

การพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้
ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง:
กรณีศึกษาโรงเรียนเทศบาลจังหวัดสุโขทัย

THE TEACHER DEVELOPMENT IN USING INFORMATION TECHNOLOGY TO
ENHANCE STUDENTS' LEARNING VIA COACHING AND MENTORING:
CASE STUDY OF MUNICIPAL SCHOOL IN SUKHOTHAI PROVINCIAL

ทิพรัตน์ สิทธีวงศ์^{1*}
Tipparat Sittiwong^{1*}

¹คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

¹Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: s_tipparat@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ทั่วไป เพื่อพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อประเมินสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูโรงเรียนเทศบาลจังหวัดสุโขทัย จำนวน 10 ท่าน นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 4 ระดับชั้นละ 1 ห้อง รวมจำนวน 10 ห้อง โดยเลือกครูที่สมัครใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการอบรมครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน 2) แบบประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน

ผลการศึกษา พบว่า 1) สมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า ครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = .21) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = .43)

คำสำคัญ: พัฒนาครู เทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง

Abstract

The general purpose of this research was to develop teachers in using information technology to enhance students' learning via coaching and mentoring which consisted of three specific purposes 1) to evaluate teachers in using information technology 2) to study student's learning achievement and 3) to study student's opinions towards teacher in using information technology to enhance students' learning. The target groups were 10 volunteer teachers in Sukhothai Provincial Councils school, a class of primary school students in each grade 1-6 and a class of secondary school students in grade 7-10 which were 10 class in total. The research instruments used in this study were 1) teacher training plans in using information technology to enhance students' learning, 2) a teacher evaluation form in using information technology, 3) a student's learning achievement test, and 4) a questionnaire on student's opinions toward teacher's instruction.

The research findings were 1) the overall appropriation of teacher in using information technology to enhance students' learning in career and technology strand was in the highest level ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = .21), 2) student's learning achievement after learning was higher than before at the statistical significance level of .05, and 3) student's overall opinions on teacher in using information technology to enhance students' learning was in the highest level ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = .43).

Keywords: Teacher Development, Information Technology, Coaching and Mentoring

ความเป็นมาของปัญหา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีนโยบายส่งเสริมให้ครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากการศึกษาผ่านสื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีบทบาทสำคัญต่อการรับรู้และการเรียนรู้ของนักเรียน อาทิเช่น การเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ (Computer Based Learning) การเรียนรู้บนเว็บ (Web-Based Learning) และห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classrooms) การสอนแบบกลับด้านหรือที่เราเรียกว่า Flipped Classroom เป็นรูปแบบการเรียนการสอน โดยนักเรียนได้เรียนจากบ้านและเรียนด้วยตนเองจากสื่อวิดีโอ วิกิ โอออนไลน์ podcasting, screen casting หรือทาง Social Media ได้แก่ YouTube, Facebook, line, Google for Education เป็นต้น โดยนักเรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้ทุกประเภท ได้แก่ อินเทอร์เน็ต (Internet) อินทราเน็ต (Intranet) เอ็กซ์ทราเน็ต (Extranet) นอกจากนี้ การเรียนการสอนผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ยังสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลและเนื้อหาวิชาความรู้ต่างๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอนที่มีความสามารถเฉพาะด้านโดยนักเรียนสามารถเรียนกับครูผู้สอนได้ตลอดเวลา อีกทั้งสามารถเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ของนักเรียนนอกห้องเรียน และระบบการเรียนรู้กับคอมพิวเตอร์ที่ดีจะช่วยให้ นักเรียนพัฒนาทักษะไปได้รวดเร็วว่าการเรียนในห้องเพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบจากการเรียนการสอนในปัจจุบัน ซึ่งสื่อเหล่านี้ช่วยในการเรียนรู้นอกชั้นเรียนหรือที่บ้านโดยนักเรียนจะต้องเรียนรู้

แบบสืบค้นหาความรู้ที่ได้รับร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น โดยครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะ เป็นการเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้จากการบรรยายเป็นการทำกิจกรรมการเรียนการสอนแทน นอกจากความรู้แล้วครูผู้สอนต้องพัฒนาให้นักเรียนมีคุณลักษณะเพิ่มเติมในด้านต่างๆ ตามการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไม่ว่าจะเป็นด้านความรู้เท่าทันสื่อ มีจิตสาธารณะ และการมีภาวะผู้นำ เพื่อให้นักเรียนสามารถอยู่ในสังคมปัจจุบันได้และเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ จากนโยบายดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาครูให้มีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนในบริบทที่หลากหลายของลักษณะและขนาดของโรงเรียน (Sutthirat, 2010)

Coaching และ Mentoring เป็นเทคนิคที่สำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้อันจะเป็นตัวจักรสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จโดยมุ่งเน้นให้บุคลากรในองค์กรมีความสามารถ ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น และองค์กรมีความพร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลง (Nakhon Ratchasima Rajabhat University, 2013) และเป็นวิธีการที่จะช่วยในการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) บุคลากรในสถานศึกษาต้องมีการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ เป็นเทคนิคหนึ่งที่สำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับครูมีสมรรถนะในการทำงานเพิ่มมากขึ้น อันจะเป็นตัวจักรสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ โดยมุ่งเน้นให้ครูมีความสามารถ มีผลการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น และสถานศึกษาที่มีความพร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลง การสอนงานครูและเป็นพี่เลี้ยงครูจะเน้นไปที่การพัฒนาผลการปฏิบัติงาน (Individual Performance) และพัฒนาศักยภาพ (Potential) ของครู การ Coaching และ Mentoring เป็นการสื่อสารอย่างหนึ่งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการระหว่างครูผู้สอนกับผู้ที่ทำหน้าที่เป็น Coaching และ Mentoring จึงนับได้ว่าเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two way communication) ทำให้ครูและผู้ที่ทำหน้าที่ Coaching และ Mentoring ได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การแก้ไขปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การแก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ความรับผิดชอบของนักเรียน นักเรียนออกกลางคัน การใช้สื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีคุณภาพสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความหลากหลายของการจัดกิจกรรม ซึ่งการร่วมกันแก้ไขปัญหาดังกล่าวนับว่าเป็นวิธีการที่ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันได้เป็นอย่างดี ดังนั้น Coaching และ Mentoring จึงเป็นเทคนิคในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่จะทำให้ครูทำงานได้อย่างเต็มศักยภาพ และมีความพร้อมในการรับการเปลี่ยนแปลง มีผลการปฏิบัติงานเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้อย่าง มีประสิทธิภาพ การจัดพัฒนาให้เน้นรูปแบบการพัฒนาฐานโรงเรียนในขณะปฏิบัติการสอน (On the job training) (Ramdejdech, 2007; Chaipan, 2006; Thepsiripun, 2011; Singkham, 2009 และ Thamavitheekul, 2009) จากความสำคัญดังกล่าว ควรมีการพัฒนาครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิคกระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยงเพื่อส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถและพัฒนาศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการสร้างความเข้มแข็งให้ครูและโรงเรียน เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการเรียนรู้และเจตคติที่พึงประสงค์สำหรับนักเรียนกับการเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสอดคล้องกับสภาวะการณ์ปัจจุบัน

วัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป เพื่อพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการ สร้างระบบพี่เลี้ยง
2. วัตถุประสงค์เฉพาะ
 - 2.1 เพื่อประเมินสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการสอนที่เน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน

2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูโรงเรียนเทศบาลจังหวัดสุโขทัย จำนวน 10 ท่าน นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 4 ระดับชั้นละ 1 ห้อง รวมจำนวน 10 ห้อง โดยเลือกครูที่สนใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. ตัวแปรต้น คือ การพัฒนาครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการ สร้างระบบพี่เลี้ยง

2. ตัวแปรตาม คือ สมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ ทศนคติ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการอบรมครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน
2. แบบประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน
3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน
4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การสร้างแผนการอบรมครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง ซึ่งแผนการสอนนับได้ว่าเป็นนวัตกรรมรูปแบบหนึ่ง จึงได้นำหลักของการออกแบบและพัฒนากระบวนการสอน ADDIE Model มาเป็นกรอบในการสร้างแผนการสอนซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) ในขั้นตอนนี้ได้วิเคราะห์ประเด็น ดังต่อไปนี้

1. **การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การพัฒนาครู** ได้ศึกษาความต้องการของโรงเรียนในการพัฒนาครูผู้สอน โดยศึกษาจากสภาพแวดล้อมของโรงเรียน ผู้บริหาร ผู้สอนและนักเรียน พร้อมทั้งวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาครูให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาครูของกระทรวงศึกษาธิการ จากการศึกษาพบว่า โรงเรียนต้องการให้ผู้บริหารสามารถบริหารจัดการศึกษาอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ การพัฒนาการวิจัยในชั้นเรียน เป็นครูมืออาชีพ

2. **การวิเคราะห์ครูผู้สอน** จากการศึกษาครูผู้สอน พบว่า ครูผู้สอนมีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 25-40 ปี และช่วงอายุ 40-58 ปี ซึ่งมีความแตกต่างในเรื่องของการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียน มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในระดับปานกลางถึงค่อนข้างน้อย

3. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโรงเรียน โรงเรียนมีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่สนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนและการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน โดยทางโรงเรียนเทศบาลได้รับเงินสนับสนุนจากเทศบาลจังหวัดในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนการสอนทุกปี การศึกษาเพื่อให้เกิดความทันสมัยและสนับสนุนการเรียนการสอน

4. ศึกษาวิเคราะห์การสร้างหรือพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาครูผู้สอนตามสมรรถนะความรู้ตามเนื้อหาารายกลุ่มสาระการเรียนรู้ กิจกรรมการพัฒนาครู ให้ครอบคลุมตามหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และสอดคล้องกับสภาพโรงเรียน บริบทของโรงเรียน นโยบาย และจุดเน้นของการเรียนการสอน

5. การวิเคราะห์กิจกรรม กำหนดกิจกรรมการอบรมเพื่อพัฒนาครูผู้สอนให้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนี้ กิจกรรมการพัฒนาแผนการสอน กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ กิจกรรมการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกิจกรรมการสังเกตการณ์สอนและติดตามการสอนของครูแต่ละท่าน

6. การวิเคราะห์สื่อ สื่อนำมาใช้ประกอบในกระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง ดังนี้ แผนกระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) เอกสารประกอบกระบวนการ (Coaching and Mentoring) สื่อประกอบการสอน (PowerPoint) และสื่อสังคม (Social Media) ใช้ในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน

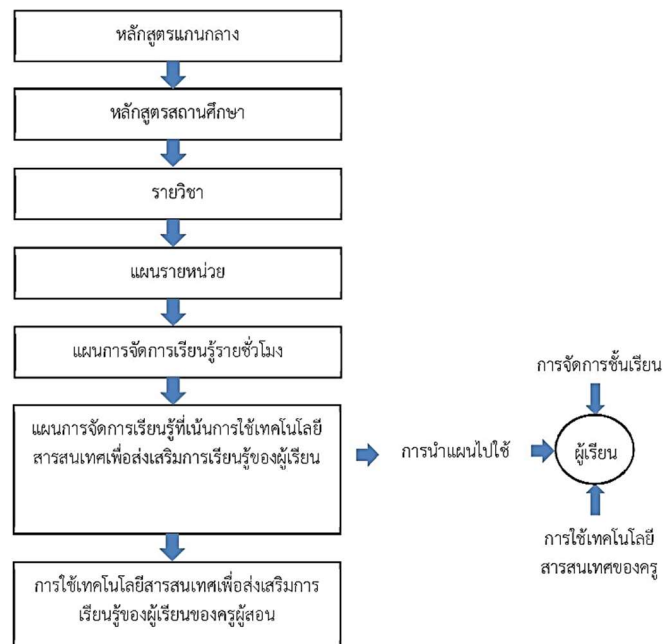
ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design) ในขั้นตอนการออกแบบได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 ได้แก่ การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การพัฒนาครู ผู้สอน สภาพแวดล้อมโรงเรียน กิจกรรม สื่อการเรียนการสอน เทคนิควิธีการและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบกิจกรรมการให้เหมาะสมกับนักเรียน มีรายละเอียด ดังนี้

1. ออกแบบจัดทำและพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาสมรรถนะความรู้ตามเนื้อหาารายกลุ่มสาระการเรียนรู้ กิจกรรมการพัฒนาครู โดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง ออกแบบสื่อในการฝึกอบรม วิธีการและ กิจกรรมการฝึกอบรมของครูรายกลุ่มสาระการเรียนรู้ ให้ครอบคลุมตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีรายละเอียดของกิจกรรม ดังนี้

- กิจกรรมการพัฒนาแผนการสอน ใช้เวลา 3.5 ชั่วโมง
- กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ ใช้เวลา 3.5 ชั่วโมง
- กิจกรรมการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เวลา 7 ชั่วโมง
- กิจกรรมการติดตามการออกแบบแผนการสอน ใช้เวลา 7 ชั่วโมง
- กิจกรรมการสังเกตการณ์สอนและติดตามการสอนของครูแต่ละท่าน (3 ชม*10) ใช้เวลา 30 ชั่วโมง

30 ชั่วโมง

2. ออกแบบกระบวนการอบรม กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การให้ความรู้ และส่วนที่ 2 การนำความรู้จากการพัฒนาความรู้ ส่วนที่ 3 การนำเสนอและการสะท้อนผลการปฏิบัติงาน โดยนำกระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยงประยุกต์ใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยงจากหลักสูตรการพัฒนาครูคุณภาพ (Naresuan University, 2015)



ภาพ 1 แสดงขั้นตอนของการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้กระบวนการ Coaching and Mentoring

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development) ขั้นตอนนี้ได้ดำเนินการออกแบบกิจกรรมการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง ประยุกต์ใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง จากหลักสูตรการพัฒนาครูคุณภาพของ Naresuan University (2015) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. นำกิจกรรมการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยงตามที่ออกแบบ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีคุณสมบัติด้านประสบการณ์สอนหรือการทำงานมากกว่า 10 ปี มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคนิคและการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบและประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญพร้อมให้คำแนะนำ

2. กิจกรรมการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง ที่ผ่านการปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญไปใช้ในการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง จำนวน 10 ท่าน ที่โรงเรียนเทศบาลจังหวัดสุโขทัย

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นทดลองใช้ (Implementation) ดำเนินการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง ตามหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และคณาจารย์ ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน การฝึกอบรมหรือพัฒนา ให้ครอบคลุมความรู้เนื้อหา และสมรรถนะทางด้านการจัดการเรียนรู้ของครูตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยนำกิจกรรมการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนไปใช้กับกลุ่มครูผู้จำนวน 10 ท่าน ใช้เวลารวม 54 ชั่วโมง

ขั้นการดำเนินการ

ระยะที่ 1 การให้ความรู้ ด้านเทคนิควิธีการ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างคณาจารย์มหาวิทยาลัยและครูผู้สอนที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการในกลุ่มสาระการงานพื้นฐานอาชีพ

ระยะที่ 2 การนำความรู้จากการพัฒนาความรู้ เทคนิควิธีการและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนสู่การปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยเน้นระบบ Coaching and Mentoring

ระยะที่ 3 การนำเสนอและการสะท้อนผลการปฏิบัติงาน

กระบวนการอบรม

1. ก่อนเข้ารับการอบรม

1.1 ชี้แจงให้ครูผู้สอนที่จะเข้าร่วมการอบรมนำแผนการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนเองสอนมาในวันอบรมเพื่อปรับปรุงแผนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายของโรงเรียนและจุดเน้นของการเรียนการสอนที่ต้องการ

1.2 ครูผู้สอนศึกษาสภาพความต้องการและปัญหาของการเรียนการสอนของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้และเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของกลุ่มครูผู้สอน

2. ระหว่างการอบรม

2.1 คณาจารย์มหาวิทยาลัยชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนของการอบรม พร้อมทั้งเนื้อหาที่ให้ความรู้ ได้แก่ การออกแบบแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน และประเด็นของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างคณาจารย์มหาวิทยาลัยและครูผู้สอนจากการสภาพการเรียนการสอนตามสภาพจริง ประสบการณ์สอนของครูผู้สอนแต่ละท่านในขอบเขตของการออกแบบแผนการสอนและการจัดกิจกรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยคณาจารย์มหาวิทยาลัยทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงและให้คำปรึกษา (Coaching and Mentoring) ในการออกแบบแผนการสอนพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการทำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการเรียนการสอน

2.2 เมื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามข้อ 2.1 แล้วครูผู้สอนที่เข้ารับการอบรมนำความรู้ที่ได้รับไปสู่การปฏิบัติออกแบบแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในชั้นเรียนของตนเอง

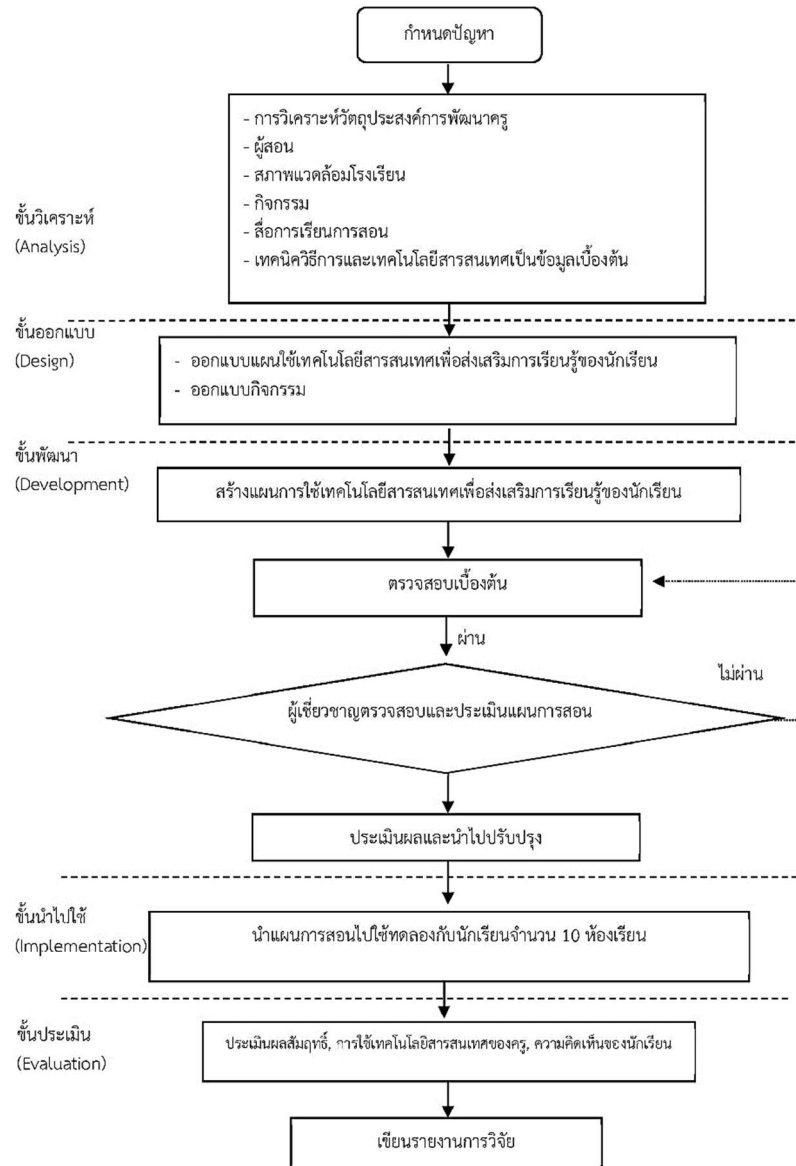
2.3 ติดตามการออกแบบแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในชั้นเรียนของตนเอง ระหว่างคณาจารย์มหาวิทยาลัยและครูผู้สอนที่เข้ารับการอบรมโดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างกลุ่มเพื่อนำความรู้ไปใช้ในการปรับปรุงแผนการสอนของตนเองก่อนที่จะนำไปทดลองใช้จริง โดยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ครูผู้สอนนำมาใช้ในการออกแบบแผนการสอน สื่อสังคม ประกอบด้วย Line, Facebook, YouTube, สื่อวีดิทัศน์, ข้อมูลข่าวสารออนไลน์, คลังข้อมูลสื่อดิจิทัล, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3. หลังการอบรม

3.1 ติดตามและประเมินผลตามสภาพจริงในการนำแผนการสอนที่ได้ออกแบบโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) การสังเกตการสอนของผู้สอนด้วยแบบประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประเมินโดยคณาจารย์มหาวิทยาลัย 2) ประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้อาจผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน 3) สอบถามความคิดเห็นการจัดการเรียนรู้ตามแผนการเรียนการสอนโดยสอบถามจากผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

1. แบบประเมินแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยสังเกตและตรวจสอบออกแบบการเรียนการสอนตามแผนการสอน
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน
3. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน



ภาพ 2 โครงสร้างแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลการวิจัย

1. สมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า ครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.85$)
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยภาพรวมโดยเฉลี่ยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.32$)

อภิปรายผล

1. สมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า ครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่าครูมีการออกแบบการเรียนการสอนโดยการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้เรียน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ครูผู้สอนได้มีการออกแบบแผนการสอนโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความสอดคล้องของสาระสำคัญกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด มีความครอบคลุมของ สาระสำคัญกับตัวชี้วัดทั้งหมดของหน่วยฯ มีความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้กับตัวชี้วัด และมีความครบถ้วนของ คุณลักษณะกับตัวชี้วัดและด้านความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ อยู่ในระดับเหมาะสม มาก ซึ่งการออกแบบโดยคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้เป็นหลักนั้นทำให้การออกแบบการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ดังเป้าหมายของการดำเนินการศึกษาที่ระบุ ไว้ว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาจะต้องพิจารณาถึงความพร้อม ความเหมาะสมกับหลักสูตรและ ระดับการเรียนการสอน เป้าหมายในการเรียนรู้สาระสำคัญตามหลักสูตรวิชาต่างๆ (Pipathanasai, 2014) และ ความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและ สังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม เป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ดังนั้น ก่อนที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนมีสมรรถนะดังกล่าว ครูผู้สอนต้องมีสมรรถนะ เหล่านี้ก่อนผู้เรียนเพื่อแนะนำและสนับสนุนได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี ช่วยการเรียนรู้ของกระทรวงศึกษาธิการที่กล่าวไว้ว่า การให้ความสนใจกับการใช้เทคโนโลยีช่วยการเรียนรู้ของ ผู้เรียนอาจหลงทางได้ ถ้าครูผู้สอนและผู้บริหารสถานศึกษายึดถือการมีเทคโนโลยีเป็นจุดหมายปลายทางของ การศึกษา แทนที่จะยึดถือผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นจุดหมาย ปรัชญาการของการหลงทางจะพบเห็นใน การประชาสัมพันธ์ถึงความพร้อมทางระบบคอมพิวเตอร์ การมีเครือข่ายโยงเข้า Internet สะดวก ผู้เรียนเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีและมีโอกาสใช้ได้เต็มที่ แต่ในบางสถานศึกษาผู้เรียนอาจใช้เทคโนโลยีไม่คุ้มค่า ขาดเป้าหมายใน การเรียนรู้สาระสำคัญตามหลักสูตรวิชาต่างๆ และขาดโอกาสในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนากระบวนการทาง ปัญญาอย่างแท้จริง (Yaemvachi, 2002)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Noppakao (2013) ได้วิจัย เรื่อง รายงานผลการจัดการการเรียนการสอน โดยกระบวนการระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) สาระ ภูมิศาสตร์ หน่วยทวีปยุโรป ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและ หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) สาระภูมิศาสตร์

หน่วยทวีปยุโรป ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้กระบวนการระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นอาจจะเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนเพื่อสร้างแรงจูงใจ ความตื่นตัวในการเรียนการสอน พร้อมทั้งเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดเวลา ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ มีความเสมือนจริง ซึ่งสอดคล้องกับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยเรื่องการเรียนรู้โดยเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้หลายด้าน มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบสนับสนุนการรับรู้ข่าวสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสนับสนุนการจัดการศึกษา การสื่อสารระหว่างบุคคลไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียนโดยใช้อุปกรณ์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการเรียนการสอนเป็นต้น (Lebkut & Nilsook, 2010, pp. 1-9)

ลักษณะของแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนของครูผู้สอนได้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- 1) การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี (Learning by Technology) ได้แก่การเรียนรู้ความรู้ใหม่ๆ และฝึกความสามารถทักษะ บางประการโดยใช้สื่อเทคโนโลยี เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ทางโทรทัศน์ที่ส่งผ่านดาวเทียม การค้นคว้าเรื่องที่สนใจผ่าน Internet เป็นต้น
- 2) การเรียนรู้กับเทคโนโลยี (Learning with Technology) ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยระบบการสื่อสาร 2 ทาง (interactive) กับเทคโนโลยี เช่น การฝึกทักษะภาษากับโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับถึงความถูกต้อง (Feedback) การฝึกการแก้ปัญหาที่สถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น ซึ่งทั้ง 2 ลักษณะครูผู้สอนได้รับการแนะนำและชี้แนะการพี่เลี้ยงที่ดูแล รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูผู้สอนด้วยกันเอง ส่งผลให้ความรู้ทางด้านการออกแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนที่ส่งเสริมผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Yaemvachi, 2002) นอกจากนี้กระบวนการระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) นำไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้แล้วยังสามารถนำไปใช้กับการพัฒนาในระดับอื่นๆ ได้อีกด้วย เช่น งานวิจัยของ Wiwanthamongkon (2010) ได้นำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการติดตามช่วยเหลือสำหรับครูพี่เลี้ยงเพื่อการนำกรอบหลักสูตรระดับท้องถิ่นสู่การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนของนักศึกษาครู ที่พบว่า หลักการใช้รูปแบบการติดตามช่วยเหลือนักศึกษาครูสูงขึ้นในระดับมาก

2) หลักการใช้รูปแบบการติดตามช่วยเหลือครูพี่เลี้ยงและนักศึกษาครูมีความรู้ความเข้าใจการนำกรอบหลักสูตรระดับท้องถิ่นสู่การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) หลักการใช้รูปแบบการติดตามช่วยเหลือครูพี่เลี้ยงและนักศึกษาครูสามารถการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) หลักการใช้รูปแบบการติดตามช่วยเหลือครูพี่เลี้ยงและนักศึกษาครูสามารถเขียนหน่วยการเรียนรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5) หลักการใช้รูปแบบการติดตามช่วยเหลือครูพี่เลี้ยงและนักศึกษาครูสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6) หลักการใช้รูปแบบการติดตามช่วยเหลือครูพี่เลี้ยงและนักศึกษาครูสามารถการจัดการเรียนรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ Chuenklin (2010) ได้นำวิธีดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์พยาบาล ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ผลการวิจัย พบว่า มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นวิธีการพัฒนาบุคคลโดยกระบวนการระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) สามารถช่วยในการพัฒนาและเสริมสร้างประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

3. ผลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยภาพรวมโดยเฉลี่ยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Noppakao (2013) ที่ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ต่อการจัดการเรียนการสอนโดยกระบวนการระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) ผลศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยกระบวนการระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) สารະภูมิศาสตร์ หน่วยทวีปยุโรป ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับความพึงพอใจระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของนักเรียนเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูมากที่สุด คือ ครูมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ มีความพร้อม) นักเรียนเรียนอย่างมีความสุขในการเรียนมากขึ้น นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน และกิจกรรมการเรียนที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ครูสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สอนเข้ากับสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้รู้เท่าทันสื่อ ครูตั้งใจสอนให้คำแนะนำนักเรียนในการทำกิจกรรม นักเรียนชอบครูที่สอนวิชานี้เนื่องจากมีกิจกรรมที่หลากหลาย จากผลของความคิดเห็นแสดงว่า ครูมีการใช้เทคโนโลยีในการส่งเสริมการเรียนการสอนภายในห้องเรียน โดยมีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเอื้อต่อการทำกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้กระบวนการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งจากการสังเกตในสถานการณ์จริง การทดลอง การค้นคว้าจากสื่อสิ่งพิมพ์และจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น จากเว็บไซต์เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการทำโครงการอิสระสนองความสนใจ เป็นกิจกรรมที่ต้องฝึกปฏิบัติจากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการบันทึก วิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอรายงานด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 กระบวนการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยงต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านผู้สอนที่ต้องยอมรับการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 กระบวนการพัฒนาต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้บริหาร ผู้สอน นักเรียนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การออกแบบแผนการเรียนการสอนนอกจากครูผู้สอนจะสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนได้แล้ว การออกแบบแผนการสอนควรจะเพิ่มกิจกรรมในส่วนของการส่งเสริมกระบวนการคิดในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กระบวนการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอนาคตและการส่งเสริมทักษะชีวิต เพื่อให้เกิดทักษะตามการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

References

- Chaipan, K. (2006). *Group process*. Bangkok: Odian Store. (in Thai)
- Chuenklin, T. (2010). *The development of coaching model to enhance nursing instructors' competency that promotes critical thinking skills of nursing students in Prabormarachanok Institute, Ministry of Public Health* (Doctoral dissertation). Nakhon Pathom: Silpakorn University. (in Thai)
- Herminia Ibarra. (2007). *Coaching and mentoring* (K. Ramdejdech, Trans.). Bangkok: Expernet Books. (in Thai)
- Lebkut, H., & Nilsook, P. (2010). Concept of using information technology for developing learning for thinking. *Academic Services Journal, Prince of Songkla University*, 21(1), 1-9. (in Thai)
- Nakhon Ratchasima Rajabhat University. (2013). *A project of teacher professional development through coaching and mentoring: A collaborative project of Nakhonratchasima Rajabhat University, the office of Nakhonratchasima primary educational service area 1-7 and the Nakhonratchasima secondary educational service area office 30-31*. Retrieved August 7, 2015, from <http://www.edu.nrru.ac.th/Coachingnrru/file/coaching> (in Thai)
- Naresuan University. (2015). *Coaching and mentoring*. Phitsanulok: Faculty of Education, Naresuan University. (in Thai)
- Noppakao, R. (2013). *A report of teaching and learning through coaching and mentoring in geography strand, Europe unit, Mathayomsuksa II*. Retrieved March 30, 2014, from <http://www.bankeng.ac.th/bk/images/stories/2556/PDF/บทคัดย่อ.pdf> (in Thai)
- Patty McManus. (2009). *Coaching* (J. Singkham, Trans.). Bangkok: Expernet Books. (in Thai)
- Pipathanasai, N. (2014). *5 general policies, 7 specific policies, and 10 urgent policies*. Retrieved August 10, 2014, from <http://www.thailibrary.in.th/2015/01/19/edu-plan-2558/> (in Thai)
- Sutthirat, C. (2010). *80 innovative learning outcome of student-centered learning* (2nd ed.). Bangkok: Danex Interoperation. (in Thai)
- Thepsiripun, J. (2011). *Coaching technique*. Retrieved March 30, 2014, from <http://182.93.222.70/km/?name=research&file=readresearch&id=8> (in Thai)
- Thamavitheekul, A. (2009). *Supervision technique: Coaching and mentoring*. Retrieved March 30, 2014, from <http://panchalee.wordpress.com/2009/07/28/mentoring> (in Thai)
- Wiwanthamongkon, K. (2010). *The development of mentoring model for cooperative teachers to implement the local curriculum frame toward classroom instruction of student teachers* (Doctoral dissertation). Nakhon Pathom: Silpakorn University. (in Thai)
- Yaemvachi, N. (2002). *Concepts of using technology for assisting learning*. Retrieved August 10, 2014, from http://www.moe.go.th/moe/th/cms_group/detail.php?NewsID=116&Key=aca_article (in Thai)