับมาก และรายชื่อเพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 ทุกข้อ คือ ด้านทัศนคติ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.44) ระดับคุณภาพมากที่สุดเพิ่มขึ้น +0.1 ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.54) ระดับคุณภาพมากเพิ่มขึ้น +0.15 ด้านการประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.52) ระดับคุณภาพมากเพิ่มขึ้น +0.19 ด้านทักษะ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.53) ระดับคุณภาพมากเพิ่มขึ้น +0.19 และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.66) ระดับคุณภาพมากเพิ่มขึ้น +0.11 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rueangwilai (2006) ที่ได้ ศึกษาผลการสอนแบบบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงชีวิตของพืชของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านต้นปล้อง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 4 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 75.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนบ้านต้นปล้องกำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนการสอนแบบบูรณาการในเชิงบวก คิดเป็นร้อยละ 96 และเห็นว่า



กิจกรรมการเรียนการสอนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบต่อการเรียน ทำให้เกิดความมุ่งมั่นต่อการเรียน เป็นวิธีสอนที่ทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่าย ผึกคิดอย่างมีเหตุผลและช่วยการเรียนรู้ การสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อยืนยันรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่วัฒนธรรมของครูยุค 4.0 ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ ผลการยืนยันรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่วัฒนธรรมของครูยุค 4.0 โดยอ้างอิงผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน พบว่า รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่วัฒนธรรมของครูยุค 4.0 เป็นพหุองค์ประกอบ มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ เป็นประโยชน์และมีความถูกต้องครอบคลุมตามทฤษฎีคิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่ง Kramer, M. and Usher, A. (2011) ได้สำรวจความเห็นของผู้เรียนระดับปริญญาตรี 2,148 คน ของมหาวิทยาลัยในแคนาดาช่วงเดือนมกราคม ปีค.ศ. 2011 ทางระบบออนไลน์ถึงประโยชน์ ที่ได้รับจากการจัดการเรียนแบบบูรณาการการเรียนกับการทำงานแบบมีโครงสร้าง (Structured Work Experiences) จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดวิจารณ์ การแก้ปัญหา เกิดทักษะด้านเทคนิคในสาขาวิชาชีพ เกิดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และมี เป้าหมายให้อาชีพที่ชัดเจน

สรุป

การพัฒนารูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่วัฒนธรรมของครูยุค 4.0 สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นการพัฒนาเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีบูรณาการข้ามศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาครูไม่ครบชั้น ครูไม่ครบตามกลุ่มสาระ โดยอาศัยหลักการ แนวคิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามแนวทางของการพัฒนาครู 1) ด้านความรู้ ครูมีแผนการจัดการเรียนรู้ ความรู้เรื่องกลยุทธ์การบริหารจัดการความรู้ การวิเคราะห์หลักสูตรทั้ง 8 กลุ่มสาระ หลักการบูรณาการองค์ความรู้สู่การเขียนแผนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ PLC 2) ด้านทักษะ ครูได้ลงมือปฏิบัติการวางแผนออกแบบ และสร้างนวัตกรรมที่เป็นสื่อสร้างสรรค์ 3) ด้านคุณลักษณะความเป็นครู ครูได้ฝึกการนำเสนอผลงาน การวิเคราะห์หลักสูตรทั้ง 8 กลุ่มสาระ หลักการบูรณาการองค์ความรู้สู่การเขียนแผนการเรียนรู้ และต่อยอดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การทำงานปกติเป็นงานวิจัย (R to R) สามารถประยุกต์นำไปใช้ได้จริงตามบริบทของสถานศึกษาทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการจัดให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ อย่างเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์สอดคล้องกับชีวิตจริง การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดการมีส่วนร่วม เห็นคุณค่าและภาคภูมิใจในตัวเองเป็นการดึงศักยภาพที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนให้โดดเด่น เกิดประโยชน์และส่งผลโดยตรงกับผู้เรียน เนื่องจากการสอนที่คำนึงถึงพื้นฐาน ความแตกต่างทางพฤติกรรมและอุปนิสัยของผู้เรียนแต่ละคน รวมทั้งเนื้อหาวิชาที่สอนให้สอดคล้องตามวิถีชีวิตและสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ



ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 รูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถออกแบบการเรียนรู้ได้อย่างสร้างสรรค์ จึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถสร้างเนื้อหาการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

1.2 ผู้สอนควรนำรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 พัฒนาเป็นองค์ความรู้ใหม่ต่อไปเพื่อให้มีความหลากหลายจนผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมของครูยุค 4.0 ไปประยุกต์ใช้กับการจัดการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นด้วยกระบวนการ PLC (Professional Learning Community)

3.2 ควรนำรูปแบบการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิด ทฤษฎี อื่นๆ มาประยุกต์ใช้ให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายและต่อเนื่องยิ่งขึ้น

References

- Buaglang, P. Polharn, J. Boonthongthoeng, P. & Ekapim, S. (2008). The Development of Teachers on Integrated Learning Organization: A Case Study of Tessaban Phon Prachanukul School, Education Division, Phon Municipality, Phon District, Khon Kaen Province. *Journal; RMU.J.*, 2 (3), 207-218.
- John W. Best. (1981). *Research in Education*. (4th ed). New Jersey: Prentice – Hall Inc.
- Kramer, M. & Usher, A. (2011). *Work-Integrated Learning and Career-Ready Students: Examining the Evidence*. Toronto: Higher Education Strategy Associates.
- Limprasong, N. (2017). *Report on the Performance of Teacher Development Coupon Project Management course Teacher Learning 4.0: Cross-Learning Integration to Innovation*.
- . (2018). *Development of Learning Management with Active Learning Process Administrative Courses and educational quality assurance*. Faculty of Education: Rajabhat Phetchabun University.
- Limprasong, N. Sanguanrat, S. Chaisri, P. & Saengnak, W. (2018). *research report, teacher development coupon project Learning Management Curriculum of Teachers in the 4.0 Era, Integrated across Learning Substances for Innovation*. The 14th National Conference on Digital Technology for Sub sustainable Wellbeing and Smart Society, 21 June 2019. College of Technology and Engineering Dhurakij Pundit University In collaboration with Prachachuen Research Network.



- Office of Social Promotion of Learning and Youth Quality (2014). *Raising the quality of Thai teachers in the 21st century*. Documents for academic conferences "Apiwat Learning Towards Thailand Turning Point" between 6-8 days May 2014.
- Rueangwilai, P. (2006). *The result of integrated teaching subject.Science about Plant Life of StudentsGrade 4, Ban Ton Plong School, OfficeChiang Rai Educational Service Area, Area 4*. Thesis Master of Education. Chiang Rai: Chiang Rai Rajabhat University.
- Sinlarat, P. (2016). *Education 4.0 is more than education*. Bangkok: Chulalongkorn Printing House University.
- The Secretariat of the Council of Education, Ministry of Education (2018). *National educational standards*.