บทที่ 2
สรุปผลการวิจัยของแต่ละโครงการย่อย

ในบทนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยแต่ละโครงการย่อย จำแนกเป็น 5 รายการคือ 1. การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ 2.การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลในการพัฒนาสมรรถนะครู ด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3.การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย 4. การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา 5. การพัฒนาชุดการฝึกอบรมทางไกลในการพัฒนาสมรรถนะครูระดับปฐมวัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถภาพครูด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย รายละเอียดแต่ละเรื่องมีดังนี้

1. โครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

1.1 สรุปความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย

ปัญหาสำคัญของการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ระบบโรงเรียนสอนแบบมุ่งท่องจำวิชาแบบเข้มงวด จากหลักฐานการประกันคุณภาพภายนอกด้านครู พบว่าโรงเรียนที่ครูได้มาตรฐานที่ 22 คือ มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อยู่ในเกณฑ์ดีมีเพียงร้อยละ 31.1

การเรียนการสอนแบบท่องจำน่าจะมีส่วนทำให้นักเรียนระดับประถมศึกษาและ มัธยมศึกษามีทักษะในการแสวงหาความรู้ต่ำ ดังผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน(O-NET) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 คะแนนวิชาหลักส่วนใหญ่ของนักเรียนได้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือต่ำกว่า 50 % โดยเฉพาะวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

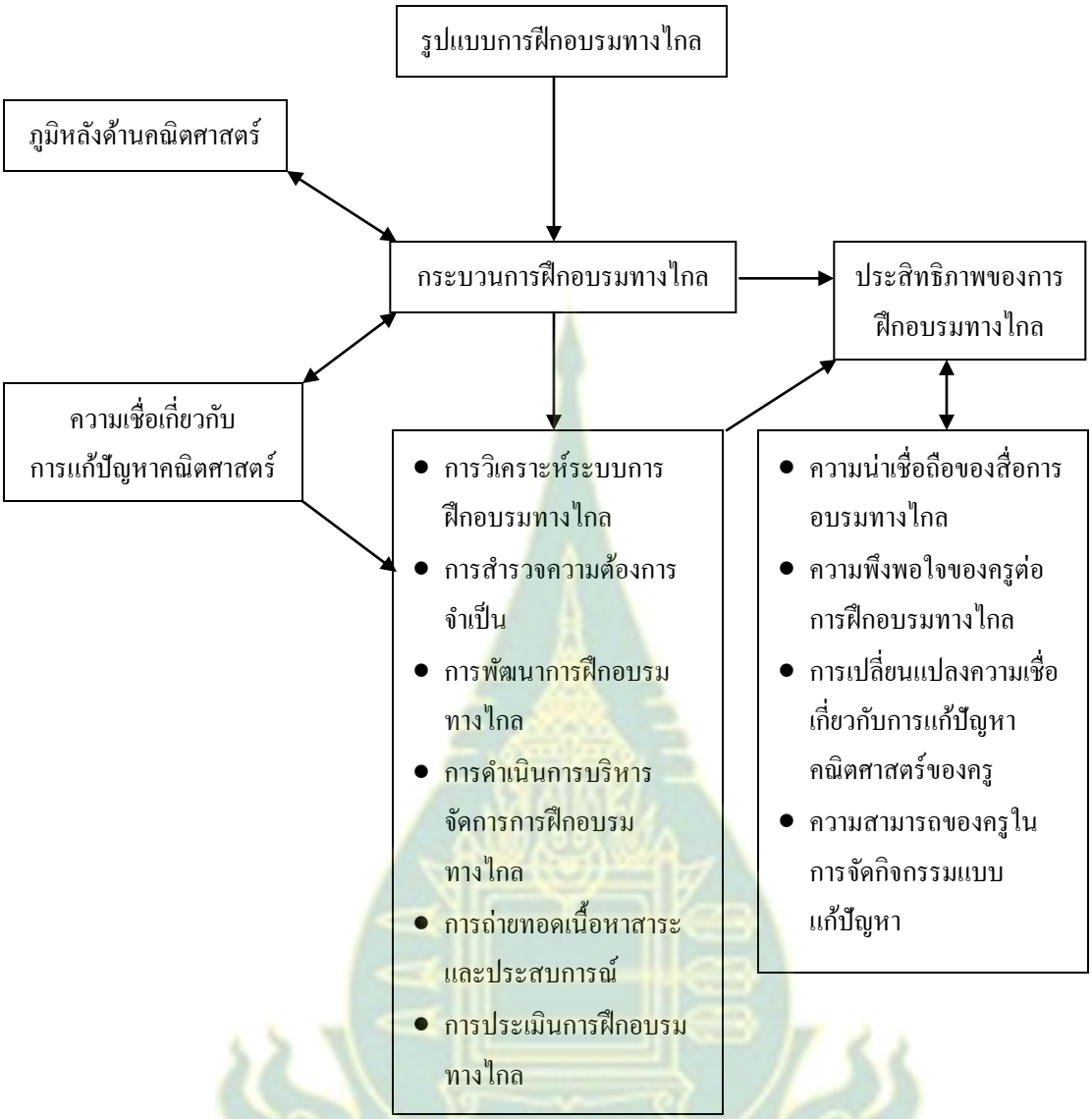
นอกจากปัญหาครูจัดการเรียนการสอนแบบเน้นการท่องจำแล้ว ยังมีปัญหาการขาดแคลนครูที่มีความสามารถในการสอนเฉพาะกลุ่มสาระที่สำคัญ เช่น ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาไทย ในโรงเรียนนขนาดเล็กมีครูที่สอนไม่ตรงวุฒิมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงเรียนขนาดเล็กในชนบท นอกจากนี้แล้วยังพบว่าการพัฒนาครูประจำการยังใช้วิธีฝึกอบรมแบบเก่าที่เน้นการนำครูจำนวนหนึ่งมาเข้าฝึกอบรมระยะสั้นด้วยการฟังบรรยายจากวิทยากรเป็นหลัก เนื้อหาสาระที่บรรยายมักเป็นเรื่องหลักการทั่ว ๆ ไป ไม่ได้สอดคล้องกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนของวิชาเฉพาะที่ครูเผชิญอยู่ การฝึกอบรมระยะสั้น

มิได้สร้างแรงจูงใจจากภายในตัวครูให้รักการอ่าน การค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาตนเอง ทั้งในด้านความรู้และทักษะการสอน วิทยากร เชียงกูล (2551:124) ได้เสนอมาตรการการพัฒนาครูประจำการให้ทั่วถึงและต่อเนื่องโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานด้วยระบบการฝึกอบรมทางไกล

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอกคณิตศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งจัดการศึกษาทางไกลจึงมีความสนใจพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ด้านการจัดการเรียนการสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลการพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีแก้ปัญหา และเพื่อทดลองใช้และประเมินการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล

1.2 กรอบความคิดทฤษฎีของการวิจัยการฝึกอบรมทางไกลการพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยกำหนดแนวคิดทฤษฎีของประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบการฝึกอบรมทางไกล การพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ : การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีแก้ปัญหาดังนี้



ภาพที่ 1.1 แบบจำลองกรอบความคิดทฤษฎีของการวิจัยการฝึกอบรมทางไกล การพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์

การออกแบบการฝึกอบรมทางไกล การพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ ภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎีข้างต้น ยึดหลักการต่อไปนี้ 1) การเปิดโอกาสให้ครูไตร่ตรองย้อนทวนความเชื่อเกี่ยวกับการแก้ปัญหา 2) การใช้สถานการณ์แก้ปัญหาเป็นศูนย์กลางให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหา (content) และหลักการเรียนการสอน (pedagogy) 3) การใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์และกระบวนการใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในการพัฒนาความคิดรวบยอดและการเรียนรู้โดยวิธีแก้ปัญหา 4) การเปิดโอกาสให้ครูได้เรียนรู้การแก้ปัญหาใน

กลุ่มย่อย และ 5) การนำความรู้และประสบการณ์ไปสู่การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน และรายงานผลการเปลี่ยนแปลงด้านความเชื่อ การเรียนรู้ และความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้น ทั้งด้านตัวครูและนักเรียน

ภูมิหลังด้านคณิตศาสตร์ของครู ได้แก่ วุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี แบ่งเป็นกลุ่มครูที่มีวุฒิตรงและวุฒิไม่ตรงเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา ประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ ประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของครูเมื่อเป็นนักเรียนมัธยมและนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ความเชื่อของครูเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ได้แก่ ความเชื่อของครูเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ภูมิหลังด้านคณิตศาสตร์ มีอิทธิพลต่อความเชื่อของครูเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทั้งในทิศทางที่พึงประสงค์ และความเชื่อที่คลาดเคลื่อน และมีอิทธิพลต่อความต้องการของครูในการฝึกอบรมทางไกล

รูปแบบการฝึกอบรมทางไกล ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกรูปแบบการฝึกอบรมทางไกลที่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก และใช้สื่อเสริมในรูปปฏิสัมพันธ์เชิงบุคคล และปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ ด้วยเหตุผลต่อไปนี้

1) การฝึกอบรมทางไกลนี้มุ่งพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา สมรรถนะของครูเป็นความสามารถที่เป็นองค์รวมซึ่งประกอบด้วยการมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา การมีความเชื่อที่ถูกต้องเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การคิดไตร่ตรองย้อนทวนเกี่ยวกับความเชื่อและความสามารถของตนเองด้านการแก้ปัญหา และการได้นำความรู้ความเข้าใจไปสู่การปฏิบัติการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ผู้วิจัยได้เลือกให้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลักในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีแก้ปัญหาให้ครูคณิตศาสตร์และเสริมเติมเต็มในส่วนที่เป็นทักษะการแก้ปัญหา การคิดไตร่ตรองถึงคุณค่าของกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ตลอดจนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาและนำไปใช้จริงกับนักเรียน ด้วยกิจกรรมปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า สำหรับกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ในรูปแบบการอภิปรายปัญหาที่กำหนดให้ ในห้องสนทนามีจุดมุ่งหมายให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แลกเปลี่ยนมุมมองกับเพื่อสมาชิกที่เข้ารับการอบรมด้วยกัน

2) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทางไกล เป็นครูคณิตศาสตร์ที่สอนในโรงเรียนที่กระจัดกระจายอยู่ในทุกภาคของประเทศไทย รวมทั้งในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สื่อการฝึกอบรมทางไกลประเภทสิ่งพิมพ์เป็นสื่อที่ครูสามารถศึกษาได้สะดวก เวลาไหนก็ได้ อ่านย้อนทวนซ้ำหลายครั้งได้ ครูสามารถเข้าถึงสื่อได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีความสามารถเพิ่มเติมด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะทางภาษาอังกฤษ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์

กระบวนการฝึกอบรมทางไกล ประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้น คือ (1) การวิเคราะห์ระบบการฝึกอบรมทางไกล เพื่อเลือกรูปแบบการฝึกอบรมทางไกล กำหนดกลุ่มเป้าหมาย และพิจารณาสมรรถนะที่จะให้การฝึกอบรม (2) การสำรวจความต้องการจำเป็น คือการศึกษาความต้องการการฝึกอบรมของครูคณิตศาสตร์ (3) การพัฒนาการฝึกอบรมทางไกล เป็นการสร้างชุดฝึกอบรมทางไกลซึ่งประกอบด้วยสื่อหลัก

และสื่อเสริม (4) การดำเนินการบริหารจัดการการฝึกอบรมทางไกล เกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์เลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม การปฐมนิเทศการฝึกอบรมและการติดต่อสื่อสารระหว่างการฝึกอบรม (5) การถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ เกี่ยวข้องกับ การทดสอบก่อนการฝึกอบรม การศึกษาสื่อหลัก การเข้าร่วมกิจกรรมปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า การสรุปการฝึกอบรมทางไกล และ การทดสอบหลังการฝึกอบรมทางไกล

ประสิทธิภาพของการฝึกอบรมทางไกล เป็นการตรวจสอบว่าการฝึกอบรมทางไกลก่อให้เกิดผลเชิงประจักษ์ซึ่งพิจารณาจาก ความน่าเชื่อถือของสื่อการฝึกอบรมทางไกลในมุมมองของผู้ทรงคุณวุฒิ ความพึงพอใจของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม การเปลี่ยนแปลงความเชื่อของครูเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จากความเชื่อที่คลาดเคลื่อนไปสู่ความเชื่อที่พึงประสงค์ ตลอดจนความสำเร็จของครูในการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมแก้ปัญหา

1.3 กระบวนการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสมรรถนะครูคณิตศาสตร์

การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล ประกอบด้วยขั้นตอน 2 ขั้นตอน คือ (1) การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล (2) การทดลองใช้และประเมินการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล รายละเอียด เป็นดังนี้

1.3.1 การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล การพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1) การวิเคราะห์สมรรถนะครูด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารเกี่ยวกับมาตรฐานหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผล และมาตรฐานครูคณิตศาสตร์ และกำหนดสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ออกเป็น 9 ด้าน คือ (1) การพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ให้กับผู้เรียน (2) การพัฒนาความรู้สึกที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้กับผู้เรียน (3) การสอนคณิตศาสตร์ (4) การพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ (5) การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (6) การใช้แหล่งเรียนรู้และสภาพแวดล้อมในชีวิตจริง (7) การพัฒนาสื่อการสอนแบบปฏิบัติการคณิตศาสตร์ (8) การสอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ (9) การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

2) การสำรวจความต้องการของครูคณิตศาสตร์ในการพัฒนาสมรรถนะด้านการเรียนการสอน ผู้วิจัยนำสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ทั้ง 9 ด้านมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสำรวจความต้องการ กลุ่มตัวอย่างครูคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยเลือกมาเพื่อตอบแบบสำรวจ ประกอบด้วย ก) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอกการสอนคณิตศาสตร์ ที่เข้าสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2549 จำนวน 12 คน ข) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอกมัธยมศึกษา-การสอนคณิตศาสตร์ และแขนงวิชาประถมศึกษา เฉพาะที่เป็นครูคณิตศาสตร์ รุ่นปีการศึกษา 2549 ในคราวที่นักศึกษามาเข้ากิจกรรมสัมมนาเข้มประสบการณ์วิชาชีพมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน จำนวน 25 คน

ค) ศิษย์เก่าปริญญาโท แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอกคณิตศาสตร์ จำนวน 20 คน โดยให้ศิษย์เก่านำแบบสอบถามไปให้ครูในหมวดวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนที่ศิษย์เก่าสอนอยู่ ตอบแบบสอบถามด้วย รวมผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 86 คน

3) การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล ผู้วิจัยนำผลการสำรวจความต้องการการฝึกอบรมของครูคณิตศาสตร์มาพิจารณาและเลือกสมรรถนะด้านการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีแก้ปัญหาเป็นเป้าหมายของการฝึกอบรม สื่อหลักซึ่งประกอบด้วยประมวลสาระและแนวการศึกษาจึงให้ความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ (1) แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและยุทธวิธีแก้ปัญหา (2) การเรียนรู้แบบแก้ปัญหาและการกำหนดปัญหาคณิตศาสตร์ (3) การออกแบบแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีแก้ปัญหา และ (4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ส่วนสื่อเสริมของชุดฝึกอบรมทางไกล อยู่ในรูปการปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า เป็นการเสริมเติมเต็มในส่วนของกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ และการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติจริงในชั้นเรียน

4) การตรวจสอบคุณภาพชุดฝึกอบรมทางไกลโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาทางไกล ด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ และ ด้านการสอนคณิตศาสตร์ ศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกลและให้คำวิพากษ์ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงชุดฝึกอบรมทางไกลก่อนนำไปทดลองใช้

1.3.2 การทดลองใช้และประเมินการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1) การเลือกกลุ่มตัวอย่างครูเพื่อเข้ารับการฝึกอบรมทางไกล การพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างครูคณิตศาสตร์จากศิษย์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอกคณิตศาสตร์ ที่อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมทางไกล จำนวน 25 คน กระจายอยู่ในจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ

2) กลุ่มครูอาสาสมัครศึกษาเอกสารชุดฝึกอบรมและเข้ากิจกรรมปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า ผู้วิจัยนำข้อมูลการประเมินก่อนและหลังการฝึกอบรมด้านความเชื่อของครูเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ รายงานผลการสอนของครู โดยใช้กิจกรรมแก้ปัญหา และการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของครูเกี่ยวกับการฝึกอบรมทางไกล มาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการประเมินการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล

1.4 สรุปผลการวิจัย

1.4.1 การฝึกอบรมทางไกล การพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ ยังไม่มีอิทธิพลมากพอที่จะเปลี่ยนแปลงความเชื่อของครูคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในด้าน (1) ความเชื่อในความสามารถของตนเองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (2) ความเชื่อว่าตนเองมีความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์อย่างลึกซึ้ง (3) ความเชื่อว่าการแก้ปัญหาคือหัวใจสำคัญของการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (4) ปัญหาคณิตศาสตร์แตกต่างจากแบบฝึกหัดในแบบเรียน

การฝึกอบรมทางไกลการพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์ สามารถทำให้ครูเปลี่ยนความเชื่อเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไปในทิศทางอันพึงประสงค์ในด้าน (1) ความพากเพียรพยายามของบุคคลช่วยเพิ่มความสามารถทางคณิตศาสตร์ได้ (2) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีคุณค่าต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

1.4.2 ครูอาสาสมัคร 16 คน จาก 25 คนประสบความสำเร็จในการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมแบบแก้ปัญหา กล่าวคือ ครู 5 คนสามารถสอนโดยเสนอปัญหาคณิตศาสตร์ย่อยๆ ที่เชื่อมโยงไปสู่ปัญหาใหญ่ที่ซับซ้อนและสัมพันธ์กับชีวิตจริง ครู 3 คนสามารถสอนโดยใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ได้ และครู 8 คนสามารถสอนโดยการบรรยายเนื้อหาก่อนและตามด้วยการเสนอปัญหาแปลกใหม่ในขั้นประยุกต์

1.4.3 ครูอาสาสมัครมีความพึงพอใจมากต่อเอกสารประมวลสาระ และมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อเอกสารแนวการศึกษาและต่อกิจกรรมปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า

2. โครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

2.1 สรุปการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองได้นั้นไม่ควรมุ่งเฉพาะเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าและเรียบเรียงไว้อย่างมีระเบียบเท่านั้น แต่ควรรวมถึงกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วย โดยผู้เรียนควรใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (process of science)คือขั้นตอนที่ใช้ในการดำเนินการหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ซึ่งการดำเนินการต้องอาศัย วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ในการดำเนินการแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์จะสัมฤทธิ์ผลมากหรือน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับผู้ดำเนินการจะมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เปรียบเสมือนเครื่องมือที่จำเป็นในการใช้แสวงหาความรู้และแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะทางปัญญา หรือทักษะการคิดที่ต้องพัฒนาให้กับผู้เรียน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นความชำนาญและความสามารถในการใช้ความคิดเพื่อค้นหาความรู้รวมทั้งการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางปัญญา ไม่ใช่ทักษะการปฏิบัติด้วยมือ เพราะเป็นการทำงานของสมอง การคิดมีทั้งการคิดพื้นฐานและการคิดระดับสูง ที่ล้วนแต่มีความสำคัญที่ผู้เรียนต้องได้รับการฝึก แต่ในความเป็นจริงกลับพบว่าผู้เรียนจะได้รับการฝึกทักษะ

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เฉพาะในเวลาเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เท่านั้น ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ

อย่างไรก็ตามการที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างดีนั้น ครูผู้สอนต้องมีความรู้ความสามารถในด้านนี้เป็นอย่างดีก่อนและสามารถหาแนวทางพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียนต่อไป ความพยายามในการพัฒนาครูให้มีความรูความเข้าใจในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้ใช้วิธีส่งครูไปเข้ารับการอบรม แต่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีถึง 13 ทักษะจึงใช้เวลามาก และหน่วยงานที่จัดอบรมด้านนี้โดยตรงมีน้อย การอบรมให้กับครูโดยที่ครูไม่ต้องทิ้งห้องเรียนคือการอบรมในระบบทางไกลน่าจะมีประโยชน์สำหรับครูประจำการ โดยที่ครูสามารถสอนนักเรียนได้ตามปกติและสามารถศึกษาหาความรู้ให้กับตนเองไปด้วย

2.2 กระบวนการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล มีขั้นตอนดังนี้

1. หาความต้องการและความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยการสอบถามครูวิทยาศาสตร์ พบว่าครูต้องการพัฒนาด้านทักษะกระ บวนการทางวิทยาศาสตร์
2. วิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ด้านการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. วิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาสาระที่จะใช้ในการฝึกอบรม
4. ผลิตชุดฝึกอบรมทางไกล ที่เป็นเอกสาร และ CAI ที่ใช้ประกอบเอกสาร
5. ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบชุดฝึกอบรมทางไกลการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
6. ทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์การพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
7. ประเมินผลการทดลองใช้ชุดฝึก
8. แก้ไขปรับปรุงชุดฝึกอบรมทางไกล และจัดทำเป็นเป็นชุดฝึกอบรมทางไกลการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ฉบับสมบูรณ์

2.3.ข้อค้นพบจากงานวิจัย

2.3.1 รูปแบบ เป็นชุดฝึกอบรมทางไกล เอกสารแยกเป็นชุดย่อยตามทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 13 ทักษะ มีสื่อ CAI ประกอบการใช้เอกสาร

2.3.2 ส่วนประกอบของชุดฝึกอบรมทางไกล ได้แก่

1. เอกสารการฝึกอบรมทางไกลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงสร้างเอกสาร มีดังนี้

- แผ่นชุดฝึกแต่ละทักษะ ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด วัตถุประสงค์
- เนื้อหา
- กิจกรรม

2. สื่อเสริม CAI ประกอบการใช้ชุด โครงสร้าง CAI มีดังนี้

- เมนูองค์ประกอบ
- ทดสอบก่อนฝึกอบรม
- เนื้อหาฝึกอบรม
- ทดสอบหลังฝึกอบรม

3. แบบทดสอบ

3.1 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวม 13 ทักษะ

3.2 แบบทดสอบผลตนเองก่อนและหลังการฝึกอบรม แต่ละทักษะ

4. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการฝึกอบรมสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

5. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ชุดการฝึกอบรมสำหรับผู้ใช้ชุด

2.3.3 วิธีการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล มีดังนี้

1. ส่งเอกสารการฝึกอบรมพร้อมสื่อเสริมให้ศึกษาล่วงหน้า

2. การฝึกปฏิบัติ ผู้เข้ารับการอบรมทุกท่านจะได้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อการใช้ชุดฝึกเป็นเวลา 1 วัน

3. ทดลองใช้ชุดฝึกอบรมชุดฝึกอบรมทางไกลการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.3.4 องค์ความรู้ที่ได้รับจากการวิจัย คือ

1. ชุดฝึกพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ต้องมีกิจกรรมที่ให้ผู้ฝึกได้ลงมือปฏิบัติจริงจากกิจกรรมในชุดฝึก จะทำให้ชุดฝึกพัฒนาทักษะได้มากขึ้น

2. การประเมินผลที่มีการให้ผลย้อนกลับโดยทันทีช่วยให้เกิดความเข้าใจได้ดีขึ้น

2.3.5 การประเมินผล

1. ชุดฝึกอบรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จัดทำมีความน่าสนใจ ให้เนื้อหารายละเอียดได้ครบถ้วน สื่อ CAI ประกอบการใช้ชุดมีความเหมาะสม

2. ผู้ใช้ชุดฝึกทำแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

2.4 ข้อเสนอแนะ

2.4.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1) การใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จะใช้ได้ผลดีเมื่อผู้ใช้มีความตั้งใจ และอุทิศเวลาในการอ่านศึกษาข้อมูลปฏิบัติกิจกรรมตามแนวการศึกษา ศึกษาสื่อเสริมจาก CD เสริมการใช้ชุดฝึก และฝึกฝนการทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามกิจกรรมที่ให้ปฏิบัติอย่างตั้งใจ และตรวจสอบผลการทำกิจกรรมกับแนวปฏิบัติเพื่อให้ได้แนวทางที่ถูกต้องในการทำกิจกรรม

2) การใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่อง การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จะได้ผลดี เมื่อจัดให้ผู้รับการอบรมได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติจริง ในแต่ละกิจกรรมผู้ใช้ชุดฝึกต้องใช้อุปกรณ์หลายอย่างในการทำการทดลองหรือฝึก ถ้าอุปกรณ์บางอย่างผู้ใช้ชุดฝึกอบรมไม่มีควรหาอุปกรณ์อื่นที่มีลักษณะคล้ายกันแทน ไม่ควรข้ามกิจกรรมนั้นไป

3) เพื่อให้การฝึกทักษะของผู้เข้ารับการอบรมมีความชำนาญมากขึ้น สามารถทำกิจกรรมที่กำหนดให้ซ้ำหลายครั้งได้ หรือออกแบบกิจกรรมที่สามารถใช้ฝึกทักษะเดี่ยวกันเพื่อทำกิจกรรมนั้นให้มีความชำนาญมากขึ้นได้ ทั้งนี้จะได้เป็นการฝึกการออกแบบกิจกรรมให้กับนักเรียนได้ใช้ในการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่อไปได้

2.4.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยต่อไป

1) ควรมีการจัดดำเนินการให้ครูผู้ทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลฯได้รับการติดตามให้ความช่วยเหลือและการนิเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนอย่างยั่งยืน ควรมีการทำวิจัยในระยะยาวเพื่อติดตามผลของการปฏิบัตินี้

2) ควรมีการทำวิจัยต่อโดยศึกษาการพัฒนาความสามารถทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ครูผู้ได้ทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นผู้สอนซึ่งเป็นเป้าหมายโดยตรงของการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลฯ

3) ควรมีการวิจัยเพื่อส่งเสริมให้ครูผู้ใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ทำวิจัยในขอบเขตของการนำความรู้ความสามารถใน

การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนในลักษณะต่าง ๆ เป็นการให้นักเรียนได้นำทักษะเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียน การทำโครงงาน หรือประยุกต์ในกิจกรรมอื่น ๆ ต่อไป

3. โครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการอ่านคิดวิเคราะห์

3.1 สรุปความเป็นมาและความสำคัญของโครงการวิจัย

การพัฒนาคุณภาพพลเมืองไทยให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ควรมุ่งเน้นการพัฒนาด้านสติปัญญาทั้งความรู้และความคิด โดยฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542 หน้า 19) ซึ่งการพัฒนาคุณภาพดังกล่าวทำได้โดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ระบุสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนว่า การพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการคิดเป็น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ....
(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 หน้า 6) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เป็นกลุ่มสาระหนึ่งที่กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน เห็นได้จากสาระการอ่าน สาระการเขียน สาระการฟังการดูและการพูด และสาระวรรณคดีและวรรณกรรม ที่ระบุให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดระดับการคิดวิเคราะห์ การคิดวิจารณ์ และประเมินค่า ซึ่งเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากผลการประเมินคุณภาพโรงเรียน โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา พบว่า มาตรฐานด้านผู้เรียน ตามมาตรฐานที่ 4 “ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์” เกณฑ์คุณภาพอยู่ในระดับพอใช้

จากสภาพปัญหาดังกล่าว การจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาจึงควรเน้นทักษะคิด ซึ่งทักษะการคิดที่สำคัญและจำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกระดับก็คือ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยเริ่มพัฒนาผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์เป็นเบื้องต้น

3.2 กระบวนการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการอ่าน คิดวิเคราะห์ มีขั้นตอนการพัฒนาดังต่อไปนี้

3.2.1 ศึกษาหลักสูตร เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดหัวข้อความต้องการหลักสูตรการฝึกอบรมทางไกล

3.2.2 สำรวจความต้องการหลักสูตรการฝึกอบรมทางไกลเรื่องการอ่าน คิดวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 34 คน โดยใช้แบบสอบถาม ปรากฏผล

สำรวจดังนี้ การสอนเพื่อพัฒนาการอ่าน คิดวิเคราะห์ ร้อยละ 82.35 การสอนเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาไทย ร้อยละ 67.65 การสร้างเครื่องวัดและประเมินผลทางภาษาไทย ร้อยละ 61.76

3.2.3 นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมากำหนดเนื้อหาของชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการอ่านคิดวิเคราะห์ โดยการวิเคราะห์เอกสารการฝึกอบรมทางไกลเกี่ยวกับการอ่าน คิดวิเคราะห์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำมาพัฒนาเป็นชุดฝึกอบรม 3 หน่วย ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการอ่าน คิดวิเคราะห์
2. การจัดการเรียนรู้เรื่องการอ่าน คิดวิเคราะห์
3. การวัดและประเมินผลการอ่าน คิดวิเคราะห์

3.2.4 ออกแบบวิธีการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการอ่าน คิดวิเคราะห์ ผู้รับการฝึกอบรมต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกลด้วยตนเอง
2. ฝึกปฏิบัติโดยเข้ามาฝึกกับวิทยากร 1 วัน กิจกรรมในการฝึกจะมีทั้งการบรรยาย และการฝึกปฏิบัติ

3.2.5 การผลิตชุดฝึกอบรม มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. สร้างชุดฝึกอบรมทางไกลที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ ประกอบด้วย แผนการสอนประจำชุดฝึกอบรม เนื้อหา กิจกรรมท้ายเรื่อง แบบประเมินผลหลังเรียนพร้อมเฉลย
2. ผลิตเอกสารและวัสดุอุปกรณ์ประกอบ ได้แก่ เอกสารชุดฝึกอบรม แบบฝึกปฏิบัติ และซีดีสรุปเนื้อหา
3. ตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรมทางไกลที่พัฒนาขึ้นข้างต้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของชุดฝึกอบรมทางไกลและแบบประเมินผลหลังเรียน ระหว่าง 0.66-1.00 จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงชุดฝึกอบรม

3.2.6 นำชุดฝึกอบรมทางไกลและแบบประเมินชุดฝึกอบรมทางไกลไปทดลองใช้ (Try out) โดยทดลองใช้กับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 10 คนแล้วนำมาปรับปรุง

3.2.7 นำชุดฝึกอบรมทางไกลฯ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้จริง

3.3 ข้อค้นพบ

3.3.1 รูปแบบของชุดฝึกอบรมทางไกลฯ

เป็นชุดฝึกอบรมทางไกลที่ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมได้ศึกษาด้วยตนเองล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ก่อนเข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยมีการสรุปเนื้อหา การแบ่งกลุ่มเพื่ออภิปราย

เกี่ยวกับกิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติ การทำแบบประเมินผลหลังเรียน โดยมีวิทยากรให้คำแนะนำและตอบข้อซักถาม

3.3.2 ส่วนประกอบของชุดฝึกอบรมทางไกลฯ

1. เอกสารชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการอ่าน คิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย
   1) แผนการสอนประจำชุดฝึกอบรม
   2) กิจกรรมท้ายเรื่อง
   3) แบบฝึกปฏิบัติพร้อมเฉลย
   4) แบบประเมินผลหลังเรียนพร้อมเฉลย
2. ซีดีสรุปเนื้อหา

3.3.3 วิธีการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลฯ

ในการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลฯ แบ่งกิจกรรมออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง และส่วนที่สองเป็นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

1. การศึกษาเอกสารชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง

การศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการอ่าน คิดวิเคราะห์ มีแนวการศึกษาดังต่อไปนี้

1.1 การเตรียมตัวเพื่อการศึกษาด้วยตนเอง ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม ควรแบ่งเวลาการศึกษาเอกสารและทำกิจกรรมท้ายเรื่องให้เหมาะสมโดยอาจจัดเวลาประมาณ 1 ½ ชั่วโมงสำหรับการศึกษา 1 เรื่อง

1.2 การศึกษาเอกสาร ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมสามารถศึกษาเอกสารด้วยตนเองโดยการอ่านเอกสารชุดฝึกอบรมทางไกลให้ละเอียด โดยเฉพาะแผนการสอนประจำชุดฝึกอบรม เนื้อหาทั้ง 3 เรื่องจากเอกสารและซีดีสรุปเนื้อหา หลังจากนั้นทำกิจกรรมท้ายเรื่อง แล้วตรวจแนวคำตอบจากเอกสาร ถ้าคำตอบยังไม่ถูกต้องให้ศึกษาเอกสารทบทวนอีกครั้ง เพื่อแก้ไขคำตอบให้ถูกต้อง

1.3 การประเมินผลหลังเรียน เมื่อศึกษาเอกสารตามขั้นตอนที่แนะนำแล้ว ให้ผู้รับการฝึกอบรมทำแบบประเมินผลหลังเรียนซึ่งเป็นคำถามปรนัยแบบเลือกตอบจำนวน 20 ข้อ แล้วตรวจคำตอบจากเฉลย หากผลคะแนนต่ำกว่า 15 คะแนน ให้ศึกษาเอกสารชุดฝึกอบรม แล้วจึงทำแบบประเมินผลหลังเรียนอีกครั้งจนกว่าผลคะแนนสูงกว่า 12 คะแนน

2. *การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ*

ในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการมีกิจกรรมดังนี้

1) การบรรยายโดยวิทยากรในประเด็นต่อไปนี้

1.1) แนวคิดเกี่ยวกับการอ่านคิด วิเคราะห์

1.2) การจัดการเรียนรู้เพื่อการอ่านคิด วิเคราะห์

1.3) การวัดและประเมินผลการอ่านคิด วิเคราะห์

2) กิจกรรมฝึกปฏิบัติ

2.1) ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมแบ่งกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-6 คน อภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมที่ 1-3 จากแบบฝึกปฏิบัติที่ได้ทำล่วงหน้า แล้วสรุปคำตอบที่เหมาะสม

2.2) แต่ละกลุ่มย่อยส่งตัวแทนนำเสนอกิจกรรมที่ 2.2 สมาชิกกลุ่มอื่นร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อประเมินผลงาน

3) กิจกรรมประเมินผล

3.1) ให้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมทำแบบประเมินหลังเรียน วิทยากรเฉลยคำตอบ

3.2) ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม ทำการประเมินชุดฝึกอบรมทางไกล

3.3.4 การประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล/การนำไปใช้

1. การประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลฯ ประเมินใน 2 ด้าน คือ

1.1 ผลการทดลองชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่องการอ่าน คิดวิเคราะห์ พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมทางไกลสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือมากกว่าร้อยละ 70 เนื่องจาก 1) ชุดฝึกอบรมทางไกลที่สร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.66-1.00 ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรมตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และได้นำชุดฝึกอบรมที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยจำนวน 10 คน แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง 2) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสรุปเนื้อหาสาระและฝึกปฏิบัติทำให้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นนอกจากการศึกษาด้วยตนเอง และได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมคนอื่นทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น

1.2 ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมประเมินชุดฝึกอบรมทางไกลในภาพรวมมีความเหมาะสมระดับมาก และเมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละรายการประเมินพบว่ามีความเหมาะสมมากทุกรายการเช่นกัน เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของแต่ละรายการพบว่ารายการที่ผู้เข้าอบรมเห็นว่ามีความเหมาะสมมากลำดับแรก ได้แก่ กิจกรรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และการประเมินผลหลังเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ รองลงมาได้แก่ ผู้สอนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ และรองลงมาอีกได้แก่ เนื้อหาครบถ้วนตามประเด็น และการจัดรูปแบบการฝึกอบรมสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้เป็นเพราะกิจกรรมและการประเมินผลมุ่งการฝึกและวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการอ่านคิด วิเคราะห์โดยตรง นอกจากนั้นเรื่องการอ่าน คิดวิเคราะห์เป็นเนื้อหาที่สอดคล้องกับผลการสำรวจความต้องการของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่ต้องการให้

ฝึกอบรมเรื่องนี้มากที่สุด ส่วนเนื้อหารูปแบบการฝึกอบรมทางไกลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมเห็นว่าครบถ้วนและสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนการสร้างชุดฝึกอบรมทางไกล ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และการนำไปทดลองใช้ก่อนใช้จริงดังที่ได้กล่าวถึงแล้วในข้อ 3.1.1

2. การนำไปใช้

2.1 ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการอ่าน คิดวิเคราะห์โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย

2.2 ใช้ในการสร้างเครื่องมือประเมินผลด้านการคิดวิเคราะห์

2.3 เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารญาณของผู้เรียน

3.3.5 องค์ความรู้ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมซึ่งเป็นครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยให้ความสนใจเกี่ยวกับเอกสารชุดฝึกอบรม และการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมในหัวข้อการอ่าน คิดวิเคราะห์ เนื่องจากเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ที่สำคัญในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และครูส่วนใหญ่ยังมีปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้ให้บรรลุมาตรฐานดังกล่าว

2. การศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล ผู้ศึกษาจะมีความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้นถ้าได้ใช้สื่อประสม และการปฏิบัติ

3. ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยส่วนใหญ่นิยมใช้แนวคิดและวิธีการทางตะวันตกในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด ซึ่งเป็นวิธีการที่ยังจำกัด ครูควรได้รับความรู้เกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการทางตะวันออกโดยเฉพาะพุทธวิธี ในการสอนคิดซึ่งสอดคล้องกับวิถีชีวิตทั้งของผู้สอนและผู้เรียน

4. การพัฒนาการอ่าน คิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ครูควรมีทักษะการคิด วิเคราะห์ด้วยตนเอง จึงจะสามารถถ่ายทอดวิธีสอนหรือตั้งคำถามเพื่อพัฒนาผู้เรียน

5. การพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยถึงแม้จะมีมาตรฐานการเรียนรู้ด้านการคิด วิเคราะห์ในหลายสาระการเรียนรู้ แต่การพัฒนาควรเริ่มต้นในสาระการอ่านและสาระวรรณคดีและวรรณกรรม แล้วจึงพัฒนาในสาระอื่นๆ

3.4 ข้อเสนอแนะ

3.4.1 ควรส่งชุดฝึกอบรมให้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมได้มีโอกาสศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาและทำแบบฝึกปฏิบัติก่อนเข้ารับการอบรม

3.4.2 ควรจัดกิจกรรมฝึกปฏิบัติมากกว่า 1 วัน โดยเริ่มต้นด้วยกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของครู แล้วจึงจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการอ่าน คิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

4. โครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนการสอนในวิชาสังคมศึกษา

4.1 สรุป ความเป็นมาของโครงการวิจัย

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์โดยแขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอกสังคมศึกษา มีความตระหนักถึงหน้าที่และความสำคัญที่จะต้องส่งเสริมให้ครูผู้สอนสังคมศึกษา มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในวิชาสังคมศึกษามีมากมายหลายวิธี จึงได้ดำเนินการสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษา 200 คน พบว่าครูสังคมศึกษาต้องการการพัฒนาสมรรถนะด้านออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และวิธีสอนที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับมาก ทั้งนี้การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเชื่อมโยงในด้านสาระการเรียนรู้ วิธีการ และการนำไปใช้ โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ส่วนวิธีการสอนที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ คือการสอนแบบสืบสวนสอบสวนนั้นเป็นวิธีการที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ และใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการแสวงหาและสร้างความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นสาขาวิชาศึกษาศาสตร์จึงได้ทำการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการสอนวิชาสังคมศึกษาขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนสังคมศึกษาได้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานในวิชาชีพให้สูงขึ้นต่อไป

4.2 กระบวนการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการสอนวิชาสังคมศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

1. สำรวจและวิเคราะห์หาความต้องการและความจำเป็นในการฝึกอบรมโดยการใช้แบบสอบถามครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษาจำนวน 100 คน มีผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ที่ระบุว่าต้องการให้มีการจัดฝึกอบรมทางไกลเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และวิธีการสอนแบบที่เน้นการคิดวิเคราะห์และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากต้องการมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. วิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการวิเคราะห์เอกสารพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรและการสอนวิชาสังคมศึกษา พร้อมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

3. ประชุมปฏิบัติการ วิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาสาระที่จะใช้ในการฝึกอบรม โดยอาศัยข้อมูลจากหนังสือ บทความ ตำรา งานวิจัยและเอกสารต่าง ๆ โดยเนื้อหาสาระของการฝึกอบรมเรื่องการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการสอนวิชาสังคมศึกษาประกอบด้วย หน่วยที่ 1 การออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการในการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา และหน่วยที่ 2 การสอนแบบสืบสวนสอบสวน

4. ผลิตชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะของครูด้านการสอนวิชาสังคมศึกษา โดยชุดฝึกอบรมมีรูปแบบประมวลสาระมีองค์ประกอบ ดังนี้

4.1 ชื่อชุดฝึกอบรม

4.2 คำอธิบายชุดฝึกอบรม

4.3 วัตถุประสงค์

4.4 การเตรียมตัวเพื่อศึกษาด้วยตนเอง

4.5 การประเมินผลตนเองก่อนการฝึกอบรม

4.6 เนื้อหาสาระที่ใช้ในการฝึกอบรม ประกอบด้วย

- หน่วยที่ 1 การออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการในการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา
- หน่วยที่ 2 การสอนแบบสืบสวนสอบสวน

4.7 กิจกรรมฝึกปฏิบัติ

4.8 สื่อประกอบกิจกรรมฝึกปฏิบัติ

4.9 การประเมินตนเองหลังการฝึกอบรม

5. ผลิตสื่อเสริม ผู้วิจัยผลิตสื่อเสริมที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมประกอบด้วย วีซีดี และสไลด์คอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการสอนแบบบูรณาการและการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

6. ตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรม คณะผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรม โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ตรวจสอบชุดฝึกอบรมในด้านความตรงตามเนื้อหาสาระสำคัญของการฝึกอบรม วัตถุประสงค์ของการวิจัย วัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรมและความเหมาะสมทางภาษาที่ใช้ ผลการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ในทุกประเด็นดังกล่าว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย

7. ทดลองใช้ชุดฝึกอบรม ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการสอนวิชาสังคมศึกษา ผู้รับการอบรมประกอบด้วยครูสอนวิชาสังคมศึกษาจำนวน 45

คน โดยส่งเอกสารชุดฝึกอบรมให้ผู้รับการอบรมได้ศึกษาล่วงหน้า 1 เดือน จากนั้นจึงดำเนินการฝึกอบรมภาคปฏิบัติแบบเผชิญหน้าอีก 2 วัน

8. ประเมินผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม ผู้วิจัยประเมินผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม โดยประเมินการฝึกอบรมในด้าน 1) องค์ประกอบของชุด 2) แผนประจำชุด 3) เนื้อหาสาระของชุด4) รูปแบบการนำเสนอ5) กิจกรรมประจำชุด และ 6) ประโยชน์การนำชุดไปใช้ พบว่าผู้รับการอบรมมีความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรมโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

จากการประเมินความรู้ของผู้รับการอบรมเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการสอนวิชาสังคมศึกษา พบว่าผู้รับการอบรมมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกอบรมเท่ากับ 4.7 และเมื่อผ่านการฝึกอบรมไปแล้ว ผู้รับการอบรมทำแบบประเมินความรู้ได้คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 8.5 และจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยพบว่า คะแนนความรู้จากการสอบหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สำหรับความคิดเห็นของผู้รับการอบรมที่มีต่อการฝึกอบรม ผลปรากฏว่าผู้รับการอบรมส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบและรูปแบบของชุดครอบคลุมประเด็นสำคัญ สามารถนำไปใช้เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ดีมาก เนื้อหาของชุดมีความละเอียด ตรงประเด็นชัดเจน และสามารถนำไปใช้ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการสอนแบบสืบสวนสอบสวนได้เป็นอย่างดี กิจกรรมของชุดช่วยให้ได้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ศึกษาแล้วสามารถปฏิบัติได้จริงและมีประโยชน์อย่างสูงต่อผู้รับการอบรมและผู้เรียน ส่วนข้อที่ควรแก้ไข คือ เนื้อหามากเกินไป แบบฝึกหัดและกิจกรรมต้องใช้เวลาในการทำค่อนข้างนาน และระยะเวลาของการฝึกอบรมสั้นเกินไป

4.3 ข้อค้นพบจากงานวิจัย

1. รูปแบบและส่วนประกอบของชุดฝึกอบรมทางไกล ได้แก่
    - 1.1 เอกสารการฝึกอบรมทางไกลเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการสอนวิชาสังคมศึกษา
    - 1.2 สื่อเสริมวีซีดี
    - 1.3 สไลด์คอมพิวเตอร์
    - 1.4 สื่อประกอบกิจกรรมฝึกปฏิบัติ
    - 1.5 ตารางการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
    - 1.6 แบบทดสอบตนเองก่อนการฝึกอบรม
    - 1.7 แบบทดสอบตนเองหลังการฝึกอบรม
    - 1.8 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครู

ด้านการสอนวิชาสังคมศึกษา

2. วิธีการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล มีดังนี้

2.1 ส่งเอกสารการฝึกอบรมพร้อมสื่อเสริมให้ศึกษาล่วงหน้า

เอกสารการฝึกอบรมทางไกลเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการสอนวิชาสังคมศึกษา ได้บรรจุเนื้อหาสาระสำคัญเกี่ยวกับการออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการในการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา และการสอนแบบสืบสวนสอบสวนไว้โดยละเอียด ฉะนั้นเพื่อให้การฝึกอบรมดำเนินไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพ ผู้รับการฝึกอบรมจึงควรศึกษาเอกสารการฝึกอบรมอย่างละเอียดและทำกิจกรรมประจำชุดอย่างเคร่งครัดด้วย

2.2 การฝึกปฏิบัติ

ผู้รับการอบรมทุกคนจะต้องเข้ารับการอบรมเพื่อฝึกปฏิบัติเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการสอนวิชาสังคมศึกษา เป็นเวลา 2 วัน ณ โรงเรียนคลองเกลือและโรงเรียนพระแม่สกลสงเคราะห์ จังหวัดนนทบุรี

2.3 การประเมินผล

ผู้รับการอบรมจะได้ทำแบบทดสอบก่อน – หลังการฝึกอบรม เพื่อประเมินความรู้ ความเข้าใจก่อนและหลังการฝึกอบรม

2.4 ข้อเสนอแนะ

ผู้รับการอบรมควรนำความรู้ ความเข้าใจและทักษะที่ได้รับไปทดลองปฏิบัติจริง เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาแก่ผู้เรียนอย่างแท้จริง

1. องค์ความรู้ที่ได้รับจากงานวิจัย คือ ผลผลิตที่เป็นชุดฝึกอบรบทางไกล เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการสอนวิชาสังคมศึกษาดังมีองค์ประกอบที่กล่าวไว้แล้วในข้อ 1

4.4 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับครูสังคมศึกษาและผู้สนใจทั่วไปที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีดังนี้

1) ใช้ในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ ในการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาและวิชาอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ใช้ในการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการสอนแบบสืบสวนสอบสวนในวิชาสังคมศึกษาและวิชาอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ใช้ผลการวิจัยและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการนำเสนอให้นักศึกษาทราบถึงการ

ออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการในการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา และการสอนแบบสืบสวนสอบสวนได้เป็นอย่างดี

5. โครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนการสอนระดับปฐมวัยศึกษาตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ

5.1 สรุปความเป็นมาของโครงการวิจัย

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ โดย แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอกปฐมวัยศึกษา มีความตระหนักถึงความสำคัญที่จะต้องส่งเสริมให้ครูผู้สอนในระดับการศึกษาปฐมวัย มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีอยู่หลายวิธี จึงได้ดำเนินการสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษา จำนวน 101 คน พบว่าครูปฐมวัยมีความต้องการรับการอบรมจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เรื่องการจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ ในระดับมาก ทั้งนี้ วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดึงศักยภาพที่แฝงเร้นอยู่ในตัวเด็กแต่ละคนให้แสดงออกมา มุ่งให้เด็กค้นพบพลังความกระตือรือร้นและปัญญาที่ตนเองมีอยู่เพื่อนำมาซึ่งคุณภาพสูงสุดของตน สามารถนำไปใช้กับผู้เรียนได้ทุกระดับ ทั้งนี้ การพัฒนาผู้เรียนตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟจะให้ความสำคัญกับกระบวนการสร้างสภาพแวดล้อม ทั้งทางกายภาพและทางจิตภาพ ที่เอื้ออำนวยให้เด็กพัฒนาไปตามศักยภาพ และพัฒนาไปในทิศทางที่เหมาะสมโดยมีครูเป็นผู้ดูแลช่วยเหลือแนะนำ เป็นวิธีสอนที่มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการสร้างความรู้ด้วยตนเอง จึงสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ให้จัดการศึกษาโดยยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ดังนั้น สาขาวิชาศึกษาศาสตร์จึงได้ทำการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในสถานศึกษาทั่วไปได้ใช้ประโยชน์ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต่อไป

5.2 กระบวนการพัฒนาชุดฝึกอบรม

1. ทำการศึกษาความต้องการจำเป็นในการอบรมตามโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลในการพัฒนาสมรรถภาพครูด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย ดำเนินการศึกษาโดยการสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนในระดับปฐมวัยศึกษา ในเขตพื้นที่การศึกษานนทบุรีเขต 1 เขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 1 และเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานครเขต 3 ทั้งจากโรงเรียนของรัฐบาลและโรงเรียนเอกชน จำนวน 101 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น ผลการศึกษาความต้องการ

จำเป็นในการอบรม พบว่าครูที่ให้ข้อมูลมีความต้องการรับการอบรมจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เรื่องการจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ ในระดับมาก

2. วิธีการและขั้นตอนในการพัฒนาชุดฝึกอบรม

2.1 ศึกษาและวิเคราะห์เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ พร้อมทั้งเอกสาร/หลักฐานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อนำมาใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาชุดฝึกอบรม

2.2 ประชุมปฏิบัติการวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาสาระที่จะใช้ในการฝึก อบรม โดยอาศัยข้อมูลจากบทความ ตำรา เอกสาร แนวคิด แนวปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ การทดลองใช้การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญในสถานศึกษา ที่ปรากฏในเอกสาร/หลักฐาน ได้เนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรม เรื่อง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมนุษยปรัชญา (Anthroposophy) ความเป็นมา ปรัชญา แนวคิดหลักการ การจัดกิจกรรม การจัดสภาพแวดล้อม การประเมินผล และบทบาทครู ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ

2.3 ตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรม คณะผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรมโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คนตรวจสอบชุดฝึกอบรมในด้านรูปแบบของชุดฝึกอบรม ความครบถ้วนของเนื้อหาสาระ การจัดลำดับเนื้อหา ความยากง่ายของเนื้อหา ประโยชน์ที่ได้รับ และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ผลการตรวจสอบคุณภาพผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า ในภาพรวมชุดฝึกอบรมทางไกลมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก และเสนอให้ปรับแก้ไขโดยเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาและแก้ไขคำชี้แจงให้ชัดเจน

2.4 ปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรมให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นจัดพิมพ์ชุดฝึกอบรมทางไกลเพื่อนำไปใช้ในการฝึกอบรม

2.5 จัดทำรายการวีซีดี โดยพิจารณาเลือกเนื้อหาจากชุดฝึกอบรมที่จำเป็นต้องมีตัวอย่างให้เห็นเป็นรูปธรรมมาทำรายการวีซีดี 1 รายการ คือ “การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ” ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ กิจกรรมกลุ่มหรือกิจกรรมประจำสัปดาห์ประกอบด้วย กิจกรรมระบายสีน้ำ กิจกรรมเล่านิทาน กิจกรรมวาดสีเทียน กิจกรรมร้อยดอกไม้ กิจกรรมการปั้น และกิจกรรมประจำวันประกอบด้วย กิจกรรมวงกลม กิจกรรมเล่นกลางแจ้ง กิจกรรมกลางแจ้ง การรับประทานอาหาร และกิจกรรมเก็บที่นอน กิจกรรมทั้งหมดมีความยาวประมาณ 29 นาที คณะผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของรายการวีซีดีในด้านความเหมาะสมของภาพกับเนื้อหา และเสียงประกอบ

2.6 สอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนในระดับปฐมวัยที่เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับความครบถ้วน ความยากง่าย และการจัดลำดับของเนื้อหาสาระ ความชัดเจนและความเหมาะสมของภาษาและภาพประกอบ รูปแบบของชุดฝึกอบรม รวมถึงความเหมาะสมของรายการวีซีดี

5.3 ข้อค้นพบ

1. รูปแบบของชุดฝึก เป็นรูปแบบชุดฝึกอบรมทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
2. ส่วนประกอบของชุดฝึกอบรม

2.1 เอกสารชุดฝึกอบรม การจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ ประกอบด้วย

1) ชื่อชุดฝึกอบรม

2) คำชี้แจงการใช้ชุดฝึกอบรม

3) วัตถุประสงค์

4) การประเมินผลตนเองก่อนเรียน

5) เนื้อหาสาระที่ใช้ในการฝึกอบรม ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แนวคิดในการจัดการศึกษาวอลดอร์ฟ

ตอนที่ 2 การจัดการศึกษาแนววอลดอร์ฟ

ตอนที่ 3 การประยุกต์ใช้การศึกษาแนววอลดอร์ฟในบริบทสังคมไทย

6) กิจกรรมระหว่างเรียน

7) การประเมินผลตนเองหลังเรียน

2.2 วีซีดี เรื่อง “กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ”

3. วิธีการใช้ชุดฝึก

3.1 ส่งชุดฝึกอบรมให้กับผู้เข้ารับการอบรม

3.2 ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาชุดฝึกอบรมเป็นเวลา 45 วัน โดยมีคำแนะนำว่า

1) อ่านแนวคิดและจุดประสงค์ของชุดฝึกอบรมให้เข้าใจ

2) ทำแบบประเมินก่อนการศึกษาเนื้อหา

3) ศึกษาเนื้อหาตามลำดับ และไม่ควรรีบร้อนจนเกินไป

4) ทำกิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติโดยตอบคำถามแล้วจดบันทึกไว้

5) ทำแบบประเมินหลังการศึกษาเนื้อหา และทำกิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติครบทุกตอน

6) นำความรู้ที่ได้รับไปทดลองปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจยิ่งขึ้น โดยศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟเพิ่มเติมจากแผ่นวีซีดี

3.3 ผู้เข้ารับการอบรมเข้าประชุมปฏิบัติการเป็นเวลา 1 วัน

4. องค์ความรู้ที่ได้รับ

4.1 กระบวนการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล

4.2 ปรัชญาแนวคิดหลักการตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ

4.3 การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การประเมิน ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ

4.4 การจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศ สื่อ อุปกรณ์ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ

การประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรม

1) เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ โดยใช้สถิติทดสอบค่าที แบบไม่อิสระ (t-test dependent) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า หลังได้รับการฝึกอบรมกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ มากกว่าก่อนเข้ารับการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) กลุ่มตัวอย่างสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟได้ ได้แก่ กิจกรรมการระบายสีน้ำ กิจกรรมร้อยดอกไม้ กิจกรรมการทำอาหาร กิจกรรมการเล่านิทาน และกิจกรรมการปั้นขี้ผึ้ง และหลังจากการจัดกิจกรรมพบว่า มีผลที่เกิดกับเด็ก และผลที่เกิดกับครู ดังนี้

2.1 ผลที่เกิดกับเด็ก

1) เด็กมีสมาธิขึ้น มีความนิ่ง
2) มีความมั่นใจในการทำงาน และตั้งใจทำงานมากขึ้น
3) รู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง
4) มีการวางแผนในการทำงาน
5) เด็กผ่อนคลายมีความสุขในการทำงาน
6) เด็กมีจินตนาการความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

2.2 ผลที่เกิดกับครู

1) ภูมิใจที่เด็กๆมีสมาธิในการทำงาน
2) เห็นผลงานที่แปลกใหม่ของเด็ก
3) ได้เห็นพัฒนาการของเด็กแต่ละคน
4) ชอบเพราะได้ฟังเรื่องราวจากภาพของเด็กๆ
5) ครูใช้คำพูดน้อยลง ใช้การกระทำเป็นแบบอย่างมากขึ้น

6) ครูสามารถดูแลเด็กได้อย่างทั่วถึง

7) ครูเหนื่อยน้อยลง

8) ครูมีความสงบมากขึ้น เป็นแบบอย่างในงานทำงานด้วยความสงบ

9) ครูมีความภาคภูมิใจ เมื่อเห็นเด็กๆ สังเกตการณ์ทำงานของครู และปฏิบัติตามได้

10) ทำให้ครูสงบ นุ่มนวลกับเด็ก

11) มีความสุข สนุกกับการจัดกิจกรรมให้กับเด็ก

12) ครูเกิดความสงบ มีสมาธิ และจะนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับเด็ก

13) ครูมีความกระตือรือร้นในการหาข้อมูล และจัดเตรียมอุปกรณ์

2.3 กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ความรู้ใหม่ที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด สภาพแวดล้อมในห้องเรียนมีความเหมาะสมมากที่สุด ตัวอย่างสภาพแวดล้อมนอกห้องเรียน มีความเหมาะสมมาก กิจกรรมการอบรมมีประโยชน์มาก

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สำหรับครูผู้สอน

1.1 ควรศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยตนเองอย่างละเอียดจนเข้าใจแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ ก่อนที่จะนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.2 ควรมีการคำนึงถึงการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนทั้งทางด้านกายภาพและจิตภาพ

2. สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา

2.1 ควรให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้แนวการศึกษาวอลดอร์ฟ โดยการสนับสนุนให้กำลังใจ แก่ครูผู้สอน สนับสนุนครูในด้านการจัดสภาพแวดล้อม สนับสนุนสื่อและวัสดุอุปกรณ์

2.2 ควรทำความเข้าใจกับผู้ปกครองเมื่อนำแนวการศึกษาวอลดอร์ฟไประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในโรงเรียน

5.4.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟในเรื่องการจัดกิจกรรมหลักของแนวการศึกษานี้ เช่น สุนทรียะตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ กิจกรรมการร้องเพลงสำหรับครูตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ การพัฒนาหลักสูตรตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟ

2) ควรนำชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาวอลดอร์ฟไปทดลองใช้กับครูผู้สอนในระดับการศึกษาปฐมวัยในเขตพื้นที่การศึกษาอื่นเพื่อนำผลมาพัฒนาและปรับปรุงชุด ฝึกอบรมทางไกลให้ดียิ่งขึ้น