



# การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์โดยใช้การพัฒนา บทเรียนร่วมกันในโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี

## The Development of Mathematics Teachers Competency on Learning Management by Using the Lesson Study of Elementary Schools in Nonthaburi Province

สุรรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก

Sureerat Areeraksakul Konglok

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Assist. Prof. Dr., School of Educational Studies, Sukhothai Thammathirat Open University

Corresponding author. E-mail: sakonglok@gmail.com

Received : July 8, 2019

Revised : June 8, 2020

Accepted : June 10, 2020

### บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์โดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันในโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดนนทบุรี กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาจำนวน 6 คน จากโรงเรียนประถมศึกษา 3 โรงเรียน ในจังหวัดนนทบุรี ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยผู้วิจัยในฐานะบุคคลภายนอกและครูในฐานะผู้ปฏิบัติงานดำเนินการร่วมกัน การวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ก่อนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน และระยะที่ 2 การดำเนินการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน แบ่งเป็น 4 ขั้น คือ การวางแผน การสอน การสังเกต และการสะท้อนผล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ 2) แบบสัมภาษณ์สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ 3) แบบประเมินตนเองด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ 4) แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ และ 5) แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 เครื่องมือย่อย คือ 5.1) แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้และการรายงานผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนรายแผน และ 5.2) แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า หลังการพัฒนาบทเรียนร่วมกันครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาทุกคนมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น ทั้งด้านความรู้และด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาและใช้สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ครูคณิตศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงตนเองไปในทางที่ดี โดยมีการร่วมกันคิดวางแผน และมีพัฒนาการการจัดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ครูคณิตศาสตร์ การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน ประถมศึกษา



## Abstract

The objectives of this study was to enhance teachers' competencies on learning management using Lesson Study of Mathematics teachers in elementary schools in Nonthaburi. The research participants were 6 Mathematics teachers from 3 elementary schools in Nonthaburi province, selected by purposive sampling technique with specified criteria. The researcher played the outsider role work together with 6 teachers were practitioners. The research was divided into 2 phases; 1) before using Lesson Study and 2) between using Lesson Study. There were 4 processes in phrase 2 which were planning, teaching, observing and reflecting the lesson on its effects. The employed research instruments consisted of 1) assessment form for learning management competency 2) interview form for learning management competency 3) self-assessment form for learning management competency 4) assessment form for learning management plan 5) observing learning management is divided into 2 sub- instruments which are (5.1) reflections form of learning management and student learning assessment report (5.2) learning management observation forms. The results of this research found that, teachers' competencies on learning management using Lesson Study of all mathematics teachers in elementary schools were increasing in both knowledge and ability in learning management: learning design, organizing learning activities, developing and using learning media, and evaluation of learning. Mathematics teachers has changed themselves for the better by joint work planning and more developed learning management.

**Keywords:** Competency on learning management, Mathematics teachers, Lesson Study, Elementary

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาถือเป็นวิชาสำคัญในการสนับสนุนธรรมชาติของเด็ก อันเป็นรากฐานการเรียนรู้ของมนุษย์ แต่ในขณะที่เดียวกันกลับพบว่า การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาเป็นเรื่องของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ร่วมกับการใช้สื่อต่าง ๆ โดยมีครูเป็นผู้ออกแบบและจัดการเรียนรู้ หากครูมีคุณภาพหรือสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ที่ดี ก็จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีเช่นกัน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552) รายงานปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนของครูและสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู พบว่า การจัดการเรียนการสอนของครูส่วนใหญ่เน้นการบรรยายและยังใช้สื่อวัตกรรมการสอนน้อย ครูส่วนใหญ่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แต่ไม่ได้จัดการเรียนรู้ตามแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยไม่ได้ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เนื้อหาและกิจกรรมที่จัดไม่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ส่วนปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่ใช้สื่อการเรียนการสอนไม่หลากหลาย ขาดความรู้และทักษะในการผลิตและพัฒนาสื่อ สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอนไม่เหมาะสมกับผู้เรียน และปัญหาด้านการวัดและประเมินผลการเรียน พบว่า ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลไม่เหมาะสม ขาดทักษะในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผล



จากการศึกษาสภาพปัญหาดังกล่าว หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจึงมีความพยายามจะยกระดับคุณภาพของครูให้มีมากขึ้นในหลากหลายวิธี เช่น การฝึกอบรม การศึกษาต่อ การเรียนผ่านเครือข่าย และการสร้างเครือข่ายครู วิธีการหนึ่งที่กระบวนการพัฒนาวิชาชีพครูของประเทศไทยซึ่งเป็นไปตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ คือ การจัดตั้ง "ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ" หรือ Professional Learning Community ที่เรียกว่า PLC เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจของครู ผู้บริหารโรงเรียน และหน่วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมุ่งพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ มีการทำงานร่วมกันตั้งแต่การวางแผน การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันจนเกิดเป็นวัฒนธรรมหรือชุมชนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในโรงเรียน สมาชิกในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสามารถจัดได้ 2 กลุ่มหลัก คือ 1) สมาชิกส่วนที่เป็นครูผู้สอนที่มีหน้าที่รับผิดชอบใกล้เคียงกัน และ 2) สมาชิกส่วนที่เป็นนักการศึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญซึ่งหมายรวมถึงผู้บริหารที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการให้ความช่วยเหลือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน (Hord, Roussin, & Sommers, 2009)

การรวมกลุ่มครูผู้สอนหรือครูกลุ่มศึกษาที่มีหน้าที่รับผิดชอบใกล้เคียงกัน มีความสนใจในประเด็นเดียวกัน เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนตามเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนด ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เรียกว่า "ชุมชนการเรียนรู้ย่อย" (Small Learning Community) ซึ่งถือเป็นรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพครูที่เน้นการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ หรือการจัดการเรียนการสอนด้วยตัวเอง (Teacher-led Instructional Improvement) เป็นกระบวนการต่อเนื่องที่ทำให้การจัดการเรียนรู้ของครูมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนมั่นคง (Lewis & Perry, 2003) กระบวนการดังกล่าวเรียกว่า "การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน" (Lesson Study) ซึ่งมุ่งเน้นการทำงานร่วมกันของกลุ่มครูและผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน ในบริบทการทำงานจริงในชั้นเรียนของตนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องในระยะยาว โดยมุ่งการพัฒนาที่ตัวบทเรียน ซึ่งหมายถึงแผนการจัดการเรียนรู้และกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมถึงการใช้สื่อการเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียน การวัดและประเมินผล การสังเกตและสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในรูปแบบวงจรปฏิบัติจริง ทั้งนี้ เพื่อให้ครูได้พัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนไปพร้อมกัน การพัฒนาบทเรียนร่วมกันมีลักษณะแตกต่างจากวิธีการพัฒนาวิชาชีพครูโดยทั่วไป เช่น 1) เปิดโอกาสให้ครูได้เห็นการสอนและการเรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างเป็นรูปธรรม โดยครูร่วมกันวางแผนการสอน นำแผนการสอนไปใช้ สังเกตการสอน และสะท้อนความคิดเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในชั้นเรียน 2) การสังเกต การสะท้อน และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการสอนทำให้ครูได้ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียน และ 3) การศึกษาบทเรียนทำให้ครูได้มีบทบาทสำคัญต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน (ซาริณี ตริวัณณู, 2550)

จะเห็นได้ว่ากระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกันที่กล่าวมานี้จะสามารถพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูได้ ดังนั้น จึงควรนำมาใช้แก้ปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนของครู โดยเฉพาะครูคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่มุ่งเน้นการสอนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้องค์ประกอบการศึกษาบทเรียน การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการใช้สื่อ การจัดการชั้นเรียน และการวัดประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของกระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกันที่มีการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ในบริบทการทำงานจริงและปฏิบัติเป็นวงจรต่อเนื่อง เพื่อให้ครูได้พัฒนาตนเองด้านจัดการเรียนการสอน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดนนทบุรี โดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันภายใต้ชุมชนการเรียนรู้ของครูกลุ่มศึกษาที่รับผิดชอบสอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาครูซึ่งจะส่งผลต่อพัฒนาผู้เรียนตามเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนด



## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์โดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันในโรงเรียน  
ประถมศึกษา จังหวัดนนทบุรี

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้และความสามารถที่จำเป็นต่อการจัดการ  
เรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์เพื่อการพัฒนาผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 1) การออกแบบการเรียนรู้  
สอดคล้องอย่างเป็นระบบ 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และ  
เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1.1 การออกแบบการเรียนรู้สอดคล้องอย่างเป็นระบบ หมายถึง ความรู้และความสามารถของครูในการ  
ออกแบบการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกันระหว่าง (ก) การวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการวิเคราะห์หลักสูตร  
เนื้อหา และผู้เรียนเพื่อกำหนดเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ (ข) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด  
สาระสำคัญ กิจกรรม สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลที่สอดคล้องเชื่อมโยงกันและนำไปใช้ และ (ค)  
การประเมินผลการเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงและพัฒนา

1.2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง ความรู้และความสามารถของครูในการจัด  
ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความ  
แตกต่างระหว่างบุคคลและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการ  
ลงมือปฏิบัติจริง

1.3 การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ความรู้และความสามารถของครู  
ในการออกแบบ พัฒนา เลือกลงและใช้สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ อย่างหลากหลาย  
เหมาะสม สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และความแตกต่างของผู้เรียน

1.4 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้และความสามารถของครูในการกำหนดเป้าหมาย  
การเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุ วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผล  
เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้ รวมถึงนำผล  
การประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

2. การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน หมายถึง กระบวนการพัฒนาตนเองของครูที่ใช้บริบทการทำงานจริงในชั้น  
เรียนแบบร่วมมือของครูกลุ่มศึกษาที่เรียกว่า กลุ่มพัฒนาบทเรียนร่วม (Lesson Study Group) ซึ่งมีการออกแบบการ  
จัดการเรียนรู้และการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่องและเป็นวงจร โดยการพัฒนาบทเรียน  
ร่วมกันมีการดำเนินงาน 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ก่อนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน และการดำเนินการพัฒนาบทเรียน  
ร่วมกัน



2.1 ก่อนการพัฒนาร่วมกัน หมายถึง ขั้นตอนการสร้างความเข้าใจให้สมาชิกในกลุ่มก่อนเริ่มดำเนินงาน มีการกำหนดรูปแบบและเป้าหมายของการพัฒนาร่วมกัน กำหนดตารางปฏิบัติงานและประชุมประสานงานเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การดำเนินการพัฒนาร่วมกัน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การสอน การสังเกต และการสะท้อนผล

1) การวางแผน คือ การกำหนดเป้าหมายของบทเรียนและการวางแผนบทเรียน

2) การสอน คือ การนำบทเรียนที่พัฒนาร่วมกันไปใช้ในชั้นเรียนจริง โดยครูผู้สอน 1 คน และสมาชิกที่เหลือร่วมสังเกตชั้นเรียน จัดบันทึก และเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนและการเรียนการสอนด้วยวิธีการต่าง ๆ

3) การสังเกต คือ การที่ผู้วิจัยและครูซึ่งอยู่ในทีมร่วมกันสังเกตการสอนของครูผู้สอนที่อยู่ในทีม

4) การสะท้อนผล คือ การย้อนทวน (Recall) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect) การตรวจสอบปรับปรุงแก้ไข (Re-design/ Revise) หลังจากการนำบทเรียนไปใช้ในชั้นเรียนจริง และร่วมกันถอดบทเรียน การเกิดการเรียนรู้ของกลุ่มในประเด็น การสืบสอบผลการปฏิบัติงาน การปรับปรุงแก้ไขบทเรียน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 6 คน จาก 3 โรงเรียน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจงจากโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐบาล ในจังหวัดนนทบุรีที่มีจำนวนนักเรียนไม่เกิน 1,000 โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกโรงเรียนที่ผู้บริหารสนใจและให้การสนับสนุน ส่วนเกณฑ์การเลือกกลุ่มเป้าหมาย คือ สอนวิชาคณิตศาสตร์ สามารถรวมกลุ่มครูอย่างน้อย 2 คนในโรงเรียนเพื่อทำงานเป็นทีม มีความสนใจและยินดีเข้าร่วมวิจัยด้วยความสมัครใจ ทั้งนี้มีครูสนใจเข้าร่วมการดำเนินงานจำนวน 6 คน โดยผู้วิจัยใช้นามสมมติของกลุ่มเป้าหมายจาก 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนสุขวิชา โรงเรียนนัยศึกษา และโรงเรียนบ้านแสนสุข มีสภาพบริบทของโรงเรียนและครูกลุ่มศึกษา ดังนี้

โรงเรียนสุขวิชาและโรงเรียนบ้านแสนสุขเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ระดับชั้นละ 2-3 ห้องเรียน มีนักเรียนห้องเรียนละ 30-35 คน มีครูคณิตศาสตร์ทั้งโรงเรียน 2-4 คน ส่วนโรงเรียนนัยศึกษาเป็นโรงเรียนขนาดกลาง ระดับชั้นละ 2 ห้องเรียน มีนักเรียนห้องเรียนละ 20-25 คน มีครูคณิตศาสตร์เพียง 1 คน สอนทุกระดับชั้น ซึ่งผู้วิจัยได้แก้ปัญหาในการทำงานเป็นทีมในคำอธิบายตารางที่ 1 ครูทุกคนปฏิบัติหน้าที่เป็นครูประจำชั้น ทั้ง 3 โรงเรียน มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยยึดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

การจัดทีมครูกลุ่มศึกษาเพื่อพัฒนาร่วมกัน ผู้วิจัยจัดครูเป็นทีมละ 2 คน จำนวน 3 ทีมจากแต่ละโรงเรียน ซึ่งแต่ละทีมมีครูหนึ่งคนเป็นผู้สอน ครูอีกคนเป็นผู้ร่วมทีม และผู้วิจัยเป็นสมาชิกของทีมในฐานะผู้เชี่ยวชาญนอก ครูที่นำมาศึกษาการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้มีบทบาทเป็นผู้สอนของแต่ละทีม โดยมีรายละเอียดครูกลุ่มศึกษาแต่ละทีม ดังตารางที่ 1



**ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูคณิตศาสตร์**

โรงเรียน	รหัสครู	ระดับชั้นที่สอน	อายุ	เพศ	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)		บทบาท
						รวมทุกวิชา	คณิตศาสตร์	
สุขวิทยา	Ma1	ป.5	28	ชาย	ปริญญาตรี	3	3	ผู้สอน
	Ma2	ป.1	29	หญิง	ปริญญาตรี	7	3	ผู้ร่วมทีม
นัยศึกษา	Ma3	ป.3	27	หญิง	ปริญญาตรี	3	3	ผู้สอน
	Ma4	ป.5	30	หญิง	ปริญญาตรี	7	3	ผู้ร่วมทีม
บ้านแสนสุข	Ma5	ป.6	32	ชาย	ปริญญาตรี	13	7	ผู้สอน
	Ma6	ป.4-5	27	หญิง	ปริญญาตรี	3	3	ผู้ร่วมทีม

จากตารางที่ 1 พบว่า Ma1 เป็นครูผู้สอนที่มโรงเรียนสุขวิทยา จบการศึกษาด้านการสอนคณิตศาสตร์โดยตรง ระหว่างร่วมทีมกำลังศึกษาต่อระดับปริญญาโทด้านการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เวลาช่วงวันหยุดรับผิดชอบสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในขณะที่ครู Ma2 ไม่ได้จบการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ มีประสบการณ์สอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา 3 ปี ครูทั้งสองคนตกลงที่จะร่วมทีมกัน ด้วยวัยและบุคลิกภาพที่ใกล้เคียงกัน มีความสนิทสนมกัน มีการสื่อสารเข้าใจกันได้ง่าย และสามารถร่วมกลุ่มเพื่อพัฒนาบทเรียนร่วมกันได้

สำหรับ Ma3 เป็นครูผู้สอนที่มโรงเรียนนัยศึกษา จบการศึกษาด้านการสอนคณิตศาสตร์โดยตรง รับผิดชอบสอนวิชาคณิตศาสตร์ทุกระดับชั้นแต่เพียงผู้เดียว เป็นครูจบใหม่ที่มีความกระตือรือร้นและมีความตั้งใจในการทำงานอย่างเต็มเปี่ยม พยายามฝึกฝนและต้องการพัฒนาทักษะการสอนของตนเอง ในขณะที่ครู Ma4 จบการศึกษาด้านการสอนวิทยาศาสตร์ มีประสบการณ์สอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนต้น 3 ปี สอนวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียนกลุ่มเดียวกัน จึงเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียนเป็นอย่างดี เนื่องจากทั้งโรงเรียนมีครูคณิตศาสตร์เพียงคนเดียว ครู Ma4 เห็นความตั้งใจที่ต้องการพัฒนาตนเองของครู Ma3 จึงได้ตกลงเข้าร่วมกลุ่มพัฒนาบทเรียนร่วมกัน

Ma5 เป็นครูผู้สอนที่มโรงเรียนบ้านแสนสุข จบการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์ด้านการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา 7 ปี รับผิดชอบสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ทุกห้องเรียน ส่วนครู Ma6 เพิ่งสำเร็จการศึกษาด้านการสอนคณิตศาสตร์รับผิดชอบสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-5 ในช่วงแรกครูทั้งสองตกลงที่จะทำการสอนและสังเกตการสอนซึ่งกันและกัน แต่ปรากฏว่าในภาคการศึกษานั้น ๆ ครู Ma6 ต้องร่วมรับผิดชอบกิจกรรมที่ทางโรงเรียนจัดขึ้นค่อนข้างมาก จึงมีการปรับเปลี่ยน โดยครู Ma5 ซึ่งมีความสนใจและต้องการพัฒนาตนเองเป็นผู้ทำการสอนแต่เพียงผู้เดียว

เนื่องจากข้อจำกัดของเวลาในการวิจัย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษากลุ่มเป้าหมาย โดยเน้นการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนเท่านั้น คือ Ma1 Ma3 และ Ma5

**2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย**

**2.1 ก่อนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน**

**1) การสร้างเครื่องมือ**

ผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์กรอบแนวคิดและทฤษฎีจากเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบการสร้างเครื่องมือจากองค์ประกอบย่อยของสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ และดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยทั้งหมด ประกอบด้วย 1) แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ 2) แบบสัมภาษณ์



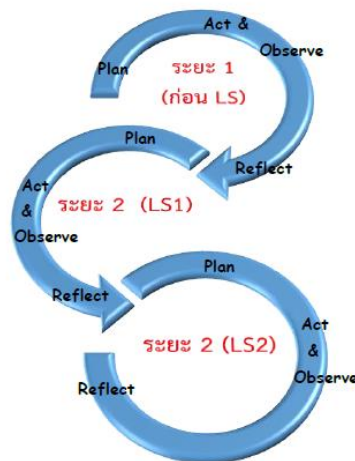


สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ 3) แบบประเมินตนเองด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ 4) แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ และ 5) แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ แบ่งเครื่องมือเป็น 2 ฉบับย่อย คือ 5.1) แบบสังเกตการสะท้อนการจัดการเรียนรู้และการรายงานผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนรายแผน และ 5.2) แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ โดยหลังจากดำเนินการสร้างเครื่องมือแล้ว ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คนตรวจความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาเท่ากับ 1.00 ทุกข้อคำถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกฉบับ และในบางข้อคำถามผู้วิจัยได้ปรับปรุงและแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ถูกต้อง และมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

## 2) การจัดอบรมครูกลุ่มศึกษาเพื่อให้ความรู้

ผู้วิจัยเชิญผู้เชี่ยวชาญในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับครูในหัวข้อ “ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน” และ “การพัฒนาทีมเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้” เพื่อให้ครูกลุ่มศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ อย่างเป็นระบบ การฝึกปฏิบัติการสังเกตและการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน และการรับรู้บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในทีม จากนั้นจัดประชุมชี้แจงเพื่อวางแผนการดำเนินงานในกระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของแต่ละทีม รวมถึงกำหนดเป้าหมายของบทเรียนที่สอดคล้องกับบริบทความต้องการและจำเป็นในการพัฒนาของครูและโรงเรียน

การวิจัยนี้เน้นการศึกษาเชิงลึกด้วยข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยมีขั้นตอนการวิจัย 4 ขั้นตอน ซึ่งจะดำเนินการในลักษณะที่เป็นวงจรต่อเนื่องกันของ Kemmis and McTaggart (2008, p. 278) คือ ขั้นร่วมวางแผน (Plan) ขั้นร่วมลงมือปฏิบัติ (Act) ขั้นร่วมสังเกตผล (Observe) และขั้นร่วมสะท้อนผล (Reflect) โดยมีการดำเนินการเป็น 3 วงจรที่สอดคล้องกับกระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกันกับครูกลุ่มศึกษาแต่ละทีม ด้วยการแบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 อยู่ในวงจรที่ 1 (ก่อน LS) และระยะที่ 2 อยู่ในวงจรที่ 2 (LS 1) และวงจรที่ 3 (LS 2) ดังภาพที่ 1



## ภาพที่ 1 ขั้นตอนกระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน

ปรับปรุงจาก Participatory action research : Communication action and the public sphere. (p. 278), by S.Kemmis and R. McTaggart, 2008, In Denzin, N.K. and Lincoln, Y.S. (Eds.), *Strategies of qualitative inquiry* (3<sup>rd</sup> ed.). Los Angeles: Sage Publication.



### 3) การเก็บข้อมูลสมรรถนะครูก่อนพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (เก็บข้อมูลครั้งที่ 1)

ผู้วิจัยได้สำรวจสถานศึกษาของครูกลุ่มศึกษา ด้วยการสนทนากับฝ่ายบริหารและฝ่ายวิชาการของโรงเรียน และสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และกำหนดตัวบ่งชี้เฉพาะ พร้อมทั้งประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูก่อนเข้าสู่ระยะการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้านความรู้ของครูในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้แบบสัมภาระณ์สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินตนเองด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ส่วนที่สองผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามวงจรที่ 1 หรือ ระยะที่ 1 (ก่อน LS) โดยครูกลุ่มศึกษาแต่ละทีมร่วมกันออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ (Plan) ส่งให้ผู้วิจัยพิจารณาโดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้วิจัยตรวจและให้คำแนะนำจากนั้นครูกลุ่มศึกษานำแผนดังกล่าวกลับไปปรับปรุงและแก้ไขเพื่อนำไปปฏิบัติการสอน (Act) โดยมีครูผู้ร่วมทีมและผู้วิจัยร่วมสังเกตการสอน (Observe) พร้อมทั้งจดบันทึกข้อสังเกตจากการสอนในแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งใช้รูปถ่ายและการบันทึกวิดีโอทัศนร่วมด้วย หลังการสอนจบลงทุกคนในทีมร่วมกันสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (Reflect) โดยอภิปรายร่วมกันและจดบันทึกในแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ของตนเอง หลังจากนั้นส่งข้อมูลที่ได้จากการบันทึกการสอนและการสะท้อนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงรายงานผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนรายแผนจากครูผู้สอน

## 2.2 การดำเนินการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน

### 1) การดำเนินการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (เก็บข้อมูลครั้งที่ 2, 3)

ในการดำเนินงานพัฒนาบทเรียนแต่ละครั้งของแต่ละทีม จะมีระยะเวลาห่างกันประมาณ 30 วัน ทั้งนี้เพื่อให้ครูมีเวลาปรับกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยในแต่ละครั้งจะดำเนินการตามขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน 4 ขั้นตอน คือ การวางแผนบทเรียน (Plan) การปฏิบัติการสอน (Act) การสังเกตการสอน (Observe) และการสะท้อน (Reflect) จากนั้นผู้วิจัยเก็บข้อมูลตามวงจรที่ 2 และวงจรที่ 3 หรือ ระยะที่ 2 (LS1 และ LS2) โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ร่วมกับรูปถ่ายและการบันทึกวิดีโอทัศนประกอบการสังเกต ทำการสังเกต 1 ชั่วโมง และใช้เวลาสะท้อนการเรียนรู้ร่วมกันประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาทีต่อครั้ง พร้อมทั้งจดบันทึกลงในแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้และนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูลด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้

### 2) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงเรียน (เก็บข้อมูลครั้งที่ 4)

เมื่อแต่ละทีมดำเนินการพัฒนาบทเรียนครบทั้ง 2 วงจรในระยะที่ 2 แล้ว จะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงเรียน โดยผู้วิจัยจัดประชุมเพื่อสะท้อนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้การพัฒนาบทเรียนร่วมกันระหว่างโรงเรียน พร้อมทั้งเก็บข้อมูลสมรรถนะการจัดการเรียนรู้หลังการพัฒนาบทเรียนโดยใช้เครื่องมือเช่นเดียวกับการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูหลังการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน





## ผลการวิจัย

ผลการวิจัยนำเสนอเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ก่อนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน และตอนที่ 2 สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์หลังการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน โดยนำเสนอภาพรวมรายด้านตามองค์ประกอบของสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านความรู้และด้านความสามารถ แต่ละด้านประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การออกแบบการเรียนรู้สอดคล้องอย่างเป็นระบบ 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

### ตอนที่ 1 สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ก่อนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน

ข้อมูลสมรรถนะครูก่อนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน มี 2 ส่วน คือ ข้อมูลด้านความรู้ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ แบบสัมภาษณ์สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินตนเองด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ และข้อมูลด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ เก็บข้อมูลตามวงจรที่ 1 ในระยะก่อน LS โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ และแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ ผลการศึกษามีรายละเอียด ดังนี้

#### 1) ด้านความรู้

การออกแบบการเรียนรู้สอดคล้องอย่างเป็นระบบ พบว่า ครูทุกคนมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการเรียนรู้ แต่ไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ดังกล่าวในการออกแบบการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม การออกแบบการเรียนรู้ไม่มีความสอดคล้องกัน การเลือกใช้สื่อไม่เหมาะสมกับกิจกรรม และการออกแบบการวัดและประเมินผลไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ในขณะที่บางคนเข้าใจหลักการและสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้อย่างสอดคล้องกัน

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่า ครูทุกคนเข้าใจหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แต่ไม่สามารถออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และกิจกรรมที่ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ครูทุกคนระบุว่าตนเองเข้าใจ แต่ไม่สามารถจัดกิจกรรมตามหลักการได้ในการสอนจริง เนื่องจากไม่มีเวลาเพียงพอในการเตรียมการ

การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ครูทุกคนเข้าใจว่าการใช้สื่อ คือ การใช้อุปกรณ์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยไม่ได้คำนึงถึงประโยชน์ของสื่อที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น หรือเร็วขึ้น รวมถึงหลักการเลือกใช้สื่อที่ครูยังไม่เข้าใจ เลือกใช้สื่อไม่เหมาะสมกับกิจกรรม ครูใช้สื่อเพียงให้มีสื่อประกอบการสอนเท่านั้น

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า ครูทุกคนไม่เข้าใจหลักการวัดและประเมินผล ไม่ให้ความสำคัญกับการวัดและประเมินผลระหว่างเรียน โดยเฉพาะการนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ออกแบบการวัดและประเมินไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ครูทุกคนมีความเข้าใจตรงกันว่า วัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ตอนสอบกลางภาคหรือปลายภาคเท่านั้นก็เพียงพอ



## 2) ด้านความสามารถ

**การออกแบบการเรียนรู้สอดคล้องอย่างเป็นระบบ** พบว่า ครูทุกคนออกแบบการเรียนรู้โดยไม่มีการวิเคราะห์ผู้เรียนในการกำหนดเป้าหมาย ในขณะที่ครูบางคนกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรม และออกแบบการวัดและประเมินผลไม่สอดคล้องกัน การออกแบบกิจกรรมไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ออกแบบการสอนโดยวิธีบรรยายเป็นหลัก และออกแบบการวัดและประเมินผลไม่ชัดเจน

**การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ** พบว่า ครู 2 ใน 3 จัดกิจกรรมโดยเน้นบทบาทของครูมากกว่าบทบาทของผู้เรียน โดยสอนด้วยวิธีบรรยายร่วมกับการสาธิตในขณะที่ผู้เรียนได้แต่นั่งฟังตลอดทั้งคาบเรียน ครูบางคนพูดเร็วจนผู้เรียนตามไม่ทัน ทั้งนี้กิจกรรมที่ครูจัดยังไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองและไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ครูบางคนคุมชั้นเรียนไม่ได้ ผู้เรียนละทิ้งความสนใจตั้งแต่ช่วงแรกของคาบเรียน โดยที่ครูไม่ได้สังเกตผู้เรียนและดำเนินการสอนต่อไปจนหมดคาบเรียน

**การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ** พบว่า ครู 2 ใน 3 ไม่ใช้สื่อ ครูอีกคนใช้สื่อเพื่อกระชับเวลาในการเขียนกระดาน โดยเสนอคำถามหรือเนื้อหาผ่านทีวีที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ลักษณะสื่อที่ใช้ไม่ถึงจุดความสนใจของผู้เรียน อีกทั้งสื่อที่ใช้พบข้อผิดพลาด เช่น คำถามไม่ชัดเจนและพิมพ์ผิด

**การวัดและประเมินผลการเรียนรู้** พบว่า ครูทุกคนไม่ให้ความสำคัญกับการวัดและประเมินผล การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไม่ชัดเจน เครื่องมือวัดไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ไม่สามารถวัดได้ตามแผน และครูบางคนไม่ทำการวัดและประเมินผลในชั้นเรียน

### ตอนที่ 2 สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์หลังการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน

ข้อมูลสมรรถนะครูหลังการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน มี 2 ส่วน คือ ข้อมูลด้านความรู้ เก็บข้อมูลหลังปฏิบัติการสอนครบทุกวงจร โดยใช้เครื่องมือเช่นเดียวกับการเก็บข้อมูลในครั้งแรกก่อนพัฒนาบทเรียนร่วมกัน และข้อมูลด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ เก็บข้อมูลตามวงจร 2 วงจรในระยະที่ 2 (LS2, LS3) โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ และแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ ผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

#### 1) ด้านความรู้

**การออกแบบการเรียนรู้สอดคล้องอย่างเป็นระบบ** พบว่า ครูทุกคนมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการเรียนรู้ ออกแบบการเรียนรู้ที่กำหนดสาระสำคัญ จุดประสงค์ และกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกัน ออกแบบการใช้สื่อได้เหมาะสมกับกิจกรรมและธรรมชาติของผู้เรียน แต่ยังไม่สามารถออกแบบการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ทุกข้อและกิจกรรมได้ และยังไม่ครอบคลุมทุกจุดประสงค์ ในขณะที่ครูบางคนเข้าใจหลักการและสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกันอย่างเป็นระบบได้

**การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ** พบว่า ครูทุกคนเข้าใจหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยสามารถออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้นและเน้นให้ผู้เรียนทำกิจกรรมด้วยตนเอง พร้อมทั้งออกแบบกิจกรรมที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมถึงออกแบบกิจกรรมที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง



**การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ** ครูทุกคนคนเข้าใจหลักการและความสำคัญของการใช้สื่อ ครู 2 ใน 3 คนออกแบบและพัฒนาสื่อได้เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกใช้สื่อได้เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน ในขณะที่ครูอีกคนยังขาดทักษะการออกแบบและเลือกใช้สื่อ

**การวัดและประเมินผลการเรียนรู้** ครูทุกคนเข้าใจหลักการและความสำคัญของวัดและประเมินผล ครูบางคนออกแบบการวัดและประเมินผลได้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา แต่ยังไม่ครอบคลุมทุกจุดประสงค์ ในขณะที่บางคนยังออกแบบไม่ได้ ครูยังขาดทักษะในการออกแบบและใช้งานเครื่องมือวัดและประเมินอย่างมีคุณภาพ และยังคงไม่ให้ความสำคัญกับการวัดและประเมินผลระหว่างเรียน โดยเฉพาะการนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และทุกคนยังคงคิดว่า การวัดและประเมินโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ตอนสอบกลางภาคหรือปลายภาคเท่านั้นก็เพียงพอ

## 2) ด้านความสามารถ

### การออกแบบการเรียนรู้สอดคล้องอย่างเป็นระบบ

ใน LS1 ครูเริ่มออกแบบการเรียนรู้อย่างมีหลักการ ออกแบบกิจกรรมได้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระจุดประสงค์การเรียนรู้ และเน้นให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วม เช่น ถามตอบ จับคู่ทำกิจกรรม หรือใช้เกม การออกแบบยังคงไม่เน้นการใช้สื่อในกิจกรรมการเรียนรู้ และยังคงออกแบบการวัดและประเมินผลไม่ชัดเจน ทั้งนี้ครูทุกคนออกแบบการเรียนรู้โดยไม่มีภาระที่ผู้เรียนในการกำหนดเป้าหมายเช่นเดิม

ใน LS2 หลังจากปรับแก้แผนตามคำแนะนำของผู้วิจัยแล้ว พบว่า ครูทุกคนออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องอย่างเป็นระบบทุกองค์ประกอบ ออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ออกแบบและพัฒนาสื่อด้วยตนเองที่สอดคล้องกับกิจกรรมและเหมาะสมกับผู้เรียน ออกแบบเครื่องมือวัดที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และมีครูหนึ่งคนได้วิเคราะห์ผู้เรียน เนื้อหา และหลักสูตรก่อนกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้

### การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ใน LS1 ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น เช่น ครู Ma1 ให้ผู้เรียนแข่งกันตอบคำถาม แทนการทำแบบฝึกหัด ผู้เรียนสนใจและสนุกสนาน ครูเสริมแรงด้วยรางวัล ในขณะที่ครูทุกคนจากที่สอนบรรยายตลอดทั้งคาบเรียน เริ่มให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยการเรียกตอบ สุ่มผู้เรียนออกมาสาธิตร่วมกับครู

หลังจากได้รับคำแนะนำจากการสังเกตชั้นเรียนและสะท้อนร่วมกันของครูกลุ่มศึกษา เช่น ให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วม สอนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาควรใช้ตัวอย่างที่มากพอร่วมกับการใช้สื่อ ยกตัวอย่างเรียงลำดับ จากง่ายไปยาก จากใกล้ตัวไปไกลตัว และปัญหาที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง ใน LS2 พบว่า ครูส่วนใหญ่ออกแบบกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทเพิ่มมากขึ้น เน้นให้ผู้เรียนได้มีบทบาทมากกว่าผู้สอน เช่น ครู Ma1 สอนเรื่องการหาค่าร้อยละของจำนวนนับด้วยการใช้กิจกรรมเกมบิงโกเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนแข่งขันหาค่าร้อยละและมีสติ๊กเกอร์เป็นรางวัลเสริมแรง หรือครู Ma3 สอนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาโดยใช้ตัวอย่างที่มากพอร่วมกับการใช้สื่อที่เหมาะสมเพื่อฝึกการวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหา โดยเรียกผู้เรียนมาถามเป็นรายบุคคลเป็นระยะ และสังเกตผู้เรียน



เพื่อปรับ ตัวอย่างให้สอดคล้องกับความเข้าใจ หรือครู Ma5 ใช้ตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมคางหมูในชีวิตจริงที่หลากหลาย และสอนวิธีการหาพื้นที่โดยใช้กระบวนการทำซ้ำ

### การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ

ใน LS1 ครูบางคนไม่ใช้สื่อ ในขณะที่บางคนใช้ แต่การใช้สื่อของครูเป็นการใช้เพื่ออำนวยความสะดวกของครูในการสอนเท่านั้น เช่น การเสนอคำถามผ่านจอโทรทัศน์แทนการเขียนกระดาน หรือใช้สื่อรูปภาพที่ขยายจากแบบเรียน

หลังได้รับคำแนะนำจากการสังเกตชั้นเรียนและสะท้อนร่วมกันของทีม พบว่า ครูมีการใช้สื่อที่สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหามากยิ่งขึ้น โดยเน้นการใช้สื่อใกล้ตัวหรือใช้สื่อเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้ง่ายขึ้น เช่น ใช้สิ่งของให้ผู้เรียนทดลองแบ่งเท่า ๆ กัน กำหนดสัญลักษณ์แทนจำนวนสิ่งของเพื่อออกแบบวิธีแก้ปัญหา ใน LS2 พบว่า ครูส่วนใหญ่เลือกใช้และพัฒนาสื่อได้เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมจนส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ง่ายขึ้น โดยครู Ma3 ใช้สื่อวิธีการวาดรูปสี่เหลี่ยมแทนการเปรียบเทียบจำนวนที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาได้ง่ายขึ้น

### การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ใน LS1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครูยังไม่ชัดเจน ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ และไม่สามารถวัดได้ตามที่กำหนด ไม่เป็นไปตามแผนที่ออกแบบไว้ และทำไม่ทันในเวลาที่กำหนด เช่น วัดความเข้าใจของผู้เรียน โดยการสังเกตพฤติกรรมจากการเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียน

หลังจากปรับตามคำแนะนำจากการสังเกตชั้นเรียนและสะท้อนร่วมกันของทีม เช่น ออกแบบเครื่องมือวัดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด และวางแผนการวัดและประเมินผลให้ชัดเจนอย่างเป็นรูปธรรม และนำไปปฏิบัติได้จริง ใน LS2 พบว่าครูทุกคนยังไม่สามารถวัดผลได้ตามแผนที่วางไว้ ในขณะที่เดียวกันครูมีความพยายามที่จะวัดและประเมินผลผู้เรียน เช่น ครู Ma1 วัดความเข้าใจผู้เรียนโดยการให้ทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้าน หรือ ครู Ma3 และ Ma5 ประเมินความเข้าใจผู้เรียนจากการถามตอบ เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนในทันทีหากผู้เรียนไม่เข้าใจ

จากข้อมูลสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูข้างต้น ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์ 4 ระดับ ดังนี้ 1=ระดับปรับปรุง หมายถึง บอกหลักการได้แต่ยังไม่เข้าใจ; 2=ระดับพอใช้ หมายถึง เข้าใจหลักการแต่นำไปใช้ไม่ถูกต้อง; 3=ระดับดี หมายถึง เข้าใจหลักการและนำไปใช้ได้ถูกต้อง และ 4=ระดับดีมาก หมายถึง เข้าใจหลักการและนำไปใช้ได้ถูกต้องคล่องแคล่ว ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นจากเดิม 1 ระดับหลังเข้าร่วมกระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน โดยก่อนเข้าร่วมกระบวนการ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์มีระดับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้อยู่ระหว่างระดับ 2-3 และหลังเข้าร่วมกระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน ระดับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูอยู่ระหว่างระดับ 3-4 โดยมีครู 2 คน อยู่ในระดับ 3 และอีก 1 คน อยู่ในระดับ 4 รายละเอียดดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน

ครู	ด้านความรู้								ด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้												สรุป สมรรถนะ รวม		พัฒนา การ
	ออกแบบ		จัดการ เรียนรู้		พัฒนา และใช้ สื่อ		วัดและ ประเมิน		ออกแบบ		จัดการเรียนรู้		พัฒนาและใช้สื่อ				วัดและประเมิน						
	ก	ห	ก	ห	ก	ห	ก	ห	ก	ห	ก	ห	ก	ห	ก	ห	ก	ห	ก	ห	ก	ห	
Ma1	3	4	3	4	2	3	1	2	3	3	4	3	3	4	2	2	3	1	1	2	3	4	+1
Ma3	2	3	2	3	1	3	1	2	2	2	3	2	2	3	1	1	3	1	1	2	2	3	+1
Ma5	2	3	2	3	1	2	1	2	2	2	3	2	2	3	1	1	2	1	1	2	2	3	+1

หมายเหตุ : “ก” หมายถึง ก่อนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน และ “ห” หมายถึง หลังการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน

## อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ คือ มีความรู้ความเข้าใจหลักการการออกแบบและจัดการเรียนรู้ แต่ไม่สามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง ครูบางคนสอนโดยไม่มีแผน การสอนในชั้นเรียนของครูเน้นวิธีการบรรยายโดยใช้เนื้อหาและแบบฝึกหัดจากแบบเรียนเท่านั้น ไม่มีการปรับเนื้อหาหรือแบบฝึกหัดให้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และยังไม่สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ ครูยังขาดความรู้ความเข้าใจด้านการพัฒนาและเลือกใช้สื่อ และไม่ให้ความสำคัญกับหลักการวัดและประเมินผล โดยเฉพาะการนำผลการประเมินมาใช้ ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องมาจากครูบางคนเพิ่งจบการศึกษาใหม่ยังขาดประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอน และบางคนไม่ได้จบการศึกษาการสอนคณิตศาสตร์โดยตรง ทำให้ศักยภาพครูไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน อีกทั้งมีภาระงานสอนเป็นจำนวนมาก รวมถึงได้รับมอบหมายภาระงานอื่นที่นอกเหนือจากภาระงานสอนอีกมาก ทำให้ไม่มีเวลาเตรียมการสอนและขาดการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานสรุปสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนของครูของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ( 2552) ที่พบว่า ครูไม่ได้จบการศึกษาในวิชาเอกที่สอนโดยตรง มีภาระงานอื่นที่นอกเหนือจากภาระงานสอนมาก ครูต้องสอนหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ ขาดความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรอย่างลึกซึ้ง และครูขาดการนิเทศ ติดตามและประเมินผลการพัฒนา การจัดการเรียนการสอนของครูส่วนใหญ่เน้นการบรรยายและยังใช้สื่อวัตกรรมการสอนน้อย ใช้สื่อการเรียนการสอนไม่หลากหลาย ครูขาดความรู้และทักษะในการผลิตและพัฒนาสื่อ ส่วนใหญ่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ไม่ได้จัดการเรียนรู้ตามแผน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่ได้ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนไม่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง นอกจากนั้น ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลไม่เหมาะสม และขาดทักษะในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผล

2. ผลการวิจัยพบว่า หลังการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน ครูคณิตศาสตร์ทุกคนมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในระดับที่เพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม และมีการเปลี่ยนแปลงตนเองไปในทางที่ดี การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องอย่างเป็นระบบมากขึ้น ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญมากขึ้น ส่งผลให้



ในโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี

ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามเป้าหมายของบทเรียน ครูยังสามารถออกแบบและพัฒนาสื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรม รวมทั้งเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูส่วนใหญ่มีความเข้าใจหลักการวัดและประเมินผลมากขึ้น ออกแบบการวัดและประเมินผลได้สอดคล้องกับจุดประสงค์และกิจกรรมของบทเรียน แต่ยังคงขาดทักษะในการออกแบบและใช้งานเครื่องมือวัดและประเมินให้ได้คุณภาพ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก การทำงานเป็นทีมของครูกลุ่มศึกษาภายใต้กระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกันที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเป็นวงจร รวมถึงการยอมรับ เข้าใจและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีของครูกลุ่มศึกษาต่อกระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน และที่สำคัญคือผู้บริหารแต่ละโรงเรียนให้การสนับสนุนและร่วมมือเป็นอย่างดี การสนทนาอย่างเปิดใจของครูกลุ่มศึกษาและผู้บริหาร โรงเรียนทำให้การกำหนดเป้าหมายของบทเรียนตรงประเด็น และแก้ปัญหาได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการ PLC ของ Hord et al. (2009) ที่กล่าวถึงกระบวนการทำงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจของครู ผู้บริหาร และผู้ที่มีความรู้ในการให้ความช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน โดยมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ

นอกจากนั้นผลการวิจัยยังพบว่าสาเหตุที่ครูกลุ่มศึกษามีการเปลี่ยนแปลงตนเองในทางที่ดีขึ้น เนื่องมาจากการที่ทุกคนเปิดใจยอมรับกระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน โดยเฉพาะการสังเกตและการสะท้อน ผู้สอนกล้าเปิดใจรับฟังคำแนะนำของผู้อื่นต่อการจัดการสอนของตนเอง โดยไม่รู้สึกโกรธหรือไม่พอใจเมื่อได้รับการสะท้อนในทางลบ แต่กลับรู้สึกดีที่มีผู้สะท้อนการสอนของตนเอง บางคนกล่าวว่าเพิ่งเคยเห็นการสอนของตนเองผ่านการบันทึกภาพเสียง และทุกคนยินดีที่จะนำไปปรับปรุงให้ดีขึ้น ในขณะที่เดียวกันผู้สังเกตการสอนเองก็ได้เรียนรู้การใช้คำพูดเชิงบวกอย่างสุภาพในการสะท้อน รวมถึงการใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ทำให้ผู้สังเกตจับที่ประเด็นที่ศึกษาได้ครบทุกประเด็นอย่างเป็นระบบ การสะท้อนทันทีหลังจากการสังเกตชั้นเรียน ทำให้ผู้สังเกตยังคงมีภาพจำเกี่ยวกับการสอนและบรรยากาศชั้นเรียนที่ชัดเจนในการสะท้อน การใช้แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ทำให้มีการสะท้อนอย่างเป็นระบบ ตรงประเด็น และมีการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุงและวางแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไปที่ชัดเจน ลักษณะการทำงานเป็นทีมที่เป็นวงจรของการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครูกลุ่มศึกษาดังกล่าวจะส่งผลให้ครูเข้าใจการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น และสามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชาริณี ตรีวิญญู (2550) ที่ศึกษาการพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนการสอนของครูประถมศึกษาตามแนวคิดการศึกษาผ่านบทเรียน พบว่า การดำเนินงานตามกระบวนการศึกษาผ่านบทเรียนสามารถช่วยพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนการสอนของครูได้ และงานวิจัยของนภาพร วรเนตร สุดาทิพย์ (2552) ศึกษาบทบาทของผู้บริหาร ครูและผู้เรียนในการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ครูมีการเปลี่ยนแปลงตนเองในห้องเรียน เกิดความสามัคคีในหมู่คณะ ร่วมกันคิดวางแผน และมีพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามแม้ว่าครูคณิตศาสตร์ทุกท่านจะมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังผ่านกระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกันแล้วก็ตาม หากเพิ่มระยะเวลาในการดำเนินงานพัฒนาบทเรียนร่วมกันหรือเพิ่มวงจรการดำเนินงานขึ้นเป็น 4 หรือ 5 วงรอบ อาจส่งผลให้ครูคณิตศาสตร์สามารถพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นในทุก ๆ องค์ประกอบย่อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไฟ่ วสยงกูร (2557) พบว่า ลักษณะกระบวนการ





การศึกษาบทเรียนมีลักษณะเป็นวงจร เน้นการดำเนินการแบบร่วมมือในลักษณะชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ทางการศึกษา และส่งเสริมมุมมองเชิงบวกต่อการทำงานซึ่งกันและกัน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการนำแนวทางพัฒนาสมรรถนะโดยใช้บทเรียนร่วมกันไปใช้ ควรศึกษาและประยุกต์ให้สอดคล้องกับบริบทโรงเรียน และเป้าหมายที่แท้จริงในการพัฒนาบทเรียนของครูในโรงเรียน

1.2 ก่อนเริ่มกระบวนการพัฒนาบทเรียน ควรสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้ร่วมทีม

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาโดยเพิ่มวงจรการดำเนินการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน เพื่อให้เห็นพัฒนาการสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาบทเรียนร่วมกันที่ส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู

2.3 ควรขยายเวลาในการวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้ร่วมทีม และดำเนินการในลักษณะสลับบทบาทซึ่งกันและกันระหว่างผู้สอนและผู้สะท้อน เพื่อผู้ร่วมทีมจะได้รับการพัฒนาสมรรถนะร่วมกัน

## บรรณานุกรม

- ชาโรณี ตรีวรัญญ. (2550). การพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนการสอนของครูประถมศึกษาตามแนวความคิดการศึกษาผ่านบทเรียน. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต "ไม่ได้ตีพิมพ์") จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- นภาพร วรเนตรสุดาทิพย์. (2552). การศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีแบบเปิด (Open Approach): กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์) ระดับประถม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 32(4), 76-80.
- ไผ่ วสยางกูร. (2557). กระบวนการและผลการศึกษาบทเรียนที่มีผลต่อการเรียนรู้ของครู: การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา (OJED)*, 9(2), 500-509.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). *สรุปผลการดำเนินงาน 9 ปี ของการปฏิรูปการศึกษา (พ.ศ. 2542-2551)*. กรุงเทพมหานคร: วี.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- Hord, S. M., Roussin, J. L., & Sommers, W. A. (2009). *Guiding professional learning communities: Inspiration, challenge, surprise, and meaning*. California: Corwin Press.
- Kemmis, S. & McTaggart, R., (2008). *Participatory action research: Communicative action and the public sphere*. In Denzin, N.K. and Lincoln, Y.S. (Eds.), *Strategies of qualitative inquiry (3<sup>rd</sup> ed.)*. Los Angeles: Sage Publication.



---

Lewis, C. & Perry, R. (2003, April). *Lesson Study and teachers knowledge development: Collaborative critique of a research model and methods*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, Illinois.