



รายงานวิจัยฉบับสรุป

โครงการย่อยที่ 1

การพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

Development of Professional Teachers to Promote Creative
use of Information and Communication Technology in Classrooms

ชุดโครงการ: การยกระดับคุณภาพการศึกษา และสร้างสรรค์การเรียนรู้
Improving Education Quality and Learning Creation

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คิวนิต อรรถวุฒิกุล และคณะ

31 พฤษภาคม 2561

สัญญาเลขที่ RDG 5940047

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการย่อยที่ 1

การพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

(Development of Professional Teachers to Promote Creative
use of Information and Communication Technology in Classrooms)

ชุดโครงการ: การยกระดับคุณภาพการศึกษา และสร้างสรรค์การเรียนรู้: ปีที่ 2
(Improving Education Quality and Learning Creation: Year 2)

คณะผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คิวนิต อรรถวุฒิกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร จันทรนำชู

สังกัด

มหาวิทยาลัยศิลปากร
มหาวิทยาลัยศิลปากร

สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นของงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ประจำปีงบประมาณ 2559 ต่อเนื่องเป็นปีที่ 2 เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ปัทมาวดี โพชนุกูล ผู้อำนวยการฝ่ายชุมชน และสังคม รองศาสตราจารย์ ดร.เรณู สุขารมณฺ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรนภา พรหมมา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลขา ปิยะอัจฉริยะ และ ดร.เจือจันทร์ จงสถิตอยู่ ผู้ตรวจสอบทางวิชาการของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.กาญจนา เจริญศิริ ประธานผู้ตรวจสอบทางวิชาการ และคณะกรรมการของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยทุกท่าน และงานวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จจุล่งไปได้ด้วยดีจากความช่วยเหลือ และความร่วมมือจากนักเรียน ครูผู้สอน และผู้บริหารสถานศึกษา ในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการแสดงความคิดเห็น ให้คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เป็นอย่างดี อันเป็นประโยชน์ และมีคุณค่าอย่างยิ่ง ขอขอบคุณคณาจารย์ผู้ร่วมโครงการ และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และต่างมหาวิทยาลัยที่ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการทำงานอย่างเป็นกัลยาณมิตร

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคุณค่าของงานวิจัยเล่มนี้จะเกิดประโยชน์ต่อนักวิจัย นักวิชาการ และบุคคลต่างๆ ที่มีความสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน รวมถึงการนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการศึกษา และสร้างสรรค์การเรียนรู้ของการศึกษาในประเทศไทย

คณะผู้วิจัย
พฤษภาคม 2561

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)

1. ชื่อโครงการวิจัย

- 1.1 ชื่อเรื่อง การพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน
Development of Professional Teachers to Promote Creative use of Information and Communication Technology in Classrooms

ภายใต้แผนงาน การยกระดับคุณภาพการศึกษา และสร้างสรรค์การเรียนรู้: ปีที่ 2
Improving Education Quality and Learning Creation:
Year 2

- 1.2 ชื่อผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวินิต อรรถวุฒิกุล หัวหน้าโครงการ
รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร จันทรนาชู นักวิจัย

- 1.3 ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2559

- 1.4 ระยะเวลาการทำวิจัย 15 กันยายน 2559 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2561

2. สรุปโครงการวิจัย

2.1 บทนำ

การพัฒนาครูมืออาชีพโดยอาศัยกระบวนการเชิงปฏิบัติการเป็นทางเลือกที่เปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานนำความรู้ และศักยภาพที่มีมาประยุกต์ใช้กับงานที่กำลังดำเนินการอยู่ให้มากยิ่งขึ้น จัดเป็นการเรียนรู้อย่างจริงจังจากประสบการณ์ของตนเอง โดยการมีส่วนร่วมระหว่างคณะผู้วิจัย ผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้เรียนที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ และสามารถนำความรู้มาต่อยอดสร้างเป็นองค์ความรู้ได้อย่างลึกซึ้ง ตามที่ Kemmis and McTaggart (2000) ได้ให้แนะนำองค์ประกอบพื้นฐานของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ว่าควรประกอบด้วย 1) การพัฒนาแผนในการวิจัย (Plan) 2) การนำแผนการวิจัยไปใช้ (Act) 3) การสังเกตผลจากการปฏิบัติตามแผน (Observe) และ 4) การสะท้อนผลจากการปฏิบัติงาน (Reflect) เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนาคุณภาพ การปฏิบัติงาน และในขณะเดียวกันก็เป็นการพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานให้มีความ สอดคล้องกับภาวะแวดล้อม บริบท และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะต้องมีความร่วมมือจากหลายฝ่าย ที่จัดเป็นวิธีการปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม (Participatory) โดยบุคลากรมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง และเป็นวิธีการปฏิบัติแบบร่วมมือ (Collaborative) โดยคนอื่นมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ด้วย (McNiff, 2010)

การส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนโดยอาศัยการร่วมมือของคณะผู้วิจัย ผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร และครูผู้สอน ดำเนินการจัดกิจกรรม ให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนตลอดกระบวนการ มีการสอบถามความต้องการพื้นฐาน ประเมินทักษะ การบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครู การแนะนำให้คำปรึกษาในการออกแบบแผนการจัดการ เรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน และสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน ที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT ได้อย่าง สร้างสรรค์ในชั้นเรียนแบบมีอาชีพ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ตอบสนองต่อ ความสามารถที่หลากหลายของผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะการใช้ ICT ตามที่กระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร (2552) กล่าวว่า ICT เป็นเครื่องมือที่สำคัญช่วยพัฒนาสังคมไทยไปสู่สังคม แห่งการเรียนรู้ ช่วยให้ทั้งผู้สอน และผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศได้สะดวก สามารถค้นคว้า และแสวงหา ความรู้ได้กว้างขวางขึ้น ดังนั้น การนำ ICT ไปใช้ในการจัดการศึกษาจึงเป็นเรื่องสำคัญ กระทรวง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีนโยบายที่จะให้ประชากรทุกภาคส่วนมีความเสมอภาคในการ เข้าถึง ICT และกระทรวงศึกษาเองก็ได้กำหนดเป็นนโยบายด้าน ICT ทางการศึกษาไว้เมื่อ พ.ศ. 2550 ว่า ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียนต้องเข้าถึง ICT ได้ รวมทั้งได้รับการพัฒนาความสามารถ ในการใช้ ICT เพื่อการศึกษา ตลอดจนสถานศึกษาทุกแห่งควรมีโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ที่เพียงพอ ในการส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน และมีการนำ ICT มาใช้เพื่อการบริหารจัดการที่มี ประสิทธิภาพและเอื้อให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าใช้บริการทางการศึกษาได้อย่างทั่วถึง

งานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยไปยัง “ครูมีอาชีพ” ให้มีการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการความรู้ มีการวัด และประเมินคุณภาพผู้เรียน นอกจากนี้การ ส่งเสริมให้หน่วยงานทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาบุคคลให้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาที่ส่งเสริม ทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT โดยการขับเคลื่อน ถอดบทเรียน และพัฒนาแนวการจัดการกิจกรรมส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ ด้วย ICT เพื่อให้มีการนำผลการวิจัยไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ และสามารถพัฒนาคุณภาพของการ จัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีต่อไป

2.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.2.1 เพื่อดำเนินการพัฒนาครูมีอาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

2.2.2 เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูมีอาชีพ

2.2.3 เพื่อถอดบทเรียน และนำเสนอผลการพัฒนาครูมีอาชีพเพื่อส่งเสริมการ ใช้ งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

2.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) มุ่งที่จะขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยในครั้งก่อน โครงการวิจัยในปีที่ 1 ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรม และปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และได้พัฒนาแบบจำลองเพื่อไปจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมให้กับครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ไปแล้วนั้น ครั้งนี้ได้นำมาขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยไปยัง “ครูมีอาชีพ” ให้มีการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบูรณาการการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาครูมีอาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนในครั้งนี้มีกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอน และผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี 1 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และมีมัธยมศึกษาจังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกั่ว อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม เก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงคุณภาพที่แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมพื้นที่ และสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมีอาชีพ เพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการพัฒนาครูมีอาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การถอดบทเรียน และนำเสนอแนวทางการพัฒนาครูมีอาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

2.4 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ครูมีอาชีพควรได้รับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ดังนี้

1. **ทักษะความรู้ที่จำเป็น (Required Skills and Knowledge)** ปัจจุบันวิทยาการต่างๆ ได้พัฒนา และเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ครูมีอาชีพจึงต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาการสอนของตน ครูมีอาชีพควรมีความรู้ และทักษะในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาความรู้ในรายวิชาที่สอน แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมที่จำเป็น ความรู้ด้านการบูรณาการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ความรู้ด้าน ICT ที่จะช่วยให้การออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้เน้นกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียน สอดคล้องกับความต้องการ และความแตกต่างของผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่อยู่ท่ามกลางเทคโนโลยี และ

สื่อต่างๆ อีกทั้งทักษะ และความรู้ด้านภาษาจะช่วยให้ครูมืออาชีพสามารถเข้าถึงความรู้ได้ทุกหนทุกแห่ง และสามารถทำความเข้าใจความรู้นั้นๆ ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ความรู้ด้านการวัด และประเมินผลยังเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ครูมืออาชีพสามารถเลือกใช้เพื่อพิจารณาตัดสินได้ว่าผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาหรือไม่ และมีสิ่งใดที่ต้องได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น

2. การรู้เท่าทันไอซีที (ICT: Information, Communication and Technology Literacy) การรู้เท่าทัน ICT เป็นทักษะสำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ครูมืออาชีพที่รู้เท่าทัน ICT จะสามารถเปิดรับ และเข้าถึงสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่มากมายหลากหลายได้ โดยรู้จักวิธีการแสวงหาข้อมูล วิเคราะห์ วิจัย แยกแยะ คัดกรอง สามารถใช้ประโยชน์ และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในแบบของตนเองที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระตามหลักสูตรการศึกษา ตอบสนองความสนใจของผู้เรียนได้ การรู้เท่าทัน ICT จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้ จัดการ วิเคราะห์สารสนเทศได้อย่างสร้างสรรค์ และมีความตระหนักรู้ ไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคลหรือละเมิดลิขสิทธิ์ข้อมูล ครูมืออาชีพจึงควรพัฒนาความสามารถด้านเข้าถึงข้อมูล ด้านการจัดกระทำข้อมูล ด้านการประเมินผลข้อมูล ด้านการแปลความหมาย ด้านการแสดงผลข้อมูล และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ ทั้งนี้สถานศึกษาควรจัดศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของครู และผู้เรียน ซึ่งครูมืออาชีพควรควรแนะนำผู้เรียนให้สามารถตัดสินใจเลือกรับข่าวสาร การเข้าถึง การแสวงหา การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร และนำสารสนเทศไปใช้ได้อย่างมีวิจารณญาณ และนำไปสู่การตระหนักในสิทธิการสื่อสารของตนให้สามารถสื่อสารได้อย่างสร้างสรรค์

3. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย (Computer and Network skills) ครูมืออาชีพควรมีความรู้ ความสามารถพื้นฐานในการผสมผสานเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสาย ไร้สาย รวมทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล และบริการสารสนเทศ ตลอดจนระบบเครือข่ายโทรคมนาคมจำนวนมากที่เชื่อมโยงติดต่อกัน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่เป็นสื่อกลางในการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้ทรัพยากรร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้การปฏิบัติงานในวิชาชีพมีความคล่องตัว สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ติดตามตรวจสอบ ประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบครบวงจรด้วยวิธีการวัด และประเมินผลตามสภาพจริงได้อย่างหลากหลายวิธี และควรมีการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ แหล่งข้อมูลสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน และภูมิปัญญาชุมชนท้องถิ่น จัดทำคลังข้อมูลความรู้ จัดระบบ และเผยแพร่ความรู้เพื่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จัดสภาพแวดล้อมต่อการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในโรงเรียนให้เอื้อกับผู้เรียนในการใช้ ICT ตามความต้องการ ทั้งนี้ครูมืออาชีพควรติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และพัฒนาความสามารถในการใช้งานของตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงไปของเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ และควรมีความรู้ในการดูแลบำรุงรักษาเบื้องต้นอีกด้วย

4. ทักษะด้านการสื่อสารสังคมออนไลน์ (Social Communication Skills) ครู

มีอาชีพควรมีความรู้ ความสามารถ และทักษะด้านการสื่อสารสังคมออนไลน์ในการใช้สื่อดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม มีจริยธรรม และความรับผิดชอบในการใช้งานดิจิทัลเพื่อสื่อสารระหว่างกัน เครือข่ายทางสังคม ผ่านเว็บไซต์ และโปรแกรมประยุกต์บนสื่อต่างๆ ที่มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต สามารถเป็นผู้ส่งสาร และผู้รับสารได้อย่างมีส่วนร่วมทั้งแบบเผชิญหน้า และออนไลน์ อีกทั้งยังสามารถช่วยกันแสวงหาแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีเนื้อหาสาระตรงกับหลักสูตรหรือสนองความสนใจของผู้เรียน และนำมาประยุกต์จัดกิจกรรมการเรียนรู้ การบูรณาการเรียนการสอน นำมาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการนำเสนอผลงาน เพื่อให้ผู้อื่นได้เข้ามารับชม และแสดงความคิดเห็น ให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงานเป็นกลุ่ม สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู และนักเรียน ติดตาม และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การสื่อสารสังคมออนไลน์ช่วยในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในวงการศึกษาที่ครูมีอาชีพควรเข้าร่วม เพื่อเป็นการรวมตัวกันพูดคุยหรือแลกเปลี่ยนทัศนะในเรื่องที่สนใจจากประสบการณ์ตรง และนำไปปฏิบัติหน้าที่ครูมีอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การออกแบบ และพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Learning

Design and Development) ความก้าวหน้าของ ICT ส่งผลให้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไป จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงของบทบาทครูผู้สอน ครูมีอาชีพควรเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอน มาเป็นผู้ให้คำแนะนำ คอยสนับสนุน จัดการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ ควรมีความสามารถในการใช้ ICT เป็นเครื่องมือที่ช่วยจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดำเนินการเขียนแผนการเรียนรู้ที่บูรณาการเรียนรู้นั้นในสาระวิชาต่างๆ โดยใช้ ICT ให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน สามารถจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ส่งไปถึงผู้เรียนได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งการเขียนแผนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญอันดับต้นๆ ที่ควรวางแผนทางการสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน เลือกสื่อการสอน รวมถึงการวัด และประเมินผล ทั้งนี้ครูมีอาชีพควรจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน สร้างโอกาสในการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ไปสู่ผู้เรียน ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการทำกิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ควรใช้กระบวนการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ จากคุณลักษณะของ ICT ให้มีประโยชน์

6. ทักษะการผลิตสื่อสร้างสรรค์ (Creative media production skills) ครูมี

อาชีพควรพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เสริมสร้างคุณค่าทางความคิด และสติปัญญา เพื่อการสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ พัฒนางานสื่อการสอนในเชิงสร้างสรรค์ มีการใช้นวัตกรรม และประเมินเพื่อปรับปรุงให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปทำให้สื่อการเรียนการสอนต้องปรับเปลี่ยน ครูมีอาชีพควรมีความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ เข้าใจการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมตามคุณลักษณะเฉพาะของตัวสื่อประเภทนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

และสนองต่อความแตกต่างในเชิงวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน และที่สำคัญคือเปิดใจกว้าง ยอมรับมุมมองหรือโลกทัศน์ใหม่ๆ ที่ส่งผลต่อระบบการทำงานในวิชาชีพ และครูมืออาชีพต้องมีมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลด้วยการใช้ ICT เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ใช้เทคนิคที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ความคิด ประยุกต์เทคโนโลยียุคใหม่ที่เน้นให้ผู้เรียนมีความสุข มีแรงจูงใจให้คิดสร้างสรรค์ นำเสนอความรู้อย่างสนุกสนาน สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ใช้ในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

ตารางแสดงแนวทางการดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพโดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

แนวทางการดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริม การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน	
ขั้นตอนที่ 1 ตระหนักรู้ เลือกสรร เท่าทัน ICT: ICT Literacy	จัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม ผู้บริหารโรงเรียนฝ่ายวิชาการ และหัวหน้ากลุ่มสาระ - ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันสร้างทัศนคติ แรงจูงใจ และความตระหนักถึงความสำคัญของ ICT ให้กับครูผู้สอนได้รับรู้ถึงสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างความมั่นใจที่จะประยุกต์ใช้นวัตกรรมด้าน ICT ในการจัดการเรียนการสอนที่ถูกต้องเหมาะสม - ประเมินทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน
ขั้นตอนที่ 2 รอบรู้ เชี่ยวชาญ ชำนาญ ICT: ICT Expertise	จัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน - ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับครูผู้สอนได้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการความรู้ด้าน ICT และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ โดยมีเนื้อหาสาระที่หลากหลายเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ 1. การใช้ ICT เพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูล สืบค้น และแสวงหาสารสนเทศ 2. การใช้ ICT ได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน 3. การใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการสื่อสาร และเข้าถึงสื่อทางสังคม 4. การใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการจัดเก็บเอกสารต่างๆ อย่างเป็นระบบ 5. การจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับ ICT 6. การจัดกิจกรรม และการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน

แนวทางการดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริม การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน	
	- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้ฝึกปฏิบัติการใช้ ICT ในประเด็นต่างๆ และสอบถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นที่ต้องการ
ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบผลงาน บูรณาการ สร้างสรรค์: ICT Creativity	- เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้แผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ซึ่งเป็นผลงานที่ครูผู้สอนจะได้นำ ICT ไปใช้ในกระบวนการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ไปใช้ในชั้นเรียนให้กับผู้เรียน โดยเน้นเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ร่วมกับการใช้ ICT - ครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรมช่วยเหลือ แบ่งปัน เทคนิควิธีการอย่างสร้างสรรค์ระหว่างกัน และจัดตั้งกลุ่มเพื่อการสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์
ขั้นตอนที่ 4 นิเทศ ติดตาม ชี้แนะ ประเมินผล: ICT Evaluation	- ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันนิเทศ ติดตามกำกับดูแล (Monitoring) ให้คำปรึกษา (counseling) และให้ความช่วยเหลือ (Helping) กระตุ้นความคิดให้กับครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง - ให้กำลังใจยกย่อง ชมเชย และการให้รางวัล (Rewarding) เสริมแรงจูงใจในทางบวก (Positive Reinforcement) เพื่อเป็นแรงจูงใจในการคิดสร้างสรรค์ผลงาน โดยพิจารณาจากการส่งผลงาน และการติดตามเข้าร่วมกิจกรรม - ครูผู้สอนนำเสนอแผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT โดยผู้เชี่ยวชาญประเมิน และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อการปรับปรุงแก้ไข - สอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อให้ครูผู้สอนได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงเพื่อจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น - ประเมินทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน

แนวทางการประเมินผลเพื่อการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ดังนี้

1. ประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครูผู้สอนหลังการเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ซึ่งทักษะนี้ต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติ โดยการนำความรู้ ความเข้าใจมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจนเกิดความชำนาญ ความคล่องแคล่ว และเชี่ยวชาญ ทั้งนี้วัดได้จากพฤติกรรมที่กระทำ และการปฏิบัติของครูตามรายการประเมินที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งแบบประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครูผู้สอน แบ่งออกเป็น ตอนที่ 1 สถานภาพของครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรม และตอนที่ 2 ทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ซึ่งพบว่า ทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครูผู้สอนหลังการเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่า สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้การประเมินทักษะการใช้งาน ICT ของครูผู้สอนก่อนเข้าร่วมโครงการทำให้พบว่ามีทักษะอะไรบางอย่างที่ควรส่งเสริมหรือควรได้รับการพัฒนา เช่น ทักษะการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ทักษะการจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับ ICT ทักษะการเลือกใช้ ICT ได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์วิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ๆ โดยใช้ ICT และความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ ICT อย่างหลากหลายรอบด้าน ซึ่งเมื่อครูผู้สอนเข้าร่วมโครงการ และผู้เชี่ยวชาญร่วมกันนิเทศติดตามกำกับดูแล ให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือกระตุ้นความคิดให้กับครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง ทักษะเหล่านี้ได้รับการส่งเสริม จึงมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้น สอดคล้องกับที่ เทอดชัย บัวผาย และคณะ (2558) ได้พัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอนด้วยหลักสูตรฝึกอบรมในห้องปฏิบัติการ จำนวน 5 หน่วย ระยะเวลา 4 วัน ภายใต้กิจกรรม 4 ขั้นตอน ได้แก่ สนใจปัญหา (Motivation) ศึกษาข้อมูล (Information) นำมาใช้ (Application) และสำเร็จผล (Progress) โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือทบทวนเนื้อหา และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเทคนิคที่เลี้ยงในการให้คำแนะนำ พบว่าผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้งานวิจัยของ ปาริชาติ เกสัชชา (2558) ที่ได้ศึกษา และพัฒนาสมรรถนะครูผู้นำด้านการใช้ ICT โดยการจัดฝึกอบรม และนิเทศติดตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สมรรถนะด้านการใช้ ICT (ICT competency) และส่วนที่ 2 สมรรถนะด้านความเป็นผู้นำ (leadership competency) พบว่า หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อน การพัฒนา และครูผู้นำมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนั้นยังพบว่า ครูผู้สอนที่เข้าร่วมโครงการมีความรู้ ความสามารถ และทักษะพื้นฐานด้านการใช้ ICT อยู่บ้างแล้ว อีกทั้งยังเป็นผู้ที่มุ่งมั่นพัฒนาตนเอง เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (learning by doing) และเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติงาน (learning on the job) โดยอาศัยความร่วมมือ และการนิเทศติดตามของผู้เชี่ยวชาญ จึงสามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้ในการ

จัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับที่ ภัทรวดี วชิรธาดากุล (2553) ได้ศึกษาวิธีการพัฒนาครูสู่ความเป็นมืออาชีพ และเปรียบเทียบวิธีการพัฒนาครูโดยการวิเคราะห์ปฏิกิริสัมพันธ์ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 360 คน และครูมืออาชีพ จำนวน 5 คน มีวิธีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ พบว่า วิธีการพัฒนาครูที่ส่งผลต่อความเป็นครูมืออาชีพมากที่สุด คือ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน การนิเทศแบบคลินิก และการนิเทศแบบกัลยาณมิตรระหว่างเพื่อนครู นอกจากนี้ยังพบว่า ครูส่วนใหญ่ได้ใช้วิธีการพัฒนาโดยการแสวงหาความรู้ และวิธีการพัฒนาด้วยตนเอง และสิ่งสำคัญคือ การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งในเรื่องทรัพยากร ขวัญกำลังใจ ความร่วมมือจากเพื่อนร่วมงาน และผู้ปกครอง นอกจากนี้ นพรุจ ศักดิ์ศิริ (2550) ได้ดำเนินการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบาย ICT เพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า 1) ทศนคติของผู้ปฏิบัติ 2) บุคลากรในหน่วยงาน 3) สภาพแวดล้อมทางสังคม 4) ทรัพยากรองค์การ 5) มาตรฐาน และวัตถุประสงค์ของนโยบาย 6) การติดต่อสื่อสาร และ 7) สภาพแวดล้อมทางการเมือง มีส่วนที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครู

2. ประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครูผู้สอน ซึ่งเป็นการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนออกแบบการนำกระบวนการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ไปใช้ในชั้นเรียนให้กับผู้เรียน โดยเน้นเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ร่วมกับการใช้ ICT ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินจำนวน ข้อ 12 ซึ่งมีแนวทางในการออกแบบตามประเด็นดังต่อไปนี้

ประเด็นการเขียน แผนการจัดการเรียนรู้	แนวทางในการออกแบบ
1. มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดหรือ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาที่มีความชัดเจน <u>ครบถ้วน</u> ครอบคลุมตามสาระการเรียนรู้ด้านความรู้ ด้านทักษะ และ กระบวนการ
2. คุณลักษณะของผู้เรียน	มีการกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร มาตรฐานสากล <u>ครบถ้วนสมบูรณ์ทุกประเด็น</u>
3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	มีการกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u> และสอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u>
4. สาระการเรียนรู้	มีการกำหนดสาระการเรียนรู้ <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u> สอดคล้อง กับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน

ประเด็นการเขียน แผนการจัดการเรียนรู้	แนวทางในการออกแบบ
5. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	มีแผนการจัดกิจกรรมอย่างหลากหลายวิธีที่ส่งเสริม และ กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีปฏิสัมพันธ์กับการ บูรณาการ ICT อย่างชัดเจนในทุกขั้นตอน
6. การบูรณาการ ICT และทักษะใน ศตวรรษที่ 21	มีการบูรณาการทักษะด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม รวมทั้ง ICT ครบถ้วนสมบูรณ์
7. ชิ้นงาน / ภาระงาน	มีการกำหนดชิ้นงานหรือภาระงานได้อย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับการบูรณาการ ICT และทักษะในศตวรรษ ที่ 21 อย่างหลากหลาย
8. การเตรียมการสอนของครูผู้สอน	แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ใหม่มีการกำหนดกิจกรรม ที่ส่งเสริมให้ผู้สอนมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาสื่อ และกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ การบูรณาการ ICT ในทุกขั้นตอน
9. กิจกรรมสำหรับผู้เรียน	มีการนำเทคนิคหรือวิธีการใหม่ๆ มาใช้เพื่อตอบสนอง ความต้องการของผู้เรียน และส่งเสริมทักษะการใช้ ICT การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและสามารถนำไป ดำเนินการได้เป็นอย่างดี
10. สื่อ/วัสดุอุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้	มีการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ระบุแหล่งศึกษาค้นคว้า และใช้ สื่ออย่างเหมาะสมกับกิจกรรม โดยมีการบูรณาการ ICT มาประยุกต์ใช้อย่างชัดเจนในทุกขั้นตอน
11. ใบงาน / ใบความรู้ / ใบกิจกรรม	แสดงกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติโดยมี การบูรณาการหรือแสดงความสัมพันธ์ร่วมกับวิชาอื่นๆ อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ ของผู้เรียนทุกขั้นตอน
12. การวัดผล และประเมินผลการ เรียนรู้	แสดงหรือระบุเครื่องมือ และแสดงเกณฑ์การวัดผล และ ประเมินผลอย่างชัดเจน สอดคล้องกับแผนการจัดกิจกรรม และสามารถสะท้อนถึงชิ้นงานหรือภาระงานที่กำหนด และ สามารถนำไปดำเนินการได้เป็นอย่างดี

จากการการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครูผู้สอน พบว่า อยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยรวม 23.73 จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65.92 สอดคล้องกับผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้งาน ICT ของครูผู้สอนที่พบว่า มีทักษะการจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับ ICT ได้อย่างถูกต้อง และสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับ ICT ได้อย่างสร้างสรรค์มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งครูผู้สอนทราบเนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับหลักสูตรหรือสามารถบูรณาการกับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระอื่นๆ ได้ ครูผู้สอนมองเห็นความสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน และติดตามข่าวสารสถานการณ์ที่ทันสมัยผ่านช่องทางต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรมได้เป็นอย่างดี และจากบันทึกการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน พบว่า ผู้สอนได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ โดยการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ มีชิ้นงาน ภาระงาน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ วิธีการวัด และประเมินผลที่มีการบูรณาการการเรียนการสอนกับ ICT ทั้งนี้ครูผู้สอนต้องวางเป้าหมายที่ชัดเจนในการใช้ ICT เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวัง หากครูผู้สอนใช้แนวทางการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ควรต้องมีการผลิตวิดีโอเพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปศึกษาที่บ้านก่อน และใช้เวลาที่โรงเรียนในการทำกิจกรรม ซึ่งวิธีนี้ผู้เรียนส่วนใหญ่เกือบ 80 เปอร์เซ็นต์ ให้ความสนใจ เพราะสามารถเข้าถึงสื่อได้ง่าย และเกิดความแปลกใหม่ในการทำกิจกรรม นอกจากนี้การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เน้นการปฏิบัติเป็นฐาน มีการวิเคราะห์ปัญหา คิดวางแผนร่วมกัน สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกับการปฏิบัติงาน และมีการนิเทศติดตาม จึงทำให้ครูผู้สอนได้พัฒนาตนเอง สอดคล้องกับที่ ธนพล ลิ้มอรุณ (2554) เปรียบเทียบผลของการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงงานด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไอซีทีในการสอนของครูมัธยมศึกษา พบว่า กลุ่มครูที่สำเร็จการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงงานที่ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการไอซีทีในการสอนสูงกว่ากลุ่มครูที่สำเร็จการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงงานที่ไม่ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ Gregory (2013) ได้ศึกษาเรื่องความสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในโปรแกรมการศึกษาครูกับครูเพิ่งจบใหม่ที่กำลังเข้าสู่การทำงานในวิชาชีพที่ซับซ้อน และท้าทายมากขึ้น จำเป็นต้องมีผู้บริหาร และระบบที่จะช่วยให้ครูผู้สอนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ดำเนินการให้ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ที่ทำงานในระบบการศึกษาเข้ามาช่วยสะท้อนถึงความต้องการภายในตนเองของครูผู้สอน และพบว่า มีหลักฐานชัดเจนว่าการวิจัยการปฏิบัติงานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับครูผู้สอน ทักษะ ความรู้ ความสามารถที่พัฒนาขึ้นนั้นส่วนหนึ่งมาจากการมีส่วนร่วม และการนิเทศติดตามเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่ง นพรุจ ศักดิ์ศิริ (2550) ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบาย ICT เพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับ

ความสำเร็จของการนำนโยบายไปปฏิบัติ ได้แก่ 1) ทักษะของผู้ปฏิบัติ 2) บุคลากรในหน่วยงาน 3) สภาพแวดล้อมทางสังคม 4) ทรัพยากรองค์การ 5) มาตรฐาน และวัตถุประสงค์ของนโยบาย 6) การติดต่อสื่อสาร และ 7) สภาพแวดล้อมทางการเมือง ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษา และผู้รับผิดชอบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนจึงมีความสำคัญต่อความสำเร็จของการนำนโยบาย ICT เพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษา และส่งผลต่อการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ สันถวิ นิยมทรัพย์ (2555) ได้ศึกษา และสังเคราะห์สมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัล และพัฒนาหลักสูตรฉบับร่างแล้วนำไปทดลองใช้กับครูสังคมศึกษาในระดับประถมศึกษาที่สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2 พบว่าครูทุกคนที่เข้าร่วมการใช้หลักสูตรสามารถสร้างบทเรียนดิจิทัลได้สำเร็จ มีผลการประเมินบทเรียนดิจิทัลที่ครูสร้างขึ้นจำนวน 11 เรื่อง พบว่า ครูมีสมรรถนะสร้างบทเรียนดิจิทัลในระดับดีมาก 1 คน ระดับดี 2 คน และระดับปานกลาง 8 คน ทั้งนี้ทักษะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ของครูผู้สอนจะมีการพัฒนาได้อย่างสร้างสรรค์นั้นย่อมใช้เวลา และประสบการณ์ในการพัฒนาด้วย

3. ประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน หลังเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อให้ครูผู้สอนได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงเพื่อการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน พบว่า โดยภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอนโดยภาพรวมเป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนมีการเตรียม และออกแบบกิจกรรมไว้ล่วงหน้า โดยส่วนใหญ่ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และสามารถใช้งาน ICT ในชีวิตประจำวันได้อยู่บ้างแล้ว จึงทำให้พบว่าผู้เรียนมีความสุขมากขึ้นหากผู้สอนใช้ ICT เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนส่วนใหญ่จะตั้งใจ และสนใจทำงานร่วมกันตลอดทั้งชั่วโมง ผู้เรียนส่วนใหญ่ร่วมแสดงความคิดเห็น และทำกิจกรรมร่วมกันเป็นอย่างดี ช่วยทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนเกิดความสนุกสนาน นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนได้แสดงทักษะความสามารถต่างๆ และบางคนได้มีโอกาสนำเสนอแนะเพื่อน ๆ ในการทำกิจกรรมโดยใช้ ICT สอดคล้องกับที่ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข (2558) กล่าวว่า การสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการสอน บรรยากาศเชิงบวกจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขจิตดี มีความตั้งใจ และใช้เวลาในการเรียนเต็มที่ บรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นการจัดการชั้นเรียนเป็นตัวอย่างสำคัญที่ช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ให้ทำงานเป็นกลุ่มได้เรียนรู้ตามแบบการเรียนรู้ (learning style) ที่ผู้เรียนถนัดย่อมส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้น

ที่ 2 พบว่า การปฏิบัติกิจกรรมของครูผู้สอนตาม 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการเตรียมการ ขั้นการวางแผน หรือปรับแผน ขั้นการปฏิบัติ และสังเกต และขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 80.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ และมีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ดีขึ้นด้วย (เกษร นานาผล, 2550)

4. บันทึกการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน ซึ่งเป็นการบันทึกความคิดเห็นจากการที่ครูผู้สอนได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ และนำไปใช้ประโยชน์กับผู้เรียนในช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อทบทวน และสะท้อนการนำแผนการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ โดยการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ มีชิ้นงาน ภาระงาน สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ วิธีการวัด และประเมินผล ที่มีการบูรณาการการเรียนการสอนกับ ICT โดยเน้นการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และตอบสนองต่อความสามารถในหลายๆ ด้านของผู้เรียน ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนการสอน และการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในชั้นเรียน

2.5 ข้อเสนอแนะการวิจัย

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

2.5.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.5.1.1 บุคลากรทุกคนในสถานศึกษาควรสร้างความตระหนัก เปิดใจยอมรับความรู้ใหม่ๆ และเห็นคุณค่าความสำคัญของการนำ ICT มาใช้งาน ให้ความร่วมมือในการฝึกฝนทักษะทางด้าน ICT เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เชี่ยวชาญในการนิเทศติดตาม ประเมินผลอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง

2.5.1.2 ครูผู้สอนกลุ่มสาระต่างๆ ในระดับชั้นเดียวกันร่วมกันควรมีการประชุมวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ร่วมกันจัดทำหน่วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างครบวงจร รวมถึงการวางแผนจัดการเรียนรู้ และออกแบบการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันตลอดภาคเรียนหรือปีการศึกษา

2.5.1.3 สถานศึกษาควรมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญในระดับมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการวิจัย และพัฒนาต่อยอดกระบวนการจัดการเรียนรู้ในลักษณะของการนิเทศติดตามให้คำปรึกษาที่เน้นกระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง (Coaching & Mentoring) และเป็น การเสริมสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่เข้มแข็งได้อย่างยั่งยืน

2.5.1.4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดทักษะศตวรรษที่ 21 และเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข ทุกฝ่ายต้องมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และร่วมสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ผู้สอนจึงควรศึกษาการจัดกิจกรรมประยุกต์ใช้นวัตกรรมด้าน ICT ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เหมาะสมกับความสนใจ และความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน

2.5.1.5 ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดสรรทรัพยากร มิกลยุทธ์ และวิสัยทัศน์ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนอย่างชัดเจน พร้อมทั้งจัดสภาพแวดล้อมที่สร้างบรรยากาศการเรียนการสอนทั้งใน และนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้ความสำคัญในการสร้างแรงจูงใจ แสดงความชื่นชมครูผู้สอนในการแสวงหาความรู้ และนำ ICT มาใช้ให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียน

2.5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.5.2.1 จากผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT พบว่า ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน และชอบกิจกรรมที่ใช้สื่อการเรียนการสอนด้วย ICT การวิจัยในครั้งต่อไปจึงควรศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

2.5.2.2 การวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาต่อยอดเชิงลึกถึงกลยุทธ์ด้านการบริหารจัดการ ว่าควรมีรูปแบบการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดศึกษาอย่างไร โดยอาจเลือกศึกษาโรงเรียนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนที่มีความโดดเด่นเป็นต้นแบบ

2.5.2.3 จากผลการวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคของครูผู้สอนที่อาจมีความกังวลในเรื่องสิทธิส่วนบุคคล และลิขสิทธิ์การเผยแพร่ การวิจัยในครั้งต่อไปจึงควรศึกษาถึงจรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรม และความปลอดภัยในการใช้สื่อสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่มีความหลากหลายได้อย่างปลอดภัย

ชื่อโครงการวิจัย การพัฒนาครุมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ชื่อผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศวินิต อรรถภูมิกุล มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร จันทรนำชู มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีที่ดำเนินการสำเร็จ 2561

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่มุ่งขยายผล และต่อยอดกระบวนการวิจัยในครั้งก่อนที่ได้พัฒนาแบบจำลองเพื่อไปจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมให้กับครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ซึ่งครั้งนี้ได้นำมาขยายผลไปยัง “ครุมืออาชีพ” ให้มีการนำนวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มาใช้เพื่อการบูรณาการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนได้อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ซึ่งมีการเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพกับกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอน และผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ทั้งนี้มี 4 ขั้นตอนในการส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ตระหนักรู้ เลือกสรร เท้าทัน ICT: ICT Literacy ขั้นตอนที่ 2 รอบรู้ เชี่ยวชาญ ชำนาญ ICT: ICT Expertise ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบผลงาน บูรณาการสร้างสรรค์: ICT Creativity และขั้นตอนที่ 4 นิเทศติดตาม ชี้นำประเมินผล: ICT Evaluation

ผลการวิจัย พบว่า 1) ทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครูผู้สอนก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) คุณภาพผลการออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT อยู่ในระดับคุณภาพดี (คะแนนเฉลี่ยรวม 23.73 คิดเป็นร้อยละ 65.92) และ 3) ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน มีความพึงพอใจในระดับมาก และทักษะที่จำเป็นสำหรับครุมืออาชีพ ได้แก่ ทักษะความรู้ที่จำเป็น, การรู้เท่าทันไอซีที, ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย, ทักษะด้านการสื่อสารสังคมออนไลน์, การออกแบบ และพัฒนาการเรียนการสอน, และทักษะการผลิตสื่อสร้างสรรค์

คำสำคัญ ครุมืออาชีพ / เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร / การบูรณาการเรียนการสอน

Title Development of Professional Teachers to Promote Creative use of Information and Communication Technology in Classrooms

Researchers Assistant professor Dr.Siwanit Autthawuttikul Silpakorn University
Associate professor Dr.Nopporn Chantaranamchoo Silpakorn University

Research Year 2018

Abstract

This research is an action research that aims to expand the results and to extend the research process prior to the development of a model for participatory action training for teachers in educational institutions under the Education Service Area of the Office of the Basic Education Commission (OBEC). This has been extended to "Professional teachers" to bring innovation and information and communication technology is used to integrate classroom instruction into the classroom creatively. It contains both quantitative data and qualitatively with the target groups include teachers and learners in educational institutions under OBEC. There are four steps to promote creative use of information and communication technology in classrooms composed of: (1) ICT Literacy (2) ICT Expertise (3) ICT Creativity and (4) ICT Evaluation.

The research findings indicated that: 1) There were significant differences between the skills of integrating teaching and learning with information and communication technologies pretest and posttest scores at the .05 level. 2) The quality of design the creatively integrated lesson plans with ICT has been assessed at a high level (average score = 23.73 percentage = 65.92). 3) The students' opinions on the activities of using information technology and creative communication in classroom showed that was high level. Essential Skills for Professional Teachers are as follows: Required Skills and Knowledge, Information, Communication and Technology Literacy, Computer and Network skills, Social Communication Skills, Instructional Learning Design and Development and Creative media production skills.

KEYWORDS: PROFESSIONAL TEACHERS / INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY / INTEGRATED TEACHING

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	1
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	ซ
สารบัญแผนภาพ.....	ฌ
สารบัญแผนภูมิ.....	ญ

บทที่

1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	4
	ขอบเขตของการวิจัย.....	4
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
	กรอบแนวความคิดของการวิจัย.....	6
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
	แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ.....	9
	แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการบูรณาการเรียนการสอน.....	14
	แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	22
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	55
	ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมพื้นที่ และสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน.....	57
	ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน.....	58

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ขั้นตอนที่ 3 การถอดบทเรียน และนำเสนอแนวทางการพัฒนาครูมืออาชีพ เพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ ในชั้นเรียน.....	63
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
ตอนที่ 1 ผลการสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพ เพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ ในชั้นเรียน.....	66
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอน ก่อน และหลังการเข้าร่วม กิจกรรม.....	80
ตอนที่ 3 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ อย่างสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	84
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน.....	86
ตอนที่ 5 ผลการบันทึกการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน.....	89
ตอนที่ 6 ผลการถอดบทเรียน และนำเสนอแนวทางการพัฒนาครูมืออาชีพ เพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ ในชั้นเรียน.....	92
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	108
สรุปผลการวิจัย.....	111
อภิปรายผลการวิจัย.....	117
ข้อเสนอแนะ.....	121
เอกสารอ้างอิง.....	123
ภาคผนวก.....	137
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญสำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย.....	138

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ข	139
แบบสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพด้วย ICT เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์.....	140
แบบประเมินทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของ ครูผู้สอน.....	149
แบบประเมินแผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่าง สร้างสรรค์ด้วย ICT.....	153
แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน.....	159
ภาคผนวก ค	161
ประมวลภาพตัวอย่างการเก็บข้อมูลการวิจัย.....	161
คณะผู้วิจัย	167

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4-1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของครูผู้ตอบแบบสอบถาม.....	66
4-2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายของความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน.....	75
4-3 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน ก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม.....	81
4-4 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยจากผลการประเมินแผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT.....	84
4-5 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน.....	87
4-6 แสดงแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT.....	100
4-7 แสดงการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของครูผู้สอนในสถานศึกษา	104

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ	หน้า
2-1 แสดงเครื่องมือ Kahoot.....	31
2-2 แสดงเครื่องมือ QUIZZ.....	32
2-3 แสดงเครื่องมือ PICTOCHAT.....	33
2-4 แสดงเครื่องมือ QUIZLET.....	34
2-5 แสดงเครื่องมือ PLICKERS	35

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ	หน้า
1-1 แสดงกรอบแนวความคิดของการวิจัย.....	7
2-1 แสดง The Dialectic Action Research Spiral.....	12
2-2 แสดง Action Research Guide for Alberta Teachers by the Alberta Teachers' Association.....	13
4-1 แสดงแนวทางการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ ในชั้นเรียน.....	99
5-1 แสดงทักษะที่จำเป็นสำหรับครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ ในชั้นเรียน.....	114

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ		หน้า
4-1	แสดงผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบบูรณาการ อย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT.....	86

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากยุทธศาสตร์การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ให้ความสำคัญกับทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรม และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ประกอบกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ตลอดจนเทคโนโลยีอื่นๆ ส่งผลให้การจัดการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเปลี่ยนแปลงไป สถานศึกษาหลายแห่งมีนโยบายในการนำ ICT มาใช้ร่วมกับกระบวนการจัดการความรู้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ มีทักษะในการแสวงหาความรู้ แลกเปลี่ยน แบ่งปันความรู้ และสามารถนำความรู้มาเผยแพร่ ต่อยอด สร้างเป็นองค์ความรู้ได้อย่างลึกซึ้ง ตลอดจนเชื่อมโยงข้อค้นพบใหม่ในสาขาวิชาของตนเอง และเป็นผู้นำในวิชาชีพได้ (ไพฑูรย์สินลาภรณ์, 2551) สถานศึกษาจึงไม่สามารถหลีกเลี่ยงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสอนได้ และควรตระหนักว่าจะนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างไร จึงจะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การประยุกต์ ICT ในการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการปฏิรูปการศึกษานักการศึกษา และผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องจึงต้องร่วมกันวางแผนการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการบูรณาการ ICT ในการเรียนการสอนอาจทำได้โดย 1) ใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้า รวบรวมสารสนเทศมาวิเคราะห์ 2) ใช้เพื่อการสนทนากับผู้เชี่ยวชาญขยายสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร กับสารสนเทศ และบูรณาการความรู้จากอินเทอร์เน็ตสู่ห้องเรียน 3) ใช้เป็นติวเตอร์หรือผู้สอน เป็นวิธีการใช้เว็บนำเสนอบทเรียนออนไลน์ในวิชาต่างๆ 4) เผยแพร่ นำเสนอผลงานของผู้เรียน 5) อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิด ผ่านอีเมลฟอรัม เว็บบล็อก วิกี 6) ร่วมมือในการทำโครงการร่วมกัน โดยใช้ทรัพยากรจากเว็บ อินเทอร์เน็ต เว็บล็อกในการเข้าถึง ประมวล แบ่งปันข้อมูล ติดต่อสื่อสาร ร่วมกันคิด และร่วมกันทำ 7) ใช้ทรัพยากรมัลติมีเดียจากอินเทอร์เน็ต เป็นวิธีการนำภาพ และเสียง ภาพเคลื่อนไหว ฐานข้อมูล และทรัพยากรบุคคล เพื่อเสริมการเรียนรู้ในหลักสูตร 8) เตรียมผู้เรียนให้มีความสามารถ เสริมสร้างทักษะด้านการใช้ ICT 9) ใช้เทคโนโลยีอย่างมีจุดมุ่งหมายในการปฏิรูปการเรียนรู้ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่มุ่งสู่การปรับปรุงการเรียนรู้ และการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้เรียน โดยใช้ ICT เป็นเครื่องมือที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลง 10) ผสมผสานการเรียนรู้ด้วยโครงการหรือการเรียนรู้ ด้วยการแก้ปัญหาโดยใช้มัลติมีเดียในการเรียนรู้ด้วยโครงการจากการผสมผสาน และบูรณาการทักษะระหว่างวิชา (บุปผชาติ ทัททิกรณ์, 2551)

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning Management) คือ กระบวนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ตามความสนใจ โดยเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติไปสร้างงาน แก้ปัญหา และ

นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เกิดความสัมพันธ์เชื่อมโยงความคิดรวบยอดของศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of learning) ตอบสนองต่อความสามารถในหลากหลายด้านของผู้เรียน ที่จะช่วยส่งเสริมการสร้างความรู้ ทักษะ และเจตคติ “แบบพหุปัญญา” (Multiple intelligence) การเรียนการสอนที่ดำเนินการด้วยวิธีบูรณาการ เรียกว่า การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated Instruction) คือ เน้นที่องค์รวมของเนื้อหา มากกว่าองค์ความรู้ของแต่ละรายวิชา และเน้นที่การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญยิ่งกว่าการบอกเนื้อหา ของครูผู้สอน (สุวิทย์ มูลคำ และคณะ, 2542) การเชื่อมโยงความรู้ ความคิดรวบยอด ทักษะในสาระ การเรียนรู้ของศาสตร์สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าด้วยกันช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยองค์ รวม ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสติปัญญา (Cognitive) ทักษะ (Skill) และจิตใจ (Affective) จนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง รูปแบบของการบูรณาการ (Model of integration) ที่พบโดยทั่วไปมี 4 แบบ คือ 1) การบูรณาการแบบสอดแทรก (Infusion) ผู้สอนจะนำ เนื้อหาของวิชาต่างๆ มาสอดแทรกในรายวิชาของตนเองเป็นการวางแผนการสอน และทำการสอน โดยผู้สอนเพียงคนเดียว ผู้สอนคนเดียวอาจไม่มีความชำนาญในเนื้อหาวิชาบางเรื่อง 2) การบูรณาการ แบบขนาน (Parallel) มีผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปต่างคนต่างสอนวิชาของตนเองแต่จะมาวางแผน ตัดสินใจร่วมกันว่าจะจัดการเรียนรู้ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมุ่งสอน ในหัวเรื่อง (Theme) ความคิดรวบยอด (Concept) และปัญหา (Problem) เดียวกันในส่วนหนึ่ง 3) การบูรณาการแบบสหวิทยาการ (Multidiscipline) สนับสนุนการทำงานร่วมกันของทั้งผู้สอน และผู้เรียน ลดความซ้ำซ้อน ของกิจกรรม ผู้สอนทุกคน และผู้เรียนมีเป้าหมายร่วมกันที่ชัดเจน และ 4) การบูรณาการแบบข้ามวิชา (Trans-disciplinary) ผู้สอนในรายวิชาต่างๆ ร่วมกันสอนเป็นคณะ ร่วมกันวางแผน กำหนดหัวเรื่อง ความคิดรวบยอดและปัญหาเดียวกัน แต่อาจมีผลกระทบต่อการจัดตารางสอน และการจัดการเรียน การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการจะช่วยส่งเสริม และพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา ที่หลากหลาย (Multiple Intelligences) สอดคล้องกับทฤษฎี การสร้างความรู้ (Constructivism) โดย ผู้เรียน ที่กำลังแพร่หลายในปัจจุบัน และตอบสนองต่อรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Styles) ของผู้เรียน ที่แตกต่างกันได้เป็นอย่างดีดังที่ อนุสร หงษ์ขุนทด (2558) ได้นำเสนอความรู้ในวิธีการสอนผนวก เทคโนโลยี (Technological Pedagogical Knowledge: TPK) ซึ่งมี 3 องค์ประกอบหลัก เป็นส่วน ที่สำคัญสำหรับผู้สอนในยุคแห่งสังคมดิจิทัล ตามกรอบแนวคิดรูปแบบ TPACK ของ Koehler, M. & P. Mishra (2008) ไว้ดังนี้ 1) ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge) หรือ TK หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้สื่ออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษา ทั้งในเรื่องของซอฟต์แวร์ (Software) และ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ต่างๆ รวมไปถึง อุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง (Associated peripherals) เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนที่มีความ สอดคล้องและมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และผู้เรียน เช่น ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีจากเว็บต่างๆ เช่น Wiki Blogs Facebook เป็นต้น 2) ความรู้ด้านวิธีการสอน (Pedagogical Knowledge) หรือ PK หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนหรือที่เกี่ยวกับวิธีการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน รวมไปถึงกลยุทธ์หรือกระบวนการ การปฏิบัติหรือวิธีการสอนทั้งใน และนอกชั้นเรียน ในส่วนนี้ไม่รวมถึงทฤษฎีการศึกษา (Educational theories) และวิธีการประเมิน (Assessment methods) เช่น การเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning: PBL) วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning: PBL) การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นหลัก (Brain – Based Learning) วิธีสอนแบบโครงงาน (Project Method) วิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง (Self-Study Method) การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Method) เป็นต้น 3) ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge) หรือ CK หมายถึง สารระ ข้อมูล แนวคิด หลักการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการในหลักสูตรที่ต้องการที่จะถ่ายทอดไปยังผู้เรียน เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ หรือวิชาอื่นๆ

การพัฒนาครูมืออาชีพโดยอาศัยกระบวนการเชิงปฏิบัติการเป็นทางเลือกที่เปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานนำความรู้ และศักยภาพที่มีมาประยุกต์ใช้กับงานที่กำลังดำเนินการอยู่ให้มากยิ่งขึ้น จัดเป็นการเรียนรู้อย่างจริงจังจากประสบการณ์ของตนเอง โดยการมีส่วนร่วมระหว่างคณะผู้วิจัย ผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้เรียนที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ และสามารถนำความรู้มาต่อยอดสร้างเป็นองค์ความรู้ได้อย่างลึกซึ้ง ตามที่ Kemmis and McTaggart (2000) ได้ให้คำแนะนำองค์ประกอบพื้นฐานของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ว่าควรประกอบด้วย 1) การพัฒนาแผนในการวิจัย (Plan) 2) การนำแผนการวิจัยไปใช้ (Act) 3) การสังเกตผลจากการปฏิบัติตามแผน (Observe) และ 4) การสะท้อนผลจากการปฏิบัติงาน (Reflect) เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนาคุณภาพ การปฏิบัติงาน และในขณะเดียวกันก็เป็นการพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานให้มีความสอดคล้องกับภาวะแวดล้อม บริบท และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะต้องมีความร่วมมือจากหลายฝ่ายที่จัดเป็นวิธีการปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม (Participatory) โดยบุคลากรมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง และเป็นวิธีการปฏิบัติแบบร่วมมือ (Collaborative) โดยคนอื่นมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วย (Mcniiff, 2010)

การส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนโดยอาศัยการร่วมมือของคณะผู้วิจัย ผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร และครูผู้สอน ดำเนินการจัดกิจกรรม ให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนตลอดกระบวนการ มีการสอบถามความต้องการพื้นฐาน ประเมินทักษะ การบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครู การแนะนำให้คำปรึกษาในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน และสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน ที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT ได้อย่าง

สร้างสรรค์ในชั้นเรียนแบบมืออาชีพ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ตอบสนองต่อความสามารถที่หลากหลายของผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะการใช้ ICT ตามที่กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2552) กล่าวว่า ICT เป็นเครื่องมือที่สำคัญช่วยพัฒนาสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ช่วยให้ทั้งผู้สอน และผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศได้สะดวก สามารถค้นคว้าและแสวงหาความรู้ได้กว้างขวางขึ้น ดังนั้น การนำ ICT ไปใช้ในการจัดการศึกษาจึงเป็นเรื่องสำคัญ กระทรวง ICT มีนโยบายที่จะให้ประชากรทุกภาคส่วนมีความเสมอภาคในการเข้าถึง ICT และกระทรวงศึกษาเองก็ได้กำหนดเป็นนโยบายด้าน ICT ทางการศึกษาไว้เมื่อ พ.ศ. 2550 ว่า ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียนต้องเข้าถึง ICT ได้ รวมทั้งได้รับการพัฒนาความสามารถในการใช้ ICT เพื่อการศึกษา ตลอดจนสถานศึกษาทุกแห่งควรมีโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ที่เพียงพอในการส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน และมีการนำ ICT มาใช้เพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและเอื้อให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าใช้บริการทางการศึกษาได้อย่างทั่วถึง

งานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยไปยัง “ครูมืออาชีพ” ให้มีการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการความรู้ มีการวัด และประเมินคุณภาพผู้เรียน นอกจากนี้ การส่งเสริมให้หน่วยงานทางการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยบุคคลให้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT โดยการขับเคลื่อน ถอดบทเรียน และพัฒนาแนวการจัดการจัดการส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT เพื่อให้มีการนำผลการวิจัยไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ และสามารถพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน
2. เพื่อศึกษาผลการจัดการกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูมืออาชีพ
2. เพื่อถอดบทเรียน และนำเสนอผลการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) มุ่งที่จะขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยในครั้งก่อน โครงการวิจัยในปีที่ 1 ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรม และปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT และได้พัฒนา

แบบจำลองเพื่อไปจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมให้กับครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ไปแล้วนั้น ครั้งนี้ได้นำมาขยายผลและต่อยอดผลการวิจัยไปยัง “ครูมืออาชีพ” ให้มีการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบูรณาการการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอน และผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี 1 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และมัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของมืออาชีพ

ระยะเวลาดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การพัฒนาครูมืออาชีพ หมายถึง กระบวนการเชิงปฏิบัติการที่ส่งเสริมครูผู้สอนให้มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในชั้นเรียนที่เน้นการนำ ICT มาช่วยเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าด้วยกันอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัยการร่วมมือของคณะผู้วิจัย ผู้บริหาร และครูผู้สอน ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนตลอดกระบวนการ ทั้งนี้มีการสอบถามความต้องการพื้นฐาน ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ ประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครู ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนในสาระวิชา และสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT

2. ครูมืออาชีพ (Professional Teacher) หมายถึง ครูผู้สอนที่มีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงาน มุ่งมั่นศึกษาหาความรู้ เพิ่มพูนทักษะ ความสามารถ และพัฒนาตนเองในวิชาชีพตลอดเวลา เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมสอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนเก่ง ดี มีความสุข ตลอดจนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เข้าร่วมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูในเครือข่ายการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ โดยประเมินจากทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ประเมินคุณภาพผลการออกแบบแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

อย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT และความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

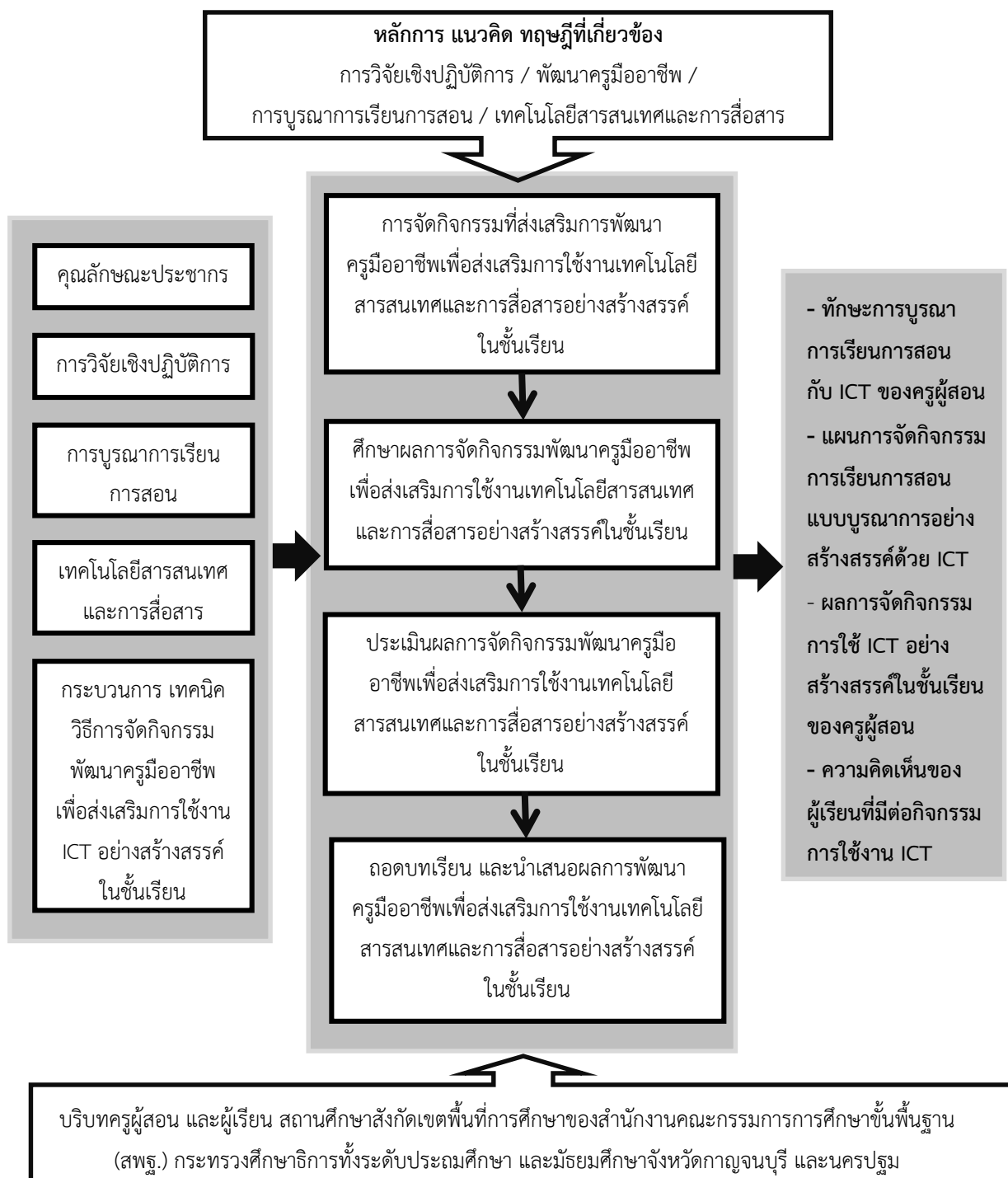
3. เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) หมายถึง การรวมกันระหว่างเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคม เพื่อการรับส่งข้อมูล ประมวลผล การจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึง สืบค้น และนำมาใช้ได้อย่างสะดวก ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนอุปกรณ์ (Hardware) ส่วนคำสั่ง (Software) ส่วนข้อมูล (Data) และระบบการสื่อสารต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ระบบสื่อสารข้อมูลดาวเทียมหรือเครื่องมือสื่อสารใดๆ ทั้งมีสาย และไร้สาย

4. การใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน หมายถึง ครูผู้สอนสามารถออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ ที่มีการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการใช้งาน ICT เป็นเครื่องมือที่สำคัญในชั้นเรียน สร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ มีชิ้นงาน ภาระงาน กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ วิธีการวัด และประเมินผลโดยการบูรณาการการเรียนการสอนกับ ICT ที่เน้นเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน และจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้มีบรรยากาศของการสร้างสรรค์ ได้รับความสนใจ ส่งเสริม และกระตุ้นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ให้ผู้เรียนได้ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยความสุข เกิดการเรียนรู้ ตอบสนองต่อความสามารถที่หลากหลาย มีการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้มีเกณฑ์การประเมินการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนโดยการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการให้คะแนนอย่างเป็นปรนัยที่ใช้มาตรฐานวัดระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า รูบริกส์

5. ความคิดเห็นของผู้เรียน หมายถึง ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนที่ครูผู้สอนออกแบบ และจัดการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ผลจากการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมจะช่วยให้ครูผู้สอนได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงเพื่อการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

กรอบแนวความคิดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จัดขึ้นเพื่อนำแนวทางปฏิบัติในการส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครูผู้สอน ไปใช้ขยายผลในการพัฒนาครูมืออาชีพ เพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการวิจัยมีรายละเอียดดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 1-1 แสดงกรอบแนวความคิดของการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) มุ่งที่จะขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยในครั้งก่อน โครงการวิจัยในปีที่ 1 ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรม และปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และได้พัฒนาแบบจำลองเพื่อไปจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมให้กับครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ไปแล้วนั้น ครั้งนี้ได้นำมาขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยไปยัง “ครูมืออาชีพ” ให้มีการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบูรณาการการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อประมวลเป็นพื้นฐานความรู้ และกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเนื้อหาที่ศึกษาออกเป็นลำดับดังนี้

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ได้แก่ ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แนวคิดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ กระบวนการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ และองค์ประกอบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

2. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการบูรณาการการเรียนการสอน ได้แก่ ความหมายของการบูรณาการ รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการบูรณาการ แนวทางการวัด และประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และแนวคิดการพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ

3. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ ความหมาย บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในสถานศึกษา การนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างสร้างสรรค์

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู พัฒนาศมรรถนะด้านการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน ความต้องการของครูในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการศึกษาสภาพปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

1.1 ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) นั้นมาจากคำว่า การปฏิบัติ (Action) และ การวิจัย (Research) ที่เกี่ยวข้องกับการตกลงใจที่จะมีวิธีการทำงานร่วมกัน มีการพัฒนา และปรับปรุงร่วมกันของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน มีเป้าหมายที่จะแก้ปัญหาที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงโดยบุคลากรในกลุ่มร่วมกับนักวิจัยที่เข้ามามีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบุคลากรในการพัฒนาตนเอง เป็นศึกษาการปฏิบัติงานในสถานการณ์ตามธรรมชาติโดยวิเคราะห์สถานการณ์อย่างลึกซึ้ง และเหมาะสม เน้นที่การสร้างการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นขั้นตอน และบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยเครื่องมือการวิจัยและความเห็นของกลุ่มเป็นสำคัญ เน้นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพอย่างหลากหลายวิธี เช่น การวิเคราะห์เอกสาร การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์ การสังเกต และการอภิปรายกลุ่ม จนเกิดองค์ความรู้ที่ได้จากกระบวนการวิจัย นำมาประมวลเป็นแนวคิด หลักการและสร้างเป็นทฤษฎีได้ ซึ่ง Kemmis and McTaggart (1990) กล่าวว่า คือ การรวบรวมปัญหาหรือคำถามจากการสะท้อนการปฏิบัติการของผู้ที่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการในสังคมใดสังคมหนึ่ง เพื่อต้องการพัฒนาหาหลักการ เหตุผล และวิธีการปฏิบัติงานให้ได้รูปแบบหรือแนวทางที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานนั้น และพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานให้มีความสอดคล้องกับภาวะของสังคม และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง และ Johnsan & Kromann – Kelly (1995 อ้างในสุวิมล ว่องวาณิช, 2551) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายโดยมีแผนงานกำหนด และแลกเปลี่ยนผลกับเพื่อนร่วมวิชาชีพ กระบวนการวิจัยปฏิบัติการควรตอบคำถาม 5 ข้อดังต่อไปนี้ 1) คำถามที่ต้องการศึกษาคืออะไร 2) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีอะไรบ้าง 3) ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บคืออะไร 4) จะวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร และ 5) จะแปลความหมายนั้นว่าอย่างไร การตอบคำถามเหล่านี้ต้องใช้เวลาวางแผน และในทุกขั้นตอนต้องอภิปรายกับเพื่อนร่วมงาน ทั้งนี้การวิจัยเชิงปฏิบัติการได้ถูกนำมาใช้ในประเทศไทย โดยมีผู้ถูกเรียกชื่อกันต่างๆ เช่น การวิจัยเชิงปฏิบัติการ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การวิจัยเพื่อพัฒนางาน การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เป็นต้น

1.2 แนวคิดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

แนวคิดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ Mills (2017) ได้กล่าวถึงทฤษฎี และปรัชญาที่เป็นฐานสำคัญของการปฏิบัติของนักวิจัย มีความแตกต่างหลากหลายขึ้นกับรากเหง้าทางประวัติศาสตร์ของนักวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งจัดเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่ใช้การวิพากษ์หรือทฤษฎีเป็นฐาน (Critical or Theory-based) และประเภทที่ใช้การปฏิบัติการเป็นฐาน (Practical based) ส่วน ทวีป ศิริศรีศรี (2537 อ้างใน สมนึก ปฏิพานนท์, 2555) นำเสนอว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีความเชื่อพื้นฐานอยู่ 4 ประการ ดังนี้ 1) วิธีการแก้ปัญหาที่ได้มาจากการค้นคว้ามักมีประสิทธิภาพ และมีความน่าเชื่อถือมากกว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ได้จากการสั่งการ เพราะการสั่งการนั้นมักเกิดจากการสะสมประสบการณ์และใช้สามัญสำนึกเป็นหลัก ซึ่งมักจะขาดหลักฐานข้อมูลที่จะใช้ประกอบในการตัดสินใจ 2) การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาของผู้ปฏิบัติงานที่ดำเนินการเอง ผู้ปฏิบัติงานจะมีโอกาสแก้ปัญหของเขาได้สำเร็จมากกว่าการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่ทำโดยบุคคลอื่น เพราะเป็นทักษะที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาได้โดยผู้ปฏิบัติงานทุกคน ไม่ได้เป็นสิทธิพิเศษของผู้เชี่ยวชาญคนใดคนหนึ่งหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง 3) การวิจัยเป็นเรื่องของการวิเคราะห์ปัญหา การค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหา การทดสอบ และการประเมินผลวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหา และ 4) การพัฒนาความสามารถของบุคคลโดยการฝึกหัดถือเป็นรากฐานของการพัฒนาการปฏิบัติงาน และความเชื่อพื้นฐาน ซึ่งข้อคิดในการปฏิบัติงาน สำหรับครูผู้สอนที่จะมีส่วนร่วมในการทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการได้นั้น ควรตระหนักว่าปัญหาจากการจัดการเรียนการสอนครูผู้สอนซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานโดยตรงย่อมทราบรายละเอียดความลึกซึ้งของปัญหาได้ดีกว่าผู้อื่น

1.3 กระบวนการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

Kemmis and Mc taggart (1988) ได้เสนอกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่มีรูปแบบสมบูรณ์มากขึ้น และเป็นการยอมรับอย่างแพร่หลายในรูปของวงจรการปฏิบัติการ (The action research spiral) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน P-A-O-R คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan) คือ แนวทางการปฏิบัติซึ่งตั้งความคาดหวังไว้เป็นการมองไปในอนาคตข้างหน้า โดยต้องระลึกรู้เสมอว่า เหตุการณ์ทางสังคมนั้นไม่สามารถจะทำนายหรือกำหนดล่วงหน้าได้และจะต้องมีการเสี่ยงต่อความไม่แน่นอนอยู่บ้าง กำหนดแผนทั่วไป จึงต้องมีความยืดหยุ่นพอสมควร เพื่อที่จะสามารถปรับให้เข้ากับความเป็นไป และความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งกิจกรรมหรือการปฏิบัติที่กำหนดไว้ในแผนนั้นมี 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรก ต้องพิจารณาเกี่ยวกับความเสี่ยงอันเนื่องมาจากความเปลี่ยนแปลงทางสังคม และประการที่สอง ความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในสภาพจริง

ขั้นที่ 2 การปฏิบัติการ (Action) จะดำเนินตามแนวทางที่ได้วางแผนไว้อย่างมีเหตุผล และมีการควบคุมอย่างสมบูรณ์ แผนที่วางไว้สำหรับการปฏิบัติจะต้องสามารถแก้ไขได้ โดยการกำหนดให้มีความยืดหยุ่นและพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง การให้ข้อมูลจากกิจกรรมก่อนหน้านี้ต้องต่อเนื่อง และนำมาใช้ในกิจกรรมต่อไป

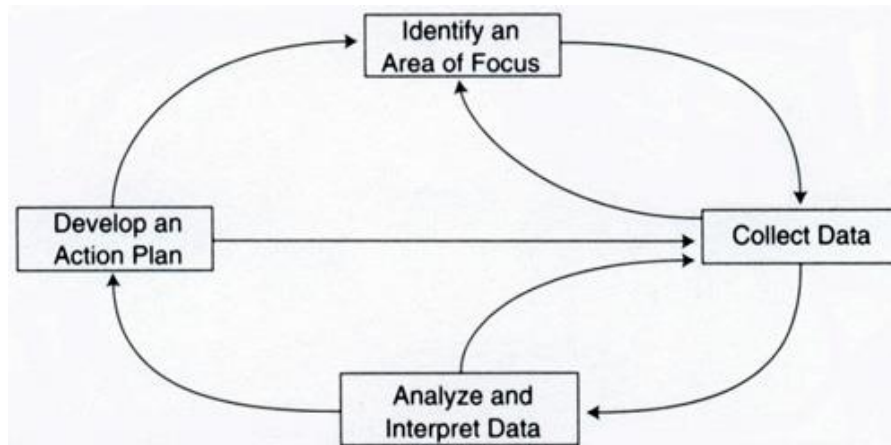
ขั้นที่ 3 สังเกตการณ์ (Observe) ทำหน้าที่เก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลที่ได้จากการปฏิบัติงาน หลักฐานเชิงวิจักษ์ การสังเกตจะช่วยมองไปข้างหน้าโดยเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะสะท้อนเหตุการณ์ในปัจจุบัน การสังเกตอย่างรอบคอบ และระมัดระวังเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากการปฏิบัตินั้นจะมีข้อจำกัดจากการบีบบังคับของสภาพความจริง การสังเกตจึงต้องมีการวางแผนจนกระทั่งได้ข้อมูลเป็นเรื่องราวสะท้อนต่อเนื่องและสอดคล้องต่อกันโดยนักวิจัยปฏิบัติการจำเป็นจะต้องสังเกตกระบวนการของการปฏิบัติและผลของการปฏิบัติ (ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ)

ขั้นที่ 4 การสะท้อนการปฏิบัติงาน (Reflect) เป็นการพิจารณาโดยใช้อภิปรายร่วมกันระหว่างผู้ร่วมงาน ซึ่งผู้วิจัยปฏิบัติการจะต้องตัดสินใจจากประสบการณ์ของตนเองว่า ผลของการปฏิบัติ (ผลที่เกิดขึ้น) นั้นเป็นสิ่งที่ประสงค์หรือไม่ และให้ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติต่อไปในการวิจัย ซึ่งมีลักษณะเฉพาะคือ เป็นวงจรซ้ำที่เรียกว่า เกลิยวการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ในการสะท้อนการปฏิบัติการหรือสะท้อนความคิดนั้น

จากนั้นเขาได้นำมาประยุกต์ใช้ในบริบทของการศึกษาโดยใช้หลักการสะท้อนตนเอง (Self-reflective) เป็นตัวก่อให้เกิดการหมุนเวียนของการดำเนินงานทั้ง 4 ขั้นตอน แล้ววางแผนใหม่อีกรอบเพื่อเป็นพื้นฐานในการแก้ไขปัญหา โดยการนำวิธีการหรือกลยุทธ์ใหม่เริ่มดำเนินการตามวงจรการวิจัยรอบใหม่ที่มีกิจกรรมเช่นเดิมแต่ผลของการดำเนินงานในแต่ละรอบจะแตกต่างกัน ทำให้มองเห็นหลักการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยการเคลื่อนจากรอบหนึ่งไปสู่อีกรอบหนึ่ง และกระบวนการ P-A-O-R อยู่ในระบบดังกล่าว ดังนั้นการวิจัยเชิงปฏิบัติการจึงเป็นวิธีการที่ช่วยแก้ไขปัญหาทางการศึกษา ด้วยการสนับสนุนให้บุคลากรตระหนักในการปฏิบัติงานของตนเองพิจารณาการปฏิบัติงานนั้น และดำเนินการเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น จัดเป็นวิธีการปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม (Participatory) โดยบุคลากรมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง และเป็นวิธีการปฏิบัติแบบร่วมมือ (Collaborative) โดยคนอื่นมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วย

Dick (2000 อ้างใน สุวิมล ว่องวานิช, 2551) กล่าวว่า กระบวนการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วยวิธีวิทยาการการวิจัยที่ทำให้เกิดผลของการปฏิบัติ และผลของการวิจัยในเวลาเดียวกัน โดยมีขั้นตอนการวิจัยที่เป็นวงจรต่อเนื่อง มีความยืดหยุ่น ตอบสนองต่อความต้องการจำเป็นที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่างๆ ประกอบด้วยผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการ ใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่มีการสะท้อนผล ซึ่งครอบคลุมทั้งส่วนที่เป็นกระบวนการ และผลลัพธ์ โดยสร้างสมมติฐานการวิจัยจากข้อมูลที่รวบรวมได้ ระหว่างการทำวิจัย และสามารถใช้กระบวนการดังกล่าวเป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัยนำร่อง นำไปใช้เป็นเครื่องมือวินิจฉัยจุดบกพร่องต่างๆ หรือใช้เพื่อการประเมินผล ซึ่งการมีส่วนร่วมอาจไม่จำเป็นต้องมีตลอดการวิจัย อาจให้ผู้อื่นมีส่วนร่วมเพียงแค่เป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้

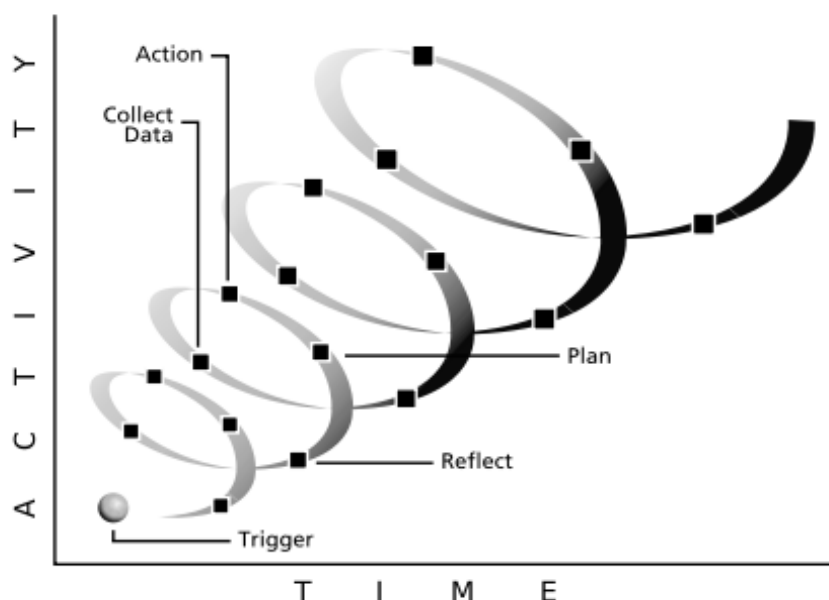
Mills (2017) ได้เสนอแบบจำลองกระบวนการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เรียกว่า The Dialectic Action Research Spiral ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอนด้วยกัน คือ การกำหนดประเด็นหรือจุดเน้นของการทำวิจัย (Identifying an area of focus) การรวบรวมข้อมูล (Data collecting) การวิเคราะห์และการแปลความข้อมูล (Data analysis and interpretation) และการวางแผนการปฏิบัติงาน (Action planning)



แผนภาพที่ 2-1 แสดง The Dialectic Action Research Spiral (Mills, 2017)

The Alberta Teachers' Association (2000) สมาคมครูแห่ง Alberta (Canada) ได้เสนอ model ของ Action research process โดยอิงมาจาก Action research cycle อย่างไรก็ตามสำหรับ สมาคมครูแห่ง Alberta ให้ความสำคัญกับ Reflection มากที่สุด ในบรรดาทั้งหมด 4 กระบวนการ โดย

Reflection จะเกิดตลอด Cycle ไม่ใช่ทำแค่ตอนหลัง Observing ผู้วิจัยจึงสามารถเข้าใจปัญหา และสถานการณ์ที่กำลังทำวิจัย และนำมาสู่การปรับปรุงหัวข้อวิจัย และวางแผนปฏิบัติงานให้เหมาะสมขึ้น



แผนภาพที่ 2-2 แสดง Action Research Guide for Alberta Teachers by the Alberta Teachers' Association (ATA) (2000).

1.4 องค์ประกอบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

Kemmis and Mc Taggart (1990) กล่าวว่า องค์ประกอบของพื้นฐานของการวิจัยเชิงปฏิบัติการประกอบด้วย 1) การพัฒนาแผนในการวิจัย 2) การนำแผนการวิจัยไปใช้ 3) การสังเกตผลจากการปฏิบัติตามแผน และ 4) การสะท้อนผลจากการปฏิบัติงาน และ Checkland and Holwell (1998) เสนอว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการมี 3 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ 1) ปัญหา (Area of concern) 2) กระบวนการแก้ไขปัญหา (Methodology) 3) กรอบแนวความคิดหรือทฤษฎี (Frameworks of idea) โดยระบุว่าอย่างแรกนักวิจัยเชิงปฏิบัติการต้องกำหนดกรอบแนวความคิดหรือทฤษฎี และกระบวนการแก้ปัญหา จากนั้นนักวิจัยต้องทำงานควบคู่กับผู้ปฏิบัติ (Practitioners) ในองค์กรเพื่อสร้างกระบวนการเปลี่ยนแปลงเพื่อแก้ปัญหาขององค์กร โดยระหว่างที่มีการแก้ปัญหาและสร้างกระบวนการการเปลี่ยนแปลงขององค์กรต้องมีการบันทึกกระบวนการดังกล่าวอยู่ตลอดเวลาสุดท้ายนักวิจัยต้องสามารถระบุว่าจะได้อะไรคือบทเรียน (Lesson learned) หรือความรู้ของกระบวนการแก้ไขปัญหา และสร้างการ

เปลี่ยนแปลงในองค์กรซึ่งบทเรียนสามารถนำมาเสริมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องได้กระบวนการของ Action research

สรุปได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการ เป็นวงจรของวิจัยเชิงปฏิบัติการสามารถจัดว่าเป็นลักษณะอย่างเดียวกับวงจรการเรียนรู้ (Learning cycle) ที่มีการสะท้อนผลอย่างมีระบบ ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้ปฏิบัติงาน โดยการมีกระบวนการที่มีหลักการของวิจัยที่มุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change) ที่มีผู้เกี่ยวข้อง (Partnership) มาให้การปรึกษา ทำงานร่วมกัน (Collaboration) และสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflection) ซึ่งเป็นกระบวนการปฏิบัติการอย่างมีระบบ (System action learning process) และสามารถสร้างความรู้ใหม่ที่มาจากการปฏิบัติจริง (Knowledge from action) ทั้งนี้ขั้นตอนการวิจัย คือ 1) ขั้นวางแผน (Planning) 2) ขั้นปฏิบัติการ (Acting) 3) ขั้นสังเกตการณ์ (Observing) และ 4) ขั้นสะท้อนผลปฏิบัติ (Reflecting)

2. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการบูรณาการเรียนการสอน

2.1 ความหมายของการบูรณาการ

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการบูรณาการไว้ว่า บูรณาการ หมายถึง การนำองค์ความรู้จากศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ใกล้เคียง และสอดคล้องกันเข้าด้วยกัน โดยนำส่วนหน่วยย่อยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันนำมาผสมกลมกลืนให้เป็นภาพรวมเดียวกัน (Holistic View) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดหลักสูตรแบบบูรณาการ (Integrated Curriculum) ใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated Instruction) ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์ของความรู้ระหว่างสาขาต่างๆ ที่เรียกว่า “Cross the disciplines” ซึ่งมุ่งเน้นให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเรียนการสอน โดยจะเน้นองค์ความรู้รวมของเนื้อหามากกว่าองค์ความรู้ในแต่ละรายวิชา เน้นการสร้างความรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก และเน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญมากกว่าการบรรยายเนื้อหาจากครูผู้สอน (สุวิทย์ มูลคำ และคณะ, 2542; วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542; สุวัฒนา เอี่ยมอพรพรรณ, 2546)

สมิตร คุณานุกร (2542) กล่าวถึง การบูรณาการเรียนการสอนว่าช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) จากที่เรียนไปแล้วจะถูกนำมาเชื่อมโยงความสัมพันธ์เข้ากับความรู้ที่เรียนใหม่ ทำให้เกิดการบูรณาการความรู้ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ช่วยผสมผสานและหลอมรวมความรู้ที่อยู่ในลักษณะหรือรูปแบบที่เอื้อต่อการนำไปใช้กับชีวิต ช่วยให้สามารถเน้นการ

พัฒนาทักษะที่จำเป็นให้เกิดความคิดรวบยอดที่ชัดเจน ถูกต้อง อีกทั้งสามารถปลูกฝังค่านิยมที่ดีงามได้อีกด้วย นอกจากนี้ อรรถาธิบาย สุชาติโนบล (2545) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเหมาะสมกับธรรมชาติในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ช่วยลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชาในหลักสูตร ช่วยให้การเรียนในรายวิชาต่างๆ มีความสัมพันธ์กันมากขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนเข้ากับชีวิตจริง ประมวลความรู้ที่ได้เป็นความคิดรวบยอดในศาสตร์ต่างๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย อีกทั้งยังช่วยตอบสนองการเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา (Multiple intelligences) ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความสามารถของผู้เรียนหลายๆ ด้าน เช่น ภาษาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การเคลื่อนไหวของร่างกาย ดนตรี สังคมหรือมนุษยสัมพันธ์ และความรู้ความเข้าใจของตนเอง ซึ่งจัดเป็นการตอบสนองต่อความสามารถที่แสดงออก และตอบสนองทางอารมณ์ (Emotional intelligences) สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนได้ด้วยตัวเอง (Constructivism)

2.2 รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยการเชื่อมโยงหลักสูตรการเรียนการสอน วิธีการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการทำกิจกรรม การวัด และประเมินผลให้ครอบคลุมทั้งในด้านความรู้ ความคิด ทักษะ และประสบการณ์โดยมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันเป็นองค์รวมด้วยกระบวนการบริหารจัดการการเรียนรู้ และวางแผนการจัดกิจกรรมร่วมกันของครูผู้สอนระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อลดความซ้ำซ้อนในด้านของเนื้อหาภาระงาน และเวลาเรียนในการจัดการเรียนรู้ อีกทั้งยังให้ผู้เรียนได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมนอกห้องเรียนได้มากขึ้น ทั้งนี้ สำนักวิชาการ และมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2556) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Learning Integration) สามารถจัดได้ 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) การบูรณาการภายในรายวิชา (Interdisciplinary) ภายในเนื้อหาที่มีขอบเขตลักษณะเดียวกัน และ 2) การบูรณาการระหว่างวิชา (Interdisciplinary) เป็นการเชื่อมโยงหรือผสมผสานความรู้จากศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ ตั้งแต่ 2 สาขาวิชาขึ้นไปมารวมไว้ในหัวข้อเรื่องเดียวกัน การเชื่อมโยงความรู้ และทักษะระหว่างวิชาต่างๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบลึกซึ้ง และถ่องแท้ ไม่ใช่เพียงการเรียนรู้แบบผิวเผิน อีกทั้งต้องมีความรู้ และทักษะในลักษณะใกล้เคียงกับชีวิตจริงมากขึ้น

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้ง 2 ลักษณะนั้น สามารถนำมาจัดเป็นรูปแบบของการบูรณาการ (Models of Integration) ได้ 4 รูปแบบ (Frazee & Rudnitski, 1995) คือ 1) บูรณาการแบบสอดแทรก (Infusion Instruction) หมายถึง ครูผู้สอนของวิชาหนึ่งมีการจัดการสอนที่สอดแทรกเนื้อหา

ของวิชาอื่นๆ เข้ามาในรายวิชาของตน โดยเป็นการสอนตามแผนการสอน และมีการวัด และประเมินผล โดยครูผู้สอนเพียงคนเดียว 2) บูรณาการแบบขนาน (Parallel Instruction) หมายถึง ครูผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป โดยมีการสอนต่างรายวิชากันและมีวิธีการสอนแบบต่างคนต่างสอนในรายวิชาของตนเอง แต่มีการวางแผนการสอนร่วมกัน โดยมุ่งเน้นสอนในหัวข้อเรื่องหรือความคิดรวบยอดหรือปัญหาแบบเดียวกัน ระบุสิ่งที่ทำร่วมกันหรือตัดสินใจร่วมกันว่าจะมีการจัดการสอนเรื่องอะไรบ้าง และมีชิ้นงานหรือการบ้านที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำที่มีความแตกต่างกันในแต่ละวิชา การสอนแต่ละวิชาจะต้องส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นถึงความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันระหว่างแต่ละรายวิชา 3) บูรณาการแบบสหวิทยาการ (Multidisciplinary Instruction) การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบนี้มีลักษณะคล้ายกับบูรณาการแบบขนาน หมายถึง ครูผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปที่มีรายวิชาต่างกันมาวางแผนการสอนร่วมกัน โดยมีการกำหนดการสอนที่มีหัวข้อเรื่องหรือความคิดรวบยอดหรือปัญหาแบบเดียวกัน แต่ต่างคนต่างแยกกันไปสอนตามแผนที่วางไว้ โดยมีการจัดการสอนตามแผนของตน แต่มีการมอบหมายให้ผู้เรียนทำงานหรือโครงการร่วมกัน โดยเชื่อมโยงความรู้สาขาวิชาต่างๆ เข้าด้วยกันจนสามารถสร้างชิ้นงานออกมาได้ และเกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานนั้นครูผู้สอนแต่ละวิชาสามารถกำหนดเกณฑ์เพื่อประเมินผลชิ้นงานของผู้เรียนในส่วนของรายวิชาที่ตนสอนได้ และ 4) บูรณาการแบบข้ามวิชาหรือสอนเป็นคณะ (Trans disciplinary Instruction) หมายถึง ครูผู้สอนในรายวิชาต่างๆ มาร่วมกันวางแผน ปรึกษาหารือ กำหนดหัวข้อเรื่องหรือความคิดรวบยอดหรือปัญหาแบบเดียวกันเพื่อจัดทำแผนการสอนร่วมกัน โดยมีการสอนร่วมกันเป็นทีมหรือคณะ มีการดำเนินการสอนกับผู้เรียนกลุ่มเดียวกัน และมอบหมายงานโครงการให้ผู้เรียนได้ลงมือทำร่วมกัน สำหรับเกณฑ์การประเมินครูผู้สอนทุกวิชาต้องกำหนดเกณฑ์ร่วมกัน เพื่อให้สามารถนำไปประเมินผลชิ้นงานของผู้เรียนไปในทิศทางเดียวกัน

2.3 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการบูรณาการ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2556) ได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถเอื้อต่อการบูรณาการแบบครบวงจร เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามที่หลักสูตรกำหนดครูผู้สอนต้องเข้าใจถึงหลักการ แนวคิด และสิ่งสำคัญในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร และตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียน และควรกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เลือกใช้วิธีการจัดหรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ด้วยตนเองร่วมกับการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม จึงมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึง ดังนี้ 1) มุ่งเน้นผู้เรียน

เป็นศูนย์กลาง 2) จัดประสบการณ์ตรงที่สอดคล้องกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล 3) เน้นการปลูกฝังจิตสำนึก ค่านิยม การประพฤติตนที่เหมาะสม มีคุณธรรมจริยธรรมที่ดีงาม และถูกต้อง 4) พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) 5) จัดการเรียนรู้เพื่อปรับตัวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน (Asian Community) 6) พัฒนาผู้เรียนตามกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (บันได 5 ขั้น ในการพัฒนาผู้เรียน) ได้แก่ การเรียนรู้ตั้งคำถาม (Learning to Question) การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ (Learning to Search) การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ (Learning to Construct) การเรียนรู้เพื่อสื่อสาร (Learning to Communicate) และการเรียนรู้เพื่อตอบแทนสังคม (Learning to Serve) 7) จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าทำ ในสิ่งที่ถูกต้องและเหมาะสมกับวัย 8) ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงานเป็นทีม สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อื่น สรุปลองค์ความรู้ด้วยตนเอง และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อให้มีการพัฒนาการเรียนรู้ของตนอย่างต่อเนื่อง

การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และตัวชี้วัดที่เป็นเป้าหมายของผู้เรียนมีลักษณะ ดังนี้

- 1) มีความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดที่เป็นเป้าหมายของหน่วยการเรียนรู้
- 2) ช่วยเสริมสร้างองค์ความรู้และทักษะ เพื่อพัฒนาผู้เรียนไปสู่มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด
- 3) กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- 4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดในรูปแบบต่างๆ
- 5) คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและวัยของผู้เรียน
- 6) ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 7) เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องมีการสร้างชิ้นงานหรือภาระงานที่สามารถประเมินได้ เช่น การบรรยาย การสาธิต การสร้างแผนผัง การจำลอง การเขียนแผนภูมิ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การแสดงละครดนตรี ฯลฯ
- 8) เป็นกิจกรรมที่สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 9) เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องมีการนำความคิดรวบยอดหรือองค์ความรู้ของหน่วยการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ
- 10) เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้ความรู้ และทักษะกระบวนการตามมาตรฐานเรียนรู้ และตัวชี้วัดที่กำหนดอย่างเต็มศักยภาพ
- 11) เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
- 12) เป็นกิจกรรมที่น่าดึงดูดสนใจ และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
- 13) เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การออกแบบชิ้นงาน ผลงาน การวางแผนกระบวนการ/ขั้นตอนการดำเนินงาน การจัดทำโครงงาน/โครงการ การนำเสนอข้อมูล/การรายงานแบบปากเปล่า การแสดง

บทบาทสมมติ การโต้ว่าที่ การแสดงละคร และ 14) สามารถประเมินเพื่อสะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน

สื่อประกอบการเรียนการสอน เป็นเครื่องมือที่สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ครูผู้สอนต้องการถ่ายทอด ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น รวมทั้งทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง สื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ปัจจุบันมีสื่อมากมาย และหลากหลายให้ได้เลือกและนำมาใช้หรือประยุกต์ใช้ได้อย่างไม่มีขอบเขตจำกัด เนื่องจากปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีช่วยให้สื่อต่างๆ มีรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิมโดยเฉพาะสื่อดิจิทัล เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน ทั้งนี้ การนำสื่อหลากหลายรูปแบบมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของสื่อ นั้น ความตรง ถูกต้อง หรือความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และวัยของผู้เรียน โดยสื่อดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้บูรณาการหลายวิธี ดังนี้ 1) ใช้เป็นสื่อเพื่อการเรียนรู้ตามเนื้อหาสาระการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ เช่น ภาพยนตร์ สารคดี คลิปวิดีโอ แอปพลิเคชัน เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ต่างๆ 2) ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ การออกแบบ การสร้างชิ้นงาน เช่น โปรแกรม Paint Slide share PowerPoint Scratch Movie Maker ฯลฯ 3) ใช้สื่อมัลติมีเดียจากอินเทอร์เน็ต เช่น ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ ฐานข้อมูลเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ 4) ใช้เป็นสื่อเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่วนมากจะเป็นรูปแบบของเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social network) สามารถใช้สำหรับเป็นแหล่งสื่อความคิด สารสนเทศ หรือกิจกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อฝึกทักษะการคิด และการเขียน 5) ใช้ในการสืบค้นข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ใช้ในการทำงาน การสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการใช้เทคโนโลยีนี้ยังเป็นสื่อรูปแบบเทคนิคกระบวนการที่เอื้อให้ผู้เรียนซึ่งอยู่ แต่งต่างที่กันสามารถทำกิจกรรมหรือมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ โดยใช้เครื่องมือผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล (E-mail) เว็บไซต์ (Website) วิกิพีเดีย (Wikipedia) บล็อก (Blog) สำหรับการเข้าถึง ประมวลและแบ่งปันข้อมูลติดต่อสื่อสารที่สามารถร่วมกันคิด และร่วมกันทำได้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีในบูรณาการการเรียนรู้ อาทิเช่น การให้ผู้เรียนศึกษาความรู้จากเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีการนำเสนอข้อมูลความรู้ โจทย์ ตัวอย่าง เพิ่มทักษะการคิด วิเคราะห์ แบบทดสอบลักษณะของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง จากนั้นให้ผู้เรียนรายงานจากการสืบค้นและนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม PowerPoint หรือให้ผู้เรียนทำกิจกรรมโครงการบูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรู้ เช่น สร้างวิทัศน์นำเสนอกระบวนการปลูกข้าว สร้างผง

ประดิษฐ์ลดการใช้พลังงาน ฯลฯ ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้สื่อเทคโนโลยี โดยต้องมีการเรียนรู้และมีขั้นตอนการสร้างเพื่อให้ได้มาซึ่งชิ้นงานหรือสร้างกระบวนการตามที่กำหนดในวัตถุประสงค์ของโครงการการสอนที่ใช้สื่อหลากหลาย ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน อีกทั้งการใช้สื่อเทคโนโลยียังสามารถส่งเสริมสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร การคิด และการแก้ปัญหาได้

2.4 แนวทางการวัด และประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการครูผู้สอนควรเลือกใช้วิธีการวัด และประเมินผลให้มีความหลากหลาย ที่สามารถสะท้อนคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด รวมทั้งคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่นำมาบูรณาการในหน่วยการเรียนรู้นั้นๆ เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลที่ต้องการวัด และประเมินผลผู้เรียนได้อย่างครบถ้วนทุกด้านบนหลักพื้นฐาน 2 ประการ คือ การประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน และการประเมินผลการตัดสินผลการเรียน ซึ่งมีหลักการพื้นฐานในการประเมินผล ดังนี้

1. การประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Formative Evaluation) เป็นการตรวจสอบพัฒนาการเรียนรู้ ความก้าวหน้าของผู้เรียน เพื่อนำผลที่ได้ไปพัฒนาผู้เรียนให้สามารถบรรลุผลตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด นอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน ต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ สม่ำเสมอ และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย โดยครูผู้สอนแต่ละคนสามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ตามตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ตนรับผิดชอบได้และหรือตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่ระบุไว้ สามารถเลือกวิธีการและเครื่องมือการประเมิน แล้วนำผลการประเมินไปพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามศักยภาพรายบุคคล รายกลุ่มหรือรายห้องเรียนให้ได้ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนด ทั้งนี้การประเมินผลควรใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่สามารถช่วยให้สะท้อนถึงผลการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ตามศักยภาพของผู้เรียนอย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือ

2. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative Evaluation) เป็นการประเมินผลการตัดสินผลการเรียน สามารถประเมินได้เป็น 2 ระยะ ระยะแรกเป็นการประเมินหน่วยการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนได้เรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้ว ต้องมีการสร้างชิ้นงาน ภาระงานที่เป็นตัวแทนของหน่วย โดยเป็นร่องรอย หลักฐานการประเมินรวบยอดของหน่วยการเรียนรู้ ถ้ายังไม่ผ่านเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ผู้สอนต้องพิจารณาว่ามีจุดใดบ้างที่ต้องปรับปรุงแก้ไข และพัฒนา ส่วนระยะที่สองเป็นการประเมิน

เมื่อผู้เรียนจบครบทุกหน่วยการเรียนรู้ของระดับชั้นนั้นๆ แล้ว มีการประเมิน และรวบรวมกับผลการประเมินปลายภาค/ปลายปี เพื่อสรุปผลการเรียนรายภาค/รายปี

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการนั้นมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการคิด และลงมือปฏิบัติจริง ตามความสนใจ ความถนัดของตนเอง โดยใช้กระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นองค์รวม (บูรณาการ) ของตนเอง ดังนั้น การวัด และประเมินผลการเรียนรู้นี้ดังกล่าว จึงต้องสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ดังที่ ประพนธ์ จันทวิเทศ (2546) แนะนำว่าการประเมินควรมีสภาพหรือบริบทใกล้เคียงกับธรรมชาติ สภาพแวดล้อมมากที่สุด โดยต้องอยู่บนพื้นฐานของสิ่งที่ผู้เรียนสามารถลงมือปฏิบัติได้จริง ดังนั้นการวัด และประเมินผลจึงควรมีลักษณะสำคัญต่างๆ ดังนี้

1. สะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรม และทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนในสถานการณ์จริง เป็นการแสดงออกในภาคปฏิบัติทักษะกระบวนการเรียนรู้ ผลผลิต และแฟ้มสะสมงาน โดยผู้เรียนควรมีส่วนร่วมในการประเมินผลและการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ใช้เทคนิคการประเมินผลอย่างหลากหลาย เนื่องจากการประเมินจากการปฏิบัติของผู้เรียนจะต้องลงมือทำจริง สามารถแสดงออกให้เห็นเป็นรูปธรรมได้ว่า ทำอะไรได้บ้าง อาทิเช่น การประดิษฐ์ ชิ้นงาน การเขียนรายงาน การทดลองหรือการทำกิจกรรมอื่นๆ เป็นต้น ดังนั้นทุกอย่างควรเป็นสิ่งที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน
3. เน้นให้ผู้เรียนแสดงออกด้วยการสร้างสรรค์ผลงาน กระตุ้นและดึงความคิดระดับสูง ความคิดที่มีความซับซ้อน และการใช้ทักษะการคิดต่างๆ ออกมาให้ได้ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา
4. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ หมายถึง ผลมาจากการเรียนการสอนที่สอดคล้อง และสะท้อนกับความเป็นจริง และสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน
5. มีการใช้ข้อมูลอย่างหลากหลายในการประเมิน โดยครูผู้สอนควรเรียนรู้และทำความเข้าใจกับผู้เรียนทุกแง่ทุกมุม คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รับข้อมูลมาจากหลายๆ ทาง การกำหนดปัญหาหรืองาน ควรเป็นแบบปลายเปิด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความ และสามารถได้สร้างคำตอบที่หลากหลายได้
6. เน้นการมีส่วนร่วมในการประเมินระหว่างผู้เรียน ครูผู้สอน และผู้ปกครอง การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลจะสามารถให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง เกิดการวางแผน การเรียนรู้ตามความต้องการของตนเองว่า สิ่งทีตนอยากรู้อยากทำอะไร (โดยมีครูผู้สอนเป็นที่ปรึกษา คอยช่วยให้คำแนะนำ)

ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตรงต่อความต้องการ และการประเมินผลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

สรุปได้ว่า การบูรณาการเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้การนำองค์ความรู้จากศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ใกล้เคียง และสอดคล้องกันเข้าด้วยกัน ช่วยลดเวลาเรียน ลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาภาระงาน และเพิ่มโอกาสในการทำกิจกรรมนอกห้องเรียนให้มากขึ้น ทั้งนี้ครูผู้สอนในแต่ละระดับชั้นต้องทำความเข้าใจถึงหลักสูตร และการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการบูรณาการสามารถทำได้ง่าย คือ 1) การบูรณาการภายในรายวิชา (Interdisciplinary) ภายในเนื้อหาที่มีขอบเขตลักษณะเดียวกัน และ 2) การบูรณาการระหว่างวิชา (Interdisciplinary) นอกจากนี้ อาจจะเป็นการผสมผสานของเนื้อหาวิชาในแง่ทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติ หรือเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับชีวิตจริง โดยมีทั้งการบูรณาการทั้งหมด (Total integration) หรือบูรณาการเฉพาะบางส่วน (Partial integration) และ 2. บูรณาการเชิงวิธีการ คือ การผสมผสานวิธีการเทคนิคการเรียนการสอนแบบต่างๆ ประกอบกับการใช้สื่อประสม และวิธีการประสมให้มากที่สุด

2.5 แนวคิดการพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ

ครูมืออาชีพ คือ ผู้สอนที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนมีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน ซึ่ง Charlton (2009) ได้เสนอแนวคิดการพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ ด้านการสอน โดยใช้วิธีการเรียนรู้จากการกำกับตนเอง (Self-directed learning) ผ่านการทำแผนพัฒนาตนเอง ชาร์ลตันอธิบายเพิ่มเติมว่าแผนการพัฒนาตนเองไม่มีแบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐาน ขึ้นอยู่กับการออกแบบของแต่ละบุคคล แต่สิ่งสำคัญได้แก่ความสะดวกและง่ายต่อการลงรายละเอียด รวมถึงหัวข้อ หลักที่ควรมีในแบบฟอร์ม เช่น หัวข้อที่ต้องการพัฒนา ที่ต้องการเรียนรู้ กิจกรรมในการเรียนรู้ การประเมินผล กิจกรรม เป็นต้น สำหรับขั้นตอนในการวางแผนพัฒนาตนเองเป็นไปตามวัฏจักรการวางแผนพัฒนาตนเองเพื่อการเรียนรู้ ในการจัดทำแผนพัฒนาตนเองอาจสร้างความยุ่งยาก และวิตกกังวลกับผู้ที่จะเริ่มจัดทำ ดังนั้นชาร์ลตันจึงได้เสนอแนวทาง และประเด็นที่ควรมีในแผนการพัฒนาตนเองดังนี้ 1) หัวข้อที่ต้องการเรียนรู้จะเกี่ยวกับความรู้ และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ โดยมีความเชื่อมโยงกับนโยบายหรือความต้องการระดับชาติ 2) กิจกรรมการเรียนรู้จะเกี่ยวข้องกับการเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ รวมถึงระยะเวลาที่ต้องเข้าร่วมเพื่อพัฒนาตนเอง 3) หลักฐานที่แสดงว่าได้รับการพัฒนาตนเองแล้ว ได้แก่ ประกาศนียบัตร วุฒิบัตร 4) ผลที่ได้รับการพัฒนาตน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

Guskey and Yoon. (2009) ได้กล่าวถึงประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาความเป็นครู ดังต่อไปนี้ 1) เริ่มต้นด้วยเป้าหมายของการพัฒนาตัวชี้วัดหรือหลักฐานที่แสดงถึงความสำเร็จตามเป้าหมาย ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถรวบรวมและอธิบายด้วยกระบวนการที่มีหลักเกณฑ์หรือตรวจสอบด้วย วิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้ 2) การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลวิธี และแนวทางการปฏิบัติที่ได้จากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้ให้คำปรึกษา 3) การนำแผนไปสู่การปฏิบัติ ควรเริ่มต้นที่หน่วยของบริบทขนาดเล็ก มีการควบคุมอย่างระมัดระวัง มีการออกแบบในการทดสอบเพื่อดูประสิทธิผลก่อนที่จะดำเนินการในบริบทการสอนขนาดใหญ่ซึ่งจะต้องใช้ทั้งงบประมาณ เวลา และแหล่งทรัพยากรจำนวนมากต่อไป 4) การติดตามผลการพัฒนา เป็นการตรวจสอบผลของการพัฒนาหรือการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นจากการนำแผนไปทดลองใช้ ทบทวนปรับปรุงแก้ไขกลวิธี และแนวทางปฏิบัติของแผนให้เหมาะสม ตลอดจนการศึกษาแนวทางใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครูต่อไป

3. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง การนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ในการพัฒนาเครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ วิธีการ และกระบวนการ สารสนเทศ (Information) หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดจากการนำข้อมูลผ่านกระบวนการต่างๆ อย่างมีระบบ ดังนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างหรือจัดการสารสนเทศอย่างเป็นระบบ และรวดเร็ว โดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ โดยที่ IT หมายถึง อุปกรณ์ (Hardware) และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) ซึ่งใช้เพื่อการเข้าถึง แก้ไข จัดเก็บ รวบรวม ควบคุม และนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และ CT หมายถึง อุปกรณ์โทรคมนาคม (Tele-communication Equipment) ใช้เพื่อประโยชน์ในการค้นหาและเข้าถึงสารสนเทศ ได้แก่ โทรศัพท์ โทรสาร โมเด็ม และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ดังที่ ยืน ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย (2546) กล่าวว่า ICT หมายถึง การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการระบบสารสนเทศ การสืบค้นรวบรวมข้อมูล จัดเก็บข้อมูล ประมวลผล และเพื่อการสื่อสาร เป็นต้น โดย ICT นั้นเป็นการรวมกันระหว่างเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์เข้ากับกับเทคโนโลยีการสื่อสาร ซึ่งเป็นรูปแบบของการติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็ว คลอบคลุม และเข้าถึงกันง่ายขึ้น โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเพิ่มคุณสมบัติความสามารถเชื่อมโยงถึงกัน

กิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวไว้ว่า ICT นั้นเป็นการรวมตัวของเทคโนโลยี 2 อย่างเข้าด้วยกัน คือ Information Technology และ Communication Technology เมื่อนำมารวมกันจึงมีความหมายว่า การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการประมวลข้อมูลให้กลายเป็นสารสนเทศ เพื่อการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึง และสืบค้นนำมาใช้ได้โดยสะดวก โดยเทคโนโลยีเหล่านั้นเป็นสื่อกลางนำเสนอสารสนเทศ รวมถึงการรับส่งสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารด้วยความเร็วสูง เพื่อให้เกิดการติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้องค์ประกอบสำคัญ 5 ประการของการรู้ ICT ว่า เป็นกลุ่มของความรู้ และทักษะที่แสดงให้เห็นถึงลำดับการสร้างความรู้ที่เพิ่มขึ้นในลักษณะเชิงซ้อน โดยเป็นกลุ่มของความรู้ และทักษะที่จำเป็นในการนำไปใช้เชิงปฏิบัติในสังคมฐานความรู้ อีกทั้งยังมีความจำเป็นในด้านการศึกษา การเรียนรู้ การทำงาน และการดำรงชีวิตในยุคสังคมแห่งความรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

1. การเข้าถึง (Access) 2. จัดการ (Manage) 3. บูรณาการ (Integrate) 4. ประเมิน (Evaluate) และ 5. สร้างสรรค์ (Create)

Partnership (2003) ได้นิยามของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่า เป็นสื่อหรืออุปกรณ์ อาทิเช่น คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และเทคโนโลยีอื่นๆ เช่น วิทยุ วิดีโอ สื่อมีเดีย และมัลติมีเดีย โดยสื่ออุปกรณ์เหล่านี้สามารถช่วยให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี โดยใช้สื่อหรืออุปกรณ์เหล่านั้นเพื่อการทำงาน การนำเสนอ เป็นระบบฐานข้อมูล เพื่องานวิจัย เครือข่ายเพื่อการสื่อสารกับคนอื่นๆ นอกจากนี้ UNESCO (2008 อ้างถึงใน สายฝน เป้าพะเนา, 2554) ให้คำนิยามของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไว้ว่า เป็นการนำข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ในการติดต่อสื่อสาร การสร้าง การจัดการ และการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ โทรทัศน์ วิทยุและอุปกรณ์เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศหรือการสื่อสาร

3.2 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษา

ICT มีบทบาทสำคัญต่อการศึกษามากเพราะจะช่วยเป็นเครื่องมือเสริมประสิทธิภาพให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้รอบด้าน และทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ได้เอง ดังที่ยืน ภูววรรณ (2557) ได้กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนการจัดการศึกษา เพราะการจัดการศึกษาสมัยใหม่ต้องอาศัยข้อมูลข่าวสาร เพื่อการวางแผน การดำเนินการ การติดตาม และการประเมินผล ครูยุคดิจิทัลจะไม่เน้นการสอนตามเนื้อหาในหลักสูตร แต่จะเน้นการนำเนื้อหา มาประยุกต์ใช้หรือต่อยอดทางความคิด และต้องจัดการเรียนรู้ทักษะ และความรู้ที่จำเป็นให้ผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ได้เอง ให้ผู้เรียนสามารถเคราะห์ความรู้จากข้อมูลข่าวสารที่แสวงหา มาได้ ต้องมีเทคนิคในการทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างสนุก รู้วิธีการใช้ และประยุกต์เทคโนโลยียุคใหม่ เน้นให้ผู้เรียนมีความสุขกับการทำกิจกรรม เพื่อการเรียนรู้ มีแรงจูงใจให้คิด สร้างสรรค์ นำเสนอ ความรู้ อย่างสนุกสนาน และครูยุคดิจิทัลต้องเป็นนักจัดการที่ดี ที่คอยจัดการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยลงมือ

ปฏิบัติ (Action Learning) และต้องเปลี่ยนการสอบเป็นการประเมินเพื่อการพัฒนาปรับปรุง นอกจากนี้ ICT ยังช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน และในการดำรงชีวิตในปัจจุบันต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆ ที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่เสมอ การประกอบวิชาชีพในปัจจุบันทุกวิชาชีพต้องเกี่ยวข้องกับ ICT ด้วยเสมอ

สงบ ลักษณะ (2545) กล่าวว่า ในภาวะปัจจุบัน ประเทศเรากำลังอยู่ในช่วงของการปฏิรูป การศึกษาครั้งใหญ่อีกครั้งหนึ่ง ภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาทั้งภายนอก และภายในประเทศ และทั่วโลกให้ความสำคัญกับการลงทุนทาง ICT เพราะในปัจจุบันเป็นยุคโลกาภิวัตน์ ความเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี เป็นไปอย่างรวดเร็วทางบวก และทางลบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของบุคคล อย่างรุนแรง บุคคลจึงจำเป็นต้องพัฒนาตนเอง ให้มีความรู้ ความคิด และทักษะชีวิตให้สามารถแก้ปัญหา และพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เกิดจนตาย โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสาระ และกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และเพื่อนำมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา โดยทุกประเทศต่างมุ่งสร้างสังคมใหม่ให้เป็นสังคมที่ใช้ความรู้เป็นฐาน นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ ICT เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ครูสร้างโอกาสในการใช้ ICT กล่าวคือ ครูจะต้องออกแบบกระบวนการเรียนการสอนให้เอื้อต่อกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น การค้นคว้าจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กิจกรรมการฝึกปฏิบัติจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูปกิจกรรมการบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอรายงานด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
2. ครู และผู้เรียนจัดระบบแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน โดยรวบรวมแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เป็นซอฟต์แวร์ เว็บไซต์ และการลงทุนจัดซื้อซอฟต์แวร์ การจ้างผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาหรือการร่วมพัฒนาจากครู และผู้เรียน
3. สถานศึกษาจัดศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน เช่น การจัดสร้างห้องสมุดเสมือนเพื่อประโยชน์ในการมีแหล่งข้อมูลเพื่อการค้นคว้า
4. การบริการของกรมหรือหน่วยงานกลางทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนในการจัดทำคลังข้อมูลความรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จัดทำเอกสารรายเดือน หรือรวบรวมผลงานครู และผู้เรียนในการจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วย ICT

เทคโนโลยีกับการเรียนการสอนจะเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน 3 ลักษณะ คือ 1) การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Learning about Technology) ได้แก่เรียนรู้ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เรียนรู้จนสามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ ทำระบบข้อมูลสารสนเทศเป็น สื่อสารข้อมูลทางไกลผ่าน Email และ Internet ได้ เป็นต้น 2) การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี (Learning by Technology) ได้แก่การเรียนรู้ความรู้ใหม่ๆ และฝึกความสามารถ ทักษะ บางประการโดยใช้สื่อเทคโนโลยี เช่น

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ทางโทรทัศน์ที่ส่งผ่านดาวเทียม การค้นคว้าเรื่องที่สนใจผ่าน Internet เป็นต้น 3) การเรียนรู้กับเทคโนโลยี (Learning with Technology) ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยระบบการสื่อสาร 2 ทาง (interactive) กับเทคโนโลยี เช่น การฝึกทักษะภาษากับโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับถึงความถูกต้อง (Feedback) การฝึกการแก้ปัญหา กับสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น

3.3 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการศึกษา

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2544) ได้ให้แนวทางเกี่ยวกับปัจจัยที่ช่วยให้ ICT มาใช้ในด้านการศึกษาไว้ดังนี้ 1) ด้านบุคลากร ทั้งผู้บริหาร ครู และผู้เรียน ควรมีการพัฒนาความด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง 2) ผู้บริหารควรมีวิสัยทัศน์ในการนำ ICT มาใช้ในการเรียนการสอนทุกวิชาไม่ใช่เพียงการสอนคอมพิวเตอร์ 3) ควรมีสื่อ ICT เพียงพอต่อความต้องการของครู และผู้เรียน 4) ด้านการเงิน รัฐควรเห็นความสำคัญของการส่งเสริมการใช้ ICT เพื่อการศึกษา เช่น ลดหย่อนภาษีให้กับหน่วยงานหรือบริษัทใดก็ตามที่ทำกิจการทางด้านการศึกษาหรือมีการลดหย่อนภาษีให้กับสื่อ ICT ที่ใช้ในการศึกษา

สงบ ลักษณะ (2545) กล่าวถึง ปัจจัยพื้นฐานคือการสร้างความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสมรรถนะ และจำนวนเพียงพอการใช้งานของผู้เรียน รวมถึงการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีได้ตลอดเวลาจะเป็นปัจจัยเบื้องต้นของการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สิ่งที่ต้องเป็นปัจจัยเพิ่มเติมคือ

1. ครูสร้างโอกาสในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ปัจจัยที่จะผลักดันให้มีการใช้เทคโนโลยีอย่างคุ้มค่า คือการที่ครูออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการทำกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้กระบวนการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งจากการสังเกตในสถานการณ์จริง การทดลอง การค้นคว้าจากสื่อสิ่งพิมพ์และจากสื่อ Electronic เช่น จาก Web Sites เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการทำโครงงานอิสระสนองความสนใจ เป็นกิจกรรมที่ต้องฝึกปฏิบัติจาก Software สำเร็จรูป เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการบันทึก วิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอรายงานด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. ครูและผู้เรียนจัดทำระบบแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ปัจจัยด้านแหล่งข้อมูลสารสนเทศ (Information Sources) เป็นตัวเสริมที่สำคัญที่ช่วยเพิ่มคุณค่าของระบบเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ครูและผู้เรียนควรช่วยกันแสวงหาแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีเนื้อหาสาระตรงกับหลักสูตรหรือสนองความสนใจของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรวบรวมแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เป็น Software ชื่อของ Web Sites รวมถึงการลงทุนจัดซื้อ Software จากแหล่งจำหน่าย การจ้างให้ผู้เชี่ยวชาญจัดทำหรือจัดทำพัฒนาขึ้นมาเองโดยครู และผู้เรียน

3. สถานศึกษาจัดศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (Learning Resources Center) เป็นตัวชี้วัดสำคัญประการหนึ่งของศักยภาพของสถานศึกษาที่จะส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของครูและนักเรียน ปกติมักนิยมจัดไว้เป็นส่วนหนึ่งของห้องสมุด จนเกิดคำศัพท์ว่าห้องสมุดเสมือน (Virtual Library) หรือ E – Library จะมีคุณประโยชน์ในการมีแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้าในวิทยาการสาขาต่าง ๆ ทั้งในลักษณะสื่อสำเร็จ เช่น Softwares แอปพลิเคชันวีดิทัศน์ รวมถึง CD – Rom และ CAI หรือ ชื่อ Web Sites ต่างๆ ซึ่งควรจัดทำระบบ Catalog และดัชนี ให้สะดวกต่อการสืบค้น

4. การบริการของกรมหรือหน่วยงานกลางทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ กรมต้นสังกัดหรือหน่วยงานกลางด้านเทคโนโลยีควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษาด้วยการบริการด้านข้อมูลสารสนเทศ เช่น จัดทำเอกสารรายเดือนรายงาน Software ในท้องตลาด แจกชื่อ Web Sites ใหม่ๆ พร้อมสาระเนื้อหาโดยย่อ จัดทำคลังข้อมูลความรู้ Knowledge Bank เพื่อการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ผ่านสื่อ Electronic หรือสื่อทางไกลผ่านดาวเทียมเผยแพร่สนองความต้องการ และความสนใจของผู้เรียนเป็นประจำ นอกจากนี้การรวบรวมผลงานของครู และผู้เรียนในการจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี ที่เรียกว่า Best Practices จะเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับครู และผู้เรียนทั่วไปที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยการเรียนการสอน

นอกจากนี้ มจรุส จงชัยกิจ (2546) กล่าวถึง ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าไปใช้ในสถานศึกษา ซึ่งปัจจัยด้านต่างๆ มีดังนี้

1. ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรคำนึงถึงการเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับทั้งผู้สอน และผู้เรียน ทั้งนี้สถานศึกษาที่มีงบประมาณจำกัด อาจดำเนินการในส่วนของผู้เรียนเป็นแบบออนไลน์โดยเน้นให้มีอุปกรณ์เครือข่ายภายในสถานศึกษาซึ่งประกอบด้วยคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และลูกข่ายจำนวนหนึ่งก่อน แต่ให้ผู้สอนมีอุปกรณ์ครบถ้วน เพื่อสามารถพัฒนาสื่อเครือข่ายเสมือนไปสู่ผู้เรียนได้

2. ด้านบุคลากรผู้ดูแลระบบและครูผู้สอน สำหรับสถานศึกษาที่ต้องการบุคลากรเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อาจต้องวัดคัดสรรบุคลากรผู้สอนมาทำหน้าที่ดังกล่าว โดยให้ความรู้ในด้านต่างๆ เพื่อพัฒนาให้เป็นผู้ดูแลระบบสารสนเทศได้ เช่น การเรียนรู้ด้วยตนเองของครู การเรียนรู้ด้วยตนเองและด้วยความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญกว่า ผ่านทางระบบเครือข่าย ซึ่งต้องอาศัยความอดทน ความสม่ำเสมอ และการแก้ปัญหาที่ดี การเรียนโดยได้ผู้มีความรู้มาฝึกให้ตัวต่อตัว การสาธิตโดยกลุ่ม และให้ฝึกเป็นรายบุคคล เป็นวิธีที่ไม่ได้ผลนักกับการฝึกใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งเหมาะกับรูปแบบการสาธิตให้ดู การสาธิตโดยกลุ่มใหญ่พร้อมการช่วยเหลือเป็นรายบุคคล การสอนแบบจัดเวลาเพื่อฝึกอย่างเข้ม เป็นการฝึกปฏิบัติวันละครั้งวันเป็นอย่างน้อย การสอนเป็นชุด พร้อมฝึกปฏิบัติ ระยะเวลาสั้นขึ้น เช่น

เป็นเวลาหลายๆเดือน โดยจัดให้ฝึกทักษะต่อเนื่องกันทีละทักษะ และการสอนเป็นชุด พร้อมฝึกปฏิบัติออนไลน์ ควรให้มีการฝึกโดยให้กิจกรรมแบบออนไลน์อย่างต่อเนื่องเป็นระยะ

ดังนั้นปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวสนับสนุนในการใช้ ICT ในการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ ประกอบด้วยปัจจัย 3 ส่วน คือ 1) หน่วยงานของรัฐบาลหรือส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยการสนับสนุน ด้านงบประมาณ การลดหย่อนภาษีสื่อ ICT ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้นำ ICT มาใช้ในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น 2) การบริการจัดการในโรงเรียน เช่น ด้านโครงสร้างพื้นฐานในโรงเรียนในการติดตั้งระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนที่เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียน และครูเพื่อการเรียนการสอน ด้านการจัดหลักสูตร โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาบูรณาการกับวิชาเรียน ด้านการพัฒนาบุคลากรการศึกษา โดยการจัดฝึกอบรมครูและบุคลากรในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง 3) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมต่อการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในโรงเรียน โดยทางโรงเรียนควรมีการดำเนินการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนให้เอื้อกับผู้เรียนในการใช้ ICT ตามความต้องการ

3.4 การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

สงบ ลักษณะ (2545) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยเพิ่มคุณค่าการเรียนรู้ ดังนี้

1. การใช้เทคโนโลยีพัฒนาระบวนการทางปัญญา (Intellectual Skills) คือ กระบวนการที่มีองค์ประกอบสำคัญ คือ (1) การรับรู้สิ่งเร้า (Stimulus) (2) การจำแนกสิ่งเร้าจัดกลุ่มเป็นความคิดรวบยอด (Concept) (3) การเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นกฎเกณฑ์ หลักการ (Rule) ด้วยวิธีอุปนัย (Inductive) (4) การนำกฎเกณฑ์ หลักการไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีนิรนัย (Deductive) และ (5) การสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ๆ (Generalization) ระบบคอมพิวเตอร์มีสมรรถนะสูงที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความฉลาดในกระบวนการทางปัญญานี้ โดยครูอาจจัดข้อมูลในเรื่องต่างๆ ในวิชาที่สอน ให้ผู้เรียนฝึกรับรู้ แสวงหาข้อมูล นำมาวิเคราะห์กำหนดเป็นความคิดรวบยอดและใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแสดงแผนผังความคิดรวบยอด (Concept Map) โยงเป็นกฎเกณฑ์ หลักการ ซึ่งผู้สอนสามารถจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนฝึกการนำกฎเกณฑ์ หลักการไปประยุกต์ จนสรุปเป็นองค์ความรู้อย่างมีเหตุผล บันทึกสะสมไว้เป็นคลังความรู้ของผู้เรียนต่อไป

2. การใช้เทคโนโลยีพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หรือถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุดนั้น เราสามารถออกแบบแผนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสทำโครงงานแสวงหาความรู้ตามหลักสูตร หาความรู้ในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ หรือเพื่อแก้ปัญหา (Problem-Based Learning) การเรียนรู้ลักษณะนี้จะเริ่มต้นด้วยการกำหนดประเด็นเรื่อง (Theme) ตามมาด้วยการวางแผนกำหนดข้อมูลหรือสาระที่ต้องการ ผู้สอนอาจจัดบัญชีแหล่งข้อมูล (Sources) ทั้งจากเอกสารสิ่งพิมพ์และจาก Electronic Sources เช่น ชื่อของ Web ต่างๆ ให้ผู้เรียนแสวงหาข้อมูล

วิเคราะห์ สังเคราะห์ เป็นคำตอบ สร้างเป็นองค์ความรู้ต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือช่วย และครูช่วยกำกับผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพที่ต้องการ ทั้งนี้ครูจะมีบทบาทสำคัญในการช่วยชี้แนะทิศทางของการแสวงหาความรู้หรือแนะนำผู้เรียนให้พัฒนาความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพผลการเรียนรู้ที่ควรจะเป็น

สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ การผสมผสานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสาย ไร้สาย รวมทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล และบริการสารสนเทศ ตลอดจนระบบเครือข่ายโทรคมนาคมจำนวนมากที่เชื่อมโยงติดต่อกัน และใช้ร่วมกัน ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการศึกษาที่ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และผู้สอน การใช้เทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ เพื่อจัดการเรียนการสอนจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของบทบาท และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน และผู้สอนไปอย่างมาก รวมทั้งการบูรณาการ ICT ในวิชาต่างๆ เพื่อเพิ่มสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.5 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21

The Partnership for 21st Century Skills. (2006) กล่าวว่าทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st century skills) ในการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 มีส่วนประกอบที่สำคัญทางด้านวิชาการ ความรู้และความเข้าใจของผู้เรียนที่สามารถคิดวิเคราะห์ และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยยึดหลักของความรู้และเรื่องของวิชาการ เมื่อสถานศึกษาได้ใช้แนวคิดนี้จะต้องพัฒนาระบบสนับสนุนในการประเมินหลักสูตร และการเรียนการสอน การพัฒนาวิชาชีพ และสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่จะต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนเพิ่มมากขึ้นในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมในโลกปัจจุบัน ผลที่ได้จากการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจะได้รับความรู้ และทักษะความเชี่ยวชาญต่างทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการทำงานและการใช้ชีวิต

ทักษะด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนในการเข้าสู่การทำงานซึ่งมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นในโลกปัจจุบัน ทักษะด้านนี้ได้แก่

ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (creativity and innovation) แบ่งออกเป็น 1) การคิดสร้างสรรค์ (thinking creativity) คือการใช้เทคนิคที่หลากหลายในการสร้างความคิด เช่นการระดมสมอง (brainstorming) เพื่อสร้างความคิดใหม่และพัฒนาในเรื่องของการวิเคราะห์ ประเมินความคิดของตนเองเพื่อปรับปรุงให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ 2) การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (Work Creatively with Others) คือการพัฒนา และการสื่อสารในความคิดใหม่ที่เกิดขึ้นกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีลักษณะที่เปิดรับความคิดเห็น ความรู้ใหม่ และตอบสนองต่อมุมมองใหม่ๆ การศึกษาข้อผิดพลาดเพื่อเป็นการเรียนรู้ เพราะความผิดพลาดจะเกิดขึ้นในกระบวนการของความสำเสร็จเสมอ 3) การใช้นวัตกรรม (Implement Innovations) คือ การลงมือปฏิบัติจากสิ่งที่ดีขึ้นมา จะแสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้นและมีประโยชน์ต่อการพัฒนาต่อไป

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (critical thinking and problem solving) คือ การใช้การคิดอย่างเป็นระบบ และให้เหตุผลกับสถานการณ์ต่างๆ การวิเคราะห์หาเหตุผลก่อนการตัดสินใจ (Make Judgments and Decisions) คือ การวิเคราะห์ สังเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูล และประเมินทางเลือกในการตัดสินใจ ทั้งนี้การแก้ปัญหา (Solve Problems) คือ การแก้ปัญหาด้วยวิธีใหม่ๆ ในหลายปัญหา และระบุข้อคำถามหรือมุมมองอื่นๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ดีกว่า

การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน (communication and collaboration) คือ สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างชัดเจน สามารถบอกถึงความคิด และเขียนออกมาได้ การฟังอย่างตั้งใจเพื่อรับสารจากผู้ส่งสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ส่งสารได้ ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการสื่อสาร และสามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย คือการติดต่อสื่อสารได้หลายภาษา ซึ่งทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaborate with Others) คือ ความสามารถในการแสดงให้เห็นถึงการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยอยู่ภายใต้การเคารพ และให้เกียรติกับผู้ร่วมงาน มีความยืดหยุ่น ประนีประนอมในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน และมีความรับผิดชอบในการทำงานสำหรับการทำงานร่วมกัน

ทักษะในการด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (information, media and technology skill) คือ ผู้เรียนที่อยู่ในศตวรรษที่ 21 อยู่ท่ามกลางเทคโนโลยี และสื่อต่างๆ ทำให้เป็นสภาพแวดล้อมที่โดดเด่นโดยมีลักษณะดังนี้ 1) การเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากอย่างรวดเร็ว 2) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา 3) ความสามารถในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น และผู้เรียนแสดงให้เห็นถึงการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลที่ได้รับสื่อเทคโนโลยีต่างๆ ประกอบไปด้วย

การรู้สารสนเทศ (information literacy) คือการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในเรื่องของเวลาและแหล่งที่มาของข้อมูล สามารถประเมินข้อมูลต่างๆได้ รวมถึงการจัดการข้อมูลเลือกใช้ข้อมูลที่ถูกต้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น โดยทำความเข้าใจในเรื่องของจริยธรรม กฎหมายในการเข้าถึงข้อมูล

การรู้สื่อ (media literacy) สามารถแบ่งออกได้เป็น 1) การวิเคราะห์สื่อ (analyze media) คือ การเข้าใจในวัตถุประสงค์ของสื่อว่า สร้างมาทำไม และสร้างอย่างไร มีความรู้พื้นฐานในด้านจริยธรรม กฎหมาย การเลือกใช้สื่อ และประโยชน์จากสื่อ 2) การพัฒนาสื่อ (create media products) คือ การทำความเข้าใจในเรื่องของการใช้ประโยชน์จากสื่อที่เหมาะสมในสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย

การรู้ข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information communications and technology literacy) คือการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ คือนำเทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร การประเมินผล และการจัดการการวิจัย หรือการใช้เทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร สร้างเครือข่ายทางสังคม เพื่อพัฒนาทักษะตามแนวคิดของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

มีการบูรณาการในการสอน การสร้างข้อมูล การจัดการเพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ และเข้าใจ ในจริยธรรม กฎหมาย ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบสนับสนุนทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st CENTURY SUPPORT SYSTEMS) ประกอบไปด้วย

1. มาตรฐานการเรียนรู้ (21st Century Standards) คือ การเน้นทักษะของผู้เรียนในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st century skills) เนื้อหาความรู้ และความเชี่ยวชาญ คือ การสร้างความเข้าใจในรายวิชาหลัก เน้นความเข้าใจเชิงลึกให้ผู้เรียนมีส่วนในข้อมูลของโลกที่ใช้ในความเป็นจริง ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย ในหน้าที่การงาน ในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อกิจกรรมเน้นการแก้ปัญหาอย่างมีความหมาย

2. การประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Assessment of 21st Century Skills) คือ การใช้ข้อสอบมาตรฐานที่มีคุณภาพสูง ทั้งระหว่างเรียนและหลังเรียน เน้นการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน นำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการวัดและประเมินผล พัฒนาแฟ้มสะสมงานของผู้เรียนที่แสดงให้เห็นถึงทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3. หลักสูตรและการสอน (21st Century Curriculum and Instruction) คือ ผู้สอนแบ่งย่อยเนื้อหาหลัก เน้นการให้โอกาสในการใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ใช้วิธีการเรียนรูปแบบใหม่ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีการสืบสอบ การใช้ปัญหาเป็นฐาน และทักษะการคิดขั้นสูง

4. การพัฒนาทางวิชาชีพ (21st Century Professional Development) คือ ผู้สอนสามารถบูรณาการทักษะ เครื่องมือ กลวิธีการสอนในชั้นเรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความสมดุลของการสอนบรรยาย กับการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐาน อธิบายเพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของรายวิชาในการเพิ่มทักษะการแก้ปัญหาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะอื่นๆ

5. สภาพแวดล้อมทางการเรียน (21st Century Learning Environments) คือ การสนับสนุนให้มีการฝึกปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สนับสนุนให้ผู้สอน และนักเรียนศึกษาร่วมมือ แบ่งปันตัวอย่างที่ดีในการบูรณาการทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สู่ห้องเรียน ใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพเป็นสื่อการเรียนรู้เช่นเทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ สนับสนุนให้ชุมชน และประเทศต่างๆ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทั้งแบบเผชิญหน้าและออนไลน์

3.6 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างสร้างสรรค์

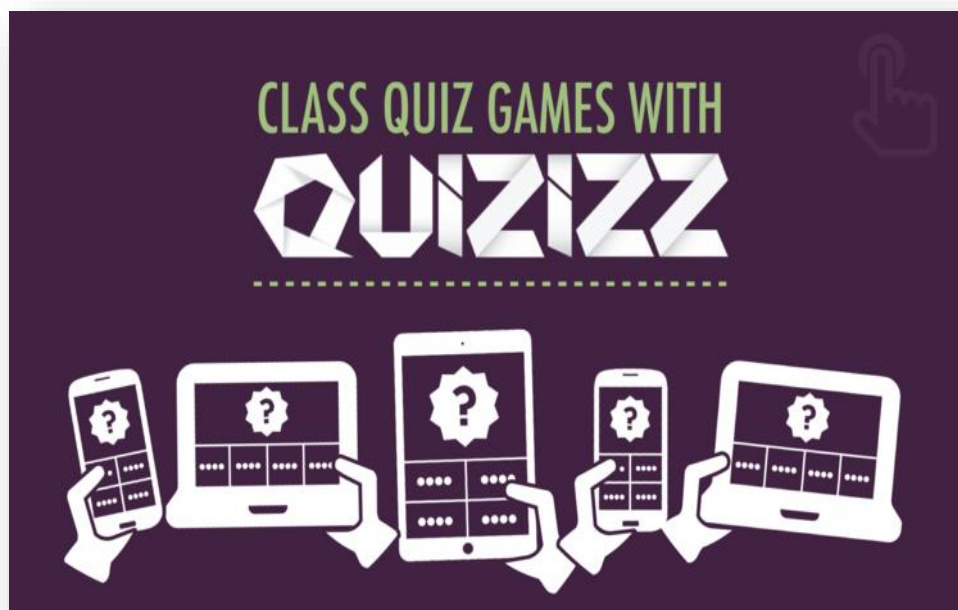
KAHOOT



รูปภาพที่ 2.1 แสดงเครื่องมือ Kahoot ที่มา <https://kahoot.it>

Kahoot เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ผ่านเกมแบบไม่มีค่าใช้จ่าย เปิดตัวเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556 ที่ประเทศนอร์เวย์ Kahoot มีผู้เล่นกว่า 50 ล้านคน ใน 180 ประเทศ Kahoot เป็นเครื่องมือสร้างเกมตอบคำถามออนไลน์ สร้างแบบทดสอบได้ 3 รูปแบบ คือ แบบ Quiz แบบ Discussion และแบบ Survey ทุกคนสามารถสร้างเกมการเรียนรู้โดยใช้ Kahoot ซึ่งมีวิธีการใช้งานที่ง่าย และสะดวก ผู้เล่นสามารถเล่นได้ผ่านอุปกรณ์หลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือแบบพกพา รวมไปถึงโทรศัพท์มือถือ โดยใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เมื่อเข้าสู่เกมของ Kahoot จะมีการแสดงจำนวนผู้เข้าร่วมเล่นเกม ผลการตอบคำถามในการแข่งขัน และลำดับของผู้เข้าร่วมแข่งขันแบบทันทีทันใดหลังการตอบคำถาม และเกมเสร็จสิ้น อาจนำ Kahoot มาเป็นเครื่องมือในการวัด และประเมิน

QUIZIZZ



รูปภาพที่ 2.2 แสดงเครื่องมือ QUIZIZZ ที่มา <https://quizizz.com>

QUIZIZZ เป็นเว็บไซต์สร้างแบบทดสอบออนไลน์ e-Testing ที่ใช้งานได้ฟรี โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือแบบพกพา รวมไปถึงโทรศัพท์มือถือที่เชื่อมต่อระบบ Internet ผู้เรียนสามารถทราบผลการสอบทันที และผู้สอนจะได้รับรายงาน (Report) ผลการสอบที่บันทึกลงเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ Quizizz เหมาะกับการนำมาประยุกต์ใช้ในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน- หลังเรียนเพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเกมที่ช่วยเพิ่มความสุขสนุกสนานในการเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เคร่งเครียด แต่แฝงด้วยความรู้ที่ครูสามารถสอดแทรกได้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ด้วยกิจกรรมการตอบคำถามที่ครูคือผู้สร้างบทเรียน ผู้เรียนเป็นผู้ตอบคำถาม และมีแรงกระตุ้นจากเสียงเพลง เวลา และการลุ้นในการกดเพื่อคำตอบคำถามที่ได้

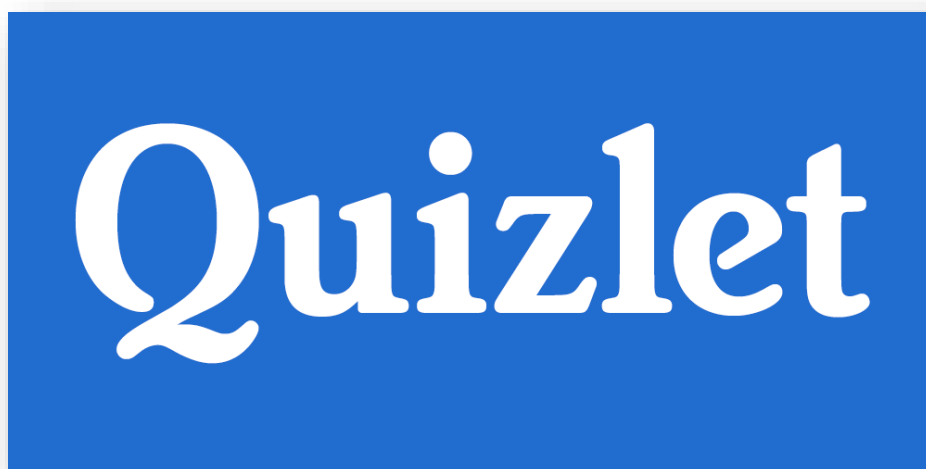
PICTOCHAT



รูปภาพที่ 2.3 แสดงเครื่องมือ PICTOCHAT ที่มา <https://piktochart.com>

Piktochart คือ เว็บไซต์ที่ช่วยในการสร้างสรรค์งาน Infographic และ Presentation ใช้งานได้ฟรี ไม่จำเป็นต้องลงโปรแกรม Piktochart เป็นการออกแบบงานเพื่อนำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจง่ายยิ่งขึ้น มีความสวยงาม โดยอาศัยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียง เข้ามาประกอบกัน ภายในเว็บไซต์ Piktochart จะประกอบด้วยเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบชิ้นงาน และมีแม่แบบสำเร็จให้ซึ่งง่าย สะดวกต่อการใช้งาน มีลูกเล่นดีๆ หลากอย่าง ยืดหยุ่น และใช้งานสะดวก ภายหลังจากที่ได้ทำการออกแบบเสร็จแล้วยังสามารถบันทึกเพื่อนำมาใช้งานได้ในรูปแบบของไฟล์ PNG, JPEG และ PDF สามารถเผยแพร่ชิ้นงานผ่าน Social Network หรือส่งต่อหรือแบ่งปันให้กับคนอื่นๆ ได้อีกด้วย

QUIZLET



รูปภาพที่ 2.4 แสดงเครื่องมือ QUIZLET ที่มา <https://quizlet.com>

Quizlet เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยในการสร้างเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ที่เน้นคำ และความหมาย เช่น คำในภาษาอังกฤษ คำศัพท์เฉพาะทางต่างๆ สร้างบัตรคำศัพท์ และทรัพยากรอื่นๆ ซึ่งสามารถใช้แอปพลิเคชันนี้ที่ไหนก็ได้ มีความยืดหยุ่น และง่ายในการใช้งาน ช่วยในการทดสอบความรู้ หรือทบทวนสื่อการเรียนต่างๆ สามารถเพิ่มรูปภาพ และไฟล์เสียงต่างๆ ได้ตามต้องการ เพื่อสร้างคู่มือการเรียนที่เข้าใจได้ง่ายผู้ใช้งานที่แบ่งปันสื่อการเรียนของตนเองสามารถบันทึกบทเรียนหรือโน้ตย่อไว้ในโปรไฟล์ของเขาได้ เพื่อที่เวลาผู้ใช้งานคนอื่นๆ สนใจ สามารถเรียกดูเนื้อหาเหล่านั้นได้ง่ายๆ เพียงแค่คลิกบนชื่อของเขา เซทคำศัพท์จะมีเมนูในการเรียนรู้อยู่ 4 ตัวเลือก Cards เป็นเมนูการ์ดคำศัพท์ทั้งหมดที่อยู่ในเซทนั้นๆ Learn เป็นเมนูที่ต้องสะกดเพื่อตอบคำศัพท์จากความหมายที่ปรากฏ Match เป็นการจับคู่คำศัพท์ และความหมาย Test เป็นการสร้างคำถามโดยคำถามสามารถเลือกได้ว่าต้องการคำถามแบบใด เช่น คำถามเติมคำตอบ คำถามหลาย ตัวเลือก คำถามถูกผิด

PLICKERS



รูปภาพที่ 2.5 แสดงเครื่องมือ PLICKERS ที่มา <https://www.plickers.com>

Plicker เป็นแอปพลิเคชันที่มีขั้นตอนการทำงานคล้ายกับ QR Code คือ มีรหัสภาพที่มีความแตกต่างกัน เป็นตัวกำหนดข้อมูล ผ่านกระบวนการสแกนเพื่อรับภาพมาประมวลผลแล้วแปลค่าความหมายของรหัสภาพออกมา และสามารถแยกผู้เรียนแต่ละบุคคล รหัสภาพของ Plicker ประกอบด้วย ตัวอักษร A B C D ในแต่ละด้าน และตัวเลขที่เป็นรหัสของผู้เรียน โดยครูจะต้องสร้างคำถาม และรหัสภาพให้ผู้เรียนแต่ละคน ผ่านทางเว็บไซต์ Plicker จากนั้นนำรหัสภาพที่ได้พิมพ์ออกมาในกระดาษ และแจกให้ผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเลือกคำตอบที่อยู่ด้านบนของบัตร และเริ่มสแกนจับคำตอบในคำถามแต่ละข้อ Plicker จะประเมินผลคำตอบ และแสดงออกมาในรูปแบบกราฟแท่ง ง่ายต่อการวัดการตอบสนองของผู้เรียน และช่วยสร้างบรรยากาศทางการเรียนรู้ที่สนุกสนาน

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อภิญา สุตา (2547) การศึกษาสภาพ และปัญหาการบริหารโรงเรียน ในโครงการโรงเรียนต้นแบบการใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มีผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้บริหาร 26 คน ครู 110 คน รวม 136 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1. การวางแผน คณะกรรมการ ICT จัดทำแผนแม่บท ICT ระยะ 3 ปี โดยพิจารณาจากแนวดำเนินการด้าน ICT ของมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง โรงเรียนมีการจัดเตรียมห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อาคาร สถานที่ เพื่อสนับสนุนการใช้ ICT และได้รับงบประมาณจากโครงการฯ มีคณะกรรมการ ICT เป็นผู้ประเมินผลแผน ICT โดยพิจารณาคุณภาพของผลงานจากกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ ทุกภาคเรียน และมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงมีส่วนร่วมในการวางแผน ICT 2. การจัดองค์การ คณะกรรมการ ICT กำหนดโครงสร้างการบริหารด้าน ICT โดยมอบหมายให้บุคลากรด้าน ICT ช่วยเหลือ แนะนำ ฝึกอบรม การใช้ และการผลิตสื่อ ICT ให้บุคลากร และดูแลห้องเรียน ห้องปฏิบัติการต่างๆ ด้าน ICT โดยผู้บริหารมอบอำนาจให้ตัดสินใจดำเนินการตามข้อเสนอแนะของผู้บริหาร โรงเรียนใช้เอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรในการประสานงานด้าน ICT ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน และมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงไม่มีส่วนร่วมในการจัดองค์การ 3. การจัดคนเข้าทำงาน โรงเรียนสรรหาบุคลากรจากภายใน โดยเลือกผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ด้าน ICT และผู้บริหารคัดเลือกและบรรจุบุคลากร โดยพิจารณาจากประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ ICT โรงเรียนดำเนินการพัฒนาบุคลากรเอง โดยการฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ กำหนดวิธีการพัฒนาบุคลากรจากความสนใจและความต้องการของบุคลากร เมื่อได้รับการพัฒนาแล้วบุคลากรต้องถ่ายทอดความรู้สู่บุคลากรอื่นๆ บำรุงรักษาบุคลากรโดยจัดให้มีสื่อ แหล่งเรียนรู้ด้วย ICT และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในโรงเรียน และมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงมีส่วนร่วมเฉพาะในการพัฒนาบุคลากร 4. การสั่งการ ผู้บริหารตัดสินใจเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ ICT เอง แล้วแจ้งเหตุผลการตัดสินใจให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ พร้อมกับเปิดโอกาสให้ซักถามได้ โดยพิจารณาความสนใจและความต้องการของบุคลากรเป็นหลัก มีการสั่งการเป็นลายลักษณ์อักษรเฉพาะงานที่สำคัญ จูงใจโดยให้มีส่วนร่วมในงานของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับ ICT สม่่าเสมอ ผู้บริหารสื่อสารไปยังบุคลากรโดยการประชุมชี้แจง บุคลากรสื่อสารไปยังผู้บริหารโดยใช้เอกสารแบบเป็นทางการ บุคลากรสื่อสารระหว่างกันโดยการประชุมปรึกษาหารือ และมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงไม่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจและสั่งการของผู้บริหาร 5. การควบคุม คณะกรรมการ ICT ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงานด้าน ICT ทุกภาคเรียน โดยการรายงานเพื่อให้มีการดำเนินการภายในระยะเวลาการปฏิบัติงานด้าน ICT ที่กำหนดไว้ เมื่อบกพร่องหาวิธีแก้ไข โดยประชุมปรึกษาหารือผู้เกี่ยวข้อง แล้วแก้ไขโดยปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงาน และมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงไม่มีส่วนร่วมติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงาน ปัญหาการบริหาร มีเฉพาะในการดำเนินการตามแผน ICT คือ ทรัพยากรฮาร์ดแวร์ที่สนับสนุนไม่เพียงพอ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินการตามแผน ICT ระบบเครือข่ายที่ติดตั้งมีปัญหาบ่อย งบประมาณที่สนับสนุนไม่เพียงพอ และทรัพยากรซอฟต์แวร์ที่สนับสนุน ไม่เพียงพอ

ณัฏฐา เพชรตึง (2547) ศึกษาสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของอาจารย์สาขาสังคมศาสตร์ ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ที่มีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในการเรียนการสอน จำนวน 88 คน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 21 คน และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า 1. อาจารย์สาขาสังคมศาสตร์มีความเห็น ว่าความรู้ทางภาษาอังกฤษ โปรแกรม MS Word ความรู้ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ทักษะในการ สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการหาความรู้จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการเห็น ประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นสมรรถภาพที่จำเป็นมากที่สุด 2. ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าสมรรถภาพระดับพื้นฐานประกอบด้วย 1) ด้านความรู้ 23 รายการ 2) ด้านทักษะปฏิบัติ 27 ข้อ 3) ด้านเจตคติ 12 ข้อ และสมรรถภาพระดับเชี่ยวชาญ มีดังนี้ 1) ด้านความรู้ 43 ข้อ 2) ด้านทักษะปฏิบัติ 48 ข้อ 3) ด้านเจตคติ 12 ข้อ 3. สมรรถภาพระดับพื้นฐาน ได้แก่ ความรู้ทักษะทางภาษาไทยในการติดต่อสื่อสาร และแสวงหาความรู้ ความรู้ในการสืบค้นข้อมูล ทางอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ทักษะในการใช้สื่อ Multimedia ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอผลงาน บรรยาย เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยี ต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีประกอบการ เรียนการสอน พึงพอใจเมื่อได้ทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้รวม ทั้งลิขสิทธิ์ต่างๆ มีความตระหนักถึงการใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีไปในทิศทางที่ถูกต้อง ไม่ขัดต่อ หลักศีลธรรม และกฎหมาย สมรรถภาพระดับเชี่ยวชาญที่แตกต่างจากระดับพื้นฐาน ได้แก่ ความรู้ และ ทักษะเกี่ยวกับคำศัพท์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ ความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และ ระบบปฏิบัติการ Windows ความรู้ และทักษะเกี่ยวกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ความรู้ และทักษะการใช้ อุปกรณ์ต่อพ่วง ความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการดูแลรักษา การปรับแก้คอมพิวเตอร์ ความรู้เกี่ยวกับ โปรแกรม MS Word, MS Wxcel, MS PowerPoint ความรู้ และทักษะในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ความรู้และทักษะในการใช้ E-Mail ทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ความรู้ และทักษะในการ ใช้โปรแกรมสนทนาผ่านเครือข่าย ความรู้ในการติดต่อสื่อสารทางคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต ความรู้ เกี่ยวกับข่าวสารทางเทคโนโลยีต่างๆ ความรู้ในการประยุกต์เทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน ความรู้ ในการผลิตหลักสูตรโดยนำ ICT มาใช้ในการเรียนการสอน ทักษะในการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับ การเรียนการสอน ทักษะในการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับหลักสูตร และกิจกรรมการเรียนการสอน ทักษะในการหาความรู้จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เข้ากับ เนื้อหาวิชาที่สอนได้ เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต สนใจติดตาม ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีต่าง อย่างสม่ำเสมอ สนใจพัฒนาความรู้ ทักษะ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์ มุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน เคารพกฎเกณฑ์ และรับผิดชอบต่อลิขสิทธิ์ พยายาม แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ต้องการสร้างสื่อการสอนใหม่ๆ

แสงรวี สุธรรมย์ (2549) ศึกษาสมรรถนะการบริหาร ICT ของผู้บริหารสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และแบบสอบถาม เก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้บริหารสถานศึกษา 92 คน รองผู้บริหารสถานศึกษา 92 คน รองผู้บริหารสถานศึกษา 92 คน และครูที่รับผิดชอบด้าน ICT ของสถานศึกษา 92 คน ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 – 6 ที่มีจำนวนผู้เรียนตั้งแต่ 1,500 คน ขึ้นไป สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า 1. ด้านการบริหารจัดการภายในโรงเรียน โดยสรุปรวม พบว่า 14 สมรรถนะ และความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เห็นว่ามีความสำคัญในระดับมากที่สุด 2 สมรรถนะ คือ ความสามารถในการวางแผน ICT ของสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และความสามารถในการติดตามการใช้งบประมาณอย่างโปร่งใสตามหลักธรรมาภิบาล ส่วนสมรรถนะอื่นๆ มีความคิดเห็นว่ามีค่าสำคัญอยู่ในระดับมาก 2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน โดยสรุปรวม พบว่า มีจำนวน 23 สมรรถนะ และความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เห็นว่ามีความสำคัญในระดับมากที่สุดสมรรถนะเดียว คือ ความสามารถในการวางแผนระบบเครือข่าย และการวางแผนพัฒนาระบบเครือข่ายของสถานศึกษา ส่วนสมรรถนะอื่นๆ มีความคิดเห็นว่ามีค่าสำคัญอยู่ในระดับมาก 3. ด้านการจัดการเรียนการสอน โดยสรุปรวม พบว่า มีจำนวน 14 สมรรถนะ และความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เห็นว่า ทุกสมรรถนะ มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก 4. ด้านกระบวนการเรียนรู้ โดยสรุปรวม พบว่า มีจำนวน 15 สมรรถนะ และความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เห็นว่า ทุกสมรรถนะ มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก 5. ด้านทรัพยากรการเรียนรู้ โดยสรุปรวม พบว่า มีจำนวน 10 สมรรถนะ และความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เห็นว่า ทุกสมรรถนะมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก

ยุทธพงษ์ อายุสุข (2549) ศึกษางานวิจัยเรื่อง การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร จาก 3 สังกัด คือ สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 489 คน เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสนทนากลุ่ม และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณโดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. วิธีการที่ครูควรใช้ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ประกอบด้วย การกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องวิจัย และแผนการแก้ไข การปฏิบัติตามแผนที่กำหนด การสังเกตผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน และการสะท้อนผลหลังจากการปฏิบัติงาน 2. ครูมีการกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการวิจัย และแผนการแก้ไข การปฏิบัติตามแผนที่กำหนด และการสังเกตที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานอยู่ในระดับสูง ส่วนการสะท้อนผลหลังจากการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง โดยขั้นตอนที่ครูมีการปฏิบัติสูงสุด คือ ขั้นตอนการสังเกตผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน 3. เมื่อพิจารณาความต้องการจำเป็นในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูในแต่ละขั้นตอนของการ

วิจัย พบว่า ขั้นตอนการสะท้อนผลหลังจากการปฏิบัติงาน เป็นขั้นตอนที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด 4. สาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็นในการทำวิจัยปฏิบัติการชั้นเรียนของครูสูงสุด คือ ภาระงานที่ครูต้องรับผิดชอบมีจำนวนมาก นอกจากนั้นยังมีสาเหตุอื่น ได้แก่ บุคคลที่เกี่ยวข้องไม่ให้ความร่วมมือในการวิจัย การขาดความรู้และทักษะในการวิจัย และการขาดการสนับสนุนของผู้บริหาร 5. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็นในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู ที่มีอิทธิพลสูงที่สุด คือ ปัจจัยด้านตัวครู ที่ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความต้องการจำเป็นในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูได้ร้อยละ 16 6. แนวทางการพัฒนาการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูที่สำคัญที่สุด คือ การสนับสนุนของผู้บริหารสถานศึกษา นอกจากนั้นยังมีแนวทางในการพัฒนาอื่นๆ ได้แก่ การพัฒนาความรู้และทักษะการวิจัยแก่ครู การส่งเสริมความร่วมมือกันระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และการสนับสนุนของหน่วยงานต้นสังกัด

เกสร นานาผล (2550) ศึกษางานวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พัฒนาความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ พัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และศึกษาพฤติกรรมด้านการเรียนของผู้เรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม ประชากร ได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านท่าหวี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 1 อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 22 คน โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis & McTaggart ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการเตรียมการ ขั้นการวางแผนหรือปรับแผน ขั้นการปฏิบัติและสังเกต และขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ โดย 3 ขั้นตอนสุดท้ายมีการปฏิบัติต่อเนื่องกันเป็นวงจรจนครบเนื้อหาตามที่กำหนดไว้ในขั้นการเตรียมการ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามสภาพปัญหาของผู้เรียน แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ แบบฝึกทักษะ แบบสังเกตด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ แบบสังเกตด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และแบบสังเกตพฤติกรรมด้านการเรียนของผู้เรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ที่ประยุกต์มาจาก Kemmis & McTaggart เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ เท่ากับ 81.77/80.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 2. หลังจากเรียนด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการปรากฏผล ดังนี้ 2.1 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ร้อยละ 80.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ที่กำหนดให้ผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 2.2 ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ดีขึ้น 2.3 ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดีขึ้น 2.4 พฤติกรรมขณะปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น

ดนัย บัวสลาพร (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของโรงเรียนในเครือข่ายชมรมชลราชบุรี ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการเป็นลำดับตาม 4 ขั้นตอน คือ

- 1) การร่วมกันตระหนักในปัญหา จากการสำรวจสภาพปัญหาวิจัยในชั้นเรียนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลพื้นฐาน กลุ่มทดลองด้านความรู้ ความเข้าใจ และการทำวิจัยในชั้นเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.69 ถึง 3.73 แสดงว่า กลุ่มทดลองมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องการทำวิจัยในชั้นเรียนในระดับมาก ส่วนด้าน การพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.65 ถึง 2.67 แสดงว่า กลุ่มทดลองมีส่วนร่วมการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนอยู่ในระดับปานกลาง
- 2) การร่วมวางแผน และกำหนดทางเลือก ประกอบด้วย การหาคุณภาพของร่างแผนปฏิบัติงานการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียน พบว่า ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 แสดงว่า แผนปฏิบัติงานการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนที่กลุ่มทดลองและผู้วิจัยร่วมกันพัฒนา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การตรวจสอบแผนปฏิบัติงานการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.33 ถึง 4.63 แสดงว่าแผนปฏิบัติงานการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนมีความเหมาะสมในระดับมาก ถึง มากที่สุด
- 3) การร่วมลงมือปฏิบัติ กลุ่มทดลองและผู้วิจัยดำเนินการติดตามตรวจสอบ ตามแผนปฏิบัติงานการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียน พบว่า กลุ่มทดลองสามารถปฏิบัติตามแผนงานการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนตามขั้นตอนที่กำหนด โดยการร่วมแสดงความคิดเห็นเป็นปัจจัยสำคัญในการ พัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ให้ประสบผลสำเร็จส่งผลต่อ การเรียนรู้ และแก้ปัญหาของผู้เรียน และ
- 4) การร่วมประเมินผลและรายงานผล ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียน โดยกระบวนการมีส่วนร่วม พบว่า กลุ่มทดลองพอใจในการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากกลุ่มทดลองมีส่วนร่วมในการดำเนินงานทุกๆ ขั้นตอน สามารถพัฒนางานวิจัยของตนเองได้อย่างเหมาะสม และดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนกลุ่มทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลองก่อน และหลังการพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

นพรุจ ศักดิ์ศิริ (2550) ได้ดำเนินการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบาย ICT เพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้แนวคิดในการวิจัยประกอบด้วยแนวคิดตัวแบบของ Van Meter and Van Horn และแนวคิดการวัดความสำเร็จของการนำนโยบายไปปฏิบัติของ Berman and McLaughlin การดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 1) การศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 396 โรงเรียนจากประชากรจำนวน 31,064 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ให้ข้อมูลคือ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 396 คน และผู้รับผิดชอบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

จำนวน 396 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณ 2) การศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ เลือกสถานศึกษา 12 แห่งเป็นกรณีศึกษา ครอบคลุมทุกภาคของประเทศและทุกขนาดของโรงเรียน ใช้แบบสำรวจ และแบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1. ความสำเร็จในการนำนโยบายนี้ไปปฏิบัติอยู่ในระดับมาก พบว่า ในด้านระดับการบรรลุเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครู ทั้งคู่อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านสมรรถภาพของผู้เรียนที่ได้รับการปรับปรุง ด้านความต่อเนื่องของวิธีการ และเครื่องมือ ทั้งคู่อยู่ในระดับมาก ความสำเร็จของการนำนโยบายนี้ไปปฏิบัติจะขึ้นกับขนาดของโรงเรียน 2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบายนี้ไปปฏิบัติ พบว่า ตัวแปรต้นทั้งสิ้น 13 ตัว มีตัวแปร 7 ตัวที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบายไปปฏิบัติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.780 และตัวแปรทั้ง 7 ตัว สามารถอธิบายความแปรปรวนความสำเร็จของการนำนโยบายไปปฏิบัติ ได้ร้อยละ 60.9 โดยตัวแปรที่สามารถทำนายความสำเร็จ ในมิติรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เรียงตามลำดับความสำคัญดังนี้ 1) ทักษะของผู้ปฏิบัติ 2) บุคลากรในหน่วยงาน 3) สภาพแวดล้อมทางสังคม 4) ทรัพยากรองค์การ 5) มาตรฐาน และวัตถุประสงค์ของนโยบาย 6) การติดต่อสื่อสาร และ 7) สภาพแวดล้อมทางการเมือง

ศิริลักษณ์ นาทัน (2550) ศึกษาสภาพ และปัญหาการบริหารงาน ICT ของโรงเรียนต้นแบบในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน ซึ่งมีประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหารโรงเรียน 265 คน และครูผู้รับผิดชอบงานด้าน ICT 265 คน รวมทั้งสิ้น 530 คน โดยใช้กรอบแนวคิดในการดำเนินงานด้าน ICT ของโรงเรียนในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรที่จำเป็น 2. ด้านการบริหารจัดการ 3. ด้านการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสำรวจข้อมูลพื้นฐาน และแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า 1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากรที่จำเป็น ระบบสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน พบว่า มีการสื่อสารแบบใช้สาย ระบบ Leased Line ในส่วนการกระจายสัญญาณจะกระจายไปสู่ห้องคอมพิวเตอร์ มากที่สุด รองลงมาคือห้องสมุด วัตถุประสงค์ในการใช้ Internet ผู้บริหารใช้ เพื่อหาความรู้ข้อมูล ข่าวสารต่างๆ ครูใช้เพื่อค้นหาแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และผู้เรียนใช้ เพื่อสืบค้นข้อมูลประกอบการเรียนและความบันเทิง ด้านอุปกรณ์ด้านคอมพิวเตอร์ (Hardware) โรงเรียนได้รับจากงบจัดสรรของ สพฐ. ในส่วนของซอฟต์แวร์พบว่า มีการพัฒนาขึ้นใช้เองในโรงเรียนน้อย ส่วนใหญ่ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน คือ Microsoft Word 2. ด้านการบริหารจัดการ พบว่าโรงเรียน ส่วนใหญ่ มีการวางแผน ICT ของโรงเรียน ซึ่งในการวางแผน ICT มีการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องก่อน และผู้บริหารเป็นผู้รับผิดชอบในการวางแผน ICT ของโรงเรียน โดยมีแนวดำเนินการด้าน ICT ของโครงการโรงเรียนต้นแบบฯ จาก สพฐ. มาประกอบการวางแผน ICT ของโรงเรียน และมีการประเมินผลแผน ICT ของโรงเรียนในแต่ละปีโดยผู้รับผิดชอบงานด้าน ICT โดยมีการ

ประเมินผลแผน ICT ในทุกภาคเรียน อีกทั้งยังมีการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูและบุคลากรสามารถใช้ ICT ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการจัดให้มีสื่อ สิ่งเรียนรู้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ทางด้าน ICT ในโรงเรียน 3. ด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่า โรงเรียนนำ ICT เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดย ให้ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระ นำ ICT เข้าไปบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน และมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมด้าน ICT ที่จัดขึ้นโดยหน่วยงานต่างๆ ปัญหาการบริหารงาน ICT

1. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน และทรัพยากรที่จำเป็น พบว่า อุปกรณ์เครือข่าย และการสื่อสารไม่เพียงพอ ศูนย์บริการทางวิชาการโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลมีน้อย อีกทั้งการแลกเปลี่ยนถ่ายโอนสารสนเทศผ่านระบบเครือข่ายภายในโรงเรียนยังมีปัญหา รวมถึงข้อมูลในระบบอินทราเน็ตเก่าไม่ทันสมัย
2. ด้านการดำเนินการต่างๆ ด้าน ICT ล่าช้าไม่เป็นไปตามปฏิทินการปฏิบัติงานที่กำหนด ข้อมูลสารสนเทศในคลังข้อมูลของโรงเรียนมีน้อย ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างจริงจัง ค่าใช้จ่ายในการเช่า พื้นที่ Web site มีราคาสูง ขาดผู้ที่มีความเชี่ยวชาญมาดูแลระบบเครือข่าย ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาบุคลากรในด้าน ICT ได้อย่างถูกต้อง โปรแกรมพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงไม่สอดคล้องกับความต้องการ งบประมาณที่จัดสรรสำหรับการพัฒนาบุคลากรในด้าน ICT ไม่เพียงพอ ขาดการขยายผลสิ่งที่ได้จากการพัฒนาด้าน ICT สู่ผู้ร่วมงานในโรงเรียน บุคลากรขาดความกระตือรือร้นในการพัฒนาตนเองด้าน ICT ไม่มีความชัดเจนด้านในเรื่องความก้าวหน้าของบุคลากรด้าน ICT ขาดการนิเทศให้คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้าน ICT อย่างสม่ำเสมอ ขาดบุคลากรที่มีความสามารถในการพัฒนา Software ไม่มีการร่วมมือ และแลกเปลี่ยน Software กับหน่วยงานอื่นๆ
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน ขาดการส่งเสริมให้ครู และผู้เรียนหาความรู้เพิ่มเติมจาก Website ต่างๆ เพื่อนำมาพัฒนาการเรียน การสอนการสอน การใช้บทเรียน CAI บนเว็บเพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการเชื่อมโยงการเรียนรู้ทั้งภายในบทเรียน และกับข้อมูลทาง Internet มีน้อย มีการผลิตสื่อ และนำเข้าระบบ Intranet ของโรงเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้มีน้อย

พัชรินทร์ เอื้ออิฐผล (2552) ศึกษาผลการออกแบบการใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในการพัฒนาความสามารถด้าน ICT ของครู และเพื่อศึกษาผลการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้าน ICT ของครูประถมศึกษา ซึ่งประกอบด้วยการพัฒนาความสามารถด้านเข้าถึงข้อมูล ความสามารถด้านการจัดกระทำข้อมูล ความสามารถด้านการแปลความหมาย และแสดงผลข้อมูล ความสามารถด้านการประเมินผลข้อมูล และความสามารถด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นครูในระดับประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และ กลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน ดำเนินการวิจัยโดยใช้การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบวัดความสามารถด้าน ICT แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า 1. การนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในการพัฒนาความสามารถด้าน ICT ของครู ประถมศึกษา ประกอบด้วย การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาควิเคราะห์ส่วน ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์

เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า ตาราง แผนที่ยุทธศาสตร์ และการดำเนินงานระดับองค์กร 2. ผลของการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้าน ICT ของครูประถมศึกษา ประกอบด้วย 2.1 ความสามารถด้าน ICT ของครูที่ได้รับการพัฒนาโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ หลังการทดลองมีความสามารถสูงกว่าครูที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยการอบรมแบบปกติ 2.2 ผลการพัฒนาความสามารถด้าน ICT ของครู จากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพระหว่างการทดลอง ครูที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มีความสามารถสูงกว่าครูที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยการอบรมแบบปกติ

จรรยาพร ก่อเกียรติคุณ (2553) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะครู พฤติกรรมผู้นำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการใช้ ICT กับพฤติกรรมการเรียนรู้ของครูมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2553 จำนวน 320 คน ผลการวิจัยพบว่า 1. ครูมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตกรุงเทพมหานครมีลักษณะพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) ครูคิดว่าการศึกษาคือการหาความรู้เพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลาช่วยให้บรรลุเป้าหมายในการทำงาน 2) ครูรู้ว่าตนเองควรเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อจะประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และ 3) ครูมักแสวงหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอมาพัฒนาการเรียนการสอนของตนเอง 2. การหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะพฤติกรรมการเรียนรู้กับตัวแปรคัดสรรทั้ง 4 ด้าน พบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จำนวน 41 ตัว 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) ครูนำความรู้จากอินเทอร์เน็ตมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครู 2) ครูได้รับความรู้จากการเข้าร่วมสัมมนาวิชาการที่จัดโดยหน่วยงานภายนอก และ 3) ครูได้รับความรู้จากการเข้าร่วมสัมมนา/ประชุมวิชาการที่โรงเรียนจัด และพบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 จำนวน 2 ตัวคือ ประสบการณ์การสอน 21-30 ปี และงานที่ได้รับมอบหมายฝ่ายอาคารสถานที่ 3. การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น มีตัวแปรที่สามารถอธิบายลักษณะพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 11 ตัว เป็นตัวแปรทางบวก 9 ตัว ได้แก่ 1) ครูนำความรู้จากอินเทอร์เน็ตมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครู 2) ครูได้รับความรู้จากการเข้าร่วมสัมมนาวิชาการที่จัดโดยหน่วยงานภายนอก 3) ผู้บริหารสามารถนำพาครูปฏิบัติงานสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด 4) ครูพูดคุยกับเพื่อนครูเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านเนื้อหาการสอนแบบพบปะหรือสนทนากัน 5) ครูใช้โทรศัพท์ติดต่อสื่อสารกับเพื่อนครูในการขอคำปรึกษา 6) ครูอ่านตำราหรือบทความวิชาการที่เพื่อนครูเขียนเผยแพร่ 7) ผู้บริหารกำหนดนโยบาย เป้าหมาย และกระบวนการปฏิบัติงานของครูไว้เป็นลายลักษณ์อักษร 8) งานที่ได้รับมอบหมายฝ่ายกิจการผู้เรียน และ 9) ผู้บริหารพิจารณาสั่งการด้วยตนเองทุกเรื่อง ตัวแปรทางลบ 2 ตัว ได้แก่ 10) ครูแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านทางโทรศัพท์ และ 11) ครู

มีเว็บไซต์สำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของลักษณะพลวัตการเรียนรู้ได้เท่ากับ 54.5%

ภัทรวิ วัชรธาดากุล (2553) ได้ศึกษาวิธีการพัฒนาครูสู่ความเป็นครูมืออาชีพ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพัฒนาครูกับประเภทของครู 3 ประเภท ที่มีต่อความเป็นครูมืออาชีพ และสรุปแนวทางในการพัฒนาครูสู่ความเป็นครูมืออาชีพ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 360 คน และครูมืออาชีพจำนวน 5 คน โดยมีการเก็บข้อมูล 2 ประเภท คือ (1) ข้อมูลเชิงปริมาณ เก็บโดยใช้แบบสอบถามซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกประเภทของครู ศึกษาวิธีการพัฒนาครูสู่ความเป็นครูมืออาชีพ และปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความเป็นครูมืออาชีพ (2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ เก็บโดยใช้แบบสัมภาษณ์ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันผลการวิเคราะห์จากข้อมูลเชิงปริมาณ ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ดังนี้ (1) วิธีการพัฒนาครูที่ส่งผลต่อความเป็นครูมืออาชีพมากที่สุด คือ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (mean=4.05) อันดับสองคือ การอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (mean=3.88) อันดับที่สามคือ การนิเทศแบบคลินิก (mean=3.60) และอันดับสุดท้ายคือ การนิเทศแบบกัลยาณมิตรระหว่างเพื่อนครู (mean=3.50) (2) ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทของครูมืออาชีพและวิธีการพัฒนาครูที่ส่งผลต่อความเป็นครูมืออาชีพ (3) ครูมืออาชีพส่วนใหญ่ได้ใช้วิธีการพัฒนาโดยการแสวงหาความรู้และวิธีการพัฒนาด้วยตนเอง นอกจากนั้นสิ่งสำคัญในการพัฒนาครูให้มีความเป็นครูมืออาชีพ คือการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งในเรื่องขวัญกำลังใจ การสนับสนุนด้านทรัพยากร และการได้รับความร่วมมือจากเพื่อนร่วมงาน และผู้ปกครอง

พรรณทรี โชคไพศาล (2553) ศึกษาพฤติกรรมการนิเทศที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครู พบว่า ครูที่ได้รับการเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูชำนาญการพิเศษ ในปีพุทธศักราช 2552 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 1 จำนวน 1,641 คน ผลการวิจัยพบว่า 1. ในภาพรวมพฤติกรรมการนิเทศส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครู อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยพฤติกรรมการนิเทศด้านการสร้างความสัมพันธ์มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการเสริมแรง และด้านการให้ครูมีส่วนร่วม ตามลำดับ 2. เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า พฤติกรรมการนิเทศที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดในแต่ละด้าน มีดังนี้ 1) ด้านการสร้างความสัมพันธ์คือ ผู้นิเทศให้ครูมีอิสระในการแสดงความคิดหรือความสามารถของตนเอง 2) ด้านการให้คำปรึกษาแนะนำคือ ผู้นิเทศให้คำแนะนำในการจัดทำแผนการสอน และการจัดกิจกรรมอย่างชัดเจนและเหมาะสม 3) ด้านการรับฟังความคิดเห็นคือ ผู้นิเทศรับฟังและซักถามเพื่อสร้างความมั่นใจว่าครูมองเห็นปัญหา และยอมรับที่จะเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาพฤติกรรมการสอนให้ดีขึ้น 4) ด้านการใช้กิจกรรมนิเทศคือ ผู้นิเทศแจ้งครูให้ทราบถึงแหล่งความรู้ต่างๆ เพื่อเป็นทางเลือกที่ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน 5) ด้านการให้ครูมีส่วนร่วมคือ ผู้นิเทศเปิดโอกาสให้ครูมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม

6) ด้านการประเมินผลการสอนคือ ผู้นิเทศให้ครูเป็นผู้เลือกเครื่องมือการประเมินผลการสอนที่เหมาะสมด้วยตนเอง 7) ด้านการติดตามพัฒนาการของครูคือ ผู้นิเทศติดตามผลการปฏิบัติงานของครูที่ได้นำวิธีการสอนไปใช้ และให้คำแนะนำเพิ่มเติม และ 8) ด้านการเสริมแรง คือ ผู้นิเทศให้เกียรติ และยกย่องผลงานและพัฒนาการของครู ซึ่งทำให้ครูเกิดความภาคภูมิใจ

ศกพลวรรณ พาเรือง. (2554). ดำเนินการศึกษาพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ โดยการวิเคราะห์สมรรถนะการรับรู้ของตนเองด้าน ICT และจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย ทั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างคือ 1) ผู้เชี่ยวชาญที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนารอบสมรรถนะด้าน ICT ของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ จำนวน 36 ท่าน 2) นิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ 5 ประเภทสถาบัน ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยของรัฐบาล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยในกำกับรัฐ มหาวิทยาลัยรัฐไม่จำกัดรับ และมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 600 คน 3) ผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายด้าน ICT จำนวน 12 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แบบวัดสมรรถนะตามการรับรู้ของตนเอง และแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นต่อการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายในบริบทต่างๆ ผลการวิจัย พบว่า 1. สมรรถนะด้าน ICT ของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ มีจำนวน 8 ด้าน ประกอบด้วย 1) ความรู้ด้าน ICT 2) การเข้าถึงสารสนเทศ 3) การใช้สารสนเทศ 4) การผลิตและสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศ 5) การสื่อสารสารสนเทศ 6) การจัดการสารสนเทศ 7) การประเมินค่าสารสนเทศ 8) จรรยาบรรณการใช้สารสนเทศ 2. ตัวบ่งชี้ด้าน ICT ของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ พัฒนาโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ Bloom taxonomy (1959) สามารถจำแนกสมรรถนะได้ 3 กลุ่ม 88 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย กลุ่มสมรรถนะด้านความรู้ หรือพุทธิพิสัย (Cognitive domain) จำนวน 28 ตัวบ่งชี้ กลุ่มสมรรถนะด้านเจตคติ หรือจิตพิสัย (Affective domain) จำนวน 18 ตัวบ่งชี้ และกลุ่มสมรรถนะด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain) จำนวน 42 ตัวบ่งชี้ 3. แบบวัดสมรรถนะตามการรับรู้ของตนเอง (Self-report) ด้าน ICT ของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ สามารถจำแนกเป็นรายชื่อ ตามรายสมรรถนะจำนวน 8 ด้าน รวม 88 ข้อ ประกอบด้วย ด้านที่ 1 ความรู้ด้าน ICT จำนวน 13 ข้อ ด้านที่ 2 การเข้าถึงสารสนเทศ จำนวน 10 ข้อ ด้านที่ 3 การใช้สารสนเทศ จำนวน 17 ข้อ ด้านที่ 4 การผลิต และสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศ จำนวน 14 ข้อ ด้านที่ 5 การสื่อสารสารสนเทศ จำนวน 14 ข้อ ด้านที่ 6 การจัดการสารสนเทศ จำนวน 8 ข้อ ด้านที่ 7 การประเมินค่าสารสนเทศ จำนวน 5 ข้อ และด้านที่ 8 จรรยาบรรณในการใช้สื่อสารสนเทศ จำนวน 7 ข้อ 4. ผลการวัดสมรรถนะ นิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ทั้ง 8 ด้าน พบว่า ด้านการประเมินค่าสารสนเทศมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านจรรยาบรรณในการใช้สารสนเทศ ซึ่งทั้ง 2 ด้านนี้ อยู่ในระดับมาก และด้านที่กลุ่มตัวอย่างมีสมรรถนะอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านความรู้ด้าน ICT ด้านการใช้สารสนเทศ ด้านการผลิตสื่อ ด้านการสื่อสาร ด้านการเข้าถึงสารสนเทศ และด้านการจัดการ และเมื่อ

จำแนกสมรรถนะตามความรู้ เจตคติ และทักษะพบว่า นิสิตนักศึกษา ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ มีสมรรถนะด้านเจตคติมากที่สุด อยู่ในระดับมาก รองลงมาเป็นด้านทักษะ และด้านความรู้ ซึ่งทั้ง 2 ด้าน นี้อยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ เพศไม่มีผลต่อระดับสมรรถนะ ขนาดสถาบัน และประเภทสถาบัน มีผลต่อระดับสมรรถนะ 5. ข้อเสนอแนะนโยบายในประเด็นหลัก 1) บริบทผู้เรียน: การเข้าร่วมกิจกรรมด้าน ICT 2) บริบทผู้สอน: การพัฒนาสื่อสาระการเรียนรู้ และหลักสูตร 3) บริบทสถาบันอุดมศึกษา: จัดกิจกรรม ชมรม หลักสูตรฝึกอบรม 4) บริบทหน่วยงานระดับชาติ: จัดการวัดและประเมินผล ระดับชาติ 5) บริบทระดับนานาชาติ: จัดการเรียนการสอนออนไลน์ ส่งเสริมกิจกรรม เครือข่ายระหว่าง มหาวิทยาลัยไทย และต่างประเทศ

สุรเดช อนันตสวัสดิ์. (2554). ศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุ และผลของสมรรถนะของครูสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับสมรรถนะของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) พัฒนา และตรวจสอบความตรงของโมเดล เชิงสาเหตุและผลของสมรรถนะของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น กับข้อมูลเชิงประจักษ์ 3) ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล เชิงสาเหตุ และผลของสมรรถนะของครู ระหว่างครูระดับประถมศึกษากับครูระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 694 คน และมีผู้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมคือผู้เรียน จำนวน 1,388 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. ระดับสมรรถนะของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$) โดยองค์ประกอบด้านสมรรถนะหลักพบว่าครูมีสมรรถนะ ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครูสูงสุด รองลงมาคือด้านการบริการดี และด้านการทำงาน เป็นทีม สำหรับองค์ประกอบด้านสมรรถนะประจำสายงานพบว่าครูมีสมรรถนะด้านการพัฒนาผู้เรียน สูงที่สุด รองลงมาคือด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน และผลการเปรียบเทียบระดับสมรรถนะของครู พบว่าครูที่มีอายุ แตกต่างกัน มีระดับสมรรถนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. โมเดลเชิงสาเหตุและผลของสมรรถนะของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($X^2 = 35.58$ df = 44 p = .81 GFI = .99 AGFI = .98 RMSEA = .00) โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะของครูมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านองค์กร มีขนาด อิทธิพล 0.53 และสมรรถนะของครูมีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรความสุขในการเรียนมากที่สุด มีขนาด อิทธิพล 0.33 ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสมรรถนะของครูได้ร้อยละ 53 และสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 17 3. โมเดลเชิงสาเหตุ และ ผลของสมรรถนะของครูระหว่างกลุ่มครูประถมศึกษาและกลุ่มครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล แต่มีความแปรเปลี่ยน ของค่าพารามิเตอร์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรแฝงภายนอกไปยังตัวแปรแฝงภายใน (GA) และ ค่าพารามิเตอร์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรแฝงภายในไปยังตัวแปรแฝงภายใน (BE)

กนก จันทร์ขามป้อม (2551) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การปฏิบัติโครงการอาชีพในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนหนองบัวแดงวิทยา อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่องการปฏิบัติโครงการอาชีพในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนหนองบัวแดงวิทยา อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ 2. ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การปฏิบัติโครงการอาชีพในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนหนองบัวแดงวิทยา อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ รูปแบบการวิจัยครั้งนี้ คือ รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่องการปฏิบัติโครงการอาชีพ จำนวน 6 แผน โดยแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ มีกระบวนการที่ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 4 ขั้น ได้แก่ ขั้นวางแผน ขั้นปฏิบัติการ ขั้นสังเกตการณ์ และ ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินผลงานโครงการอาชีพ แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน แบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน แบบบันทึกประจำวันของครู และแบบสอบถามปลายเปิด ผลการวิจัยสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การปฏิบัติโครงการอาชีพในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนหนองบัวแดงวิทยา อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 6 แผน 16 ชั่วโมง ประกอบด้วย 1) การเลือกเรื่องที่น่าสนใจ 2) การหาแหล่งเรียนรู้ 3) การวางแผนปฏิบัติงาน 4) การปฏิบัติโครงการอาชีพ 5) การเขียนรายงานโครงการ 6) การนำเสนอผลงาน ผ่านการตรวจสอบ และประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 คน ปรับปรุงแก้ไขแผนตามคำแนะนำ และผลการนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวไปใช้ พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 97.06 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จากผลงานโครงการอาชีพของผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ย 76.10 คะแนน หรือการปฏิบัติงานกลุ่ม อยู่ในระดับดี โดยภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 3.96 หรืออยู่ในระดับมาก

ธนพล ลิ้มอรุณ (2554) ศึกษาผลของการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงการด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการ ICT ในการสอนของครูมัธยมศึกษา และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงการด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ICT ในการสอนของครูมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูระดับมัธยมศึกษา จำนวน 32 คน จัดกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง 16 คน และกลุ่มควบคุม 16 คน โดยกลุ่มทดลองจะเป็นกลุ่มเข้าฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงการด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มควบคุมจะเป็นกลุ่มเข้าฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงการโดยไม่ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เว็บไซต์ฝึกอบรมออนไลน์

แบบโครงการด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน และแบบวัดความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ICT ในการสอน พบว่า 1. กลุ่มครูระดับมัธยมศึกษาที่สำเร็จการฝึกอบรมออนไลน์ ทั้งกลุ่มที่ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน และไม่ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการ ICT ในการสอนหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. กลุ่มครูที่สำเร็จการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงการที่ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการ ICT ในการสอนสูงกว่ากลุ่มครูที่สำเร็จการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงการที่ไม่ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สันถวิ นิยมทรัพย์ (2555) ทำการวิจัย และพัฒนาหลักสูตรตามกรอบแนวคิดแบบเน้นกระบวนการเรียนรู้ และการบูรณาการความรู้ เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหาเพื่อเสริมสมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัลสำหรับครูสังคมศึกษา และศึกษาสมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัลของครูสังคมศึกษาที่ได้รับการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยประเมินจากบทเรียนดิจิทัล ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยศึกษาเอกสาร และสอบถามผู้เชี่ยวชาญเพื่อสังเคราะห์สมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัล และพัฒนาหลักสูตรฉบับร่างแล้วนำไปทดลองใช้กับครูสังคมศึกษาในระดับประถมศึกษาที่สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2 จำนวน 11 คน เป็นเวลา 5 วัน ที่อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัลมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านการออกแบบบทเรียนดิจิทัล 2) ด้านการรวบรวมทรัพยากรประกอบบทเรียนดิจิทัล และ 3) ด้านการใช้โปรแกรมสร้างบทเรียนดิจิทัล หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีหน่วยการเรียนรู้จำนวน 4 หน่วย รวม 30 ชั่วโมง จำแนกเป็นภาคทฤษฎี 6 ชั่วโมงและภาคปฏิบัติ 24 ชั่วโมง จากการปฏิบัติงานในหน่วยที่ 4 ซึ่งใช้เวลา 2 วัน พบว่า ครูทุกคนที่เข้าร่วมการใช้หลักสูตรสามารถสร้างบทเรียนดิจิทัลได้สำเร็จ มีผลการประเมินบทเรียนดิจิทัลที่ครูสร้างขึ้นจำนวน 11 เรื่อง พบว่า ครูมีสมรรถนะสร้างบทเรียนดิจิทัลในระดับดีมาก 1 คน ระดับดี 2 คน และระดับปานกลาง 8 คน

ฤทธิ ตัน (2556) ศึกษาการดำเนินการนิเทศการสอน และการพัฒนาตนเองของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดกำแพงเพชร ราชอาณาจักรกัมพูชา ประชากร คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่อยู่ในจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 20 โรงเรียน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลการนิเทศการสอน จำนวน 240 คน เครื่องมือเป็นแบบสอบถาม และด้านการพัฒนาตนเองของครู จำนวน 20 คน ผลการวิจัย การดำเนินการนิเทศการสอนพบว่า การเตรียมการก่อนการสังเกตการสอน โรงเรียนมีการแต่งตั้งให้หัวหน้าหมวดวิชาเป็นผู้สังเกตการสอน มีการแจ้งวันเวลาก่อนการสังเกตการสอน และมีการสังเกตการสอนเดือนละครั้ง ให้ครูส่งแผนการสอนก่อนเปิดภาคเรียน พบว่า พบว่า ด้านการเตรียมการสอน ครูมีการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือคู่มือครู ตำราเรียน หนังสือตำราต่างประเทศ และอินเทอร์เน็ต เพื่อให้มีเนื้อหาและวิธีคิดที่หลากหลาย นำมาวิเคราะห์ และเลือกเนื้อหาที่สำคัญๆ นำไปเขียนแผนการสอน ด้าน

การจัดการเรียนการสอน พบว่า ครูมีการจัดกิจกรรมการสอนตามลำดับ 5 ขั้นตอน ตามแผนการสอน มีการใช้เทคนิควิธีสอนที่หลากหลาย สอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ครูมีสอนพิเศษนอกเวลาราชการเพื่อหารายได้เพิ่ม และให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนเสริมด้านการประเมินตนเองของครู พบว่า ครูมีการวิเคราะห์พฤติกรรมการสอนหาจุดบกพร่องของตนเอง โดยสังเกตความตั้งใจเรียนของผู้เรียนแล้วย้อนกลับไปคิดกระบวนการจัดการเรียนการสอนของตนเองใหม่เพื่อนำมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

สรวิทย์ ศิริพิลา (2556) ศึกษาผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของครู และผู้เรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ และเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ความชอบใช้ ICT ในการทำงาน และประสิทธิภาพการทำงานของครู และพฤติกรรมของผู้เรียนตามการรับรู้ของครู จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ความชอบใช้ ICT ในการทำงาน และประสิทธิภาพการทำงานของครู ดำเนินการวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบผสมวิธี ดังนี้ 1) การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์ครู จำนวน 12 คน และการสนทนากลุ่ม (focus group) 2 กลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า 1. การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานของครู ในด้านความรู้สึกที่มีต่อการเตรียมการสอน ความรู้สึกที่มีต่อการแสวงหาความรู้ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$) โดยครูมีความคิดเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงาน เป็นไปในทางที่ดีขึ้น 2. การเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนของครู และการปฏิบัติงานของครู จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ความชอบใช้ ICT ในการทำงาน และประสิทธิภาพการทำงานของครู พบว่า ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา มีค่าเฉลี่ยของเจตคติทางบวกต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน มากกว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย และครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ดี มากกว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์-ภาษาไทย และครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ดี มากกว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ และครูที่ชอบใช้ ICT ในการทำงาน มีเจตคติทางบวกต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน และมีการจัดการเรียนการสอนที่ดี มากกว่าครูที่ไม่ชอบใช้ ICT ในการทำงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$) 3. การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านต่างๆ ดังนี้ 1) คุณลักษณะของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก 2) ทักษะพื้นฐานของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนมีทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน และทักษะการคิดคำนวณ ตามการรับรู้ของครูอยู่ในระดับปานกลาง 4. การเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของผู้เรียน ตามการรับรู้ของครู จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ความชอบใช้ ICT ในการทำงาน และประสิทธิภาพการทำงานของครู พบว่า ครูผู้สอนในกลุ่ม

สาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์-ภาษาไทยมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะการคิดคำนวณของผู้เรียน สูงกว่าความคิดเห็นของครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ครูที่ชอบใช้ ICT ในการทำงาน มีความคิดเห็นว่าแท็บเล็ตส่งผลให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนในทางบวกมากกว่าครูที่ไม่ชอบใช้ ICT ในการทำงาน และครูที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปี ขึ้นไป มีความคิดเห็นว่าการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน ทักษะการอ่าน และทักษะการเขียน สูงกว่าครูที่มีประสบการณ์การทำงานไม่เกิน 10 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$)

เทอดชัย บัวผาย, วรปภา อารีราษฎร์, ธรัช อารีราษฎร์ และ สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2558) ศึกษา รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอนรายวิชาพื้นฐาน ICT ระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และความต้องการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอน และพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอน ซึ่งมีวิธีการวิจัยดำเนินการ 3 ระยะ ระยะที่ 1 วิเคราะห์องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และความต้องการของการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ครูผู้สอน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในเขตตรวจราชการที่ 7 กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 316 คน และกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ความต้องการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอนจำนวนเพื่อจัดลำดับความสำคัญในการพัฒนา จำนวน 181 คน ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ จำนวน 9 คน ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครูผู้สอน จำนวน 30 คน เครื่องมือในการวิจัยคือ แบบสอบถาม องค์ประกอบตัวชี้วัดสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอน แบบสอบถาม ความต้องการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอนแบบประเมินรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอน แบบทดสอบความรู้ แบบประเมินคุณภาพผลงาน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอน มี 5 องค์ประกอบ 53 ตัวบ่งชี้ และครูผู้สอนมีความต้องการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT อยู่ในระดับมาก ($X = 3.81$, $S.D. = 0.42$) 2) ผลการพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ สื่อการเรียนรู้ กิจกรรม การประเมินผล เทคนิคพี่เลี้ยง เครือข่ายสังคมออนไลน์ ส่วนกิจกรรมการอบรมตามรูปแบบมี 4 ขั้นตอนคือ คือ ขั้นสนใจปัญหา ขั้นศึกษาข้อมูล ขั้นการนำมาใช้ ขั้นสำเร็จผลงานวิจัยนี้ได้นำองค์ประกอบที่ 1 ได้แก่ สมรรถนะด้านการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ซึ่งมีจำนวน 13 ตัวบ่งชี้พัฒนาหลักสูตรอบรมจำนวน 5 หน่วย ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบอยู่ในระดับมาก ($X = 4.46$, $S.D. = 0.62$) และ ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($X = 4.58$, $S.D. = 0.50$) 3) ผลการทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า รูปแบบมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 77.93/76.78 ผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คุณภาพผลงานของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.34$, $S.D. = 0.52$) และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบอยู่ในระดับมาก ($X = 4.24$, $S.D. = 0.75$)

ศยามน อินสะอาด จิตติยา เนตรวงษ์ และศิวินิต อรรถวุฒิกุล (2560) ศึกษาการพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อสร้างชุมชนนักปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ ICT ของครูสังกัดสพฐ. โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. เพื่อศึกษารูปแบบการใช้ ICT และการเข้าถึง ICT ที่ส่งผลต่อการพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู 2. เพื่อพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อสร้างชุมชนนักปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT 3. เพื่อศึกษาผลการดำเนินการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อสร้างชุมชนนักปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

- 1) ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู จำนวน 9 คน
- 2) ผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมระดมความคิดเห็น 7 คน
- 3) ครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 42 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบประเมินรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู 2) แบบสอบถาม 3) แบบสัมภาษณ์ 4) แบบประเมินผลการดำเนินการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู การวิเคราะห์ข้อมูลโดยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูสังกัดสพฐ. มี 5 องค์ประกอบ คือ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และแรงจูงใจภายนอก ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และแรงจูงใจ ด้านกระบวนการ ด้านคุณลักษณะชุมชน และด้านผลลัพธ์ โดยมีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 3.86$, $S.D. = 0.31$) 2) ผลการดำเนินการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู มีสมาชิกเข้าร่วมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู จำนวนทั้งสิ้น 94 คน และมีกลุ่มตัวอย่างที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้แบ่งปันประสบการณ์สอนที่ดีโดยใช้ ICT ผ่านคลิปวิดีโอ จำนวน 42 คน ได้แก่ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 47.61 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 28.57 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 7.14 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา และ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คิดเป็นร้อยละ 4.76 3) การประเมินผลการดำเนินการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู พบว่า การดำเนินการชุมชนมีระดับการปฏิบัติการอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงปณิธานความมุ่งมั่นขั้นพื้นฐานของครู การเปลี่ยนแปลงการสอบ การเปลี่ยนแปลงเพื่อศิษย์ การเปลี่ยนแปลงการทำงานของครู การเปลี่ยนวัฒนธรรมของโรงเรียน นอกจากนี้ ครูในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูมีทักษะการใช้ ICT เพื่อการสอน เพิ่มความมั่นใจในการสอน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ ICT เพื่อบูรณาการในการสอน มีแรงบันดาลใจในการพัฒนาผู้เรียนของตน

Grangeat & Gray (2007) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะของครูมืออาชีพ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจวิธีการที่ครูผู้สอนใช้ในการปรับปรุงการปฏิบัติงาน และตรวจสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะของครูมืออาชีพตัวแปรที่ศึกษา คือ แหล่งความรู้ที่ครูใช้ในการปรับปรุงการปฏิบัติงาน ประสิทธิภาพการทำงานของครู และวัฒนธรรมการทำงานขององค์กร โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนจำนวน 60 คนจำแนกตามประสิทธิภาพการทำงานลักษณะการจัดการเรียนการสอนการกำหนดเป้าหมายระดับมืออาชีพ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาผลการวิจัยพบว่า 1) เรื่องความรู้ที่ครูใช้ในการปรับปรุงการทำงานของครูมากที่สุดคือการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการอ่านหนังสือคิดเป็นร้อยละ 59 รองลงมา คือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงานคิดเป็นร้อยละ 17 และการเรียนรู้จากผลสะท้อนของผู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 13 และ 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะของครูมากที่สุดคือการมีส่วนร่วมในองค์กรของครูโดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของครูในโรงเรียน และระหว่างกลุ่ม

Islam & Fouji (2010) ได้สำรวจผลของการใช้ ICT ที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา ระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่คณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัย ASA โดยมี วัตถุประสงค์ เพื่อหาความสัมพันธ์ ระหว่าง ความสามารถ ในการ เข้าถึง ICT กับพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้นักศึกษาไม่สามารถเข้าถึง ICT และสำรวจจำนวนเวลาที่นักศึกษาใช้ในขณะเข้าถึง ICT ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่มีคำถามปลายเปิดและคำถามปลายปิดนำข้อมูลที่ได้มาหาความสัมพันธ์ระหว่าง CGPS กับความสามารถในการเข้าถึง ICT ของนักศึกษา และบ่งชี้ผลที่เกิดขึ้นจาก ICT ด้วย CGPA แปรผันตรงกับพฤติกรรมการเรียน ซึ่งพบว่า ICT ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนของศึกษาน้อยมาก นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีวัตถุประสงค์ในการใช้ ICT เพื่อการศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีทัศนคติทางลบต่อ ICT เนื่องจากพวกเขาเห็นว่า ICT ไม่ส่งผลต่อการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Kevin Oliver, Shaun Kellogg, Latricia Townsend & Kevin Brady (2010) ได้วิจัยเรื่องความต้องการของครูประถม และมัธยมศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรออนไลน์สำหรับโรงเรียนเสมือน (Virtual School) เพื่อให้ครูออกแบบบทเรียนออนไลน์สำหรับโรงเรียนเสมือนของตนเองที่ North Carolina Virtual Public School (NCVPS) ประชากร คือ ครูในระดับชั้นประถมศึกษา และระดับชั้นมัธยมศึกษา และกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูระดับประถมจำนวน 12 คน และครูระดับมัธยมจำนวน 12 คน และมีที่ปรึกษาจำนวน 8 คน โดยมีการออกแบบแบ่งกลุ่มครูระดับชั้นประถมศึกษาออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน และรวมที่ปรึกษาอีกหนึ่งท่าน จะได้ครูระดับชั้นประถมศึกษาจำนวน 4 กลุ่ม และครูระดับชั้นมัธยมจำนวน 4 กลุ่ม พบว่า ครูมีความต้องการที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในโรงเรียนเสมือน แต่ขั้นตอนของการพัฒนามีค่าใช้จ่ายมาก รวมถึงระยะเวลาในการพัฒนาที่ค่อนข้างนาน ซึ่งครูจะต้องรู้ทั้งเนื้อหา หลักสูตร คุณสมบัติของเครื่องมือ อุปกรณ์ และควรรู้ว่าใช้เครื่องมือในที่ไหน จากการ

แบ่งกลุ่มเป็นสองทีม ซึ่งในแต่ละทีมจะมีที่ปรึกษาจากมหาวิทยาลัย แล้วใช้วิธีการสนทนากลุ่มเพื่อหาความต้องการจำเป็น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์แบบ cross-case analysis พบประเด็นที่เกี่ยวข้อง คือ 1. ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาใช้ได้กับนักออกแบบบทเรียนที่เป็นครูได้ทุกระดับ 2. รูปแบบบทเรียน และ template ในการวางแผน 3. นักออกแบบต้องเข้าใจเครื่องมือว่าใช้ทำอะไร และใช้อย่างไร 4. การพัฒนากลยุทธ์ให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน 5. การใช้ผลป้อนกลับในการพัฒนาบทเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้ เตรียมรูปแบบของบทเรียน เตรียมเครื่องมือพื้นฐานก่อนที่จะเรียน เตรียมการตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และเตรียมผลป้อนกลับที่ส่งเสริมความเข้าใจจากเพื่อน และจากผู้เชี่ยวชาญ

Mbah (2010) ได้สำรวจผลของ ICT ที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย Buea เพื่อตรวจสอบความคุ้นเคย และทัศนคติที่มีต่อ ICT ของนักศึกษา และเพื่อสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ ICT กับพฤติกรรมเรียนรู้ของนักศึกษาตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ การใช้ ICT เพศ และทัศนคติ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิงสำรวจ พบว่า ICT มีผลทางบวกต่อพฤติกรรมเรียนรู้ของนักศึกษาทำให้พฤติกรรมเรียนรู้ของนักศึกษาเปลี่ยนไปจากเดิมโดยหันมาใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้มากขึ้น เช่น ใช้ ICT ในการศึกษาหาความรู้เพิ่มขึ้นหรือใช้ ICT มาช่วยให้การเรียนรู้หรือการทำงานของพวกเขาง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษากลุ่มนี้มีทัศนคติที่ดีต่อ ICT เนื่องจาก ICT ช่วยให้การสื่อสารระหว่างตนกับกลุ่มเพื่อนเป็นไปได้ง่ายขึ้น และรวดเร็ว

Vrtis (2010) ได้สำรวจผลของการใช้แท็บเล็ตของครู และผู้เรียนเพื่อศึกษาผลของแท็บเล็ตที่มีต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอน วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และพลศึกษาที่ใช้ทำสื่อการสอนในห้องเรียนจำนวน 125 คน ข้อมูลที่ได้วิจัยเป็นข้อมูลที่มีเครื่องมือได้แก่แบบสังเกต และแบบสอบถาม พบว่า 1) สาขาวิชาที่มีการนำแท็บเล็ตมาใช้ประกอบการเรียนการสอนมากที่สุดคือ คณิตศาสตร์ รองลงมาคือ วิชาภาษาไทย วิทยาศาสตร์ การเขียนโปรแกรมทางเลือก สังคมศึกษา ศิลปะ ตามลำดับ 2) การใช้แท็บเล็ตในการเตรียมบทเรียน และกิจกรรมในชั้นเรียนของครู พบว่า ครู 95% ใช้แท็บเล็ตเป็นอุปกรณ์การเรียนในห้องเรียนทุกวันหรือทุกสัปดาห์ ครู 82% ใช้แท็บเล็ตเป็นสื่อการสอน ครู 46% ใช้แท็บเล็ตสร้างแบบประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ครู 60% ไม่เคยใช้แท็บเล็ตในการแก้ปัญหของผู้เรียน และครู 23% ใช้แท็บเล็ตในการเชื่อมต่อบทเรียนทางเว็บไซต์ 3) การใช้แท็บเล็ตเป็นเครื่องมือประกอบการเรียนการสอนในห้องเรียน ครู 93% ใช้แท็บเล็ตอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ครู 60% ใช้แท็บเล็ตประเมินงานของผู้เรียน ครู 80% ใช้แท็บเล็ตบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และครู 76% กล่าวว่า การใช้แท็บเล็ตเป็นการเพิ่มการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของผู้เรียน โดยสรุปผลที่เกิดขึ้นจากการนำไปใช้ โดยมากจะเป็นผลทางบวก แบ่งเป็น 2 ด้านครูผู้สอน พบว่า แท็บเล็ตเป็นสิ่งที่มีความประโยชน์ เนื่องจากทำให้ครูมีสื่อ

ประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพ และมีความหลากหลายมากขึ้น ด้านเรียน พบว่า ผู้เรียนมีแรงบันดาลใจ และความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้มากขึ้น ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะที่ตนมีในการพัฒนาการเรียนรู้

Yvonne M. Skoretz & Amy E. Cottle (2011) ได้นำเสนอแนวทางสำหรับครูในการเพิ่มทักษะศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนในการประชุมนานาชาติสำหรับสมรรถนะเทคโนโลยีในการศึกษาสร้างความท้าทายสำหรับครูว่า ครูต้องมีมาตรฐานการจัดเรียนการสอนในยุคดิจิทัลด้วยการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ด้านนวัตกรรม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน การวิจัย และการให้ข้อมูล ใช้ข้อมูลอย่างถูกต้อง การแก้ปัญหา การเป็นพลเมืองที่ดี ทั้งนี้ผู้สอนควรตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประเด็นที่นำเสนอมีดังนี้ คือ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน (PBL) วิธีการที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งบทบาทของผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน แทนที่จะส่งเนื้อหาให้ โดยการสร้างงานและสร้างเงื่อนไขทางความคิดของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการหาค้นหาคำตอบ ที่ได้มาของวิธีการแก้ปัญหา ผู้สอนสร้างปัญหาขึ้นมาให้ผู้เรียนและผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหา จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการวางแผนในการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การเพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีม การแสวงหาความรู้ในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน สภาพแวดล้อมในการเรียนในปัจจุบันได้นำหลักการของการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และสอนทักษะทางเทคโนโลยี โดยให้ความสำคัญกับเนื้อหา และการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้

Kakbra & Sidqi (2013) ได้ทำการวัดผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ ICT และ E-Learning ในการเรียนการสอนที่มีต่อครูและผู้เรียนที่มีวุฒิการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบสอบถามออนไลน์ พบว่า ผลด้านการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้มากขึ้น ผลด้านทักษะการคิด พบว่าช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดระดับสูง เช่น การสังเคราะห์และการแก้ไขปัญหา ผลด้านการเรียนการสอนของครูผู้สอนพบว่า การนำสื่อมัลติมีเดียมาใช้ในห้องเรียนช่วยให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการสอน ครูมีทัศนคติที่ดี เชิงบวก ค่อนข้างไปในทางบวก ซึ่งทำให้คุณมีความสุขในการสอนมากขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) มุ่งที่จะขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยในครั้งก่อน โครงการวิจัยในปีที่ 1 ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรม และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และได้พัฒนาแบบจำลองเพื่อไปจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมให้กับครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ไปแล้วนั้น ครั้งนี้ได้นำมาขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยไปยัง “ครูมืออาชีพ” ให้มีการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบูรณาการการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การดำเนินการวิจัยในปีที่ 1

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครู กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอน ผู้บริหารสถานศึกษา และศึกษานิเทศก์ ในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ ในภูมิภาคตะวันตก ได้แก่ นครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาพฤติกรรม และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครู

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบกิจกรรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และพัฒนาแบบจำลองการบูรณาการการสอนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครู

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาแบบจำลองการส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครู และขั้นตอนที่ 4 ถอดบทเรียน และการรับรองแบบจำลองการส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT

ทั้งนี้ผลการพัฒนาแบบจำลอง พบว่า องค์ประกอบ และกระบวนการจัดกิจกรรม มีดังนี้

1. องค์ประกอบของการส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT 4 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 การปรับเปลี่ยนสถานศึกษา (Academy Transformation) องค์ประกอบที่ 2 เตรียมสิ่งแวดล้อมสร้างสรรค์ (Creative Environment Preparation) องค์ประกอบที่ 3 การพัฒนาครูมืออาชีพ (Teacher Professional Development) และองค์ประกอบที่ 4 การนิเทศติดตามอย่างสร้างสรรค์ (Creatively Supervision) และ
2. กระบวนการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT

4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ตระหนักรู้ เลือกรร ท่่าพัน ICT: ICT Literacy ขั้นตอนที่ 2 ครอบรู้ เชี่ยวชาญ ชำนาญ ICT: ICT Expertise ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบผลงาน บูรณาการสร้างสรรค์: ICT Creativity ขั้นตอนที่ 4 นิเทศติดตาม ชี้นะประเมินผล: ICT Evaluation

การดำเนินการวิจัยในปีที่ 2

การพัฒนาครุมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอน และผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี 1 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และมัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกั่ว อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม เก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงคุณภาพที่แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมพื้นที่ และสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครุมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการพัฒนาครุมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การถอดบทเรียน และนำเสนอแนวทางการพัฒนาครุมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมพื้นที่ และสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครุมืออาชีพ เพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

1. คัดเลือกพื้นที่เพื่อดำเนินการฝึกอบรมพัฒนาครุมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนที่พัฒนาไปขยายผล โดยคัดเลือกโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) และโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) และประสานงานครูผู้สอนในโรงเรียนที่คัดเลือก เพื่อสอบถามความคิดเห็นเรื่อง ความต้องการพื้นฐานการพัฒนาครุมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

2. สรุปรวข้อมูลเบื้องต้นของสถานศึกษา ในภูมิภาคตะวันตก นับตั้งแต่ลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร ข้อมูลด้านประชากร เศรษฐกิจ สังคมการสื่อสาร และวัฒนธรรม จากนั้นดำเนินการประสานงานกับสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ และครูผู้สอนในโรงเรียนที่คัดเลือก โดยตรงลงพื้นที่ พบปะพูดคุยประเด็นปัญหาวิจัยกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สังเกตบุคคลที่จะสามารถเป็นผู้ประสานงานในพื้นที่ และผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ สถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการทั้งระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ในภูมิภาคตะวันตก คือ จังหวัดกาญจนบุรี และนครปฐม

3. นำแบบสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครุมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ไปเก็บข้อมูลจากครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี 1 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และระดับมัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 176 คน

ซึ่งแบบสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครุมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ประกอบไปด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของครูผู้สอนผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ

ตอนที่ 2 ความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครุมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดระดับความต้องการออกเป็น 5 ระดับ (Likert, 1931; Best & Kahn, 1998) ดังนี้

ระดับ 5 หมายความว่า มีความต้องการประเด็นดังกล่าวในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายความว่า มีความต้องการประเด็นดังกล่าวในระดับมาก

ระดับ 3 หมายความว่า มีความต้องการประเด็นดังกล่าวในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายความว่า มีความต้องการประเด็นดังกล่าวในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายความว่า มีความต้องการประเด็นดังกล่าวในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ซึ่งเป็นข้อคำถามปลายเปิด (open-ended questions)

ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมจะนำไปหาประสิทธิภาพด้วยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ก่อนนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ (Subject Matter Specialists) เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC = Index of Item Objective Congruence) ตามแนวคิดของ Rovinelli and Hambleton (1977) ระหว่างรายละเอียดของเครื่องมือ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรม โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน พิจารณาซึ่งกำหนดระดับความเหมาะสมดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่ารายละเอียดของเครื่องมือนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

0 เมื่อไม่แน่ใจว่ารายละเอียดของเครื่องมือนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

- 1 เมื่อแน่ใจว่ารายละเอียดของเครื่องมือนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

เมื่อพิจารณาค่าความสอดคล้องทุกข้อมีค่า >0.60 ขึ้นไป แสดงว่าเครื่องมือนั้นสามารถนำไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

4. จัดเตรียมอุปกรณ์ ประสานงาน และติดต่อนัดหมายเพื่อดำเนินการเก็บข้อมูล ทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพเก็บข้อมูลจากครูผู้สอนในโรงเรียนที่คัดเลือก จากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อมูลสรุปประเด็นที่ได้จากแบบสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน เพื่อพิจารณาความเหมาะสม และความพร้อมในการดำเนินการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ซึ่งมีแนวทางการดำเนินการดังนี้

1. ดำเนินการจัดกิจกรรมสนทนากลุ่มตามขั้นตอนที่ 1 ตระหนักรู้ เลือกสรร เท่าทัน ICT: ICT Literacy กับผู้บริหารโรงเรียนฝ่ายวิชาการ และหัวหน้ากลุ่มสาระ ในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี 1 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และมัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม แห่งละ 9 คน เพื่อร่วมกันสร้างทัศนคติ แรงจูงใจ และความตระหนักถึงความสำคัญของ ICT ให้กับครูผู้สอนได้รับรู้ถึงสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างความมั่นใจที่จะประยุกต์ใช้นวัตกรรมด้าน ICT ในการจัดการเรียนการสอนที่ถูกต้องเหมาะสม

2. ดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพตามขั้นตอนที่ 2 รอบรู้ เชี่ยวชาญ ชำนาญ ICT: ICT Expertise โดยจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับครูผู้สอนได้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการความรู้ด้าน ICT และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ โดยมีเนื้อหาสาระที่หลากหลายเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้ฝึกปฏิบัติการใช้ ICT ในประเด็นต่างๆ และสอบถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นที่ต้องการดำเนินการในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับประถมศึกษา คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และระดับมัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 176 คน เพื่อขยายผลให้กับครูผู้สอนให้มีความรู้ ความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ การผลิต สื่อการเรียนการสอน และการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน และมีการแนะนำการจัดทำผลงานทางวิชาการของครูผู้สอนในด้าน ICT เพื่อพัฒนาตนเองในการเลื่อนวิทยฐานะ การวิจัยในชั้นเรียน

3. ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 3 ออกแบบผลงาน บูรณาการสร้างสรรค์: ICT Creativity เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ซึ่งเป็นผลงานที่ครูผู้สอนจะได้นำ ICT ไปใช้ในกระบวนการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ไปใช้ในชั้นเรียนให้กับผู้เรียน โดยเน้นเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ร่วมกับการใช้ ICT และครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรมช่วยเหลือ แบ่งปัน เทคนิควิธีการอย่างสร้างสรรค์ระหว่างกัน และจัดตั้งกลุ่มเพื่อการสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ ทั้งนี้มีการดำเนินการตามขั้นตอนที่ 4 นิเทศติดตาม ซึ่งประเมินผล: ICT Evaluation โดยผู้เชี่ยวชาญร่วมกันนิเทศ ติดตามกำกับดูแล (Monitoring) ให้คำปรึกษา (counseling) และให้ความช่วยเหลือ (Helping) กระตุ้นความคิดให้กับครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง ครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปขยายผลพัฒนาต่อยอดได้ ทั้งนี้จัดกิจกรรมให้กับครูผู้สอนที่มีความสนใจหรืออาสาสมัคร (Volunteer Sampling) เข้าร่วมกิจกรรม ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และครูผู้สอนในโรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 38 คน ซึ่งมีแนวทางการดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพโดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมพัฒนาครูมืออาชีพโดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ประกอบด้วย

3.1 แบบประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอน เพื่อประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ซึ่งทักษะนี้ต้องอาศัย การฝึกปฏิบัติ โดยการนำความรู้ ความเข้าใจมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจนเกิดความชำนาญ ความคล่องแคล่ว และเชี่ยวชาญ ทั้งนี้วัดได้จากพฤติกรรมที่กระทำ และการปฏิบัติของครูตามรายการประเมิน ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งแบบประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครูผู้สอน แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ตอนที่ 2 ทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ 4 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 80 ขึ้นไป)

ระดับ 3 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 70-80)

ระดับ 2 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 60-70)

ระดับ 1 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับน้อย (น้อยกว่าร้อยละ 60)

และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.00 หมายถึง มีทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนในระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนในระดับดี

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนในระดับน้อย

3.2 แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งเป็นการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ที่ผู้สอนออกแบบการนำกระบวนการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ไปใช้ในชั้นเรียนให้กับผู้เรียน โดยเน้นเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ร่วมกับการใช้ ICT ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินจำนวน 12 ข้อ ตามประเด็นดังต่อไปนี้

- (1) มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- (2) คุณลักษณะของผู้เรียน
- (3) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- (4) สาระการเรียนรู้
- (5) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

- (6) การบูรณาการ ICT และทักษะในศตวรรษที่ 21
- (7) ชิ้นงาน/ภาระงาน
- (8) การเตรียมการสอนของครูผู้สอน
- (9) กิจกรรมสำหรับผู้เรียน
- (10) สื่อ/วัสดุอุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้
- (11) ใบงาน/ใบความรู้/ใบกิจกรรม
- (12) การวัดผล และประเมินผลการเรียนรู้

ทั้งนี้มีการเกณฑ์การให้คะแนนอย่างเป็นปรนัยที่ใช้มาตรวัดระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า รูบริคส์ ซึ่งผู้ประเมินจะให้คะแนนผลงานที่ตรงกับระดับคุณภาพตามเกณฑ์การประเมินในแต่ละข้อ ระดับคุณภาพในการประเมิน 4 ระดับ คือ

ระดับ 3 หมายถึง ตรงตามเกณฑ์การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้มากกว่า ร้อยละ 80

ระดับ 2 หมายถึง ตรงตามเกณฑ์การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้อย่างน้อย ร้อยละ 60-70

ระดับ 1 หมายถึง ตรงตามเกณฑ์การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ต่ำกว่า ร้อยละ 50

ระดับ 0 หมายถึง ไม่ปรากฏในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาผลรวมของคะแนน และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

มากกว่า 27 คะแนน หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับดีมาก

18 - 26 คะแนน หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับดี

9 - 17 คะแนน หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับพอใช้

ต่ำกว่า 8 คะแนน หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับควรปรับปรุง

ทั้งนี้ผู้ประเมินผลงานการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT จำนวน 3 คน และนำมาตรวจสอบความเชื่อมั่นของผู้เชี่ยวชาญในการให้คะแนนประเมินผลงาน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient) ซึ่งเป็นการหาความเชื่อมั่นที่ใช้แบบทดสอบฉบับเดียวทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว ตามที่ Cronbach, Gleser, Nanda, and Rajaratnam, (1972); Brennan (2001) ได้เสนอสูตรในการคำนวณ สำหรับเกณฑ์การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง หากพบว่าค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่ามีค่าความเชื่อมั่นสูง แต่หากมีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่ามีค่าความเชื่อมั่นต่ำ

3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อให้ครูผู้สอนได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงเพื่อการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า กำหนดระดับความคิดเห็นออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์ ☺ ระดับ 3 หมายความว่า มีความพึงพอใจมาก

สัญลักษณ์ ☺ ระดับ 2 หมายความว่า มีความพึงพอใจปานกลาง

สัญลักษณ์ ☹ ระดับ 1 หมายความว่า มีความพึงพอใจน้อย

และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 2.34 – 3.00 หมายถึง พึงพอใจต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 1.67 – 2.33 หมายถึง พึงพอใจต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.66 หมายถึง มีพึงพอใจต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT ในระดับน้อย

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ซึ่งเป็นข้อคำถามปลายเปิด (Open-Ended Questions)

ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินจะนำไปหาประสิทธิภาพด้วยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ก่อนนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ (Subject Matter Specialists) เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC = Index of Item Objective Congruence) ตามแนวคิดของ Rovinelli and Hambleton (1977) ระหว่างรายละเอียดของเครื่องมือสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรม โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คนพิจารณาซึ่งกำหนดระดับความเหมาะสมดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่ารายละเอียดของเครื่องมือสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

0 เมื่อไม่แน่ใจว่ารายละเอียดของเครื่องมือสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

- 1 เมื่อแน่ใจว่ารายละเอียดของเครื่องมือไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

เมื่อพิจารณาค่าความสอดคล้องทุกข้อมีค่า >0.60 ขึ้นไป แสดงว่าเครื่องมือสามารถนำไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในการดำเนินกิจกรรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

3.4 แบบบันทึกการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน ซึ่งเป็นการบันทึกความคิดเห็นจากการที่ครูผู้สอนได้ออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ และนำไปใช้ประโยชน์กับผู้เรียนในช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อทบทวน และสะท้อนการนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ โดยการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ มีชิ้นงาน ภาระงาน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ วิธีการวัด และประเมินผล ที่มีการบูรณาการการเรียนการสอนกับ ICT โดยเน้นการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และตอบสนองต่อความสามารถในหลายๆ ด้านของผู้เรียน ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในชั้นเรียน ซึ่งมีประเด็นดังนี้

- 1) การเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน
- 2) ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบจากการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน
- 3) พฤติกรรมของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

4. วิเคราะห์ข้อมูลจากการดำเนินจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน เพื่อทบทวน และสะท้อนแผนปฏิบัติการ ช่วยให้เกิดความเข้าใจ และเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงงาน และการแก้ปัญหาต่างๆ ตามเกณฑ์การประเมินในแต่ละเครื่องมือที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 การถอดบทเรียน และนำเสนอแนวการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

1. การถอดบทเรียน เพื่อการเรียนรู้ระหว่างการทำงาน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาโครงการให้ประสบความสำเร็จในอนาคต อาศัยข้อมูลจากทุกฝ่ายระหว่างคณะผู้วิจัย ผู้เชี่ยวชาญครูผู้สอน และผู้บริหารสถานศึกษา บันทึกเทป ถอดเทป และจดบันทึก สรุปตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ ตามประเด็น ดังนี้ (1) บริบท และสภาพของโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บข้อมูล (2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บข้อมูล (3) แนวทางการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (4) องค์ความรู้ และข้อค้นพบที่ได้จากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

2. นำเสนอข้อมูลย้อนกลับ และความสำเร็จของการดำเนินการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนให้แก่โรงเรียน ตามประเด็นสรุปผลการวิจัย ดังนี้ (1) ความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT

อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (3) วิธีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (4) ผลการประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครูผู้สอน ก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม (5) ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT (6) ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน และ (7) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ดำเนินการเพื่อจัดกิจกรรมพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ซึ่งมีวิธีการดำเนินวิจัย และเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ซึ่งคณะผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูผู้สอน ก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

ตอนที่ 3 ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ตอนที่ 5 ผลการบันทึกการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน

ตอนที่ 6 ผลการถอดบทเรียน และนำเสนอแนวการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

**ตอนที่ 1 ผลการสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริม
การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน**

ทั้งนี้แจกแบบสอบถามให้แก่ครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับประถมศึกษา จังหวัด
กาญจนบุรี 1 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และ
มัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม
จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 176 คน ได้กลับคืนมา 176 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งผลการวิเคราะห์
ข้อมูลดังตารางที่ 4-1 ดังนี้

ตารางที่ 4-1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของครูผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน (N-176)	ร้อยละ
1. สังกัดเขตพื้นที่จังหวัด		
— กาญจนบุรี	79	44.89
— นครปฐม	97	55.11
2. ระดับวิทยฐานะ		
— ครูผู้ช่วย	5	2.84
— ครู ค.ศ. 1	30	17.05
— ครู ค.ศ. 2 (ชำนาญการ)	27	15.34
— ครู ค.ศ. 3 (ชำนาญการพิเศษ)	114	64.77
— ครู ค.ศ. 4 (เชี่ยวชาญ)	0	0
3. ระดับการศึกษา		
— ต่ำกว่าปริญญาตรี	0	0
— ปริญญาตรี	128	72.73
— ปริญญาโท	48	27.27
— ปริญญาเอก	0	0
4. ระยะเวลาการทำงานในวิชาชีพครู		
— 1-6 ปี	33	18.75
— 7-16 ปี	15	8.52

รายการ	จำนวน (N-176)	ร้อยละ
— 17-26 ปี	43	24.43
— 27-36 ปี	60	34.10
— 37 ปีขึ้นไป	25	14.20
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
— ระดับชั้นอนุบาล	11	6.25
— กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	19	10.80
— กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	22	12.50
— กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	11	6.25
— กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	24	13.64
— กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	23	13.06
— กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	18	10.23
— กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา	12	6.82
— กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	36	20.45
6. ท่านเรียนรู้วิธีการใช้งาน ICT เพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
— ศึกษาระหว่างเรียนในหลักสูตรปริญญาหรือในสถานศึกษา	100	56.82
— ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากงานวิจัย หนังสือ ตำรา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น	156	88.64
— เข้าร่วมสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ	148	84.09
— แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงาน	135	76.70
7. ท่านเรียนรู้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
— ศึกษาระหว่างเรียนในหลักสูตรปริญญาหรือในสถานศึกษา	97	55.11
— ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากงานวิจัย หนังสือ ตำรา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น	144	81.82
— เข้าร่วมสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ	153	86.93

รายการ	จำนวน (N-176)	ร้อยละ
— แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงาน	110	62.50
8. สถานศึกษาของท่านมีวิธีการส่งเสริม และพัฒนาบุคลากรในรูปแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
— จัดสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ เช่น จัดประชุม จัดบรรยาย จัดสาธิต เป็นต้น	156	88.64
— พาไปศึกษาดูงานตามสถานศึกษา หน่วยงานราชการ บริษัทเอกชน เป็นต้น	103	58.52
— สนับสนุนให้ศึกษาต่อในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ ICT	42	23.86
— จัดการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์จากคำแนะนำ ระหว่างเพื่อนครู	88	50.00
— จัดการรวมกลุ่มของครูผู้สอนในเขตพื้นที่หรือจังหวัดที่ ใกล้เคียง	31	17.61
— จัดหาผู้เชี่ยวชาญเพื่อคอยให้คำแนะนำปรึกษา	21	11.93
— จัดหาสื่อ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ไว้ที่โรงเรียน	144	81.81
9. ปัจจุบันท่านใช้ ICT เพื่อการทำงานอะไรบ้าง เช่น งานวิจัย งานประจำสำนักงาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
— บันทึกแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-portfolio)	30	17.05
— พิมพ์งาน สร้างเอกสาร ใบความรู้ ใบงานหรือแบบฝึกหัด แผ่นพับ เช่น โปรแกรมสำนักงาน (Ms-Office) โปรแกรมสร้างเอกสาร PDF หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เป็นต้น	158	89.77
— ผลิตสื่อการสอน ทั้งแบบออฟไลน์ (Offline) และออนไลน์ (Online) เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) คลิปวิดีโอ (Clip Video) การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เป็นต้น	89	50.57

รายการ	จำนวน (N-176)	ร้อยละ
— เก็บบันทึกข้อมูลแบบวัด แบบทดสอบ และคำนวณผล การประเมินการเรียนรู้	105	59.66
— ค้นหาข้อมูลจากแหล่งความรู้ออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ (Website) เว็บล็อก (Blog) บริการเว็บไซต์ของ Google (Google Site) การจัดการความรู้และชุมชนนักปฏิบัติ (GotoKnow) วิกี (Wiki) วิดีโอจากเว็บไซต์ (youtube.com) เป็นต้น	123	69.89
— ติดต่อสื่อสารผ่านสื่อสังคม (Social Media) เช่น Twitter, Facebook, Google Plus, Instagram และ Pinterest เป็นต้น	127	72.16
— เก็บข้อมูลบนระบบเครือข่ายของ Google Drive เช่น Google Document, Google Spreadsheet, Google Form, Google Presentation และ Google Drawing หรือบริการฝากไฟล์ เช่น One Drive, Dropbox Box, iCloud และ SkyDrive เป็นต้น	66	37.50
— การสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย เช่น จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ห้องสนทนา (Chat room) กระดานอภิปราย (Discussion boards) กระดานข่าว (Webboards) เป็นต้น	109	61.93
— การประชุม เช่น การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio conferencing) การประชุมทางไกลบนเว็บ (Web conferencing) การประชุมทางไกลผ่านวิดีโอ (Video conferencing) เป็นต้น	4	2.27
— การสื่อสารทางไกลผ่านดาวเทียม เช่น สื่อวิทยุ (Radio) โทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (Distance learning Television) เป็นต้น	8	4.55

รายการ	จำนวน (N-176)	ร้อยละ
10. ท่านมีการนำ ICT ประเภทใดไปใช้บูรณาการเพื่อการจัดการเรียนการสอนบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
— ใช้โปรแกรมสำนักงาน (Ms-Office) ในการนำเสนอข้อมูล เช่น สไลด์นำเสนอ (Power Point Presentation)	147	83.52
— ใช้เอกสาร ตำรา ทั้งแบบออฟไลน์ (Offline) และออนไลน์ (Online) เช่น เอกสาร PDF หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นต้น	106	60.23
— ใช้สื่อผ่านระบบเครือข่าย เช่น บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) บทเรียนบนเครือข่าย (Web-based Instruction) เป็นต้น	32	18.18
— ใช้สื่อมัลติมีเดีย เช่น คลิปวิดีโอ (Clip Video) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นต้น	126	71.59
— ใช้แบบทดสอบออนไลน์ คลังข้อสอบ และแสดงผลการ ประเมินการเรียน	72	40.90
— ใช้สื่อสังคม (Social Media) เช่น Twitter, Facebook, Google Plus, Instagram และ Pinterest เป็นต้น	99	56.25
— ใช้การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ (Website) เว็บล็อก (Blog) บริการเว็บไซต์ของ Google (Google Site) การจัดการความรู้และชุมชนนักปฏิบัติ (GotoKnow) วิกี (Wiki) เป็นต้น	108	61.36
— ใช้บริการการทำงานร่วมกันบนระบบเครือข่ายของ Google Drive เช่น Google Document, Google Spreadsheet, Google Form, Google Presentation และ Google Drawing เป็นต้น	123	69.89
— ใช้การสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย เช่น จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ห้องสนทนา (Chat room)	65	36.93

รายการ	จำนวน (N-176)	ร้อยละ
กระดานอภิปราย (Discussion boards) กระดานข่าว (Webboards) เป็นต้น		
— ใช้สตรีมมิ่งมีเดีย (Streaming Media) เช่น แอนิเมชัน (Animation) เสียง (Audio clips) คลิปวิดีโอ (Clip Video) วิดีโอจากเว็บไซต์ (youtube.com) เป็นต้น	72	40.91
— ใช้การสื่อสารทางไกลผ่านดาวเทียม เช่น สื่อวิทยุ (Radio) โทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (Distance learning Television)	3	1.70
11. ความถี่ในการนำ ICT ไปบูรณาการเพื่อจัดการเรียนการสอนของท่านมากน้อยเพียงใด		
— ทุกคาบเรียน	11	6.25
— บางคาบเรียน แต่ทุกสัปดาห์	99	56.25
— 1-3 ครั้งต่อเดือน	63	35.80
— น้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน	4	2.27
— ไม่เคยใช้งาน	0	0
12. ท่านเลือกใช้วิธีการออกแบบ และพัฒนาสื่อ ICT เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยวิธีการใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
— ออกแบบสื่อ ICT ด้วยตนเอง แล้วส่งให้ทีมงานพัฒนาสื่อดำเนินการต่อ	4	2.27
— ออกแบบ และพัฒนาสื่อ ICT ด้วยตนเอง	72	40.90
— ใช้สื่อ ICT สำเร็จรูป	160	90.90
13. ท่านมีวิธีการนำ ICT ไปบูรณาการเพื่อใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนในลักษณะใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
— ใช้นำเข้าสู่บทเรียน	74	42.05
— ใช้สอนแทนเนื้อหาบทเรียน	86	48.86
— ใช้เป็นสื่อเสริมประกอบการเรียน	134	76.14
— ใช้เป็นกิจกรรมการเรียน	107	60.80

รายการ	จำนวน (N-176)	ร้อยละ
— ใช้เพื่อสรุปบทเรียน	19	10.80
— ใช้นำเสนอผลงานของผู้เรียน	106	60.23
— ใช้ประเมินผลการเรียน	40	22.73
14. ท่านเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ในลักษณะใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
— การเรียนแบบเกม	100	56.82
— การเรียนแบบโครงงาน	99	56.25
— การเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน	74	42.05
— การเรียนแบบการสืบสอบ	37	21.02
— การเรียนแบบการทดลอง	64	36.36
— การเรียนแบบมีส่วนร่วม	53	30.11
— การเรียนแบบแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	122	69.32
— การเรียนแบบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	76	43.18
15. ท่านเลือกใช้วิธีการออกแบบ และพัฒนาแบบประเมินผลความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT โดยวิธีการใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
— ออกแบบ และให้หน่วยงานประเมินผลทำการพัฒนา	4	2.27
— ออกแบบ และพัฒนาวิธีการประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง	138	78.41
— ใช้วิธีการประเมินผลการเรียนแบบมาตรฐาน เช่น แบบทดสอบมาตรฐาน แบบวัดของกระทรวงศึกษา เป็นต้น	130	73.86

จากตารางที่ 4-1 พบว่า ข้อมูลเบื้องต้นของครูผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในสังกัดเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 44.89 จังหวัดนครปฐม จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 55.11 มีระดับวิทยฐานะเป็นครูผู้ช่วย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.84 ครู ค.ศ. 1 จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 17.05 ครู ค.ศ. 2 (ชำนาญการ) จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 15.34 และครู ค.ศ. 3 (ชำนาญ

การพิเศษ) จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 64.77 ซึ่งมีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 72.73 และปริญญาโท จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 27.27 มีระยะเวลาการทำงานในวิชาชีพครู 1-6 ปี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 18.75 ระยะเวลา 7-16 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 8.52 ระยะเวลา 17-26 ปี จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 24.43 ระยะเวลา 27-36 ปี จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 34.10 และระยะเวลา 37 ปีขึ้นไป จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 14.20 ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนมากที่สุด ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 20.45 รองลงมาคือ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 13.64 และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 13.06 ตามลำดับ

ด้านการเรียนรู้วิธีการใช้งาน ICT เพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากงานวิจัย หนังสือ ตำรา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น มากที่สุด จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 88.64 เรียนรู้จากการเข้าร่วมสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 84.09 เรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงาน จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 76.70 และเรียนรู้จากการศึกษาระหว่างเรียนในหลักสูตรปริญญาหรือในสถานศึกษา จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 56.82 ตามลำดับ

ด้านการเรียนรู้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเรียนรู้จากการเข้าร่วมสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ มากที่สุด จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 86.93 การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากงานวิจัย หนังสือ ตำรา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 81.82 แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงาน จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50 ตามลำดับ โดยสถานศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามมีวิธีการส่งเสริม และพัฒนาบุคลากรในรูปแบบของการจัดสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ เช่น จัดประชุม จัดบรรยาย จัดสัทธิ เป็นต้น มากที่สุด จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 88.64 จัดหาสื่อ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ไว้ที่โรงเรียน จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 81.81 พาไปศึกษาดูงานตามสถานศึกษา หน่วยงานราชการ บริษัทเอกชน เป็นต้น จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 58.52 ตามลำดับ

ปัจจุบันผู้ตอบแบบสอบถามใช้ ICT เพื่อการทำงาน พิมพ์งาน สร้างเอกสาร ใบความรู้ ใบงาน หรือแบบฝึกหัด แผ่นพับ เช่น โปรแกรมสำนักงาน (Ms-Office) โปรแกรมสร้างเอกสาร PDF หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เป็นต้น มากที่สุด จำนวน 158 คน คิดเป็นร้อยละ 89.77 ใช้ติดต่อสื่อสารผ่านสื่อสังคม (Social Media) เช่น Twitter, Facebook, Google Plus, Instagram และ Pinterest เป็นต้น จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 72.16 ใช้เพื่อค้นหาข้อมูลจากแหล่งความรู้ออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ (Website) เว็บบล็อก (Blog) บริการเว็บไซต์ของ Google (Google Site) การจัดการความรู้และชุมชน

นักปฏิบัติ (GotoKnow) วิกี (Wiki) วิดีโอจากเว็บไซต์ (youtube.com) เป็นต้น จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 69.89 ตามลำดับ

ด้านการนำ ICT ประเภทใดไปใช้บูรณาการเพื่อจัดการเรียนการสอน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามใช้โปรแกรมสำนักงาน (Ms-Office) ในการนำเสนอข้อมูล เช่น สไลด์นำเสนอ (Power Point Presentation) มากที่สุด จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 83.52 ใช้สื่อมัลติมีเดีย เช่น คลิปวิดีโอ (Clip Video) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นต้น จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 71.59 ใช้บริการการทำงานร่วมกันบนระบบเครือข่ายของ Google Drive จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 69.89 ตามลำดับ ทั้งนี้มีความถี่ในการนำ ICT ไปบูรณาการเพื่อจัดการเรียนการสอนบางคาบเรียน แต่ทุกสัปดาห์มากที่สุด จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 56.25 มีความถี่ 1-3 ครั้งต่อเดือนจำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 35.80 และมีความถี่ในทุกคาบเรียนจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 6.25

ด้านเลือกใช้วิธีการออกแบบ และพัฒนาสื่อ ICT เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามใช้สื่อ ICT สำเร็จรูปมากที่สุด จำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 90.90 รองลงมา คือ ออกแบบ และพัฒนาสื่อ ICT ด้วยตนเอง จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 40.90 และออกแบบสื่อ ICT ด้วยตนเอง แล้วส่งให้ทีมงานพัฒนาดำเนินการต่อ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.27 ตามลำดับ และผู้ตอบแบบสอบถามมีวิธีการนำ ICT ไปบูรณาการเพื่อใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เป็นสื่อเสริมประกอบการเรียนมากที่สุด จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 76.14 ใช้เป็นกิจกรรมการเรียน จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 60.80 และใช้นำเสนอผลงานของผู้เรียน จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 60.23 ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ในลักษณะของการเรียนแบบแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 69.32 การเรียนแบบเกม จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 56.82 และการเรียนแบบโครงงาน จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 56.25 ตามลำดับ

ด้านการเลือกใช้วิธีการออกแบบ และพัฒนาแบบประเมินผลความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามใช้วิธีการออกแบบ และพัฒนาวิธีการประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง จำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 78.41 ใช้วิธีการประเมินผลการเรียนแบบมาตรฐาน เช่น แบบทดสอบมาตรฐาน แบบวัดของกระทรวงศึกษา เป็นต้น จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 73.86 และออกแบบ และให้หน่วยงานประเมินผลทำการพัฒนา จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.27 ตามลำดับ

สำหรับคำถามข้อ 16 ความต้องการพัฒนาทักษะเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการตามลำดับ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ทักษะการจัดกิจกรรม และการสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ (N=64)

ลำดับที่ 2 ทักษะการจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ (N=38)

ลำดับที่ 3 ทักษะการใช้ ICT ในการสืบค้น และแสวงหาความรู้อย่างสร้างสรรค์ (N=56)

ลำดับที่ 4 ทักษะการวัด และประเมินผลผู้เรียนด้วย ICT (N=51)

ลำดับที่ 5 ทักษะในการออกแบบ และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วย ICT อย่างสร้างสรรค์ เช่น การสร้างเอกสาร บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) บทเรียนบนเครือข่าย (Web-based Instruction) สร้างหรือบันทึก คลิปวิดีโอ (Clip Video) เป็นต้น (N=39)

ตารางที่ 4-2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมาย ของความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ ในชั้นเรียน (มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ)

ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. การวางแผนหลักสูตรการศึกษาที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ให้ครอบคลุมทุกสาระการเรียนรู้	3.77	0.67	มาก
2. การจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ในกลุ่มสาระการเรียนรู้	4.45	0.58	มาก
3. การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT อย่างหลากหลาย เช่น การเรียนรู้ด้วยโครงงาน การเรียนรู้ด้วยการสืบสอบ การเรียนรู้ด้วยปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น	4.52	0.58	มากที่สุด
4. การใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์	4.00	0.78	มาก
5. การจัดเตรียม และกำหนดขั้นตอนการใช้สื่อการสอนด้วย ICT เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ล่วงหน้าก่อนการสอนจริง	4.33	0.63	มาก

ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปล ความหมาย
6. การใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมที่สอดคล้อง กับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ อย่าง หลากหลายเช่น นำเข้าสู่บทเรียน การบรรยาย สรุ บทเรียน เป็นต้น	4.31	0.66	มาก
7. การใช้ ICT เพื่อการสื่อสาร และสร้างแรงจูงใจในการ เรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ เช่น สื่อสังคม (Social Media) สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต (Internet Browser) เป็นต้น	4.56	0.67	มากที่สุด
8. การจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT เช่น มุมสืบค้นข้อมูล บอร์ดดิจิทัล จำลองโลกเสมือนจริง เป็นต้น	3.37	0.65	ปานกลาง
9. การพัฒนา และปรับปรุงแหล่งเรียนรู้ ด้วย ICT เพื่อให้ ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า เช่น ชุมชนออนไลน์ เว็บไซต์ เว็บล็อก เป็นต้น	3.99	0.66	มาก
10. การแสวงหาแนวทางหรือวิธีการใหม่ๆ ในการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างสร้างสรรค์	4.38	0.63	มาก
11. การเข้าร่วมสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ ที่ เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ทั้งภายใน และภายนอกโรงเรียน	4.22	0.68	มาก
12. การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ ด้วย ICT เช่น คะแนนการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สถิติการใช้งานระบบเครือข่าย ความคิดเห็นจากการเข้า ร่วมกิจกรรมผ่านเว็บ เป็นต้น	3.95	0.61	มาก
13. การประเมินหาประสิทธิภาพสื่อการสอนที่นำมาใช้ในการ จัดการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT อย่างเหมาะสม	3.66	0.66	มาก

ประเด็นการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปล ความหมาย
14. การมอบหมายงานหรือการบ้านให้ผู้เรียนได้ใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการทำงานหรือนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์	4.24	0.65	มาก
15. การติดตามความก้าวหน้าในการเรียน การประเมินผล งาน และการแจ้งผลป้อนกลับไปยังผู้เรียนผ่านเครื่องมือ ICT อย่างสร้างสรรค์	3.25	0.43	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม	4.07	0.75	มาก

จากตารางที่ 4-2 จากการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการด้วย ICT พบว่า ในภาพรวมทั้งหมด อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.07$ S.D. = 0.75) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาเครื่องมืออาชีพเพื่อการสื่อสาร และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ เช่น สื่อสังคม (Social Media) สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต (Internet Browser) เป็นต้น อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$ S.D. = 0.67) รองลงมาคือการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT อย่างหลากหลาย เช่น การเรียนด้วยโครงงาน การเรียนด้วยการสืบสอบ การเรียนด้วยปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$ S.D. = 0.58) และการจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.45$ S.D. = 0.58) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ดังนี้

- ครูจำเป็นต้องพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ สำหรับการประยุกต์ใช้ ICT เช่น การทำแผนการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม การสร้างสื่อการเรียนรู้ การสืบค้นข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การติดต่อสื่อสาร การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน การวัดและประเมินผล เป็นต้น

- ครูผู้สอนควรมีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึงความสำคัญในการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน
- ครูผู้สอนต้องพัฒนาตนเองโดยการเข้าร่วมอบรม สัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้ที่ทันสมัย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทั้งครู และผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
- ครูผู้สอนต้องเป็นสมาชิกในการสร้างเครือข่ายความรู้ด้านการใช้ ICT และมีความกระตือรือร้นในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน เพื่อการเรียนรู้การใช้งานเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง
- ครูผู้สอนต้องพัฒนาไอเดีย แสวงหาแนวทางใหม่ๆ ในการคิดออกแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนให้เข้ากับนักเรียน และเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม
- ครูผู้สอนต้องมีการวางแผน ออกแบบกิจกรรม จัดเตรียมสื่อ และกำหนดขั้นตอนในการใช้สื่อ ICT เพื่อการเรียนรู้ และติดตามนำความรู้ไปปรับใช้ของผู้เรียน
- ครูผู้สอนควรสร้างโอกาสในการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ทั้งจากการสังเกต ในการทดลอง การแลกเปลี่ยนระหว่างเพื่อนร่วมงาน และศึกษารูปแบบวิธีการต่างๆ ด้วยตนเอง เพื่อนำไปถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนให้ได้ประโยชน์สูงสุด
- ผู้บริหารควรให้การสนับสนุน และตระหนักถึงความสำคัญของการจัดบรรยากาศ สถานที่ และอุปกรณ์ที่ส่งเสริมการใช้งาน ICT ในโรงเรียน
- ผู้บริหารส่งเสริม และสนับสนุนให้บุคลากรพัฒนาตนเอง โดยการจัดหาสื่อ และเครื่องมือให้พร้อมสำหรับการนำมาใช้งาน
- ผู้บริหารควรสร้างแรงจูงใจแก่ครูผู้สอน และผู้เรียนให้มีความตั้งใจ สนใจในการผลิตการใช้งาน ICT ต้องอำนวยความสะดวก และเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การประกวดสื่อ การแข่งขันตอบปัญหาต่างๆ
- ผู้ปกครองให้ความสำคัญ ส่งเสริม สนับสนุน และเตรียมความพร้อมในเรื่องการใช้งาน ICT ของบุตรหลาน
- เพศ และวัยของครูผู้สอนส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาครูให้เป็นผู้มีอาชีพด้าน ICT ค่อนข้างมาก จึงต้องเสริมแรง และสร้างแรงจูงใจกับครูผู้สอนทุกเพศ และวัย

- ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ และสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความสนใจ มีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ และพัฒนาตนเองให้ทันต่อการใช้งาน ICT
- สภาพแวดล้อมในโรงเรียนต้องเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอน ความสะดวก ในการเข้าถึง ICT ทั้งครู และผู้เรียน
- สื่อสารสนเทศที่ทันสมัย มีความหลากหลาย ส่งเสริมการเรียนรู้ การบูรณาการระหว่าง กลุ่มสาระต่างๆ ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองได้
- ความพร้อมของอุปกรณ์ ICT ที่พร้อมใช้งานได้ทุกเมื่อ เพียงพอกับความต้องการ เช่น ความเร็วอินเทอร์เน็ต และสัญญาณไวไฟ
- สภาพสังคม ฐานครอบครัวของผู้เรียนที่จะเอื้อต่อการจัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อใช้ ในการเรียนรู้รองรับการสอนแบบออนไลน์

2. การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ ในชั้นเรียนควรมีวิธีการอย่างไร

- จัดอบรม สัมมนา และประชุมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้แก่ครูผู้สอนอย่างเป็นปัจจุบัน ที่ทันต่อความเปลี่ยนแปลงอย่างทั่วถึงในโรงเรียน และต่อเนื่อง
- มีการติดตาม และประเมินผลอย่างจริงจังหลักการจัดกิจกรรมอบรม สัมมนา และ ประชุมเชิงปฏิบัติการ
- จัดกิจกรรมสร้างความตระหนัก ชี้แนะให้เห็นทั้งคุณ และโทษของ ICT
- ศึกษาดูงานยังสถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาครูมืออาชีพด้วย ICT เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทัศนคติ
- สร้างแรงจูงใจให้ครูผู้สอนมีทัศนคติที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT
- แนะนำการปรับเปลี่ยนการจัดกิจกรรมเรียนการสอนโดยครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ และให้ ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
- แนะนำ และส่งเสริมวิธีการจัดบรรยายการเรียนการสอน การสร้างแรงจูงใจในการ เรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ที่คำนึงถึงความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน เป็นสำคัญ

- มีระบบการติดตามประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีการประเมินผล ความพึงพอใจของผู้เรียน
- จัดโครงการหรือกิจกรรมที่สนับสนุนให้มีการจัดกลุ่มเพื่อนครูผู้สอนเป็นเครือข่าย เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่มครูผู้สอน
- มีกิจกรรมที่ส่งเสริมการศึกษาค้นคว้า หาความรู้ด้วยตนเองจากงานวิจัย หนังสือ ตำรา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
- จัดประชุมเพื่อวางแผนหลักสูตรการศึกษาให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ในทุกกลุ่มสาระวิชา และมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ICT ที่หลากหลาย
- แนะนำกิจกรรมที่ช่วยสร้างความร่วมมือ การติดต่อสื่อสาร และเปลี่ยนความคิดเห็น ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ในการจัดกิจกรรมให้บรรลุตาม วัตถุประสงค์ และเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสร้างสรรค์
- จัดโครงการหรือกิจกรรมเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ครูผู้สอนเห็นถึงความสำคัญของการนำ ICT มาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้
- แนะนำการนำ ICT มาใช้เป็นเครื่องมือในการวัด และประเมินผล การจัดเก็บข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และตัดสินผลการเรียน เป็นต้น

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน ก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม ทั้งนี้แจกประเมินให้ ครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรม จำนวนทั้งสิ้น 38 คน เป็น เพศหญิง จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 68.42 และเพศชาย จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 31.58 ซึ่งมีอายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 15.78 มีอายุระหว่าง 30-40 ปี จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 71.06 และอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 13.16 และพบว่า ครูผู้สอนมีระยะเวลาการทำงานในวิชาชีพครู ระหว่าง 1-6 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 28.95 ระหว่าง 7-16 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 47.37 ระหว่าง 17-26 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 23.68 ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบทักษะการใช้ งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน ก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งผลการ วิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4-3 ดังนี้

ตารางที่ 4-3 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของผู้สอน ก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม (มาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ)

ทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน	ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม		หลังเข้าร่วมกิจกรรม		T-test	P-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
1. รู้เท่าทัน ICT และสามารถเลือกใช้ได้อย่างมีวิจารณญาณ	2.42	0.95	3.05	0.40	4.132	.000
2. มีความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ ICT อย่างหลากหลายรอบด้าน	1.66	0.48	2.71	0.46	10.589	.000
3. มีทักษะการใช้งาน ICT เพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูลสืบค้น และแสวงหาสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2.29	0.69	3.11	0.65	6.282	.000
4. มีทักษะการเลือกใช้ ICT เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2.18	0.69	3.08	0.54	7.222	.000
5. มีทักษะการเลือกใช้ ICT ได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน	2.34	0.48	3.37	0.79	8.403	.000
6. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการจัดการงานด้านต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม	2.05	0.77	2.39	0.50	2.589	.014
7. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการสื่อสาร และเข้าถึงสื่อทางสังคม (Social Media) ได้อย่างเหมาะสม	2.76	0.75	3.53	0.51	5.738	.000
8. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการจัดเก็บเอกสารต่างๆ อย่างเป็นระบบ และมีความสะดวกในการค้นคืนนำกลับมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2.45	0.98	3.18	0.73	5.977	.000

ทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน	ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม		หลังเข้าร่วมกิจกรรม		T-test	P-value
	Mean		Mean			
	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.		
9. มีทักษะการจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับ ICT ได้อย่างถูกต้อง	2.03	0.68	3.39	0.55	9.239	.000
10. มีทักษะการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับ ICT ได้อย่างสร้างสรรค์	2.03	0.75	3.42	0.55	10.443	.000
11. มีทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ท้าทายให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาโดยใช้ ICT	1.95	0.70	3.03	0.59	7.820	.000
12. มีทักษะการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนจริง และในชั้นเรียนเสมือนโดยใช้ ICT	2.13	0.62	2.66	0.48	5.376	.000
13. มีทักษะการออกแบบสื่อการเรียนการสอนด้วย ICT ได้อย่างสร้างสรรค์ และสอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด	2.13	0.62	2.92	0.75	5.771	.000
14. มีทักษะการผลิตสื่อการเรียนการสอนด้วย ICT ได้อย่างสร้างสรรค์ และสอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด	1.74	0.60	2.45	0.55	6.699	.000
15. มีทักษะการออกแบบการวัด และประเมินผลผู้เรียนด้วย ICT ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	1.37	0.49	1.66	0.48	3.883	.000
16. มีทักษะการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน	1.87	0.70	2.26	0.69	3.812	.001

ทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน	ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม		แปล ความหมาย	หลังเข้าร่วมกิจกรรม		แปล ความหมาย	T-test	P-value						
	Mean	S.D.		Mean	S.D.									
	17. มีทักษะการใช้เอกสาร ตำรา ทั้งแบบออฟไลน์ (Offline) และออนไลน์ (Online)	2.95	0.70	ดี	3.26	0.50	ดี	3.389	.002					
18. มีทักษะการใช้สื่อมัลติมีเดียสำหรับการเรียนการสอน	3.21	0.70	ดี	3.45	0.50	ดี	3.389	.002						
19. มีทักษะการสร้าง และแก้ไขงานร่วมกันกับผู้อื่นโดยใช้ ICT เป็นเครื่องมือ	1.55	0.55	ปานกลาง	2.03	0.59	ปานกลาง	4.025	.000						
20. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการสนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันกับผู้อื่น	3.08	0.67	ดี	3.47	0.51	ดี	4.447	.000						
21. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการสังเกตการทำงาน และการเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียน	1.24	0.43	น้อย	1.89	0.56	ปานกลาง	6.963	.000						
22. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	2.47	0.65	ปานกลาง	3.11	0.61	ดี	5.771	.000						
23. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์วิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ๆ โดยใช้ ICT	1.82	0.69	ปานกลาง	3.61	0.50	ดีมาก	11.454	.000						
24. เปิดใจยอมรับความรู้ใหม่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับ ICT ที่แตกต่างไปจากความรู้เดิม	3.11	0.61	ดี	3.58	0.50	ดีมาก	5.244	.000						
25. ความตระหนักถึงความสำคัญของ ICT	3.37	0.49	ดี	3.61	0.50	ดีมาก	3.389	.002						
รวมทั้งหมด							2.25	0.87	ปานกลาง	2.97	0.79	ดี	26.017	.000

*P< .05

จากตารางที่ 4-3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน ก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมในภาพรวมทั้งหมด พบว่า ค่าเฉลี่ยทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครู หลังการเข้าร่วมกิจกรรม เท่ากับ 2.97 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.79 โดยสูงกว่าค่าเฉลี่ยทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งเท่ากับ 2.25 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.87 ทั้งนี้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งนี้มีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เป็นผู้ประเมินผลงานของครู ทั้งหมด 38 คน ซึ่งใช้มาตรวัดระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า รูบริกส์ ที่มีระดับคุณภาพในการประเมิน 4 ระดับ ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4-4 ดังนี้

ตารางที่ 4-4 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยจากผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT

คนที่	คะแนนการประเมินผลงาน (เต็ม 36 คะแนน)			คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3		
1	26	27	26	26.33	ดี
2	26	21	25	24.00	ดี
3	31	30	29	30.00	ดีมาก
4	28	26	24	26.00	ดี
5	20	21	19	20.00	ดี
6	23	20	21	21.33	ดี
7	28	23	24	25.00	ดี
8	25	22	22	23.00	ดี
9	20	22	19	20.33	ดี
10	28	29	32	29.67	ดีมาก
11	18	17	19	18.00	ดี
12	24	22	25	23.67	ดี
13	22	25	24	23.67	ดี

คนที่	คะแนนการประเมินผลงาน (เต็ม 36 คะแนน)			คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3		
14	18	18	16	17.33	พอใช้
15	26	27	24	25.67	ดี
16	20	22	20	20.67	ดี
17	33	31	32	32.00	ดีมาก
18	22	22	24	22.67	ดี
19	25	25	24	24.67	ดี
20	26	25	24	25.00	ดี
21	30	35	31	32.00	ดีมาก
22	22	23	19	21.33	ดี
23	23	21	20	21.33	ดี
24	29	26	27	27.33	ดีมาก
25	20	17	17	18.00	ดี
26	28	26	26	26.67	ดี
27	28	26	25	26.33	ดี
28	28	22	19	23.00	ดี
29	27	21	24	24.00	ดี
30	23	25	21	23.00	ดี
31	34	28	29	30.33	ดีมาก
32	24	19	20	21.00	ดี
33	28	30	27	28.33	ดีมาก
34	19	16	14	16.33	พอใช้
35	28	24	22	24.67	ดี
36	18	18	16	17.33	พอใช้
37	19	17	16	17.33	พอใช้
38	28	22	23	24.33	ดี
คะแนนเฉลี่ยรวม				23.73	ดี
คิดเป็นร้อยละ				65.92	

จากตารางที่ 4-7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินผลงานการออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครู พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวม 23.73 คิดเป็นร้อยละ 65.92 ซึ่งอยู่ในระดับคุณภาพดี ทั้งนี้มีผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงานจำนวน 3 คน และได้ตรวจสอบความเชื่อมั่นของผู้เชี่ยวชาญในการให้คะแนน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง มีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่ามีค่าความเชื่อมั่นสูง



แผนภูมิที่ 4-1 แสดงผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ทั้งนี้แจกประเมินให้ผู้เรียน จำนวนทั้งสิ้น 60 คน ได้กลับคืนมา 60 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 เป็น เพศหญิง จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 และ เพศชาย จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 46.67 ซึ่งมีระดับการศึกษา ประถมศึกษา จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 และมัธยมศึกษา จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00 ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4-5 ดังนี้

ตารางที่ 4-5 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (มาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ)

ประเด็นการพิจารณา	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. ความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมที่คุณครูให้ทำในชั้นเรียนโดยการใช้งาน ICT	2.82	0.39	มาก
2. ความรู้สึกที่มีต่อเทคนิคการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนของคุณครูโดยการใช้งาน ICT	2.77	0.43	มาก
3. ความรู้สึกที่มีต่อสื่อ/วัสดุอุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้ ด้วย ICT ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน	2.45	0.50	มาก
4. ความรู้สึกที่มีต่อใบงาน/ใบความรู้/ใบกิจกรรมที่คุณครูให้ใช้งาน ICT เป็นเครื่องมือ	2.42	0.50	มาก
5. ความรู้สึกที่มีต่อการบ้านที่คุณครูให้ใช้งาน ICT เป็นเครื่องมือ	2.32	0.57	ปานกลาง
6. ความรู้สึกที่มีต่อการติดต่อสื่อสาร/ส่งงานผ่านเครื่องมือ ICT ของคุณครู	2.55	0.50	มาก
7. ความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมโดยการใช้งาน ICT	2.62	0.49	มาก
8. ความรู้สึกที่มีต่อการให้นำเสนอผลงาน/การบ้านโดยการใช้งาน ICT	2.57	0.50	มาก
9. ความรู้สึกที่มีต่อการให้ทำข้อสอบ แบบทดสอบ และการให้คะแนนโดยการใช้งาน ICT	2.12	0.42	ปานกลาง
10. ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานเมื่อคุณครูใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอน	3.00	0.00	มาก
11. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ และทักษะการใช้ ICT ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2.75	0.44	มาก
12. ผู้เรียนอยากให้คุณครูใช้งาน ICT ในทุกรายวิชาที่สอน	2.93	0.25	มาก
ภาพรวมทั้งหมด	2.61	0.50	มาก

จากตารางที่ 4-5 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน พบว่า โดยภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับ มาก ($\bar{X} = 2.61$, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานเมื่อคุณครูใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอนในระดับมาก ($\bar{X} = 3.00$, S.D. = 0.00) ผู้เรียนอยากให้คุณครูใช้งาน ICT ในทุกรายวิชาที่สอน ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.93$, S.D. = 0.25) ซึ่งมีความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมที่คุณครูให้ทำในชั้นเรียนโดยการใช้งาน ICT ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.82$, S.D. = 0.39) และความรู้สึกที่มีต่อเทคนิคการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนของคุณครูโดยการใช้งาน ICT ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.77$, S.D. = 0.43)

นอกจากนั้นผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ ดังนี้

- อยากให้มีการใช้สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ ICT ในวิชาเรียนที่มีความสำคัญมากๆ
- อยากให้มีการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบโดยการเล่นเกม เพื่อสร้างความสนุกสนานพร้อมได้สาระและความรู้ในรายวิชานั้นๆ
- อยากให้มีการบ้านโดยการทำโครงการ หรือแจกใบงานให้ศึกษาค้นคว้าผ่านทาง ICT
- อยากให้มีกิจกรรมโดยการใช้ ICT ในการค้นหาข้อมูล ควบคู่ไปกับการบรรยายที่ครูสอน เพราะในบางเรื่องเนื้อหาอยากต่อความเข้าใจ
- อยากให้ครูมีเกมหรือกิจกรรมต่างๆ โดยใช้ ICT มาสอน เพื่อให้ผู้เรียนในห้องสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่น่าเบื่อ เพราะจะได้เกิดความความอยากรู้อยากเรียน
- อยากให้มีการสื่อสารในกลุ่มพูดคุยผ่าน Social Media ใช้ Application ช่วยในการตอบคำถาม และการทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน
- อยากให้ครูทำหรือจัดหาคลิปวิดีโอผ่านทาง YouTube มาแสดงในห้องเรียน เพื่อช่วยอธิบายเนื้อหาที่สอนให้ผู้เรียนเห็นภาพมากขึ้น
- อยากให้มีสื่อลงแผ่น CD หรือ DVD เพื่อให้ผู้เรียนนำกลับไปทบทวนที่บ้าน
- อยากให้ครูส่งการบ้านให้ผู้เรียนค้นคว้าหาข้อมูล และส่งงานครูผ่านทางอินเทอร์เน็ต Email LINE Facebook Messenger เช่น อัดเสียงแล้วส่งครูในกลุ่ม Social Media เผยแพร่ความรู้มาในกลุ่ม Facebook
- อยากให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ นำอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีโทรศัพท์ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าในรายวิชาต่างๆ ให้มากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 5 ผลการบันทึกการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน ซึ่งเป็นการบันทึกความคิดเห็น การที่ครูผู้สอนได้ออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ และนำไปใช้ประโยชน์กับผู้เรียนในช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อทบทวน และสะท้อนการนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ โดยการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ มีชิ้นงาน ภาระงาน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ วิธีการวัด และประเมินผล ที่มีการบูรณาการการเรียนการสอนกับ ICT โดยเน้นการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และตอบสนองต่อความสามารถในหลายๆ ด้านของผู้เรียน ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในชั้นเรียน ซึ่งมีประเด็นดังนี้

1. การเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ก่อนการดำเนินการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนครูผู้สอนควรให้ความสำคัญในประเด็นดังต่อไปนี้

เนื้อหาสาระที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นครูผู้สอนควรทราบว่า มีอะไรบ้างที่สอดคล้องกับหลักสูตรหรือสามารถบูรณาการกับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระอื่นๆ ได้หรือไม่

ความสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรมองเห็นความสำคัญ และควรติดตามข่าวสาร สถานการณ์ที่ทันสมัยผ่านช่องทางต่างๆ เช่น Youtube, Facebook, Google, News Feed, RSS Feed และ Daily Mail Online เป็นต้น

แหล่งข้อมูลหรือที่มาของเนื้อหา ข่าวสาร และสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ เช่น เว็บไซต์ เอกสาร ตำรา วารสารต่างๆ เป็นต้น เป็นสิ่งสำคัญที่ครูผู้สอนควรคำนึงถึงเพื่อทราบว่าข้อมูลเหล่านั้นมีความน่าเชื่อถือ ถูกต้องเหมาะสมกับการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

วิธีการออกแบบกิจกรรมต่างๆ ในการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ครูผู้สอนควรศึกษา และออกแบบให้สามารถนำ ICT มาช่วยในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ และมีทักษะการใช้ ICT

ครูผู้สอนควรจัดเตรียมสาระความรู้ และแหล่งข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องต่างๆ ที่สัมพันธ์กันกับสาระความรู้ในรายวิชา รวมถึงแนะนำวิธีการค้นคว้า และการวิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศต่างๆ ด้วย

การสำรวจความสนใจของผู้เรียน และความเป็นไปได้ในการนำ ICT มาใช้เป็นที่ครูผู้สอนควรดำเนินการสำรวจสภาพแวดล้อมของโรงเรียน งบประมาณที่สนับสนุน ช่องทางการสื่อสาร เพื่อเลือกใช้ และการจัดกิจกรรมที่อาศัย ICT ให้สอดคล้องกับผู้เรียน เหมาะสมกับบริบทของสถานที่ และเวลาในการจัดการเรียนการสอน

ควรมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการใช้ ICT เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวัง หากครูผู้สอนใช้แนวทางการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ควรต้องมีการผลิตวีดีโอเพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปศึกษาที่บ้านก่อน และใช้เวลาที่โรงเรียนในการทำกิจกรรม ซึ่งวิธีนี้ผู้เรียนส่วนใหญ่เกือบ 80 เปอร์เซ็นต์ ให้ความสนใจเพราะสามารถเข้าถึงสื่อได้ง่าย และเกิดความแปลกใหม่ในการทำกิจกรรม

2. ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบจากการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

จากการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน โดยภาพรวมเป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนมีการเตรียม และออกแบบกิจกรรมไว้ล่วงหน้า โดยส่วนใหญ่ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และสามารถใช้งาน ICT ในชีวิตประจำวันได้อย่างคล่องแคล่วอยู่แล้ว จึงทำให้พบว่า ผู้เรียนมีความสุขมากขึ้นหากผู้สอนใช้ ICT เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน แต่อาจพบปัญหาหรืออุปสรรคบ้างในบางครั้ง ดังนี้

ความพร้อมของอุปกรณ์ในการเรียน ผู้เรียนบางคนไม่มีอุปกรณ์ในการเรียนหรือเพื่อใช้ทำกิจกรรมบางประเภท ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถเข้าถึงสื่อ และข้อมูลสารสนเทศได้ และจะทำให้การติดตามงานของผู้เรียนขาดการต่อเนื่องได้

การวางแผนการสอนบางครั้งอาจทำได้สำเร็จครบถ้วน เพราะมีปัญหาเรื่องของการเชื่อมต่อเครือข่าย สัญญาณ Wi-Fi จึงแนะนำให้ผู้เรียนนำกิจกรรมไปทำต่อนอกชั้นเรียนหรือศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ภายนอก และครูผู้สอนจะติดตามผ่านทางสังคมการเรียนรู้ออนไลน์อีกครั้งหนึ่ง

ลิขสิทธิ์การเผยแพร่ และสิทธิส่วนบุคคล ครูผู้สอนอาจมีความกังวล เช่น กังวลเรื่องการนำคลิปจาก YouTube ที่เตรียมมาหรือคลิปวีดีโอส่วนตัวที่สร้างขึ้นเองจะถูกนำออกไปเผยแพร่ และจะมีเรื่องของลิขสิทธิ์เข้ามาเกี่ยวข้อง อีกทั้งการจัดทำคลิปวีดีโอที่ไม่มีความชำนาญอาจทำให้ผลงานที่ได้อาจยังไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร

การสร้างสถานการณ์ปัญหาที่ใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองนั้นทำได้ค่อนข้างยาก ครูผู้สอนต้องใช้เวลา และความพยายามอย่างมากในการศึกษาแนวคิด และออกแบบกิจกรรม จึงอยากให้มีการแนะนำหรือจัดฝึกอบรมในเรื่องนี้

ความรู้ในเรื่องเครื่องมือที่ใช้เพื่อประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่ผู้เรียนตอบสนองต่อการใช้ ICT ครูผู้สอนบางคนอาจยังไม่มีความรู้ ความเข้าใจในการประเมินผล ซึ่งควรจัดให้มีการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลประเมิน การประเมินตามสภาพจริง เพื่อนำไปใช้ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

3. พฤติกรรมของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับ ICT โดยภาพรวมเป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนมีการเตรียมมาเป็นอย่างดี เพราะ ICT ช่วยทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนเกิดความสนุกสนาน ผู้เรียนได้แสดงทักษะความสามารถต่างๆ และบางคนได้มีโอกาสช่วยเหลือแนะนำเพื่อนๆ ในการทำกิจกรรมโดยใช้ ICT ผู้เรียนส่วนใหญ่ตั้งใจ และสนใจทำงานร่วมกันตลอดทั้งชั่วโมง มีคุยเล่นกับเพื่อนในบางครั้ง และเมื่อครูผู้สอนใช้กิจกรรมที่นำ ICT เข้ามา ผู้เรียนส่วนใหญ่ร่วมแสดงความคิดเห็น และทำกิจกรรมเป็นอย่างดี แต่อาจพบว่าในบางครั้งพฤติกรรมของผู้เรียนอาจมีความแตกต่างกันไป ดังนี้

ความแตกต่างของผู้เรียน ผู้เรียนบางคนชอบศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง มักจะมีความกระตือรือร้นในการเฝ้าหาความรู้ใหม่ๆ แต่ผู้เรียนบางคนชอบทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนหรือให้ครูผู้สอนอธิบาย ครูผู้สอนจึงควรออกแบบกิจกรรมให้เกิดความหลากหลาย เพื่อจะได้ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่แตกต่างกัน

ความซับซ้อนของกิจกรรมการเรียนการสอนกับ ICT บางครั้งกิจกรรมที่มีความซับซ้อนเกินความสามารถของผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนไม่สามารถทำกิจกรรมได้สำเร็จ ครูผู้สอนต้องคอยสังเกตพฤติกรรมเรียนของผู้เรียนเพื่อนำไปปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

การติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายหรือสังคมออนไลน์นั้นอาจเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีวุฒิภาวะ ผู้เรียนบางวัยไม่สามารถเข้าใจสิ่งที่ผู้สอนสื่อความหมายได้เพียงการอ่านข้อความ ผู้เรียนอาจต้องการคำอธิบาย และภาพประกอบอย่างละเอียด

ตอนที่ 6 ผลการถอดบทเรียน และนำเสนอแนวการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

1. บริบท และสภาพของโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

การพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนครั้งนี้มีกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอน และผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี 1 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และมัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

โรงเรียนระดับประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี 1 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี โรงเรียนรับรางวัลพระราชทาน ระดับประถมศึกษา และระดับก่อนประถมศึกษาเป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ตั้งขึ้น พ.ศ. 2510 เปิดทำการสอนอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2511 บนพื้นที่ 2 ไร่ 2 งาน 81 ตารางวา กว่า 44 ปี โรงเรียนมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยความรู้ความสามารถของผู้บริหารมืออาชีพ

ปัจจุบันอยู่ภายใต้การบริหารงานของ นายเสกสรรค์ เห็นประเสริฐ ผู้บริหารมืออาชีพ รางวัลเหรียญทองระดับชาติ OBEC AWARDS ด้านการบริหารจัดการยอดเยี่ยม ท่านเป็นผู้บริหารที่มีวิสัยทัศน์ มีภาวะของผู้นำสูง กล้าคิด กล้าทำ กล้านำ และกล้าเปลี่ยนแปลง จนโรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี มีการพัฒนาในทุกด้าน ท่านวางหลักการบริหารแบบเรียบง่ายแต่สามารถคล่องใจการทำงานของบุคลากรในโรงเรียนทุกฝ่ายด้วยหลักการบริหารมุ่งผลสัมฤทธิ์ เป็นหัวใจที่สำคัญ

วิสัยทัศน์

มุ่งมั่นจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีทักษะอยู่ร่วมในสังคมไทย ประชาคมอาเซียน และพลโลก

พันธกิจ

1. จัดการศึกษาให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย และตัวชี้วัดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทุกสาระวิชา และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
2. พัฒนารอบหลักสูตรโลกศึกษา (Global Education) โดยบูรณาการสาระการเรียนรู้ อาเซียนศึกษา
3. ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม ตามคุณลักษณะสำคัญของผู้เรียน 8 ด้าน
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง และภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

5. สร้างจิตสำนึกในความเป็นไทย อนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย รัก และภูมิใจในประวัติศาสตร์ชาติไทย

เป้าประสงค์

1. โรงเรียนจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ให้สอดคล้องกับความเป็นท้องถิ่น และ 4 สาระหลักของโรงเรียนมาตรฐานสากล

2. โรงเรียนดำเนินการพัฒนาหลักสูตรอาเซียนศึกษา

3. ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 8 ประการ

4. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมสนับสนุนการเรียนการสอน โดยบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม มีการจัดทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนา และแก้ปัญหา

5. ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถด้านวิชาการ ตามมาตรฐานหลักสูตร และสามารถใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้เหมาะสมกับวัย

6. โรงเรียนพัฒนาหลักสูตรสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น และจัดตั้งศูนย์พัฒนาการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ ตลอดจนศูนย์การเรียนรู้ อื่นๆ ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน

อัตลักษณ์

วิชาการยอดเยี่ยม เปี่ยมล้นคุณธรรม

ระดับที่เปิดสอน

อนุบาล-ประถมศึกษา มีผู้เรียน รวมทั้งหมด 1,861 คน มีห้องเรียนจำนวน 52 ห้อง

ข้อมูลผู้เรียน และข้อมูลครูผู้สอน บุคลากรในสถานศึกษา

มีครูผู้สอน และบุคลากร รวมทั้งหมด 130 คน

ข้อมูลคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต

มีระบบเครือข่าย LAN และระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN)

มีคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน เพื่อการบริหารจัดการ

โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

โรงเรียนศรีวิชัยวิทยาเดิมชื่อโรงเรียนมัธยมสามัคคีวัดใหม่มุสิกการามตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 17 พ.ค.2499 บนที่ดินของวัดใหม่ปิ่นเกลียวซึ่งอนุญาตให้ใช้เพื่อการศึกษาจำนวน 11 ไร่ 2 งานต่อมาในปี 2511 ได้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนเมืองนครปฐมสอนตั้งแต่ชั้น ป.5 – ป.7 พ.ศ. 2517 ได้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนศรีวิชัยวิทยา สอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 แบบสหศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2517 เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ช่วงชั้นที่ 3 – ช่วง

ชั้นที่ 6) มีเนื้อที่ 42 ไร่ 1 งาน 27.75 ตารางวา ปัจจุบันอยู่ภายใต้การบริหารงานของ ดร.อาคม มากมีทรัพย์

วิสัยทัศน์

รักความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ คู่คุณธรรม นำสู่สากล บนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง

พันธกิจ

1. พัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานสากล
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรักความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ คู่คุณธรรม บนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง
3. พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้
4. พัฒนาศักยภาพครูทั้งระบบตามมาตรฐานสากล
5. พัฒนาระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล

เป้าประสงค์

ผู้เรียนมีศักยภาพเป็นพลโลก รักความเป็นไทย มีคุณธรรมจริยธรรม และความพอเพียง

กลยุทธ์

1. พัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานสากลบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรักความเป็นไทย ใฝ่เรียนรู้ และมีคุณธรรม
3. พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้
4. พัฒนาศักยภาพครูทั้งระบบตามมาตรฐานสากล
5. พัฒนาระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล

อัตลักษณ์

อ่อนน้อม พร้อมความพอเพียง

ระดับที่เปิดสอน

มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผู้เรียน รวมทั้งหมด 1,729 คน มีห้องเรียนจำนวน

56 ห้อง

ข้อมูลผู้เรียน และข้อมูลครูผู้สอน บุคลากรในสถานศึกษา

มีครูผู้สอน และบุคลากร รวมทั้งหมด 143 คน

ข้อมูลคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต

มีระบบเครือข่าย LAN และระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN)

มีคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน เพื่อการบริหารจัดการ

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

จากการเก็บข้อมูลจากครูผู้สอนในสถานศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 176 คน ความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน พบว่าครูผู้สอนเรียนรู้วิธีการใช้งาน ICT เพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนจากการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากงานวิจัย หนังสือ ตำรา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต มากที่สุด (N = 156) เรียนรู้จากการเข้าร่วมสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ (N = 148) และเรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงาน (N = 135) และในภาพรวมครูผู้สอนมีระยะเวลาการทำงานในวิชาชีพครู 27-36 ปี (N=60) จึงทำให้ครูผู้สอนมีทักษะในการศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ และมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนมามากพอสมควร แต่ครูผู้สอนส่วนใหญ่ต้องการพัฒนาทักษะการจัดกิจกรรม และการสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ (N=64) และมีความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเรื่องการใช้ ICT เพื่อการสื่อสาร และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ เช่น สื่อสังคม (Social Media) สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต (Internet Browser) เป็นต้น

การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนในครั้งนี้จึงเป็นการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยเริ่มจากการดำเนินการจัดกิจกรรมสนทนากลุ่มผู้บริหารโรงเรียนฝ่ายวิชาการ และหัวหน้ากลุ่มสาระ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวางแผนโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น การบริหารจัดการ ICT ตามโครงสร้างของโรงเรียน จากนั้นจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้ความเข้าใจในการจัดการความรู้ด้าน ICT แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้เกิดการเรียนรู้ ได้ฝึกปฏิบัติการใช้ ICT ในประเด็นต่างๆ แนะนำการจัดกิจกรรม และการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน และเปิดโอกาสให้สอบถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นที่ต้องการ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ โดยมีเนื้อหาสาระที่หลากหลาย ผู้วิจัยศึกษาการเขียนแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครูผู้สอน ให้คำแนะนำในการนำ ICT มาประยุกต์ใช้ และดำเนินการติดตามการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนด้วยวิธีการ Coaching Mentoring ให้ครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปขยายผลพัฒนาต่อยอดได้ ทั้งนี้จัดกิจกรรมให้กับครูผู้สอนที่มีความสนใจหรืออาสาสมัคร (Volunteer Sampling) เข้าร่วมกิจกรรม ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และครูผู้สอนในโรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกั่ว อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 38 คน

3. แนวทางการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ผลการวิจัยในครั้งก่อนที่ได้พัฒนาแบบจำลองเพื่อไปจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมให้กับครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ไปแล้วนั้น การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้จึงดำเนินการเพื่อขยายผลให้กับครูผู้สอนเพื่อนำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน และเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการได้อย่างสร้างสรรค์ โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ตระหนักรู้ เลือกสรร เท้าทัน ICT: ICT Literacy

ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันสร้างทัศนคติ แรงจูงใจ และความตระหนักถึงความสำคัญของ ICT ให้กับครูผู้สอนได้รับรู้ถึงสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างความมั่นใจที่จะประยุกต์ใช้นวัตกรรมด้าน ICT ในการจัดการเรียนการสอนที่ถูกต้องเหมาะสม และครูผู้สอนทำแบบประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ที่มีประเด็นสำคัญ ดังนี้

ความรู้ (Knowledge: K)

- การรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy)
- หลักสูตรการศึกษา เนื้อหาสาระของรายวิชา ที่สอดคล้องกับการกระบวนการเรียนรู้
- แผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

ด้วย ICT

- การบูรณาการเรียนการสอนที่สอดคล้องตามหลักสูตรการศึกษาในรายวิชาต่างๆ
- วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างหลากหลาย เช่น การเรียน

แบบโครงการ การเรียนด้วยการสืบสอบ การเรียนรู้ด้วยปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น

- การเลือกใช้ ออกแบบ และพัฒนาสื่อการสอน ICT
- การประเมินหาประสิทธิภาพสื่อการสอน ICT
- การจัดบรรยากาศการเรียนการสอน และการสร้างแรงจูงใจให้เกิดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

การด้วย ICT

- แหล่งเรียนรู้ด้วย ICT เช่น ชุมชนออนไลน์ เว็บไซต์ เว็บล็อก เป็นต้น
- การติดตามความก้าวหน้าในการเรียน และการแจ้งผลป้อนกลับให้ผู้เรียนผ่านเครื่องมือ

ICT

- การวัดผล และประเมินผลงานจากการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วย ICT
- ชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อการบูรณาการเรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT

ทักษะ (Skills: S)

- ทักษะการสืบค้น และการแสวงหาความรู้ด้วย ICT
- ทักษะการเขียนแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน

แบบบูรณาการด้วย ICT

- ทักษะการจัดกิจกรรมการบูรณาการการเรียนการสอนด้วย ICT
- ทักษะการเลือกใช้ ออกแบบ และพัฒนาสื่อ ICT อย่างสร้างสรรค์
- ทักษะการประเมินหาประสิทธิภาพสื่อการสอน ICT
- ทักษะการแก้ปัญหา และอุปสรรคที่เกิดขึ้นเมื่อจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

ด้วย ICT

- ทักษะการจัดบรรยากาศการเรียนการสอน และการสร้างแรงจูงใจให้เกิดการเรียนรู้

แบบบูรณาการด้วย ICT

- ทักษะการใช้งานแหล่งเรียนรู้ด้วย ICT เช่น ชุมชนออนไลน์ เว็บไซต์ เว็บล็อก เป็นต้น
- ทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อติดตามความก้าวหน้าในการเรียน และการแจ้งผล

ป้อนกลับให้ผู้เรียน

- ทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการวัด และประเมินผลผู้เรียน
- ทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการจัดเก็บ และนำเสนอข้อมูลบนระบบเครือข่าย
- ทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการสื่อสาร และการเข้าถึงสื่อทางสังคม (Social

Media)

- ทักษะการมีส่วนร่วมในชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อการบูรณาการการสอนอย่าง

สร้างสรรค์ด้วย ICT

เจตคติ (Attitude: A)

- ความตระหนัก และเห็นคุณค่าความสำคัญของการนำ ICT มาใช้งาน
- ปรับเปลี่ยนทัศนคติ และความเชื่อที่มีต่อการใช้งาน ICT
- รับรู้ถึงคุณประโยชน์ สนใจติดตามความก้าวหน้า และความเปลี่ยนแปลงด้าน ICT
- มีแรงจูงใจในการพัฒนาศักยภาพ และความสามารถด้าน ICT
- เปิดใจยอมรับความรู้ใหม่ๆ ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์

ด้วย ICT

- สนใจใฝ่รู้ ฝึกฝนทักษะ ความรู้ ความสามารถในการนำ ICT มาใช้งาน

- มุ่งมั่น และตั้งใจนำ ICT มาใช้งานให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน

- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์วิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ๆ โดยใช้ ICT
- เปิดใจเข้าร่วมชุมชนการเรียนรู้เพื่อการขับเคลื่อนสังคมสู่ ICT
- พึงพอใจ และมั่นใจในการนำ ICT มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

แบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์

- เปิดโอกาสในการประเมินความต้องการ และสภาพจริงในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการด้วย ICT

ขั้นตอนที่ 2 รอบรู้ เชี่ยวชาญ ขำนาญ ICT: ICT Expertise

จัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน และผู้เชี่ยวชาญร่วมกันจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับครูผู้สอนได้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการความรู้ด้าน ICT และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ โดยมีเนื้อหาสาระที่หลากหลายเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้

1. การใช้ ICT เพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูล สืบค้น และแสวงหาสารสนเทศ
2. การใช้ ICT ได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน
3. การใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการสื่อสาร และเข้าถึงสื่อทางสังคม
4. การใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการจัดเก็บเอกสารต่างๆ อย่างเป็นระบบ
5. การจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับ ICT
6. การจัดกิจกรรม และการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้ฝึกปฏิบัติการใช้ ICT ในประเด็นต่างๆ และสอบถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นที่ต้องการ

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบผลงาน บูรณาการสร้างสรรค์: ICT Creativity

เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ซึ่งเป็นผลงานที่ครูผู้สอนจะได้นำ ICT ไปใช้ในกระบวนการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ไปใช้ในชั้นเรียนให้กับผู้เรียน โดยเน้นเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ร่วมกับการใช้ ICT ทั้งนี้ครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรมจะได้ช่วยเหลือ แบ่งปันเทคนิควิธีการอย่างสร้างสรรค์ระหว่างกัน และจัดตั้งกลุ่มเพื่อการสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ เช่น LINE Facebook และ e-mail เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ซึ่งเป็นนวัตกรรมสร้างสรรค์

(Creative Innovation) ที่สนับสนุนให้ได้คิดอย่างสร้างสรรค์เพื่อใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติ (Implement Innovations) ให้เกิดประโยชน์ เกิดการปรับใช้ และนำเอาข้อผิดพลาดมาปรับปรุงแก้ไขพัฒนาผลงานได้อย่างต่อเนื่อง

ขั้นตอนที่ 4 นิเทศติดตาม ชี้แนะประเมินผล: ICT Evaluation

ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันนิเทศ ให้คำแนะนำ ติดตามกำกับดูแล (Monitoring) ให้คำปรึกษา (counseling) และให้ความช่วยเหลือ (Helping) กระตุ้นความคิดให้กับครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง ให้กำลังใจยกย่อง ชมเชย และการให้รางวัล (Rewarding) เสริมแรงจูงใจในทางบวก (Positive Reinforcement) เพื่อเป็นแรงจูงใจในการคิดสร้างสรรค์ผลงาน โดยพิจารณาจากการส่งผลงาน และการติดตามเข้าร่วมกิจกรรม



แผนภาพที่ 4-1 แสดงแนวทางการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ครูผู้สอนนำเสนอแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT โดยผู้เชี่ยวชาญประเมิน และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อการปรับปรุงแก้ไข โดยมีแนวทางในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ดังตารางที่ 4-6 ด้านล่างนี้

ตารางที่ 4-6 แสดงแนวทางในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT

ประเด็นการเขียน แผนการจัดการเรียนรู้	แนวทางในการออกแบบ
1. มาตรฐานการเรียนรู้ และ ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง	สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาที่มีความชัดเจน <u>ครบถ้วน</u> ครอบคลุมตามสาระการเรียนรู้ด้านความรู้ ด้านทักษะ และกระบวนการ
2. คุณลักษณะของผู้เรียน	มีการกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร มาตรฐานสากล <u>ครบถ้วนสมบูรณ์ทุกประเด็น</u>
3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	มีการกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนครบถ้วน สมบูรณ์ และสอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u>
4. สาระการเรียนรู้	มีการกำหนดสาระการเรียนรู้ <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u> สอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน
5. แผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้การสอน	มีแผนการจัดกิจกรรมอย่างหลากหลายวิธีที่ส่งเสริม และ กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีปฏิสัมพันธ์กับการ บูรณาการ ICT อย่าง <u>ชัดเจนในทุกขั้นตอน</u>
6. การบูรณาการ ICT และ ทักษะในศตวรรษที่ 21	มีการบูรณาการทักษะด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม รวมทั้ง ICT <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u>
7. ชิ้นงาน / ภาระงาน	มีการกำหนดชิ้นงานหรือภาระงานได้อย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับการบูรณาการ ICT และทักษะในศตวรรษ ที่ 21 <u>อย่างหลากหลาย</u>
8. การเตรียมการสอนของ ครูผู้สอน	แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ใหม่มีการกำหนดกิจกรรม ที่ส่งเสริมให้ผู้สอนมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อพัฒนา

ประเด็นการเขียน แผนการจัดการเรียนรู้	แนวทางในการออกแบบ
	สื่อและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ การบูรณาการ ICT ในทุกขั้นตอน
9. กิจกรรมสำหรับผู้เรียน	มีการนำเทคนิคหรือวิธีการใหม่ๆ มาใช้เพื่อตอบสนอง ความต้องการของผู้เรียน และส่งเสริมทักษะการใช้ ICT การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและสามารถนำไป ดำเนินการได้เป็นอย่างดี
10. สื่อ/วัสดุอุปกรณ์/แหล่ง เรียนรู้	มีการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ระบุแหล่งศึกษาค้นคว้า และ ใช้สื่ออย่างเหมาะสมกับกิจกรรม โดยมีการบูรณาการ ICT มาประยุกต์ใช้อย่างชัดเจนในทุกขั้นตอน
11. ใบงาน / ใบความรู้ / ใบกิจกรรม	แสดงกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติโดยมี การบูรณาการหรือแสดงความสัมพันธ์ร่วมกับวิชาอื่นๆ อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ ของผู้เรียนทุกขั้นตอน
12. การวัดผล และประเมินผล การเรียนรู้	แสดงหรือระบุเครื่องมือ และแสดงเกณฑ์การวัดผล และ ประเมินผลอย่างชัดเจน สอดคล้องกับแผนการจัด กิจกรรม และสามารถสะท้อนถึงชิ้นงานหรือภาระงานที่ กำหนด และสามารถนำไปดำเนินการได้เป็นอย่างดี

ครูผู้สอนบันทึกการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน ซึ่งเป็น
การบันทึกความคิดเห็นจากการที่ครูผู้สอนได้ออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณา
การอย่างสร้างสรรค์ และนำไปใช้ประโยชน์กับผู้เรียนในช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อทบทวน และสะท้อนการนำ
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ และ
สอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ที่สอบถาม
ความคิดเห็นของผู้เรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อให้ครูผู้สอนได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงเพื่อการ
จัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น จากนั้นครูผู้สอนทำแบบประเมินทักษะการบูรณาการเรี
นการสอนกับ ICT อีกครั้ง

4. องค์ความรู้ และข้อค้นพบที่ได้จากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงของครูผู้สอน ซึ่งมีนักวิจัยเข้ามามีบทบาทในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้ครูผู้สอนได้พัฒนาตนเองพบว่า

ครูผู้สอนตระหนักถึงปัญหาในการนำ ICT มาใช้ในชั้นเรียนเป็นอย่างดี จากการปฏิบัติการสอนซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ตามแผนการสอน รวมทั้งมีการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนจะเป็นข้อสังเกตที่เป็นประโยชน์ในการนำมาปรับปรุงกิจกรรมการนำ ICT มาใช้ในชั้นเรียนต่อไป อีกทั้งการบูรณาการ ICT สู่การปฏิบัติในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามที่หลักสูตรกำหนด และเพื่อให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ครูผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจในหลักการ แนวคิด และจุดเน้นที่เกี่ยวข้องกับ ICT และควรมีการพัฒนาตนเอง ต่อยอดความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้โดยการฝึกอบรมมาปรับใช้อย่างสร้างสรรค์จนเป็นนิสัย

การนำ ICT มาใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุดในชั้นเรียนควรมีการดำเนินงานที่อาศัยการมีส่วนร่วม (Participatory) และความร่วมมือ (Collaborative) ในหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการคิดวางแผนร่วมกัน ปฏิบัติงานร่วมกัน รับผิดชอบร่วมกัน และประเมินร่วมกัน ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียนต้องเข้าถึง ICT ได้อย่างสะดวก และควรมีโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ที่เพียงพอในการส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน และมีการนำ ICT มาใช้เพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การปรับปรุง และพัฒนาการปฏิบัติงานในวิชาชีพ

สื่อเป็นเครื่องมือเชื่อมโยงความหมายการถ่ายทอดของครูผู้สอน และผู้เรียนให้สามารถเข้าใจ และเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น รวมทั้งทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญในการพัฒนาสื่อการสอน และเรียนรู้การใช้สื่อ ICT การใหม่ๆ ที่ทันสมัยที่สอดคล้องกับวัย ความสนใจ และศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสามารถช่วยในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งใช้ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ เป็นแหล่งเสริมสร้างความคิด และฝึกทักษะของผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ICT ในชั้นเรียน ครูผู้สอนต้องเลือกใช้วิธีการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ที่สะท้อนคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตัวชี้วัด และเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ซึ่งเป็นเป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียน ครูผู้สอนจึงต้องเลือกใช้วิธีการให้หลากหลายเพื่อเก็บข้อมูลที่ต้องการมาตัดสินผลการเรียน และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จ

การพัฒนาครูผู้สอนโดยการส่งเสริมให้เข้าร่วมฝึกอบรมความรู้ต่างๆ ควรสอดคล้องกับความต้องการ เหมาะสมกับการนำมาประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน ออกแบบสำรวจเพื่อสอบถามเป็นสิ่งสำคัญ จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาวิธีการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้ครูผู้สอนเกิดการเรียนรู้ ICT ได้เต็มตามศักยภาพ และหลังการเข้าร่วมฝึกอบรมควรมีการกำหนดแผนการนิเทศ ติดตาม และ ประเมินผลที่ชัดเจน

ผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทสำคัญมากในการสนับสนุนครูผู้สอนให้นำ ICT มาใช้ การวางแผน นโยบาย และการให้ความสำคัญต่อการสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ย่อมส่งผลต่อการจัด กิจกรรมการบูรณาการเรียนการสอนด้วย ICT เป็นอย่างมาก และเพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดการแสวงหา ความรู้ใหม่ๆ ครูผู้สอนควรได้รับการชื่นชม ได้รับรางวัลเพื่อเป็นการเสริมแรงจากผู้บริหารด้วย

การนิเทศ ติดตาม ประเมินผลเป็นปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ ความเป็นกัลยาณมิตรจะช่วย สร้างสรรค์บรรยากาศในการเรียนรู้ การพูดคุยแลกเปลี่ยนทักษะ ทักษะคิด แนะนำซึ่งกันและกันในเรื่องที่ เกี่ยวข้องกับการพัฒนา และต่อยอดความรู้ ICT อย่างสร้างสรรค์ การติดต่อสื่อสารกันผ่านระบบ เครือข่ายที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตจริงในชีวิตประจำวัน เช่น Line Facebook e-Mail มีผลทำให้ ครูผู้สอนกระตือรือร้น และสนุกสนานกับการออกแบบกิจกรรมการใช้ ICT กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

ทั้งนี้ได้นำเสนอข้อมูลย้อนกลับ และความสำเร็จของการดำเนินการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการ พัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนให้แก่โรงเรียน ตามประเด็น สรุปผลการวิจัย ดังนี้ (1) ความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้ งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (3) วิธีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (4) ผลการประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของ ครูผู้สอน ก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม (5) ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT (6) ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน และ (7) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การวิเคราะห์ SWOT ของครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ในโรงเรียนเป้าหมาย

ตารางที่ 4-7 แสดงการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของครูผู้สอนในสถานศึกษา

จุดแข็ง	จุดอ่อน
- ครูผู้สอนร้อยละ 64.77 มีระดับวิทยฐานะเป็น ครู ค.ศ. 3 (ชำนาญการพิเศษ) - ครูผู้สอนส่วนใหญ่เรียนรู้วิธีการใช้งาน ICT โดยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และเข้าร่วมสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ - ครูผู้สอนส่วนใหญ่พยายามออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT - ครูผู้สอนส่วนใหญ่สามารถใช้ ICT เพื่อการสื่อสารได้	- ครูผู้สอนส่วนใหญ่ นำ ICT ไปจัดการเรียนการสอนเป็นบางครั้งในแต่ละสัปดาห์ - ครูผู้สอนส่วนใหญ่ไม่สามารถออกแบบสื่อ ICT ด้วยตนเอง - ครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังไม่ค่อยใช้ ICT เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการเรียน การประเมินผลงาน และการแจ้งผลป้อนกลับไปยังผู้เรียน - ยังไม่มี การติดตาม และประเมินผลอย่างจริงจัง หลักการจัดกิจกรรมอบรม สัมมนา และประชุมเชิงปฏิบัติการ
โอกาส	อุปสรรค
- ผู้บริหารให้การสนับสนุน และตระหนักถึงความสำคัญในการส่งเสริมการใช้งาน ICT ในโรงเรียน - สถานศึกษามีวิธีการส่งเสริม และพัฒนาบุคลากรในรูปแบบของจัดสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ - สถานศึกษามีการจัดหาสื่อ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ไว้ที่โรงเรียน	- ทัศนคติที่ดี และตระหนักถึงความสำคัญในการประยุกต์ใช้สื่อ เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน - ขาดการสร้างเครือข่ายความรู้ด้านการใช้ ICT และการเข้าร่วมอย่างต่อเนื่องร่วมกัน - สภาพแวดล้อมในโรงเรียนต้องเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอน ความสะดวกในการเข้าถึง ICT ทั้งครู และผู้เรียน

● ผู้ปกครองให้ความสำคัญ ส่งเสริม สนับสนุน และเตรียมความพร้อมในเรื่องการใช้งาน ICT ของบุตรหลาน	● ความพร้อมของอุปกรณ์ ICT ที่พร้อมใช้งาน ได้ทุกเมื่อ เพียงพอกับความต้องการ เช่น ความเร็วอินเทอร์เน็ต และสัญญาณไวไฟ
---	--

5. ทักษะที่จำเป็นสำหรับครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน มีรายละเอียดดังนี้

5.1 ทักษะความรู้ที่จำเป็น (Required Skills and Knowledge) ปัจจุบันวิทยาการต่างๆ ได้พัฒนา และเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ครูมืออาชีพจึงต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาการสอนของตน ครูมืออาชีพควรมีความรู้ และทักษะในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาความรู้ในรายวิชาที่สอน แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมที่จำเป็น ความรู้ด้านการบูรณาการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ความรู้ด้าน ICT ที่จะช่วยให้การออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้เน้นกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียน สอดคล้องกับความต้องการ และความแตกต่างของผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่อยู่ท่ามกลางเทคโนโลยี และสื่อต่างๆ อีกทั้งทักษะ และความรู้ด้านภาษาจะช่วยให้ครูมืออาชีพสามารถเข้าถึงความรู้ได้ทุกหนทุกแห่ง และสามารถทำความเข้าใจความรู้นั้นๆ ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ความรู้ด้านการวัด และประเมินผลยังเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ครูมืออาชีพสามารถเลือกใช้เพื่อพิจารณาตัดสินได้ว่าผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาหรือไม่ และมีสิ่งใดที่ต้องได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น

5.2 การรู้เท่าทันไอซีที (ICT: Information, Communication and Technology Literacy) การรู้เท่าทัน ICT เป็นทักษะสำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ครูมืออาชีพที่รู้เท่าทัน ICT จะสามารถเปิดรับ และเข้าถึงสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่มากมายหลากหลายได้ โดยรู้จักวิธีการแสวงหาข้อมูล วิเคราะห์ วิจัย แยกแยะ คัดกรอง สามารถใช้ประโยชน์ และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในแบบของตนเองที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระตามหลักสูตรการศึกษา ตอบสนองความสนใจของผู้เรียนได้ การรู้เท่าทัน ICT จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้ จัดการ วิเคราะห์สารสนเทศได้อย่างสร้างสรรค์ และมีความตระหนักรู้ ไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคลหรือละเมิดลิขสิทธิ์ข้อมูล ครูมืออาชีพจึงควรพัฒนาความสามารถด้านเข้าถึงข้อมูล ด้านการจัดกระทำข้อมูล ด้านการประเมินผลข้อมูล ด้านการแปลความหมาย ด้านการแสดงผลข้อมูล และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ ทั้งนี้สถานศึกษาควรจัดศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของครู และผู้เรียน ซึ่งครูมืออาชีพควรควรแนะนำผู้เรียนให้สามารถตัดสินใจเลือกรับข่าวสาร การเข้าถึง การแสวงหา การวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร และนำสารสนเทศไปใช้ได้อย่างมีวิจารณญาณ และนำไปสู่การตระหนักในสิทธิการสื่อสารของตนให้สามารถสื่อสารได้อย่างสร้างสรรค์

5.3 ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย (Computer and Network skills) ครูมืออาชีพควรมีความรู้ ความสามารถพื้นฐานในการผสมผสานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสาย ไร้สาย รวมทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล และบริการสารสนเทศ ตลอดจนระบบเครือข่ายโทรคมนาคมจำนวนมากที่เชื่อมโยงติดต่อกัน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่เป็นสื่อกลางในการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้ทรัพยากรร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้การปฏิบัติงานในวิชาชีพมีความคล่องตัว สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ติดตามตรวจสอบ ประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบครบวงจรด้วยวิธีการวัด และประเมินผลตามสภาพจริงได้อย่างหลากหลายวิธี และควรมีการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ แหล่งข้อมูลสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน และภูมิปัญญาชุมชนท้องถิ่น จัดทำคลังข้อมูลความรู้ จัดระบบ และเผยแพร่ความรู้เพื่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จัดสภาพแวดล้อมต่อการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในโรงเรียนให้เอื้อกับผู้เรียนในการใช้ ICT ตามความต้องการ ทั้งนี้ครูมืออาชีพควรติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และพัฒนาความสามารถในการใช้งานของตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงไปของเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ และควรมีความรู้ในการดูแลบำรุงรักษาเบื้องต้นอีกด้วย

5.4 ทักษะด้านการสื่อสารสังคมออนไลน์ (Social Communication Skills) ครูมืออาชีพควรมีความรู้ ความสามารถ และทักษะด้านการสื่อสารสังคมออนไลน์ในการใช้สื่อดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม มีจริยธรรม และความรับผิดชอบในการใช้งานดิจิทัลเพื่อสื่อสารระหว่างกัน ในเครือข่ายทางสังคม ผ่านเว็บไซต์ และโปรแกรมประยุกต์บนสื่อต่างๆ ที่มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต สามารถเป็นผู้ส่งสาร และผู้รับสารได้อย่างมีส่วนร่วมทั้งแบบเผชิญหน้า และออนไลน์ อีกทั้งยังสามารถช่วยกันแสวงหาแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีเนื้อหาสาระตรงกับหลักสูตรหรือสนองความสนใจของผู้เรียน และนำมาประยุกต์จัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนการสอน นำมาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการนำเสนอผลงาน เพื่อให้ผู้อื่นได้เข้ามารับชม และแสดงความคิดเห็น ให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงานเป็นกลุ่ม สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู และผู้เรียน ติดตาม และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การสื่อสารสังคมออนไลน์ช่วยในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในวงการศึกษาที่ครูมืออาชีพควรเข้าร่วม เพื่อเป็นการรวมตัวกันพูดคุยหรือแลกเปลี่ยนทัศนะในเรื่องที่สนใจจากประสบการณ์ตรง และนำไปปฏิบัติหน้าที่ครูมืออาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.5 การออกแบบ และพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Learning Design and Development) ความก้าวหน้าของ ICT ส่งผลให้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไป จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงของบทบาทครูผู้สอน ครูมืออาชีพควรเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้ให้คำแนะนำ คอยสนับสนุน จัดการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ ควรมีความสามารถในการใช้ ICT เป็นเครื่องมือที่ช่วยจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดำเนินการเขียนแผนการเรียนรู้ที่บูรณาการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ โดยใช้ ICT ให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน สามารถจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ส่งไปถึงผู้เรียนได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งการเขียนแผนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญอันดับต้นๆ ที่ควรวางแผนทางการสอน ออกแบบกิจกรรมการสอน เลือกสื่อการสอน รวมถึงการวัด และประเมินผล ทั้งนี้ครูมืออาชีพควรจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน สร้างโอกาสในการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ไปสู่ผู้เรียน ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการทำกิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ควรใช้กระบวนการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ จากคุณลักษณะของ ICT ให้มีประโยชน์

5.6 ทักษะการผลิตสื่อสร้างสรรค์ (Creative media production skills) ครูมืออาชีพควรพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เสริมสร้างคุณค่าทางความคิด และสติปัญญา เพื่อการสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ พัฒนางานสื่อการสอนในเชิงสร้างสรรค์ มีการใช้นวัตกรรม และประเมินเพื่อปรับปรุงให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปทำให้สื่อการเรียนการสอนต้องปรับเปลี่ยน ครูมืออาชีพควรมีความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ เข้าใจการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมตามคุณลักษณะเฉพาะของตัวสื่อประเภทนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนองต่อความแตกต่างในเชิงวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน และที่สำคัญคือเปิดใจกว้าง ยอมรับมุมมองหรือโลกทัศน์ใหม่ๆ ที่ส่งผลต่อระบบการทำงานในวิชาชีพ และครูมืออาชีพต้องมีมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลด้วยการใช้ ICT เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ใช้เทคนิคที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ความคิด ประยุกต์เทคโนโลยียุคใหม่ที่เน้นให้ผู้เรียนมีความสุข มีแรงจูงใจให้คิดสร้างสรรค์ นำเสนอความรู้อย่างสนุกสนาน สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ใช้ในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยขอเสนอสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัย เรื่อง การพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน
2. เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน
3. เพื่อถอดบทเรียน และนำเสนอผลการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมพื้นที่ และสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน โดยการคัดเลือกพื้นที่เพื่อดำเนินการฝึกอบรมพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนที่พัฒนาไปขยายผล โดยคัดเลือกโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) และโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) และประสานงานครูผู้สอนในโรงเรียนที่คัดเลือก เพื่อสอบถามความคิดเห็นเรื่อง ความต้องการพื้นฐานการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของสถานศึกษา ในภูมิภาคตะวันตก นับตั้งแต่ลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร ข้อมูลด้านประชากร เศรษฐกิจ สังคมการสื่อสาร และวัฒนธรรม จากนั้นดำเนินการประสานงานกับสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ และครูผู้สอนในโรงเรียนที่คัดเลือก โดยตรงลงพื้นที่พบปะพูดคุยประเด็นปัญหาวิจัยกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สังกัดบุคคลที่จะสามารถเป็นผู้ประสานงานในพื้นที่ และผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ สถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการทั้งระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ในภูมิภาคตะวันตก คือ จังหวัดกาญจนบุรี และนครปฐม แล้วนำแบบสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ไปเก็บข้อมูลจากครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับ

ประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี 1 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และระดับมัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 176 คน จากนั้นจัดเตรียมอุปกรณ์ประสานงาน และติดต่อนัดหมายเพื่อดำเนินการเก็บข้อมูล ทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพเก็บข้อมูลจากครูผู้สอนในโรงเรียนที่คัดเลือก จากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อมูลสรุปประเด็นที่ได้จากแบบสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน เพื่อพิจารณาความเหมาะสม และความพร้อมในการดำเนินการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน โดยดำเนินการจัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม ผู้บริหารโรงเรียนฝ่ายวิชาการ และหัวหน้ากลุ่มสาระ ในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี 1 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และมัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม แห่งละ 9 คน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวางแผนโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น การบริหารจัดการ ICT ตามโครงสร้างของโรงเรียน แนะนำบทบาทหน้าที่ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง แลกเปลี่ยนเรียนรู้การผลิต การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และผลงานวิชาการในรูปแบบต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเอง และจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้จะเป็นการสร้างทัศนคติ และความเข้าใจถึงข้อดีของการนำ ICT มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมือนกับที่ครูผู้สอนใช้งานในชีวิตประจำวัน จากนั้นดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพโดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับประถมศึกษา คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และระดับมัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 176 คน เพื่อขยายผลให้กับครูผู้สอนให้มีความรู้ ความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ การผลิตสื่อการเรียนการสอน และการเขียนแผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน และมีการแนะนำการจัดทำผลงานทางวิชาการของครูผู้สอนในด้าน ICT เพื่อพัฒนาตนเองในการเลื่อนวิทยฐานะ การวิจัยในชั้นเรียน ดำเนินการติดตามการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนด้วยวิธีการ Coaching Mentoring ให้ครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปขยายผลพัฒนาต่อยอดได้ ทั้งนี้จัดกิจกรรมให้กับครูผู้สอนที่มีความสนใจหรืออาสาสมัคร (Volunteer Sampling)

เข้าร่วมกิจกรรม ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และครูผู้สอนในโรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 38 คน ซึ่งมีแนวทางการดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพ โดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน และวิเคราะห์ข้อมูลจากการดำเนินจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน เพื่อทบทวน และสะท้อนแผนปฏิบัติการ ช่วยให้เกิดความเข้าใจ และเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงงาน และการแก้ปัญหาต่างๆ ตามเกณฑ์การประเมินในแต่ละเครื่องมือที่กำหนดไว้ โดยการเปรียบเทียบทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน ก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม ประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน และวิเคราะห์ผลการบันทึกการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน

ขั้นตอนที่ 3 การถอดบทเรียน และนำเสนอแนวทางการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ดำเนินการถอดบทเรียนเพื่อการเรียนรู้ระหว่างการทำงาน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาโครงการให้ประสบความสำเร็จในอนาคต อาศัยข้อมูลจากทุกฝ่ายระหว่างคณะผู้วิจัย ผู้เชี่ยวชาญครูผู้สอน และผู้บริหารสถานศึกษา บันทึกเทป ถอดเทป และจดบันทึก สรุปตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ ตามประเด็นดังนี้ (1) บริบท และสภาพของโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บข้อมูล (2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บข้อมูล (3) แนวทางการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (4) องค์ความรู้ และข้อค้นพบที่ได้จากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน จากนั้นนำเสนอข้อมูลย้อนกลับ และความสำเร็จของการดำเนินการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนให้แก่โรงเรียน ตามประเด็นสรุปผลการวิจัย ดังนี้ (1) ความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (3) วิธีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (4) ผลการประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครูผู้สอน ก่อน และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม (5) ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT (6) ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน และ (7) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการจัดกิจกรรมพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์
ในชั้นเรียน คณะผู้วิจัยขอนำเสนอสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนมีดังนี้

- ครูจำเป็นต้องพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ สำหรับการประยุกต์ใช้ ICT เช่น การทำการแผนการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม การสร้างสื่อการเรียนรู้ การสืบค้นข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การติดต่อสื่อสาร การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน การวัดและประเมินผล เป็นต้น
- ครูผู้สอนควรมีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึงความสำคัญในการประยุกต์ใช้สื่อ เทคโนโลยี ในการจัดการเรียนการสอน
- ครูผู้สอนต้องพัฒนาตนเองโดยการเข้าร่วมอบรม สัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้ที่ทันสมัย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทั้งครู และผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
- ครูผู้สอนต้องเป็นสมาชิกในการสร้างเครือข่ายความรู้ด้านการใช้ ICT และมีความกระตือรือร้นในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน เพื่อการเรียนรู้การใช้งานเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง
- ครูผู้สอนต้องพัฒนาไอเดียแสวงหาแนวทางใหม่ๆ ในการคิดออกแบบวิธีการจัดการการเรียนการสอนให้เข้ากับนักเรียน และเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม
- ครูผู้สอนต้องมีการวางแผน ออกแบบกิจกรรม จัดเตรียมสื่อ และกำหนดขั้นตอนในการใช้สื่อ ICT เพื่อการเรียนรู้ และติดตามนำความรู้ไปปรับใช้ของผู้เรียน
- ครูผู้สอนควรสร้างโอกาสในการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ทั้งจากการสังเกต ในการทดลอง การแลกเปลี่ยนระหว่างเพื่อนร่วมงาน และศึกษารูปแบบวิธีการต่างๆ ด้วยตนเอง เพื่อนำไปถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนให้ได้ประโยชน์สูงสุด
- ผู้บริหารควรให้การสนับสนุน และตระหนักถึงความสำคัญของการจัดบรรยากาศ สถานที่ และอุปกรณ์ที่ส่งเสริมการใช้งาน ICT ในโรงเรียน
- ผู้บริหารส่งเสริม และสนับสนุนให้บุคลากรพัฒนาตนเอง โดยการจัดหาสื่อ และเครื่องมือให้พร้อมสำหรับการนำมาใช้งาน

— ผู้บริหารควรสร้างแรงจูงใจแก่ครูผู้สอน และผู้เรียนให้มีความตั้งใจ สนใจในการผลิต การใช้งาน ICT ต้องอำนวยความสะดวก และเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การประกวดสื่อ การแข่งขันตอบปัญหาต่างๆ

— ผู้ปกครองให้ความสำคัญ ส่งเสริม สนับสนุน และเตรียมความพร้อมในเรื่องการใช้งาน ICT ของบุตรหลาน

— เพศ และวัยของครูผู้สอนส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาครูให้เป็นมืออาชีพด้าน ICT ค่อนข้างมาก จึงต้องเสริมแรง และสร้างแรงจูงใจกับครูผู้สอนทุกเพศ และวัย

— ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ และสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความสนใจ มีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ และพัฒนาตนเองให้ทันต่อการใช้งาน ICT

— สภาพแวดล้อมในโรงเรียนต้องเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอน ความสะดวกในการเข้าถึง ICT ทั้งครู และผู้เรียน

— สื่อสารสนเทศที่ทันสมัย มีความหลากหลาย ส่งเสริมการเรียนรู้ การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระต่างๆ ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองได้

— ความพร้อมของอุปกรณ์ ICT ที่พร้อมใช้งานได้ทุกเมื่อ และเพียงพอกับความต้องการ เช่น ความเร็วอินเทอร์เน็ต และสัญญาณไวไฟ

— สภาพสังคม ฐานะครอบครัวของผู้เรียนที่จะเอื้อต่อการจัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อใช้ในการเรียนรู้รองรับการสอนแบบออนไลน์

2. การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนควรมีวิธีการดังนี้

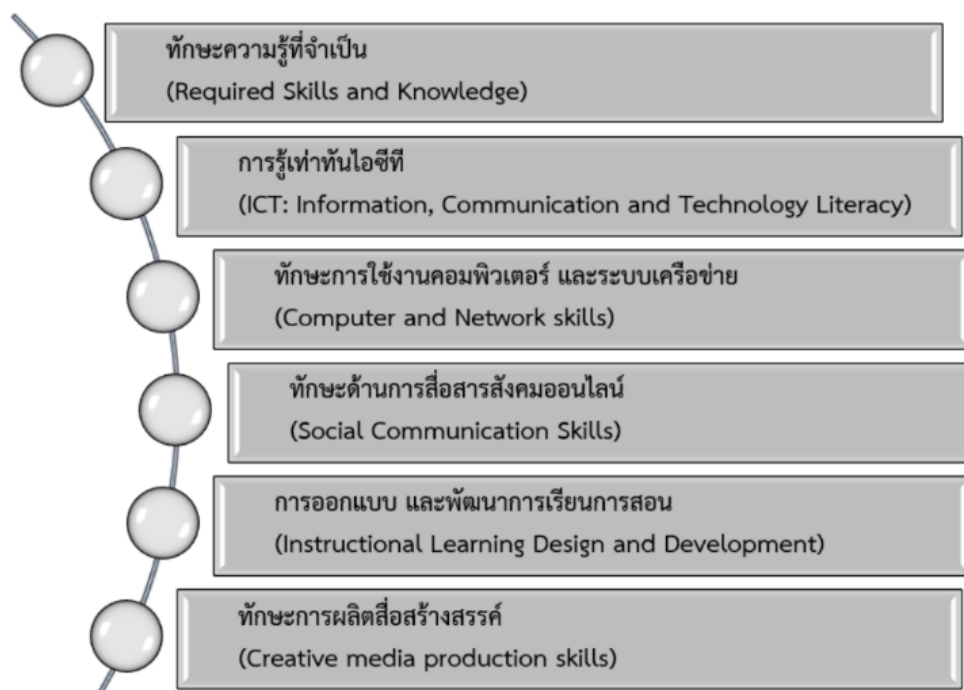
— จัดอบรม สัมมนา และประชุมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้แก่ครูผู้สอนอย่างเป็นปัจจุบันที่ทันต่อความเปลี่ยนแปลงอย่างทั่วถึงในโรงเรียน และต่อเนื่อง

— มีการติดตาม และประเมินผลอย่างจริงจังหลักการจัดกิจกรรมอบรม สัมมนา และประชุมเชิงปฏิบัติการ

— จัดกิจกรรมสร้างความตระหนัก ชี้แนะให้เห็นทั้งคุณ และโทษของ ICT

- ศึกษาดูงานยังสถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาครูมืออาชีพด้วย ICT เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทัศนคติ
- สร้างแรงจูงใจให้ครูผู้สอนมีทัศนคติที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT
- แนะนำการปรับเปลี่ยนการจัดกิจกรรมเรียนการสอนโดยครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ และให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
- แนะนำ และส่งเสริมวิธีการจัดบรรยายการเรียนการสอน การสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ที่คำนึงถึงความต้องการ และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ
- มีระบบการติดตามประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีการประเมินผลความพึงพอใจของผู้เรียน
- จัดโครงการหรือจัดกิจกรรมที่สนับสนุนให้มีการจัดกลุ่มเพื่อนครูผู้สอนเป็นเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่มครูผู้สอน
- มีกิจกรรมที่ส่งเสริมการศึกษาค้นคว้า หาความรู้ด้วยตนเองจากงานวิจัย หนังสือ ตำรา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
- จัดประชุมเพื่อวางแผนหลักสูตรการศึกษาให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกกลุ่มสาระวิชา และมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ICT ที่หลากหลาย
- แนะนำกิจกรรมที่ช่วยสร้างความร่วมมือ การติดต่อสื่อสาร และเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ในการจัดกิจกรรมให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสร้างสรรค์
- จัดโครงการหรือกิจกรรมเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ครูผู้สอนเห็นถึงความสำคัญของการนำ ICT มาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้
- แนะนำการนำ ICT มาใช้เป็นเครื่องมือในการวัด และประเมินผล การจัดเก็บข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และตัดสินผลการเรียน เป็นต้น

3. ทักษะที่จำเป็นสำหรับครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน มีรายละเอียดดังนี้



แผนภาพที่ 5-1 แสดงทักษะที่จำเป็นสำหรับครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

3.1 ทักษะความรู้ที่จำเป็น (Required Skills and Knowledge) ปัจจุบันวิทยาการต่างๆ ได้พัฒนา และเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ครูมืออาชีพจึงต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาการสอนของตน ครูมืออาชีพควรมีความรู้ และทักษะในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาความรู้ในรายวิชาที่สอน แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมที่จำเป็น ความรู้ด้านการบูรณาการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ความรู้ด้าน ICT ที่จะช่วยให้การออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้เน้นกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียน สอดคล้องกับความต้องการ และความแตกต่างของผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่อยู่ท่ามกลางเทคโนโลยี และสื่อต่างๆ อีกทั้งทักษะ และความรู้ด้านภาษาจะช่วยให้ครูมืออาชีพสามารถเข้าถึงความรู้ได้ทุกหนทุกแห่ง และสามารถทำความเข้าใจความรู้นั้นๆ ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ความรู้ด้านการวัด และประเมินผลยังเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ครูมืออาชีพสามารถเลือกใช้เพื่อพิจารณาตัดสินได้ว่าผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาหรือไม่ และมีสิ่งใดที่ต้องได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น

3.2 การรู้เท่าทันไอซีที (ICT: Information, Communication and Technology Literacy) การรู้เท่าทัน ICT เป็นทักษะสำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ครูมีอาชีพที่รู้เท่าทัน ICT จะสามารถเปิดรับ และเข้าถึงสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่มากมายหลากหลายได้ โดยรู้จักวิธีการแสวงหาข้อมูล วิเคราะห์ วิเคราะห์ แยกแยะ คัดกรอง สามารถใช้ประโยชน์ และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในแบบของตนเองที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระตามหลักสูตรการศึกษา ตอบสนองความสนใจของผู้เรียนได้ การรู้เท่าทัน ICT จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้ จัดการ วิเคราะห์สารสนเทศได้อย่างสร้างสรรค์ และมีความตระหนักรู้ ไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคลหรือละเมิดลิขสิทธิ์ข้อมูล ครูมีอาชีพจึงควรพัฒนาความสามารถด้านเข้าถึงข้อมูล ด้านการจัดกระทำข้อมูล ด้านการประเมินผลข้อมูล ด้านการแปลความหมาย ด้านการแสดงผลข้อมูล และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ ทั้งนี้สถานศึกษาควรจัดศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของครู และผู้เรียน ซึ่งครูมีอาชีพควรควรแนะนำผู้เรียนให้สามารถตัดสินใจเลือกรับข่าวสาร การเข้าถึง การแสวงหา การวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร และนำสารสนเทศไปใช้ได้อย่างมีวิจารณญาณ และนำไปสู่การตระหนักในสิทธิการสื่อสารของตนให้สามารถสื่อสารได้อย่างสร้างสรรค์

3.3 ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย (Computer and Network skills) ครูมีอาชีพควรมีความรู้ ความสามารถพื้นฐานในการผสมผสานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสาย ไร้สาย รวมทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล และบริการสารสนเทศ ตลอดจนระบบเครือข่ายโทรคมนาคมจำนวนมากที่เชื่อมโยงติดต่อกัน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่เป็นสื่อกลางในการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้ทรัพยากรร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้การปฏิบัติงานในวิชาชีพมีความคล่องตัว สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ติดตามตรวจสอบ ประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบครบวงจรด้วยวิธีการวัด และประเมินผลตามสภาพจริงได้อย่างหลากหลายวิธี และควรมีการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ แหล่งข้อมูลสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน และภูมิปัญญาชุมชนท้องถิ่น จัดทำคลังข้อมูลความรู้ จัดระบบ และเผยแพร่ความรู้เพื่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จัดสภาพแวดล้อมต่อการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในโรงเรียนให้เอื้อกับผู้เรียนในการใช้ ICT ตามความต้องการ ทั้งนี้ครูมีอาชีพควรติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และพัฒนาความสามารถในการใช้งานของตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงไปของเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ และควรมีความรู้ในการดูแลบำรุงรักษาเบื้องต้นอีกด้วย

3.4 ทักษะด้านการสื่อสารสังคมออนไลน์ (Social Communication Skills) ครูมีอาชีพควรมีความรู้ ความสามารถ และทักษะด้านการสื่อสารสังคมออนไลน์ในการใช้สื่อดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม มีจริยธรรม และความรับผิดชอบในการใช้งานดิจิทัลเพื่อสื่อสารระหว่างกัน เครือข่ายทางสังคม ผ่านเว็บไซต์ และโปรแกรมประยุกต์บนสื่อต่างๆ ที่มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต สามารถเป็นผู้ส่งสาร และผู้รับสารได้อย่างมีส่วนร่วมทั้งแบบเผชิญหน้า และออนไลน์ อีกทั้ง

ยังสามารถช่วยกันแสวงหาแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีเนื้อหาสาระตรงกับหลักสูตรหรือสนองความสนใจของผู้เรียน และนำมาประยุกต์จัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนการสอน นำมาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการนำเสนอผลงาน เพื่อให้ผู้อื่นได้เข้ามารับชม และแสดงความคิดเห็น ให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงานเป็นกลุ่ม สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู และผู้เรียน ติดตาม และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การสื่อสารสังคมออนไลน์ ช่วยในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในวงการวิชาชีพที่ครูมืออาชีพควรเข้าร่วม เพื่อเป็นการรวมตัวกัน พูดคุยหรือแลกเปลี่ยนทัศนะในเรื่องที่สนใจจากประสบการณ์ตรง และนำไปปฏิบัติหน้าที่ครูมืออาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.5 การออกแบบ และพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Learning Design and Development) ความก้าวหน้าของ ICT ส่งผลให้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไป จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงของบทบาทครูผู้สอน ครูมืออาชีพควรเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้ให้คำแนะนำ คอยสนับสนุน จัดการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ ควรมีความสามารถในการใช้ ICT เป็นเครื่องมือที่ช่วยจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดำเนินการเขียนแผนการเรียนรู้ที่บูรณาการเรียนรู้นั้นในสาระวิชาต่างๆ โดยใช้ ICT ให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน สามารถจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ส่งไปถึงผู้เรียนได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งการเขียนแผนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญอันดับต้นๆ ที่ควรวางแผนทางการสอน ออกแบบกิจกรรมการสอน เลือกสื่อการสอน รวมถึงการวัด และประเมินผล ทั้งนี้ครูมืออาชีพควรจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน สร้างโอกาสในการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ไปสู่ผู้เรียน ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการทำกิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ควรใช้กระบวนการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ จากคุณลักษณะของ ICT ให้มีประโยชน์

3.6 ทักษะการผลิตสื่อสร้างสรรค์ (Creative media production skills) ครูมืออาชีพควรพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เสริมสร้างคุณค่าทางความคิด และสติปัญญา เพื่อการสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ พัฒนางานสื่อการสอนในเชิงสร้างสรรค์ มีการใช้นวัตกรรม และประเมินเพื่อปรับปรุงให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปทำให้สื่อการเรียนการสอนต้องปรับเปลี่ยน ครูมืออาชีพควรมีความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ เข้าใจการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมตามคุณลักษณะเฉพาะของตัวสื่อประเภทนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนองต่อความแตกต่างในเชิงวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน และที่สำคัญคือเปิดใจกว้าง ยอมรับมุมมองหรือโลกทัศน์ใหม่ๆ ที่ส่งผลต่อระบบการทำงานในวิชาชีพ และครูมืออาชีพต้องมีมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลด้วยการใช้ ICT เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ใช้เทคนิคที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ความคิด ประยุกต์เทคโนโลยียุคใหม่ที่เน้นให้ผู้เรียนมีความสุข มีแรงจูงใจให้คิดสร้างสรรค์ นำเสนอความรู้อย่างสนุกสนาน สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ใช้ในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนาเครื่องมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ผู้วิจัยขอนำเสนออภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครูผู้สอนหลังการเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่า สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้การประเมินทักษะการใช้งาน ICT ของครูผู้สอนก่อนเข้าร่วมโครงการทำให้พบว่ามีทักษะอะไรบางอย่างที่ควรส่งเสริมหรือควรได้รับการพัฒนา เช่น ทักษะการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ทักษะการจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับ ICT ทักษะการเลือกใช้ ICT ได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์วิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ๆ โดยใช้ ICT และความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ ICT อย่างหลากหลายรอบด้าน ซึ่งเมื่อครูผู้สอนเข้าร่วมโครงการ และผู้เชี่ยวชาญร่วมกันนิเทศติดตามกำกับดูแล ให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือกระตุ้นความคิดให้กับครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง ทักษะเหล่านี้ได้รับการส่งเสริม จึงมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้น สอดคล้องกับที่ เทอดชัย บัวผาย และคณะ (2558) ได้พัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอนด้วยหลักสูตรฝึกอบรมในห้องปฏิบัติการ จำนวน 5 หน่วย ระยะเวลา 4 วัน ภายใต้กิจกรรม 4 ขั้นตอน ได้แก่ สนใจปัญหา (Motivation) ศึกษาข้อมูล (Information) นำมาใช้ (Application) และสำเร็จผล (Progress) โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือทบทวนเนื้อหา และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเทคนิคพี่เลี้ยงในการให้คำแนะนำ พบว่า ผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้งานวิจัยของ ปาริชาติ เกสัชชา (2558) ที่ได้ศึกษา และพัฒนาสมรรถนะครูผู้นำด้านการใช้ ICT โดยการจัดฝึกอบรม และนิเทศติดตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สมรรถนะด้านการใช้ ICT (ICT competency) และส่วนที่ 2 สมรรถนะด้านความเป็นผู้นำ (leadership competency) พบว่า หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนา และครูผู้นำมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนั้นยังพบว่า ครูผู้สอนที่เข้าร่วมโครงการมีความรู้ ความสามารถ และทักษะพื้นฐานด้านการใช้ ICT อยู่บ้างแล้ว อีกทั้งยังเป็นผู้ที่มุ่งมั่นพัฒนาตนเอง เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (learning by doing) และเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติงาน (learning on the job) โดยอาศัยความร่วมมือ และการนิเทศติดตามของผู้เชี่ยวชาญ จึงสามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับที่ ภัทรวดี วชิรธาดากุล (2553) ได้ศึกษาวิธีการพัฒนาครูสู่ความเป็นมืออาชีพ และเปรียบเทียบวิธีการพัฒนาครูโดยการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ ครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 360 คน และครูมืออาชีพ จำนวน 5 คน มีวิธีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ พบว่า วิธีการพัฒนาครูที่ส่งผลต่อความเป็นครูมืออาชีพมากที่สุด คือ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน

การนิเทศแบบคลินิก และการนิเทศแบบกัลยาณมิตรระหว่างเพื่อนครู นอกจากนี้ยังพบว่าครูส่วนใหญ่ได้ใช้วิธีการพัฒนาโดยการแสวงหาความรู้ และวิธีการพัฒนาด้วยตนเอง และสิ่งสำคัญคือ การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งในเรื่องทรัพยากร ขวัญกำลังใจ ความร่วมมือจากเพื่อนร่วมงาน และผู้ปกครอง นอกจากนี้ นพรุจ ศักดิ์ศิริ (2550) ได้ดำเนินการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบาย ICT เพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า 1) ทักษะของผู้ปฏิบัติ 2) บุคลากรในหน่วยงาน 3) สภาพแวดล้อมทางสังคม 4) ทรัพยากรองค์การ 5) มาตรฐาน และวัตถุประสงค์ของนโยบาย 6) การติดต่อสื่อสาร และ 7) สภาพแวดล้อมทางการเมือง มีส่วนที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครู

2. การประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครูผู้สอน พบว่า อยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยรวม 23.73 จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65.92 สอดคล้องกับผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้งาน ICT ของครูผู้สอนที่พบว่า มีทักษะการจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับ ICT ได้อย่างถูกต้อง และสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับ ICT ได้อย่างสร้างสรรค์มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งครูผู้สอนทราบเนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับหลักสูตรหรือสามารถบูรณาการกับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระอื่นๆ ได้ ครูผู้สอนมองเห็นความสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน และติดตามข่าวสารสถานการณ์ที่ทันสมัยผ่านช่องทางต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรมได้เป็นอย่างดี และจากบันทึกการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน พบว่า ผู้สอนได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ โดยการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ มีชิ้นงาน ภาระงาน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ วิธีการวัด และประเมินผลที่มีการบูรณาการการเรียนการสอนกับ ICT ทั้งนี้ครูผู้สอนต้องวางเป้าหมายที่ชัดเจนในการใช้ ICT เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวัง หากครูผู้สอนใช้แนวทางการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ควรต้องมีการผลิตวิดีโอเพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปศึกษาที่บ้านก่อน และใช้เวลาที่โรงเรียนในการทำกิจกรรม ซึ่งวิธีนี้ผู้เรียนส่วนใหญ่เกือบ 80 เปอร์เซ็นต์ ให้ความสนใจ เพราะสามารถเข้าถึงสื่อได้ง่าย และเกิดความแปลกใหม่ในการทำกิจกรรม นอกจากนี้การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เน้นการปฏิบัติเป็นฐาน มีการวิเคราะห์ปัญหา คิดวางแผนร่วมกัน สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกับการปฏิบัติงาน และมีการนิเทศติดตาม จึงทำให้ครูผู้สอนได้พัฒนาตนเอง สอดคล้องกับที่ ธนพล ลิ้มอรุณ (2554) เปรียบเทียบผลของการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงงานด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ICT ในการสอนของครูมัธยมศึกษา พบว่า กลุ่มครูที่สำเร็จการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงงานที่ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการ ICT ในการสอนสูงกว่ากลุ่มครูที่สำเร็จการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงงานที่ไม่ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ Gregory (2013) ได้ศึกษาเรื่องความสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในโปรแกรมการศึกษากับครูเพิ่งจบใหม่ที่กำลังเข้าสู่การทำงานในวิชาชีพที่ซับซ้อน และท้าทายมากขึ้น จำเป็นต้องมีผู้บริหาร และระบบที่จะช่วยให้ครูผู้สอนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ดำเนินการให้ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ที่ทำงานในระบบการศึกษาเข้ามาช่วยสะท้อนถึงความต้องการภายในตนเองของครูผู้สอน และพบว่า มีหลักฐานชัดเจนว่าการวิจัยการปฏิบัติงานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับครูผู้สอน ทักษะ ความรู้ ความสามารถที่พัฒนานั้นนั้นส่วนหนึ่งมาจากการมีส่วนร่วม และการนิเทศติดตามเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่ง นพรุจ ศักดิ์ศิริ (2550) ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบาย ICT เพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบายไปปฏิบัติ ได้แก่ 1) ทักษะของผู้ปฏิบัติ 2) บุคลากรในหน่วยงาน 3) สภาพแวดล้อมทางสังคม 4) ทรัพยากรองค์การ 5) มาตรฐาน และวัตถุประสงค์ของนโยบาย 6) การติดต่อสื่อสาร และ 7) สภาพแวดล้อมทางการเมือง ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษา และผู้รับผิดชอบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนจึงมีความสำคัญต่อความสำเร็จของการนำนโยบาย ICT เพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษา และส่งผลต่อการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ สันถวิ นิยมทรัพย์ (2555) ได้ศึกษา และสังเคราะห์สมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัล และพัฒนาหลักสูตรฉบับร่างแล้วนำไปทดลองใช้กับครูสังคมศึกษาในระดับประถมศึกษาที่สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2 พบว่า ครูทุกคนที่เข้าร่วมการใช้หลักสูตรสามารถสร้างบทเรียนดิจิทัลได้สำเร็จ มีผลการประเมินบทเรียนดิจิทัลที่ครูสร้างขึ้นจำนวน 11 เรื่อง พบว่า ครูมีสมรรถนะสร้างบทเรียนดิจิทัลในระดับดีมาก 1 คน ระดับดี 2 คน และระดับปานกลาง 8 คน ทั้งนี้ทักษะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ของครูผู้สอนจะมีการพัฒนาได้อย่างสร้างสรรค์นั้นย่อมใช้เวลา และประสบการณ์ในการพัฒนาด้วย

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน พบว่า โดยภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอนโดยภาพรวมเป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนมีการเตรียม และออกแบบกิจกรรมไว้ล่วงหน้า โดยส่วนใหญ่ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และสามารถใช้งาน ICT ในชีวิตประจำวันได้อยู่บ้างแล้ว จึงทำให้พบว่าผู้เรียนมีความสุขมากขึ้นหากผู้สอนใช้ ICT เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนส่วนใหญ่จะตั้งใจ และสนใจทำงานร่วมกันตลอดทั้งชั่วโมง ผู้เรียนส่วนใหญ่ร่วมแสดงความคิดเห็น และทำกิจกรรมร่วมกันเป็นอย่างดี ช่วยทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนเกิดความสนุกสนาน นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนได้แสดงทักษะความสามารถต่างๆ และบางคนได้มีโอกาสช่วยเหลือแนะนำเพื่อนๆ ในการทำกิจกรรมโดยใช้ ICT สอดคล้องกับที่ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข (2558) กล่าวว่า การสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนเป็นปัจจัยสำคัญ

ต่อประสิทธิภาพการสอน บรรยากาศเชิงบวกจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสุขภาพจิตดี มีความตั้งใจ และใช้เวลาในการเรียนเต็มที่ บรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นการจัดการชั้นเรียนเป็นตัวแปรสำคัญที่ช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ให้ทำงานเป็นกลุ่มได้เรียนรู้ตามแบบการเรียนรู้ (learning style) ที่ผู้เรียนถนัดย่อมส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่า การปฏิบัติกิจกรรมของครูผู้สอนตาม 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเตรียมการ ขั้นตอนการวางแผนหรือปรับเปลี่ยน ขั้นตอนการปฏิบัติ และสังเกต และขั้นตอนการสะท้อนผลการปฏิบัติทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 80.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ และมีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ดีขึ้นด้วย (เกษร นำนานผล, 2550)

4. การพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนในครั้งนี้ มุ่งส่งเสริม และพัฒนาครูผู้สอนให้มีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงาน มุ่งมั่นศึกษาหาความรู้ เพิ่มพูนทักษะ ความสามารถ และพัฒนาตนเองในวิชาชีพตลอดเวลา เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมสอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนเก่ง ดี มีความสุข และเป็นผู้มีคุณธรรม มีวินัยปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู มีจรรยาบรรณตลอดจนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เข้าร่วมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูในเครือข่ายการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ และร่วมมือกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสถานศึกษาควรบริหารจัดการเพื่อสร้างครูผู้สอนให้มีความเป็นมืออาชีพมากขึ้น ควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนได้รับการพัฒนาในเรื่องของความรู้ความสามารถในด้าน ICT ที่จะส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนจะช่วยส่งเสริมความเป็นครูมืออาชีพ หากแต่สิ่งสำคัญคือ แรงบันดาลใจ (Inspiration) ที่ครูผู้สอนควรสร้างให้มีในตนเอง สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนด้วยกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน สร้างโอกาสในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่จะผลักดันให้มีการใช้เทคโนโลยีที่จะช่วยให้มีการพัฒนาการเรียนรู้ของตนได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) จะเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับครูผู้สอนที่จะนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามที่ ศยามน อินสะอาด รุติยา เนตรวงษ์ และศิวินิต อรรถวุฒิกุล (2560) ศึกษาการพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อสร้างชุมชนนักปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ ICT ของครูสังกัด สพฐ. พบว่า ครูในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูมีทักษะการใช้ ICT เพื่อการสอน เพิ่มความมั่นใจในการสอน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ ICT เพื่อบูรณาการในการสอน มีแรงบันดาลใจในการพัฒนาผู้เรียนของตน สอดคล้องกับที่ Grangeat & Gray (2007) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะของครูมืออาชีพ พบว่า 1) เรื่องความรู้ที่ครูใช้ในการปรับปรุงการทำงานของครูมากที่สุดคือการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการอ่านหนังสือคิดเป็นร้อยละ 59 รองลงมา คือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงานคิดเป็นร้อยละ 17 และการเรียนรู้จากผลสะท้อนของผู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 13 และ 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาสมรรถนะของครู

มากที่สุดคือการมีส่วนร่วมในองค์กรของครูโดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของครูในโรงเรียน และระหว่างกลุ่ม นอกจากนี้ Yvonne M. Skoretz & Amy E. Cottle (2011) ได้นำเสนอแนวทางสำหรับครูในการเพิ่มทักษะศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนในการประชุมนานาชาติสำหรับสมรรถนะเทคโนโลยีในการศึกษา สร้างความท้าทายสำหรับครูว่า ครูต้องมีมาตรฐานการจัดเรียนการสอนในยุคดิจิทัลด้วยการใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ด้านนวัตกรรม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน การวิจัย และการให้-ใช้ข้อมูลอย่างถูกต้อง ดังนั้น แนวทางการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ในขั้นตอนที่ 1 ตระหนักรู้ เลือกสรร เท้าทัน ICT: ICT Literacy ที่นำผู้เชี่ยวชาญร่วมกันสร้างทัศนคติ แรงจูงใจ และความตระหนักถึงความสำคัญของ ICT ให้กับครูผู้สอนได้รับรู้ถึงสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างความมั่นใจที่จะประยุกต์ใช้นวัตกรรมด้าน ICT ในการจัดการเรียนการสอนที่ถูกต้องเหมาะสม และครูผู้สอนทำแบบประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT จึงมีความสำคัญในลำดับแรก จากนั้นจึงดำเนินการขั้นตอนที่ 2 รอบรู้ เชี่ยวชาญ ชำนาญ ICT: ICT Expertise โดยการจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน และผู้เชี่ยวชาญร่วมกันจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับครูผู้สอนได้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการความรู้ด้าน ICT และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ โดยมีเนื้อหาสาระที่หลากหลายเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 บุคลากรทุกคนในสถานศึกษาควรสร้างความตระหนัก เปิดใจยอมรับความรู้ใหม่ๆ และเห็นคุณค่าความสำคัญของการนำ ICT มาใช้งาน ให้ความร่วมมือในการฝึกฝนทักษะทางด้าน ICT เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เชี่ยวชาญในการนิเทศติดตามประเมินผลอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง

1.2 ครูผู้สอนกลุ่มสาระต่างๆ ในระดับชั้นเดียวกันร่วมกันควรมีการประชุมวิเคราะห์ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ร่วมกันจัดทำหน่วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างครบวงจร รวมถึงการวางแผนจัดการเรียนรู้ และออกแบบการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันตลอดภาคเรียน หรือปีการศึกษา

1.3 สถานศึกษาควรมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อดำเนินการวิจัย และพัฒนาต่อยอดกระบวนการจัดการเรียนรู้ในลักษณะของการนิเทศติดตาม ให้คำปรึกษาที่เน้นกระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง (Coaching & Mentoring) และเป็นการเสริมสร้าง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่เข้มแข็งได้อย่างยั่งยืน

1.4 การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดทักษะศตวรรษที่ 21 และเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ อย่างมีความสุข ทุกฝ่ายต้องมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และร่วมสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ อย่างสร้างสรรค์ ผู้สอนจึงควรศึกษาการจัดกิจกรรมประยุกต์ใช้นวัตกรรมด้าน ICT ในการจัดการเรียน การสอนแบบบูรณาการที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เหมาะสมกับความสนใจ และความ แตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน

1.5 ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดสรรทรัพยากร มีกลยุทธ์ และวิสัยทัศน์ที่ส่งเสริม การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนอย่างชัดเจน พร้อมทั้งจัดสภาพแวดล้อม ที่สร้างบรรยากาศการเรียนการสอนทั้งใน และนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้ ความสำคัญในการสร้างแรงจูงใจ แสดงความชื่นชมครูผู้สอนในการแสวงหาความรู้ และนำ ICT มาใช้ให้ เกิดประโยชน์กับผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 จากผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT พบว่า ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน และชอบกิจกรรมที่ใช้สื่อการเรียนการสอนด้วย ICT การวิจัยในครั้งต่อไปจึงควร ศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

2.2 การวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาต่อยอดเชิงลึกถึงกลยุทธ์ด้านการบริหารจัดการ ว่าควรมีรูปแบบการบริหารจัดการด้าน ICT เพื่อการจัดศึกษาอย่างไร โดยอาจเลือกศึกษาโรงเรียน ในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนที่มีความโดดเด่นเป็นต้นแบบ

2.3 จากผลการวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคของครูผู้สอนที่อาจมีความกังวลในเรื่องสิทธิ ส่วนบุคคล และลิขสิทธิ์การเผยแพร่ การวิจัยในครั้งต่อไปจึงควรศึกษาถึงจรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรม และความปลอดภัยในการใช้สื่อสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการใช้งานด้าน ICT และจัด สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่มีความหลากหลายได้อย่างปลอดภัย

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2544). โฉมหน้าของโลกใหม่...เตรียมความพร้อมประเทศไทยสู่ศตวรรษ
ที่ 21. วิทยาการจัดการปริทรรศน์. 4(4), 80-86.
- กนก จันทร์ขามป้อม. (2551). การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การ
ปฏิบัติโครงการอาชีพในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียน
หนองบัวแดงวิทยา อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา).
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, ชัยภูมิ.
- กนิษฐา เชาววัฒนกุล. (2553). การพัฒนารูปแบบการดูแลให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อส่งเสริมสมรรถนะ
การสอนและการทำวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาการสอน
คณิตศาสตร์ (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- กิตติพร ปัญญาภิญโญผล. (2549). วิจัยเชิงปฏิบัติการแนวทางสำหรับครู. (พิมพ์ครั้งที่ 1). เชียงใหม่:
นันทพันธ์พรินตัง.
- กมล สดประเสริฐ. (2540). การวิจัยปฏิบัติการแบบการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน. กรุงเทพมหานคร:
สำนักงานประสานงานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2552). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ และการ
สื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสาร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และการสื่อสาร. พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- . (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: ชุมชน
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- กรัณย์พล วิวรรณมงคล และพลวัต วุฒิประจักษ์. (2554). การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้น
ผู้เรียนเป็นสำคัญของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี (รายงานการวิจัยสถาบันวิจัย
และพัฒนา). มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, กาญจนบุรี.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). เทคโนโลยี และการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.
----- . (2548). ICT เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณการพิมพ์.

- กิตติชัย สุธาสิโนบล. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการตามแนวพุทธ เพื่อสะท้อนแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในบริบทแห่งสังคมไทยยุคปัจจุบัน. สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.
- เกษร นานาผล. (2550). วิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านท่าหวี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 1 จังหวัดกาญจนบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). สาขาวิจัย และประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, กาญจนบุรี.
- ขวัญฤดี เกิดทรัพย์. (2552). การบูรณาการ หมายถึง. สืบค้นจาก <http://portal.in.th/inno-tiw/pages/1427>.
- จันทิมา เขียวแก้ว. (2557). บทที่ 7 การรู้สารสนเทศ (Information Literacy). เอกสารประกอบการสอนรายวิชา การจัดการสารสนเทศเพื่องานนิเทศศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- จรรยาพร ก่อเกียรติคุณ. (2553). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะครู พฤติกรรมผู้นำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของครูมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเขตกรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2547). สมรรถภาพครูในยุคแห่งการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์. วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 32 (3), 120-128.
- ชนัญญา พรหมฉาย. (2546). ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสอนของครูช่วงชั้นที่ 3-4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเขตกรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2545). บทบาทของเทคโนโลยีต่อการเรียนการสอน. พัฒนาเทคนิคศึกษา. 14(42), 3-8.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2555). คู่มือการฝึกอบรมปฏิบัติการบูรณาการใช้คอมพิวเตอร์พกพา เพื่อยกระดับการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร: สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). ความคิดสร้างสรรค์ = Creative Thinking. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ชูลีกร ยิ้มสุด. (2552). การพัฒนาการคิดไตร่ตรองและพฤติกรรมการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ของครู ประถมศึกษาโดยใช้เทคนิคการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์*, 15(1), 112-117.
- ณัฏยา เพชรตึง. (2547). *สมรรถภาพที่พึงประสงค์ของอาจารย์สาขาสังคมศาสตร์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ดนัย บัวสถาพร (2550). *การพัฒนาวิจัยในชั้นเรียนโดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของโรงเรียนในเครือสังฆมณฑลราชบุรี* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). สาขาวิจัยและประเมินผล การศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, กาญจนบุรี.
- ทิตนา แหมมณี และคณะ.(2547). *รายงานการวิจัยและพัฒนารูปแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- เทอดชัย บัวผาย และคณะ. (2558). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอนรายวิชา พื้นฐานเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษา ขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*. 6(1), 68-77.
- ธนพล ลิ้มอรุณ. (2554). *ผลของการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงงานด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนที่มีต่อ ความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการ ICT ในการสอนของครู มัธยมศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- นพรุจ ศักดิ์ศิริ. (2550). *การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบายเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน* (วิทยานิพนธ์ดุษฎี บัณฑิต). สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทาง การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- นพวรรณ คงเทพ. (2549). *ปัญหาและความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรในสถานศึกษา เอกชนเขตกรุงเทพมหานคร* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). สาขาวิชาการพัฒนาทรัพยากร มนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพมหานคร.
- นิตยา เงินประเสริฐศรี. (2544). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. *วารสารสังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์*. 27(2), 61-73.

- นรินทร์ สังข์รักษา. (2556). *คุณภาพการศึกษากับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21: พันธกิจที่ต้อง ทบทวน?*. หนังสือที่ระลึก 1 ทศวรรษพัฒนศึกษาศิลปากร. 29 มิถุนายน 2556. ภาควิชาพื้นฐาน การการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- (2555). *การถอดบทเรียน: เทคนิควิธีการเรียนรู้บทเรียนเพื่อการพัฒนาชุมชน. วารสาร ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 9(2), 18-33.*
- น้ำทิพย์ วิภาวิน. (2552). *การรู้เรื่องการอ่าน การรู้สารสนเทศ และการรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศ. บรรณศาสตร์ มศว. ปีที่ 2 ปการศึกษา 2552.*
- เนาวรัตน์ พลายน้อย. (2546). *การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ในการถอดบทเรียนด้วยเครื่องมือการ วิเคราะห์หลังการปฏิบัติ (After Action Review). บทความประกอบการฝึกอบรม การสรุป บทเรียน สะท้อนกลับ และปรับตัว, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.), 11 พฤศจิกายน 2546 ณ อาคารคอนเวนชัน เซ็นเตอร์ อิมแพ็ค เมืองทองธานี กรุงเทพมหานคร.*
- บดีนทร์ วิจารณ์ และวีรวิทย์ มาฆะศิรินันท์. (2550). *การพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.*
- บัวผัน สีหาคัก. (2556). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาศักยภาพครูในการผลิตและการ ใช้สื่อการเรียนรู้ในวิทยาลัยโชนสมบัตินเทคโนโลยี แขวงสะพานนระเขตสาธาณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว. วารสารบัณฑิตศึกษา. 10(48).*
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2556). *ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: เอส.พริ้นติ้ง ไทย แฟคตอรี.*
- บุปผชาติ ทัพทิกธ. (2551). *การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน. โครงการ เทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา สยามบรมราชกุมารี ศูนย์ เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร*
- ประเวศ วะสี. (2545). *วิถีมุขยในศตวรรษที่ 21 สู่ภพภูมิใหม่แห่งการพัฒนา. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิ สดศรี-สฤชต์วงศ์.*
- ประพนธ์ จันทวิเทศ. (2546). *การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ. สืบค้นจาก <http://www.onec.go.th/>*
- พัชรินทร์ เอื้ออิฐผล. (2552). *การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เพื่อพัฒนาความสามารถด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูประถมศึกษา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต). สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.*
- พรรณราย ธนสัตย์สถิตย์. (2553). *การประยุกต์ใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของครู ผู้ปกครอง และชุมชนในการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์และส่งเสริมทักษะชีวิตของผู้เรียนมัธยมศึกษา*

- ตอนต้น (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัย และจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- พรรณตรี โชคไพศาล (2553) ได้ศึกษาพฤติกรรมการณ์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การสอนของครู (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- พรรณี บุญประกอบ และคณะ. (2549). การวิจัยแบบมีส่วนร่วมของครูในการพัฒนาพลังปัญญา ของเยาวชนไทย. รายงานการวิจัยสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพมหานคร.
- พันธ์ทิพย์ รามสูตร. (2540). การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม. กรุงเทพมหานคร: สถาบัน พัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ไพพรรณ เกียรติโชติชัย. (2545). กระบวนการทัศน์ใหม่แห่งการศึกษาในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์การศึกษา.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ และคณะ. (2551). รายงานการวิจัยการเปลี่ยนผ่านการศึกษาเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจ ฐานความรู้. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ไพโรจน์ ชลารักษ์. (2548). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. วารสารราชภัฏตะวันตก. 1(1), (กรกฎาคม-ธันวาคม).
- ภัทรวิ วัชรธาดากุล. (2553). การเปรียบเทียบวิธีการพัฒนาครูสู่ความเป็นครูมืออาชีพ: การวิเคราะห์ ปฏิสัมพันธ์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชา วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- มธุรส จงชัยกิจ. (2546). E-Learning กับการเรียนการสอนในสถานศึกษา. วารสารการศึกษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี. 31(123) (มีนาคม-เมษายน): 12-18.
- ยุทธพงษ์ อายุสุข. (2549). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้น เรียนของครู (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัย และจิตวิทยา การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ยุรดา อรรถธนาสาร. (2552). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมผู้บริหารในการสร้างองค์การแห่ง การเรียนรู้บรรยากาศองค์การ และคุณลักษณะของครูกับการจัดการความรู้ของครูในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). สาขาวิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.
- ยีน ภูววรรณ. (2551). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา และประเด็นการวิจัย. เอกสารประกอบการบรรยายมหาวิทยาลัย ขอนแก่น.

- (2557). *การเป็นครูในยุคดิจิทัล*. สืบค้นจาก https://www.facebook.com/ยีน_ภูววรรณ
- ยีน ภูววรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย. (2546). *ICT เพื่อการศึกษาไทย*. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ด ยูเคชั่น.
- รสสุคนธ์ มกรมณี. (2556). *บทความพิเศษในเอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการของคุรุสภา ประจำปี 2556 เรื่อง การวิจัยเพื่อเพิ่มคุณภาพการศึกษา และการพัฒนาวิชาชีพ ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- ฤทธิ ตัน. (2556). *การศึกษาดำเนินการนิเทศการสอนและการพัฒนาตนเองของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท)*. ภาควิชานิเทศการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- เลิศชาย ปานมุข. (2551). *การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ*. สืบค้นจาก <http://www.banpraknfe.com>
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์ (ผู้แปล), (2554). *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills: Rethinking How Students Learn)*. ผู้เขียน James Bellanca และ Ron Brandt (บรรณาธิการ). กรุงเทพมหานคร: Openworlds.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: แอล ที เพรส.
- วันวิสาข์ เคน (ผู้แปล), (2556). *การเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21: 7 หลักการสร้างผู้เรียนรู้แห่งอนาคตใหม่*. ผู้เขียน Susan A. Ambrose, Michael W. Bridges, Michele DiPrto, Marsha C. Lovett, Marie K. Norman. กรุงเทพมหานคร: openworlds.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรี - สฤษดิ์วงศ์.
- วุฒิพงศ์ ศรีลำพัง. (2556). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาศักยภาพครูด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โรงเรียนเย็นสยามวิทยา สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 3. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*. 10(47), 125-136.
- ศกลวรรณ พาเรือง. (2554). *การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนิสิตนักศึกษาคณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต)*. ระดับปริญญาเอก สาขาวิชาอุดมศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

- ศยามน อินสะอาด จิตติยา เนตรวงษ์ และศิวินิต อรรถวุฒิกุล (2560) การพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อสร้างชุมชนนักปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ ICT ของครูสังกัด สพฐ. *Veridian e-Journal ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(2).
- ศิริลักษณ์ นาทัน. (2550). *การศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนต้นแบบในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท)* สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2545). *แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545 - 2549*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- ศักดิ์ดา ไชกิจเจริญ. (2549). *การจัดการเรียนการสอน e-Learning ให้มีประสิทธิภาพ*. ขอนแก่น: คลังน่านวิทยา.
- สงบ ลักษณะ. (2545). *แนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีช่วยการเรียนรู้*. สืบค้นจาก http://www.moe.go.th/moe/th/cms_group/detail.php?NewsID=116&Key=aca_article
- สมเจตน์ รัตนสุวรรณ. (2545). *ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการบริหารของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดเชียงราย (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท)*. สาขาการบริหารการศึกษา สถาบันราชภัฏเชียงราย, เชียงราย.
- สมศักดิ์ คงเทศ. (2554). *ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ของครูในสถานศึกษาตำบลบางนายสีอำเภอตะกั่วป่าจังหวัดพังงา*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สรี สันแดง. (2550). *การนำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายุทธยานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์.
- สุรเดช อนันตสวัสดิ์. (2554). *โมเดลเชิงสาเหตุและผลของสมรรถนะของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท)*. ภาควิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- สรวิทย์ ศิริพิลา. (2556). *ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของครูและนักเรียน (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท)*. ภาควิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

- สานิตย์ กายาผาด. (2542). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: เจริญเวช เอ็ดดูเคชั่น.
- สายฝน เป้าพะเนา. (2554). *การศึกษาสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและกาสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตวังไกลกังวล*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). *ปรัชญาการอุดมศึกษาไทย*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนโยบายและแผนการอุดมศึกษา.
- สุขุม เฉลยทรัพย์. (2548). *เอกสารคำสอนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้*. กรุงเทพมหานคร: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สุนิสา เศวตโยธิน. (2551). *การศึกษาพฤติกรรมผู้นำของผู้บริหารโรงเรียน ตามการรับรู้ของผู้บริหารและครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, กรุงเทพมหานคร.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2551). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภณิดา ปุสุรินทร์คำ. (2549). *การพัฒนาแบบแผนการแบ่งปันความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาความเป็นชุมชนนักปฏิบัติของครูในโรงเรียนที่เข้าร่วมในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝันของกรุงเทพมหานคร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- สุมิตร คุณานุกร. (2542). *กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). *ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. สืบค้นจาก www.addkuter3.com
- สุวิมล ว่องวาณิช. (2554). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน*. (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2550). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2551). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom action research)*. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุวัฒนา เอี่ยมอพรพรรณ. (2546). *แนวคิดและแนวปฏิบัติสำหรับครูเพื่อรองรับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู*. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. (2542). *Child center: Storyline method: การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพมหานคร: ที.พี.พริน จำกัด.
- . 2554. *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิด*. กรุงเทพมหานคร: อี เค บุ๊คส์.
- เสาวนีย์ แสนคำ. (2538). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนประถมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต)* สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- แสงรวี สุงรัมย์. (2549). *การศึกษาสมรรถนะการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต)* สาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- สันถวี นิยมทรัพย์. (2555). *การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรตามกรอบแนวคิดแบบเน้นกระบวนการเรียนรู้และการบูรณาการความรู้ เทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและเนื้อหาเพื่อเสริมสมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัลสำหรับครูสังคมศึกษา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต)*. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , กรุงเทพมหานคร.
- อังคณา ตุงคะสมิต. (2550). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับการพัฒนาการศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 30(1), 11-21.
- อนุสร หงษ์ขุนทด. (2558). *ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี*. สืบค้นจาก <http://pitcforteach.blogspot.com/2015/03/tpack-model.html>
- อริยญา สุธาสิโนบล. (2545). *การสอนแบบบูรณาการ. วารสารวิชาการ*, 5, 20-38.
- อภิญา สุตา. (2547). *การศึกษาสภาพ และปัญหาการบริหารโรงเรียน ในโครงการโรงเรียนต้นแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต)*. ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- อุษา บิ๊กกินส์. (2557). *ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เทคนิคขั้นตอนในการรู้เท่าทันสื่อและการวิเคราะห์สื่อ*. แหล่งเรียนรู้เท่าทันสื่อ และสารสนเทศแห่งประเทศไทย.

- เอกพล สุมานันท์กุล. (2554). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การพัฒนารูปแบบองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนสุมานัน จังหวัดสมุทรปราการ. *วารสารการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา*. 6(1).
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2545). *เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการ และแนวคิดสู่ปฏิบัติ*. สงขลา: งานส่งเสริมการผลิตตำรามหาวิทยาลัยทักษิณ.
- Anderson R, Anderson R, Davis K M et al (2007). *Supporting active learning and example based instruction with classroom technology*. SIGCSE'07, Covington, Kentucky, USA: 69–73.
- Alberta Teachers' Association. (2000). *Action Research Guide for Alberta Teachers by the Alberta Teachers' Association (ATA)*. Street NW, Edmonton, Alberta
- Baskerville, R.L., & Wood-Harper, A.T. (1998). Diversity in information systems action research methods. *European Journal of Information Systems*. 7(2), 90-107.
- Carr, W. and Kemmis, S. (1986). *Becoming Critical: Knowing through Action Research*. Burwood, Victoria: Deakin University Press.
- Champbell, M. (1995). *The Challenges of Conducting Cross-Cohort Survey Research in a PAR Environment*. Annual Conference of the National Association of Rehabilitation Research and Training Centers.
- Charlton, R. (2009). Writing personal development plans. *International Journal of Learning*, 16(11), 337-348.
- Checkland, Peter and Sue Holwell. (1998). *Action research: Its nature and validity*. Systemic Practice and Action Research, 11 (1), 9-21.
- Conklin Wendy. (2012). *Higher-Order Thinking Skills to Develop 21st Century Learners*. Huntington Beach: Shell Education.
- Davison, R.M., Martinsons, M.G., and Kock, N. (2004). "Principles of canonical action research. *Information Systems Journal*. (14), pp. 65-86.
- Davenport, T. H., and Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School Press.
- Dorothy Williams, Louisa Coles, Kay Wilson, Amanda Richardson and Jennifer Tuson. (2000). Teachers and ICT: current use and future needs. *British Journal of Educational Technology*. 31(4), 307–320.

- Downes, T. (2003). *Preservice teacher training and teacher professional development in the use of ICTs in the teaching of mathematics and science in participating SEAMEO countries*. University of Sydney.
- Edwards ,TB. (1950). Measurement of some aspects of critical thinking. *Journal of Experimental Education*. 18, 263–278.
- Fogarty, Robin. (1991, October). *Ten Ways to Integrate Curriculum*. Educational Leadership. 49(2), 61-65.
- Frazee , B.M. & R.A. Rudnitski. (1995). *Integrated Teaching Methods : Theory, Classroom Application, and Field – Based Connection*. New York : Delmar Publisher. An International Thomson Publishing Company.
- Glanz, J. (1998). *Action Research: An Educational Leader's Guide to School Improvement*. Norwood, Mass: Christopher-Gordon Publishers.
- . (1999). Action Research. *Journal of Staff Development*. 20(3), 22–23.
- Grabinger, R.S. (1996). *Rich Environments for Active Learning*. In David Jonassen. Handbook of Research for Educational Communications and Technology. Washington, D.C.: AECT.
- Grangeat, M., & Gray, P. (2007). Factors Influencing Teachers' Professional Competence Development. *Journal of Vocational Education and Training*. 59(4), 485-501.
- Guskey, T. R., & Yoon, K. S. (2009). *What Works in Professional Development? Phi delta kappan*, 90, 495-500.
- Gutjrie, T., et al. (2000). Effects of integrated instruction on the motivation and strategy use in reading. *Journal of Education Psychology*. 92, 331-341.
- Hakkarainen, K., Muukonen, H., Lipponen, L., Ilomäki, L., Rahikainen, M. & Lehtinen, E. (2001). Teachers' Information and Communication Technology (ICT) Skills and Practices of Using ICT. *Journal of Technology and Teacher Education* 9(2), 181-197. Norfolk, VA: Society for Information Technology & Teacher Education.
- Halpern, DF. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Disposition, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*. 53, 449–455.

- International Society for Technology in Education (ISTE). (2007). *International educational technology standards for students*. Eugene, OR: Author. [Online]. Available from: <https://www.iste.org/>
- Islam, M. S., & Fouji, M. H. (2010). *The Impact of ICT on Students' Performance: A Case Study of ASA University Bangladesh*.
- John W.Creswell. (2002). *Educational Research: Planning, Conducting, and valuating Quantitative and Qaulitative Research*. Merrill Prentice Hall. 609-619.
- Johnsan, C. S.; & Kromann – Kelly, I. (1995). Using Action Research to Assess Instruction. *Reading Horizons*. 35(3), 199–208.
- Kakbra, J. F., & Sidqi, H.M. (2013). *Measuring the Impact of ICT and E-Learning on Higher Education System with Redesigning and Adapting MOODEL System in Kurdistan Region Government, KRG-Iraq*. Paper presented at the Proceedings of the 2nd E-Learning Regional Conference-State of Kuwait.
- Kemmis, S. (1982). *Action research in prospect and retrospect*. In S. Kemmis, C. Henry, C. Hook, & R. McTaggart (Eds.), *The action research reader*. Geelong. 11–31.
- Kemmis, S. and R. McTaggart. (1982). *The action research planner*. Geelong, Victoria: Deakin University Press.
- (1988). *The Action Research Planner*. 3rd ed. Victoria: Deakin University Press.
- (1990). *The Action Research Planner*. Victoria, Australia: Deakin University.
- (2000). *Participation Action Research*. In N.K. Denzin and Y.S. Lincoln (Eds). *Handbook of Qualitative Research*. (2nd ed). Thousand Oakss, CA: Sage Brown Prior Anderso.
- Kevin Oliver, Shaun Kellogg, Latricia Townsend & Kevin Brady. (2010). Needs of elementary and middle school teachers developing online courses for a virtual school. *Distance Education*. 31(1), 55-75.
- Koehler, M. & P. Mishra. (2008). *Introducing Tpack, AACTE Committee on Innovation and Technology*, eds. *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpck) for Educators*. Routledge, New York; Washington, DC. 3-29.
- Koehler, M.J., P. Mishra and W. Cain. (2013). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Education*. 193(3): 13.

- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Marshall, C. and Rossman, G.B. (1999). *Designing Qualitative Research*. (3rd Edition). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Marquardt, M.J. (1996). *Building the Learning Organization*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- McConnell J J (2005). *Active and cooperative learning: Tips and tricks (Part I)*. inroads – SIGCSE Bull. 37(2), 27–30.
- McNiff, J. (2010). *Action Research for Professional Development: Teaching Development*. The University of Waikato. Available from: [Http://www.waikato.ac.nz](http://www.waikato.ac.nz)
- Mbah, T. B. (2010). The Impact of ICT on Student' Study Habits. Case Study: University of Buea, Cameroon. *Journal of Science and Technology Education Research*, 1(5), 107-110.
- Mettetal, G. (2000). *Classroom Action Research Overview*. Division of Education, Indiana University South Bend. Available from: <http://www.iusb.edu/>
- Meyers, Chet and Jones, Thomas B. (1993). *Promoting Active Learning: Strategies for the Collage Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mills, Geoffrey E. (2017). *Action research: A guide for the teacher researcher*. 6th ed. Pearson Higher Ed USA.
- Partnership for 21st Century Skills. *P21 Framework Definitions*. Available from http://www.p21.org/documents/P21_Framework_Definitions.pdf.
- Pernia, Elena E. (2008). *Strategy framework for promoting ICT literacy in the Asia-Pacific region*. Bangkok: UNESCO Bangkok.
- Reason, P., & Bradbury, H. (Eds.). (2006). *Handbook of Action Research*. Concise paperback edition. London: Sage Publications.
- Seymour-Rolls K., & Hughes I. (2000). *Participatory Action Research: Getting the Job Done*. Available from: <http://brianwilliamson.id.au>
- Sternberg, R. J.; Lubart, T. I. (1999). *The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms*. In ed. Sternberg, R. J. *Handbook of Creativity*. England: Cambridge University Press.
- Susan, M., and Rebecca, C., (2004). *Meeting Standards Through Integrated Curriculum*. United States of America: ASCD, 10.

- Taylor, I.A. (1959). *The nature of the creative process*. In P. Smith (Ed.), *Creativity: An examination of the creative process*. New York: Hastings House Publishers (51-82).
- Tandon, Rajesh. (1982). *Creating Knowledge: a monopoly? Participatory research in Development*. New Delhi: Society for Participatory Research in Asia.
- Trilling Bernie & Charles Fadel. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in our times*. San Francisco: John Wiley & Sons Inc.
- UNESCO. (2011). *UNESCO ICT Frameworks for Teacher Version 2.0*. France: UNESCO.
- Vrtis, J. (2010). *The Effects of Tablets on Pedagogy*. National Louis University.
- Wadsworth, Y. (1998). *What is Participatory Action Research?*. Available from: <http://www.scu.edu>
- Yvonne M. Skoretz & Amy E. Cottle (2011), Meeting International Society for Technology in Education Competencies with a Problem-Based Learning Video Framework, *Computers in the Schools*. Interdisciplinary Journal of Practice, Theory, and Applied Research. 28(3), 217-227.
- Zuber-Skerrit, O. (1992). *Action Research in Higher Education*. London: Kogan Page.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญสำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษมรัสมิ วิจิตรกุลเกษม
สาขาวิชาการออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม
ข้าราชการบำนาญ อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
5. อาจารย์ ดร.วิจิต เทพประสิทธิ์
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
6. อาจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
7. อาจารย์ ดร.สิทธิชัย ลายเสมา
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
2. รองศาสตราจารย์ ศิริพงษ์ พยอมแย้ม
ข้าราชการบำนาญ ประจำหลักสูตรภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. นายอาคม มากมีทรัพย์
ผู้อำนวยการโรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม นครปฐม
4. นายอรรถสิทธิ์ อินทร์พิบูลย์
ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบล บ้านเหนือ อำเภอเมืองกาญจนบุรี กาญจนบุรี

ภาคผนวก ข

- แบบสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพด้วย ICT เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์
- แบบประเมินทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน
- แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT
- แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

**แบบสอบถามความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาครูมืออาชีพ
ด้วย ICT เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์**

คำชี้แจง: แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของครูมืออาชีพในภูมิภาคตะวันตก เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการดำเนินการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน และนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างสร้างสรรค์

ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจะวิเคราะห์ในภาพรวม ซึ่งจะไม่มีผลกระทบใดๆ โดยตรงกับครูผู้ตอบแบบสอบถามเป็นรายบุคคล และผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากท่าน เพื่อผลการวิจัยที่เป็นประโยชน์ และก่อให้เกิดการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนอย่างแท้จริง

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของครูผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. สังกัดเขตพื้นที่จังหวัด ☐ กาญจนบุรี ☐ นครปฐม
2. ระดับวิทยฐานะ ☐ ครูผู้ช่วย ☐ ครู ค.ศ. 1 ☐ ครู ค.ศ. 2 (ชำนาญการ)
☐ ครู ค.ศ. 3 (ชำนาญการพิเศษ) ☐ ครู ค.ศ. 4 (เชี่ยวชาญ)
3. ระดับการศึกษา ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....)
4. ระยะเวลาการทำงานในวิชาชีพครู
☐ 1-6 ปี ☐ 7-16 ปี ☐ 17-26 ปี ☐ 27-36 ปี ☐ 37 ปีขึ้นไป
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา
☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

6. ท่านเรียนรู้วิธีการใช้งาน ICT เพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ศึกษาระหว่างเรียนในหลักสูตรปริญญาหรือในสถานศึกษา
- ☐ ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากงานวิจัย หนังสือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
- ☐ เข้าร่วมสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ
- ☐ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงาน
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

7. ท่านเรียนรู้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ศึกษาระหว่างเรียนในหลักสูตรปริญญาหรือในสถานศึกษา
- ☐ ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจากงานวิจัย หนังสือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
- ☐ เข้าร่วมสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ
- ☐ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงาน
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

8. สถานศึกษาของท่านมีวิธีการส่งเสริม และพัฒนาบุคลากรเพื่อเรียนรู้วิธีการใช้งาน ICT ในรูปแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ จัดสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ เช่น จัดประชุม จัดบรรยาย จัดสาธิต เป็นต้น
- ☐ พาไปศึกษาดูงานตามสถานศึกษา หน่วยงานราชการ บริษัทเอกชน เป็นต้น
- ☐ สนับสนุนให้ศึกษาต่อในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ ICT
- ☐ จัดการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์จากคำแนะนำระหว่างเพื่อนครู
- ☐ จัดการรวมกลุ่มของครูผู้สอนในเขตพื้นที่หรือจังหวัดที่ใกล้เคียง
- ☐ จัดหาผู้เชี่ยวชาญเพื่อคอยให้คำแนะนำปรึกษา
- ☐ จัดหาสื่อ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ไว้ที่โรงเรียน
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

9. ปัจจุบันท่านใช้ ICT เพื่อการทำงานอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ บันทึกแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-portfolio)
- ☐ พิมพ์งาน สร้างเอกสาร ใบความรู้ ใบงานหรือแบบฝึกหัด แผ่นพับ เช่น โปรแกรมสำนักงาน (Ms-Office) โปรแกรมสร้างเอกสาร PDF หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เป็นต้น

- ☐ ผลิตสื่อการสอน ทั้งแบบออฟไลน์ (Offline) และออนไลน์ (Online) เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) คลิปวิดีโอ (Clip Video) การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เป็นต้น
- ☐ เก็บบันทึกข้อมูลแบบวัด แบบทดสอบ และคำนวณผลการประเมินการเรียนรู้
- ☐ ค้นหาข้อมูลจากแหล่งความรู้ออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ (Website) เว็บล็อก (Blog) บริการเว็บไซต์ของ Google (Google Site) การจัดการความรู้และชุมชนนักปฏิบัติ (GotoKnow) วิกี (Wiki) วิดีโอจากเว็บไซต์ (youtube.com) เป็นต้น
- ☐ ติดต่อสื่อสารผ่านสื่อสังคม (Social Media) เช่น Twitter, Facebook, Google Plus, Instagram และ Pinterest เป็นต้น
- ☐ เก็บข้อมูลบนระบบเครือข่ายของ Google Drive เช่น Google Document, Google Spreadsheet, Google Form, Google Presentation และ Google Drawing หรือบริการฝากไฟล์ เช่น One Drive, Dropbox Box, iCloud และ SkyDrive เป็นต้น
- ☐ การสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ห้องสนทนา (Chat room) กระดานอภิปราย (Discussion boards) กระดานข่าว (Webboards) เป็นต้น
- ☐ การประชุม เช่น การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio conferencing) การประชุมทางไกลบนเว็บ (Web conferencing) การประชุมทางไกลผ่านวิดีโอ (Video conferencing) เป็นต้น
- ☐ การสื่อสารทางไกลผ่านดาวเทียม เช่น สื่อวิทยุ (Radio) โทรทัศน์การศึกษาทางไกล (Distance learning Television) เป็นต้น
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

10. ท่านมีการนำ ICT ไปบูรณาการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์อะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ใช้โปรแกรมสำนักงาน (Ms-Office) ในการนำเสนอข้อมูล เช่น สไลด์นำเสนอ (Power Point Presentation)
- ☐ ใช้เอกสาร ตำรา ทั้งแบบออฟไลน์ (Offline) และออนไลน์ (Online) เช่น เอกสาร PDF หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นต้น
- ☐ ใช้สื่อผ่านระบบเครือข่าย เช่น บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) บทเรียนบนเครือข่าย (Web-based Instruction) เป็นต้น

- ☐ ใช้สื่อมัลติมีเดีย เช่น สตรีมมิ่งมีเดีย (Streaming Media) เช่น แอนิเมชัน (Animation) เสียง (Audio clips) คลิปวิดีโอ (Clip Video) วิดีโอจากเว็บไซต์ (youtube.com) เป็นต้น
- ☐ ใช้แบบทดสอบออนไลน์ คลังข้อสอบ และแสดงผลการประเมินการเรียนรู้
- ☐ ใช้สื่อสังคม (Social Media) เช่น Twitter, Facebook, Google Plus, Instagram และ Pinterest เป็นต้น
- ☐ ใช้การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ (Website) เว็บล็อก (Blog) บริการเว็บไซต์ของ Google (Google Site) การจัดการความรู้และชุมชนนักปฏิบัติ (GotoKnow) วิกี (Wiki) เป็นต้น
- ☐ ใช้บริการการทำงานร่วมกันบนระบบเครือข่ายของ Google Drive เช่น Google Document, Google Spreadsheet, Google Form, Google Presentation และ Google Drawing เป็นต้น
- ☐ ใช้การสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ห้องสนทนา (Chat room) กระดานอภิปราย (Discussion boards) กระดานข่าว (Webboards) เป็นต้น
- ☐ ใช้การสื่อสารทางไกลผ่านดาวเทียม เช่น สื่อวิทยุ (Radio) โทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (Distance Learning Television)
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

11. ความถี่ในการนำ ICT ไปบูรณาการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ของท่านมากน้อยเพียงใด

- | | |
|--|--|
| ☐ ทุกคาบเรียน | ☐ บางคาบเรียน แต่ทุกสัปดาห์ |
| ☐ 1-3 ครั้งต่อเดือน | ☐ น้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน |
| ☐ ไม่เคยใช้งาน | ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....) |

12. ท่านเลือกใช้วิธีการออกแบบ และพัฒนาสื่อ ICT เพื่อใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วยวิธีการใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ออกแบบสื่อ ICT ด้วยตนเอง แล้วส่งให้ทีมงานพัฒนาดำเนินการต่อ
- ☐ ออกแบบ และพัฒนาสื่อ ICT ด้วยตนเอง
- ☐ ใช้สื่อ ICT สำเร็จรูป
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

13. ท่านมีวิธีการนำ ICT ไปบูรณาการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์

ในลักษณะใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| ☐ ใช้นำเข้าสู่บทเรียน | ☐ ใช้สอนเนื้อหาบทเรียน |
| ☐ ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน | ☐ ใช้เป็นกิจกรรมการเรียน |
| ☐ ใช้สรุปบทเรียน | ☐ ใช้นำเสนอผลงานของผู้เรียน |
| ☐ ใช้ประเมินผลการเรียน | ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....) |

14. ท่านเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT

ในลักษณะใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ การเรียนแบบเกม
- ☐ การเรียนแบบโครงงาน
- ☐ การเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน
- ☐ การเรียนแบบการสืบสอบ
- ☐ การเรียนแบบการทดลอง
- ☐ การเรียนแบบมีส่วนร่วม
- ☐ การเรียนแบบแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- ☐ การเรียนแบบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

15. ท่านเลือกใช้วิธีการออกแบบ และพัฒนาแบบประเมินผลความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน

แบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT โดย

วิธีการใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ออกแบบ และให้หน่วยงานประเมินผลพัฒนา
- ☐ ออกแบบ และพัฒนาวิธีการประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง
- ☐ ใช้วิธีการประเมินผลการเรียนแบบมาตรฐาน เช่น แบบทดสอบมาตรฐาน
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

16. ท่านต้องการพัฒนาทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT อะไรบ้าง

(โปรดเขียนตัวเลข 1-5 เพื่อเรียงลำดับความสำคัญ)

.....ความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักถึงความสำคัญของ ICT

.....การเข้าร่วมชุมชนการเรียนรู้ของครูผู้สอนเพื่อสร้างความเชื่อมโยง และกิจกรรมระหว่าง
หน่วยงานต่างๆ

.....ทักษะการจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์

-ทักษะการจัดกิจกรรม และการสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ
อย่างสร้างสรรค์
-ทักษะการวัด และประเมินผลผู้เรียนด้วย ICT
-ทักษะการใช้ ICT ในการสืบค้น และแสวงหาความรู้อย่างสร้างสรรค์
-ทักษะในการออกแบบ และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วย ICT อย่างสร้างสรรค์ เช่น
การสร้างเอกสาร บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
(e-learning) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) บทเรียนบนเครือข่าย (Web-based
Instruction) สร้างหรือบันทึก คลิปวิดีโอ (Clip Video) เป็นต้น
-ทักษะในการจัดเก็บ และนำเสนอข้อมูลบนระบบเครือข่าย เช่น บริการเก็บข้อมูลบนระบบ
เครือข่ายของ Google (Google Drive) เว็บไซต์ (Website) เว็บบล็อก (Blog) เป็นต้น
-อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

ตอนที่ 2 ความต้องการพื้นฐานในการพัฒนาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

อย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความเป็นจริงของท่านมากที่สุด
โดยมีเกณฑ์การประเมิน และความหมายดังนี้

- ระดับ 5 หมายความว่า มีความต้องการประเด็นดังกล่าวในระดับมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายความว่า มีความต้องการประเด็นดังกล่าวในระดับมาก
- ระดับ 3 หมายความว่า มีความต้องการประเด็นดังกล่าวในระดับปานกลาง
- ระดับ 2 หมายความว่า มีความต้องการประเด็นดังกล่าวในระดับน้อย
- ระดับ 1 หมายความว่า มีความต้องการประเด็นดังกล่าวในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความต้องการ				
	5	4	3	2	1
1. การวางแผนหลักสูตรการศึกษาที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ให้ครอบคลุมทุกสาระ การเรียนรู้					
2. การจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้					

รายการประเมิน	ระดับความต้องการ				
	5	4	3	2	1
3. การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT อย่างหลากหลาย เช่น การเรียนด้วยโครงงาน การเรียนด้วยการสืบสอบ การเรียนด้วยปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น					
4. การใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์					
5. การจัดเตรียม และกำหนดขั้นตอนการใช้สื่อการสอนด้วย ICT เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ล่วงหน้าก่อนการสอนจริง					
6. การใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ อย่างหลากหลาย เช่น นำเข้าสู่บทเรียน การบรรยาย สรุบบทเรียน เป็นต้น					
7. การใช้ ICT เพื่อการสื่อสาร และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ เช่น สื่อสังคม (Social Media) สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต (Internet Browser) เป็นต้น					
8. การจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT เช่น มุมสืบค้นข้อมูล บอร์ดดิจิทัล จำลองโลกเสมือนจริง เป็นต้น					
9. การพัฒนา และปรับปรุงแหล่งเรียนรู้ ด้วย ICT เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า เช่น ชุมชนออนไลน์ เว็บไซต์ เว็บล็อก เป็นต้น					
10. การแสวงหาแนวทางหรือวิธีการใหม่ๆ ในการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์					

รายการประเมิน	ระดับความต้องการ				
	5	4	3	2	1
11. การเข้าร่วมสัมมนา และฝึกอบรมในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ทั้งภายใน และภายนอกโรงเรียน					
12. การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT เช่น คะแนนการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สถิติการใช้งานระบบเครือข่าย ความคิดเห็นจากการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเว็บ เป็นต้น					
13. การประเมินหาประสิทธิภาพสื่อการสอนที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT อย่างเหมาะสม					
14. การมอบหมายงานหรือการบ้านให้ผู้เรียนได้ใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการทำงานหรือนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์					
15. การติดตามความก้าวหน้าในการเรียน การประเมินผลงาน และการแจ้งผลป้อนกลับไปยังผู้เรียนผ่านเครื่องมือ ICT อย่างสร้างสรรค์					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาครูมืออาชีพด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์

1. ท่านคิดว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนควรมีวิธีการอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน

คำชี้แจง: แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครูผู้สอนได้ประเมินการจัดการเรียนสอนที่ครูผู้สอนนำไปบูรณาการการเรียนการสอนกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในชั้นเรียน ซึ่งทักษะนี้ต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติ โดยการนำความรู้ ความเข้าใจมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจนเกิดความชำนาญ ความคล่องแคล่ว และเชี่ยวชาญ ทั้งนี้วัดได้จากพฤติกรรมที่กระทำ และการปฏิบัติของครูตามรายการประเมินที่ได้กำหนดไว้

ตอนที่ 1 สถานภาพของครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรม

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

- เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย
- อายุ ☐ ต่ำกว่า 30 ปี ☐ 30-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป
- ระยะเวลาการทำงานในวิชาชีพครู
☐ 1-6 ปี ☐ 7-16 ปี ☐ 17-26 ปี ☐ 27-36 ปี ☐ 37 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

โดยมีเกณฑ์การประเมิน และความหมายดังนี้

ระดับ 4 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 80 ขึ้นไป)

ระดับ 3 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 70-80)

ระดับ 2 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 60-70)

ระดับ 1 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับน้อย (น้อยกว่าร้อยละ 60)

รายการประเมิน	ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม				หลังเข้าร่วมกิจกรรม			
	4	3	2	1	4	3	2	1
1. รู้เท่าทัน ICT และสามารถเลือกใช้อย่างมีวิจารณญาณ								
2. มีความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ ICT อย่างหลากหลายรอบด้าน								

รายการประเมิน	ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม				หลังเข้าร่วมกิจกรรม			
	4	3	2	1	4	3	2	1
3. มีทักษะการใช้งาน ICT เพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูลสืบค้น และแสวงหาสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ								
4. มีทักษะการเลือกใช้ ICT เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ								
5. มีทักษะการเลือกใช้ ICT ได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน								
6. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการจัดการงานด้านต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม								
7. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการสื่อสารและเข้าถึงสื่อทางสังคม (Social Media) ได้อย่างเหมาะสม								
8. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการจัดเก็บเอกสารต่างๆ อย่างเป็นระบบ และมีความสะดวกในการค้นคืนนำกลับมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ								
9. มีทักษะการจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับ ICT ได้อย่างถูกต้อง								
10. มีทักษะการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับ ICT ได้อย่างสร้างสรรค์								

รายการประเมิน	ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม				หลังเข้าร่วมกิจกรรม			
	4	3	2	1	4	3	2	1
11. มีทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่ท้าทายเน้นให้ผู้เรียนเกิด กระบวนการคิด การวิเคราะห์ และ การแก้ปัญหาโดยใช้ ICT								
12. มีทักษะการสร้างบรรยากาศใน การเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนจริง และในชั้นเรียนเสมือนโดยใช้ ICT								
13. มีทักษะการออกแบบสื่อการเรียนรู้ การสอนด้วย ICT ได้อย่าง สร้างสรรค์ และสอดคล้องกับ เป้าประสงค์ที่กำหนด								
14. มีทักษะการผลิตสื่อการเรียนรู้ การสอนด้วย ICT ได้อย่าง สร้างสรรค์ และสอดคล้องกับ เป้าประสงค์ที่กำหนด								
15. มีทักษะการออกแบบการวัด และ ประเมินผลผู้เรียนด้วย ICT ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม								
16. มีทักษะการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระ ของศาสตร์ต่างๆ เกี่ยวข้องสัมพันธ์ กันเข้าด้วยกัน								
17. มีทักษะการใช้เอกสาร ตำรา ทั้งแบบออฟไลน์ (Offline) และ ออนไลน์ (Online)								
18. มีทักษะการใช้สื่อมัลติมีเดีย สำหรับการเรียนการสอน								

รายการประเมิน	ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม				หลังเข้าร่วมกิจกรรม			
	4	3	2	1	4	3	2	1
19. มีทักษะการสร้าง และแก้ไขงาน ร่วมกันกับผู้อื่นโดยใช้ ICT เป็น เครื่องมือ								
20. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือ ในการสนทนาเพื่อแลกเปลี่ยน ความรู้ร่วมกันกับผู้อื่น								
21. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือ ในการสังเกตการทำงาน และการ เข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียน								
22. มีทักษะการใช้ ICT เป็นเครื่องมือ ในการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ ต่างๆ อย่างเหมาะสมและมี ประสิทธิภาพ								
23. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์วิธีการ จัดการเรียนการสอนใหม่ๆ โดยใช้ ICT								
24. เปิดใจยอมรับความรู้ใหม่เกี่ยวกับ การจัดการเรียนการสอนแบบ บูรณาการกับ ICT ที่แตกต่างไป จากความรู้เดิม								
25. ความตระหนักถึงความสำคัญ ของ ICT								

แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT

คำชี้แจง: แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของผู้สอน ซึ่งเป็นการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนออกแบบการนำกระบวนการบูรณาการการเรียนรู้กับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้ในชั้นเรียนให้กับผู้เรียน โดยเน้นเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งนี้มีเกณฑ์การให้คะแนนอย่างเป็นปรนัยที่ใช้มาตรวัดระดับความสำเร็จของงาน ที่เรียกว่า รូบริคส์

เกณฑ์การประเมิน	ระดับ 3 (มากกว่า ร้อยละ 80)	ระดับ 2 (อย่างน้อย ร้อยละ 60-70)	ระดับ 1 (ต่ำกว่า ร้อยละ 50)	ระดับ 0	ผลการประเมิน
มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด หรือผล การเรียนรู้ที่คาดหวัง	สอดคล้องกับ คำอธิบาย รายวิชามีความชัดเจน <u>ครบถ้วน</u> ครอบคลุม ตามสาระการเรียนรู้ด้าน ความรู้ ด้าน ทักษะ และ กระบวนการ	สอดคล้องกับ คำอธิบาย รายวิชา และ ครอบคลุมตาม สาระการเรียนรู้ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และ กระบวนการ <u>เพียงบางส่วน</u>	สอดคล้องกับ คำอธิบาย รายวิชา <u>แต่ไม่</u> ครอบคลุมตาม สาระการเรียนรู้ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และ กระบวนการ ทุกประเด็น	ไม่ปรากฏ	
คุณลักษณะ ของผู้เรียน	มีการกำหนด คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ ตามหลักสูตร มาตรฐานสากล <u>ครบถ้วน สมบูรณ์ทุก ประเด็น</u>	มีการกำหนด คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ ตามหลักสูตร มาตรฐานสากล ตามประเด็น <u>เพียงบางส่วน</u>	มีการกำหนด คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ <u>แต่ไม่</u> ตรงตาม หลักสูตร มาตรฐานสากล	ไม่ปรากฏ	

เกณฑ์การประเมิน	ระดับ 3 (มากกว่าร้อยละ 80)	ระดับ 2 (อย่างน้อยร้อยละ 60-70)	ระดับ 1 (ต่ำกว่าร้อยละ 50)	ระดับ 0	ผลการประเมิน
สมรรถนะ สำคัญ ของผู้เรียน	มีการกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนครบถ้วนสมบูรณ์ และสอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u>	มีการกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่สอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน <u>เพียงบางส่วน</u>	มีการกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน แต่ <u>ไม่</u> สอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน	ไม่ปรากฏ	
สาระการเรียนรู้	มีการกำหนดสาระการเรียนรู้ <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u> สอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน	มีการกำหนดสาระการเรียนรู้ <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u> สอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน <u>เพียงบางส่วน</u>	มีการกำหนดสาระการเรียนรู้ แต่ <u>ไม่</u> สอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน	ไม่ปรากฏ	
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	มีแผนการจัดกิจกรรมอย่างหลากหลายวิธีที่ส่งเสริม และกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีปฏิสัมพันธ์กับการบูรณาการ	มีแผนการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริม และกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีปฏิสัมพันธ์กับการบูรณาการ	มีแผนการจัดกิจกรรม แต่ <u>ไม่</u> ส่งเสริม และกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีปฏิสัมพันธ์กับการบูรณาการ ICT	ไม่ปรากฏ	

เกณฑ์การประเมิน	ระดับ 3 (มากกว่าร้อยละ 80)	ระดับ 2 (อย่างน้อยร้อยละ 60-70)	ระดับ 1 (ต่ำกว่าร้อยละ 50)	ระดับ 0	ผลการประเมิน
	ICT อย่างชัดเจนในทุกขั้นตอน	ICT เพียงบางส่วน			
การบูรณาการ ICT และทักษะในศตวรรษที่ 21	มีการบูรณาการทักษะด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม รวมทั้ง ICT ครบถ้วนสมบูรณ์	มีการบูรณาการทักษะด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม ICT <u>เพียงบางส่วน</u>	มีการบูรณาการทักษะด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม <u>หรือ</u> ICT อย่างไม่อย่างหนึ่ง	ไม่ปรากฏ	
ชิ้นงาน / ภาระงาน	มีการกำหนดชิ้นงานหรือภาระงานได้อย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับการบูรณาการ ICT และทักษะในศตวรรษที่ 21 <u>อย่างหลากหลาย</u>	มีการกำหนดชิ้นงานหรือภาระงาน สอดคล้องกับการบูรณาการ ICT และทักษะในศตวรรษที่ 21 <u>เพียงบางส่วน</u>	มีการกำหนดชิ้นงานหรือภาระงาน <u>แต่ไม่</u> กับการบูรณาการ ICT หรือทักษะในศตวรรษที่ 21	ไม่ปรากฏ	
การเตรียมการสอนของครูผู้สอน	แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ใหม่ มีการกำหนดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้สอน	แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ใหม่ <u>เพียงบางส่วน</u> และมีการกำหนดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้	<u>ไม่</u> แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ใหม่ <u>แต่</u> มีการกำหนดกิจกรรมที่	ไม่ปรากฏ	

เกณฑ์การประเมิน	ระดับ 3 (มากกว่าร้อยละ 80)	ระดับ 2 (อย่างน้อยร้อยละ 60-70)	ระดับ 1 (ต่ำกว่าร้อยละ 50)	ระดับ 0	ผลการประเมิน
	มีการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาสื่อ และ กระบวนการ จัดการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับ การบูรณาการ ICT ในทุก <u>ขั้นตอน</u>	ผู้สอนมี การศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาสื่อ และ กระบวนการ จัดการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับ การบูรณาการ ICT <u>เพียง บางส่วน</u>	ส่งเสริมให้ ผู้สอนมี การศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาสื่อ และ กระบวนการ จัดการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับ การบูรณาการ ICT		
กิจกรรม สำหรับผู้เรียน	มีการนำเทคนิค หรือวิธีการ ใหม่ ๆ มาใช้เพื่อ ตอบสนอง ความต้องการ ของผู้เรียนและ ส่งเสริมทักษะ การใช้ ICT การ แลกเปลี่ยน เรียนรู้ระหว่าง กันและสามารถ นำไป ดำเนินการ <u>ได้เป็นอย่างดี</u>	มีการนำเทคนิค หรือวิธีการ ใหม่ ๆ มาใช้ ซึ่ง อาจตอบสนอง ความต้องการ ของผู้เรียน และ ส่งเสริมทักษะ การใช้ ICT การ แลกเปลี่ยน เรียนรู้ระหว่าง กัน <u>เพียง บางส่วน</u> และมี <u>ขั้นตอน</u> <u>ค่อนข้าง</u> <u>ซับซ้อน</u>	<u>ไม่</u> มีการนำ เทคนิคหรือ วิธีการใหม่ ๆ มาใช้เพื่อ ตอบสนอง ความต้องการ ของผู้เรียน ส่งเสริมทักษะ การใช้ ICT และการ แลกเปลี่ยน เรียนรู้ระหว่าง ผู้เรียน และมี <u>ข้อจำกัด</u> ในการ ดำเนินการ	ไม่ ปรากฏ	

เกณฑ์การ ประเมิน	ระดับ 3 (มากกว่า ร้อยละ 80)	ระดับ 2 (อย่างน้อย ร้อยละ 60-70)	ระดับ 1 (ต่ำกว่า ร้อยละ 50)	ระดับ 0	ผลการ ประเมิน
สื่อ/วัสดุ อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	มีการจัดเตรียม วัสดุอุปกรณ์ ระบุแหล่ง ศึกษาค้นคว้า และใช้สื่ออย่าง เหมาะสมกับ กิจกรรม โดยมี การบูรณาการ ICT มา ประยุกต์ใช้ อย่างชัดเจนใน ทุกขั้นตอน	มีการจัดเตรียม วัสดุอุปกรณ์ ระบุแหล่ง ศึกษาค้นคว้า และใช้สื่ออย่าง เหมาะสมกับ กิจกรรม และมี การบูรณาการ ICT มา ประยุกต์ใช้ <u>เพียงบางส่วน</u>	มีการจัดเตรียม วัสดุอุปกรณ์ <u>แต่ไม่</u> ระบุแหล่ง ศึกษาค้นคว้า ในการใช้สื่อ อย่างเหมาะสม กับกิจกรรม และ <u>ไม่</u> มีการบูร ณาการ ICT มาประยุกต์ใช้	ไม่ ปรากฏ	
ใบงาน / ใบความรู้ / ใบกิจกรรม	แสดงกิจกรรม ที่มอบหมายให้ ผู้เรียนปฏิบัติ โดยมีการบูรณา การหรือแสดง ความสัมพันธ์ ร่วมกับวิชา อื่นๆ อย่าง ชัดเจนเป็น รูปธรรม สอดคล้องกับ กิจกรรมการ เรียนของผู้เรียน ทุกขั้นตอน	แสดงกิจกรรม ที่มอบหมาย ให้ผู้เรียนปฏิบัติ สอดคล้องกับ กิจกรรมการ เรียนของผู้เรียน โดยมีการบูรณา การหรือแสดง ความสัมพันธ์ ร่วมกับวิชา อื่นๆ <u>เพียง</u> <u>บางส่วน</u>	แสดงกิจกรรม ที่มอบหมาย ให้ผู้เรียนปฏิบัติ <u>แต่ไม่</u> สอดคล้อง กับกิจกรรมการ เรียนของผู้เรียน และ <u>ไม่</u> มีการบูรณา การหรือแสดง ความสัมพันธ์ ร่วมกับวิชา อื่นๆ	ไม่ ปรากฏ	

เกณฑ์การ ประเมิน	ระดับ 3 (มากกว่า ร้อยละ 80)	ระดับ 2 (อย่างน้อย ร้อยละ 60-70)	ระดับ 1 (ต่ำกว่า ร้อยละ 50)	ระดับ 0	ผลการ ประเมิน
การวัดผล และ ประเมินผล การเรียนรู้	แสดงหรือระบุ เครื่องมือ และ แสดงเกณฑ์การ วัดผล และ ประเมินผล <u>อย่างชัดเจน</u> สอดคล้องกับ แผนการจัด กิจกรรม และ สามารถสะท้อน ถึงชิ้นงานหรือ ภาระงานที่ กำหนด และ สามารถนำไป ดำเนินการได้ <u>เป็น</u> <u>อย่างดี</u>	แสดงหรือระบุ เครื่องมือ และ แสดงเกณฑ์การ วัดผล และ ประเมินผลที่ สอดคล้องกับ แผนการจัด กิจกรรม และ สามารถสะท้อน ถึงชิ้นงานหรือ ภาระงานที่ กำหนด แต่มี ขั้นตอน <u>ค่อนข้าง</u> <u>ซับซ้อน</u> สามารถนำไป ดำเนินการได้ เพียงบางส่วน	แสดงหรือระบุ เครื่องมือ และ แสดงเกณฑ์การ วัดผล และ ประเมินผล แต่ <u>ไม่</u> สอดคล้องกับ แผนการจัด กิจกรรม และ <u>ไม่</u> สามารถ สะท้อนถึง ชิ้นงานหรือ ภาระงานที่ กำหนด	ไม่ ปรากฏ	
คะแนนรวม					

เกณฑ์การแปลความหมายแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนมีดังนี้

มากกว่า 27 คะแนน หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับดีมาก

18 - 26 คะแนน หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับดี

9 - 17 คะแนน หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับพอใช้

ต่ำกว่า 8 คะแนน หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับควรปรับปรุง

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน
ที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

คำชี้แจง: แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมที่ครูผู้สอนบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ในชั้นเรียน ซึ่งครูผู้สอนจะได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงเพื่อการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้นต่อไป แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. เพศ ☐ หญิง ☐ ชาย
2. ระดับการศึกษา ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษา

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

โดยมีเกณฑ์การประเมิน และความหมายดังนี้

สัญลักษณ์ 😊 ระดับ 3 หมายความว่า มีความพึงพอใจมาก

สัญลักษณ์ 😐 ระดับ 2 หมายความว่า มีความพึงพอใจปานกลาง

สัญลักษณ์ ☹ ระดับ 1 หมายความว่า มีความพึงพอใจน้อย

รายการประเมิน	😊	😐	☹
1. ความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมที่คุณครูให้ทำในชั้นเรียน โดยการใช้งาน ICT			
2. ความรู้สึกที่มีต่อเทคนิคการจัดการเรียนการสอนในชั้น เรียนของคุณครูโดยการใช้งาน ICT			
3. ความรู้สึกที่มีต่อสื่อ/วัสดุอุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้ ด้วย ICT ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน			
4. ความรู้สึกที่มีต่อใบงาน/ใบความรู้/ใบกิจกรรม ที่คุณครู ให้ใช้งาน ICT เป็นเครื่องมือ			
5. ความรู้สึกที่มีต่อการบ้านที่คุณครูให้ใช้งาน ICT เป็นเครื่องมือ			

ภาคผนวก ค

ประมวลภาพตัวอย่างการเก็บข้อมูลการวิจัย



จัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม ผู้บริหารโรงเรียนฝ่ายวิชาการ และหัวหน้ากลุ่มสาระ





จัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม ผู้บริหารโรงเรียนฝ่ายวิชาการ และหัวหน้ากลุ่มสาระ





ดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพ โดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
เพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน





ดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพ โดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
เพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน





ติดตามประเมินผลครูผู้สอน และสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน
ที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน





ติดตามประเมินผลครูผู้สอน และสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน
ที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน



คณะผู้วิจัย

1. หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ (ภาษาไทย) นางสาวศิวินิต อรรถวุฒิกุล
ชื่อ (ภาษาอังกฤษ) Miss. Siwanit Autthawuttikul
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000
โทรศัพท์/โทรสาร (034) 219-135
E-mail: autthawuttikul_s@silpakorn.edu

2. ผู้วิจัยร่วม

ชื่อ (ภาษาไทย) นายนพพร จันทรนำชู
ชื่อ (ภาษาอังกฤษ) Mr. Nopporn Chantaranamchoo
ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
สังกัด ภาควิชา พื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000
โทรศัพท์/โทรสาร (034) 034-255-254
E-mail: Nopporncu@gmail.com

ชื่อเรื่อง การพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน (Development of Professional Teachers to Promote Creative use of Information and Communication Technology in Classrooms)

ชื่อผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวินิต อรรถวุฒิกุล หัวหน้าโครงการ
รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร จันทรนาชู นักวิจัย

การพัฒนาครูมืออาชีพโดยอาศัยกระบวนการเชิงปฏิบัติการเป็นทางเลือกที่เปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานนำความรู้ และศักยภาพที่มีมาประยุกต์ใช้กับงานที่กำลังดำเนินการอยู่ให้มากยิ่งขึ้น จัดเป็นการเรียนรู้อย่างจริงจังจากประสบการณ์ของตนเอง โดยการมีส่วนร่วมระหว่างคณะผู้วิจัย ผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้เรียนที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ และสามารถนำความรู้มาต่อยอดสร้างเป็นองค์ความรู้ได้อย่างลึกซึ้งตามที่ Kemmis and McTaggart (2000) ได้ให้แนะนํารอบประกอบพื้นฐานของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ว่าควรประกอบด้วย 1) การพัฒนาแผนในการวิจัย (Plan) 2) การนำแผนการวิจัยไปใช้ (Act) 3) การสังเกตผลจากการปฏิบัติตามแผน (Observe) และ 4) การสะท้อนผลจากการปฏิบัติงาน (Reflect) เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงาน และในขณะเดียวกันก็เป็นการพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานให้มีความสอดคล้องกับภาวะแวดล้อม บริบท และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะต้องมีความร่วมมือจากหลายฝ่ายที่จัดเป็นวิธีการปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม (Participatory) โดยบุคลากรมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง และเป็นวิธีการปฏิบัติแบบร่วมมือ (Collaborative) โดยคนอื่นมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วย (Mcniff, 2010)

การส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนโดยอาศัยการร่วมมือของคณะผู้วิจัย ผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร และครูผู้สอน ดำเนินการจัดกิจกรรม ให้คำปรึกษา และแนะแนวทางการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนตลอดกระบวนการ มีการสอบถามความต้องการพื้นฐาน ประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครู การแนะนำให้คำปรึกษาในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน และสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT ได้อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนแบบมืออาชีพ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ตอบสนองต่อความสามารถที่หลากหลายของผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะการใช้ ICT ตามที่กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2552) กล่าวว่า ICT เป็นเครื่องมือที่สำคัญช่วยพัฒนาสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ช่วยให้ทั้งผู้สอน และผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศได้สะดวก สามารถค้นคว้า และแสวงหาความรู้ได้กว้างขวางขึ้น ดังนั้น การนำ ICT ไปใช้ในการจัดการศึกษาจึงเป็นเรื่องสำคัญ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีนโยบายที่จะให้ประชากรทุกภาคส่วนมีความเสมอภาคในการเข้าถึง ICT และกระทรวงศึกษาเองก็ได้กำหนดเป็นนโยบายด้าน ICT ทางการศึกษาไว้เมื่อ พ.ศ. 2550 ว่า ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียนต้องเข้าถึง ICT ได้ รวมทั้งได้รับ

การพัฒนาความสามารถในการใช้ ICT เพื่อการศึกษา ตลอดจนสถานศึกษาทุกแห่งควรมีโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ที่เพียงพอในการส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน และมีการนำ ICT มาใช้เพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและเอื้อให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าใช้บริการทางการศึกษาได้อย่างทั่วถึง

การวิจัยหลายเรื่องยืนยันว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่เอื้อต่อความสำเร็จของนักเรียนในโรงเรียนคือคุณภาพของการเรียนการสอน การที่ครูผู้สอนได้รับการพัฒนาวิชาชีพช่วยให้มั่นใจได้ว่ามาตรฐานการจัดการเรียนการสอนของครูยังคงมีการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในและนอกห้องเรียน ผลการศึกษาในปี พ.ศ. 2558 เป็นหลักฐานยืนยันว่าการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่องเป็นพื้นฐานของความสำเร็จ เนื่องจากช่วยให้ครูผู้สอนได้รับการแนะนำ ติดตาม และมีการประเมินการเปลี่ยนแปลงทางด้านทักษะด้านการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ และทักษะที่เกี่ยวข้องของครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง งานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยไปยัง “ครูมืออาชีพ” ให้มีการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการความรู้ มีการวัด และประเมินคุณภาพผู้เรียน นอกจากนี้การส่งเสริมให้หน่วยงานทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาทุกระดับให้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT โดยการขับเคลื่อน ถอดบทเรียน และพัฒนาแนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ ด้วย ICT เพื่อให้มีการนำผลการวิจัยไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ และสามารถพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีต่อไป

การพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนในครั้งนี้มีกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอน และผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการระดับประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี 1 แห่ง คือ โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และมีมัธยมศึกษา จังหวัดนครปฐม 1 แห่ง คือ โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) มุ่งที่จะขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยในครั้งก่อน โครงการวิจัยในปีที่ 1 ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรม และปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และได้พัฒนาแบบจำลองเพื่อไปจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมให้กับครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ไปแล้วนั้น ครั้งนี้ได้นำมาขยายผล และต่อยอดผลการวิจัยไปยัง “ครูมืออาชีพ” เพื่อเตรียมความพร้อมเป็นครูมืออาชีพที่เน้นการใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน มีการใช้นวัตกรรมในการบูรณาการการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาครูมืออาชีพให้มีทักษะที่จำเป็นเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน มีรายละเอียดดังนี้



1. ทักษะความรู้ที่จำเป็น (Required Skills and Knowledge)

ปัจจุบันวิทยาการต่างๆ ได้พัฒนา และเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ครูมืออาชีพจึงต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาการสอนของตน ครูมืออาชีพควรมีความรู้ และทักษะในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาความรู้ในรายวิชาที่สอน แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมที่จำเป็น ความรู้ด้านการบูรณาการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ความรู้ด้าน ICT ที่จะช่วยให้การออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้เน้นกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียน สอดคล้องกับความต้องการ และความแตกต่างของผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่อยู่ท่ามกลางเทคโนโลยี และสื่อต่างๆ อีกทั้งทักษะ และความรู้ด้านภาษาจะช่วยให้ครูมืออาชีพสามารถเข้าถึงความรู้ได้ทุกหนทุกแห่ง และสามารถทำความเข้าใจความรู้นั้นๆ ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ความรู้ด้านการวัด และประเมินผลยังเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ครูมืออาชีพสามารถเลือกใช้เพื่อพิจารณาตัดสินได้ว่าผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาหรือไม่ และมีสิ่งใดที่ต้องได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น

2. การรู้เท่าทันไอซีที (ICT: Information, Communication and Technology Literacy)

การรู้เท่าทัน ICT เป็นทักษะสำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ครูมืออาชีพที่รู้เท่าทัน ICT จะสามารถเปิดรับ และเข้าถึงสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่มากมายหลากหลายได้ โดยรู้จักวิธีการแสวงหาข้อมูล วิเคราะห์ วิวิจารณ์ แยกแยะ คัดกรอง สามารถใช้ประโยชน์ และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในแบบของ

ตนเองที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระตามหลักสูตรการศึกษา ตอบสนองความสนใจของผู้เรียนได้ การรู้เท่าทัน ICT จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้ จัดการ วิเคราะห์สารสนเทศได้อย่างสร้างสรรค์ และมีความตระหนักรู้ ไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคลหรือละเมิดลิขสิทธิ์ข้อมูล ครูมีอาชีพจึงควรพัฒนาความสามารถด้านเข้าถึงข้อมูล ด้านการจัดกระทำข้อมูล ด้านการประเมินผลข้อมูล ด้านการแปลความหมาย ด้านการแสดงผลข้อมูล และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ ทั้งนี้สถานศึกษาควรจัดศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของครู และผู้เรียน ซึ่งครูมีอาชีพควรควรแนะนำผู้เรียนให้สามารถตัดสินใจเลือกรับข่าวสาร การเข้าถึง การแสวงหา การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร และนำสารสนเทศไปใช้ได้อย่างมีวิจารณญาณ และนำไปสู่การตระหนักในสิทธิการสื่อสารของตนให้สามารถสื่อสารได้อย่างสร้างสรรค์

3. ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย (Computer and Network skills)

ครูมีอาชีพควรมีความรู้ ความสามารถพื้นฐานในการผสมผสานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสาย ไร้สาย รวมทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล และบริการสารสนเทศ ตลอดจนระบบเครือข่ายโทรคมนาคมจำนวนมากที่เชื่อมโยงติดต่อกัน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่เป็นสื่อกลางในการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้ทรัพยากรร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้การปฏิบัติงานในวิชาชีพมีความคล่องตัว สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ติดตามตรวจสอบ ประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบครบวงจรด้วยวิธีการวัด และประเมินผลตามสภาพจริงได้อย่างหลากหลายวิธี และควรมีการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ แหล่งข้อมูลสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน และภูมิปัญญาชุมชนท้องถิ่น จัดทำคลังข้อมูลความรู้ จัดระบบ และเผยแพร่ความรู้เพื่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จัดสภาพแวดล้อมต่อการเรียนรู้ด้วย ICT ภายในโรงเรียนให้เอื้อกับผู้เรียนในการใช้ ICT ตามความต้องการ ทั้งนี้ครูมีอาชีพควรติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และพัฒนาความสามารถในการใช้งานของตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงไปของเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ และควรมีความรู้ในการดูแลบำรุงรักษาเบื้องต้นอีกด้วย

4. ทักษะด้านการสื่อสารสังคมออนไลน์ (Social Communication Skills)

ครูมีอาชีพควรมีความรู้ ความสามารถ และทักษะด้านการสื่อสารสังคมออนไลน์ในการใช้สื่อดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม มีจริยธรรม และความรับผิดชอบในการใช้งานดิจิทัลเพื่อสื่อสารระหว่างกัน เครือข่ายทางสังคม ผ่านเว็บไซต์ และโปรแกรมประยุกต์บนสื่อต่างๆ ที่มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต สามารถเป็นผู้ส่งสาร และผู้รับสารได้อย่างมีส่วนร่วมทั้งแบบเผชิญหน้า และออนไลน์ อีกทั้งยังสามารถช่วยกันแสวงหาแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีเนื้อหาสาระตรงกับหลักสูตรหรือสนองความสนใจของผู้เรียน และนำมาประยุกต์จัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนการสอน นำมาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการนำเสนอผลงาน เพื่อให้ผู้อื่นได้เข้ามารับชม และแสดงความคิดเห็น ให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงานเป็นกลุ่ม สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู และนักเรียน ติดตาม และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การสื่อสารสังคมออนไลน์ช่วยในการสร้างชุมชนแห่งการ

เรียนรู้ในวงการวิชาชีพที่ครูมืออาชีพควรเข้าร่วม เพื่อเป็นการรวมตัวกันพูดคุยหรือแลกเปลี่ยนทัศนะในเรื่องที่สนใจจากประสบการณ์ตรง และนำไปปฏิบัติหน้าที่ครูมืออาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การออกแบบ และพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Learning Design and Development)

ความก้าวหน้าของ ICT ส่งผลให้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไป จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงของบทบาทครูผู้สอน ครูมืออาชีพควรเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้ให้คำแนะนำ คอยสนับสนุน จัดการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ ควรมีความสามารถในการใช้ ICT เป็นเครื่องมือที่ช่วยจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดำเนินการเขียนแผนการเรียนรู้ที่บูรณาการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ โดยใช้ ICT ให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน สามารถจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ส่งไปถึงผู้เรียนได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งการเขียนแผนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญอันดับต้นๆ ที่ควรวางแผนทางการสอน ออกแบบกิจกรรมการสอน เลือกสื่อการสอน รวมถึงการวัด และประเมินผล ทั้งนี้ครูมืออาชีพควรจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน สร้างโอกาสในการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ไปสู่ผู้เรียน ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการทำกิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ควรใช้กระบวนการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ จากคุณลักษณะของ ICT ให้มีประโยชน์

6. ทักษะการผลิตสื่อสร้างสรรค์ (Creative media production skills)

ครูมืออาชีพควรพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เสริมสร้างคุณค่าทางความคิด และสติปัญญา เพื่อการสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ พัฒนางานสื่อการสอนในเชิงสร้างสรรค์ มีการใช้นวัตกรรม และประเมินเพื่อปรับปรุงให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปทำให้สื่อการเรียนการสอนต้องปรับเปลี่ยน ครูมืออาชีพควรมีความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ เข้าใจการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์ และเหมาะสมตามคุณลักษณะเฉพาะของตัวสื่อประเภทนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนองต่อความแตกต่างในเชิงวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน และที่สำคัญคือเปิดใจกว้าง ยอมรับมุมมองหรือโลกทัศน์ใหม่ๆ ที่ส่งผลต่อระบบการทำงานในวิชาชีพ และครูมืออาชีพต้องมีมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลด้วยการใช้ ICT เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ใช้เทคนิคที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ความคิด ประยุกต์เทคโนโลยียุคใหม่ที่เน้นให้ผู้เรียนมีความสุข มีแรงจูงใจให้คิดสร้างสรรค์ นำเสนอความรู้อย่างสนุกสนาน สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ใช้ในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

สื่อสร้างสรรค์ที่ครูมีอาชีพสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

KAHOOT

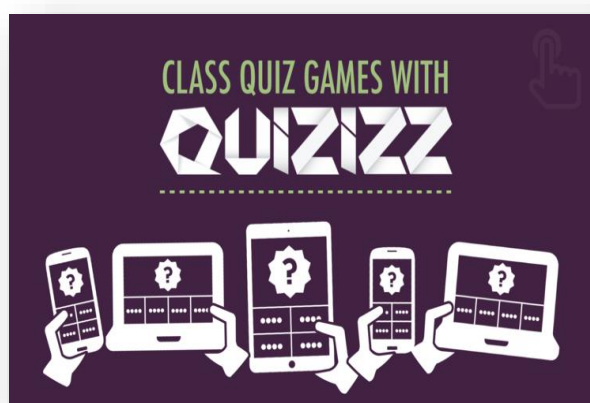


ที่มา <https://kahoot.it>

Kahoot เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ผ่านเกมแบบไม่มีค่าใช้จ่าย เปิดตัวเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ.2556 ที่ประเทศนอร์เวย์ Kahoot มีผู้เล่นกว่า 50 ล้านคน ใน 180 ประเทศ Kahoot เป็นเครื่องมือสร้างเกมตอบคำถามออนไลน์ สร้างแบบทดสอบได้รูปแบบ คือ แบบ 3Quiz แบบ Discussion และแบบ Survey ทุกคนสามารถสร้างเกมการเรียนรู้โดยใช้ Kahoot ซึ่งมีวิธีการใช้งานที่ง่าย และสะดวก ผู้เล่นสามารถเล่นได้ผ่านอุปกรณ์หลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือแบบพกพา รวมไปถึงโทรศัพท์มือถือ โดยใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เมื่อเข้าสู่เกมของ Kahoot จะมีการแสดงจำนวนของผู้เข้าร่วมเล่นเกม ผลการตอบคำถามในการแข่งขัน และลำดับของผู้เข้าร่วมแข่งขันแบบทันทีทันใดหลังการตอบคำถาม และเกมเสร็จสิ้น อาจารย์ Kahoot มาเป็นเครื่องมือในการวัด และประเมิน

QUIZZIZZ เป็นเว็บไซต์สร้างแบบทดสอบออนไลน์ e-Testing ที่ใช้งานได้ฟรี โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือแบบพกพา รวมไปถึงโทรศัพท์มือถือที่เชื่อมต่อระบบ Internet ผู้เรียนสามารถทราบผลการสอบทันที และผู้สอนจะได้รับรายงาน (Report) ผลการสอบที่บันทึกลงเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ Quizizz เหมาะกับการนำมาประยุกต์ใช้ในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน- หลังเรียนเพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน หรือใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเกมที่ช่วยเพิ่มความสนุกสนานในการเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เคร่งเครียด แต่แฝงด้วยความรู้ที่ครูสามารถ

QUIZZIZZ



ที่มา <https://quizizz.com>

สอดแทรกได้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ด้วยกิจกรรมการตอบคำถามที่ครูคือผู้สร้างบทเรียน นักเรียนเป็นผู้ตอบคำถาม และมีแรงกระตุ้นจากเสียงเพลง เวลา และการลุ้นในการกดเพื่อคำตอบคำถามที่ได้

PICTOCHAT

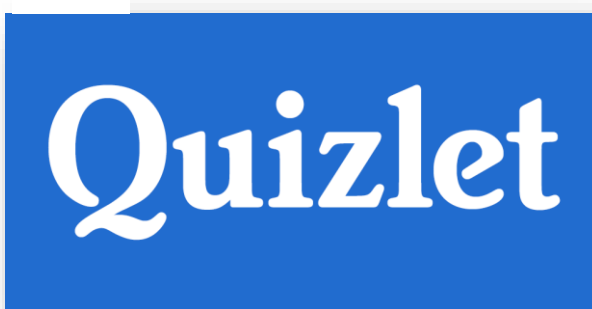


<https://piktochart.com>

Piktochart คือ เว็บไซต์ที่ช่วยในการสร้างสรรค์งาน Infographic และ Presentation ใช้งานได้ฟรี ไม่จำเป็นต้องลงโปรแกรม Piktochart เป็นการออกแบบงานเพื่อนำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจง่ายยิ่งขึ้น มีความสวยงาม โดยอาศัยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียง เข้ามาประกอบกัน ภายในเว็บไซต์ Piktochart จะประกอบด้วยเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบชิ้นงาน และมีแม่แบบสำเร็จให้ซึ่งง่าย สะดวกต่อการใช้งาน มีลูกเล่นดีๆ หลากอย่าง ยืดหยุ่น และใช้งานสะดวก ภายหลังจากที่ได้ทำการออกแบบเสร็จแล้วยังสามารถบันทึกเพื่อนำมาใช้งานได้ในรูปแบบของไฟล์ PNG, JPEG และ PDF สามารถเผยแพร่ชิ้นงานผ่าน Social Network หรือส่งต่อหรือแบ่งปันให้กับคนอื่น ๆ ได้อีกด้วย

Quizlet เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยในการสร้างเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ที่เน้นคำ และความหมาย เช่น คำในภาษาอังกฤษ คำศัพท์เฉพาะทางต่างๆ สร้างบัตรคำศัพท์ และทรัพยากรอื่นๆ ซึ่งสามารถใช้แอปพลิเคชันนี้ที่ไหนก็ได้ มีความยืดหยุ่น และง่ายในการใช้งาน ช่วยในการทดสอบความรู้หรือทบทวนสื่อการเรียนต่างๆ สามารถเพิ่มรูปภาพ และไฟล์เสียงต่างๆ ได้ตามต้องการ เพื่อสร้างคู่มือการเรียนรู้ที่เข้าใจได้ง่ายผู้ใช้งานที่แบ่งปันสื่อการเรียนของตัวเองสามารถบันทึกบทเรียนหรือโน้ตย่อไว้ในโปรไฟล์ของเขาได้ เพื่อที่เวลาผู้ใช้งานคนอื่นๆ สนใจ สามารถเรียกดูเนื้อหานั้นได้ง่ายๆ เพียงแค่คลิกบนชื่อของ

QUIZLET



ที่มา <https://quizlet.com>

เขา เซทคำศัพท์จะมีเมนูในการเรียนรู้อยู่ ตัวเลือก 4 Cards เป็นเมนูการ์ดคำศัพท์ทั้งหมดที่อยู่ในเซทนั้นๆ Learn เป็นเมนูที่ต้องสะกดเพื่อตอบคำศัพท์จากความหมายที่ปรากฏ Match เป็นการจับคู่คำศัพท์ และความหมาย Test เป็นการสร้างคำถาม โดยคำถามสามารถเลือกได้ว่าต้องการคำถามแบบใด เช่น คำถามเติมคำตอบ คำถามหลาย ตัวเลือก คำถามถูกผิด

PLICKERS



ที่มา <https://www.plickers.com>

Plicker เป็นแอปพลิเคชันที่มีขั้นตอนการทำงานคล้ายกับ QR Code คือ มีรหัสภาพที่มีความแตกต่างกัน เป็นตัวกำหนดข้อมูล ผ่านกระบวนการสแกนเพื่อรับภาพมาประมวลผลแล้ว แปลค่าความหมายของรหัสภาพออกมา และสามารถแยกนักเรียนแต่ละบุคคล รหัสภาพของ Plicker ประกอบด้วย ตัวอักษร A B C D ในแต่ละด้าน และตัวเลขที่เป็นรหัสของนักเรียน โดยครูจะต้องสร้างคำถาม และรหัสภาพให้นักเรียนแต่ละคน ผ่านทางเว็บไซต์ Plicker จากนั้นนำรหัสภาพที่ได้พิมพ์ออกมาในกระดาษ และแจกให้นักเรียน นักเรียนสามารถเลือกคำตอบที่อยู่ด้านบนของบัตร และเริ่มสแกนจับคำตอบในคำถามแต่ละข้อ Plicker จะประเมินผลคำตอบ และแสดงออกมาในรูปแบบกราฟแท่ง ง่ายต่อการวัดการตอบสนองของนักเรียน และช่วยสร้างบรรยากาศทางการเรียนรู้ที่สนุกสนาน

แนวทางการดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพโดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน มีรายละเอียดดังนี้

แนวทางการดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริม การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน	
ขั้นตอนที่ 1 ตระหนักรู้ เลือกสรร เท่าทัน ICT: ICT Literacy	จัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม ผู้บริหารโรงเรียนฝ่ายวิชาการ และหัวหน้ากลุ่มสาระ - ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันสร้างทัศนคติ แรงจูงใจ และความตระหนักถึงความสำคัญ ของ ICT ให้กับครูผู้สอนได้รับรู้ถึงสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้าง ความมั่นใจที่จะประยุกต์ใช้นวัตกรรมด้าน ICT ในการจัดการเรียนการสอนที่ถูกต้องเหมาะสม - ประเมินทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน
ขั้นตอนที่ 2 รอบรู้ เชี่ยวชาญ ชำนาญ ICT: ICT Expertise	จัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ ในชั้นเรียน - ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับครูผู้สอนได้มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการความรู้ด้าน ICT และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ โดยมีเนื้อหาสาระ ที่หลากหลายเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้ 1. การใช้ ICT เพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูล สืบค้น และแสวงหาสารสนเทศ 2. การใช้ ICT ได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน 3. การใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการสื่อสาร และเข้าถึงสื่อทางสังคม 4. การใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อการจัดเก็บเอกสารต่างๆ อย่างเป็นระบบ 5. การจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับ ICT 6. การจัดกิจกรรม และการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน - ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้ฝึกปฏิบัติการใช้ ICT ในประเด็นต่างๆ และ สอบถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นที่ต้องการ
ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบผลงาน บูรณาการ สร้างสรรค์: ICT Creativity	- เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้แผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่าง สร้างสรรค์ด้วย ICT ซึ่งเป็นผลงานที่ครูผู้สอนจะได้นำ ICT ไปใช้ในกระบวนการ บูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ไปใช้ในชั้นเรียนให้กับผู้เรียน โดยเน้นเชื่อมโยง เนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ร่วมกับการใช้ ICT - ครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรมช่วยเหลือ แบ่งปัน เทคนิควิธีการอย่างสร้างสรรค์ ระหว่างกัน และจัดตั้งกลุ่มเพื่อการสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์

แนวทางการดำเนินการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริม การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน	
ขั้นตอนที่ 4 นิเทศ ติดตาม ชี้แนะ ประเมินผล: ICT Evaluation	- ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันนิเทศ ติดตามกำกับดูแล (Monitoring) ให้คำปรึกษา (counseling) และให้ความช่วยเหลือ (Helping) กระตุ้นความคิดให้กับครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง - ให้กำลังใจยกย่อง ชมเชย และการให้รางวัล (Rewarding) เสริมแรงจูงใจในทางบวก (Positive Reinforcement) เพื่อเป็นแรงจูงใจในการคิดสร้างสรรค์ผลงาน โดยพิจารณาจากการส่งผลงาน และการติดตามเข้าร่วมกิจกรรม - ครูผู้สอนนำเสนอแผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT โดยผู้เชี่ยวชาญประเมิน และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อการปรับปรุงแก้ไข - สอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อให้ครูผู้สอนได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงเพื่อการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น - ประเมินทักษะการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน

แนวทางการประเมินผลเพื่อการพัฒนาครูมืออาชีพเพื่อส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ดังนี้

1. ประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครูผู้สอนหลังการเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ซึ่งทักษะนี้ต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติ โดยการนำความรู้ ความเข้าใจมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจนเกิดความชำนาญ ความคล่องแคล่ว และเชี่ยวชาญ ทั้งนี้วัดได้จากพฤติกรรมที่กระทำ และการปฏิบัติของครูตามรายการประเมินที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งแบบประเมินทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครูผู้สอน แบ่งออกเป็น ตอนที่ 1 สถานภาพของครูผู้สอนที่เข้าร่วมกิจกรรม และตอนที่ 2 ทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ซึ่งพบว่า ทักษะการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ของครูผู้สอนหลังการเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่า สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ การประเมินทักษะการใช้งาน ICT ของครูผู้สอนก่อนเข้าร่วมโครงการทำให้พบว่ามีทักษะอะไรบ้างที่ควรส่งเสริมหรือควรได้รับการพัฒนา เช่น ทักษะการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ทักษะการจัดทำแผนการเรียนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับ ICT ทักษะการเลือกใช้ ICT ได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์วิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ๆ โดยใช้ ICT และความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

กับ ICT อย่างหลากหลายรอบด้าน ซึ่งเมื่อครูผู้สอนเข้าร่วมโครงการ และผู้เชี่ยวชาญร่วมกันนิเทศติดตามกำกับดูแล ให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือกระตุ้นความคิดให้กับครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง ทักษะเหล่านี้ได้รับการส่งเสริม จึงมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้น สอดคล้องกับที่ เทอดชัย บัวผาย และคณะ (2558) ได้พัฒนาสมรรถนะด้าน ICT ของครูผู้สอนด้วยหลักสูตรฝึกอบรมในห้องปฏิบัติการ จำนวน 5 หน่วย ระยะเวลา 4 วัน ภายใต้กิจกรรม 4 ขั้นตอน ได้แก่ สนใจปัญหา (Motivation) ศึกษาข้อมูล (Information) นำมาใช้ (Application) และสำเร็จผล (Progress) โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือทบทวนเนื้อหา และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเทคนิคที่เลี้ยงในการให้คำแนะนำ พบว่าผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้งานวิจัยของ ปาริชาติ เกษชชา (2558) ที่ได้ศึกษา และพัฒนาสมรรถนะครูผู้นำด้านการใช้ ICT โดยการจัดฝึกอบรม และนิเทศติดตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สมรรถนะด้านการใช้ ICT (ICT competency) และส่วนที่ 2 สมรรถนะด้านความเป็นผู้นำ (leadership competency) พบว่า หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อน การพัฒนา และครูผู้นำมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาสมรรถนะอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า ครูผู้สอนที่เข้าร่วมโครงการมีความรู้ ความสามารถ และทักษะพื้นฐานด้านการใช้ ICT อยู่บ้างแล้ว อีกทั้งยังเป็นผู้ที่มุ่งมั่นพัฒนาตนเองเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (learning by doing) และเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติงาน (learning on the job) โดยอาศัยความร่วมมือ และการนิเทศติดตามของผู้เชี่ยวชาญ จึงสามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับที่ ภัทรวิฑูรธาดากุล (2553) ได้ศึกษาวิธีการพัฒนาครูสู่ความเป็นมืออาชีพ และเปรียบเทียบวิธีการพัฒนาครูโดยการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 360 คน และครูมืออาชีพ จำนวน 5 คน มีวิธีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ พบว่าวิธีการพัฒนาครูที่ส่งผลต่อความเป็นครูมืออาชีพมากที่สุด คือ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน การนิเทศแบบคลินิก และการนิเทศแบบกัลยาณมิตรระหว่างเพื่อนครู นอกจากนี้ยังพบว่าครูส่วนใหญ่ได้ใช้วิธีการพัฒนาโดยการแสวงหาความรู้ และวิธีการพัฒนาด้วยตนเอง และสิ่งสำคัญคือ การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งในเรื่องทรัพยากร ขวัญกำลังใจ ความร่วมมือจากเพื่อนร่วมงาน และผู้ปกครอง นอกจากนี้ นพรุจ ศักดิ์ศิริ (2550) ได้ดำเนินการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบาย ICT เพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า 1) ทักษะของผู้ปฏิบัติ 2) บุคลากรในหน่วยงาน 3) สภาพแวดล้อมทางสังคม 4) ทรัพยากรองค์การ 5) มาตรฐาน และวัตถุประสงค์ของนโยบาย 6) การติดต่อสื่อสาร และ 7) สภาพแวดล้อมทางการเมือง มีส่วนที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของครู

2. ประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครูผู้สอน ซึ่งเป็นการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนออกแบบการนำกระบวนการบูรณาการเรียนการสอนกับ ICT ไปใช้ในชั้นเรียนให้กับผู้เรียน โดยเน้นเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ร่วมกับการใช้ ICT ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินจำนวน ข้อ 12 ซึ่งมีแนวทางในการออกแบบตามประเด็นดังต่อไปนี้

ประเด็นการเขียน แผนการจัดการเรียนรู้	แนวทางในการออกแบบ
1. มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดหรือ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาที่มีความชัดเจน <u>ครบถ้วน</u> ครอบคลุมตามสาระการเรียนรู้ด้านความรู้ ด้านทักษะ และ กระบวนการ
2. คุณลักษณะของผู้เรียน	มีการกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร มาตรฐานสากล <u>ครบถ้วนสมบูรณ์ทุกประเด็น</u>
3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	มีการกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u> และสอดคล้องกับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u>
4. สาระการเรียนรู้	มีการกำหนดสาระการเรียนรู้ <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u> สอดคล้อง กับจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน
5. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	มีแผนการจัดกิจกรรมอย่างหลากหลายวิธีที่ส่งเสริม และ กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีปฏิสัมพันธ์กับการ บูรณาการ ICT อย่างชัดเจนในทุกขั้นตอน
6. การบูรณาการ ICT และทักษะใน ศตวรรษที่ 21	มีการบูรณาการทักษะด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม รวมทั้ง ICT <u>ครบถ้วนสมบูรณ์</u>
7. ชิ้นงาน / ภาระงาน	มีการกำหนดชิ้นงานหรือภาระงานได้อย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับการบูรณาการ ICT และทักษะในศตวรรษ ที่ 21 <u>อย่างหลากหลาย</u>
8. การเตรียมการสอนของครูผู้สอน	แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ใหม่มีการกำหนดกิจกรรม ที่ส่งเสริมให้ผู้สอนมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาสื่อ และกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ การบูรณาการ ICT ในทุกขั้นตอน
9. กิจกรรมสำหรับผู้เรียน	มีการนำเทคนิคหรือวิธีการใหม่ๆ มาใช้เพื่อตอบสนอง ความต้องการของผู้เรียน และส่งเสริมทักษะการใช้ ICT การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและสามารถนำไป ดำเนินการได้เป็นอย่างดี

ประเด็นการเขียน แผนการจัดการเรียนรู้	แนวทางในการออกแบบ
10. สื่อ/วัสดุอุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้	มีการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ระบุแหล่งศึกษาค้นคว้า และใช้สื่ออย่างเหมาะสมกับกิจกรรม โดยมีการบูรณาการ ICT มาประยุกต์ใช้อย่างชัดเจนในทุกขั้นตอน
11. ใบงาน / ใบความรู้ / ใบกิจกรรม	แสดงกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติโดยมีการบูรณาการหรือแสดงความสัมพันธ์ร่วมกับวิชาอื่นๆ อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกขั้นตอน
12. การวัดผล และประเมินผลการเรียนรู้	แสดงหรือระบุเครื่องมือ และแสดงเกณฑ์การวัดผล และประเมินผลอย่างชัดเจน สอดคล้องกับแผนการจัดการกิจกรรม และสามารถสะท้อนถึงชิ้นงานหรือภาระงานที่กำหนด และสามารถนำไปดำเนินการได้เป็นอย่างดี

จากการการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ของครูผู้สอน พบว่า อยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยรวม 23.73 จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65.92 สอดคล้องกับผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้งาน ICT ของครูผู้สอนที่พบว่า มีทักษะการจัดทำแผนการสอนหรือแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับ ICT ได้อย่างถูกต้อง และสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับ ICT ได้อย่างสร้างสรรค์มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งครูผู้สอนทราบเนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับหลักสูตรหรือสามารถบูรณาการกับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระอื่นๆ ได้ ครูผู้สอนมองเห็นความสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน และติดตามข่าวสารสถานการณ์ที่ทันสมัยผ่านช่องทางต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรมได้เป็นอย่างดี และจากบันทึกการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน พบว่า ผู้สอนได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ โดยการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ มีชิ้นงาน ภาระงาน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ วิธีการวัด และประเมินผลที่มีการบูรณาการการเรียนการสอนกับ ICT ทั้งนี้ครูผู้สอนต้องวางเป้าหมายที่ชัดเจนในการใช้ ICT เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวัง หากครูผู้สอนใช้แนวทางการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ควรต้องมีการผลิตวิดีโอเพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปศึกษาที่บ้านก่อน และใช้เวลาที่โรงเรียนในการทำกิจกรรม ซึ่งวิธีนี้ผู้เรียนส่วนใหญ่เกือบ 80 เปอร์เซ็นต์ ให้ความสนใจ เพราะสามารถเข้าถึงสื่อได้ง่าย และเกิดความแปลกใหม่ในการทำกิจกรรม นอกจากนี้การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เน้นการปฏิบัติเป็นฐาน มีการวิเคราะห์ปัญหา คิดวางแผนร่วมกัน สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกับการปฏิบัติงาน และมีการนิเทศติดตาม จึงทำให้ครูผู้สอนได้พัฒนาตนเอง สอดคล้องกับที่ ธนพล ลิ้มอรุณ

(2554) เปรียบเทียบผลของการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงงานด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไอซีทีในการสอนของครูมัธยมศึกษา พบว่ากลุ่มครูที่สำเร็จการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงงานที่ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการไอซีทีในการสอนสูงกว่ากลุ่มครูที่สำเร็จการฝึกอบรมออนไลน์แบบโครงงานที่ไม่ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ Gregory (2013) ได้ศึกษาเรื่องความสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในโปรแกรมการศึกษากับครูเพิ่งจบใหม่ที่กำลังเข้าสู่วัยทำงานในวิชาชีพที่ซับซ้อน และท้าทายมากขึ้น จำเป็นต้องมีผู้บริหาร และระบบที่จะช่วยให้ครูผู้สอนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ดำเนินการให้ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ที่ทำงานในระบบการศึกษาเข้ามาช่วยสะท้อนถึงความต้องการภายในตนเองของครูผู้สอน และพบว่า มีหลักฐานชัดเจนว่าการวิจัยการปฏิบัติงานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับครูผู้สอน ทักษะ ความรู้ ความสามารถที่พัฒนาขึ้นนั้นส่วนหนึ่งมาจากการมีส่วนร่วม และการนิเทศติดตามเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่ง นพรุจ ศักดิ์ศิริ (2550) ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบาย ICT เพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จของการนำนโยบายไปปฏิบัติ ได้แก่ 1) ทศนคติของผู้ปฏิบัติ 2) บุคลากรในหน่วยงาน 3) สภาพแวดล้อมทางสังคม 4) ทรัพยากรองค์การ 5) มาตรฐาน และวัตถุประสงค์ของนโยบาย 6) การติดต่อสื่อสาร และ 7) สภาพแวดล้อมทางการเมือง ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษา และผู้รับผิดชอบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนจึงมีความสำคัญต่อความสำเร็จของการนำนโยบาย ICT เพื่อการศึกษาไปปฏิบัติในสถานศึกษา และส่งผลต่อการเขียนแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ด้วย ICT ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ สันถวิ นิยมทรัพย์ (2555) ได้ศึกษา และสังเคราะห์สมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัล และพัฒนาหลักสูตรฉบับร่างแล้วนำไปทดลองใช้กับครูสังคมศึกษาในระดับประถมศึกษาที่สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2 พบว่า ครูทุกคนที่เข้าร่วมการใช้หลักสูตรสามารถสร้างบทเรียนดิจิทัลได้สำเร็จ มีผลการประเมินบทเรียนดิจิทัลที่ครูสร้างขึ้นจำนวน 11 เรื่อง พบว่า ครูมีสมรรถนะสร้างบทเรียนดิจิทัลในระดับดีมาก 1 คน ระดับดี 2 คน และระดับปานกลาง 8 คน ทั้งนี้ทักษะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ของครูผู้สอนจะมีการพัฒนาได้อย่างสร้างสรรค์นั้นย่อมใช้เวลา และประสบการณ์ในการพัฒนาด้วย

3. ประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน หลังเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อให้ครูผู้สอนได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงเพื่อการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน พบว่า โดยภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอนโดยภาพรวมเป็นไปตามแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนมีการเตรียม และออกแบบกิจกรรมไว้ล่วงหน้า โดยส่วนใหญ่ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และสามารถใช้งาน ICT ในชีวิตประจำวันได้

อยู่บ้างแล้ว จึงทำให้พบว่าผู้เรียนมีความสุขมากขึ้นหากผู้สอนใช้ ICT เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนส่วนใหญ่จะตั้งใจ และสนใจทำงานร่วมกันตลอดทั้งชั่วโมง ผู้เรียนส่วนใหญ่ร่วมแสดงความคิดเห็น และทำกิจกรรมร่วมกันเป็นอย่างดี ช่วยทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนเกิดความสนุกสนาน นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนได้แสดงทักษะความสามารถต่างๆ และบางคนได้มีโอกาช่วยเหลือแนะนำเพื่อนๆ ในการทำกิจกรรมโดยใช้ ICT สอดคล้องกับที่ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข (2558) กล่าวว่า การสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการสอน บรรยากาศเชิงบวกจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จิตดี มีความตั้งใจ และใช้เวลาในการเรียนเต็มที่ บรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นการจัดการชั้นเรียนเป็นตัวแปรสำคัญที่ช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ให้ทำงานเป็นกลุ่มได้เรียนรู้ตามแบบการเรียนรู้ (learning style) ที่ผู้เรียนถนัดย่อมส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่า การปฏิบัติกิจกรรมของครูผู้สอนตาม 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการเตรียมการ ขั้นการวางแผนหรือปรับแผน ขั้นการปฏิบัติ และสังเกต และขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 80.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ และมีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ดีขึ้นด้วย (เกษร นานาผล, 2550)

4. แบบบันทึกการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน ซึ่งเป็นการบันทึกความคิดเห็นจากการที่ครูผู้สอนได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ และนำไปใช้ประโยชน์กับผู้เรียนในช่วงเวลาหนึ่งเพื่อทบทวน และสะท้อนการนำแผนการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ โดยการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ มีชิ้นงาน ภาระงาน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ วิธีการวัด และประเมินผล ที่มีการบูรณาการการเรียนการสอนกับ ICT โดยเน้นการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และตอบสนองต่อความสามารถในหลายๆ ด้านของผู้เรียน ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนการสอน และการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในชั้นเรียน ซึ่งมีประเด็นดังนี้

4.1 การเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

ก่อนการดำเนินการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนครูผู้สอนควรให้ความสำคัญในประเด็นดังต่อไปนี้

เนื้อหาสาระที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นครูผู้สอนควรทราบว่า มีอะไรบ้างที่สอดคล้องกับหลักสูตรหรือสามารถบูรณาการกับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระอื่นๆ ได้หรือไม่

ความสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรมองเห็นความสำคัญ และควรติดตามข่าวสาร สถานการณ์ที่ทันสมัยผ่านช่องทางต่างๆ เช่น Youtube, Facebook, Google, News Feed, RSS Feed และ Daily Mail Online เป็นต้น

แหล่งข้อมูลหรือที่มาของเนื้อหา ข่าวสาร และสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ เช่น เว็บไซต์ เอกสาร ตำรา วารสารต่างๆ เป็นต้น เป็นสิ่งสำคัญที่ครูผู้สอนควรคำนึงถึงเพื่อทราบว่าข้อมูลเหล่านั้นมีความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง เหมาะสมกับการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

วิธีการออกแบบกิจกรรมต่างๆ ในการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน ครูผู้สอนควรศึกษา และออกแบบให้สามารถนำ ICT มาช่วยในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียน ได้เกิดการเรียนรู้ และมีทักษะการใช้ ICT

ครูผู้สอนควรจัดเตรียมสาระความรู้ และแหล่งข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องต่างๆ ที่สัมพันธ์กันกับสาระความรู้ในรายวิชา รวมถึงแนะนำวิธีการค้นคว้า และการวิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศต่างๆ ด้วย

การสำรวจความสนใจของผู้เรียน และความเป็นไปได้ในการนำ ICT มาใช้ เป็นสิ่งที่ครูผู้สอนควร ดำเนินการสำรวจสภาพแวดล้อมของโรงเรียน งบประมาณที่สนับสนุน ช่องทางการสื่อสาร เพื่อเลือกใช้ และการจัดกิจกรรมที่อาศัย ICT ให้สอดคล้องกับผู้เรียน เหมาะสมกับบริบทของสถานที่ และเวลาในการจัดการ เรียนการสอน

ควรมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการใช้ ICT เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวัง หากครูผู้สอนใช้แนวทางการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ควรต้องมีการผลิตรายวิชาเพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปศึกษาที่บ้านก่อน และใช้เวลาที่โรงเรียนในการทำกิจกรรม ซึ่งวิธีนี้ผู้เรียนส่วนใหญ่เกือบ เปอร์เซ็นต์ 80 ให้ความสนใจเพราะสามารถ เข้าถึงสื่อได้ง่าย และเกิดความแปลกใหม่ในการทำกิจกรรม

4.2 ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบจากการจัดกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

จากการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนของครูผู้สอน โดยภาพรวมเป็นไปตาม แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนมีการเตรียม และออกแบบกิจกรรมไว้ล่วงหน้า โดยส่วนใหญ่ ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และสามารถใช้งาน ICT ในชีวิตประจำวันได้อย่างคล่องแคล่วอยู่แล้ว จึงทำให้พบว่า ผู้เรียนมีความสุขมากขึ้นหากครูผู้สอนใช้ ICT เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน แต่อาจพบปัญหาหรืออุป สรรคบ้างในบางครั้ง ดังนี้

ความพร้อมของอุปกรณ์ในการเรียน ผู้เรียนบางคนไม่มีอุปกรณ์ในการเรียนหรือเพื่อใช้ทำกิจกรรมบาง ประเภท ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถเข้าถึงสื่อ และข้อมูลสารสนเทศได้ และจะทำให้การติดตามงานของผู้เรียนขาด การต่อเนื่องได้

การวางแผนการสอนบางครั้งอาจทำได้สำเร็จครบถ้วน เพราะมีปัญหาเรื่องของการเชื่อมต่อเครือข่าย สัญญาณ Wi-Fi จึงแนะนำให้ผู้เรียนนำกิจกรรมไปทำต่อนอกชั้นเรียนหรือศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ภายนอก และครูผู้สอนจะติดตามผ่านทางสังคมการเรียนรู้ออนไลน์อีกครั้งหนึ่ง

ลิขสิทธิ์การเผยแพร่ และสิทธิส่วนบุคคล ครูผู้สอนอาจมีความกังวล เช่น กังวลเรื่องการนำคลิปจาก YouTube ที่เตรียมมาหรือคลิปวิดีโอส่วนตัวที่สร้างขึ้นเองจะถูกนำออกไปเผยแพร่ และจะมีเรื่องของลิขสิทธิ์เข้ามาเกี่ยวข้อง อีกทั้งการจัดทำคลิปวิดีโอที่ไม่มีความชำนาญอาจทำให้ผลงานที่ได้อาจยังไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร

การสร้างสถานการณ์ปัญหาที่ใช้ ICT เป็นเครื่องมือเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองนั้นทำได้ค่อนข้างยาก ครูผู้สอนต้องใช้เวลา และความพยายามอย่างมากในการศึกษาแนวคิด และออกแบบกิจกรรม จึงอยากให้มีการแนะนำหรือจัดฝึกอบรมในเรื่องนี้

ความรู้ในเรื่องเครื่องมือที่ใช้เพื่อประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่ผู้เรียนตอบสนองต่อการใช้ ICT ครูผู้สอนบางคนอาจยังไม่มีความรู้ ความเข้าใจในการประเมินผล ซึ่งควรจัดให้มีการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลประเมิน การประเมินตามสภาพจริง เพื่อนำไปใช้ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการใช้งาน ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

4.3 พฤติกรรมของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับ ICT โดยภาพรวมเป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนมีการเตรียมมาเป็นอย่างดี เพราะ ICT ช่วยทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนเกิดความสุขสนทนา ผู้เรียนได้แสดงทักษะความสามารถต่างๆ และบางคนได้มีโอกาสช่วยเหลือแนะนำเพื่อนๆ ในการทำงานกิจกรรมโดยใช้ ICT ผู้เรียนส่วนใหญ่ตั้งใจ และสนใจทำงานร่วมกันตลอดทั้งชั่วโมง มีคุยเล่นกับเพื่อนในบางครั้ง และเมื่อครูผู้สอนใช้กิจกรรมที่นำ ICT เข้ามา ผู้เรียนส่วนใหญ่ร่วมแสดงความคิดเห็น และทำกิจกรรมเป็นอย่างดี แต่อาจพบว่าในบางครั้งพฤติกรรมของผู้เรียนอาจมีความแตกต่างกันไป ดังนี้

ความแตกต่างของผู้เรียน ผู้เรียนบางคนชอบศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง มักจะมีความกระตือรือร้นในการเฝ้าหาความรู้ใหม่ๆ แต่ผู้เรียนบางคนชอบทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนหรือให้ครูผู้สอนอธิบาย ครูผู้สอนจึงควรออกแบบกิจกรรมให้เกิดความหลากหลาย เพื่อจะได้ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่แตกต่างกัน

ความซับซ้อนของกิจกรรมการเรียนการสอนกับ ICT บางครั้งกิจกรรมที่มีความซับซ้อนเกินความสามารถของผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนไม่สามารถทำกิจกรรมได้สำเร็จ ครูผู้สอนต้องคอยสังเกตพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนเพื่อนำไปปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. บุคลากรทุกคนในสถานศึกษาควรสร้างความตระหนัก เปิดใจยอมรับความรู้ใหม่ๆ และเห็นคุณค่า ความสำคัญของการนำ ICT มาใช้งาน ให้ความร่วมมือในการฝึกฝนทักษะทางด้าน ICT เข้าร่วมอบรม เชิงปฏิบัติการ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เชี่ยวชาญในการนิเทศติดตามประเมินผลอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง

2. ครูผู้สอนกลุ่มสาระต่างๆ ในระดับชั้นเดียวกันร่วมกันควรมีการประชุมวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ร่วมกันจัดทำหน่วยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการอย่างครบวงจร รวมถึงการวางแผน จัดการเรียนรู้ และออกแบบการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันตลอดภาคเรียนหรือปีการศึกษา

3. สถานศึกษาควรมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญในระดับมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการวิจัย และพัฒนาต่อยอดกระบวนการจัดการเรียนรู้ในลักษณะของการนิเทศติดตามให้คำปรึกษาที่เน้นกระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง (Coaching & Mentoring) และเป็นการเสริมสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่เข้มแข็งได้อย่างยั่งยืน

4. การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดทักษะศตวรรษที่ 21 และเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข ทุกฝ่ายต้องมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และร่วมสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ผู้สอนจึงควรศึกษาการจัดกิจกรรมประยุกต์ใช้นวัตกรรมด้าน ICT ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เหมาะสมกับความสนใจ และความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน

5. ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดสรรทรัพยากร มีกลยุทธ์ และวิสัยทัศน์ที่ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียนอย่างชัดเจน พร้อมทั้งจัดสภาพแวดล้อมที่สร้างบรรยากาศการเรียนการสอนทั้งใน และนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้ความสำคัญในการสร้างแรงจูงใจ แสดงความชื่นชมครูผู้สอนในการแสวงหาความรู้ และนำ ICT มาใช้ให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. จากผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการใช้งาน ICT พบว่า ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน และชอบกิจกรรมที่ใช้สื่อการเรียนการสอนด้วย ICT การวิจัยในครั้งต่อไปจึงควรศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ในชั้นเรียน

2. การวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาต่อยอดเชิงลึกถึงกลยุทธ์ด้านการบริหารจัดการ ว่าควรมีรูปแบบการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดศึกษาอย่างไร โดยอาจเลือกศึกษาโรงเรียนในสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนที่มีความโดดเด่นเป็นต้นแบบ

3. จากผลการวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคของครูผู้สอนที่อาจมีความกังวลในเรื่องสิทธิส่วนบุคคล และลิขสิทธิ์การเผยแพร่ การวิจัยในครั้งต่อไปจึงควรศึกษาถึงจรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรม และความปลอดภัยในการใช้สื่อสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่มีความหลากหลายได้อย่างปลอดภัย