

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาในปัจจุบันเป็นการศึกษาที่เน้นการเรียนวิธีการเรียนรู้ (learn how to learn) ซึ่งการเรียนการสอนเน้นการสอนที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การจัดการศึกษาเป็นไปเพื่อพัฒนาให้คนยุคใหม่มีความรู้ด้านภาษาที่จะสื่อสารได้ในระดับสากล มีความรอบรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ในการจัดการศึกษาในปัจจุบันต้องจัดให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 โดยเฉพาะมาตรา 22, 23 และ 24 ที่กล่าวเน้นด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสรุปได้ว่าให้จัดการศึกษานี้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และให้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่จะทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองได้นั้นไม่ควรมุ่งเฉพาะเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าและเรียบเรียงไว้อย่างมีระเบียบเท่านั้น แต่ควรรวมถึงกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วย โดยผู้เรียนจะต้องใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (process of science) ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นขั้นตอนที่ใช้ในการดำเนินการหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ที่การดำเนินการต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

ในการดำเนินการแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์จะสัมฤทธิ์ผลมากหรือน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับผู้ดำเนินการจะมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เปรียบเสมือนเครื่องมือที่จำเป็นในการใช้แสวงหาความรู้และแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะทางปัญญา หรือทักษะการคิดที่ต้องพัฒนาให้กับผู้เรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นความชำนาญและความสามารถในการใช้ความคิดเพื่อค้นหาความรู้รวมทั้งการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางปัญญา ไม่ใช่ทักษะการปฏิบัติด้วยมือ เพราะเป็นการทำงานของสมอง การคิดมีทั้งการคิดพื้นฐานและการคิดระดับสูง ที่ล้วนแต่มีความสำคัญที่ผู้เรียนต้องได้รับการฝึก แต่ในความเป็นจริงกลับพบว่าผู้เรียนจะได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เฉพาะในเวลาเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เท่านั้น ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ อย่างไรก็ตามการที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างดีนั้นครูผู้สอนต้องมีความรู้ความสามารถในด้านนี้เป็นอย่างดีก่อนและสามารถหาแนวทางพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียนต่อไป ความพยายามในการพัฒนาครูให้มีความรู้ความเข้าใจในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้ใช้วิธีส่งครูไปเข้ารับการอบรม แต่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีถึง 13 ทักษะจึงใช้เวลามาก และหน่วยงานที่จัดอบรมด้านนี้โดยตรงมีน้อย การอบรม

ให้กับครู โดยที่ครูไม่ต้องทิ้งห้องเรียนคือการอบรมในระบบทางไกลน่าจะมีประโยชน์สำหรับครูประจำการ โดยที่ครูสามารถสอนนักเรียนได้ตามปกติและสามารถศึกษาหาความรู้ให้กับตนเองไปด้วย

จากการสำรวจความต้องการในการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบสอบถามครูที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำนวน 38 คน พบว่า ครูต้องการให้มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชพัฒนาครูมากที่สุด 2 ด้าน ด้านหนึ่ง คือ การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ภาคผนวก ค) สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จึงตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาครูให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน และเป็นที่ปรึกษาแก่ครูอื่น ๆ เมื่อมีปัญหาการจัดการเรียนการสอนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงได้สร้างชุดฝึกอบรมทางไกล เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของตนเองได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องละทิ้งงานประจำ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษาในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 2.2 เพื่อทดลองใช้และประเมินชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษาในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ประชากร

ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ทั้งสถานศึกษาของรัฐและเอกชน

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ได้แก่

1) ตัวแปรอิสระ คือ การใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2) ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3.3 ระยะเวลาที่ใช้เก็บข้อมูล

ระยะเวลาที่ใช้เก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1) ระยะเวลาในการผลิตชุดฝึกอบรมทางไกลใช้เวลา 2 เดือน (สิงหาคม – กันยายน

2) ระยะเวลาในการตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพชุดฝึกอบรมทางไกลเวลา 2 เดือน (ตุลาคม – พฤศจิกายน 2551)

3) ระยะเวลาในการทดลองใช้ ติดตามผลและประเมินการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลใช้ เวลา 3 เดือน (ธันวาคม 2551 - กุมภาพันธ์ 2552)

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ชุด ฝึกอบรมที่ประกอบด้วย เอกสารชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 13 ทักษะ และสื่อ อิเล็กทรอนิกส์

4.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการคิด การเสาะแสวงหา ความรู้ การค้นคว้าวิจัย และการแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยทักษะการสังเกต การ จำแนกประเภท การวัด การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา การคำนวณ (การใช้ตัวเลข) การสื่อความหมาย การลงความเห็นจากข้อมูล การทำนาย (การพยากรณ์) การ ตั้งสมมติฐาน การควบคุมตัวแปร การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป และการทดลอง

4.3 ผลการประเมินการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ หมายถึง ผลการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครู ซึ่งวัดได้จากคะแนน การทำแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรม ทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งวัดได้จากคะแนนการตอบ แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์

5. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

5.1 ได้ชุดฝึกอบรมทางไกลที่ใช้ในการพัฒนาครูด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

5.2 เป็นแนวทางในการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการ เรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องอื่น ๆ ต่อไป