

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 ประจำปีการศึกษา 2554 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 40 คน กรอบเนื้อหาที่นำมาเป็นกรอบในการพัฒนาตามโปรแกรม ประกอบด้วย หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลังจากพัฒนาโปรแกรมได้มีการนำโปรแกรมไปทดลองในภาคสนามเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

วิธีดำเนินการวิจัยและพัฒนาค้นคว้า มีขั้นตอนการดำเนินการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์ 2 ประเด็น ประเด็นแรก ได้แก่ วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ และประเด็นที่สองเป็นการวิเคราะห์เนื้อหาและสมรรถนะของครูผู้สอน โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ศึกษารายละเอียดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตลอดจนเอกสารและงานวิจัย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา นอกจากนี้ ผู้วิจัยศึกษาความคิดเห็นจากครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือวิชาที่เกี่ยวข้อง ที่มีผลงานทางวิชาการวิทยฐานะชำนาญการพิเศษขึ้นไป เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำผลมาพัฒนากรอบแนวคิดของโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูระดับประถมศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา ซึ่งมี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน กำหนดวัตถุประสงค์ สร้างหลักสูตรการฝึกอบรม กำหนดกระบวนการฝึกอบรม ดำเนินการฝึกอบรม การประเมินผล สมรรถนะที่พึงประสงค์ และให้ข้อมูลป้อนกลับ

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development) นำข้อมูลจากการออกแบบมาพัฒนาเป็นร่างโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา รวมทั้งตรวจสอบประสิทธิภาพโดยศึกษาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ด้วยวิธีการตอบแบบสอบถามผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

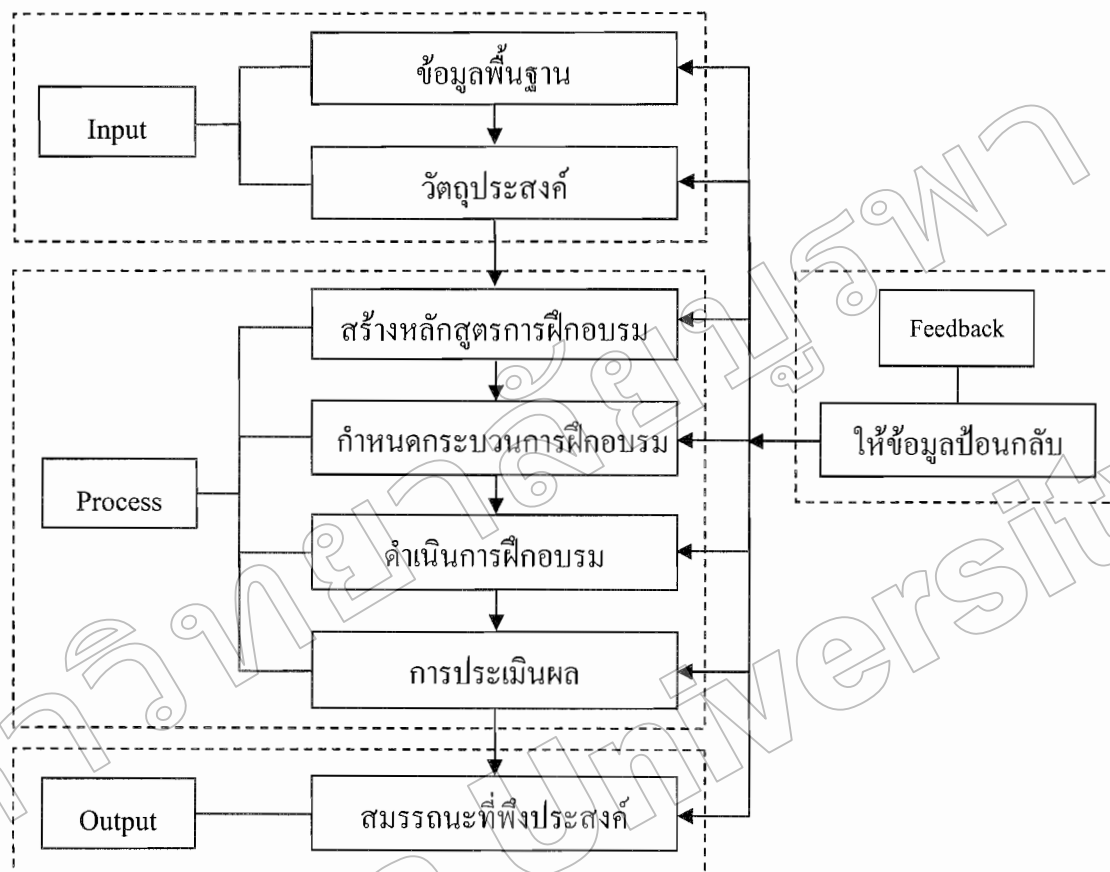
ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation) นำโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา ที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้กระบวนการทดลองเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาของบอร์ก (Borg, 1981, pp. 783 – 784) ซึ่งดำเนินการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น (Preliminary Field Testing) การทดสอบภาคสนามหลัก (Main Field Testing) และการทดสอบภาคสนามขั้นปฏิบัติการ (Operational Field Testing)

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluation) เป็นการศึกษาเพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย สรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน วัตถุประสงค์ สร้างหลักสูตรการฝึกอบรม กำหนดกระบวนการฝึกอบรม ดำเนินการฝึกอบรม การประเมินผล สมรรถนะที่พึงประสงค์ และให้ข้อมูลป้อนกลับ ดังนี้



ภาพที่ 25 ระบบพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา

1.1 ข้อมูลพื้นฐาน (Data Based) เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำมาเป็นปัจจัยในการพัฒนาครู ได้แก่ สภาพปัญหาและความต้องการ เนื้อหาและสมรรถนะของครูผู้สอน

1.2 วัตถุประสงค์ (Objectives) วัตถุประสงค์ของโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา เพื่อเป็นสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับหลังจากเข้าอบรมตามโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา ซึ่งประกอบด้วย สมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge) สมรรถนะด้านทักษะ (Skill) และ สมรรถนะด้านพฤติกรรม (Attribute)

1.3 สร้างหลักสูตรการฝึกอบรม (Developing the Curriculum) โดยกำหนดเนื้อหาเป็นหน่วย ความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละหน่วยมีค้อย้างน้อย ผู้เข้าอบรมสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาหน่วยใดหน่วยหนึ่งก่อนก็ได้ ประกอบด้วย 8 หน่วย

1.4 กำหนดกระบวนการฝึกอบรม (Training Process) โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา มีขั้นตอนการฝึกอบรม 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนก่อนการฝึกอบรม ขั้นฝึกอบรม และขั้นประเมินผล

1.5 ดำเนินการฝึกอบรม (Training) ผู้เข้าฝึกอบรมศึกษาเนื้อหาประกอบการฝึกอบรมด้วยตนเอง ซึ่งเนื้อหาแบ่งออกเป็น 8 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น หน่วยที่ 2 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Microsoft Windows หน่วยที่ 3 Microsoft Word หน่วยที่ 4 Microsoft Excel หน่วยที่ 5 Microsoft PowerPoint หน่วยที่ 6 โปรแกรมกราฟิกขั้นพื้นฐาน หน่วยที่ 7 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และ หน่วยที่ 8 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประกอบการฝึกอบรม ได้แก่ Animation Graphic File E-Book และบริการสนับสนุน เช่น E-Mail, Web Board, Web Page, Chat, Search และทำกิจกรรมที่กำหนดไว้ใน การฝึกอบรม ผ่านทางช่องทางต่าง ๆ เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม ผ่านเว็บ (Search) และการตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (Web Board) การสนทนาระหว่างผู้เข้าอบรมกับผู้เข้าอบรม และผู้เข้าอบรมกับผู้ให้การอบรม (Chat)

1.6 การประเมินผล (Evaluation) เป็นการเก็บข้อมูลการปฏิบัติกิจกรรมผู้เข้าอบรม และตรวจสอบความก้าวหน้า ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้า โดยมีการประเมินผล ดังนี้

1.6.1 ประเมินผลการทำงานกิจกรรมโดยผู้เข้าอบรมและผู้ให้การอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.6.2 การทดสอบหลังการฝึกอบรม ผู้เข้าอบรมทดสอบความรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และได้รับผลการทดสอบเมื่อทำแบบทดสอบเสร็จสิ้น

1.6.3 ประเมินพฤติกรรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.6.4 ประเมินความพึงพอใจต่อโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งแสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการฝึกอบรมตามโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา

1.7 สมรรถนะที่พึงประสงค์ (Needs Competency) ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ (Knowledge) สมรรถนะด้านทักษะ (Skill) และสมรรถนะด้านพฤติกรรม (Attribute)

1.8 ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) เป็นกระบวนการให้ข้อมูล เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไของค์ประกอบที่มีข้อบกพร่อง เพื่อให้ระบบของโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ประสิทธิภาพของโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา พบว่า

2.1 ค่าประสิทธิภาพสมรรถนะด้านความรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานทุกหน่วยการเรียนรู้ และเมื่อพิจารณาประสิทธิภาพโดยรวม พบว่า มีค่าประสิทธิภาพ 91.02/92.50

2.2 คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินทักษะของกลุ่มตัวอย่าง มีคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมและก่อนฝึกอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง ผู้เข้ารับการอบรมมีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม

2.3 คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินพฤติณียของกลุ่มตัวอย่าง มีคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมและก่อนฝึกอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายถึง ผู้เข้ารับการอบรมมีพฤติณียทางเทคโนโลยีสารสนเทศหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม

2.4 การประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลงานโดยผู้ให้การอบรมและสมาชิก อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$)

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา ผู้วิจัยได้นำประเด็นต่าง ๆ มาอภิปรายผล ดังนี้

โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษาพัฒนาขึ้นจากแนวคิดของซูซีย์ สมิตธิไกร (2548, หน้า 29) คาสเตเตอร์ (Castetter, 1976, p. 224) บิชอป (Bishop, 1979, pp. 4 – 8) เทรซี่ (Tracy, 1982) เนดเลอร์และเนดเลอร์ (Nadler, & Nadler, 1989) บัลลาร์ด และคณะ (Bullard et al., 1994, p. Xiii) และริชี่ (Richey, 1992, pp. 26 – 27) ซึ่งองค์ประกอบของระบบ ประกอบด้วย **ตัวป้อนเข้าสู่ระบบ (Input)** ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน (Data Based) วัตถุประสงค์ (Objectives) กระบวนการ (Process) ได้แก่ สร้างหลักสูตรการฝึกอบรม (Building Curriculum) กำหนดกระบวนการฝึกอบรม (Training Process) ดำเนินการฝึกอบรม (Training) การประเมินผล (Evaluation) **ผลผลิต (Output)** ได้แก่ สมรรถนะที่พึงประสงค์ (Needs Competency) และ **ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)** ได้แก่ การให้ข้อมูลป้อนกลับ สอดคล้องกับฉลองชัย สุรวฒนบุรณ (2544, หน้า 47) ที่กล่าวว่า การที่จะมีระบบใดระบบหนึ่งขึ้นมาได้จะต้อง

มีส่วนประกอบหรือสิ่งต่าง ๆ เป็นตัวป้อนโดยเรียกว่า “ข้อมูล” เพื่อดำเนินงานสัมพันธ์กันเป็น “กระบวนการ” เพื่อให้ได้ “ผลลัพธ์” ออกมาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งระบบดังกล่าวส่งผลให้โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษาเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้

จากการวิจัยพบว่า สมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศของครูประถมศึกษาก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ หลังจาฝึกอบรมตามโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษาแล้ว มีสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องจากโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา ได้ออกแบบและพัฒนาจากกรอบแนวคิดที่เกิดจากสภาพปัญหาและความต้องการของครูผู้สอน จึงทำให้ครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเกิดความสนใจและตั้งใจศึกษาเนื้อหาและปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดให้ตามกระบวนการฝึกอบรม สอดคล้องกับวงล้อแห่งการเรียนรู้ของสวีสต์ วัฒนวงศ์ (2547) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง ซึ่งขั้นตอนที่นับว่ามีความสำคัญมากที่สุดคือ ความต้องการ (Needing or Wanting) ในการเรียนรู้ ที่จะต้องทราบว่า บุคคลนั้นต้องการจะเรียนอะไร ต้องการจะประสบความสำเร็จในสิ่งใด ต้องการค้นหาคำตอบในเรื่องใด หากจัดการฝึกอบรมตรงกับความต้องการและความสนใจของบุคคลนั้น ๆ ก็จะทำให้การฝึกอบรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ ยังผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ทำให้มีความสอดคล้องกับบริบทและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโปรแกรมในครั้งนี้ ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกอบรมตามโปรแกรมมีความรู้ในระดับสูงขึ้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการวิจัยมุ่งหวังเพื่อพัฒนาครูผู้สอนที่เข้าร่วมการวิจัยมีความรู้ทักษะตามสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งถือว่ามีความสำคัญและจำเป็นสำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช พ.ศ. 2551 และสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีโครงการพัฒนาครูทั้งระบบ ถือเป็นนโยบายที่ต้องดำเนินการพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีศักยภาพและมีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานในทุกตำแหน่ง ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแนวคิดของแมคเคลแลนด์ (McClelland, 1993) ที่ได้แสดงทัศนะไว้ว่า การพัฒนาองค์ประกอบของสมรรถนะที่เป็นส่วนของความรู้และทักษะของแต่ละคนเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาให้มีได้ไม่ยาก เพราะสามารถดำเนินการได้ด้วยการศึกษาและพัฒนาด้วยรูปแบบต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ และหากมี

การนำความรู้ไปสู่การฝึกปฏิบัติก็ก่อให้เกิดทักษะ ซึ่งแตกต่างจากองค์ประกอบสมรรถนะที่เป็น มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง บุคลิกลักษณะ แรงจูงใจ จิตนาการส่วนบุคคล เป็นสิ่งที่พัฒนาได้ยาก เพราะเป็นสิ่งที่ซ่อนอยู่ภายในตัวของบุคคล

นอกจากนี้โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา ยังเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการศึกษาหาความรู้จากแหล่งความรู้อื่น ๆ ที่สามารถเข้าถึง ได้ง่ายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งก่อนอบรม ขณะอบรม และหลังอบรม และยังกำหนดให้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติกิจกรรมโดยให้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยตนเอง และผู้ให้การฝึกอบรม สอดคล้องกับงานวิจัยของเจย์ (Jay, 2001) จัดการเรียนรู้การสอนผ่าน อินเทอร์เน็ตแบบโฮมสกูล โดยเปิดหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ ชีววิทยา และเคมี จะมีการแข่งขันเป็นระยะ ๆ สำหรับผู้เรียนที่มีผลการเรียนระหว่างเรียนในระดับต่ำ โดย จะแจ้งเป็นรายบุคคล นักเรียนจำนวนมากสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้เข้ารับ การฝึกอบรมสามารถนำความรู้ไปฝึกฝนจนเกิดทักษะเพิ่มขึ้น ซึ่งทักษะตามสมรรถนะจะเกิดขึ้นได้ ต้องผ่านกระบวนการพัฒนาและฝึกปฏิบัติเป็นประจำจนเกิดความชำนาญ สอดคล้องกับแนวคิดของ คิมเบิล (Kimble, 1961) ที่ได้สรุปว่า การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือศักยภาพ ของพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร อันเกิดจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน และกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการ อบรมโดยใช้โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา ยังได้รับการกระตุ้น ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปสู่ การปฏิบัติในภาระงานสอนที่ตนรับผิดชอบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการ ข้าราชการพลเรือน (2551) ที่สรุปแนวคิดการเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม (Bloom's Taxonomy) ว่ามีผลต่อการพัฒนาสมรรถนะหลักของข้าราชการพลเรือน ดังนี้ คือ 1) การพัฒนาสมรรถนะหลัก ของข้าราชการต้องเริ่มจากการให้เกิดความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehensive) เกี่ยวกับ สมรรถนะแต่ละรายการ โดยต้องสามารถประยุกต์ (Application) ใช้ในบริบทหรือสถานการณ์ที่ แตกต่างกันในงานได้ ดังนั้น การกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมที่ดีจะต้องเริ่มจากความรู้และความ เข้าใจก่อนเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานต่อไป 2) ประโยชน์ของการพัฒนาสูงสุดจะ ไม่เกิดขึ้น หากข้าราชการไม่นำความรู้ ความเข้าใจและการประยุกต์เนื้อหาในหลักสูตรไปใช้ในการ ปฏิบัติงาน สอดคล้องกับแนวคิดของวิโรจน์ สารรัตนะ (2551) ที่กล่าวว่า แนวคิดใหม่ของการ พัฒนาวิชาชีพต้องเป็น โครงการที่มีปฏิสัมพันธ์กันและส่งผลซึ่งกันและกัน มุ่งผู้รับการ พัฒนาพัฒนาศักยภาพบุคลากร มีการพัฒนาอย่างเป็นกระบวนการต่อเนื่อง

โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา พัฒนาขึ้นจากแนวความคิดหรือแนวทางในการพัฒนาครูผู้สอนที่มีความเป็นอิสระของสถานที่และ

เวลา ผู้เข้าอบรมสามารถเลือกเวลาและสถานที่ที่ต้องการได้ตามความสะดวก สามารถเลือกศึกษาเนื้อหาตามลำดับก่อนหลังที่ตนเองต้องการได้ และสามารถเรียกข้อมูลที่ได้ศึกษาแล้วกลับมาดูใหม่ได้ตลอดเวลาหากไม่เข้าใจ สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้โดยใช้ห้องสนทนาผ่านเครือข่าย ซึ่งรูปแบบของการปฏิสัมพันธ์มี 3 รูปแบบ สอดคล้องกับวูล์ฟ (Wulf, 1996, pp. 50 – 55) ได้แก่

- 1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าฝึกอบรมกับเนื้อหา
- 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าอบรมกับผู้ให้การอบรม
- 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าอบรมด้วยกันเอง

ผู้เข้าอบรมสามารถค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียน โดยเชื่อมโยงไปยังเว็บต่างๆ เพื่อศึกษาเพิ่มเติมให้ละเอียดมากยิ่งขึ้นได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของฮาร์ดเลย์ (Hardley, 1998) ที่ได้ศึกษาการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน พบว่า E-Mail ใช้ในการสนับสนุนการตอบคำถามและเป็นการเพิ่มโอกาสให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น มีความเข้าใจกันดีขึ้น ลดความเกรงกลัวของผู้เรียนที่มีต่อผู้สอน ห้องสนทนาช่วยขยายขอบเขตในการสนทนาได้ตอบและขอบเขตของข้อความ ช่วยลดข้อจำกัดในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนและความเข้าใจในการสนทนา ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับแหล่งข้อมูลจาก WWW ช่วยเพิ่มความสนใจ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด นอกจากนี้ การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ตลอดเวลา และเป็นการอบรมที่ลดค่าใช้จ่ายขององค์กร ในด้านสถานที่ฝึกอบรมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าอาหาร เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของพาร์ริล (Parrill, 1996) ที่ได้ศึกษาเรื่อง “Supplementing Traditional Chemical Education on the World Wide Web” โดยสร้างสื่อเสริมสำหรับการเรียนวิชาเคมีผ่านเว็บไซต์ไวด์เว็บ พบว่า การเรียนรู้ผ่านทางเว็บไซต์ไวด์เว็บเป็นประโยชน์ด้านการเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับการทดลองทางเคมีที่มีค่าใช้จ่ายต่ำ

โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา มีรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบผสมผสานและบูรณาการที่มุ่งเน้นการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ เนื่องจากครูผู้สอนเป็นบุคคลที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ กิจกรรมหรือรูปแบบการพัฒนาเน้นการเรียนรู้ที่สามารถศึกษาได้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สอดคล้องกับงานวิจัยของมณเฑียร รัตนศิริวงศ์วุฒิ (2552) ที่ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์สมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ กลุ่มตัวอย่างคือนักเทคโนโลยีสารสนเทศที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีและทำงานด้านคอมพิวเตอร์ จากการวิจัยพบว่าสมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศมีทั้งหมด 10 ด้าน การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์ได้หลักสูตรที่ครอบคลุมหัวข้อการฝึกอบรม 5 หัวข้อเรื่อง และการหาประสิทธิภาพของหลักสูตร ได้ประสิทธิภาพ 81.36/80.83 ซึ่งเป็นไปตามที่กำหนดไว้ และ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถสรุปได้ว่าหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ฝึกอบรมนักเทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นต่อเมื่อสิ่งที่เรียนรู้มีความหมายและมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของบุคคล และองค์การ ตลอดจนสามารถสนองตอบความคาดหวังของผู้เข้ารับการอบรมตามโปรแกรม และการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายได้นั้นต้องอาศัยประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ของผู้คนที่ได้รับรู้นำมาเป็นพื้นฐานในการกำหนดกรอบเนื้อหาในการพัฒนา โดยมุ่งให้เกิดการเรียนรู้ ที่ทงทนถาวร ด้วยการจูงใจให้ผู้เข้ารับการพัฒนาดำเนินโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ให้โอกาสมีส่วนร่วมในกิจกรรม ลงมือปฏิบัติจริงแบบบูรณาการ ทั้งนี้กิจกรรมการพัฒนาที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เคยรู้หรือเคยมีประสบการณ์มาแล้ว ตลอดจนเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนที่เข้าร่วมฝึกอบรมได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการฝึกอบรมตามโปรแกรมนั้นเป็นผู้เข้าอบรมสามารถเลือกเวลาและสถานที่ที่ต้องการได้ตามความสะดวก จึงควรมีวิธีการในการตรวจสอบการทำกิจกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง
2. ผู้ให้การฝึกอบรมเป็นปัจจัยสำคัญในการกระตุ้น ส่งเสริม สนับสนุน เสนอแนะ และให้ความช่วยเหลือผู้เข้าอบรม จึงควรมีเวลาในการติดต่อสื่อสารกับผู้เข้ารับการอบรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เข้าอบรมได้โดยทันที และเป็นการกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการสื่อสารระหว่างกันและเรียนรู้ร่วมกัน
3. การอบรมโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้อย่างต่อเนื่องและหลายทิศทางผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการส่งเสริมการสร้างเครือข่ายทางวิชาการที่เข้มแข็งและยั่งยืน
4. โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษาเป็นโปรแกรมฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถเลือกเวลาในการศึกษาได้อย่างอิสระตามความต้องการ แต่อย่างไรก็ตามหากต้องการให้การฝึกอบรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ ควรต้องมีการกำหนดขอบเขตระยะเวลาที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้จัดการฝึกอบรมสามารถนิเทศ ติดตาม และสรุปผลการฝึกอบรมได้

5. พฤติณีสัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสิ่งที่พัฒนาได้ยากกว่าความรู้ และทักษะ เนื่องจากอยู่ลึกลงไปจิตใจต้องใช้ระยะเวลาในการปลูกฝังนาน จึงควรหากลยุทธ์ในการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาบุคลากรผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถลดค่าใช้จ่ายให้กับองค์กรได้ ประกอบกับการพัฒนาที่เกิดจากความสมัครใจ และตรงตามความต้องการ ทำให้มีความมุ่งมั่น ตั้งใจในการอบรมพัฒนา จึงควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาครูผู้สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้ครอบคลุมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ในประเด็นที่ครูผู้สอนต้องการ เพราะการอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้มีการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ทำให้มีความมั่นใจและกล้าแสดงออกทางวิชาการมากขึ้น

2. โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูประถมศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการพัฒนาการด้านความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skill) ซึ่งส่งผลให้ผู้เข้าอบรมมีการพัฒนาการด้านพฤติกรรม (Attribute) ตามมา จึงเสนอแนะให้มีการวิจัยเพื่อศึกษารูปแบบหรือกระบวนการพัฒนาพฤติกรรมที่ชัดเจน