

การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



นางสาวพรรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-53-1985-6

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A PROPOSED WEB-BASED TRAINING MODEL FOR ELEMENTARY TEACHERS UNDER
THE JURISDICTION OF THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION

Miss Phanpimol Pienrunroj

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Audio-Visual Communications
Department of Curriculum, Instruction, and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic year 2004

ISBN 974-53-1985-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
โดย นางสาวพรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์
สาขาวิชา โสวัตศนศีกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรีย์ ฦ ตะกั้วทุง

คณะศรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศีกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะศรศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.พทุทธิ ศิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรีย์ ฦ ตะกั้วทุง)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล วัชรภักย์)

พรรณมพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์ : การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (A PROPOSED WEB-BASED TRAINING MODEL FOR ELEMENTARY TEACHERS UNDER THE JURISDICTION OF THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION)

อ.ที่ปรึกษา : รศ. ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, 216 หน้า. ISBN 974-53-1985-6.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) นำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ครูประถมศึกษาจำนวน 270 คน และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 คน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และใช้เทคนิคเดลฟาย 3 รอบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าร้อยละ ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูในโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่า ควรมีการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยรายละเอียดของเนื้อหาที่ครูต้องการในการฝึกอบรมส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กิจกรรมเป็นการศึกษาด้วยตนเองและกลุ่มย่อย ปัจจัยที่สนับสนุนในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย คือ มีแหล่งความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายทั้งในและนอกเครือข่ายอบรม มีบริการสนับสนุนบนอินเทอร์เน็ต เช่น e-mail, web board, web page, chat, search และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยกัน

2. ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกับข้อความเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 166 ข้อ จากจำนวน 184 ข้อ

3. รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย

3.1 ชั้นเตรียมการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ประกอบด้วยองค์ประกอบการฝึกอบรม 10 องค์ประกอบ ได้แก่

1) วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม 2) หลักสูตรการฝึกอบรม 3) ลักษณะการทำงาน/การทำกิจกรรม 4) คุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรม 5) หน้าที่ของผู้ดำเนินการฝึกอบรม 6) คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม 7) สื่อประกอบการฝึกอบรม 8) วิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย 9) การประเมินผลการฝึกอบรม 10) การติดตามผลการฝึกอบรม

3.2 ชั้นฝึกอบรม ประกอบด้วย 1) ขั้นตอนการฝึกอบรม เป็นการแนะนำรูปแบบการฝึกอบรม กลุ่มสัมพันธ์ การฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 2) ขั้นระหว่างการฝึกอบรม เป็นการนำเสนอเนื้อหาการฝึกอบรม การทำกิจกรรมการฝึกอบรม 3) ชั้นประเมินผลการฝึกอบรม เป็นการรายงานบุคคลและงานกลุ่ม การประเมินผลรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย กิจกรรมการฝึกอบรม ได้แก่ 1) กิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ประกอบด้วย การฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่าย การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล 2) กิจกรรมการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม ประกอบด้วย การปฐมนิเทศ การอภิปรายปัญหา อุปสรรค การฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การประเมินผลงาน

3.3 ชั้นติดตามผล เป็นการติดตามผลการฝึกอบรมทั้งในด้านทฤษฎีและด้านทักษะ โดยใช้แบบสอบถาม แบบทดสอบ และแบบสัมภาษณ์

ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

สาขาวิชา ใส่ดทัศนศึกษา

ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อผู้เขียน.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

4583740027 : MAJOR AUDIO-VISUAL COMMUNICATIONS

KEY WORD : WEB-BASED TRAINING

PHANPIMOL PIENRUNGROJ : A PROPOSED WEB-BASED TRAINING MODEL FOR ELEMENTARY TEACHERS UNDER THE JURISDICTION OF THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION.
 THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF. ONJAREE NATAKUATOONG, Ph.D., 216 pp. ISBN 974-53-1985-6.

The purposes of this research were 1) to study status, problems and needs of web-based training model for elementary teachers under the jurisdiction of the office of the basic education commission 2) to study specialists' opinions concerning web-based training model for elementary teachers under the jurisdiction of the office of the basic education commission, and 3) to propose web-based training model for elementary teachers under the jurisdiction of the office of the basic education commission.

The samples of this research consisted of 270 teachers and 20 specialists. The data were collected by means of questionnaires and three-round of Delphi instruments. The data were analyzed by percentage, median and interquatile range.

The results indicated that :

1. Most elementary teachers agreed that web-based training is needed. The content and method of training should include computer knowledge by self-study and group study. The support resources are all resources that related to web-based via network and off network, internet services such as e-mail, web board, web page, chat, search and interaction between trainees.

2. The 166 statements from 184 statements of specialists final consensus were considered for web-based training model for elementary teachers.

3. The web-based training model for elementary teachers under the jurisdiction of the office of the basic education commission consisted of :

3.1 Pre-training step on web includes ten training components : 1) training objectives 2) training curriculum 3) trainees performances and activities 4) qualifications of trainers 5) tasks of trainees 6) qualifications of trainees 7) training media 8) interactive method via network 9) training evaluation and 10) training follow-up study.

3.2 Training step includes : 1) pre-training : introduction to web-based training, group practice on computer and internet. 2) training session : content presentation and activity 3) training evaluation : individual and group work and training process.

Training activities : 1) web-based activities : practice on web, e-mail, chat, search, web board, upload-download files and 2) activities in training room : orientation, discussion on problems and constraints, computer and internet skills practice and work evaluation.

3.3 Follow-up steps : include follow-up study on theory and skills using questionnaire, test and interview instrument.

Department of Curriculum, Instruction, and Educational Technology
 Field of study of Audio-Visual Communications
 Academic year 2004

Student's signature.....
 Advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณา และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร. อรรถวิทย์ ฤๅ ตะกั่วทุ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษา ช่วยแนะนำ ชี้แนะ ให้ข้อคิดเห็นต่างๆ ตลอดจนการติดตามเอาใจใส่ในการตรวจแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล วัชรภักย์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติม ทำให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ และตรวจแก้ไขเครื่องมือในการวิจัย ตรวจสอบรับรองรูปแบบงานวิจัย ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและครูประถมนศึกษาทุกท่านที่ได้ให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถาม ทำให้การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ภาควิชาสัตตศาสตร์ศึกษา ได้แก่ คุณศิริ หิรัญอุทก คุณชนัญญา พรหมฝ่าย คุณนิลวรรณ วานิชสุขสมบัติ คุณดวงรัตน์ อาบใจ คุณณัฐญา เพชรตึง คุณศณิยา จิโนวัฒน์ คุณธนพล อเนกสิทธิสิน และคุณศุภางค์ ไทยสมบูรณ์สุข ที่มีส่วนสำคัญในการให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ และขอขอบคุณเพื่อนๆ ชาว AV' 45 พี่ๆ น้องๆ ทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ คุณพี่ และคุณน้องที่ได้ให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้าน และคอยเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญ..... | ช |
| สารบัญตาราง..... | ฌ |
| สารบัญภาพ..... | ณ |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ..... | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 11 |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย..... | 11 |
| ขอบเขตของการวิจัย..... | 12 |
| คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... | 12 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 13 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 14 |
| การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... | 14 |
| รูปแบบของเครือข่ายเพื่อการฝึกอบรม..... | 26 |
| รูปแบบระบบทางการศึกษา..... | 32 |
| เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย..... | 36 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 43 |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... | 50 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... | 50 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 52 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 55 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 56 |

| บทที่ | หน้า |
|---|------|
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 59 |
| ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพ ปัญหา และความต้องการ เกี่ยวกับการฝึกอบรม คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน..... | 59 |
| ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรม คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน..... | 74 |
| ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองรูปแบบ..... | 100 |
| 5 การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... | 115 |
| ตอนที่ 1 บทนำ..... | 116 |
| ตอนที่ 2 รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน..... | 121 |
| ตอนที่ 3 การนำไปใช้..... | 143 |
| 6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 145 |
| สรุปผลการวิจัย..... | 147 |
| อภิปรายผลการวิจัย..... | 150 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 157 |
| รายการอ้างอิง..... | 158 |
| ภาคผนวก | 163 |
| ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ..... | 164 |
| ภาคผนวก ข รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง..... | 169 |
| ภาคผนวก ค หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย..... | 171 |
| ภาคผนวก ง เครื่องมือในการวิจัย..... | 176 |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... | 216 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 1 | แสดงการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมตามแนวคิดของดิสโกล..... | 29 |
| 2 | แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม..... | 60 |
| 3 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับการ การเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์..... | 61 |
| 4 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับการ การเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... | 61 |
| 5 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับการ การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... | 62 |
| 6 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับการ ได้รับความรู้จากการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเรื่องต่างๆ.... | 62 |
| 7 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ ประโยชน์ในการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... | 63 |
| 8 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ การกำหนดวัตถุประสงค์ด้านความรู้..... | 63 |
| 9 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ การกำหนดวัตถุประสงค์ด้านทัศนคติ..... | 64 |
| 10 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ การกำหนดวัตถุประสงค์ด้านทักษะ..... | 64 |
| 11 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ เนื้อหาที่ควรใช้ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 65 |
| 12 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ คุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 66 |
| 13 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ วิทยากรผ่านเครือข่าย..... | 66 |
| 14 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 67 |

| ตารางที่ | หน้า | |
|----------|--|----|
| 15 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ ลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย.... | 68 |
| 16 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ สื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 68 |
| 17 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ ปัจจัยที่สนับสนุนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 69 |
| 18 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 70 |
| 19 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ วิธีการในการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 70 |
| 20 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ การประเมินและการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 71 |
| 21 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ เทคนิคและวิธีการในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 71 |
| 22 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ กิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 72 |
| 23 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ การนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 72 |
| 24 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับ การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 73 |
| 25 | แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ การจัดกิจกรรมในการประเมินงานของกลุ่มต่างๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 73 |
| 26 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 74 |

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|--|
| 27 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสัดส่วนของวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัยของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 75 |
| 28 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านพุทธิพิสัยของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 76 |
| 29 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านจิตพิสัยของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 77 |
| 30 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านทักษะพิสัยของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 78 |
| 31 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 79 |
| 32 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 80 |
| 33 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่าย..... 81 |
| 34 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... 82 |
| 35 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหน้าที่ของวิทยากรผ่านเครือข่าย..... 83 |
| 36 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... 84 |

| ตารางที่ | หน้า | |
|----------|---|----|
| 37 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหน้าที่ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... | 85 |
| 38 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 86 |
| 39 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย..... | 87 |
| 40 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องประเมินผลการฝึกอบรม ทั้งในด้านทฤษฎีและด้าน ทักษะในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 88 |
| 41 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 89 |
| 42 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับช่วงเวลาในการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่าน เครือข่าย..... | 89 |
| 43 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องติดตามผลการฝึกอบรม ทั้งในด้านทฤษฎีและด้านทักษะ ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 90 |
| 44 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 91 |
| 45 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับช่วงเวลาในการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่าน เครือข่าย..... | 91 |
| 46 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้เทคนิคในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... | 92 |

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|--|
| 47 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการในการดำเนินการระหว่างการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 93 |
| 48 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการในการดำเนินการหลังการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 94 |
| 49 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 95 |
| 50 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรม..... 96 |
| 51 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 97 |
| 52 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรม..... 98 |
| 53 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานของกลุ่มต่างๆ ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 98 |
| 54 | แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานของกลุ่มต่างๆ ในห้องฝึกอบรม..... 99 |
| 55 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 100 |

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|---|
| 56 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับการกำหนดลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรม คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 100 |
| 57 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่าย..... 101 |
| 58 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... 102 |
| 59 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับหน้าที่ของวิทยากรผ่านเครือข่าย..... 103 |
| 60 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... 104 |
| 61 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... 105 |
| 62 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับสื่อประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 105 |
| 63 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับวิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย..... 106 |
| 64 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับสิ่งที่ต้องประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในด้านทฤษฎีและด้านทักษะ.. 106 |
| 65 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับวิธีการประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... 107 |
| 66 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับช่วงเวลาในการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 107 |
| 67 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 108 |

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|---|
| 68 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับวิธีการติดตามผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... 108 |
| 69 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับช่วงเวลาในการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 109 |
| 70 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการใช้เทคนิคในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 109 |
| 71 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับวิธีการในการดำเนินการระหว่างการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 110 |
| 72 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับวิธีการในการดำเนินการหลังการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 110 |
| 73 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย..... 111 |
| 74 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรม..... 112 |
| 75 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... 112 |
| 76 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม..... 113 |
| 77 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานผ่านเครือข่าย.... 113 |
| 78 | แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานในห้องฝึกอบรม.. 114 |

สารบัญภาพ

| แผนภาพที่ | หน้า |
|--|------|
| 1 รูปแบบการเรียนรู้แบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย..... | 25 |
| 2 แบบจำลองแนวคิดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... | 27 |
| 3 กระบวนการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... | 30 |
| 4 รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน..... | 121 |
| 5 ขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา... | 132 |
| 6 แผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับ ครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม..... | 133 |
| 7 แผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... | 136 |
| 8 แผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับ วิทยากรฝึกอบรมผ่านเครือข่าย..... | 140 |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยที่มีค่ายิ่งของสังคม หรือประเทศชาติ ประเทศใดที่มีทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพสูง และสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางสร้างสรรค์แล้วประเทศนั้นก็จะเจริญก้าวหน้า มีความมั่นคงทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง การศึกษาและทางสังคม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นั้นนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาในทุกๆด้าน ตั้งแต่ตัวบุคคล องค์การ สังคม รวมถึงการพัฒนาประเทศ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันดีว่า คุณภาพของบุคคลในหน่วยงานมีความสำคัญต่อการพัฒนาหน่วยงาน หรือองค์การให้กลายเป็นองค์การเอื้อการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสถานที่ที่ทุกคนสามารถขยายศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่อง เพราะสามารถสร้างโอกาสในการเรียนรู้ ส่งเสริมความร่วมมือ แลกเปลี่ยน สนับสนุนการค้นคว้า นอกจากนี้ยังเป็นการเรียนรู้จากความผิดพลาดและความสำเร็จ ซึ่งจะทำให้คนในหน่วยงานตระหนักในความเปลี่ยนแปลงและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Marguardt & Reynolds, 1994)

ครู เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีค่าอย่างยิ่งสำหรับวงการศึกษา โดยเป็นบุคลากรวิชาชีพที่ทำหน้าที่หลักทางด้านการเรียนการสอนและการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ ในสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน ซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง เพราะครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และส่งผลต่อการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ อาชีพครูจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี บทบาทของครูในยุคปัจจุบันเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทางการศึกษา อีกทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเอง และรักที่จะค้นคว้าในสิ่งที่ตนเองสนใจ ที่สำคัญคือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางในการค้นคว้าด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดโอกาสและสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียนให้มากที่สุด ดังนั้นครูจึงต้องมีนิสัยใฝ่รู้ รอบรู้ มีคุณธรรม สามารถเป็นแบบอย่างของศิษย์และบุคคลทั่วไป อีกทั้งมีความกระตือรือร้นในการศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ นอกจากนี้ครูในอนาคตจะต้องเป็นนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ใหม่ๆ สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ เทคนิควิธีการสอนต่างๆผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541) เพื่อให้สามารถเป็นครูยุคใหม่ได้อย่างเหมาะสม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 7 ได้กล่าวถึงครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา โดยกำหนดให้กระทรวงศึกษาธิการส่งเสริมให้มีระบบ กระบวนการผลิต การพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง ซึ่งการจัดการศึกษาในยุคใหม่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพเป็นบุคคลที่ใฝ่รู้ และมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดบทบาทของครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาในปัจจุบันว่า ในการจัดการศึกษาโดยยึดหลักที่ว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญมากที่สุด มีการจัดกระบวนการศึกษาโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ จัดกระบวนการเรียนรู้โดยการผสมผสานความรู้ด้านต่างๆอย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกรายวิชา สามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ อีกทั้งจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาในยุคนี้ต้องเป็นบุคคลที่มีความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงบทบาทเดิมๆให้เป็นครูยุคใหม่ ให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ และเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ตลอดจนเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองให้เป็นคนเก่ง คนดี และเป็นต้นแบบในการอบรมสั่งสอนให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะต่างๆตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กำหนด เมื่อครูมีการพัฒนาตนเองแล้ว ก็จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข และนำความรู้ไปพัฒนาสังคมไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ต่อไป

การฝึกอบรมถือเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาครู เพราะเป็นกระบวนการที่ช่วยในการพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน และสามารถปฏิบัติงานในหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, 2545) โดยวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมคือ การมุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้จักการแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง (อำนาจ เดชชัยศรี, 2539) ซึ่งการพัฒนาบุคลากรขององค์การทุกประเภทและทุกระดับ ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้วยการฝึกอบรมเป็นระยะๆแต่เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอและไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไปแล้ว ดังนั้นการอบรมในปัจจุบันจึงจำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการฝึกอบรมต่อไป

ในการจัดการฝึกอบรมครูที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จในการพัฒนาครู ให้เป็นครูที่มีคุณลักษณะเป็นครูเก่ง ครูดี มีคุณภาพได้ แม้จะมีครูบางกลุ่มที่มีความรู้ ความสามารถและแสวงหานวัตกรรมใหม่ๆในการจัดการเรียนการสอน แต่นับว่ายังมีจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนครูทั้งหมด (สถานปฎิรูป, 2542) สอดคล้องกับรายงานการวิจัย เรื่องนโยบายการผลิตและพัฒนาครูของมนตรี จุฬาลงกรณ์ (2543) ที่กล่าวถึงการฝึกอบรมและการพัฒนาครูที่ทำมาหลายโครงการในช่วง พ.ศ. 2536-2540 โดยมีการประเมินว่ามีความล้มเหลวในด้านต่างๆ ได้แก่

1. การฝึกอบรมไม่ทั่วถึง ผู้บริหารเลือกส่งครูเข้ารับการอบรมเฉพาะครูที่ใกล้ชิดกับตนเองหรือครูที่เมื่อต้องทิ้งห้องเรียนมาฝึกอบรมแล้วไม่ส่งผลกระทบต่อการเรียนของนักเรียน
2. การฝึกอบรมไม่ตรงตามความต้องการ
3. เน้นทฤษฎีมากกว่าปฏิบัติ
4. การประเมินผล ยังมีข้อบกพร่องเพราะคนจัดอบรมเป็นผู้ประเมินเอง
5. มีปัญหาในเรื่องเป็นการอบรมในลักษณะผูกขาด และขาดการประสานงานที่ดี
6. ขาดความต่อเนื่องและขาดการติดตามผล

นอกจากนี้ ปรัชญนันท์ นิลสุข (2542) ได้กล่าวถึงปัญหาในการฝึกอบรมไว้ดังนี้

1. หน่วยงานให้ความสำคัญกับงบประมาณเป็นอันดับแรก หากไม่มีงบประมาณที่เพียงพอจะไม่มีฝึกอบรมบุคลากร
2. การฝึกอบรมผูกติดกับกระบวนการที่ต้องกระทำอย่างเป็นขั้นตอนเป็นระบบ กำหนดวัน เวลา สถานที่ วิทยากร หัวข้อเรื่อง ผู้เข้าอบรม จนดูเหมือนเป็นงานประจำมากกว่างานพัฒนาที่ควรต้องทำตามปัญหาที่เกิดขึ้น
3. การฝึกอบรมกระทำไม่ได้ไม่ทั่วถึง การพัฒนาบุคลากรไม่ตรงตามเป้าหมาย ผลการอบรมเป็นไปในทางสังสรรค์มากกว่าสร้างสรรค์
4. การฝึกอบรมใช้ระยะเวลาสั้นๆ เมื่อผู้อบรมไม่เข้าใจก็ไม่สามารถทบทวนใหม่ หรือไม่มีโอกาสได้ฝึกอย่างเพียงพอในการอบรม
5. การฝึกอบรมขาดการติดตามผล เมื่ออบรมเสร็จสิ้นลงก็ไม่มีติดตามผลว่าผู้อบรมเข้าใจในสิ่งที่อบรมหรือไม่ นำผลจากการอบรมไปใช้หรือไม่ และการอบรมนั้นๆเกิดประโยชน์ต่อผู้เข้าอบรมหรือไม่

จากข้อมูลในรายงานการวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและแผนการปฏิรูปการผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ โดย พงุทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2546) พบว่าการพัฒนาครูนั้น แม้จะมีการจัดโครงการพัฒนาเป็นจำนวน

มาก และจัดหลายหน่วยงาน ปรากฏว่ามีความซ้ำซ้อน ไม่เป็นระบบ ไม่ทั่วถึง ไม่ต่อเนื่อง ไม่มี ความหลากหลายและขาดประสิทธิภาพ ทำให้ครูได้รับการพัฒนาไม่ตรงตามความต้องการ ได้รับการ พัฒนาเฉพาะกลุ่ม ครูบางส่วนไม่มีโอกาสได้รับการพัฒนา ในขณะที่ครูบางส่วนได้รับการ พัฒนามาก ครูจำนวนมากได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ ความสามารถ แต่ไม่ได้นำความรู้ไปพัฒนา การเรียนการสอนอย่างเต็มที่เท่าที่ควรจะเป็น และไม่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนตาม แนวทางใหม่ได้ ประการสำคัญคือ ขาดการติดตามและการประเมินผลอย่างจริงจัง อีกทั้งครูไทย ยังใช้เวลาในการสอนมากกว่าครูในประเทศอื่นๆ คือครูที่สอนในระดับประถมศึกษาของไทยใช้ เวลาในการสอนเฉลี่ยสัปดาห์ละ 25 ชั่วโมง ขณะที่ครูที่สอนในระดับประถมศึกษาในประเทศญี่ปุ่น สอนเฉลี่ยสัปดาห์ละ 18 ชั่วโมง ซึ่งจากการที่ครูไทยใช้เวลาในการสอนมาก หากมองในแง่คุณภาพ การเรียนการสอนแล้ว การใช้เวลาในการสอนมากจะส่งผลให้ครูมีเวลาในการเตรียมการสอน และ มีเวลาในการศึกษาค้นคว้า วิจัย หรือเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ของตนเองน้อยลง ทำให้การจัดการเรียนการสอนด้อยคุณภาพ และครูไทยยังมีปัญหาเกี่ยวกับการขาดความรู้ และ ทักษะด้านสื่อและเทคโนโลยี (วิทยา เชียงกุล, 2542) นอกจากนี้ครูที่มีโอกาสได้รับการฝึกอบรม เพื่อเพิ่มพูนความรู้ และทักษะ มีเพียงร้อยละ 47 ของครูทั้งหมด ซึ่งในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ของครูระดับประถมศึกษา โดยเฉลี่ยทั่วประเทศมีจำนวน 8 คน/ 1 โรงเรียน (สำนักงานคณะ กรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

ในปัจจุบันการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรมีหลายรูปแบบ และรูปแบบของการฝึกอบรม ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง(Self-Directed Learning)ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ การฝึกอบรมผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้ทางการศึกษาเป็นเวลาเกือบ 40 ปีมาแล้ว นับตั้งแต่ ค.ศ. 1966 จนถึงปัจจุบัน (Hmelo, 1998-1990) การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) มาใช้ในการเรียนการสอน เนื่องจากมีคุณลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ สามารถตอบสนองการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบทำให้ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานในการเรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถใช้ในการทบทวน บทเรียนสำหรับผู้เรียนที่เรียนไม่ทัน หรือสอนเสริมจากการสอนในชั้นเรียนปกติ และสามารถสร้าง ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ดี (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2545)

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกอบรม ก็ยังมีข้อจำกัดต่างๆเช่น การแยกตัวออกจาก สังคมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม การมีส่วนร่วมของวิทยากรในการฝึกอบรมน้อยลง รวมทั้งผู้เข้ารับ การฝึกอบรมที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลางจะมีผลสัมฤทธิ์ที่ต่ำลง เนื่องจากเป็น การฝึกอบรมในห้องคอมพิวเตอร์เท่านั้น ซึ่งในปัจจุบันมีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลก

เข้าด้วยกัน ทำให้ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถรับข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยบริการรับส่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ทำได้ 2 ลักษณะคือ แบบ Synchronous เป็นลักษณะของการรับส่งข่าวสารข้อมูลข่าวสาร ที่ผู้ส่งและผู้รับสามารถติดต่อกันได้ในเวลาเดียวกันหรือพร้อมกัน เช่น บริการการพูดคุยสนทนา (chat) บริการรับส่งข้อความ เสียง ภาพ และภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น ส่วนแบบ Asynchronous จะเป็นลักษณะการรับส่งข้อมูลข่าวสารที่ผู้รับและผู้ส่งไม่จำเป็นต้องทำงานพร้อมกัน เช่น บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) (World Wide Web : WWW) เป็นต้น (วิฑูดา รัตนเพียร, 2542) ซึ่งจากคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน หรือการฝึกอบรมได้กล่าวคือ ในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนมีการปฏิสัมพันธ์ หรือโต้ตอบกันโดยการใช้เวลาจริง (Real time) ซึ่งเป็นคุณลักษณะแบบ Synchronous และในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องมีเวลาและอยู่สถานที่เดียวกัน ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบริการบนอินเทอร์เน็ตแบบ Asynchronous (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545)

เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก เป็นแหล่งรวบรวมสารสนเทศ และเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารต่างๆจากทั่วโลก ทำให้การค้นหาข้อมูลข่าวสารทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้มีการพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก เป็นการสื่อสารที่มีทั้งข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง และสามารถให้บริการได้โดยไม่มีข้อจำกัดของระยะทางและระยะเวลา จึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์กับการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกิดานันท์ มลิทอง (2542) ได้กล่าวถึง การเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตว่า เป็นการสอนรายบุคคล การเชื่อมโยงเนื้อหาสู่เว็บไซต์ผู้เรียนต้องตัดสินใจว่าจะเลือกใช้ตัวเชื่อมโยงใด เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนมากที่สุด และในปัจจุบันสามารถนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการศึกษาได้ทุกระดับ โดยใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดเนื้อหา การเข้าถึงแหล่งข้อมูล การสร้างองค์ความรู้ การอภิปราย แสดงความคิดเห็น หรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Price, 1996) นอกจากนี้อินเทอร์เน็ตยังสามารถเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนในการค้นหา รวบรวม จัดระเบียบ และนำเสนอข้อมูลต่างๆและเทคโนโลยีเครือข่ายยังทำให้ครุมีเวลาในการพัฒนาตนเองมากขึ้น และการใช้อินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนร่วมงานก็จะช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและลดปัญหาการแยกตัวออกจากกลุ่มได้ (ศุภย์เทคโนโลยีทางการศึกษา, 2545)

ในการนำบริการต่างๆบนอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในการเรียนและการฝึกอบรมสามารถทำได้ในลักษณะดังต่อไปนี้ (ถนอมพร ตันติพิพัฒน์, 2539)

1. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อสื่อสาร อภิปราย ถกเถียง แลกเปลี่ยน และสอบถามข้อมูล ข่าวสาร ความคิดเห็นทั้งกับผู้ที่สนใจศึกษาเรื่องเดียวกันหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆโดยใช้ บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) หรือกลุ่มสนทนา (Usenet)

2. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้ใช้สามารถ ค้นหาความรู้ต่างๆบนอินเทอร์เน็ตได้โดยใช้บริการเวิร์ลด์ไวด์เว็บ หรือโกเฟอร์ (Gopher) อาร์ชี (Archie) หรือเวย์ (Wais)

3. การใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรการศึกษา แบ่งได้ 3 ลักษณะคือ

3.1 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตรที่มี อยู่เดิม

3.2 การศึกษาทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นการจัดการศึกษาทางไกลโดยใช้เครือข่าย อินเทอร์เน็ต โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

1. ในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนนัดหมายเวลากันแน่ชัด ในการเรียนการสอน ลักษณะนี้ แม้ผู้เรียนและผู้สอนจะอยู่ห่างไกลกันแต่ก็สามารถเห็นภาพและโต้ตอบกันได้ โดยผ่าน อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียง

2. ในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องนัดหมายเวลาที่แน่ชัด แต่ผู้สอน ต้องเตรียมเอกสารการสอนไว้ล่วงหน้าและเก็บข้อมูลไว้บนเครือข่าย เมื่อผู้เรียนต้องการจะเรียนก็ มาเข้าเครือข่ายที่ผู้สอนเตรียมการสอนไว้ เอกสารการสอนที่เป็นที่นิยมคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนบนเว็บ (CAI on the Web)

3. การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ตที่เป็นลักษณะการเรียนการสอนการฝึกอบรม การประชุมเชิงปฏิบัติการการใช้อินเทอร์เน็ตให้แก่บัณฑิตนักศึกษา หรือบุคคลที่สนใจทั่วไป

การนำคุณลักษณะของบริการต่างๆที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการฝึกอบรมนั้นเรียกว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web –Based Training : WBT) ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้ผู้เข้าฝึกอบรมเกิด การเรียนรู้แบบร่วมมือกับวิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน และคนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมได้ เป็นอย่างดี ซึ่ง Clark (1996) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ สามารถเรียกได้ว่าเป็นการ ฝึกอบรมผ่านเว็บได้เช่นกัน และการฝึกอบรมผ่านเว็บ เป็นการประยุกต์ศาสตร์ในการเรียนรู้ ให้ได้ มาซึ่งองค์ความรู้และเป็นการเรียนแบบร่วมมือ โดยนำคุณลักษณะต่างๆ ตลอดจนแหล่งการเรียนรู้ ที่มีในเวิร์ลด์ไวด์เว็บมาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ และสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนการสอนผ่านเว็บ เหมาะกับการเรียนทางไกล เนื่องจากมีความประหยัด อีกทั้งผู้เรียนสามารถเรียนจากสถานที่ใด ก็ได้ (Banhan and Miheim, 1997) และจากคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ต สามารถนำมาพัฒนา การฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาเนื้อหาจากโปรแกรมอบรม

แล้ว มีความประสงค์จะโต้ตอบหรือสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับวิทยากร หรือผู้เข้ารับ การอบรมคนอื่น ๆ ก็สามารถทำได้ทันทีโดยการสนทนาออนไลน์ หรือใช้บริการจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เป็นการผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเป็น เทคนิคการเชื่อมโยงเนื้อหาหลักด้วยเนื้อหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรูปแบบการเชื่อมโยงนี้เป็นไปได้ทั้ง การเชื่อมโยงข้อความไปสู่เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง หรืออาจเชื่อมโยงด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง เข้ากับคุณสมบัติของเว็บไซต์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนในมิติที่ไม่มีขอบเขต ไม่จำกัด ด้วยระยะเวลาและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (ใจทิพย์ ฦ สงขลา, 2542)

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2542) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้อินเทอร์เน็ตในการฝึกอบรม ดังนี้

1. การฝึกอบรมเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มีอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่
2. การฝึกอบรมกระทำได้โดยผู้เข้ารับการอบรมไม่ต้องทิ้งงานประจำเพื่อมาอบรม
3. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม เช่น ค่าที่พัก ค่าอาหาร ของว่าง ฯลฯ
4. การฝึกอบรมกระทำตลอด 24 ชั่วโมง
5. การจัดฝึกอบรมมีลักษณะที่ผู้เข้าอบรมเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดขึ้นกับตัวผู้เข้า อบรมเองโดยตรง (Self-directed)
6. การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเอง (Self-pacing)
7. สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา
8. สามารถซักถามหรือเสนอแนะ หรือถามคำถามได้ ด้วยเครื่องมือบนเว็บ
9. สามารถแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เข้ารับการอบรมได้โดยเครื่องมือสื่อสารใน ระบบอินเทอร์เน็ตทั้ง ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) หรือห้องสนทนา (Chat Room) ฯลฯ
10. ไม่มีพิธีการ

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับครู นับได้ว่าประโยชน์ต่อวงการศึกษา มาก เนื่องจากครูสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนครูได้ทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็น การปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอน การนำเสนอแนวคิด หรือเผยแพร่ผลงาน นวัตกรรมต่างๆ และเชื้อประโยชน์ต่อการฝึกอบรมได้มากกว่าการฝึกอบรมในแบบเดิม (Relan and Gillan, 1997) โดยสามารถลดข้อจำกัดของการฝึกอบรมที่ต้องอยู่ในห้องฝึกอบรม มาเป็น การรวบรวมข้อมูลต่างๆไว้ในเว็บเพจได้ แม้ว่าผู้เข้ารับการอบรมจะอยู่ห่างไกลแค่ไหน ก็สามารถ เข้าสู่ระบบเครือข่ายการศึกษาได้ โดยผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารเสาะแสวงหา แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ค้นหา และข้อมูลมีความหลากหลายและทันสมัย ส่งเสริม

การศึกษาทางไกลที่ไร้ขอบเขต และลดค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรม มีอิสระด้านเวลา และการนำเสนอข้อมูล สามารถสื่อสารระหว่างกันได้อย่างอิสระและมีความเป็นส่วนตัว รวมทั้งส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เข้ารับการศึกษาที่มีอิสระในการเลือกเรียนด้วยตนเอง สามารถเลือกที่จะติดต่อสื่อสารหรือแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง และเกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้อบรมด้วยกัน และระหว่างอบรมกับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแตกต่างจากการฝึกอบรมแบบเดิมที่กระบวนการฝึกอบรมถูกกำหนดโดยวิทยากร (วรรณุช เนตรพิศาลวนิช, 2544)

จากลักษณะของการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตดังกล่าวนี้ ถือเป็นลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperation Learning) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้เป็นกลุ่มเล็กๆ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วย สมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน แต่ละคนต้องมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ ทั้งจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ แบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่ม มีทักษะการทำงานร่วมกัน อีกทั้งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้นำศักยภาพของตนมาเสริมสร้างให้เกิดความสำเร็จของกลุ่ม (Johnson ; Johnson and Smith, 1991)

ในปัจจุบันหน่วยงานต่างๆ ได้ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรมกันมากขึ้น จะเห็นได้จากการกำหนดวิสัยทัศน์ในการนำเทคโนโลยีการเรียนรู้ของไทยในปี 2553 (Thai Learning Technologies 2010) ไปใช้ในการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ที่ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communications Technology : ICT) ว่าเป็นเทคโนโลยีการเรียนรู้ที่จะช่วยปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของเด็กไทยในศตวรรษที่ 21 โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อช่วยเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งในส่วนของกรมพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นั้นกำหนดไว้ว่า ครูและผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรมและพัฒนา เพื่อประกันว่าบุคคลดังกล่าวสามารถใช้เทคโนโลยีในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสามารถที่จะใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีในการส่งเสริมกระบวนการ เนื้อหา ผลลัพธ์ของการเรียนการสอน และในการเข้าถึงสาระการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลที่มีคุณภาพสูง โดยครูและนักเรียนต้องเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศและเครื่องมือที่ใช้ดิจิทัลที่มีคุณภาพสูง ซึ่งเป็นการบอกถึงวิถีทางที่เทคโนโลยีนั้นจะเพิ่มพูนคุณค่าให้กับกระบวนการเรียนรู้ อีกทั้งให้มีการพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและการฝึกอบรมสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ พัฒนาคอร์สแวร์สำหรับการสอนทางไกล พัฒนาการเรียนการสอนในห้องเรียนและการพัฒนาวิชาชีพครูในเรื่องเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ต่างๆ นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบเพื่อการเรียนรู้ที่มี

คุณภาพ โดยการทำให้เว็บไซต์การเชื่อมโยงร่วมกันในระบบเครือข่ายของการศึกษาและการฝึกอบรม (Education and Training Gateway a website) และมีการบริการออนไลน์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการฝึกอบรม (สุรศักดิ์ หลาบมาลา และ กุลวิตรา ภั้งคานนท์, 2545) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่กล่าวถึงแนวทางในการพัฒนาระบบการฝึกอบรมบุคลากรที่มีความยืดหยุ่นสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-Based Training) (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2545) นอกจากนี้ยังได้มีโครงการการเรียนรู้ออนไลน์ของสำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจสามารถทดลองเรียนฟรีได้ 1 ชั่วโมง เมื่อลงทะเบียนเรียนและสอบครบทุกหน่วยก็จะได้รับประกาศนียบัตร

(www.Thai2learn.com ; บรรณาธิการ : สือพลัง, 2546) ซึ่งถือเป็นรูปแบบใหม่ในวงการการศึกษาของไทย นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการได้มีนโยบายในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยได้กำหนดกลุ่มงานออกเป็น 4 ส่วน คือ การพัฒนาด้านคน สื่อ อุปกรณ์ และเครือข่าย ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้ดำเนินงานตามกรอบโดยจัดให้มีการพัฒนาบุคลากรในสังกัดทุกระดับให้สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะเข้ามามีบทบาทในการส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงาน และการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต (มติชน, 20 เมษายน 2545) และในปีงบประมาณ 2544 ที่ผ่านมามาสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้มีโครงการจัดฝึกอบรมครูประถมศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 4 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรบูรณาการความรู้พื้นฐานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม หลักสูตรโปรแกรมเบื้องต้นเพื่อการใช้งานด้านการเรียนการสอน และหลักสูตรโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสามารถเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้ได้สะดวก รวดเร็ว และลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางได้มาก ซึ่งได้รับความสนใจจากครูเป็นจำนวนมาก และในปีงบประมาณ 2545 ได้มีการพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในหลักสูตรอื่นเพิ่มขึ้นอีก (แนวหน้า, 14 กุมภาพันธ์ 2545) ซึ่งจะเห็นได้ว่าในปัจจุบันมีหน่วยงานต่างๆ ได้ให้ความสำคัญกับกระแสของเทคโนโลยีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกันมากขึ้น

จากแนวคิดดังกล่าวจะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อการจัดการศึกษาและการฝึกอบรม เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันพบว่า ครูมีปัญหาด้านคุณภาพการสอน และมีปัญหาและข้อจำกัดอยู่มากมาย เช่น ขาดแคลนงบประมาณในการจัดฝึกอบรม ไม่สามารถจัดฝึกอบรมครูได้อย่างทั่วถึง หลักสูตรการฝึกอบรมไม่ตรงตามความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม การฝึกอบรมใช้วิธีการ และเทคนิคที่

ไม่น่าสนใจทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเบื่อหน่าย ครูต้องทิ้งการสอนในชั้นเรียนมาเข้ารับการฝึกอบรม ครูมีภาระงานที่หนักจนเกินไป นอกจากมีภาระงานสอนแล้ว ยังต้องทำงานธุรการของสถานศึกษา รวมทั้งภาระงานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนมีปัญหอันเนื่องมาจากการพัฒนาครูที่ขาดประสิทธิภาพ ขาดการพัฒนาที่ต่อเนื่อง โดยครูส่วนใหญ่ไม่ค่อยได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติม หลังจากจบการศึกษา และไม่ได้พยายามที่จะแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาตนเอง (รุ่ง แก้วแดง, 2542) ทำให้ครูไม่ได้รับการพัฒนาด้านศักยภาพในการทำงาน และไม่รู้เท่าทันความก้าวหน้าในยุคแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในยุคปัจจุบัน

จากรายงานการวิจัยและปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม ตลอดจนกระแสความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบันที่กล่าวมาแล้วนั้น ทำให้เกิดคำถามที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมครูระดับประถมศึกษาของไทยยุคใหม่ว่า การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรมีรูปแบบอย่างไร จึงจะช่วยลดปัญหาจากการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม และส่งผลต่อการพัฒนาตนเองของครูมากที่สุด เพราะการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาเป็นพื้นฐานของการเรียนการสอนในระดับขั้นต่อไป อีกทั้งในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันทั้งของผู้เรียนและผู้สอน ดังนั้นผู้สอนเองจะต้องมีความรู้และทักษะด้านคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำไปสอนผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในปัจจุบันครูผู้สอนในระดับศึกษามีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนมากกว่า 1 วิชา ดังนั้นจึงไม่มีเวลาในการพัฒนาทักษะดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการกำหนดรูปแบบการฝึกอบรมเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติของหน่วยงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างแท้จริง เพราะในการฝึกอบรมนั้น ไม่ว่าผู้จัดจะเตรียมการด้านต่างๆ ได้ดีเพียงไร การฝึกอบรมนั้นก็จะมีบรรลุผลถ้าขาดรูปแบบในการฝึกอบรมที่เหมาะสมที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ความเข้าใจ เกิดความชำนาญหรือทักษะในเรื่องใดเรื่องหนึ่งและอาจทำให้เกิดทัศนคติที่เหมาะสมทั้งก่อนฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรม และหลังการฝึกอบรม จนทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมนั้นได้ ดังนั้นผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อประโยชน์ของการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ขอบเขตของการวิจัย

1. การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยนำเสนอเป็นรูปแบบอนาล็อกภาษา ซึ่งประกอบด้วยแผนภูมิ ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์และคำอธิบายที่เป็นความเรียง บอกถึงรายละเอียดของขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้สำหรับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แสดงขั้นตอนการฝึกอบรม สำหรับครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย และวิทยากรผ่านเครือข่าย
3. การกำหนดรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบเดลฟายจำนวน 3 รอบ สอบถามความคิดเห็นจากครูและผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้อง
4. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่
 1. ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 2. ผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ/หรือผู้เชี่ยวชาญในการฝึกอบรม
 3. ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย

คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่เสริมสร้างความรู้ ความสามารถ ทักษะ หรือความชำนาญ ในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และทัศนคติที่เป็นประโยชน์ ให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ หมายถึง กระบวนการที่เสริมสร้างให้ครูผู้สอนมีความรู้ ความสามารถ และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตลอดจนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในฐานะอุปกรณ์ช่วยงาน และอุปกรณ์ช่วยสอน ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบุคลิกภาวะของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา

รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง แผนภูมิ ที่แสดงขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรม และคำอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดของขั้นตอนการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้คุณลักษณะ ทรัพยากร และองค์ประกอบบนเว็บมาออกแบบเป็นรูปแบบการฝึกอบรม

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์เข้าสู่ระบบการสื่อสารโทรคมนาคม เรียกว่าเครือข่าย และการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายเข้าด้วยกัน เรียกว่าอินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายใยแมงมุม เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้รวมทั้งให้บริการด้านอื่นๆ

องค์ประกอบของการฝึกอบรม หมายถึง สิ่งจำเป็นที่ต้องมีในการจัดการฝึกอบรม

วิทยาการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย หมายถึง บุคคลที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ

เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย หมายถึง บุคคลที่ทำหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ได้แก่ การประสานงาน การดำเนินความสะดวกในการฝึกอบรม ดูแลระบบเครือข่าย จัดกิจกรรมการฝึกอบรม ตลอดจนติดตามและประเมินผลการฝึกอบรม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้สามารถนำไปใช้ในการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายให้กับครูประถมศึกษา
2. เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในเรื่องต่างๆ หรือหลักสูตรต่างๆ ต่อไป
3. เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษา และการวิจัยเกี่ยวกับการฝึกอบรม และพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องต่างๆดังนี้

1. การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
2. รูปแบบของเครือข่ายเพื่อการฝึกอบรม
3. รูปแบบระบบทางการศึกษา
4. เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย (Web-Based Training)

ความหมายของการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย (Web-Based Training : WBT) เป็นรูปแบบหนึ่งของการฝึกอบรมโดยใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีคุณสมบัติต่างๆของอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและมีคุณลักษณะที่สามารถเสริมสร้างให้ผู้รับการอบรมเกิดการเรียนรู้และร่วมมือ กับวิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน และคนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย (Web-Based Training : WBT) เป็นมุมมองของการฝึกอบรมแบบทางไกลโดยนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายที่น่าสนใจเกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ดังนี้

สมิท และไรแกน (Smith and Ragan, 1993) ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคือ การที่ผู้เข้ารับการอบรมได้รับข้อมูล กิจกรรม ตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ โดยเฉพาะเป้าหมายของการเรียนรู้ การสื่อสารการเรียน การออกแบบการติดต่อสื่อสาร และ การผลิต

ริชี่ และฮอฟแมน (Ritchie and Hoffman, 1997) กล่าวถึงการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย คือ การศึกษา วิเคราะห์ และการวินิจฉัย ถึงการใช้เครือข่ายให้มีประสิทธิภาพอย่างไร ให้สอดคล้องกับการออกแบบการฝึกอบรม

คลาร์ค (Clark,1996) ได้ให้คำจำกัดความของการใช้เครือข่ายฝึกอบรมว่า เป็นการสอนรายบุคคลที่ส่งข้อมูลเป็นสาธารณะ หรือเป็นส่วนตัวด้วยคอมพิวเตอร์ และแสดงผลด้วยการแสดงด้วยหน้าจอของเว็บ โดยที่ไม่ได้ถ่ายทอดข้อมูลในแบบคอมพิวเตอร์ฝึกอบรม (CBT) แต่เป็นไปตามความต้องการในการฝึกอบรม โดยการเก็บข้อมูลในแหล่งจัดเก็บและเข้าถึงข้อมูลได้โดยระบบเครือข่าย โดยที่เครือข่ายฝึกอบรมสามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลให้ทันสมัยได้รวดเร็ว และการเข้าถึงข้อมูลการฝึกอบรมควบคุมได้โดยผู้ออกแบบการฝึกอบรม

ข่าน (Khan, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web Based Instruction : WBI) หมายถึงโปรแกรมการสอนโดยใช้ไฮเปอร์มีเดียเป็นพื้นฐานในการออกแบบการเรียนและการใช้แหล่งข้อมูล และองค์ประกอบในเวปไซด์เวปมาใช้ในการสร้างการเรียนรู้ ที่มีความหมายของผู้เรียน ในขณะที่พาร์สัน (Parson, 1997) ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บคือ องค์ประกอบหลายๆอย่างใน เวปไซด์เวป ที่นำมาเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ และมีเครือข่าย ที่ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ เช่น โปรแกรมการอบรมทางไกล (Online Course) การเรียนทางไกล (Distance Education) เป็นต้น รวมทั้งนำทฤษฎีการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนการสอนต่างๆมาใช้ในการออกแบบการสอนผ่านเครือข่าย

จูดี และคนอื่นๆ (Judy and others, 1998) ได้กล่าวถึงการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย คือ การนำเอาองค์ความรู้ และวิชาการต่างๆ ที่เป็นไปได้ ในการเรียน ให้กับผู้เรียนที่เรียนผ่านทางเวปไซด์เวป เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งมีประโยชน์ในแง่ของการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเรียน ความสะดวกในการเรียนรู้ที่เพิ่มมากขึ้น มีการติดต่อสื่อสาร มีแหล่งข้อมูลที่เที่ยงตรง และมีความหลากหลายมากขึ้น สอดคล้องกับวิลแลนและกิลลानी (Relan and Gillani,1997) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย คือการกระทำของทีมงานในการเตรียมกลวิธีในการเรียนให้เกิดกระบวนการคิดระดับสูง และการเรียนรู้ในสถานการณ์แบบร่วมมือของผู้เรียนและผู้สอน โดยใช้องค์ประกอบและคุณลักษณะและทรัพยากรบนเครือข่ายมาช่วยในการเรียนรู้

ไดโรเว็บ (Dyroweb, 1997) ได้กล่าวถึง การใช้เครือข่ายในการฝึกอบรมเพื่อความสะดวกต่อการอบรมทางไกล การให้การปรึกษา การสัมภาษณ์ข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรม ลงทะเบียน การอบรม โดยในเว็บมีลักษณะการจัดเนื้อหา รายวิชาที่มีการบรรจุเนื้อหาตามความต้องการของผู้เรียน การออกแบบการอบรมผ่านเครือข่าย จะช่วยให้ผู้สอนมีการใช้เครือข่ายในการศึกษา สามารถรวบรวมวัสดุการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย และการบอกรายละเอียดของโปรแกรมการอบรมผ่านเครือข่าย ทำให้เกิดการสร้างสรรค์ มีโอกาสการขยายความรู้ เกิดการเปลี่ยนแปลงในการอ่าน การคิด และการเรียนรู้

ดิสคอล (Driscoll, 1999) ได้กล่าวถึงการนำเว็บมาใช้ในการฝึกอบรมประกอบด้วย 2 ประเภท คือ แบบที่เป็นตัวหนังสืออย่างเดียวและแบบมัลติมีเดีย โดยการฝึกอบรมแบบตัวหนังสืออย่างเดียว มีเครื่องมือ ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) กระดานข่าว (Bulletin Boards) การถ่ายโอนโปรแกรม (Software Downing) ในขณะที่การฝึกอบรมแบบมัลติมีเดียมี 4 ชนิด คือ การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย (Web Computer Based Training) การฝึกอบรมภายในหน่วยงาน (Web Based Employee Performance Support : EPSS) การฝึกอบรมในห้องที่เหมือนจริงเรียนต่างเวลากัน (Asynchronous Virtual Classroom) และการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรมเรียนในเวลา (Synchronous Virtual Classroom)

สทีด (Steed, 1999) ได้กล่าวถึงการฝึกอบรมบนเครือข่ายว่า เป็นนวัตกรรมที่รวมเอาการศึกษาทางไกลกับคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม (CBT) เข้าด้วยกันซึ่งถูกเปลี่ยนแปลงโดยเทคโนโลยีของเว็บ อินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตในองค์กร เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสามารถจัดหาสื่อที่สมบูรณ์แบบสำหรับการส่งผ่านการฝึกอบรมไปยังบุคคล ทุกสถานที่ ทุกเวลา

ฮอร์ตตัน (Horton, 2000) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรมบนเครือข่ายเป็นการบรรจบกันของพัฒนาการทางเทคนิคและสังคม 3 ส่วน ด้วยกัน คือ 1) การเรียนรู้ทางไกล 2) คอมพิวเตอร์เพื่อการถ่ายทอดการศึกษา 3) เทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับในประเทศไทย ยืน ภูสุวรรณ (2541) ได้กล่าวถึงการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย คือ กระบวนการเรียนรู้ บน เวิลด์ ไวด์ เว็บ ที่เป็นรูปแบบของโมเดลการเรียนการสอน ที่ต้องประกอบไปด้วย การติดต่อทั้ง 2 ทาง (Two-way Connection) โดยมีแนวคิดการมีศูนย์กลางการเรียนรู้ (Centralize) มาเป็นการกระจายลงสู่ผู้เรียน (Decentralize) และรูปแบบการอบรมมีขนาดเล็กกลง โดยยูนิตการเรียนในหลักสูตรเล็กกลง มีการร่วมมือประสานกันทั้งสองรูปแบบ คือ ผู้สอนเป็น

ศูนย์กลาง (Teacher Centric) และผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง(Student Centric) และเปรียบเทียบการเรียนในห้องสมุดขนาดใหญ่ มีองค์ความรู้ที่อยู่ทั่วโลก มีหนังสือทุกเล่มที่สามารถหาอ่านได้ในเว็บ รวมทั้งทุกคนจะมีโฮมเพจของแต่ละคน มีการทำกรบ้าน รายงาน เผยแพร่ผลงานลงผ่านเว็บเพจ การออกแบบการเรียนรู้ผ่านเว็บ จะอยู่ในรูปของโมเดลการเรียนรู้การสอน (Model Learning) ที่มีลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ การกระจายศูนย์รวมมาอยู่แนวราบ และโมเดลจะมีขนาดเล็กลง ผู้เรียนจะเกิดกระบวนการคิดมากขึ้น

บุปผชาติ ทัพทิกธน์ (2540) กล่าวถึงความหมายของการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย คือ เครื่องมือในการอบรม ที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนด และเลือกเรียนที่ไหนก็ได้ เลือกเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง โดยมีพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้ แบบผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นมาเอง โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ (Computer Assist Construction: CAC)

มนัส บุญประกอบ (2541) การนำแผนภูมิโน้ตส์มาใช้ประโยชน์ที่ดีในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย โดยโฮมเพจเปรียบเสมือนสารบัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแสดงเป็นเมนู ออกแบบมาด้วยลักษณะเว็บของไฮเปอร์เท็กซ์และแบบสื่อประสม ผู้อ่านจะสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศในเว็บใดๆ ได้โดยผ่านเข้าทางเครือข่าย เวิลด์ ไรด์ เว็บ ปัจจุบันหน่วยงานต่างๆและสถาบันการศึกษาต่างสร้างเว็บของตนเองขึ้นมาเรื่อยๆ เพื่อมุ่งการประชาสัมพันธ์และประโยชน์ทางการศึกษา เช่น แนะนำหน่วยงานในแง่มุมต่างๆ แนะนำหลักสูตรรายวิชาเรียน ให้ความรู้ในเรื่องต่างๆ ฐานข้อมูลในโฮมเพจมีลักษณะเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่ผู้ใช้อาจสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศเล็กๆไปในเว็บเพจต่างๆ หรือโยงไปสู่ข้อมูลในเว็บอื่นๆได้ และการออกแบบฐานข้อมูลผ่านเว็บสามารถจัดสร้างได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ แผนภูมิตาราง แผนภูมิเชื่อมโยงเป็นลำดับขั้น และเครือข่ายข้อมูล

วรนุช เนตรพิศาวนิช (2544) กล่าวว่ากรฝึกอบรมผ่านเครือข่าย คือ โปรแกรมการอบรมแบบไฮเปอร์มีเดีย ที่มีประโยชน์ในการเรียนรู้ และทรัพยากรของ เวิลด์ ไรด์ เว็บ สามารถสร้างสรรค์การเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมที่มีความหมาย ผู้เข้ารับกรอบรมสามารถอบรมได้ในต่างเวลา ต่างสถานที่ มีการร่วมมือประสานกัน ทั้งสองด้าน คือ ผู้เข้ารับกรอบรมเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นมาเองได้ โดยมีวิทยากรและผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ชี้แนะ ให้คำปรึกษา สนับสนุน อำนวยความสะดวก ทางด้านแหล่งข้อมูล วิธีการศึกษา และ ประเด็นในการเรียนรู้

ในขณะเดียวกันเชอร์รี่และวิลสัน (Sherry and Willson, 1997) กล่าวถึง การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย คือการเรียนสิ่งแวดลอมผ่านเว็บด้วยทรัพยากรที่หลากหลาย การสนับสนุน การร่วมมือ การปฏิบัติกิจกรรมในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ที่ดี สนับสนุนทั้งผู้ฝึกใหม่และผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย อยู่ในรูปแบบขององค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลง และคุณลักษณะสำคัญ ที่นำมาปฏิบัติการเรียนรู้สิ่งแวดลอม รวมทั้งองค์ประกอบต่างๆบน เวิลด์ ไวด์ เว็บ ที่เป็นคุณลักษณะสำคัญโดยใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต เข้ามาเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้นเครือข่าย มีลักษณะคล้ายกับการเขียนจดหมาย แต่บันทึกลงในคอมพิวเตอร์ และสื่อสารด้วยข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสนทนาบนอินเทอร์เน็ต (Newgroups, Conference) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ผู้ที่สนใจข่าวสารประเภทใดประเภทหนึ่ง จะรวมตัวกันเป็นกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารซึ่งกันและกัน การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นการที่ผู้ใช้สามารถถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการบริการการติดต่อสื่อสารแบบโต้ตอบทันที (chat) ที่สามารถติดต่อสนทนาผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ด้วยตัวอักษร (วิชุดา รัตนเพียร, 2539) เป็นการรวมตัวกันให้เกิดการเรียนการสอนที่เหมือนจริงผ่านเครือข่าย นำเอาเทคโนโลยีและเครื่องมือต่างๆ รวมทั้งองค์ประกอบผ่านเครือข่ายมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

โดยสรุป การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย คือโปรแกรมการอบรมแบบไฮเปอร์มีเดีย ที่มีประโยชน์ในการเรียนรู้ และทรัพยากรของ เวิลด์ ไวด์ เว็บ สามารถสร้างสรรค์การเรียนรู้สิ่งแวดลอมที่มีความหมาย ผู้เข้ารับการอบรมสามารถอบรมได้ในต่างเวลา ต่างสถานที่ มีการร่วมมือประสานกันทั้งสองด้าน คือ ผู้เข้ารับการอบรมเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นมาเองได้ โดยมีวิทยากรและผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ชี้แนะ ให้คำปรึกษา สนับสนุน อำนวยความสะดวก ทางด้านแหล่งข้อมูล วิธีการศึกษา และประเด็นในการเรียนรู้

คุณค่าและความสำคัญของการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2540-2541) กล่าวถึงสาเหตุสำคัญของความนิยมในการประยุกต์อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม เป็นคุณค่าทางการศึกษาของสื่ออินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต ได้แก่

1. จากการสำรวจคุณค่าทางการศึกษาของกิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วประเทศ สหรัฐอเมริกา โดยวิทยาลัยครูแบงส์สตรีท ในพ.ศ. 2536 พบว่ากิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ช่วยเปิดโลกกว้างให้กับผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่าย มีผลให้ผู้เรียนมีการรับรู้

เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรมมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการที่เครือข่ายการศึกษา เช่น เครือข่าย อินเทอร์เน็ตอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้คนทั่วโลกได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นใน ลักษณะปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันทันที หรือไม่ทันทีก็ตามและยังอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นหรือ เผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลกได้ โดยที่ไม่จำเป็นต้องมาจากรองแหล่งเดียวกัน เสมอไป

2. สามารถจัดหาขุมทรัพย์ ข้อมูล สารสนเทศมากมายมหาศาลแก่ผู้เรียน ในลักษณะที่สื่อ ประเภทอื่นๆไม่สามารถทำได้ กล่าวคือ ไม่ว่าผู้เรียนจะต้องการค้นหาข้อมูลในลักษณะใด เช่น การค้นหาหนังสือ หรืออ่านบทคัดย่อจากห้องสมุดออนไลน์ การเข้าไปอ่านหนังสือนิตยสารต่างๆ วารสาร ทดลอง หรือเอกสารทางวิชาการบนเครือข่าย การวางแผนโครงการวิจัยเกี่ยวกับ ปัญหาปัจจุบันกับผู้เรียนที่อยู่ในสถาบันการศึกษาอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นต่างโรงเรียน ต่างจังหวัด หรือ ต่างประเทศ ก็สามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการนำมาซึ่งข้อมูลที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย

3. ข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งของกิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมทั้งอินเทอร์เน็ต คือผลกระทบของกิจกรรมต่อทักษะการคิดอย่างมีระบบ (High-order Thinking Skills) โดยเฉพาะ ทักษะการวิเคราะห์สืบค้น (Inquiry-based Analytical Skills) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การวิเคราะห์ข้อมูลการแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ธรรมชาติของเครือข่าย ซึ่งเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงวิเคราะห์อยู่เสมอ เพื่อแยกแยะว่า ข้อมูลสารสนเทศใดเป็นข้อมูลที่มีสารประโยชน์ และข้อมูลสารสนเทศใดเป็นข้อมูลที่ไร้ประโยชน์

4. สนับสนุนการสื่อสารและการร่วมมือกันของผู้เรียนรวมห้องหรือผู้เรียนต่างห้องบน เครือข่ายด้วยกัน เช่น ในการที่ห้องเรียนหนึ่งต้องการที่จะเตรียมข้อมูลเพื่อส่งไปให้อีกห้องเรียน หนึ่งนั้น ผู้เรียนในห้องแรกจะต้องช่วยกันตัดสินใจที่ละขั้นตอน ในวิธีการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และการเตรียมข้อมูลอย่างไรเพื่อส่งข้อมูลค่านี้ไปให้ผู้เรียนอีกห้องหนึ่งโดยผู้เรียนต่างห้องสามารถ เข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ผู้เรียนที่ใช้บริการข้อมูลเครือข่ายก็ต้องทำงานร่วมกันกับบรรณารักษ์ หรือครูผู้สอนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ได้มาซึ่งกลยุทธ์การสืบค้นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

5. สนับสนุนกระบวนการสหสาขาวิชาการ (Interdisciplinary Approach) กล่าวคือในการ นำเครือข่ายมาใช้เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น นักการศึกษาสามารถที่จะบูรณาการ การเรียนการสอนในวิชาต่างๆ อาทิเช่น คณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคม ภาษา วิทยาศาสตร์ เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่องและมีความหมาย ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ ตัวอย่างของโครงการ สืบสวนพระอาทิตย์เที่ยงวัน (Noon Observation Project) นักเรียนที่รวมโครงการนี้ นอกจากจะได้ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ในบริบทที่มีความหมายแล้ว ยังได้ความเข้าใจในภูมิศาสตร์ของโลก และได้ เรียนรู้ความสำคัญของการวัดจากประสบการณ์จริง ได้คุณค่าของการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มและ ได้ฝึกการเขียนรายงานด้วย

6. ช่วยขยายขอบเขตของห้องเรียนออกไป เพราะผู้เรียนสามารถที่จะใช้เครือข่ายในการสำรวจปัญหาต่างๆของผู้เรียนที่มีความสนใจในการเรียนเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผู้เรียนสามารถสำรวจปัญหาที่พบเห็นในชุมชนของตนได้ไม่ว่าจะเป็นปัญหามลภาวะทางน้ำ อากาศ ฝุ่น ขยะ ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องและมีความหมายกับตนมากกว่าการเรียนในห้องปกติ นอกจากนี้การที่ผู้เรียนได้ใช้เครือข่ายในการเรียนของตน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งอาจมีความคิดเห็นแตกต่างกับตนได้ จะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะมองปัญหานั้นๆ ในหลายแง่มุม

7. การที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่ให้คำปรึกษา และการที่ผู้เรียนมีความอิสระในการเลือกศึกษาสิ่งที่ตนสนใจนั้น ถือเป็นแรงจูงใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน

8. ผลพลอยได้จากการที่ผู้เรียนทำโครงการบนเครือข่ายต่างๆบนคอมพิวเตอร์ไปด้วยในตัว เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ เป็นต้น

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2540) ได้กล่าวถึงการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมีการนำเอาทฤษฎี วิชาอนุกรมนิยม (Constructivism) เป็นทฤษฎีที่ถูกนำมาใช้ในเวปไซด์เวปมากในปัจจุบัน โดยการเน้นจุดหลัก 2 ประการคือ

1. มีเครื่องมือที่ดีในการสร้างความรู้ (good learning material) คือ มีเครื่องมือที่เด็กสามารถมีการแสวงหาความรู้ได้ เป็นลักษณะของการเรียนแบบตัวต่อตัว (Interactive teaching) ซึ่งแต่ละคนจะมีความสนใจไม่เหมือนกัน มีความถนัด และความเชี่ยวชาญไม่เหมือนกัน เช่น โปรแกรมเลโก้ โลโก้ (Lego Logo) โปรแกรมภาษาจาวา (Java) ในการเขียนข่าว (Electronic Newspaper) โปรแกรมไมโครเวิลด์ (Micro world) ในการสร้างความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้น เป็นเครื่องมือในการรับรู้และเกิดการคิด (Powerful Learning) เกิดการเรียนรู้ (Learning how to learn)

2. มีบรรยากาศ และสิ่งแวดล้อมที่ดีในการเรียนรู้ที่ดี (good learning environment) ผู้เรียนต้องมีทางเลือกหลายๆทาง มีการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีความเป็นกันเองในห้องเรียน และถ้าห้องเรียนมีความหลากหลายมากขึ้นผู้เรียนจะมีความเก่งขึ้น มีการแบ่งปันประสบการณ์กัน

ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการฝึกอบรมแบบดั้งเดิมกับ การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

Relan and Gillani (1999) ได้เปรียบเทียบถึงความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการฝึกอบรมแบบดั้งเดิมและการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายไว้ดังนี้

ความเหมือน

1. มีจุดมุ่งหมายในการฝึกอบรม
2. มีเนื้อหาวิชาตามหลักสูตร
3. ผู้สอนและผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการโต้ตอบกัน
4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับผลย้อนกลับ
5. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนแบบร่วมมือ
6. สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในการฝึกอบรมได้

ความแตกต่าง

1. ในการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมถูกจำกัดด้วยเวลาและสถานที่ ส่วนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกเรียนได้ในเวลาและสถานที่ที่สะดวก
2. ในการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผู้สอนมีการสื่อสารระหว่างบุคคล ส่วนการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผู้สอนสื่อสารกันทางอิเล็กทรอนิกส์
3. ในการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม ผู้สอนควบคุมเวลาในการสอน ส่วนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนตามความก้าวหน้าของตน
4. ในการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม ผู้เรียนฟังบรรยายและฟังตำราเรียน ส่วนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย
5. ในการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม การจัดกลุ่มกิจกรรมทำได้ยากเนื่องจากขนาดของกลุ่มผู้เรียนและความจำกัดของเวลาและสถานที่ ส่วนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย การสื่อสารโดยใช้อีเมล การพูดคุยสดและกระดานข่าว ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมกลุ่มโดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่

ข้อดีและข้อจำกัดของการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเป็นเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทเพิ่มมากยิ่งขึ้นในด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยวิธีการฝึกอบรม เพราะสามารถเอื้ออำนวยความสะดวกให้กับทุกฝ่าย ทั้งผู้จัดการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และองค์กร แต่อย่างไรก็ตามการฝึกอบรมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้นก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดอยู่หลายประการ Wulf (1996) ได้สรุปข้อดีและข้อจำกัดไว้ดังนี้

ข้อดีของการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

1. ความเป็นอิสระของสถานที่และเวลา ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเลือกเวลาและสถานที่ที่ต้องการได้ตามแต่ตนสะดวก แม้กระทั่งที่บ้านก็สามารถเข้าฝึกอบรมได้ ซึ่งทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเป็นอิสระทางด้านสถานที่และเวลาในการฝึกอบรม ผู้สอนสามารถสื่อสารกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากสถานที่อื่นๆ ได้ นอกจากนี้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ร่วมกันได้จากหลายๆ ที่ทั่วโลก
2. สามารถใช้ได้หลายระบบ โปรโตคอล TCP/IP ของอินเทอร์เน็ตสามารถยอมรับคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบของระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันนั้นให้สามารถสื่อสารกันได้ ไม่ว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะใช้ระบบรูปแบบใด เช่น PC, Mac, Unix ก็สามารถเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ ทำให้ความสามารถในการใช้งานมีกว้างมากยิ่งขึ้น เปิดโอกาสให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ใช้ระบบในทุกๆ รูปแบบเข้ารับการฝึกอบรมได้โดยที่พวกเขาไม่ต้องไปเปลี่ยนระบบคอมพิวเตอร์ที่ตนเองมีอยู่
3. เวลาในการพัฒนารวดเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับ Computer-Based Training แล้ว นับว่า Web-Based Training สามารถพัฒนาได้รวดเร็วกว่า
4. ความสามารถหลากหลาย การฝึกอบรมทางอินเทอร์เน็ตมีความสามารถในหลากหลายรูปแบบ สามารถใช้ได้ตามความต้องการของการฝึกอบรม เช่น E-mail, Bulletin Board, Real-Time Conference, Interactive Tutorial เป็นต้น
5. ง่ายต่อการ Update เนื้อหา เมื่อเปรียบเทียบกับ CD-ROM สำหรับการฝึกอบรมแล้ว การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมีความรวดเร็วและง่ายต่อการ Update เนื้อหาของได้ดีกว่า
6. ผู้เรียนสามารถควบคุมหลักสูตรที่เข้าฝึกอบรมเองได้ สามารถเรียกข้อมูลที่ได้ศึกษา มาแล้วกลับมาดูใหม่ได้ตลอดเวลาหากไม่เข้าใจ

7. ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้โดยใช้ห้องสนทนาผ่านเครือข่าย ซึ่งโอกาสในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันมีได้ 3 รูปแบบคือ

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับหลักสูตรหรือเนื้อหา
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับผู้สอน
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนคนอื่นๆ

8. ลดค่าใช้จ่ายขององค์กร การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเป็นการลดค่าใช้จ่ายให้กับองค์กร ได้อย่างมาก เนื่องจากผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนจากที่ใดก็ได้ ที่มีการติดตั้งระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านการเดินทางของผู้เรียนและผู้สอน นอกจากนี้ยังเป็นการลด ค่าใช้จ่ายในด้านของสถานที่ฝึกอบรมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าอาหาร ค่าที่พักในกรณีที่มีการฝึกอบรมต่างจังหวัด เป็นต้น อีกทั้งผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถ เข้าไปเรียนรู้เนื้อหาวิชาได้อีกหากนโยบายขององค์กรส่วนใหญ่ในปัจจุบัน คือ การลดปริมาณการ ใช้กระดาษได้อีกด้วย

9. สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ ได้อีกมากมาย ซึ่งอาจใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการ ศึกษาเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บ ดังกล่าวได้เพื่อศึกษาเพิ่มเติมให้ละเอียดมากยิ่งขึ้น

10. สามารถจำลองลักษณะของห้องฝึกอบรมในแบบที่เรียกว่า ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) ทำให้รู้สึกเสมือนห้องเรียนจริง

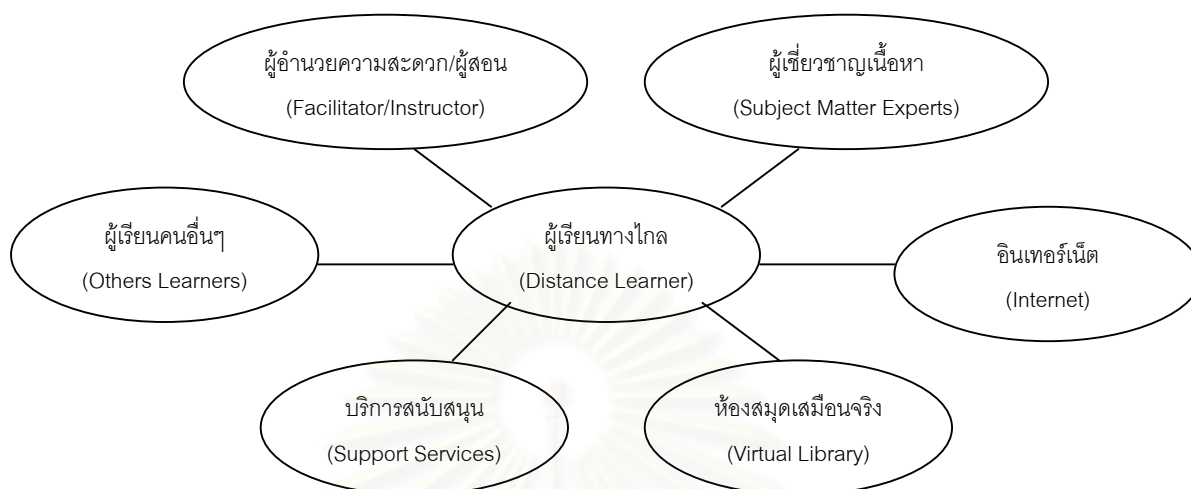
จากการศึกษาถึงข้อดีของการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ทำให้เห็นถึงเหตุผลในการนำ การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมาใช้ ซึ่งช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาและเพิ่มพูนความรู้ให้กับ บุคลากรมากขึ้นน้อยเพียงใด และทำให้เห็นถึงข้อได้เปรียบของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายกับการ ฝึกอบรมแบบดั้งเดิม ซึ่งพบว่า การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายนั้นทำให้ผู้เรียนเกิดความเป็นอิสระใน การฝึกอบรมทั้งด้านสถานที่และเวลา คือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้ารับการฝึกอบรมจาก ที่ใดก็ได้ที่สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ ไม่ว่าจะเป็นที่บ้านหรือที่ทำงาน และสามารถ เข้ารับการฝึกอบรมในเวลาใดก็ได้ ซึ่งทำให้ไม่รบกวนเวลาในการทำงาน ไม่เสียงาน อีกทั้งยังมี รูปแบบของการนำเสนอที่น่าดึงดูดความสนใจเพราะการใช้สื่อประสมที่ประกอบด้วยภาพ และ เสียง นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถทบทวนบทเรียนใหม่ได้ตลอดเวลา สามารถควบคุมหลักสูตร ในการเรียนได้ด้วยตนเองว่าจะหยุดพักเมื่อใด หรือจะศึกษาบทเรียนเรื่องนี้ให้มากเป็นพิเศษ ด้วยความสามารถเหล่านี้ของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจึงทำให้เป็นเทคโนโลยีที่น่าสนใจที่ทั้ง ภาครัฐและเอกชนจะนำมาประยุกต์ใช้ต่อไป

ข้อจำกัดของการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

1. ข้อจำกัดด้านความกว้างของช่องสัญญาณ ทำให้เกิดความล่าช้าในการฝึกอบรมได้ เนื่องจากการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย จึงอาจเกิดความล่าช้าได้หากมีการใช้เสียง วีดีโอ และ ภาพกราฟิกในการฝึกอบรม ซึ่งผู้เรียนจะถูกจำกัดจากการเชื่อมต่อและซอฟต์แวร์ที่ใช้ด้วย นอกจากนี้รูปแบบของฮาร์ดแวร์ก็เป็นสิ่งสำคัญ หากความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์และความเร็วของโมเด็มที่ใช้มีสเปคที่ไม่สูง ก็จะทำให้เกิดความล่าช้าในการอ่านข้อมูล และหากมีผู้เข้าใช้บริการในหลักสูตรดังกล่าวพร้อมๆ กันหลายคนก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้เกิดการล่าช้าได้
2. ค่าใช้จ่ายสูงในการจัดทำหลักสูตรแต่ละหลักสูตร
3. ผู้เรียนต้องมีความรู้ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตพอสมควร ถึงจะเข้ารับการฝึกอบรมได้ จึงเป็นการจำกัดคุณลักษณะของผู้เรียน ซึ่งส่วนใหญ่แล้วผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมักเป็นพนักงานในสำนักงานมากกว่าที่จะเป็นที่บ้าน จะสามารถใช้ได้ก็แต่ในองค์กรเท่านั้น อีกทั้งพนักงานดังกล่าวมีจำนวนมาก ซึ่งไม่เพียงพอกับปริมาณทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในองค์กรที่จะรองรับ
4. ต้องมีอุปกรณ์ในการใช้งานพร้อมที่จะติดต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้จึงจะสามารถเข้าสู่การฝึกอบรมได้
5. การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเหมาะสำหรับการฝึกอบรมทักษะในด้านความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive Skills) และทักษะทางด้านเทคนิคการปฏิบัติ (Psychomotor Skills) บางอย่างเท่านั้น หากเป็นทักษะทางด้านเทคนิคการปฏิบัติ (Psychomotor Skills) ที่ซับซ้อนหรือทักษะทางด้านเจตคติ (Attitudinal Skills) แล้วนั้น การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจะไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ ซึ่งควรใช้การฝึกอบรมในรูปแบบอื่นเข้ามาเสริมจะได้รับประโยชน์ตามที่มุ่งหวังมากกว่าการใช้การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

จากการศึกษาถึงข้อจำกัดของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายนั้นทำให้ทราบปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการนำการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมาใช้ เนื่องจากในบางครั้งอาจเกิดความล่าช้าของช่องสัญญาณในการสื่อสาร ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีความรู้มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้พอสมควร จึงจะสามารถเข้าฝึกอบรมในรูปแบบนี้ได้ อีกทั้งจะต้องมีอุปกรณ์ในการใช้งานเพื่อเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จึงจะใช้งานโปรแกรมได้ การสร้างโปรแกรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายนั้นต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการสร้างแต่ละหลักสูตร ดังนั้นจึงต้องพิจารณาถึงผลที่ได้รับกับค่าใช้จ่ายที่จะต้องเสียไปว่าคุ้มหรือไม่ ด้วยข้อจำกัดเหล่านี้จึงเป็นแนวทางในการที่จะหาทางแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเพื่อให้เกิดประโยชน์ได้มากที่สุด

รูปแบบการเรียนรู้แบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้แบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย

(Alan, Pamela and Richard, 1997)

1. ความต้องการการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (The Needs for Continuous Learning)

จากสภาพการเรียนรู้ในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนไปตามกระแสของโลกาภิวัตน์ มีการเรียนรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์กันมากขึ้น ทั้งในและนอกระบบโรงเรียน

2. ลักษณะการเชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ในเว็ลด์ไวด์เว็บ (Distance Learning Networks)

2.1 เครือข่ายประเภทเสียง (Audio Network) ได้แก่ การถามตอบ

2.2 เครือข่ายประเภทวิดีโอ (Video Network) ได้แก่ ISDN, Mcuc, ประกอบด้วยบทเรียนที่ประกอบด้วยรูปภาพ สไลด์ วิดีโอเทป และข้อมูลต่างๆที่หลากหลาย

3. การเรียนการสอนบนเครือข่าย

3.1 มีการปฏิสัมพันธ์ในและนอกเครือข่าย

3.2 มีการถามตอบ

3.3 มีส่วนของการระดมสมอง

3.4 มีการอภิปรายกรณีศึกษา (Case Study)

3.5 มีบทบาทสมมติ (Role Playing)

4. บทบาทของการบริการสนับสนุน

4.1 ผู้เรียนได้รับบริการด้านการลงทะเบียนเรียน การค้นหาข้อมูล การประเมินผล การเรียน ข้อมูลการเรียนการสอนในโปรแกรมการเรียน วิธีการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายและในห้องเรียน การปรึกษาผู้สอน ผู้ทรงคุณวุฒิ และการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้เรียนด้วยกัน

4.2 มีผู้เชี่ยวชาญ และผู้ให้การศึกษาสำหรับผู้เรียนเมื่อมีปัญหา

5. บริการบนอินเทอร์เน็ต

5.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

5.2 ข้อมูลและสื่ออ้างอิง

5.3 เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต เช่น มัลติมีเดีย รูปภาพ อีเมล มัลติมีเดีย

5.4 เนื้อหาในโฮส ได้แก่ วิทยุ วิดีโอ รูปภาพ อีเมล มัลติมีเดีย

5.5 การทดสอบ ได้แก่ ลักษณะของการตอบ เช่น ถูกผิด คำตอบสั้นๆ

6. ห้องสมุดเสมือนจริง เกิดห้องสมุดที่รวมห้องสมุดทั่วโลกไว้ให้ผู้เรียนได้สามารถค้นหาข้อมูลได้เหมือนอยู่ในห้องสมุดนั้นจริงๆโดยใช้อินเทอร์เน็ตการบริการส่งจองหนังสือและสื่อการเรียนต่างๆ เป็นต้น

7. สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมือนจริง

การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ 4 ทางคือ

7.1 เวลาเดียวกันและสถานที่เดียวกัน

7.2 เวลาเดียวกัน สถานที่ต่างกัน ได้แก่ การประชุมทางไกล

7.3 เวลาเดียวกัน สถานที่เดียวกัน ได้แก่ การเรียนแบบกลุ่ม

7.4 เวลาต่างกันและสถานที่ต่างกัน ได้แก่ การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย การอบรมภายใน

หน่วยงาน (Web-based Employee Performance Support : EPSS)

2. รูปแบบของเครือข่ายเพื่อการฝึกอบรม

การใช้เครือข่ายในการฝึกอบรมต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของเครือข่ายเป็นสำคัญ เพื่อให้การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมีคุณภาพและประสิทธิภาพเท่าเทียม หรือดีกว่าการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรมอย่างที่เคยเป็นมาในแต่ก่อน ดังที่ ปรักษุณันท์ นิลสุข (2542) ได้กำหนดกรอบคิดหลักของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายดังภาพที่ 2 แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ในด้านการให้การศึกษา นั่นคือ การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย จะอยู่ในกรอบ 3 ประการ คือ

1.1 เวิลด์ ไรด์ เว็บ (World Wild Web) การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเป็นส่วนหนึ่งของระบบอินเทอร์เน็ตจึงต้องอยู่ในกรอบของเวิลด์ ไรด์ เว็บ

1.2 การศึกษาทางไกล (Distance Education) การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเป็นการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการจัดการศึกษาทางไกล ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนหนึ่งในกรอบของการศึกษาทางไกล

1.3 การพัฒนาระบบการสอน (Instructional System Development) การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอยู่ในกรอบของ WWW เมื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทางไกล การฝึกอบรมต้องมีการออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพจึงต้องอยู่ในกรอบของการพัฒนาระบบการสอน

2. การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในด้านการพัฒนาคน นั้นหมายความว่า การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจะอยู่ในกรอบ 3 ประการเช่นกัน คือ

2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคนโดยเว็บเป็นการพัฒนาในยุคสังคมสารสนเทศ ซึ่งภายในเว็บซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เป็นฐานข้อมูลใหญ่ที่สุดในโลก การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจึงเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสังคมสารสนเทศโดยมี WWW เป็นเครื่องมือจึงอยู่ในขอบเขตเดียวกัน

2.2 การศึกษาตามอัธยาศัย (Informal Education) เป็นการฝึกอบรมที่มุ่งให้ผู้อบรมได้เรียนรู้ตามความสนใจในสภาพของเครือข่ายการเรียนรู้ในทุกที่ทุกเวลา ซึ่งอยู่ในการศึกษาในแบบทางไกลจึงอยู่ในขอบเขตเดียวกัน

2.3 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development) เนื่องจากการฝึกอบรมเป็นหนึ่งในกิจกรรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เน้น 3 ด้าน คือ การฝึกอบรม การศึกษา และการพัฒนา จึงจัดกรอบนี้ในกลุ่มเดียวกันกับการพัฒนาระบบการสอนซึ่งไม่อาจแยกจากกันได้



ภาพที่ 2 แบบจำลองแนวคิดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย (Model of Web-Based Training)

กระบวนการของการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

สำหรับกระบวนการของการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ดิสคอลล (Driscoll, 1998) ได้แบ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การประเมินความจำเป็นของผู้เรียน (Assessing learner needs) เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ ประเมินหาความจำเป็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่จำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนาโดยการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีการกำหนดขอบเขตของโครงการ เป้าหมายของการศึกษา ความมุ่งหมายของผู้เรียน และสภาพแวดล้อมในการส่งข้อมูล เพื่อให้ผู้ออกแบบการฝึกอบรมจะได้ตัดสินใจในการกำหนดรูปแบบของโปรแกรมที่เหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2. การเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุด (Selecting the most appropriate web-based training method) จากผลการวิเคราะห์ความจำเป็นของผู้เรียน ผู้ออกแบบจะเลือกรูปแบบวิธีการของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนหรือหลักสูตรที่จะสร้าง ซึ่งวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย แบ่งออกเป็น 4 วิธี คือ

2.1 การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย (Web Computer-Based training : WBT) เป็นวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายแบบใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยในการฝึกอบรม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าไปศึกษาได้ด้วยตนเองตามเวลาที่สะดวก

2.2 การฝึกอบรมในหน่วยงาน (Web-Based Employee Performance Support: EPSS) เป็นวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายแบบทันทีที่ที่ปัญหาเกี่ยวกับงาน เป็นการฝึกอบรมแบบทันเวลา (just-in-time) ซึ่งจะเน้นการแก้ปัญหา และการสอนงาน

2.3 การฝึกอบรมในห้องอบรมที่เหมือนจริง ต่างเวลา (Asynchronous Virtual Classroom) เป็นวิธีการฝึกอบรมแบบห้องเรียนเสมือนจริง โดยที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่จำเป็นต้องเข้ารับการฝึกอบรมพร้อมกันกับกลุ่มจริง (non-real-time)

2.4 การฝึกอบรมในห้องอบรมที่เหมือนจริงเวลาเดียวกัน (Synchronous Virtual Classroom) เป็นวิธีการฝึกอบรมแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องออนไลน์ในเวลาเดียวกัน เพื่อทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน

ตารางที่ 1 การออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมตามแนวคิดของดิสโคล (Driscoll, 1998 อ้างถึงใน
วรรณช เนตรพิศาลวนิช, 2544)

| คุณลักษณะ (Characteristic) | การฝึกอบรม ผ่านเครือข่าย (Web Computer-Based training : WBT) | การฝึกอบรมในหน่วยงาน (Web-Based Employee Performance Support: EPSS) | การฝึกอบรมในห้องอบรม ที่เหมือนจริง ต่างเวลา (Asynchronous Virtual Classroom) | การฝึกอบรมในห้องอบรม ที่เหมือนจริงเวลาเดียวกัน (Synchronous Virtual Classroom) |
|-------------------------------|--|--|--|--|
| เป้าหมาย | จัดหาเป้าหมายและวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน | จัดหาการฝึกปฏิบัติและทักษะการแก้ปัญหาในเวลาที่กำหนด | จัดหากลุ่มการเรียนรู้ต่างเวลาต่างสถานที่ | จัดหาการร่วมมือในเวลาเรียนเดียวกันต่างสถานที่ |
| ชนิดของการเรียนรู้ | มีโครงสร้างการแก้ปัญหา การถ่ายโอน การเรียนรู้ สร้างความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ | มีโครงสร้างการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ สังเคราะห์ สัมพันธภาพ การจัดการ เครื่องมือต่าง ๆ | มีโครงสร้างการแก้ปัญหา มาประยุกต์การแก้ปัญหา การวิเคราะห์ สังเคราะห์ การประเมินผลผลิตจากความคิดใหม่ๆ ที่รวบรวมได้ มีการวางแผน และผลผลิต | มีโครงสร้างปัญหาการวิเคราะห์ความต้องการ การประเมินผลข้อมูล มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ แนวคิดใหม่ การวางแผนและผลผลิต |
| บทบาทของผู้ออกแบบการฝึกอบรม | ผู้จัดการอบรม, ผู้ควบคุม, ทำนาย, บอกทิศทาง, ติดต่อผู้เข้ารับการอบรม, แนะนำ | ผู้จัดการด้านเนื้อหา, วิเคราะห์, ย่อความ, จัดรายการ, จำแนกข้อมูล, ลงสู่การเรียนรู้แบบบทเรียน | อำนวยความสะดวกในกลุ่มการเรียนรู้, แนะนำการเรียน, จัดหาทรัพยากร, การประเมินผล, การติดต่อผู้เรียน | ร่วมมือกันเรียนรู้ ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน, มีการเรียนรู้ร่วมกัน, เสนอแนะทิศทางการเรียน ไม่กำหนดทิศทางและประเมินผลลัพธ์ |
| บทบาทผู้เข้ารับการฝึกอบรม | ผู้เข้ารับการอบรมมีความกระตือรือร้นในการอบรม มีพฤติกรรมกรฝึกอบรมใหม่ๆ การติดต่อผู้สอน | ผู้เข้ารับการอบรมเรียนรู้ด้วยตนเองโดยตรง กำหนดระดับของรายละเอียด เนื้อหา มุ่งสู่เป้าหมายการเรียนและผลลัพธ์ | ผู้สอนให้คำแนะนำเป็นส่วนตัวหรือเป็นกลุ่ม มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และได้รับการป้อนกลับข้อมูล | ผู้เข้ารับการอบรมได้รับการร่วมมือในการเรียนตามขั้นตอนกับผู้สอน และเพื่อนๆ มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ |
| วิธีการ/การปฏิสัมพันธ์ | การฝึกปฏิบัติการอ่าน การถาม การตอบด้วย มัลติมีเดีย ไฮเปอร์เท็กซ์ สถานการณ์จำลอง การฝึกหัด การสัมมนา การติดต่อกับผู้สอน | การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ การใช้ประสบการณ์ การทำโครงการโดยใช้ มัลติมีเดีย ไฮเปอร์มีเดีย การสัมมนา การประชุมปรึกษา การเรียนบท เรียนด้วย คอมพิวเตอร์ช่วยสอน e-mail กับผู้สอนและ เพื่อน ๆ | การเรียนแบบประสบการณ์, การประชุมกลุ่ม การทำงานเป็นทีม การเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้มัลติมีเดีย ไฮเปอร์เท็กซ์ การสัมมนา การประชุมปรึกษาการรับบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน, e-mail | การอภิปรายกลุ่ม, การแก้ปัญหา, และการปฏิสัมพันธ์สมาชิกโดยใช้การฟังเสียงและดูวิดีโอ จากการประชุมของจริง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น |

3. การออกแบบบทเรียน (Designing lessons) เป็นขั้นตอนในการออกแบบเพื่อเป็นการวางแนวทาง หรือวางแผนเพื่อพัฒนารายละเอียดซึ่งจะทำในขั้นตอนการกำหนดแผนงานต่อไป ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีขั้นตอนย่อยที่จำเป็น ประกอบด้วย

3.1 การกำหนดการมีปฏิสัมพันธ์ที่สนับสนุนหรือช่วยในการถ่ายทอดหรือเชื่อมโยงของทักษะและความรู้

3.2 วางแผนวงจรป้อนกลับที่ถูกต้อง และเป็นไปได้จริง

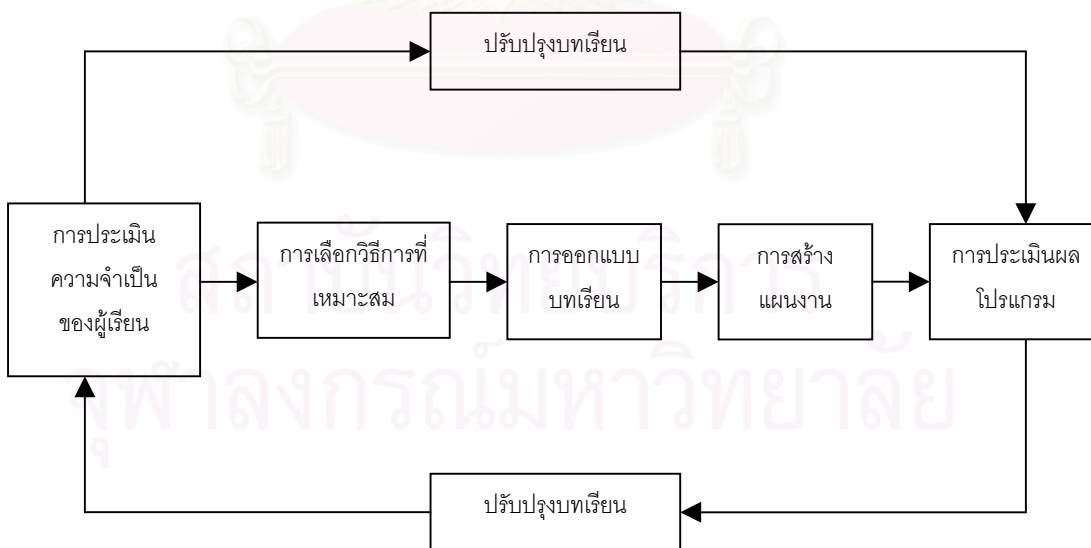
3.3 ออกแบบโครงสร้างและลำดับทรัพยากร

ในขั้นตอนนี้จะต้องมีการคำนึงถึงบทบาทของผู้สอน บทบาทของผู้เรียน และการมีปฏิสัมพันธ์ด้วย

4. การสร้างแผนงาน (Creating blueprint) เป็นพื้นฐานจากขั้นการออกแบบบทเรียน จะเป็นการให้รายละเอียดของแผนงานว่าจะสร้างการปฏิสัมพันธ์ของข้อมูล (Document interactions) เป็นอย่างไร กำหนดวงจรป้อนกลับของบทเรียน (Feedback loops) และกำหนดโครงสร้างข้อมูล (Information structure) แผนงานยังมีการบริหารจัดการแนวทางการจัดการ และการสร้างสคริปต์เสียงและภาพ รวมถึงการผลิตโครงร่าง (Producing storyboards)

5.การประเมินผลโปรแกรม (Evaluating programs) หลังจากการออกแบบเสร็จสมบูรณ์ ขั้นตอนการประเมินผลเป็นการปฏิบัติเพื่อทดสอบส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรมเพื่อความแม่นยำ ประสิทธิภาพ และความชัดเจน โปรแกรมจะให้ผู้สอนได้ทบทวนพิจารณาเพื่อพิสูจน์ความเป็นไปได้ที่จะมีการเพิ่มบทบาทของผู้สอนกับปฏิสัมพันธ์กลุ่ม

ภาพที่ 3 กระบวนการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย



ที่มา : Driscoll, M. Web-Based Training : Using Technology to Design Adult Learning Experiences. San Francisco : Jossey-Bass Pfeiffer, 1998.

การออกแบบองค์ประกอบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

การออกแบบองค์ประกอบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนของการพัฒนาเนื้อหา องค์ประกอบของมัลติมีเดีย และเครื่องมือในอินเทอร์เน็ต มีรายละเอียดดังนี้ (วรรณุช เนตรพิศาสวนิช, 2544)

1. การพัฒนาเนื้อหา ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน การออกแบบการเรียนการสอน การพัฒนาเนื้อหาการสอน

2. องค์ประกอบของมัลติมีเดีย ได้แก่ ตัวหนังสือ และรูปภาพ เสียง วิดีโอ เครื่องมือที่ใช้ในหน้าจอ ได้แก่ ไอคอน รูปภาพ หน้าต่าง และตัวชี้ต่างๆ เทคโนโลยีสมัยใหม่

3. เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต ได้แก่

3.1 เครื่องมือติดต่อสื่อสาร

3.1.1 Asynchronous เช่น e-mail, Listserve, Newsgroup เป็นต้น

3.1.2 Synchronous เช่น chat , IRC , MUD , Conference เป็นต้น

3.2 เครื่องมือวีโมท เช่นการล็อกในการโอนย้าย การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

3.3 เครื่องมือการจัดการหน้าจอบนอินเทอร์เน็ต (การเข้าหาข้อมูลพื้นฐานและรายงานผ่านเครือข่าย) ได้แก่ Gopher , Lynx เป็นต้น

3.4 การค้นหาเครื่องมือต่างๆ ไป ได้แก่ การค้นหา

3.5 คอมพิวเตอร์ และเครื่องมือสะสม ได้แก่ เครื่องมือบนคอมพิวเตอร์ Unix, Dos, Window , และการจัดหา Gate Way Server , การจัดหาบริการบนอินเทอร์เน็ต

3.6 โปรแกรมผู้แต่ง ได้แก่ ภาษาโปรแกรม ดังนี้

3.6.1 HTML (Hyper Markeup Language), VRML (Virtual Reality Modeling Language Java Scripting เป็นต้น

3.6.2 Common Gate way Interface (CGI) หนทางที่ปฏิสัมพันธ์

4. การประเมินผลทางอินเทอร์เน็ต Potter (1998) อ้างถึงใน ปรัชญนันท์ นิลสุข (2544) ได้เสนอวิธีการประเมินสำหรับการเรียนการสอนด้วยเว็บซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ประเมินทางไกลผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยจอร์จ เมสัน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 แบบ คือ

1. การประเมินด้วยเกรดในรายวิชา (Course Grades) เป็นการประเมินที่ผู้สอนให้คะแนนกับผู้เรียน ซึ่งวิธีการนี้กำหนดองค์ประกอบของวิชาชัดเจน ได้แก่

| | |
|-----------------------------|-----|
| การสอบ | 30% |
| การมีส่วนร่วม | 10% |
| โครงการกลุ่ม | 30% |
| งานที่มอบหมายในแต่ละสัปดาห์ | 30% |

2. การประเมินรายคู่ (Peer Evaluation) เป็นการประเมินกันเองระหว่างคู่ของผู้เรียนที่เลือกจับคู่กันในการเรียนทางไกลด้วยกัน ไม่เคยพบกันหรือทำงานด้วยกัน โดยให้ทำโครงการร่วมกันให้ติดต่อกันผ่านเครือข่าย และสร้างโครงการเป็นเครือข่ายที่เป็นแฟ้มสะสมงาน โดยแสดงเครือข่ายให้นักเรียนคนอื่นๆ ได้เห็น และจะประเมินผลรายคู่จากโครงการ

3. การประเมินต่อเนื่อง (Continuous Evaluation) เป็นการประเมินที่ผู้เรียนต้องส่งงานทุกๆ สัปดาห์ให้กับผู้สอน โดยผู้สอนจะให้ข้อเสนอแนะและตอบกลับในทันที ถ้ามีสิ่งผิดพลาดกับผู้เรียนก็จะแก้ไข และประเมินตลอดเวลาในช่วงระยะเวลาของวิชา

4. การประเมินท้ายภาคเรียน (Final Course Evaluation) เป็นการประเมินผลปกติของการสอนที่ผู้เรียนนำส่งผู้สอนโดยการทำแบบสอบถาม ส่งผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องมืออื่นใดบนเครือข่ายตามแต่จะกำหนด เป็นการประเมินตามแบบการสอนปกติที่จะต้องตรวจสอบความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์การเรียนของผู้เรียน

3. รูปแบบระบบทางการศึกษา

เนื่องจากการวิจัยเพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับครูประถมศึกษา ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นแบบอนาล็อกภาษา ซึ่งประกอบด้วยแผนภูมิและคำอธิบาย ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับรูปแบบระบบทางการศึกษาไว้ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดในเรื่องต่างๆ ได้แก่ ความหมายของรูปแบบ แนวคิดพื้นฐานของการสร้างรูปแบบระบบทางการศึกษา และประเภทรูปแบบระบบทางการศึกษา

ความหมายของรูปแบบ

เป็นการออกแบบหรือวางแผน เพื่อให้ได้แนวทาง (Guidelines) ไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การออกแบบทางการศึกษา เริ่มต้นจากการออกแบบการสอน (Instructional Design) และหรือการออกแบบการฝึกอบรมซึ่งเป็นข้อความที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการสำคัญที่นำมาใช้เพื่อให้การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนและการฝึกอบรม การใช้เครื่องมือ และทฤษฎีการเรียนรู้ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบการสอนและการฝึกอบรมจึงเป็นการวางแผนการสอนอย่างมีระบบ

เพื่อให้การจัดการสอนและการฝึกอบรบบรรลุจุดมุ่งหมาย ซึ่งการออกแบบการสอนและการฝึกอบรมนั้นมีสิ่งที่จะต้องพิจารณาด้วยการตอบคำถามสำคัญ 4 ประการ ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533)

1. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมนี้เพื่อใคร (เป็นการพิจารณาคุณลักษณะของผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรบ)
2. เราต้องการให้ผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรบได้เรียนอะไร หรือมีความสามารถที่จะทำอะไรได้บ้าง (เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้)
3. ผู้เรียนจะเรียนรู้เนื้อหาวิชาหรือทักษะต่างๆ ได้ดีที่สุดในอย่างไร (เป็นการกำหนดวิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน หรือการฝึกอบรบ)
4. เราจะรู้ได้อย่างไรว่าผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรบ ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ (กระบวนการประเมิน)

จากแนวคิดทั้ง 4 ประการดังกล่าวข้างต้น จัดเป็นองค์ประกอบเบื้องต้นที่สำคัญในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน และการฝึกอบรบ องค์ประกอบทั้ง 4 ประการนี้ มีความสัมพันธ์กัน จนทำให้เรามองเห็นแผนรายละเอียดของการออกแบบการสอนหรือการฝึกอบรบได้ ซึ่งในการปฏิบัติจริงนั้น จะต้องขยายหรือเพิ่มส่วนประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นเข้าไปในองค์ประกอบหลักทั้ง 4 อีกจนได้รูปแบบหรือโมเดลของการสอนหรือการฝึกอบรบ

การเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ซับซ้อน ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรบ จึงเป็นที่ท้าทายและตึงเครียด ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่า การจัดการศึกษา การเรียนการสอน และการฝึกอบรบจะมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น จากทฤษฎีการสอนของลันดา (Landa, 1974) เป็นการออกแบบการสอน โดยใช้วิธีดำเนินการเฉพาะอย่าง ในการจัดลำดับขั้นการแก้ปัญหา (Algorithms) ซึ่งส่วนใหญ่แล้วโปรแกรมจัดฝึกอบรรมมักใช้ลำดับขั้นการแก้ปัญหาเป็นแนวในการออกแบบการฝึกอบรบ ให้ผู้เรียนฝึกตามขั้นตอนการปฏิบัติที่ได้ออกแบบไว้ ดังนั้น การใช้วิธีการออกแบบการสอนของลันดา จึงต้องชั่งกักิจกรรมการเรียนก่อนที่ผู้เรียนจะลงมือเรียน โดยรวมไว้ในลำดับขั้นการแก้ปัญหา

ในทางตรงกันข้ามกับการใช้หลักการทางจิตวิทยาในการออกแบบวางแผนการสอน ผู้เชี่ยวชาญหลักสูตรมักเน้นที่โครงสร้างของเนื้อหาบนพื้นฐานของประโยชน์ที่จะนำไปใช้ โดยจัดหลักสูตรออกเป็นเนื้อหาวิชาด้านความคิด ด้านทักษะวิชาชีพ ด้านการปฏิบัติเรียนตามความต้องการของตนเอง และด้านสภาพสังคม ซึ่งการจัดหลักสูตรในลักษณะนี้ ผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายมีความเห็นว่า ผู้เรียนจะเรียนได้ดีที่สุด เมื่อสิ่งที่เรียนสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน การเรียนใดที่ผู้เรียนมีแรงจูงใจสูงย่อมง่ายต่อการออกแบบการสอน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533)

ในเรื่องนี้ ฟรายเมียร์ (Frymeir, 1977) ได้พัฒนาคุณลักษณะของหลักสูตรขึ้นมาหลักสูตรหนึ่งและมีความเห็นว่า ถ้าออกแบบวัสดุการสอนให้ผู้เรียนเรียนได้มากที่สุดนั้น ควรพิจารณาคุณลักษณะของผู้เรียน 6 ประการ ดังต่อไปนี้คือ 1) ประสบการณ์ 2) สติปัญญา 3) แรงจูงใจ 4) อารมณ์ส่วนบุคคล 5) ความคิดสร้างสรรค์ 6) พฤติกรรมทางสังคม

แนวคิดพื้นฐานของการสร้างรูปแบบระบบทางการศึกษา

รูปแบบระบบทางการศึกษาเป็นระบบเทียบเหมือนของระบบการศึกษา ซึ่งเทียบและแทนส่วนประกอบ องค์ประกอบ และทิศทางการเปลี่ยนแปลงแต่ละอย่างได้ มีความสำคัญต่อการสื่อความหมาย การแสวงหากระบวนการ การควบคุมติดตามและการพัฒนาระบบ รูปแบบระบบทางการศึกษามี 3 ประการคือ

1. แบบไอโคนิค ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพเหมือน และหุ่นจำลอง
2. แบบอนาล็อก ได้แก่ อนาล็อก ภาษา แผนภูมิ แผนภาพ แผนที่ และกราฟ
3. แบบสัญลักษณ์ ได้แก่ สมการและสูตรต่างๆ

ประเภทรูปแบบระบบทางการศึกษา

รูปแบบระบบทางการศึกษาที่ผู้วิจัยได้นำเสนอในที่นี้ เป็นเนื้อหาที่ได้จากเอกสารประมวลสาระชุดวิชาเรื่อง การจัดระบบทางการศึกษา หน่วยที่ 3-6 ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยรองศาสตราจารย์นิคม ทาแดง ซึ่งเอกสารดังกล่าวใช้คำว่า “แบบจำลอง” แต่ผู้วิจัยได้ใช้คำว่า “รูปแบบ” แทนคำว่า “แบบจำลอง” เนื่องจากสองคำนี้มีความหมายเดียวกันคือมาจากคำภาษาอังกฤษว่า “Model”

รูปแบบระบบทางการศึกษาเป็นระบบเทียบเหมือนของระบบการศึกษา ซึ่งเทียบและแทนส่วนประกอบ องค์ประกอบ และทิศทางการเปลี่ยนแปลงแต่ละอย่างได้ ดังนั้น สิ่งที่กำหนดขึ้นหรือสร้างขึ้นที่มีส่วนประกอบ องค์ประกอบ และทิศทางการเปลี่ยนแปลง ถือได้ว่าสิ่งนั้นเป็นรูปแบบของระบบการศึกษา

การสร้างรูปแบบระบบทางการศึกษาเป็นกระบวนการซ้ำทวน และเป็นการสร้างจากส่วนใหญ่สู่ส่วนย่อย หรือจากส่วนย่อยแล้วเชื่อมโยงสู่ระบบใหญ่ รูปแบบระบบแต่ละประเภทมีขั้นตอนและรายละเอียดการสร้างแตกต่างกันไป

ปัญหาของการสร้างรูปแบบระบบทางการศึกษาที่สำคัญ ได้แก่ ขาดบุคลากรที่ชำนาญ มีเวลาจัด งบประมาณไม่พอและไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร

รูปแบบระบบทางการศึกษา มี 3 ประเภท คือ

1. แบบไอคอนิก (Iconic Models) ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพเหมือน และหุ่นจำลอง
2. แบบอนาล็อก (Analogue Models) ได้แก่ ภาษา แผนภูมิ แผนภาพ แผนที่ และกราฟ
3. แบบสัญลักษณ์ (Symbolic Models) ได้แก่ สมการ และสูตรต่างๆ

สำหรับในงานวิจัยนี้ จะกล่าวถึงรายละเอียดในเรื่องรูปแบบระบบแบบอนาล็อกดังนี้

รูปแบบระบบแบบอนาล็อกเป็นระบบเทียบเหมือนที่ใช้สิ่งที่กำหนดขึ้นแทนส่วนประกอบองค์ประกอบ และทิศทางการเปลี่ยนแปลงของระบบจริง สามารถลดความสลับซับซ้อนของระบบจริง และแสดงเฉพาะส่วนที่สำคัญของระบบ ทำให้เข้าใจระบบโดยส่วนรวมได้ง่าย ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยภาษา (Language Analogue) แผนภูมิ (Flow Chart) แผนที่ (Map) และกราฟ (Graph)

รูปแบบระบบแบบอนาล็อกภาษาประกอบด้วย ส่วนที่เป็นปณิธานและเป้าหมาย (mission statement) เกณฑ์ในการออกแบบระบบ (design criteria) เป้าหมายเชิงปฏิบัติ (performance goals) ส่วนที่เป็นปัจจัยนำเข้า/ผลลัพธ์ (input-output) (หมายความว่า ในระบบย่อย คือระบบปัจจัยนำเข้าต้องมีผลลัพธ์ออกมา การใส่ปัจจัยจึงจะบรรลุผล) ส่วนที่เป็นผลลัพธ์/ปัจจัยนำเข้า (output-input) (หมายความว่าส่วนที่เป็นผลลัพธ์บางส่วนจะต้องเป็นปัจจัยนำเข้าสำหรับวงจรผลย้อนกลับด้วย) และข้อความส่วนที่เป็นวงจรผลย้อนกลับที่มีคนเป็นหลัก

รูปแบบอนาล็อกแผนภูมิ แผนภูมิเป็นที่นิยมมากทางการศึกษา โดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ แทนส่วนประกอบ องค์ประกอบ และทิศทางการเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนย้ายของข้อมูลต่างๆ

รูปแบบอนาล็อกแผนภาพ แผนภาพคล้ายกับแบบไอคอนิกในด้านโครงสร้าง แต่แผนภาพไม่ใช่ภาพเหมือน แต่ใช้สัญลักษณ์แทนส่วนประกอบ องค์ประกอบ และทิศทางการเปลี่ยนแปลงของระบบ อาจมีการใช้ภาพหลายภาพ หรือหลายแผ่นแทนการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆ

รูปแบบอนาล็อกแผนที่ แผนที่ใช้สัญลักษณ์แทนส่วนประกอบ และองค์ประกอบต่างๆ ในสถานที่จริง เช่น ใช้สีแทนลักษณะความสูงของพื้นที่ เป็นต้น

รูปแบบอนาล็อกกราฟ กราฟใช้ระยะแกน X และ Y แทนส่วนประกอบหรือองค์ประกอบของระบบ ใช้เส้นและสัญลักษณ์แทนการเคลื่อนไหวและทิศทางการเปลี่ยนแปลงของระบบ

4. เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย (The Delphi Technique)

ประวัติความเป็นมาของเทคนิคเดลฟาย

เดลฟาย (Delphi) เป็นชื่อวิหารอันศักดิ์สิทธิ์สมัยกรีกโบราณและเชื่อกันว่าเป็นที่อยู่ของเทพเจ้า ซึ่งมีความสามารถในการทำนายเหตุการณ์ในอนาคต ทำให้ประชาชนนิยมไปขอคำทำนาย คำว่าเดลฟายจึงถูกนำมาใช้เป็นที่เทคนิคหนึ่งในการวิจัยที่ใช้ทำนายเหตุการณ์ต่างๆ โดยอาศัยความคิดเห็นที่สอดคล้องกันหรือฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่น่าเชื่อถือและนำมาใช้ในการประกอบการตัดสินใจในด้านต่างๆได้

เทคนิคเดลฟายเป็นการวิจัยแบบหนึ่ง ถูกค้นพบและพัฒนาขึ้นโดยนักวิจัยบริษัทแรนด์ (Rand Corporation) คือ โอลาฟ เฮลเมอร์ (Olaf Helmer) และนอร์แมน ดาลกี (Norman Dalky) เมื่อต้นปี ค.ศ.1950 ประมาณกว่า 2 ทศวรรษมาแล้ว ปัจจุบันเดลฟายเป็นเทคนิคการวิจัยที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ในเกือบทุกวงการทั้งธุรกิจ การเมือง การทหาร การเศรษฐกิจ การสาธารณสุข การศึกษาและด้านอื่นๆ นอกจากเทคนิคเดลฟายจะเป็นเทคนิคการวิจัยและคาดการณ์อนาคตแล้ว เดลฟายยังเป็นเทคนิคการสื่อสารระหว่างผู้เชี่ยวชาญ ช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนได้รับข่าวสารและแลกเปลี่ยนความเชี่ยวชาญระหว่างกันโดยไม่มีการเผชิญหน้ากันโดยตรงเช่นเดียวกับการระดมสมอง (Brain Stroming) หรือการประชุมแบบอื่นๆ

เดลฟายรูปแบบเดิมมีลักษณะเฉพาะ ต่อมามีการปรับปรุงไปบ้าง แต่หลักการและระเบียบวิธีใหญ่ๆยังเหมือนเดิม คือการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบ โดยการขอให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนทำการคาดการณ์ภายในเวลาที่กำหนด เช่น อีก 20 ปีข้างหน้า จะมีเหตุการณ์ใดหรือแนวโน้มใดเกิดขึ้นบ้าง จากนั้นผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ และให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปสถิติอย่างง่าย ส่งกลับให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน พิจารณาคำตอบเดิมของตนเทียบกับกลุ่ม แล้วทำการคาดการณ์หรือตอบตามรูปแบบที่ผู้วิจัยกำหนดอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นผู้วิจัยก็นำข้อมูลมาวิเคราะห์ใหม่แล้วอาจป้อนข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ กลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอีกครั้ง โดยปกติกระบวนการทำซ้ำ (Interactive Process) แบบนี้จะดำเนินอยู่ 2 หรือ 3 รอบ จนกว่าจะได้คำตอบที่เป็นฉันทามติ หรือ Consensus ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จุดมุ่งหมายของการทำซ้ำดังกล่าวก็เพื่อที่จะกรอง (Refine) ความเชี่ยวชาญของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนั่นเอง

ความหมายของเทคนิคเดลฟาย

นักวิชาการหลายท่าน ได้ให้คำจำกัดความไว้เป็นจำนวนมาก ดังนี้

ดิลก บุญเรืองรอด (2528) เทคนิคเดลฟาย เป็นวิธีการนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาใช้อย่างมีระบบ และมีแบบแผน หรือเป็นการค้นหาข้อดีเลา การตัดสินใจของกลุ่ม

เทียนฉาย กิระนันท์ (2529) กล่าวถึงเทคนิคการวิจัยแบบเดลฟายว่า “เป็นเทคนิคการวิเคราะห์อีกแบบหนึ่งที่ได้รับการประดิษฐ์ และการพิจารณาขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิจัยอนาคต โดยเฉพาะ อาจเรียกได้ว่า DT เป็นวิธีการที่ใช้สำหรับกำหนดโครงสร้างของกระบวนการสื่อสารระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้บรรลุผลในการพิจารณาปัญหาที่ซับซ้อนมากร่วมกัน โดยเฉพาะปัญหาที่เกี่ยวกับในอนาคตเช่นนี้ จะเป็นปัญหาที่ยุ้งยากซับซ้อนมากเกินกว่าที่คนใดคนหนึ่งจะสามารถวิเคราะห์ได้ดีถ้วนและรอบคอบพอ”

ประยูร ศรีประสาธน์ (2523) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่า “เดลฟาย คือ ขบวนการที่เสาะหาความคิดเห็นที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มคน เกี่ยวกับความเป็นไปในอนาคต ในเรื่องเกี่ยวกับเวลา ปริมาณ และหรือสภาพการณ์ที่ต้องการจะให้เป็น ทั้งนี้โดยใช่วิธีการเสาะหาความคิดเห็นด้วยการใช้แบบสอบถามแทนการเรียกประชุม”

Encyclopedia of Education ได้ให้ความหมายว่า เป็นวิธีการระดมความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของกลุ่ม เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขหาความเชื่อมั่นในการทำนายเกี่ยวกับอนาคต

Innotech (1983) เดลฟายเทคนิค คือ กระบวนการของการสำรวจและประเมินความคิดเห็นของบุคคลโดยการให้กรอกชุดแบบสอบถามแทนการประชุมพบปะหารือกัน เป็นวิธีที่มีความเป็นปรนัยในเรื่องต่อไปนี้ คือ

- สำรวจแบบประเมินความต้องการ ความปรารถนา และความคิดเห็นที่มีลักษณะของวิธีการทางวิทยาศาสตร์

- จัดลำดับความต้องการ ความปรารถนา และความคิดเห็น

- กำหนดระดับความสอดคล้องของความต้องการ ความปรารถนา และความคิดเห็น

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น ทำให้สามารถสรุปได้ว่า “เทคนิคเดลฟาย คือกระบวนการรวบรวมความคิดเห็น หรือการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับอนาคตจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และมีความถูกต้องน่าเชื่อถือมากที่สุด โดยที่ผู้ทำการวิจัยไม่ต้องนัดสมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้มาประชุมพบปะกัน โดยตัดสินใจปัญหาในรูปแบบของแบบสอบถาม ซึ่งเทคนิคนี้จะทำให้ผู้วิจัยสามารถระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในที่ต่างๆได้โดยไม่มีข้อจำกัด รวมทั้งยังประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายอีกด้วย นอกจากนี้เทคนิคเดลฟายยังช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ และไม่ตกอยู่ใต้อิทธิพลทางความคิดเห็นของผู้อื่นหรือเสียงส่วนใหญ่

ลักษณะทั่วไปของเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟาย ถือได้ว่าเป็นวิธีการของการวิจัยประเภทหนึ่ง เพราะข้อมูลที่นำมาเป็นข้อเท็จจริง (Fact) มีความเชื่อถือได้ในระยะหนึ่ง และวิธีการที่ใช้เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีลักษณะทั่วไป พอสรุปได้ดังนี้ คือ

1. เป็นการวิจัยที่อาศัยการระดมความคิดเห็นจากกลุ่มบุคคล ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในปัญหานั้นๆ
2. เทคนิคนี้มุ่งเพื่อแสวงหาความคิดเห็นของกลุ่มด้วยแบบสอบถาม ดังนั้นผู้เข้าร่วมโครงการจึงจำเป็นต้องตอบแบบสอบถามตามที่ผู้ทำการวิจัยกำหนด
3. เป็นการวิจัยที่ใช้ให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ต่างๆ
4. ผู้เชี่ยวชาญจะแสดงความคิดเห็นจากตัวของเขาเอง โดยไม่คำนึงถึงความคิดเห็นของผู้อื่น ทั้งนี้เพราะในขณะที่แสดงความคิดเห็นนั้น ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะไม่มีโอกาสเผชิญหน้ากับผู้เชี่ยวชาญคนอื่นๆ เลย เนื่องจากการแสดงความคิดเห็นใช้วิธีการเขียนลงไปแบบสอบถามที่ผู้วิจัยส่งไปให้ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไม่ทราบว่ามีใครเป็นผู้เชี่ยวชาญบ้าง
5. เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนตอบแบบสอบถาม ด้วยความคิดเห็นที่ถ้อยแถลงอย่างรอบคอบ และเพื่อให้คำตอบที่ได้รับมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันยิ่งขึ้น ผู้วิจัยแสดงความคิดเห็นที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นสอดคล้องต้องกันในคำตอบแต่ละข้อของแบบสอบถามที่ต้องไปใช้ในครั้งก่อน และความคิดเห็นที่สอดคล้องต้องกันนี้จะแสดงในรูปสถิติ ผู้วิจัยจึงจัดส่งให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนทราบ เพื่อที่ผู้เชี่ยวชาญจะได้พิจารณาตัดสินว่าจะคงคำตอบนี้ หรือจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงคำตอบประการใดบ้างควรบอกเหตุผลให้ทราบด้วย ดังนั้นการตอบแบบสอบถามแต่ละครั้งของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนั้น เขาจะทราบความคิดเห็นของเขาเป็นอย่างไร ต่างกับคนอื่นหรือไม่อย่างไร
6. การรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญนั้น จะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นซ้ำๆกันหลายครั้ง โดยเว้นช่วงระยะเวลาระหว่างการตอบแต่ละครั้งให้เหมาะสม เพื่อให้ได้ความเห็นที่แน่นอน โดยทั่วไปนิยมให้คำตอบ 3-4 รอบ
7. ผู้วิจัยจะต้องใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่ได้จากการตอบของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละครั้ง โดยทั่วไปมักใช้มัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)
8. ในแต่ละรอบที่ส่งแบบสอบถามกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนั้น ผู้วิจัยจะแสดงผลสรุปของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและคำถามของผู้เชี่ยวชาญนั้นๆในรอบก่อนไว้ด้วย เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญจะได้รับความคิดเห็นของเดิมเป็นอย่างไร แตกต่างจากความเห็นของคนอื่นอย่างไร

ปัญหาและลักษณะที่ควรใช้เทคนิคเดลฟาย

โดยทั่วไปผู้ทำการวิจัยจะทำการตัดสินใจใช้เทคนิคนี้เมื่อมีเหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. ปัญหาที่จะทำการวิจัยไม่มีคำตอบถูกต้องแน่นอน แต่สามารถวิจัยปัญหาได้จากการรวบรวมการตัดสินใจแบบอัตวิสัย (Subjective Judgments) จากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ
2. ปัญหาที่ทำการวิจัยต้องการความคิดหลายๆ ด้านจากประสบการณ์หรือความรู้ความสามารถของผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ
3. ผู้ทำการวิจัยไม่ต้องการให้ความคิดเห็นของแต่ละคนมีผลกระทบต่อ การพิจารณาตัดสินใจปัญหานั้นๆ
4. การพบปะเพื่อนัดประชุมของกลุ่มเป็นการไม่สะดวก เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์หรือ เสียค่าใช้จ่ายหรือเวลามากเกินไป
5. เมื่อไม่ต้องการเปิดเผยรายชื่อบุคคลในกลุ่ม เพราะความคิดเห็นของคนในกลุ่ม เกี่ยวกับปัญหาที่ทำการวิจัยอาจมีความขัดแย้งอย่างมาก

ปัจจัยที่ทำให้เทคนิคเดลฟายใช้ได้ผลสมบูรณ์

1. เวลา ผู้ทำการวิจัยควรมีเวลามากเพียงพอ โดยทั่วไปใช้เวลาประมาณ 2 เดือน จึงจะเสร็จสิ้นขบวนการ อย่างไรก็ตามอาจใช้เวลาช้าหรือเร็วกว่านั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะ ส่งแบบสอบถามแต่ละรอบคืนมาช้าหรือเร็วเพียงใด
2. ผู้เชี่ยวชาญ ในการเลือกสรรผู้เชี่ยวชาญนั้น ผู้ทำการวิจัยควรคำนึงถึง
 - 2.1 ความสามารถของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกผู้ที่มีความรู้ความสามารถ เป็นเลิศในสาขานั้นอย่างแท้จริง ไม่ควรเลือกโดยอาศัยความคุ้นเคยหรือการติดต่อง่าย
 - 2.2 ความร่วมมือของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกผู้ที่มีความเต็มใจ ตั้งใจหรือมั่นใจ ในการให้ความร่วมมือกับงานวิจัยโดยตลอด รวมทั้งยินยอมสละเวลาอีกด้วย
 - 2.3 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกให้มีจำนวนมากเพียงพอ เพื่อที่จะได้ความคิดเห็นใหม่ๆ และได้คำตอบที่มีน้ำหนักความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่า ควรมีผู้เชี่ยวชาญกี่คน นักวิจัยบางคนให้ความเห็นว่าจำนวนผู้เชี่ยวชาญ 5 ถึง 10 คน ในกลุ่มก็ มากเพียงพอ แต่บางคนให้ความคิดเห็นว่าเป็นจำนวนผู้เชี่ยวชาญ 10 ถึง 15 คน ในกลุ่มเดียวกันก็ มากเพียงพอแล้ว ส่วนโทมัส แมคมิลแลน (Tomas T. Macmillan) ได้เสนอว่า หากมีผู้เชี่ยวชาญ จำนวนมากกว่า 17 คนขึ้นไป อัตราความคลาดเคลื่อนจะยิ่งน้อยมาก ดังนั้นจำนวนผู้เชี่ยวชาญจึง ไม่ควรน้อยกว่า 17 คน ดังตารางต่อไปนี้

| จำนวนผู้เชี่ยวชาญ | ช่วงความคลาดเคลื่อน | ความคลาดเคลื่อนลดลง |
|-------------------|---------------------|---------------------|
| 1-5 | 1.02-0.70 | 0.50 |
| 5-9 | 0.70-0.58 | 0.12 |
| 9-13 | 0.58-0.54 | 0.04 |
| 13-17 | 0.54-0.50 | 0.04 |
| 17-21 | 0.50-0.48 | 0.02 |
| 21-25 | 0.48-0.46 | 0.02 |
| 25-29 | 0.46-0.44 | 0.02 |

(Tromas T. Macmillan. "The Delphi Technique" อ้างถึงใน ชนิษฐา วิทยานุมาศ "การวิจัยแบบเดลฟาย : เทคนิคและปัญหาที่พบในการวิจัย" วารสารวิจัยการศึกษา , 2530 หน้า 28)

3. แบบสอบถาม ควรเขียนให้ชัดเจน สละสลวยง่ายแก่การอ่านและเข้าใจ นอกจากนี้ การเว้นระยะในการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละรอบไม่ควรห่างเกินไป เพราะอาจมีผลให้ผู้ตอบลืมเหตุผลที่เลือกตอบ หรือตอบในรอบที่ผ่านมาได้

4. ผู้ทำการวิจัยต้องมีความละเอียดรอบคอบในการพิจารณาคำตอบ และให้ความสำคัญที่ได้รับอย่างเสมอกันทุกข้อโดยไม่มีความลำเอียงแม้ว่าในข้อนั้นๆ จะมีบางคนไม่ตอบก็ตาม ทั้งนี้ควรมีการวางแผนล่วงหน้าอย่างดีในการดำเนินงานตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยแบบเดลฟาย

กระบวนการของเทคนิคเดลฟาย

กระบวนการของการวิจัย เริ่มจากการคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อร่วมตอบแบบสอบถาม และเพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่ตรงความเป็นจริงและน่าเชื่อถือมากขึ้น จึงต้องถามซ้ำและส่งแบบสอบถามไปยังผู้เชี่ยวชาญหลายรอบ โดยทั่วไปมักจะถามความคิดเห็น 3 - 4 รอบ คือ

รอบที่ 1 แบบสอบถามในรอบแรกมักจะเป็นแบบสอบถามปลายเปิดและเป็นการถามอย่างกว้างๆ เพื่อต้องการเก็บรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

รอบที่ 2 แบบสอบถามในรอบนี้จะพัฒนาจากคำตอบในแบบสอบถามในรอบแรก ผู้ทำการวิจัยจะรวบรวมความคิดเห็นที่ได้ทั้งหมดเข้าด้วยกันแล้วนำมาวิเคราะห์พิจารณา รวมทั้งตัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนออก จากนั้นจะจัดสร้างแบบสอบถามในรอบที่ 2 ส่งกลับไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญนั้นอีกครั้ง แบบสอบถามรอบนี้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนต้องลงมติจัดระดับความสำคัญของแต่ละข้อในรูปแบบของการให้เปอร์เซ็นต์หรือแบบมาตราวัดแบบลิเคิต (Likert scale) รวมทั้งเขียนเหตุผลที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยของแต่ละข้อลงในช่องว่างที่เว้นไว้ตอนท้ายประโยค นอกจากนี้หากมี

คำถามข้อใดที่ไม่ชัดเจน หรือควรมีการแก้ไขสำนวน ผู้เชี่ยวชาญสามารถเขียนคำแนะนำลงไปในช่วงว่างดังกล่าวได้อีกด้วย

ในบางครั้ง ผู้ทำการวิจัยอาจไม่ได้เริ่มต้นด้วยการส่งแบบสอบถามปลายเปิดเหมือนอย่างในรอบแรก แต่สร้างแบบสอบถามฉบับแรกในลักษณะคล้ายๆกับแบบสอบถามรอบที่ 2 และสร้างคำถามเกี่ยวกับปัญหาที่กำลังวิจัยขึ้นเอง แล้วจึงส่งไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอให้จัดระดับความสำคัญของแต่ละข้อ แบบสอบถามในลักษณะนี้ผู้ทำการวิจัยจึงควรมีคำถามปลายเปิดในตอนท้ายของแบบสอบถาม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้

รอบที่ 3 หลังจากได้รับแบบสอบถามรอบที่ 2 จากผู้เชี่ยวชาญคืนแล้ว ผู้ทำการวิจัยจะนำคำตอบแต่ละข้อคำนวณหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) แล้วสร้างแบบสอบถามใหม่โดยใช้ข้อความเดียวกับแบบสอบถามรอบที่ 2 เพียงแต่เพิ่มตำแหน่งมัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์และตำแหน่งที่ผู้ตอบท่านนั้นๆ ได้ตอบในแบบสอบถามรอบที่ 2 แล้วส่งกลับไปให้ผู้ตอบท่านนั้นๆ อีกครั้งหนึ่ง จุดประสงค์ของแบบสอบถามรอบนี้ เพื่อให้ผู้ตอบได้เห็นความแตกต่างของคำตอบเดิมของตนเอง จากค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคำตอบจากกลุ่มผู้ตอบทั้งหมด แล้วพิจารณาทบทวนอีกครั้งหนึ่งว่าต้องการยืนยันคำตอบเดิมหรือต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่ หากต้องการยืนยันคำตอบเดิมก็ได้รับการขอรับรองให้เขียนเหตุผลสั้นๆ ลงตอนท้ายของแต่ละข้อด้วย การส่งแบบสอบถามในรอบนี้จะจัดส่งไปให้กับผู้ตอบและส่งคืนแบบสอบถามรอบที่ 2 แล้วเท่านั้น

รอบที่ 4 ผู้ทำการวิจัยจะทำขั้นตอนเดียวกับรอบที่ 3 คือ คำนวณหาค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ จากคำตอบที่ได้มาใหม่ แล้วใส่ลงในแบบสอบถามที่มีรูปและเนื้อหาเช่นเดียวกับฉบับในรอบที่ 3 รวมทั้งใส่ตำแหน่งของผู้ตอบท่านนั้นๆ ในฉบับที่ 3 ด้วย จากนั้นส่งไปให้ผู้ตอบพิจารณาทบทวนคำตอบอีกครั้ง

โดยทั่วไป มักจะตัดการส่งแบบสอบถามในรอบที่ 4 แล้วใช้เหตุผลที่ได้ในรอบที่ 3 พิจารณาเสนอผลการวิจัย เพราะความคิดเห็นในรอบที่ 3 และรอบที่ 4 มีความแตกต่างกันน้อยมาก

ข้อดีและข้อจำกัดของเทคนิคเดลฟาย

กระบวนการวิจัยทุกชนิดย่อมมีจุดเด่นและจุดอ่อนอยู่เสมอ การที่นักวิจัยจะตัดสินใจเลือกกระบวนการวิจัยแบบไหน จะต้องพิจารณาถึงจุดเด่นจุดด้อยดังกล่าวด้วย เพื่อจะได้เลือกใช้กระบวนการวิจัยให้เหมาะสมกับประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษา โดยให้มีข้อบกพร่องน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เทคนิคเดลฟายก็เช่นเดียวกับกระบวนการวิจัยแบบอื่นๆ ซึ่งพอจะสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้ (สุวรรณ เชื้อรัตนพงศ์, 2528)

ข้อดีของเทคนิคเดลฟาย

1. สามารถหาความสอดคล้องของความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ โดยไม่ต้องจัดให้มีการพบปะประชุมกันซึ่งเป็นการทุ่นเวลาและค่าใช้จ่ายอย่างมาก
2. ข้อมูลที่ได้จะเป็นคำตอบที่น่าเชื่อถือ เพราะ
 - 2.1 เป็นความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นอย่างแท้จริง
 - 2.2 ได้มาจากการข่าถามหลายรอบ จึงเป็นคำตอบที่ได้กลั่นกรองมาอย่างรอบคอบ
 - 2.3 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่และอิสระ ไม่ได้ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลทางความคิดหรืออำนาจเสียงส่วนใหญ่ เพราะผู้เชี่ยวชาญเหล่านั้นจะไม่ทราบว่ามีใครอยู่ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญบ้างและไม่ทราบด้วยว่าแต่ละคนมีความคิดเห็นอย่างไร
3. ผู้ทำการวิจัยสามารถระดมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ โดยไม่จำกัดทั้งในเรื่องจำนวนผู้เชี่ยวชาญ สภาพภูมิศาสตร์ หรือเวลา
4. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่ำ เพราะไม่ได้เรียกประชุมหรือการพบปะกันของผู้เชี่ยวชาญ
5. เป็นเทคนิคที่มีขั้นตอนการดำเนินการไม่ยุ่งยากนักและได้ผล อย่างรวดเร็วทั้งยังมีประสิทธิภาพ
6. ผู้ทำการวิจัยสามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูล เหตุผลในการตอบและรวมทั้งความสอดคล้องในเรื่องความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี
7. วิเคราะห์ง่าย เทคนิคเดลฟายใช้สถิติเพียง 2 ค่าเท่านั้น คือ มัชยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Q3-Q1)
8. ทุ่นเวลา เทคนิคเดลฟายใช้เวลาเพียงระยะสั้น คือ ถ้าให้เวลาผู้เชี่ยวชาญตอบคำถามเฉลี่ยรอบละ 2 สัปดาห์ นับจากวันส่งคำถามไปจนกระทั่งได้รับคำตอบคืนมาประมาณ 2-3 เดือนก็เขียนรายงานผลการวิจัยได้
9. ใช้ในการศึกษาการวิจัยได้หลายเรื่อง นอกจากจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอนาคต ลินสโตนและทรูรอฟ (Linstone and Turoff, 1975) ได้กล่าวว่า เทคนิคเดลฟายสามารถใช้ในเรื่องต่อไปนี้คือการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน หรือในอดีตที่ยังไม่มีข้อมูลถูกต้อง การสำรวจ การวางแผนชุมชนหรือชนบท การจัดลำดับค่านิยมของบุคคล การศึกษารูปแบบที่เหมาะสม เหล่านี้เป็นต้น ผลการสำรวจหลายเรื่องแสดงให้เห็นว่าได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง

ข้อจำกัดของเทคนิคเดลฟาย

การใช้เทคนิคเดลฟายจะมีข้อเสียเปรียบในกรณีดังต่อไปนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการคัดเลือกมิใช่เป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในสาขานั้นอย่างแท้จริง

2. การถามย้ำหลายๆรอบตามกระบวนการวิจัยนั้นอาจทำให้ผู้เชี่ยวชาญไม่เต็มใจให้ความร่วมมือในการวิจัยอย่างแท้จริงโดยตลอด
3. ผู้ทำการวิจัยมีความลำเอียงในการพิจารณาวิเคราะห์คำตอบที่ได้ในแต่ละรอบ
4. แบบสอบถามที่ส่งไปอาจสูญหายระหว่างทาง หรือไม่ได้รับคำตอบกลับมามากในแต่ละรอบ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย พบว่ามีงานวิจัยที่สำคัญดังที่ได้รวบรวมมาเสนอต่อไปนี้

ลินดา สตีเวน และแกรี่ (Linda, Steven and Gary, 1995 : 33-50) ได้ศึกษาการใช้ไฮเปอร์เท็กซ์ ในการสอนการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับ 7-12 โดยศึกษาการสอนของครูและช่วงกลุ่มอายุของเด็ก โดยศึกษาถึงทางเลือกลักษณะต่างๆในการใช้คอมพิวเตอร์โดยมีรายการให้เลือกใช้ดังนี้ 1) บัตรบันทึกข้อความสามารถแนะนำให้กับเพื่อนหรือครูให้คำแนะนำกลับมา 2) บทเรียนย่อยให้ดูเป็นตัวอย่างในการเขียน 3) ตัวอย่างนิทาน 4) ส่วนนำข้อความจากที่อื่นมาหรือย้ายออกไป 5) ตัวเลือกที่เป็นหลายๆสาขาให้เลือกศึกษา เช่น การจบเรื่องแบบต่างๆ

สรุปได้ว่าเด็กที่มีอายุต่างกันมีความแตกต่างในการเลือกใช้รายการต่างกัน เด็กที่มีอายุมากกว่าจะชอบใช้รายการที่ 5) มาก ครูและนักเรียนที่ใช้โปรแกรมนี้มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ผลการศึกษาพบว่า การเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์ต่อลักษณะของการควบคุมการทำงานของนักเรียนเอง จะมีผลกระทบกับการปฏิบัติงานกับผู้ใช้โดยตรง และนอกจากการออกแบบการสอน การวิเคราะห์ภาพ และการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ต่างๆ และเป็นตัวแปรที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของผู้ใช้เช่นกัน

มีเชล (Michael , 1997: 18-20) ได้ศึกษาการใช้ เวิลด์ ไรด์ เว็บ (World Wide Web: WWW) ในการออกแบบการสอนแบบเกมที่มีปฏิสัมพันธ์ พบว่าภายใต้องค์ประกอบการออกแบบเกมเป็นการให้การบันเทิง มีการจินตนาการ มีความเหมือนจริง มีวัตถุประสงค์ มีกฎ หลักการเล่น ผลลัพธ์ มีเหตุผลในการใช้เกมในการเรียนการสอน และเวิลด์ ไรด์ เว็บ สามารถนำมาออกแบบการเรียนแบบเกมนี้ได้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอน มีการรวบรวมข้อมูล มีปฏิสัมพันธ์ที่เหมือนจริง และมีการแก้ไขปัญหาในบทเรียนได้เป็นอย่างดี

พีช (Peach, 1998) ได้ศึกษาผลของความถี่และลักษณะของจุดประสงค์การสอนบน อินเทอร์เน็ตโดยเปรียบเทียบการเรียนระหว่างเว็ทเวิร์ดเว็บไซต์ที่เป็นแบบเส้นตรง และแบบไฮเปอร์มีเดีย ทดลองในนักศึกษาระดับปริญญาตรีในวิทยาลัยจำนวน 145 แห่ง ตัวแปรคือเนื้อหาที่เป็นแบบเส้นตรงและแบบไฮเปอร์มีเดีย การออกแบบการสอนเกี่ยวกับการใช้ปี ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ใช้การเรียนแบบเส้นตรงและแบบไฮเปอร์มีเดียมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีการเรียนรู้ระดับต่ำ (low-order learning) และสรุปได้ว่าการเรียนแบบไฮเปอร์มีเดียมีผลทำให้ผลการเรียนดีขึ้น ใช้ได้ดีในนักศึกษาที่มีความรู้และเคยใช้ไฮเปอร์มีเดียมาก่อน ในขณะที่เดียวกันนักศึกษาที่มีความรู้คอมพิวเตอร์มาก่อนจะเรียนรู้ได้ดีทั้ง 2 แบบ โดยนักศึกษาที่มีประสบการณ์การใช้ไฮเปอร์เทกซ์มาก่อนจะเรียนรู้ในระดับสูง (High-order Learning) ได้ดีกว่าการเรียนแบบเส้นตรง

เว็บบอร์ (Weber, 1996) ได้ศึกษาเรื่องการกำหนดอุปสรรคในการบูรณาการ การรับรู้ ข้อมูลข่าวสาร ของเด็กนักเรียนและครูเกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์ 'ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เว็ทเวิร์ดเว็บไซต์ อินเทอร์เน็ต เน็ตสเคป อีริค เครื่องเสียง ซีดีรอม การเรียนทางไกล วิดีโอเทปและ เลเซอร์ดิส โดยศึกษาจากนักเรียนจำนวน 53 คน ซึ่งได้รับข้อมูลข่าวสารจาก 1) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ 2) เน็ตสเคป 3) อีริค 4) วิดีโอเทป / เลเซอร์ดิส 5) ดิจิตอล / อุปกรณ์อนาล็อก 6) เทคโนโลยีทางไกล พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่มในส่วนของ 1) เพศและโปรแกรม เน็ตสเคป 2) ทฤษฎีรูปแบบการเรียนรู้ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ 3) แบบการเรียนรู้ และการใช้ ซีดีรอม และจากการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มต่างๆ สรุปได้ว่า ถึงแม้อุปสรรคต่างๆที่ได้เผชิญมา ผู้เรียนที่มีวุฒิภาวะบอกว่าเขามีความสนุกในการใช้ข้อมูลข่าวสาร โดยทำให้มีความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น มีความสามารถควบคุมระบบให้ห้องปฏิบัติการ ได้พบทวนความสามารถ และเตรียมการสอนเพิ่มทักษะในทุกๆระดับ ได้ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการเรียน ในทักษะของการใช้เทคโนโลยีในระดับที่เชี่ยวชาญ ในการนำไปเขียนโปรแกรมทางการศึกษาได้

เกลี และเจย์ (Gayle and Jay, 1998: 147-156) ได้ศึกษาไฮเปอร์มีเดีย กรณีศึกษาของการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ได้ศึกษากิจกรรมการเรียนที่เป็นที่สนใจมากที่สุดในเว็บไซต์เว็ทเวิร์ด โดยธรรมชาติของเว็บนั้นมีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันได้ ศึกษาโดยการเตรียมนักศึกษากับโอกาสที่จะให้ความสะดวกในการศึกษาผ่านเครือข่าย และสนับสนุนนักศึกษาในการใช้ทักษะการตัดสินใจ ซึ่งมีการอธิบายถึงการพัฒนาระบบหน่วยการสรุปของนักศึกษา การออกแบบการสอน และความเชี่ยวชาญของเนื้อหา วิธีการเป็นแบบกรณีศึกษา กระบวนการค้นพบ ผลการศึกษา พบว่าการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมีประโยชน์เกิดความสะดวกต่อกิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา

ดัชเทลและซู (Duchastel and Sue, 1998) ได้ศึกษาการออกแบบเว็บในการเรียนการสอน ได้กล่าวว่าเว็บเป็นปรากฏการณ์ใหม่ของข้อมูลในมหาวิทยาลัยที่ใช้สำหรับสนับสนุนการสอนเว็บเป็นรูปแบบวัฒนธรรมของการสอนในมหาวิทยาลัย รูปแบบนวัตกรรมของเว็บเบสที่ใช้สอนในมหาวิทยาลัย ได้ถูกใช้อย่างเต็มที่ รวดเร็ว มีพลัง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาและเนื้อหาความรู้ที่มีรูปแบบการจำลอง ซึ่งได้อธิบายประโยชน์ในการใช้เว็บในการสอนแบบต่างๆ ดังนี้

1. มีเป้าหมาย จุดประสงค์ และจำแนกเนื้อหาในการเรียน
2. รับรู้ผลที่ได้ คือ รับรู้ผลการเรียน
3. สอบถามความรู้จากผู้จัดทำ โดยใช้การสื่อสารผ่านเว็บ
4. ประเมินระดับของผลงานได้
5. สร้างที่มงานการเรียนรู้ ทำด้วยตนเองหรือเป็นกลุ่ม
6. มีการสื่อสารไปทั่วโลก

เคลย์ และคณะ (Clay and other, 1999) ศึกษาสมรรถนะการนำข้อมูลผ่านเว็บ โดยบรรณารักษ์ห้องสมุดจะมีการสอนผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการใช้พื้นฐานข้อมูลผ่านเว็บ การใช้เครื่องมือต่างๆ ทักษะการในการสอนที่ใช้การปฏิสัมพันธ์ การนำเสนอการสร้างสรรค์การออกแบบเว็บที่มีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ โดยเว็บจะมีการนำเสนอในรูปแบบ การจินตนาการ หน้าจอตัวอย่าง ตัวหนังสือต่าง ๆ และวัสดุที่เหมือนจริง เพื่อสร้างเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมผ่านเว็บที่ทำให้ผู้เรียนได้เห็นมโนทัศน์ มีการนำเสนอตัวอย่างและแบบฝึกหัด รวมทั้งการค้นหาคำตอบที่มีการจัดให้กับผู้เรียน และข้อมูลการนำเสนอประกอบไปด้วยโครงการ ที่มการทำงานของโครงการ การนำเสนอข้อมูลเป็นขั้นตอน รวมทั้งมีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บในรูปแบบของการสอนเนื้อหาหลัก (Tutorial) มีโปรแกรมที่ช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้

ฮันท์ (Hunt, 1999) ได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้ดำเนินการฝึกอบรมผ่านเว็บเกี่ยวกับสมรรถนะที่จำเป็นต่อการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ พบว่า สมรรถนะที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บในระดับมากกว่า 70% มี 2 ด้าน คือ ด้านการออกแบบและพัฒนา (82%) และเรื่องความเข้าใจเรื่องการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (74%) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของคณะผู้เชี่ยวชาญของสมาคมอเมริกันเพื่อการฝึกอบรมและการพัฒนา (American Society for Training and Development : ASTD) ที่จัดให้สมรรถนะด้านความเข้าใจเรื่องการเรียนรู้ของผู้ใหญ่มีความสำคัญอย่างมาก (Piskurich and Sanders, 1998) นอกจากนี้ยังมีสมรรถนะด้านอื่นๆ ที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ ได้แก่ ด้าน

การสื่อสาร ด้านการบริหารการออกแบบและการพัฒนาเทคโนโลยีการเรียนรู้ ด้านการบริหาร
โครงการ ด้านวิธีการนำเสนอ และด้านการออกแบบวิธีการสอน เป็นต้น

อัลจาดานิ (Aljadaani, 2000) ได้ทำการศึกษาวิจัยโดยเปรียบเทียบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายกับการฝึกอบรมในรูปแบบดั้งเดิม(อบรมในห้องประชุม) ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าประสิทธิภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในทั้งสองรูปแบบไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการวิจัยที่ค้นพบมาจากการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจากประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ในกลุ่มของการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม และกลุ่มที่ฝึกอบรมผ่านเว็บ โดยผ่านการวิจัยที่ได้วัดจากค่า t-test มีค่า $p < .05$ กล่าวโดยสรุปคือ ผลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมทั้งสองวิธีทำให้ประสิทธิภาพของผู้เข้ารับฝึกอบรมไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญทางสถิติ

โฮเวล (Howell , 2001) ทำการศึกษาเรื่องรูปแบบกระบวนการของพฤติกรรมผู้เรียนและการนัดพบ ระหว่างการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กล่าวว่าการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย (WBT) เป็นการฝึกอบรมในรูปแบบใหม่ที่มีข้อดีหลายประการในการนำมาใช้ในองค์กร อย่างไรก็ตาม สิ่งที่สำคัญคือความเข้าใจถึงอิทธิพลของการใช้ WBT ว่ามีผลต่อกระบวนการเรียนรู้รายบุคคลอย่างไร การศึกษาครั้งนี้ คือ โมเดลของงานวิจัย ที่ถูกออกแบบขึ้นและใช้ทดสอบเพื่อวัดถึงพฤติกรรมและการนัดพบซึ่งกระทำโดยผู้เรียนระหว่างการเข้าอบรมในคอร์ส WBT ครั้งนี้ ข้อสรุปจากการวิจัยพบว่า การนัดพบระหว่างการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย มีการเปลี่ยนแปลงไม่คงที่และการให้ทางเลือกในวิธีการเรียนให้แก่ผู้เรียนควบคุมเองจะมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้มากกว่าในรูปแบบเดิม

นพพร มานะ (2542) ได้ศึกษาถึงผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมเรื่อง เทคนิคการแก้ปัญหาาระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม และเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและเรียนจากการฝึกอบรมแบบปกติ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรเทคนิคการแก้ปัญหาาระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพ ร้อยละ 86.66 ผลการเรียนรู้ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เรียนจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมสูงกว่าการอบรมตามปกติ แสดงให้เห็นว่าการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการฝึกอบรมนั้นก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรและช่วยให้บุคลากรขององค์กรสามารถเข้าใจในเนื้อหาหลักสูตรที่จัดทำขึ้นได้ดีกว่าการฝึกอบรมแบบปกติ

สุคัมย์ ธรรมนิยมศักดิ์ (2542) ได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการฝึกอบรม ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ในการฝึกอบรม (Computer-Based Training : CBT) การฝึกอบรมในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Web-Based Training : WBT) และความจริงเสมือน (Virtual Reality) ซึ่งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเหล่านี้ยังไม่สามารถใช้แทนวิทยาการได้อย่างสมบูรณ์ แต่เป็นเพียงเครื่องมือช่วยเสริมหรือสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญได้ตามความต้องการที่ขึ้นอยู่กับความพร้อมของแต่ละบุคคล โดยการสร้างหลักสูตรนั้นแต่ละองค์กรควรสร้างเองเพื่อให้เหมาะสมกับองค์กรขนาดใหญ่ที่มีพนักงานเป็นจำนวนมาก มีพื้นฐานทักษะด้านการใช้คอมพิวเตอร์และมีความต้องการที่จะเฝ้าหาความรู้เพิ่มเติม

ประภาพร ภูวนะนุติ (2544) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร พบว่า การเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ในองค์กร เทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร การบริหารข้อมูลในองค์กร ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร คือ วิสัยทัศน์ขององค์กร โครงสร้างองค์กร การบริหารทรัพยากรมนุษย์ โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและตัวพนักงาน และมีข้อจำกัด คือ เวลา การใช้ภาษาอังกฤษ ลักษณะข้อมูล และความทันสมัยของข้อมูล การนำการฝึกอบรมบนเว็บมาใช้ในองค์กรจึงควรที่จะพิจารณาในประเด็นที่เป็นข้อจำกัด โดยเฉพาะเรื่องของเวลา ซึ่งองค์กรควรมีการออกแบบบทเรียนการฝึกอบรมบนเว็บโดยให้มีความเป็นอิสระในด้านของเวลาและสถานที่ในการฝึกอบรม เพื่อช่วยลดปัญหาดังกล่าวลง นอกจากนี้การพิจารณาปัจจัยในด้านของผู้เรียนก็เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากผู้เข้าเรียนในแต่ละหลักสูตรมีความสามารถแตกต่างกัน ผู้ออกแบบจึงควรสร้างหลักสูตรที่รองรับความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ การปรับเปลี่ยนข้อมูลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ก็เป็นสิ่งสำคัญ ควรมีการกำหนดระยะเวลาในการนำเสนอบทเรียนแต่ละหลักสูตร และควรติดตามแนวคิดใหม่ๆ ในแต่ละช่วงเวลา เพื่อทำการปรับบทเรียนให้สอดคล้องกับแนวคิดใหม่เหล่านั้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ทันตามแนวคิดใหม่ๆ เสมอ

อัจฉรา พัฒนาศิริวิรัช (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรเอกชน ผลการวิจัยพบว่า องค์กรเอกชนได้นำรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บมาใช้เพื่อการนำไปใช้เพื่อสอนงาน การฝึกอบรม การเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดฝึกอบรมให้กับพนักงาน และเพื่อการให้ข้อมูลด้านการดำเนินธุรกิจขององค์กร และการฝึกอบรมบนเว็บขององค์กรส่วนใหญ่จะใช้ระบบอินเทอร์เน็ตขององค์กร โดยใช้ชื่อว่า E-Learning ซึ่งบทเรียนมีลักษณะการสร้างโปรแกรม 2 ลักษณะ คือ การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมมาขึ้นบนเว็บ และการสร้าง พัฒนา โปรแกรมการฝึกอบรมบนเว็บขึ้นใหม่ ผู้มีหน้าที่

รับผิดชอบในการควบคุมดูแลและพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมบนเว็บคือ ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเป็นผู้สรรหา คัดเลือกเนื้อหาวิชาต่างๆ และฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นผู้สร้างโปรแกรมการฝึกอบรมบนเว็บ ปัญหาสำคัญของการฝึกอบรมบนเว็บคือ ปัญหาด้านความล่าช้าของโปรแกรมที่ต้องใช้เวลานานมากในการเข้าศึกษาบทเรียน ปัญหาพนักงานไม่มีเวลาในการเข้าศึกษาบทเรียน เนื่องจากบทเรียนยังไม่มีประสิทธิภาพในด้านของสถานที่ในการเข้าฝึกอบรม และปัญหาการขาดกระบวนการในการบริหารจัดการฝึกอบรมบนเว็บที่เป็นระบบ แนวโน้มการฝึกอบรมบนเว็บในอนาคต พบว่าองค์กรมีแนวโน้มในการนำการฝึกอบรมบนเว็บมาใช้ในองค์กรมากขึ้น และบทเรียนจะมีความเป็นอิสระทางด้านเวลา และสถานที่ในการฝึกอบรม รูปแบบของบทเรียนจะมีความเป็นสื่อประสมมากขึ้น เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้มากขึ้น รวมถึงจะมีการประเมินผลการเรียนรู้ และเชื่อมโยงผลการฝึกอบรมบนเว็บเข้ากับระบบสารสนเทศขององค์กร

วรรณุช เนตรพิศาลวนิช (2544) ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบกรณีศึกษา เพื่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับพยาบาลวิชาชีพ พบว่า รูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (1) องค์กรประกอบการฝึกอบรม 10 องค์กรประกอบ (2) วิธีการฝึกอบรม และ (3) กิจกรรมการอบรม โดยผลการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นดังกล่าว พบว่า หลังการฝึกอบรมพยาบาลวิชาชีพมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม และกลุ่มตัวอย่างร่วมมือทำงานกลุ่มผ่านเว็บในสัปดาห์แรกและสัปดาห์ที่ 10 ของการฝึกอบรมในระดับปานกลาง และไม่แตกต่างกัน รวมทั้งความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก ในเรื่อง (1) การจัดกิจกรรมการร่วมมือ (2) การปฏิสัมพันธ์กลุ่มผ่านเว็บ (3) การออกแบบรูปแบบการฝึกอบรม และ (4) ความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหน่วยงาน

รังสรรค์ สุกันทา (2546) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บแบบมีส่วนร่วมตามแนวความคิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองสำหรับบุคลากรขององค์กรธุรกิจ พบว่า รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บแบบมีส่วนร่วมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 2 ส่วนคือ 1) องค์กรประกอบการฝึกอบรมผ่านเว็บ 12 องค์กรประกอบ 2) การมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกระบวนการฝึกอบรมผ่านเว็บทั้ง 3 ชั้นได้แก่ ชั้นการออกแบบ ชั้นการพัฒนา ชั้นการนำไปใช้และการประเมินผล โดยผลการทดลองใช้โครงการฝึกอบรมผ่านเว็บพบว่า กลุ่มทดลองที่มีความสามารถระดับกลางและระดับต่ำมีผลสัมฤทธิ์ พฤติกรรมการเรียนส่วนใหญ่ และความพึงพอใจด้านการมีส่วนร่วมในขั้นตอนการออกแบบและชั้นการพัฒนา สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศุภกฤตา สายทองคำ (2546) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การนำเสนอแนวทางการเลือกวิธีการฝึกอบรมบนเว็บ พบว่า องค์ประกอบของแนวทางการเลือกวิธีการฝึกอบรมบนเว็บ มี 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม 2) ด้านหลักสูตรและวิธีการฝึกอบรม 3) ด้านสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานขององค์กร 4) ด้านผู้เข้ารับการอบรม 5) ด้านผู้สอนหรือวิทยากร 6) ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม ซึ่งเป็นองค์ประกอบในการเลือกวิธีการฝึกอบรมบนเว็บ 4 ประเภท ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมบนเว็บ 2) ระบบสนับสนุนสมรรถนะการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ 3) การปฏิสัมพันธ์ต่างเวลาบนเว็บ 4) การปฏิสัมพันธ์ในเวลาพร้อมกันบนเว็บ

สรุปได้ว่างานวิจัยที่เกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายที่ได้มีการศึกษาและรวบรวมมาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงหน่วยงานทางด้านสถาบันการศึกษา และในองค์กรต่างๆหันมาให้ความสนใจและให้ความสำคัญของการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เพื่อนำรูปแบบและวิธีการดังกล่าวมาใช้ในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และผู้เข้ารับฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่เพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งลักษณะของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายดังกล่าวยังเป็นการฝึกอบรมที่คำนึงถึงผู้เรียน หรือผู้ฝึกอบรมเป็นสำคัญอย่างยิ่ง เพราะองค์ประกอบต่างๆ ของเครือข่ายทั้งทางด้านไฮเปอร์เท็กซ์ ไฮเปอร์มีเดีย ที่ปรากฏอยู่ในเครือข่าย มีความยืดหยุ่น และมีการเชื่อมโยงเนื้อหาทั้งภายในและภายนอกหน่วยการอบรม ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างไกล ในขณะเดียวกันจากผลการวิจัยที่ค้นพบ ประสิทธิภาพของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายสามารถเทียบเท่าได้กับการฝึกอบรมในห้องอบรมแบบเดิม หรือมากกว่า เนื่องจากว่าการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เป็นรูปแบบการฝึกอบรมที่ลดข้อจำกัดในเรื่องเวลา สถานที่ เพราะถึงแม้ว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะอยู่ห่างไกลสักเท่าไร แต่ก็สามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว ไร้ขอบเขต รวมทั้งผู้เข้าฝึกอบรมยังมีอิสระในการเรียนรู้แสดงความคิดเห็นได้ด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากวิธีการฝึกอบรมในรูปแบบเดิมอีกด้วย

สถาบันนวัตกรรมการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) ศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ
- 3) นำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 270 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สุ่มจังหวัดจาก 6 เขตภูมิภาค คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากเขตภูมิภาคละ 3 จังหวัด ได้ทั้งหมด 18 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง นครราชสีมา ชัยภูมิ ขอนแก่น นครปฐม สุพรรณบุรี พิจิตร ระยอง จันทบุรี ชลบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี ตาก สุราษฎร์ธานี ประจวบคีรีขันธ์ และชุมพร
2. สุ่มรายชื่อโรงเรียนในแต่ละจังหวัดที่อยู่ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีจำนวนครูประศึกษามากกว่า 15 คน
3. สุ่มตัวอย่างของโรงเรียนในแต่ละจังหวัด โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากจังหวัดละ 1 โรงเรียน ได้โรงเรียนจำนวน 18 โรงเรียน

4. สุ่มตัวอย่างครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลากได้โรงเรียนละ 15 คน ดังนี้

| เขตภูมิภาค | จังหวัด | ชื่อโรงเรียน | จำนวนครูผู้สอน |
|-----------------------|-----------------|-------------------------------|----------------|
| ภาคเหนือ | เชียงใหม่ | โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ | 15 |
| | เชียงราย | โรงเรียนเมืองเชียงราย | 15 |
| | ลำปาง | โรงเรียนสบมายสามัคคีวิทยา | 15 |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | นครราชสีมา | โรงเรียนปากช่อง | 15 |
| ภาคกลาง | ชัยภูมิ | โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ | 15 |
| | ขอนแก่น | โรงเรียนพระธาตุขามแก่น | 15 |
| ภาคตะวันออก | นครปฐม | โรงเรียนภัทรญาณวิทยา | 15 |
| | สุพรรณบุรี | โรงเรียนอนุบาลสมเด็จพระวันรัต | 15 |
| | พิจิตร | โรงเรียนวังทรายพูนวิทยา | 15 |
| ภาคตะวันตก | ระยอง | โรงเรียนระยองวิทยาคม | 15 |
| | จันทบุรี | โรงเรียนศรียานุสรณ์ | 15 |
| | ชลบุรี | โรงเรียนบ้านเนินพลับหวาน | 15 |
| ภาคใต้ | กาญจนบุรี | โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง | 15 |
| | ราชบุรี | โรงเรียนวัดดอนตูม | 15 |
| | ตาก | โรงเรียนตากพิทยาคม | 15 |
| ภาคใต้ | สุราษฎร์ธานี | โรงเรียนกาญจนดิษฐ์ | 15 |
| | ประจวบคีรีขันธ์ | โรงเรียนบ้านหนองเตาปูน | 15 |
| | ชุมพร | โรงเรียนศรียาภัย | 15 |
| รวม | 18 | 18 | 270 |

กลุ่มที่ 2 ประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ/หรือ ผู้เชี่ยวชาญในการฝึกอบรม เพื่อให้ในการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา และรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย ซึ่งกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความรู้ มีประสบการณ์ด้านการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ และ/หรือมีความรู้ด้านอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา
2. เคยมีประสบการณ์เป็นวิทยากรในการฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์ และ/หรือทำงานในหน่วยงานฝึกอบรม

3. เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการออกแบบ และ/หรือมีประสบการณ์ในการพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4. เป็นผู้มีความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบการฝึกอบรม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากประชากรที่มีคุณสมบัติอย่างน้อย 2 ข้อ จากคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น การได้มาของกลุ่มตัวอย่างคือ วิธีแนะนำอ้างอิงแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) ด้วยวิธีการที่อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้วิจัยร่วมกันกำหนดผู้เชี่ยวชาญ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญแนะนำผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ จนครบตามจำนวน

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการรับรองรูปแบบ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย หรือการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย คัดเลือกโดยพิจารณาคูณสมบัติและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 ท่าน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. แบบสอบถามความคิดเห็นของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของครูผู้ตอบแบบสอบถาม โดยสอบถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ วุฒิ การศึกษา และประสบการณ์ในการสอน ลักษณะคำถามเป็นแบบรายการตรวจสอบ (Check List)

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการ เกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบและสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้หลักการของเทคนิคเดลฟาย จำนวน 3 รอบ ดังนี้

แบบสอบถามรอบที่ 1 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด โดยจะเป็นข้อความเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา

แบบสอบถามรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามปลายปิด แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดย
 ข้อคำถามทั้งหมดนำมาจากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญจากการสอบถามในรอบที่ 1

แบบสอบถามรอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายปิด แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมี
 ข้อคำถามเหมือนกับแบบสอบถามรอบที่ 2 ทุกประการ โดยเพิ่มเติมในส่วนของค่าสถิติ ได้แก่
 ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ที่คำนวณได้จากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 2
 พร้อมทั้งแสดงตำแหน่งคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน เพื่อส่งกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยัน
 คำตอบอีกครั้ง

3. แบบรับรองรูปแบบ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน
 เพื่อรับรองความเหมาะสมของรูปแบบงานวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
 อินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา เป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
 อินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา

การสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือวิจัย ดังนี้

1. การสร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการ
 ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการตาม
 ลำดับขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

1.2 ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ
 ในการแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถาม

1.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน (ดังรายชื่อในภาคผนวก
 ก) ตรวจสอบความถูกต้องและความตรงเชิงเนื้อหา

1.4 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขในด้าน
 ความถูกต้องของเนื้อหาและภาษา จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้กับครูประถมศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่ม
 ตัวอย่าง จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับข้อคำถาม

1.5 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการทดลองจากครูประถมศึกษามาปรับปรุงแก้ไข
 เกี่ยวกับข้อคำถามอีกครั้ง ก่อนนำไปใช้ในการวิจัย

2. การสร้างแบบสอบถามเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือในการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

แบบสอบถามรอบที่ 1 มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลจากแบบสอบถามเบื้องต้น ที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นจากครู ประถมศึกษาเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาพัฒนาสร้างเป็นแบบสอบถามปลายเปิด ซึ่งเป็นคำถามรอบที่ 1
2. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบปรับปรุง
3. ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา
4. นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 ท่านเพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับข้อความและรูปแบบของแบบสอบถาม

แบบสอบถามรอบที่ 2 มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามรอบที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ มารวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อรวบรวมความคิดเห็นที่เหมือนหรือใกล้เคียงกัน และตัดข้อมูลที่เหมือนกันออกไป แล้วนำมาพัฒนาเป็นแบบสอบถามรอบที่ 2 โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

- แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญที่ใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนดังนี้
- 5 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นว่าสมควรใช้กำหนดเป็นรูปแบบมากที่สุด
 - 4 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นว่าสมควรใช้กำหนดเป็นรูปแบบมาก
 - 3 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นว่าสมควรใช้กำหนดเป็นรูปแบบปานกลาง
 - 2 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นว่าสมควรใช้กำหนดเป็นรูปแบบน้อย
 - 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นว่าสมควรใช้กำหนดเป็นรูปแบบน้อยที่สุด

2. นำแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้

แบบสอบถามรอบที่ 3 มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้ในแบบสอบถามรอบที่ 2 นำมาวิเคราะห์พัฒนาเป็นแบบสอบถามรอบที่ 3 โดยผู้วิจัยแสดงตำแหน่งของคำตอบเดิมที่ผู้เชี่ยวชาญตอบไว้ในรอบที่ 2 โดยแสดงค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่คำนวณได้ ส่งกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาและยืนยันคำตอบของตนเองอีกครั้ง

2. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรอบสุดท้าย มาใช้ในการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. การสร้างแบบสอบถามรับรองรูปแบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีขั้นตอนดังนี้

3.1 นำรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่สร้างตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มาจัดทำลำดับข้อคำถาม สร้างเป็นแบบสอบถามมาตราประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อรับรองความเหมาะสมในการนำไปใช้ ผู้วิจัยกำหนดว่าหากประเด็นใดผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยและมีค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเท่ากับ หรือมากกว่า 3.50 จึงนำมาใช้เป็นรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.2 นำแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อการรับรองรูปแบบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจและพิจารณา

3.3 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อการรับรองรูปแบบตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูล ออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา ได้ดำเนินการดังนี้

1.1 ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 จัดส่งแบบสอบถามพร้อมกับหนังสือขอความร่วมมือให้กับโรงเรียนประถมศึกษา ทางไปรษณีย์

1.3 โทรศัพท์ติดตามแบบสอบถามที่ยังไม่ได้รับคืน และเก็บรวบรวมแบบสอบถามคืน

1.4 คัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้วยแบบสอบถามเดลฟาย จำนวน 3 รอบ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 ผู้วิจัยขอหนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถาม จากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 ผู้วิจัยติดต่อผู้เชี่ยวชาญแล้วจัดส่งแบบสอบถามรอบที่ 1 พร้อมกับหนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถามให้ทางไปรษณีย์ และนำไปส่งด้วยตนเองส่วนหนึ่ง

- 2.3 โทรศัพท์ติดต่อผู้เชี่ยวชาญโดยตรง และติดตามแบบสอบถามกลับคืน (ดำเนินการระหว่างวันที่ 27 กันยายน 2547 ถึง วันที่ 28 พฤศจิกายน 2547)
- 2.4 นำแบบสอบถามรอบที่ 1 มาวิเคราะห์กำหนดเป็นแบบสอบถามรอบที่ 2
- 2.5 ทำหนังสือขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 1 พร้อมส่งแบบสอบถามรอบที่ 2 ทางไปรษณีย์ และนำไปส่งด้วยตนเองส่วนหนึ่ง
- 2.6 โทรศัพท์แจ้งให้ผู้เชี่ยวชาญทราบและติดตามแบบสอบถามกลับคืน (ดำเนินการระหว่างวันที่ 22 ธันวาคม 2547 ถึง วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2548)
- 2.7 นำแบบสอบถามรอบที่ 2 มาวิเคราะห์และพัฒนาเป็นแบบสอบถามรอบที่ 3
- 2.8 ทำหนังสือขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 1 และรอบที่ 2 พร้อมส่งแบบสอบถามรอบที่ 3 ทางไปรษณีย์ และนำไปส่งด้วยตนเองส่วนหนึ่ง
- 2.9 โทรศัพท์แจ้งให้ผู้เชี่ยวชาญทราบและติดตามแบบสอบถามกลับคืน (ดำเนินการระหว่างวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2548 ถึง วันที่ 3 มีนาคม 2548)
- 2.10 วิเคราะห์แบบสอบถามรอบที่ 3
- ขั้นที่ 3 การรับรองรูปแบบ ผู้วิจัยนำแบบรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัยไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ก) เพื่อรับรองความเป็นไปได้ในการนำไปใช้และนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำเสนอต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่และร้อยละ
2. การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบ วิธีการและกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

แบบสอบถามรอบที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบคำถามซึ่งใช้คำถามปลายเปิด ผู้วิจัยรวบรวมความคิดเห็นที่ได้ทั้งหมดเข้าด้วยกันนำมาจัดเป็นข้อย่อย หากข้อใดผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเหมือนกันมากกว่าร้อยละ 60 นำมาสร้างเป็นข้อคำถามในแบบสอบถามรอบที่ 2

แบบสอบถามรอบที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ เปรียบเทียบค่าที่ได้กับเกณฑ์ เพื่อสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่ได้ไปแสดงในแบบสอบถามรอบที่ 3 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอีกครั้ง

แบบสอบถามรอบที่ 3 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เหมือนรอบที่ 2 ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ครั้งนี้เสนอในการวิเคราะห์ข้อมูล (บทที่ 4)

เกณฑ์ในการพิจารณาค่ามัธยฐาน

| | | |
|-------------------------------------|---------|---|
| ค่ามัธยฐาน มีค่าเท่ากับ 4.50 – 5.00 | หมายถึง | ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อความนั้นสมควรใช้กำหนดเป็นรูปแบบในระดับเหมาะสมมากที่สุด |
| ค่ามัธยฐาน มีค่าเท่ากับ 3.50 – 4.49 | หมายถึง | ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อความนั้นสมควรใช้กำหนดเป็นรูปแบบในระดับเหมาะสมมาก |
| ค่ามัธยฐาน มีค่าเท่ากับ 2.50 – 3.49 | หมายถึง | ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อความนั้นสมควรใช้กำหนดเป็นรูปแบบในระดับเหมาะสมปานกลาง |
| ค่ามัธยฐาน มีค่าเท่ากับ 1.50 – 2.49 | หมายถึง | ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อความนั้นสมควรใช้กำหนดเป็นรูปแบบในระดับเหมาะสมน้อย |
| ค่ามัธยฐาน มีค่าเท่ากับ 1.00 – 1.49 | หมายถึง | ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อความนั้นสมควรใช้กำหนดเป็นรูปแบบในระดับเหมาะสมน้อยที่สุด |

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

| | | |
|---|-------------|------------------------------|
| ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ตั้งแต่ 0.01 – 0.99 | หมายความว่า | คำตอบมีความสอดคล้องกันสูงมาก |
| ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ตั้งแต่ 1.00 – 1.99 | หมายความว่า | คำตอบมีความสอดคล้องกันสูง |
| ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ตั้งแต่ 2.00 – 2.99 | หมายความว่า | คำตอบมีความสอดคล้องกันต่ำ |
| ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป | หมายความว่า | คำตอบไม่มีความสอดคล้องกัน |

คำตอบในรอบสุดท้ายที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมมากที่สุดถึงมีความเหมาะสมมากที่สุด (ค่ามัธยฐาน 3.5 ขึ้นไป) และมีความสอดคล้องกันของคำตอบสูงถึงสูงมาก (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.5) นำมาสังเคราะห์กับข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งได้ศึกษาในขั้นต้นแรก และปรับปรุงเพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ต่อไป

ส่วนคำตอบของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเหมาะสมตั้งแต่ เหมาะสมปานกลางถึงไม่มีความเหมาะสม (ค่ามัธยฐาน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3.5) และค่าความสอดคล้องกันของคำตอบต่ำถึงไม่มีความสอดคล้องกัน (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์มากกว่า 1.5 ขึ้นไป) จะไม่นำข้อมูลมากำหนดเป็นรูปแบบ

3. การรับรองรูปแบบ เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ในการรับรองความเป็นไปได้ในการนำเสนอรูปแบบ ใช้วิธีกำหนดน้ำหนักคะแนนเป็น 5 ระดับ จากคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์การยอมรับต้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือมากกว่า 3.50 ขึ้นไป แล้วนำเสนอข้อมูลในตารางประกอบความเรียง

เกณฑ์เป็นการแปลความหมายค่าเฉลี่ย

| | |
|-----------------------|---|
| ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 | หมายความว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าเป็นประเด็นที่เหมาะสมในการนำไปใช้มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 | หมายความว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าเป็นประเด็นที่เหมาะสมในการนำไปใช้มาก |
| ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 | หมายความว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าเป็นประเด็นที่เหมาะสมในการนำไปใช้ปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 | หมายความว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าเป็นประเด็นที่เหมาะสมในการนำไปใช้น้อย |
| ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 | หมายความว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าเป็นประเด็นที่เหมาะสมในการนำไปใช้น้อยที่สุด |

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากแบบสอบถามสภาพ ปัญหา และความต้องการ เกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน นำเสนอในรูปแบบของตารางความถี่และร้อยละ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากแบบสอบถามที่ใช้เทคนิคเดลฟายในรอบที่ 3 นำเสนอในรูปแบบตารางแสดงค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองรูปแบบ นำเสนอในรูปแบบตารางแสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพ ปัญหา และความต้องการ เกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น จากแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จำนวน 300 ชุด ได้รับกลับคืน 270 ชุด คิดเป็นร้อยละ 90 ซึ่งแบบสอบถามมีเนื้อความครอบคลุมถึง สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม สภาพ ปัญหา และความต้องการ เกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา รายละเอียดดังตารางที่ 2 - 25

แบบสอบถามสภาพ ปัญหา และความต้องการ เกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา จะเป็นแบบเลือกตอบ ซึ่งในบางส่วนสามารถเลือกคำตอบได้เพียงคำตอบเดียว และบางส่วนสามารถเลือกคำตอบได้หลายคำตอบ ดังนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างจึงไม่เท่ากับ 270 ทุกข้อ

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 270)

| ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------------------------|-------|--------|
| เพศ | | |
| ชาย | 86 | 31.85 |
| หญิง | 184 | 68.15 |
| อายุ | | |
| ต่ำกว่า 25 ปี | 2 | 0.74 |
| 25 - 30 ปี | 12 | 4.44 |
| 31 - 35 ปี | 28 | 10.37 |
| 36 - 40 ปี | 30 | 11.11 |
| 41 - 45 ปี | 68 | 25.17 |
| 45 - 50 ปี | 92 | 34.07 |
| 51 - 55 ปี | 34 | 12.59 |
| 55 ปีขึ้นไป | 4 | 1.48 |
| วุฒิการศึกษา | | |
| อนุปริญญา | 4 | 1.48 |
| ปริญญาตรี | 230 | 85.19 |
| ปริญญาโท | 32 | 11.85 |
| ปริญญาเอก | 0 | 0.00 |
| อื่นๆ | 4 | 1.48 |
| สาขาวิชาที่สอน | | |
| คณิตศาสตร์ | 98 | 27.37 |
| วิทยาศาสตร์ | 66 | 18.44 |
| ภาษาไทย | 76 | 21.23 |
| ภาษาอังกฤษ | 44 | 12.29 |
| คอมพิวเตอร์ | 74 | 20.67 |
| ประสบการณ์การทำงาน | | |
| ต่ำกว่า 5 ปี | 10 | 3.70 |
| 5 - 10 ปี | 24 | 8.89 |
| 11 - 15 ปี | 58 | 21.48 |
| 15 ปีขึ้นไป | 178 | 65.93 |

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย ร้อยละ 31.85 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 68.15 อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 45 - 50 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.07 วุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.19 และสอนในวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.37 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงาน 15 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 65.93

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับการ
 เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ (n = 270)

| การเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------------------------|-------|--------|
| 1. เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ | 246 | 91.11 |
| 2. ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ | 24 | 8.89 |
| รวม | 270 | 100 |

จากตารางที่ 3 พบว่า ครูประถมศึกษาส่วนใหญ่เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 91.11 และไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 8.89

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับการ
 เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (n = 270)

| การเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| 1. เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 74 | 27.41 |
| 2. ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 196 | 72.59 |
| รวม | 270 | 100 |

จากตารางที่ 4 พบว่า ครูประถมศึกษาคงเคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 27.41 และไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 72.59 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับการได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

| การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | | |
|---|-------|--------|
| ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | จำนวน | ร้อยละ |
| 1. การศึกษาอบรม | 40 | 41.67 |
| 2. ศึกษาจากเอกสารและตำราต่างๆ | 30 | 31.25 |
| 3. จากอินเทอร์เน็ต | 26 | 27.08 |
| รวม | 96 | 100 |

จากตารางที่ 5 พบว่า ครูประถมศึกษาส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการศึกษาอบรมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 41.67 รองลงมาคือ ศึกษาจากเอกสารและตำราต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 31.25 และจากอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 27.08 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับการได้รับความรู้จากการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเรื่องต่างๆ

| การได้รับความรู้จากการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเรื่องต่างๆ | | |
|--|-------|--------|
| ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเรื่องต่างๆ | จำนวน | ร้อยละ |
| 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ | 36 | 22.22 |
| 2. การใช้อินเทอร์เน็ต | 46 | 28.40 |
| 3. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป | 26 | 16.05 |
| 4. การสร้างโฮมเพจ | 28 | 17.28 |
| 5. การเขียนโปรแกรม | 8 | 4.94 |
| 6. การจัดทำฐานข้อมูล | 14 | 8.64 |
| 7. อื่นๆ | 4 | 2.47 |
| รวม | 162 | 100 |

จากตารางที่ 6 พบว่า ครูประถมศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการได้รับความรู้จากการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดย ได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28.40 รองลงมาคือ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 22.22 และการสร้างโฮมเพจ คิดเป็นร้อยละ 17.28 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ
ประโยชน์ในการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

| ประโยชน์ | จำนวน | ร้อยละ |
|------------|-------|--------|
| 1. มาก | 204 | 75.56 |
| 2. ปานกลาง | 36 | 13.33 |
| 3. น้อย | 30 | 11.11 |
| รวม | 270 | 100 |

จากตารางที่ 7 พบว่า ครูประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ในการจัดการ
ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 75.56 รองลงมาคือ
ปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 13.33 และน้อย คิดเป็นร้อยละ 11.11 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ
การกำหนดวัตถุประสงค์ด้านความรู้

| วัตถุประสงค์ด้านความรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| 1. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น | 198 | 13.20 |
| 2. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต | 238 | 15.87 |
| 3. มีความรู้ในเรื่องของอุปกรณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง | 138 | 9.20 |
| 4. มีความรู้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอน | 170 | 11.33 |
| 5. มีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในระบบอินเทอร์เน็ต | 162 | 10.80 |
| 6. มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์และนำไปถ่ายทอดได้ | 144 | 9.60 |
| 7. สามารถใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปได้ | 148 | 9.87 |
| 8. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหรืองานที่เกี่ยวข้อง | 182 | 12.13 |
| 9. สามารถซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ | 120 | 8.00 |

จากตารางที่ 8 พบว่า ครูประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์
ด้านความรู้ในเรื่อง การมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ
15.87 รองลงมาคือ การมีพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น คิดเป็นร้อยละ 13.20 และสามารถ
นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหรืองานที่เกี่ยวข้อง คิดเป็นร้อยละ 12.13 ตามลำดับ

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ
การกำหนดวัตถุประสงค์ด้านทัศนคติ

| วัตถุประสงค์ด้านทัศนคติ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| 1. เห็นคุณค่าของคอมพิวเตอร์ | 132 | 11.48 |
| 2. ตระหนักถึงการพัฒนาตนเองจากการอบรมขั้นพื้นฐาน | 162 | 14.09 |
| 3. เห็นประโยชน์และคุณค่าของการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวัน | 230 | 20.00 |
| 4. เห็นประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการศึกษา | 190 | 16.52 |
| 5. มีคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้ข้อมูลข่าวสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 140 | 12.17 |
| 6. มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ | 112 | 9.74 |
| 7. มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน | 184 | 16.00 |

จากตารางที่ 9 พบว่า ครูประถมศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ด้านทัศนคติในเรื่อง การเห็นประโยชน์และคุณค่าของการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.00 รองลงมาคือ เห็นประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 16.52 และมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน คิดเป็นร้อยละ 16.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ
การกำหนดวัตถุประสงค์ด้านทักษะ

| วัตถุประสงค์ด้านทักษะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| 1. มีทักษะในการใช้คำสั่งพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนำไปศึกษาหรือปฏิบัติได้ | 200 | 11.86 |
| 2. มีทักษะในการใช้โปรแกรมพื้นฐานที่จำเป็นได้เป็นอย่างดี | 172 | 10.20 |
| 3. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ตามความเหมาะสมของโปรแกรมพื้นฐานทั่วไป | 164 | 9.73 |
| 4. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานและประโยชน์ในชีวิตประจำวัน | 176 | 10.44 |
| 5. สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการปฏิบัติงานได้ | 206 | 12.22 |
| 6. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ | 180 | 10.68 |
| 7. สามารถพัฒนางานด้านสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ได้ | 178 | 10.56 |
| 8. สามารถใช้โปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี | 126 | 7.47 |
| 9. สามารถใช้เทคนิคใหม่ๆในการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว | 112 | 6.64 |
| 10. สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ | 172 | 10.20 |

จากตารางที่ 10 พบว่า ครูประถมศึกษา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ด้านทักษะในเรื่อง ความสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการปฏิบัติงานได้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 12.22 รองลงมาคือ มีทักษะในการใช้คำสั่งพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนำไปศึกษาหรือปฏิบัติได้ คิดเป็นร้อยละ 11.68 และสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 10.68 ตามลำดับ

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาที่ควรใช้ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| เนื้อหาที่ควรใช้ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย | | |
|---|-------|--------|
| (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
| 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ | 126 | 12.38 |
| 2. ความรู้เกี่ยวกับคำสั่งพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนการสอนและการใช้งานของครูผู้สอน | 110 | 10.81 |
| 3. การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับการบริหารและการเรียนการสอน | 94 | 9.23 |
| 4. การใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ WINDOWS 95, 98, 2000, XP, ME | 78 | 7.66 |
| 5. การใช้โปรแกรม MS-WORD | 56 | 5.50 |
| 6. การใช้โปรแกรม MS-EXCEL | 44 | 4.32 |
| 7. การใช้โปรแกรม MS-POWERPOINT | 30 | 2.95 |
| 8. การใช้โปรแกรม MS-ACCESS | 6 | 0.59 |
| 9. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) โดยโปรแกรม AUTHOR WARE, TOOLBOOK | 82 | 8.06 |
| 10. การใช้โปรแกรมประเภทกราฟฟิก เช่น PHOTOSHOP | 60 | 5.89 |
| 11. อินเทอร์เน็ต (Internet) | 106 | 10.41 |
| 12. ความรู้เรื่องระบบ NETWORK | 54 | 5.30 |
| 13. การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ | 30 | 2.95 |
| 14. เทคนิคในการแก้ปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ขัดข้อง | 44 | 4.32 |
| 15. การผลิตสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ | 98 | 9.63 |

จากตารางที่ 11 พบว่า ครูประถมศึกษา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 16.78 รองลงมาคือ ความรู้เกี่ยวกับคำสั่งพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนการสอนและการใช้งานของครูผู้สอน คิดเป็นร้อยละ 13.71 และอินเทอร์เน็ต (Internet) คิดเป็นร้อยละ 11.03 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ
คุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| คุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| 1. มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ | 192 | 11.28 |
| 2. มีความรู้และความชำนาญในระบบอินเทอร์เน็ต | 196 | 11.52 |
| 3. มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม | 188 | 11.05 |
| 4. มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี | 158 | 9.28 |
| 5. สามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้หลากหลาย | 160 | 9.40 |
| 6. สามารถประสานงานระหว่างวิทยากรและผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บได้ | 168 | 9.87 |
| 7. มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาในการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต ได้เป็นอย่างดี | 154 | 9.05 |
| 8. มีความสามารถในการออกแบบระบบการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต | 120 | 7.05 |
| 9. มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ | 116 | 6.82 |
| 10. สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี | 118 | 6.93 |
| 11. สามารถแนะนำและแก้ปัญหาเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี | 132 | 7.75 |

จากตารางที่ 12 พบว่า ครูประถมศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่า ควรมีความรู้และความชำนาญในระบบอินเทอร์เน็ตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 11.52 รองลงมาคือ มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 11.28 และมีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 11.05 ตามลำดับ

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ
คุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่าย

| คุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| 1. มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ | 164 | 9.96 |
| 2. มีความรู้และความชำนาญในระบบอินเทอร์เน็ต | 198 | 12.03 |
| 3. มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม | 154 | 9.36 |
| 4. มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี | 152 | 9.23 |
| 5. มีผลงานการเขียนด้านคอมพิวเตอร์ออกเผยแพร่ | 86 | 5.22 |
| 6. มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาในการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี | 196 | 11.91 |

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ
คุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่าย (ต่อ)

| คุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| 7. มีความสามารถในการออกแบบระบบการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต | 140 | 8.51 |
| 8. มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ | 112 | 6.80 |
| 9. สามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้หลากหลาย | 176 | 10.69 |
| 10. สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี | 120 | 7.29 |
| 11. สามารถแนะนำและแก้ปัญหาเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี | 148 | 8.99 |

จากตารางที่ 13 พบว่า ครูประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่ายว่า ควรมีความรู้และความชำนาญในระบบอินเทอร์เน็ตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 12.03 รองลงมาคือ มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาในการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี คิดเป็นร้อยละ 11.91 และสามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้หลากหลาย คิดเป็นร้อยละ 10.69 ตามลำดับ

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ
คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| 1. มีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์ | 202 | 14.49 |
| 2. มีความสมัครใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรม | 198 | 14.20 |
| 3. มีความสนใจในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการศึกษา | 194 | 13.92 |
| 4. มีทัศนคติที่ดีต่อการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน | 192 | 13.77 |
| 5. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้ | 188 | 13.49 |
| 6. สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ | 184 | 13.20 |
| 7. เป็นครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน | 70 | 5.02 |
| 8. เป็นครูผู้สอนที่ทำการสอนมาอย่างน้อย 1 ปี | 32 | 2.30 |
| 9. เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ | 68 | 4.88 |
| 10. ผ่านการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 หลักสูตร | 64 | 4.59 |

จากตารางที่ 14 พบว่า ครูประถมศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่า ควรมีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 14.49 รองลงมาคือ มีความสนใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 14.20 และมีความสนใจในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 13.92 ตามลำดับ

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ

ลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | |
|--|-------|--------|
| ลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรม | จำนวน | ร้อยละ |
| 1. การศึกษาด้วยตนเอง | 120 | 26.91 |
| 2. การศึกษาเป็นกลุ่มย่อย (2-3 คน) | 132 | 29.60 |
| 3. การศึกษาเป็นกลุ่มใหญ่ (5-6 คน) | 48 | 10.76 |
| 4. การศึกษาด้วยตนเองและกลุ่มย่อย | 146 | 32.74 |

จากตารางที่ 15 พบว่า ครูประถมศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยเป็นการศึกษาด้วยตนเองและกลุ่มย่อย มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.74 รองลงมาคือ การศึกษาเป็นกลุ่มย่อย (2-3 คน) คิดเป็นร้อยละ 29.60 และการศึกษาด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 26.91 ตามลำดับ

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ

สื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| สื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | |
|--|-------|--------|
| สื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย | จำนวน | ร้อยละ |
| 1. หนังสือ ตำรา ที่สามารถ download ได้ (E-book) | 196 | 22.22 |
| 2. ภาพประกอบบทเรียน (Graphic file) เช่น Jpeg, Gif | 160 | 18.14 |
| 3. ภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน(Animation)เช่น Flash, Gif Animation | 182 | 20.63 |
| 4. Webpage (HTML Hypertext) | 110 | 12.47 |
| 5. Powerpoint Presentation online | 118 | 13.38 |
| 6. เสียงในรูปแบบของไฟล์ Avi, Mpeg, Midi, Wav, Mp3 | 116 | 13.15 |

จากตารางที่ 16 พบว่า ครูประถมศึกษา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายคือ หนังสือ ตำรา ที่สามารถ download ได้ (E-book) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 22.22 รองลงมาคือ ภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน(Animation) เช่น Flash, Gif Animation คิดเป็นร้อยละ 20.63 และภาพประกอบบทเรียน (Graphic file) เช่น Jpeg, Gif คิดเป็นร้อยละ 18.14 ตามลำดับ

ตารางที่ 17 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ ปัจจัยที่สนับสนุนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ปัจจัยที่สนับสนุนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| 1. มีแหล่งความรู้ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมบนเครือข่าย ทั้งในและนอกเว็บอบรม | 202 | 27.67 |
| 2. มีบริการสนับสนุนบนอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail, web board, web page, chat, search | 198 | 27.12 |
| 3. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยกัน | 184 | 25.21 |
| 4. มีการติดต่อสื่อสารไม่จำกัดเวลา สถานที่ | 146 | 20.00 |

จากตารางที่ 17 พบว่า ครูประถมศึกษา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่สนับสนุนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายคือ มีแหล่งความรู้ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมบนเครือข่าย ทั้งในและนอกเว็บอบรม มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.67 รองลงมาคือ มีบริการสนับสนุนบนอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail, web board, web page, chat, search คิดเป็นร้อยละ 27.12 และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยกัน คิดเป็นร้อยละ 25.21 ตามลำดับ

สถาบันนวัตกรรมการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ
การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| 1. การเตรียมการฝึกอบรม | 130 | 10.53 |
| 2. การดำเนินการฝึกอบรม | 140 | 11.35 |
| 3. ความรู้พื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 172 | 13.94 |
| 4. การนำความรู้จากการฝึกอบรมที่ได้รับไปใช้ | 194 | 15.72 |
| 5. เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ | 88 | 7.13 |
| 6. ความเข้าใจ หรือความสามารถที่ปฏิบัติได้ระหว่างการอบรม | 152 | 12.32 |
| 7. ความสามารถใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการอบรม | 180 | 14.59 |
| 8. การนำความรู้ไปใช้ในการทำงาน การจัดการเรียนการสอน | 178 | 14.42 |

จากตารางที่ 18 พบว่าครูประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในเรื่องของ การนำความรู้จากการฝึกอบรมที่ได้รับไปใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 15.72 รองลงมาคือ ความสามารถใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการอบรม คิดเป็นร้อยละ 14.59 และการนำความรู้ไปใช้ในการทำงาน การจัดการเรียนการสอน คิดเป็นร้อยละ 14.42 ตามลำดับ

ตารางที่ 19 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ
วิธีการในการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| วิธีการในการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| 1. ใช้แบบสอบถามในการประเมินและการติดตามผล | 196 | 42.61 |
| 2. ใช้แบบสัมภาษณ์ในการประเมินและการติดตามผล | 92 | 20.00 |
| 3. ใช้แบบทดสอบ แบบฝึกในการประเมินและการติดตามผล | 172 | 37.39 |

จากตารางที่ 19 พบว่า ครูประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการในการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายโดยการ ใช้แบบสอบถาม มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.61 รองลงมาคือ ใช้แบบทดสอบ แบบฝึก คิดเป็นร้อยละ 37.39 และใช้แบบสัมภาษณ์ คิดเป็นร้อยละ 20.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 20 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ
การประเมินและการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| การประเมินและการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ | | |
|--|-------|--------|
| ผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
| 1. ควรประเมินและติดตามผลทุกช่วง ทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม | 180 | 34.88 |
| 2. ควรประเมินและติดตามผลหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือน ตามลำดับ | 68 | 13.18 |
| 3. ควรประเมินและติดตามผลทุกๆ 3 เดือน | 48 | 9.30 |
| 4. ควรประเมินและติดตามผลระหว่างการฝึกอบรม | 42 | 8.14 |
| 5. ควรประเมินและติดตามผลหลังการฝึกอบรมทันที | 34 | 6.59 |
| 6. ควรประเมินและติดตามผลเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง | 144 | 27.91 |

จากตารางที่ 20 พบว่า ครูประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินและการ
ติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่า ควรประเมินและติดตามผลทุกช่วง ทั้งก่อน
การฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.88 รองลงมา
คือ ควรประเมินและติดตามผลเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 27.91 และควรประเมิน
และติดตามผลหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือน ตามลำดับคิดเป็นร้อยละ
13.18 ตามลำดับ

ตารางที่ 21 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับเทคนิค
และวิธีการในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| เทคนิคและวิธีการในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย | | |
|--|-------|--------|
| (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
| 1. ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง | 252 | 35.39 |
| 2. เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ | 116 | 16.29 |
| 3. เน้นการศึกษารายบุคคล | 114 | 16.01 |
| 4. เน้นการเรียนแบบร่วมมือ | 106 | 14.89 |
| 5. เน้นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการอบรม | 124 | 17.42 |

จากตารางที่ 21 พบว่า ครูประถมศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่า ควรให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35.39 รองลงมาคือ เน้นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการอบรม คิดเป็นร้อยละ 17.42 และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 16.29 ตามลำดับ

ตารางที่ 22 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| กิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| 1. การฝึกปฏิบัติผ่านเว็บ | 214 | 21.79 |
| 2. การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | 142 | 14.46 |
| 3. การรับและส่งข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม | 152 | 15.48 |
| 4. การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file, FTP) | 136 | 13.85 |
| 5. การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) | 126 | 12.83 |
| 6. การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเว็บ (search) | 108 | 11.00 |
| 7. การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) | 104 | 10.59 |

จากตารางที่ 22 พบว่า ครูประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายโดยเป็นการฝึกปฏิบัติผ่านเว็บมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 21.79 รองลงมาคือ การรับและส่งข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 15.48 และการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) คิดเป็นร้อยละ 14.46 ตามลำดับ

ตารางที่ 23 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับ การนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| การนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| 1. การนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (เช่น Hypertext HTML) | 156 | 32.10 |
| 2. การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม Animation | 148 | 30.45 |
| 3. การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ | 182 | 37.45 |

จากตารางที่ 23 พบว่า ครูประถมศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายคือ การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 37.45 รองลงมาคือ การนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (เช่น Hypertext HTML) คิดเป็นร้อยละ 32.10 และการนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม Animation คิดเป็นร้อยละ 30.45 ตามลำดับ

ตารางที่ 24 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| 1. การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | 190 | 35.85 |
| 2. การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) | 194 | 36.60 |
| 3. การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) | 146 | 27.55 |

จากตารางที่ 24 พบว่า ครูประถมศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายคือ การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.60 รองลงมาคือ การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) คิดเป็นร้อยละ 35.85 และการตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) คิดเป็นร้อยละ 27.55 ตามลำดับ

ตารางที่ 25 แสดงจำนวนและร้อยละของคะแนนความคิดเห็นของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมในการประเมินงานของกลุ่มต่างๆของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| การจัดกิจกรรมในการประเมินงานของกลุ่มต่างๆ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| 1. การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | 180 | 28.66 |
| 2. การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) | 186 | 29.62 |
| 3. การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) | 152 | 24.20 |
| 4. การให้คะแนนผ่านเครือข่าย (Poll online) | 110 | 17.52 |

จากตารางที่ 25 พบว่า ครูประถมศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมในการประเมินงานของกลุ่มต่างๆ โดยเป็นการพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.62 รองลงมาคือ การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์(E-mail)คิดเป็นร้อยละ 28.66 และการตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) คิดเป็นร้อยละ 24.20 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเดลฟายในรอบที่ 3 ที่ส่งไปยังกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยครั้งนี้จำนวน 20 คน ได้รับแบบสอบถามกลับคืนทั้งหมด 20 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีเนื้อหาครอบคลุมถึงองค์ประกอบ วิธีการ และกิจกรรมต่างๆที่สำคัญในการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 26 - 54

ตารางที่ 26 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ | ระดับของความเห็นด้วย | ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1 | 1.1 | 2.00 | 2.97 | น้อย | ไม่สอดคล้อง |
| 2 | 1.2 | 2.50 | 1.56 | ปานกลาง | ไม่สอดคล้อง |
| 3 | 1.3 | 2.75 | 1.25 | ปานกลาง | สอดคล้อง |
| 4 | 1.4 | 2.90 | 1.15 | ปานกลาง | สอดคล้อง |
| 5 | 1.5 | 4.13 | 1.29 | มาก | สอดคล้อง |
| 6 | 1.6 | 3.63 | 2.92 | มาก | ไม่สอดคล้อง |
| 7 | 1.7 | 1.70 | 1.69 | น้อย | ไม่สอดคล้อง |

จากตารางที่ 26 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 3 ข้อ จาก 7 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก 2 ข้อ เห็นด้วยปานกลาง 3 ข้อ เห็นด้วยน้อย 2 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.5 ผ่านเครือข่าย 70% และในห้องฝึกอบรม 30%

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับปานกลางและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.3 ผ่านเครือข่าย 50% และในห้องฝึกอบรม 50%

ข้อ 1.4 ผ่านเครือข่าย 60% และในห้องฝึกอบรม 40%

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.6 ผ่านเครือข่าย 80% และในห้องฝึกอบรม 20%

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับปานกลางและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.2 ผ่านเครือข่าย 40% และในห้องฝึกอบรม 60%

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อยและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.1 ผ่านเครือข่าย 30% และในห้องฝึกอบรม 70%

ข้อ 1.7 ผ่านเครือข่าย 100%

ตารางที่ 27 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ

ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสัดส่วนของวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

ของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 2.1.1 | 3.93 | 2.33 | มาก | ไม่สอดคล้อง |
| 2 | 2.1.2 | 4.21 | 1.38 | มาก | สอดคล้อง |
| 3 | 2.1.3 | 3.17 | 0.95 | ปานกลาง | สอดคล้อง |
| 4 | 2.1.4 | 3.30 | 1.20 | ปานกลาง | สอดคล้อง |
| 5 | 2.1.5 | 3.14 | 1.02 | ปานกลาง | สอดคล้อง |
| 6 | 2.1.6 | 2.50 | 1.27 | ปานกลาง | สอดคล้อง |
| 7 | 2.1.7 | 2.63 | 1.25 | ปานกลาง | สอดคล้อง |
| 8 | 2.1.8 | 2.00 | 2.63 | น้อย | ไม่สอดคล้อง |
| 9 | 2.1.9 | 1.41 | 2.05 | น้อยที่สุด | ไม่สอดคล้อง |

จากตารางที่ 27 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับสัดส่วนของ วัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัยของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 6 ข้อ จาก 9 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก 2 ข้อ เห็นด้วยปานกลาง 5 ข้อ เห็นด้วย น้อย 1 ข้อ เห็นด้วยน้อยที่สุด 1 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.1.2 พุทธิพิสัย 20% จิตพิสัย 20% และทักษะพิสัย 60%

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับปานกลางและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.1.3 พุทธิพิสัย 20% จิตพิสัย 30% และทักษะพิสัย 50%

ข้อ 2.1.4 พุทธิพิสัย 30% จิตพิสัย 10% และทักษะพิสัย 60%

ข้อ 2.1.5 พุทธิพิสัย 30% จิตพิสัย 20% และทักษะพิสัย 50%

ข้อ 2.1.6 พุทธิพิสัย 30% จิตพิสัย 30% และทักษะพิสัย 40%

ข้อ 2.1.7 พุทธิพิสัย 40% จิตพิสัย 10% และทักษะพิสัย 50%

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.1.1 พุทธิพิสัย 20% จิตพิสัย 10% และทักษะพิสัย 70%

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อยและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.1.8 พุทธิพิสัย 40% จิตพิสัย 20% และทักษะพิสัย 40%

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุดและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.1.9 พุทธิพิสัย 40% จิตพิสัย 30% และทักษะพิสัย 30%

ตารางที่ 28 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ

ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านพุทธิพิสัยของการฝึกอบรม คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ | ระดับของความเห็นด้วย | ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1 | 2.2.1 | 4.67 | 1.33 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 2.2.2 | 4.67 | 1.18 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 2.2.3 | 4.07 | 1.49 | มาก | สอดคล้อง |
| 4 | 2.2.4 | 4.33 | 1.44 | มาก | สอดคล้อง |
| 5 | 2.2.5 | 4.23 | 1.01 | มาก | สอดคล้อง |
| 6 | 2.2.6 | 4.59 | 1.12 | มากที่สุด | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 28 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านพุทธิพิสัยของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 6 ข้อ จาก 6 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 3 ข้อ เห็นด้วยมาก 3 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.2.1 มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่อบรม

ข้อ 2.2.2 มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่อบรม

ข้อ 2.2.6 สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.2.3 มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการฝึกอบรม

ข้อ 2.2.4 สามารถจดจำรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องที่ฝึกอบรมและนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรืองานที่เกี่ยวข้องได้

ข้อ 2.2.5 สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้

ตารางที่ 29 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านจิตพิสัยของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ | ระดับของความเห็นด้วย | ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1 | 2.3.1 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 2.3.2 | 4.59 | 1.05 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 2.3.3 | 4.50 | 1.13 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 2.3.4 | 4.39 | 1.11 | มาก | สอดคล้อง |
| 5 | 2.3.5 | 4.67 | 1.18 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 6 | 2.3.6 | 4.67 | 1.08 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 7 | 2.3.7 | 4.28 | 1.15 | มาก | สอดคล้อง |
| 8 | 2.3.8 | 4.28 | 1.15 | มาก | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 29 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านจิตพิสัยของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 8 ข้อ จาก 8 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 5 ข้อ เห็นด้วยมาก 3 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.3.1 เห็นประโยชน์และคุณค่าของการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวัน

ข้อ 2.3.2 เห็นประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการศึกษา

ข้อ 2.3.3 มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน

ข้อ 2.3.5 มีความสนใจใฝ่รู้ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานและการเรียนการสอน

ข้อ 2.3.6 มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้ข้อมูลข่าวสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.3.4 มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์

ข้อ 2.3.7 เห็นคุณค่าของคอมพิวเตอร์

ข้อ 2.3.8 ตระหนักถึงการพัฒนาตนเองจากการอบรมขั้นพื้นฐาน

ตารางที่ 30 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ

ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านทักษะพิสัยของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ | ระดับของความเห็นด้วย | ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1 | 2.4.1 | 4.50 | 1.33 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 2.4.2 | 4.67 | 1.33 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 2.4.3 | 4.67 | 1.18 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 2.4.4 | 4.21 | 1.38 | มาก | สอดคล้อง |
| 5 | 2.4.5 | 4.50 | 1.06 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 6 | 2.4.6 | 4.50 | 1.33 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 7 | 2.4.7 | 4.00 | 0.83 | มาก | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 30 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านทักษะพิสัยของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 7 ข้อ จาก 7 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 5 ข้อ เห็นด้วยมาก 2 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.4.1 มีทักษะในเรื่องที่ได้รับการฝึกอบรมเป็นอย่างดี

ข้อ 2.4.2 สามารถใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานได้

ข้อ 2.4.3 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อ 2.4.5 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานและเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

ข้อ 2.4.6 สามารถพัฒนางานด้านสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ได้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.4.4 สามารถนำทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้

ข้อ 2.4.7 สามารถใช้เทคนิคใหม่ๆในการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว

ตารางที่ 31 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ

ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ | ระดับของความเห็นด้วย | ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1 | 3.1 | 3.90 | 2.04 | มาก | ไม่สอดคล้อง |
| 2 | 3.2 | 4.08 | 0.83 | มาก | สอดคล้อง |
| 3 | 3.3 | 3.64 | 1.52 | มาก | ไม่สอดคล้อง |
| 4 | 3.4 | 2.64 | 1.30 | ปานกลาง | สอดคล้อง |
| 5 | 3.5 | 1.90 | 1.88 | น้อย | ไม่สอดคล้อง |

จากตารางที่ 31 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับการกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 2 ข้อ จาก 5 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็นเห็นด้วยมาก 3 ข้อ เห็นด้วยปานกลาง 1 ข้อ เห็นด้วยน้อย 1 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 3.2 หลักทฤษฎี 30% ทักษะ 70%

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับปานกลางและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 3.4 หลักทฤษฎี 50% ทักษะ 50%

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 3.1 หลักทฤษฎี 20% ทักษะ 80%

ข้อ 3.3 หลักทฤษฎี 40% ทักษะ 60%

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อยและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 3.5 หลักทฤษฎี 60% ทักษะ 40%

ตารางที่ 32 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรม
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 4.1 | 4.33 | 1.44 | มาก | สอดคล้อง |
| 2 | 4.2 | 4.19 | 0.86 | มาก | สอดคล้อง |
| 3 | 4.3 | 3.25 | 1.48 | ปานกลาง | สอดคล้อง |
| 4 | 4.4 | 3.88 | 1.40 | มาก | สอดคล้อง |
| 5 | 4.5 | 4.38 | 1.19 | มาก | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 32 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับลักษณะการ
ทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 5 ข้อ จาก 5 ข้อ โดยมีระดับ
ความคิดเห็น เห็นด้วยมาก 4 ข้อ เห็นด้วยปานกลาง 1 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 4.1 การศึกษาด้วยตนเอง

ข้อ 4.2 การศึกษาเป็นกลุ่มย่อย (2-3 คน)

ข้อ 4.4 การศึกษาด้วยตนเองและกลุ่มย่อย

ข้อ 4.5 การศึกษาเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับปานกลางและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 4.3 การศึกษาเป็นกลุ่มใหญ่ (5-6 คน)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 33 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 5.1.1 | 4.50 | 1.06 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 5.1.2 | 4.59 | 1.21 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 5.1.3 | 4.88 | 0.63 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 5.1.4 | 4.73 | 0.95 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 5.1.5 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 6 | 5.1.6 | 4.38 | 1.19 | มาก | สอดคล้อง |
| 7 | 5.1.7 | 4.73 | 1.12 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 8 | 5.1.8 | 4.88 | 0.63 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 9 | 5.1.9 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 10 | 5.1.10 | 4.73 | 0.95 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 11 | 5.1.11 | 4.20 | 1.09 | มาก | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 33 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับคุณสมบัติของ
วิทยากรผ่านเครือข่าย 11 ข้อ จาก 11 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 9 ข้อ
เห็นด้วยมาก 2 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 5.1.1 มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์

ข้อ 5.1.2 มีความรู้และความชำนาญในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อ 5.1.3 มีความรู้ ความสามารถในหัวข้อที่จัดการฝึกอบรมเป็นอย่างดี

ข้อ 5.1.4 มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม

ข้อ 5.1.5 มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี

ข้อ 5.1.7 มีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้

ข้อ 5.1.8 มีความสามารถในถ่ายทอดเนื้อหาในการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี

ข้อ 5.1.9 มีความรู้และสามารถประยุกต์หลักจิตวิทยาการเรียนรู้อในการฝึกอบรม
ผ่านเครือข่าย

ข้อ 5.1.10 มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
ได้หลากหลาย

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 5.1.6 มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ข้อ 5.1.11 มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

ตารางที่ 34 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 5.2.1 | 4.79 | 0.84 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 5.2.2 | 4.79 | 0.84 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 5.2.3 | 4.50 | 1.13 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 5.2.4 | 4.28 | 1.15 | มาก | สอดคล้อง |
| 5 | 5.2.5 | 3.96 | 0.77 | มาก | สอดคล้อง |
| 6 | 5.2.6 | 3.86 | 1.07 | มาก | สอดคล้อง |
| 7 | 5.2.7 | 4.05 | 0.91 | มาก | สอดคล้อง |
| 8 | 5.2.8 | 4.71 | 1.23 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 9 | 5.2.9 | 4.59 | 1.05 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 10 | 5.2.10 | 4.30 | 1.08 | มาก | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 34 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับคุณสมบัติของ
เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย 10 ข้อ จาก 10 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด
5 ข้อ เห็นด้วยมาก 5 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 5.2.1 มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์

ข้อ 5.2.2 มีความรู้และความชำนาญในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อ 5.2.3 มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม

ข้อ 5.2.8 มีความรู้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี

ข้อ 5.2.9 มีทัศนคติที่ดีต่อการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 5.2.4 มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี

ข้อ 5.2.5 มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ข้อ 5.2.6 มีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้

ข้อ 5.2.7 มีความรู้ความชำนาญในการติดตามประมวลผลการฝึกอบรม

ข้อ 5.2.10 มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

ตารางที่ 35 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหน้าที่ของวิทยากรผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 6.1.1 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 6.1.2 | 4.97 | 0.53 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 6.1.3 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 6.1.4 | 4.83 | 0.67 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 6.1.5 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 6 | 6.1.6 | 4.59 | 1.21 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 7 | 6.1.7 | 4.83 | 0.67 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 8 | 6.1.8 | 4.67 | 1.01 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 9 | 6.1.9 | 4.50 | 1.13 | มากที่สุด | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 35 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับหน้าที่ของ
วิทยากรผ่านเครือข่าย 9 ข้อ จาก 9 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 9 ข้อ
มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 6.1.1 วางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรม
ผ่านเครือข่าย

ข้อ 6.1.2 จัดเตรียมเนื้อหาและเทคนิควิธีการสอนผ่านเครือข่าย

ข้อ 6.1.3 ดำเนินการฝึกอบรมให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ข้อ 6.1.4 ติดตามและควบคุมการฝึกอบรมให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด

ข้อ 6.1.5 ให้ความรู้ในเรื่องที่ฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี

ข้อ 6.1.6 ทดสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนเข้ารับ
การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

ข้อ 6.1.7 กำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ข้อ 6.1.8 ให้คำแนะนำและคำปรึกษาแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้

ข้อ 6.1.9 เป็นผู้สร้างทักษะความชำนาญในงานแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ตารางที่ 36 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 6.2.1 | 4.88 | 0.63 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 6.2.2 | 4.97 | 0.53 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 6.2.3 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 6.2.4 | 4.50 | 1.21 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 6.2.5 | 4.07 | 1.49 | มาก | สอดคล้อง |
| 6 | 6.2.6 | 4.38 | 1.19 | มาก | สอดคล้อง |
| 7 | 6.2.7 | 4.38 | 1.19 | มาก | สอดคล้อง |
| 8 | 6.2.8 | 4.50 | 1.33 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 9 | 6.2.9 | 4.79 | 0.89 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 10 | 6.2.10 | 4.30 | 1.08 | มาก | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 36 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับหน้าที่ของ
เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย 10 ข้อ จาก 10 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด
6 ข้อ เห็นด้วยมาก 4 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 6.2.1 วางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรม
ผ่านเครือข่าย

ข้อ 6.2.2 ดูแลระบบเครือข่ายเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในระหว่างการฝึกอบรม

ข้อ 6.2.3 เป็นผู้ประสานงาน และให้บริการในการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

ข้อ 6.2.4 ติดตามการส่งงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

ข้อ 6.2.8 ตอบข้อสงสัยหรือข้อซักถามของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้

ข้อ 6.2.9 สามารถสร้างสื่อนำเสนอได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเทคโนโลยี
ผ่านเครือข่าย

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 6.2.5 ประเมินผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

ข้อ 6.2.6 สามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้หลากหลาย

ข้อ 6.2.7 เป็นผู้สร้างเสริมทัศนคติเชิงบวกที่ก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยน

พฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ข้อ 6.2.10 สามารถออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ

ตารางที่ 37 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ

ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 7.1 | 4.20 | 1.09 | มาก | สอดคล้อง |
| 2 | 7.2 | 4.88 | 0.63 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 7.3 | 4.07 | 1.45 | มาก | สอดคล้อง |
| 4 | 7.4 | 4.59 | 1.12 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 7.5 | 4.59 | 1.12 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 6 | 7.6 | 4.13 | 1.29 | มาก | สอดคล้อง |
| 7 | 7.7 | 4.36 | 1.30 | มาก | สอดคล้อง |
| 8 | 7.8 | 3.17 | 1.76 | ปานกลาง | ไม่สอดคล้อง |
| 9 | 7.9 | 2.94 | 1.20 | ปานกลาง | สอดคล้อง |
| 10 | 7.10 | 2.95 | 0.91 | ปานกลาง | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 37 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับคุณสมบัติของ
ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย 9 ข้อ จาก 10 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด
3 ข้อ เห็นด้วยมาก 4 ข้อ เห็นด้วยปานกลาง 3 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 7.2 มีความสนใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรม

ข้อ 7.4 มีความสนใจในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการศึกษา

ข้อ 7.5 มีทัศนคติที่ดีต่อการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 7.1 มีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์

ข้อ 7.3 มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์

ข้อ 7.6 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้

ข้อ 7.7 สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับปานกลางและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 7.9 เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ

ข้อ 7.10 ผ่านการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 หลักสูตร

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับปานกลางและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 7.8 เป็นครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน

ตารางที่ 38 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 8.1 | 4.59 | 1.35 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 8.2 | 4.50 | 1.33 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 8.3 | 4.79 | 0.89 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 8.4 | 4.88 | 0.63 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 8.5 | 4.88 | 0.63 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 6 | 8.6 | 4.50 | 1.33 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 7 | 8.7 | 4.32 | 1.01 | มาก | สอดคล้อง |
| 8 | 8.8 | 4.50 | 1.21 | มากที่สุด | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 38 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 8 ข้อ จาก 8 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 7 ข้อ เห็นด้วยมาก 1 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 8.1 หนังสือ ตำรา ที่สามารถ download ได้ (E-book)

ข้อ 8.2 เอกสารประกอบ (ไฟล์ PDF)

ข้อ 8.3 ภาพประกอบบทเรียน (Graphic file) เช่น Jpeg, Gif

ข้อ 8.4 ภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน (Animation) เช่น Flash,
Gif Animation

ข้อ 8.5 Webpage (HTML Hypertext)

ข้อ 8.6 VDO online

ข้อ 8.8 เสียงในรูปแบบของไฟล์ Avi, Mpeg, Midi, Wav, Mp3

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 8.7 Powerpoint Presentation online

ตารางที่ 39 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 9.1 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 9.2 | 4.59 | 1.21 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 9.3 | 4.67 | 1.33 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 9.4 | 4.67 | 1.01 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 9.5 | 4.17 | 1.88 | มาก | ไม่สอดคล้อง |

จากตารางที่ 39 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับวิธีการปฏิสัมพันธ์
ผ่านเครือข่าย 4 ข้อ จาก 5 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 4 ข้อ เห็นด้วยมาก 1 ข้อ
มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 9.1 การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

ข้อ 9.2 การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat)

ข้อ 9.3 การพูดคุยสนทนาผ่านโปรแกรม (เช่น MSN, ICQ, Netmeeting)

ข้อ 9.4 การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ

(web board)

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 9.5 การนำเสนอเนื้อหาและถ่ายทอดสด (web conference)

ตารางที่ 40 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสิ่งที่จะต้องประเมินผลการฝึกอบรม ทั้งในด้านทฤษฎีและ
ด้านทักษะในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 10.1.1 | 4.79 | 0.89 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 10.1.2 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 10.1.3 | 4.79 | 0.81 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 10.1.4 | 4.59 | 1.05 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 10.1.5 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 6 | 10.1.6 | 4.00 | 1.37 | มาก | สอดคล้อง |
| 7 | 10.1.7 | 4.67 | 1.01 | มากที่สุด | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 40 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับสิ่งที่จะต้องประเมิน
ผลการฝึกอบรม ทั้งในด้านทฤษฎีและด้านทักษะในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 7 ข้อ
จาก 7 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 6 ข้อ เห็นด้วยมาก 1 ข้อ มีรายละเอียด
ดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 10.1.1 การเตรียมการฝึกอบรม

ข้อ 10.1.2 การดำเนินการฝึกอบรม

ข้อ 10.1.3 การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ข้อ 10.1.4 การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ

ข้อ 10.1.5 ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

หลังการอบรม

ข้อ 10.1.7 ความเข้าใจ หรือความสามารถที่ปฏิบัติได้ระหว่างการอบรม

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 10.1.6 ความรู้พื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ตารางที่ 41 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 10.2.1 | 4.79 | 0.89 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 10.2.2 | 4.73 | 0.90 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 10.2.3 | 3.63 | 1.42 | มาก | สอดคล้อง |
| 4 | 10.2.4 | 4.67 | 1.01 | มากที่สุด | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 41 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับวิธีการประเมินผล
การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 4 ข้อ จาก 4 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วย
มากที่สุด 3 ข้อ เห็นด้วยมาก 1 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 10.2.1 ใช้แบบสอบถามออนไลน์

ข้อ 10.2.2 ใช้แบบทดสอบออนไลน์

ข้อ 10.2.4 ดูจากผลงานจริงที่ได้นำเสนอผ่านเครือข่าย

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 10.2.3 ใช้แบบสัมภาษณ์ (chat on line)

ตารางที่ 42 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับช่วงเวลาในการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์
ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 10.3.1 | 4.79 | 0.89 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 10.3.2 | 4.73 | 1.02 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 10.3.3 | 4.50 | 1.21 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 10.3.4 | 3.39 | 1.67 | ปานกลาง | ไม่สอดคล้อง |
| 5 | 10.3.5 | 4.59 | 1.21 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 6 | 10.3.6 | 3.64 | 1.52 | มาก | ไม่สอดคล้อง |

จากตารางที่ 42 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับช่วงเวลาในการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 4 ข้อ จาก 6 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็นเห็นด้วยมากที่สุด 4 ข้อ เห็นด้วยมาก 1 ข้อ เห็นด้วยปานกลาง 1 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 10.3.1 ควรประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม

ข้อ 10.3.2 ควรประเมินผลหลังการฝึกอบรมทันที

ข้อ 10.3.3 ควรประเมินผลเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง

ข้อ 10.3.5 ควรประเมินผลทุกช่วง ทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 10.3.6 ควรประเมินผลหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือนตามลำดับ

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับปานกลางและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 10.3.4 ควรประเมินผลทุกๆ 3 เดือน

ตารางที่ 43 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องติดตามผลการฝึกอบรม ทั้งในด้านทฤษฎีและด้านทักษะในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ | ระดับของความเห็นด้วย | ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1 | 11.1.1 | 4.83 | 0.67 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 11.1.2 | 4.50 | 1.00 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 11.1.3 | 4.67 | 1.01 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 11.1.4 | 4.59 | 1.12 | มากที่สุด | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 43 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องติดตามผลการฝึกอบรม ทั้งในด้านทฤษฎีและด้านทักษะในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 4 ข้อ จาก 4 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 4 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 11.1.1 การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ข้อ 11.1.2 การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ

ข้อ 11.1.3 ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
หลังการอบรม

ข้อ 11.1.4 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นหลังจากการนำความรู้ที่ได้รับจาก
การฝึกอบรมไปใช้งาน

ตารางที่ 44 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 11.2.1 | 4.88 | 0.63 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 11.2.2 | 4.50 | 1.33 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 11.2.3 | 3.79 | 1.75 | มาก | ไม่สอดคล้อง |

จากตารางที่ 44 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับวิธีการติดตามผล
การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 2 ข้อ จาก 3 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วย
มากที่สุด 2 ข้อ เห็นด้วยมาก 1 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 11.2.1 ใช้แบบสอบถามออนไลน์

ข้อ 11.2.2 ใช้แบบทดสอบออนไลน์

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 11.2.3 ใช้แบบสัมภาษณ์ (chat on line)

ตารางที่ 45 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับช่วงเวลาในการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์
ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 11.3.1 | 4.67 | 1.08 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 11.3.2 | 4.79 | 0.89 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 11.3.3 | 3.67 | 2.00 | มาก | ไม่สอดคล้อง |
| 4 | 11.3.4 | 3.79 | 1.43 | มาก | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 45 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับช่วงเวลาในการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 3 ข้อ จาก 4 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็นเห็นด้วยมากที่สุด 2 ข้อ เห็นด้วยมาก 2 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 11.3.1 ควรติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมทันที

ข้อ 11.3.2 ควรติดตามผลการฝึกอบรมเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 11.3.4 ควรติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน

และ 3 เดือน ตามลำดับ

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 11.3.3 ควรติดตามผลการฝึกอบรมทุกๆ 3 เดือน

ตารางที่ 46 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้เทคนิคในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ | ระดับของความเห็นด้วย | ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1 | 1.1 | 3.38 | 1.42 | ปานกลาง | สอดคล้อง |
| 2 | 1.2 | 4.67 | 0.96 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 1.3 | 3.80 | 1.13 | มาก | สอดคล้อง |
| 4 | 1.4 | 3.79 | 1.43 | มาก | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 46 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับการใช้เทคนิคในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 4 ข้อ จาก 4 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็นเห็นด้วยมากที่สุด 1 ข้อ เห็นด้วยมาก 2 ข้อ เห็นด้วยปานกลาง 1 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.2 เน้นการเรียนรายบุคคลและแบบร่วมมือ

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.3 เน้นการเรียนแบบร่วมมือเป็นคู่

ข้อ 1.4 เน้นการเรียนแบบร่วมมือเป็นกลุ่มเล็ก (ไม่เกิน 4 คน)

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับปานกลางและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.1 เน้นการศึกษารายบุคคลอย่างเดียว

ตารางที่ 47 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการในการดำเนินการระหว่างการผลิตคอมพิวเตอร์
ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 2.1 | 4.20 | 1.09 | มาก | สอดคล้อง |
| 2 | 2.2 | 4.73 | 0.90 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 2.3 | 4.83 | 0.67 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 2.4 | 4.79 | 0.81 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 2.5 | 4.40 | 1.04 | มาก | สอดคล้อง |
| 6 | 2.6 | 4.59 | 0.99 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 7 | 2.7 | 4.73 | 1.02 | มากที่สุด | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 47 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับวิธีการในการ
ดำเนินการระหว่างการผลิตคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 7 ข้อ จาก 7 ข้อ โดยมีระดับความ
คิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 5 ข้อ เห็นด้วยมาก 2 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.2 ผู้ดำเนินการฝึกอบรมคอยให้คำแนะนำ ปรึกษาผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ข้อ 2.3 มีการปรับปรุงเนื้อหาให้ยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของผู้เรียน

ข้อ 2.4 มีการกำหนดกิจกรรมที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอนการฝึกอบรม

ข้อ 2.6 มีการประเมินผลในระหว่างการฝึกอบรม

ข้อ 2.7 ผู้ดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมีการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น
ระหว่างการฝึกอบรม

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.1 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายประเมินพัฒนาการของผู้เข้ารับ
การฝึกอบรมจากการฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่าย

ข้อ 2.5 มีการตรวจสอบการเข้าถึงข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรม

ตารางที่ 48 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการในการดำเนินการหลังการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์
ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 3.1 | 4.59 | 1.05 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 3.2 | 4.79 | 0.84 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 3.3 | 4.17 | 1.17 | มาก | สอดคล้อง |
| 4 | 3.4 | 4.79 | 0.81 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 3.5 | 4.59 | 0.99 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 6 | 3.6 | 4.59 | 1.21 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 7 | 3.7 | 4.00 | 1.33 | มาก | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 48 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับวิธีการในการ
ดำเนินการหลังการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 7 ข้อ จาก 7 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น
เห็นด้วยมากที่สุด 5 ข้อ เห็นด้วยมาก 2 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 3.1 ติดตามการนำความรู้ไปใช้ในการทำงานและการสอนของ

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นระยะๆ

ข้อ 3.2 มีเว็บไซต์สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้แลกเปลี่ยนประสบการณ์
ในทุกๆด้าน

ข้อ 3.4 นำผลจากการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปปรับปรุงแก้ไข

ข้อ 3.5 วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาทางปรับปรุงแก้ไข

เพื่อประโยชน์ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในครั้งต่อไป

ข้อ 3.6 พิจารณาผลสัมฤทธิ์ของผู้รับการฝึกอบรมว่าบรรลุวัตถุประสงค์

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 3.3 ทดสอบและประเมินผลหลังการฝึกอบรมเป็นเวลา 1 สัปดาห์

ข้อ 3.7 มีการปัจฉิมนิเทศผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ตารางที่ 49 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 1.1.1 | 4.59 | 0.99 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 1.1.2 | 4.59 | 1.12 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 1.1.3 | 4.40 | 1.04 | มาก | สอดคล้อง |
| 4 | 1.1.4 | 4.73 | 0.95 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 1.1.5 | 4.94 | 0.56 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 6 | 1.1.6 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 7 | 1.1.7 | 4.59 | 1.12 | มากที่สุด | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 49 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับกิจกรรมการ
ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 7 ข้อ จาก 7 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด
6 ข้อ เห็นด้วยมาก 1 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.1.1 การฝึกปฏิบัติผ่านเว็บ

ข้อ 1.1.2 การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

ข้อ 1.1.4 การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเว็บ(search)

ข้อ 1.1.5 การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ
(web board)

ข้อ 1.1.6 การรับและส่งข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม

ข้อ 1.1.7 การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file,FTP)

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.1.3 การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat)

ตารางที่ 50 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรม

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 1.2.1 | 4.94 | 0.56 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 1.2.2 | 4.36 | 1.30 | มาก | สอดคล้อง |
| 3 | 1.2.3 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 1.2.4 | 4.94 | 0.56 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 1.2.5 | 3.38 | 1.68 | ปานกลาง | ไม่สอดคล้อง |

จากตารางที่ 50 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับกิจกรรมการ
ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรม 4 ข้อ จาก 5 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด
3 ข้อ เห็นด้วยมาก 1 ข้อ เห็นด้วยปานกลาง 1 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.2.1 การปฐมนิเทศ

ข้อ 1.2.3 การฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

ข้อ 1.2.4 การประเมินผลงาน

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.2.2 การอภิปรายปัญหา อุปสรรค

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับปานกลางและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 1.2.5 การใช้สถานการณ์จำลอง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 51 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์
ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 2.1.1 | 4.79 | 0.89 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 2.1.2 | 4.25 | 1.73 | มาก | ไม่สอดคล้อง |
| 3 | 2.1.3 | 4.38 | 1.19 | มาก | สอดคล้อง |
| 4 | 2.1.4 | 4.79 | 0.89 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 5 | 2.1.5 | 4.32 | 1.01 | มาก | สอดคล้อง |
| 6 | 2.1.6 | 4.06 | 1.17 | มาก | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 51 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับการนำเสนอ
ผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย 5 ข้อ จาก 6 ข้อ โดยมีระดับ
ความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 2 ข้อ เห็นด้วยมาก 4 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.1.1 การนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (เช่น Hypertext HTML)

ข้อ 2.1.4 การนำเสนอด้วย Web page

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.1.3 การนำเสนอด้วยเอกสารประกอบ (เช่น ไฟล์ PDF)

ข้อ 2.1.5 การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ

(เช่น PowerPoint online)

ข้อ 2.1.6 การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม Animation

(เช่น Flash, Gif Animation)

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและไม่สอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.1.2 การนำเสนอในรูปแบบของ E-book

ตารางที่ 52 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์
ในห้องฝึกอบรม

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 2.2.1 | 4.21 | 1.38 | มาก | สอดคล้อง |
| 2 | 2.2.2 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 2.2.3 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 52 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับการนำเสนอ
ผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรม 3 ข้อ จาก 3 ข้อ โดยมีระดับ
ความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 2 ข้อ เห็นด้วยมาก 1 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.2.2 นำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม PowerPoint

ข้อ 2.2.3 นำเสนอโดยการสาธิตผ่านคอมพิวเตอร์

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 2.2.1 นำเสนอโดยใช้เอกสารประกอบ

ตารางที่ 53 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของ
ผู้ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานของ
กลุ่มต่างๆ ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ | ระดับของ ความเห็นด้วย | ความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 3.1.1 | 4.50 | 1.06 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 3.1.2 | 4.94 | 0.56 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 3.1.3 | 4.94 | 0.56 | มากที่สุด | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 53 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับกิจกรรมใน
การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานของกลุ่มต่างๆ ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่าน
เครือข่าย 3 ข้อ จาก 3 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 3 ข้อ มีรายละเอียดดัง
ต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 3.1.1 การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat)

ข้อ 3.1.2 การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

ข้อ 3.1.3 การตั้งกระทู้ปรึกษาตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ(web board)

ตารางที่ 54 แสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานของกลุ่มต่างๆ ในห้องฝึกอบรม

| ลำดับที่ | ข้อที่ | มัธยฐาน | ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ | ระดับของความเห็นด้วย | ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ |
|----------|--------|---------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1 | 3.2.1 | 4.91 | 0.59 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 2 | 3.2.2 | 4.83 | 0.67 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 3 | 3.2.3 | 4.50 | 1.21 | มากที่สุด | สอดคล้อง |
| 4 | 3.2.4 | 4.73 | 0.95 | มากที่สุด | สอดคล้อง |

จากตารางที่ 54 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานของกลุ่มต่างๆ ในห้องฝึกอบรม 4 ข้อ จาก 4 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด 4 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกัน ได้แก่

ข้อ 3.2.1 ใช้แบบประเมินผลงาน

ข้อ 3.2.2 ใช้แบบสอบถาม

ข้อ 3.2.3 ใช้แบบสัมภาษณ์

ข้อ 3.2.4 ใช้การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองรูปแบบ

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คนในการรับรองรูปแบบ เพื่อประเมินถึงความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รายละเอียดดัง ตารางที่ 55 – 78

ตารางที่ 55 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (n=5)

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 1. ผ่านเครือข่าย 70% และในห้องฝึกอบรม 30% | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 2. พุทธิพิสัย 20% จิตพิสัย 20% และทักษะพิสัย 60% | 4.00 | 0.71 | มาก |
| 3. หลักทฤษฎี 30% ทักษะ 70% | 4.00 | 0.00 | มาก |

จากตารางที่ 55 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ และระดับมาก 2 ข้อ

ตารางที่ 56 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับการกำหนดลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|------------------------------------|-----------|------|----------------------|
| 4.1 การศึกษาด้วยตนเอง | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 4.2 การศึกษาเป็นกลุ่มย่อย (2-3 คน) | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 4.3 การศึกษาด้วยตนเองและกลุ่มย่อย | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 4.4 การศึกษาเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ | 4.40 | 0.89 | มาก |

จากตารางที่ 56 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ในระดับมากที่สุด 3 กิจกรรม และระดับมาก 1 กิจกรรม

ตารางที่ 57 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับความคิดเห็น |
|--|-----------|------|------------------|
| 5.1.1 มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.1.2 มีความรู้และความชำนาญในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.1.3 มีความรู้ ความสามารถในการหัวข้อที่จัดการฝึกอบรมเป็นอย่างดี | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.1.4 มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 5.1.5 มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.1.6 มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.1.7 มีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้ | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 5.1.8 มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาในการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 5.1.9 มีความรู้และสามารถประยุกต์หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.1.10 มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้หลากหลาย | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 5.1.11 มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 57 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่ายทุกคุณสมบัติว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 58 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
เกี่ยวกับคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 5.2.1 มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.2.2 มีความรู้และความชำนาญในระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.2.3 มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.2.4 มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ เป็นอย่างดี | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.2.5 มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ผ่านเครือข่าย | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.2.6 มีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนผ่าน เครือข่าย | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.2.7 มีความรู้ความชำนาญในการติดตามประเมินผล การฝึกอบรม | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.2.8 มีความรู้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้เป็น อย่างดี | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 5.2.9 มีทัศนคติที่ดีต่อการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 5.2.10 มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 58 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่
ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกคุณสมบัติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 59 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
เกี่ยวกับหน้าที่ของวิทยากรผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 6.1.1 วางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการ ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 6.1.2 จัดเตรียมเนื้อหาและเทคนิควิธีการสอนผ่านเครือข่าย | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 6.1.3 ดำเนินการฝึกอบรมให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 6.1.4 ติดตามและควบคุมการฝึกอบรมให้เป็นไปตาม ระยะเวลาที่กำหนด | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 6.1.5 ให้ความรู้ในเรื่องที่ฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 6.1.6 ทดสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อน เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 6.1.7 กำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนของผู้เข้ารับ การฝึกอบรม | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 6.1.8 ให้คำแนะนำและคำปรึกษาแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผ่านเครือข่ายได้ | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 6.1.9 เป็นผู้สร้างทักษะความชำนาญในงานแก่ผู้เข้ารับ การฝึกอบรม | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 59 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับหน้าที่ของวิทยากรผ่าน
เครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกคุณสมบัติ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 60 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|---|-----------|------|----------------------|
| 6.2.1 วางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | 4.60 | 0.89 | มากที่สุด |
| 6.2.2 ดูแลระบบเครือข่ายเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในระหว่างการฝึกอบรม | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 6.2.3 ประสานงาน และให้บริการการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 6.2.4 ติดตามการส่งงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | 4.60 | 0.89 | มากที่สุด |
| 6.2.5 ประเมินผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | 4.60 | 0.89 | มากที่สุด |
| 6.2.6 สามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้หลากหลาย | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 6.2.7 เป็นผู้สร้างเสริมทัศนคติเชิงบวกที่ก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.60 | 0.89 | มากที่สุด |
| 6.2.8 สามารถตอบข้อสงสัยหรือข้อซักถามของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้ | 4.60 | 0.89 | มากที่สุด |
| 6.2.9 สามารถสร้างสื่อนำเสนอได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเทคโนโลยีผ่านเครือข่าย | 4.60 | 0.89 | มากที่สุด |
| 6.2.10 สามารถออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 60 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกหน้าที่

ตารางที่ 61 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับความคิดเห็น |
|--|-----------|------|------------------|
| 7.1 มีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 7.2 มีความสมัครใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรม | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 7.3 มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 7.4 มีความสนใจในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการศึกษา | 4.40 | 0.55 | มาก |
| 7.5 มีทัศนคติที่ดีต่อการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 7.6 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้ | 4.60 | 0.89 | มากที่สุด |
| 7.7 สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 61 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกคุณสมบัติ

ตารางที่ 62 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับสื่อประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับความคิดเห็น |
|--|-----------|------|------------------|
| 8.1 หนังสือ ตำรา ที่สามารถ download ได้ (E-book) | 4.60 | 0.89 | มากที่สุด |
| 8.2 เอกสารประกอบ (ไฟล์ PDF) | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 8.3 ภาพประกอบบทเรียน เช่น Jpeg, Gif | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 8.4 ภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน เช่น Flash, Gif Animation | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 8.5 Webpage (HTML Hypertext) | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 8.6 VDO online | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 8.7 Powerpoint Presentation online | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 62 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกสื่อ

ตารางที่ 63 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับวิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับความคิดเห็น |
|--|-----------|------|------------------|
| 9.1 การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 9.2 การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ(chat) | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 9.3 การพูดคุยสนทนาผ่านโปรแกรม (เช่น MSN, ICQ, Netmeeting) | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 9.4 การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 9.5 การนำเสนอเนื้อหาและถ่ายทอดสด (web conference) | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 63 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกวิธีการ

ตารางที่ 64 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับสิ่งที่จะต้องประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในด้านทฤษฎีและด้านทักษะ

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับความคิดเห็น |
|---|-----------|------|------------------|
| 10.1.1 การเตรียมการฝึกอบรม | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 10.1.2 การดำเนินการฝึกอบรม | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 10.1.3 การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 10.1.4 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 10.1.5 ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับ | | | |
| การฝึกอบรมหลังการอบรม | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 10.1.6 ความรู้พื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 10.1.7 ความเข้าใจหรือความสามารถที่ปฏิบัติได้ระหว่างการ | | | |
| การฝึกอบรม | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 64 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่จะต้องประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกเรื่อง

ตารางที่ 65 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
เกี่ยวกับวิธีการประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 10.2.1 ใช้แบบสอบถามออนไลน์ | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 10.2.2 ใช้แบบทดสอบออนไลน์ | 4.40 | 0.55 | มาก |
| 10.2.3 ใช้แบบสัมภาษณ์ (chat on line) | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 10.2.4 ดูจากผลงานจริงที่ได้นำเสนอผ่านเครือข่าย | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 65 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการประเมินผลการ
ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 3 วิธี และมีความเหมาะสมใน
ระดับมาก 1 วิธี

ตารางที่ 66 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
เกี่ยวกับช่วงเวลาในการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 10.3.1 ควรประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 10.3.2 ควรประเมินผลหลังการฝึกอบรมทันที | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 10.3.3 ควรประเมินผลเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 10.3.4 ควรประเมินผลทุกช่วง ทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่าง การฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 10.3.5 ควรประเมินผลหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือน ตามลำดับ | 4.40 | 0.89 | มาก |

จากตารางที่ 66 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับช่วงเวลาในการประเมินผล
การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 4 ช่วงเวลา และ
มีความเหมาะสมในระดับมาก 1 ช่วงเวลา

ตารางที่ 67 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
เกี่ยวกับการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 11.1.1การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 11.1.2นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 11.1.3 ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับ การฝึกอบรมหลังการอบรม | 4.20 | 0.48 | มาก |
| 11.1.4 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นหลังจากการนำความรู้ที่ ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้งาน | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 67 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการติดตามผลการฝึกอบรม
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 3 เรื่อง และมีความเหมาะสมใน
ระดับมาก 1 เรื่อง

ตารางที่ 68 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
เกี่ยวกับวิธีการติดตามผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--------------------------------------|-----------|------|----------------------|
| 11.2.1 ใช้แบบสอบถามออนไลน์ | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 11.2.2 ใช้แบบทดสอบออนไลน์ | 4.20 | 0.84 | มาก |
| 11.2.3 ใช้แบบสัมภาษณ์ (chat on line) | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 68 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการติดตามผลการฝึกอบรม
ผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 2 วิธี และมีความเหมาะสมในระดับมาก 1 วิธี

ตารางที่ 69 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับช่วงเวลาในการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 11.3.1 ควรติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมทันที | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 11.3.2 ควรติดตามผลการฝึกอบรมเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 11.3.3 ควรติดตามผลการฝึกอบรมทุกๆ 3 เดือน | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 11.3.4 ควรติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือน ตามลำดับ | 4.40 | 0.89 | มาก |

จากตารางที่ 69 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับช่วงเวลาในการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 3 ช่วงเวลา และมีความเหมาะสมในระดับมาก 1 ช่วงเวลา

ตารางที่ 70 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการใช้เทคนิคในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 1.1 เน้นการศึกษารายบุคคลอย่างเดียว | 4.20 | 0.84 | มาก |
| 1.2 เน้นการเรียนรายบุคคลและแบบร่วมมือ | 4.20 | 0.84 | มาก |
| 1.3 เน้นการเรียนแบบร่วมมือเป็นคู่ | 4.40 | 0.55 | มาก |
| 1.4 เน้นการเรียนแบบร่วมมือเป็นกลุ่มเล็ก (ไม่เกิน 4 คน) | 4.20 | 0.84 | มาก |

จากตารางที่ 70 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคนิคในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากทุกเทคนิค

ตารางที่ 71 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
เกี่ยวกับวิธีการในการดำเนินการระหว่างการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 2.1 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายประเมินพัฒนาการของ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากการฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่าย | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 2.2 ผู้ดำเนินการฝึกอบรมคอยให้คำแนะนำ ปรีกษา ผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 2.3 มีการปรับปรุงเนื้อหาให้ยืดหยุ่นได้ตาม ความเหมาะสมของผู้เรียน | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 2.4 มีการกำหนดกิจกรรมที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอน การฝึกอบรม | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 2.5 มีการตรวจสอบการเข้าถึงข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรม | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 2.6 มีการประเมินผลในระหว่างการฝึกอบรม | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 2.7 ผู้ดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมีการแก้ปัญหาที่ อาจเกิดขึ้นระหว่างการฝึกอบรม | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 71 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการในการดำเนินการ
ระหว่างการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกวิธี

ตารางที่ 72 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
เกี่ยวกับวิธีการในการดำเนินการหลังการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 3.1 ติดตามการนำความรู้ไปใช้ในการทำงานและ การสอนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นระยะๆ | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 3.2 มีเว็บไซต์สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในทุกๆด้าน | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 3.3 ทดสอบและประเมินผลหลังการฝึกอบรมเป็นเวลา 1 สัปดาห์ | 4.40 | 0.89 | มาก |

ตารางที่ 72 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
เกี่ยวกับวิธีการในการดำเนินการหลังการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (ต่อ)

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|---|-----------|------|----------------------|
| 3.4 นำผลจากการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปปรับปรุงแก้ไข | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 3.5 วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาทาง ปรับปรุงแก้ไข เพื่อประโยชน์ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ในครั้งต่อไป | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 3.6 พิจารณาผลสัมฤทธิ์ของผู้รับการฝึกอบรมว่าบรรลุ วัตถุประสงค์ | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 3.7 มีการประเมินitechผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.60 | 0.89 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 72 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการในการดำเนินการหลัง
การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 6 วิธีการ และมี
ความเหมาะสมในระดับมาก 1 วิธีการ

ตารางที่ 73 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
เกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|---|-----------|------|----------------------|
| 1.1.1 การฝึกปฏิบัติผ่านเว็บ | 4.40 | 0.55 | มาก |
| 1.1.2 การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 1.1.3 การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกัน ผ่านเว็บ (chat) | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 1.1.4 การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม ผ่านเว็บ (search) | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 1.1.5 การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสาร ผ่านเว็บ (web board) | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 1.1.6 การรับและส่งข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 1.1.7 การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file,FTP) | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 73 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 5 กิจกรรม และมีความเหมาะสมในระดับมาก 1 กิจกรรม

ตารางที่ 74 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรม

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|-------------------------------------|-----------|------|----------------------|
| 1.2.1 การสาธิต | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 1.2.2 การบรรยาย | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 1.2.3 การแบ่งกลุ่มประชุมหรืออภิปราย | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 1.2.4 การฝึกปฏิบัติจริง | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 1.2.5 การนำเสนอผลงาน | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 1.2.6 การใช้สถานการณ์จำลอง | 4.40 | 0.89 | มาก |

จากตารางที่ 74 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 5 กิจกรรม และมีความเหมาะสมในระดับมาก 1 กิจกรรม

ตารางที่ 75 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 2.1.1 การนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (เช่น Hypertext HTML) | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 2.1.2 การนำเสนอในรูปแบบของ E-book | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 2.1.3 การนำเสนอด้วยเอกสารประกอบ (เช่นไฟล์ PDF) | 4.60 | 0.55 | มากที่สุด |
| 2.1.4 การนำเสนอด้วย Web page | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 2.1.5 การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ (เช่น PowerPoint online) | 4.60 | 0.89 | มากที่สุด |
| 2.1.6 การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม Animation | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 75 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกวิธีการ

ตารางที่ 76 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|---|-----------|------|----------------------|
| 2.2.1 นำเสนอโดยใช้เอกสารประกอบ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 2.2.2 นำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม PowerPoint | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 2.2.3 นำเสนอโดยการสาธิตผ่านคอมพิวเตอร์ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 76 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรมว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกวิธีการ

ตารางที่ 77 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานผ่านเครือข่าย

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 3.1.1 การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| 3.1.2 การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 3.1.3 การตั้งกระทู้ปรึกษาตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 77 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานผ่านเครือข่ายว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกกิจกรรม

ตารางที่ 78 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
เกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานในห้องฝึกอบรม

| ประเด็นการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 3.2.1 ใช้แบบประเมินผลงาน | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 3.2.2 ใช้แบบสอบถาม | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 3.2.3 ใช้แบบสัมภาษณ์ | 4.80 | 0.45 | มากที่สุด |
| 3.2.4 ใช้การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น | 5.00 | 0.00 | มากที่สุด |
| รวม | 4.85 | 0.34 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 78 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมในการแลกเปลี่ยน
ความคิดเห็นและประเมินผลงานในห้องฝึกอบรมว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกกิจกรรม

โดยภาพรวมของรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครู
ประถมศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เห็นว่ารูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต มีความเหมาะสมในระดับดีมาก และผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน เห็นว่ารูปแบบการฝึกอบรม
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความเหมาะสมในระดับดี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รูปแบบที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ คือ รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รายละเอียดของรูปแบบประกอบด้วย

ตอนที่ 1 บทนำ

1. หลักการและเหตุผล
2. วัตถุประสงค์
3. ผลการวิเคราะห์สภาพ ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 2 รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1. รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ตอนที่ 3 การนำไปใช้

1. เงื่อนไขการนำไปใช้
2. มาตรการและวิธีการนำไปใช้
3. การประเมินรูปแบบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1

บทนำ

1. หลักการและเหตุผล

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาในทุกๆด้าน ตั้งแต่ตัวบุคคล องค์การ สังคม รวมถึงการพัฒนาประเทศ ประเทศใดที่มีทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพสูง และสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางสร้างสรรค์แล้วประเทศนั้นก็จะมีเจริญก้าวหน้า มีความมั่นคงทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง การศึกษาและทางสังคม เป็นที่ยอมรับกันดีว่า คุณภาพของบุคคลในหน่วยงานมีความสำคัญต่อการพัฒนาหน่วยงาน หรือองค์การให้กลายเป็นองค์การเอื้อการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสถานที่ที่ทุกคนสามารถขยายศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่อง เพราะสามารถสร้างโอกาสในการเรียนรู้ ส่งเสริมความร่วมมือ แลกเปลี่ยน สนับสนุนการค้นคว้า นอกจากนี้ยังเป็นการเรียนรู้จากความผิดพลาดและความสำเร็จ ซึ่งจะทำให้คนในหน่วยงานตระหนักในความเปลี่ยนแปลงและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ครู เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีค่าอย่างยิ่งสำหรับวงการศึกษ โดยเป็นบุคลากรวิชาชีพที่ทำหน้าที่หลักทางด้านการเรียนการสอน และการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ ในสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 7 ได้กล่าวถึงครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา โดยกำหนดให้กระทรวงศึกษาธิการ ส่งเสริมให้มีระบบ กระบวนการผลิต การพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง ซึ่งการจัดการศึกษาในยุคใหม่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพเป็นบุคคลที่ใฝ่รู้ และมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต เมื่อครูมีการพัฒนาตนเองแล้ว ก็จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข และนำความรู้ไปพัฒนาสังคมไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ต่อไป

การฝึกอบรมถือเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาครู เพราะเป็นกระบวนการที่ช่วยในการพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน และสามารถปฏิบัติงานในหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรมีหลายรูปแบบ และรูปแบบของการฝึกอบรมที่ผู้อบรมสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย (Web-Based Training : WBT) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการฝึกอบรมโดยใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีคุณสมบัติต่างๆของอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและมีคุณลักษณะที่

สามารถเสริมสร้างให้ผู้รับการอบรมเกิดการเรียนรู้และร่วมมือ กับวิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน และคนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับครู นับได้ว่าประโยชน์ต่อวงการศึกษามาก เนื่องจากครูสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนครูได้ทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นการปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอน การนำเสนอแนวคิด หรือเผยแพร่ผลงานนวัตกรรมต่างๆ และเอื้อประโยชน์ต่อการฝึกอบรมได้มากกว่าการฝึกอบรมในแบบเดิม โดยสามารถลดข้อจำกัดของการฝึกอบรมที่ตั้งอยู่ในห้องฝึกอบรม มาเป็นการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ไว้ในเว็บเพจได้ แม้ว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะอยู่ห่างไกลแค่ไหน ก็สามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายการศึกษาได้ โดยผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารเสาะแสวงหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ค้นหา และข้อมูลมีความหลากหลายและทันสมัย ส่งเสริมการศึกษาทางไกลที่ไร้ขอบเขต และลดค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรม มีอิสระด้านเวลาและการนำเสนอข้อมูล สามารถสื่อสารระหว่างกันได้อย่างอิสระและมีความเป็นส่วนตัว รวมทั้งส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีอิสระในการเลือกเรียนด้วยตนเอง สามารถเลือกที่จะติดต่อสื่อสารหรือแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง และเกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้อบรมด้วยกัน และระหว่างอบรมกับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแตกต่างจากการฝึกอบรมแบบเดิมที่กระบวนการฝึกอบรมถูกกำหนดโดยวิทยากร ดังนั้นการนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเกิดขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.1 เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้จัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีองค์ประกอบและขั้นตอนในการดำเนินการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูในโรงเรียนประถมศึกษา

2.2 เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับครูประถมศึกษา ตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่กำหนดให้มีการพัฒนานุเคราะห์ทางการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนานุเคราะห์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. ผลการวิเคราะห์สภาพ ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากการศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า

3.1 สภาพ

3.1.1 ครูในโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ แต่มี ส่วนน้อยที่เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ที่เคยเข้ารับการ ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายนั้นได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจากการ ศึกษาอบรม การศึกษาจากเอกสาร และตำราต่างๆ และจากอินเทอร์เน็ต

3.1.2 ในการเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถม ศึกษา หัวข้อการฝึกอบรมที่พบมากที่สุดคือ การใช้อินเทอร์เน็ต รองลงมาคือ ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และการสร้างโฮมเพจ ซึ่งครูเห็นประโยชน์จากการเข้ารับการฝึกอบรม คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้เนื่องจากความเป็นอิสระของสถานที่ และเวลา การประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และสามารถทบทวนบทเรียนที่ศึกษาไปแล้วได้ตลอดเวลา

3.2 ปัญหา

3.2.1 ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษานั้น ปัญหาที่พบ คือ ปัญหาด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านความกว้างของ ช่องสัญญาณ ทำให้เกิดความล่าช้าในการฝึกอบรมโดยเฉพาะหากมีการใช้เสียง วีดิโอ และภาพ กราฟิก และหากความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์รวมทั้งความเร็วของโมเด็มที่ใช้ไม่เพียงพอจะทำให้ เกิดความล่าช้าในการรับส่งข้อมูล

3.2.2 ครูในโรงเรียนประถมศึกษามีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ต่างกันทั้งในด้าน การใช้งานอินเทอร์เน็ต และการใช้งานโปรแกรมต่างๆ

3.3 ความต้องการ

3.3.1 สิ่งที่ครูส่วนใหญ่ต้องการจากการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านความรู้ ได้แก่ การมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต การมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหรืองานที่เกี่ยวข้อง ในด้านทักษะ ได้แก่ สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการปฏิบัติงานได้ มีทักษะในการใช้คำสั่งพื้นฐานที่ จำเป็นสำหรับนำไปศึกษาหรือปฏิบัติได้ และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ ส่วนด้านทัศนคติ ได้แก่ เห็นประโยชน์และคุณค่าของการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวัน เห็นประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการศึกษา มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน

3.3.2 ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื้อหาที่ครูต้องการในการฝึกอบรมส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความรู้เกี่ยวกับคำสั่งพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนการสอนและการใช้งานของครูผู้สอน การใช้อินเทอร์เน็ต การผลิตสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับการบริหารและการเรียนการสอน เป็นต้น ซึ่งครูสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

3.3.3 ลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมที่ครูส่วนใหญ่ต้องการคือ เป็นการศึกษาด้วยตนเองและกลุ่มย่อย หากศึกษาเป็นกลุ่มย่อยควรมีจำนวนสมาชิกตั้งแต่ 2-3 คน โดยสื่อที่ควรใช้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคือ หนังสือ ตำรา ที่สามารถ download ได้ (E-book) ภาพเคลื่อนไหว ประกอบบทเรียนเช่น Flash, Gif Animation และภาพประกอบบทเรียน (Graphic file) เช่น Jpeg, Gif นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่สนับสนุนในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายคือ มีแหล่งความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ทั้งในและนอกเว็บอบรม มีบริการสนับสนุนบนอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail, web board, web page, chat, search และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยกัน

3.3.4 การประเมินและการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ครูส่วนใหญ่ต้องการให้มีการประเมินและติดตามผลในด้านของการนำความรู้จากการฝึกอบรมที่ได้รับไปใช้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม และการนำความรู้ไปใช้ในการทำงาน การจัดการเรียนการสอน โดยมีวิธีในการประเมินและติดตามผลโดยการใช้แบบสอบถาม การใช้แบบทดสอบ และการใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งช่วงเวลาในการประเมินและติดตามผลนั้นควรดำเนินการทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมโดยมีการติดตามผลเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง

3.3.5 กิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ครูส่วนใหญ่ต้องการให้มีการฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่าย รองลงมาคือ การรับ-ส่งข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม และการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) โดยมีการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในรูปแบบของโปรแกรมเพื่อนำเสนอ (Powerpoint online) การนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (เช่น Hypertext HTML) และการนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม Animation ส่วนการจัดกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นการพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และการตั้ง

กระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถมีส่วนร่วมในการประเมินงานของกลุ่มต่างๆ โดยการพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board)

จากการศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา พบว่ายังขาดรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายที่ชัดเจนและเป็นระบบ ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ดังนั้นจึงควรมีการนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษาขึ้น

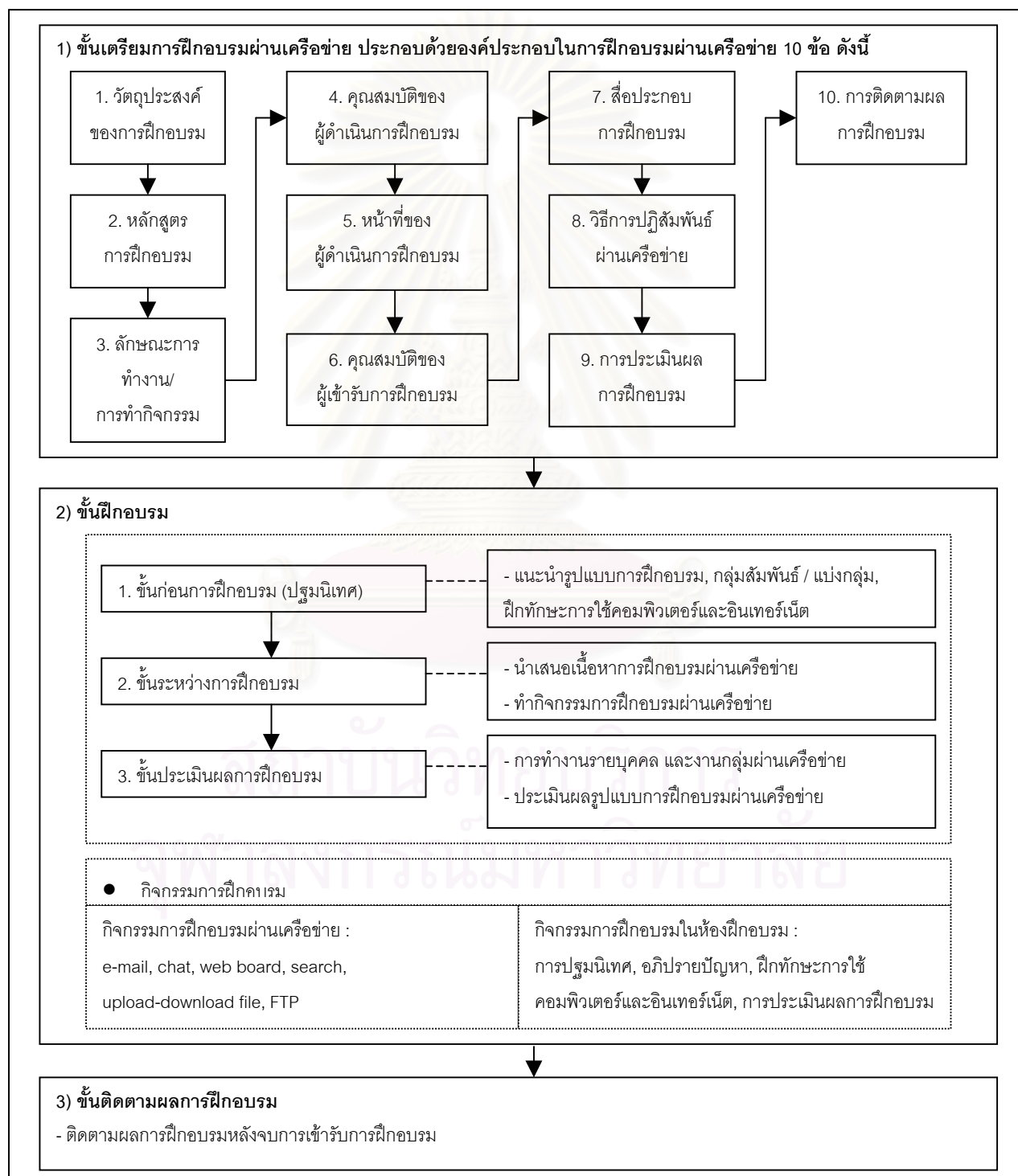


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2

รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยรายละเอียดต่อไปนี้



ภาพที่ 4 รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา

ส่วนที่ 1 ขั้นเตรียมการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ประกอบด้วยองค์ประกอบในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย 10 องค์ประกอบ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมีในการจัดการฝึกอบรมโดยมีการเรียงลำดับขั้นตอนดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม
2. หลักสูตรการฝึกอบรม
3. ลักษณะการทำงาน/การทำกิจกรรม
4. คุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรม
5. หน้าที่ของผู้ดำเนินการฝึกอบรม
6. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
7. สื่อประกอบการฝึกอบรม
8. วิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย
9. การประเมินผลการฝึกอบรม
10. การติดตามผลการฝึกอบรม

ส่วนที่ 2 ขั้นฝึกอบรม ประกอบด้วย

- 1) ขั้นก่อนการฝึกอบรม
- 2) ขั้นระหว่างการฝึกอบรม ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ
 - 2.1 ขั้นนำ
 - 2.2 ขั้นการฝึกอบรม
 - 2.3 ขั้นสรุป
- 3) ขั้นประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

● กิจกรรมการฝึกอบรม ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. กิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
 - 1.1 การฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่าย
 - 1.2 การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
 - 1.3 การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat)
 - 1.4 การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเว็บ (search)
 - 1.5 การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board)
 - 1.6 การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file,FTP)

2. กิจกรรมการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม

- 2.1 การปฐมนิเทศ
- 2.2 การอภิปรายปัญหา อุปสรรค
- 2.3 การฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
- 2.4 การประเมินผลการฝึกอบรม

ส่วนที่ 3 ขึ้นติดตามผลการฝึกอบรม เป็นการติดตามผลการฝึกอบรมหลังจากจบการฝึกอบรมแล้ว โดยคำนึงถึง

- วิธีการติดตามผล
- ช่วงเวลาในการติดตามผล

รายละเอียดของรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ขึ้นเตรียมการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ประกอบด้วยองค์ประกอบในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย 10 องค์ประกอบ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมีในการจัดการฝึกอบรมโดยมีการเรียงลำดับขั้นตอนดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

ในการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจำเป็นต้องมีวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย และเพื่อพัฒนาทักษะคอมพิวเตอร์ของครูประถมศึกษา โดยมีการแบ่งสัดส่วนเป็นด้านพุทธิพิสัยร้อยละ 20 ด้านทักษะพิสัยร้อยละ 60 และด้านจิตพิสัยร้อยละ 20 ซึ่งผู้จัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายสามารถกำหนดสัดส่วนของวัตถุประสงค์ให้ยืดหยุ่นตามหลักสูตร หรือเนื้อหาวิชาได้ตามความเหมาะสม

2. หลักสูตรการฝึกอบรม

ผู้มีหน้าที่ในการจัดการฝึกอบรมควรมีการกำหนดหลักสูตรในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายให้เหมาะสมกับรูปแบบและเนื้อหาในการฝึกอบรม ซึ่งควรประกอบด้วยเนื้อหาด้านทฤษฎี และด้านทักษะ โดยมีการแบ่งเป็นหลักทฤษฎีร้อยละ 30 และทักษะร้อยละ 70 ซึ่งสามารถยืดหยุ่นได้ตามความยากง่ายของเนื้อหาวิชา และความเหมาะสมตามลักษณะรายละเอียดของเนื้อหา

3. ลักษณะการทำงาน/การทำกิจกรรม

ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายนั้นควรมีการจัดการทำงาน/การทำกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

1. การศึกษาด้วยตนเอง
2. การศึกษาเป็นกลุ่มย่อย (2-3 คน)
3. การศึกษาด้วยตนเองและกลุ่มย่อย
4. การศึกษาเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ

4. คุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรม

ผู้ดำเนินการฝึกอบรมเป็นบุคคลที่สำคัญอย่างยิ่งในการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ซึ่งสามารถแบ่งผู้ดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเป็น 2 ประเภทคือ วิทยากรผ่านเครือข่าย และเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 วิทยากรผ่านเครือข่าย ควรมีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้

- 4.1.1 มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์
- 4.1.2 มีความรู้และความชำนาญในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 4.1.3 มีความรู้ ความสามารถในหัวข้อที่จัดการฝึกอบรมเป็นอย่างดี
- 4.1.4 มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม
- 4.1.5 มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี
- 4.1.6 มีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้
- 4.1.7 มีความสามารถในถ่ายทอดเนื้อหาในการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี
- 4.1.8 มีความรู้และสามารถประยุกต์หลักจิตวิทยาการเรียนรู้อในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
- 4.1.9 มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้หลากหลาย
- 4.1.10 มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
- 4.1.11 มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

4.2 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ควรมีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้

- 4.2.1 มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์
- 4.2.2 มีความรู้และความชำนาญในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 4.2.3 มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม
- 4.2.4 มีความรู้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี
- 4.2.5 มีทัศนคติที่ดีต่อการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
- 4.2.6 มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี

- 4.2.7 มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
- 4.2.8 มีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย
- 4.2.9 มีความรู้ความชำนาญในการติดตามประมวลผลการฝึกอบรม
- 4.2.10 มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

5. หน้าที่ของผู้ดำเนินการฝึกอบรม

ผู้ดำเนินการฝึกอบรมควรมีหน้าที่ในการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ซึ่งสามารถแบ่งหน้าที่ของผู้ดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเป็น 2 ประเภทคือ หน้าที่ของวิทยากรผ่านเครือข่าย และหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 หน้าที่ของวิทยากรผ่านเครือข่าย ควรมีดังนี้

- 5.1.1 มีการประชุมวางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
- 5.1.2 มีการจัดเตรียมเนื้อหาและเทคนิควิธีการสอนผ่านเครือข่าย
- 5.1.3 สามารถดำเนินการฝึกอบรมให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
- 5.1.4 ควบคุมการฝึกอบรมให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด
- 5.1.5 ให้ความรู้ในเรื่องที่ฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี
- 5.1.6 ทดสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนเข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
- 5.1.7 สามารถตอบข้อสงสัยหรือข้อซักถามของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้
- 5.1.8 สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาประเด็นของการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี
- 5.1.9 สามารถปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์
- 5.1.10 เป็นผู้สร้างทักษะความชำนาญในงานแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

5.2 หน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ควรมีดังนี้

- 5.2.1 มีการประชุมวางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
- 5.2.2 ดูแลระบบเครือข่ายเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในระหว่างการฝึกอบรม
- 5.2.3 ประสานงาน และให้บริการการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
- 5.2.4 ติดตามการส่งงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
- 5.2.5 ประเมินผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

5.2.6 สามารถตอบข้อสงสัยหรือข้อซักถามของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้

5.2.7 สามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้หลากหลาย

5.2.8 สามารถสร้างสื่อนำเสนอได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเทคโนโลยีผ่านเครือข่าย

6. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรมีคุณสมบัติต่างๆดังนี้

1. มีความสนใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรม
2. มีความสนใจในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการศึกษา
3. มีทัศนคติที่ดีต่อการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน
4. มีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์
5. มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์
6. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้
7. สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้

7. สื่อประกอบการฝึกอบรม

สื่อที่ใช้ในการประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายนั้นมีหลายประเภท ซึ่งการเลือกใช้สื่อประกอบการฝึกอบรมนั้นควรเลือกให้เหมาะกับการฝึกอบรมโดยเลือกให้เข้ากับเนื้อหาและความเหมาะสมในด้านต่างๆ โดยมีดังนี้

1. หนังสือ ตำรา ที่สามารถ download ได้ (E-book)
2. เอกสารประกอบ (ไฟล์ PDF)
3. ภาพประกอบบทเรียน เช่น Jpeg, Gif
4. ภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน เช่น Flash, Gif Animation
5. Webpage (HTML Hypertext)
6. VDO online
7. Powerpoint Presentation online
8. เสียงในรูปแบบของไฟล์ Avi, Mpeg, Midi, Wav, Mp3

8. วิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย

เป็นวิธีการจัดให้มีกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย โดยกำหนดให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม การปรึกษาหารือระหว่างผู้ดำเนินการฝึกอบรม โดยกิจกรรมเหล่านี้คือการปฏิสัมพันธ์โดยใช้แหล่งทรัพยากรต่างๆ บนเครือข่าย เป็นเครื่องมือในการปฏิสัมพันธ์ ได้แก่

1. การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
2. การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ(chat)
3. การพูดคุยสนทนาผ่านโปรแกรม (เช่น MSN, ICQ, Netmeeting)

4. การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ

9. การประเมินผลการฝึกอบรม

ในการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีการประเมินผลซึ่งประกอบด้วยสิ่งที่ต้องประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในด้านทฤษฎีและด้านทักษะ วิธีการประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย และช่วงเวลาในการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

9.1 สิ่งที่ต้องประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในด้านทฤษฎีและด้านทักษะ ได้แก่

- 9.1.1 การเตรียมการฝึกอบรม
- 9.1.2 การดำเนินการฝึกอบรม
- 9.1.3 การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 9.1.4 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ
- 9.1.5 ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการอบรม
- 9.1.6 ความเข้าใจหรือความสามารถที่ปฏิบัติได้ระหว่างการอบรม
- 9.1.7 ความรู้พื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

9.2 วิธีการประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ได้แก่

- 9.2.1 ใช้แบบสอบถามออนไลน์
- 9.2.2 ใช้แบบทดสอบออนไลน์
- 9.2.3 ดูจากผลงานจริงที่ได้นำเสนอผ่านเครือข่าย
- 9.2.4 ใช้แบบสัมภาษณ์ (chat on line)

9.3 ช่วงเวลาในการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ได้แก่

- 9.3.1 ควรประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม
- 9.3.2 ควรประเมินผลหลังการฝึกอบรมทันที
- 9.3.3 ควรประเมินผลเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง
- 9.3.4 ควรประเมินผลทุกช่วง ทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม

10. การติดตามผลการฝึกอบรม

ในการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายประกอบด้วย การติดตามในด้านทฤษฎีและทักษะ วิธีการติดตามผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย และช่วงเวลาในการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

10.1 การติดตามผลในด้านทฤษฎีและทักษะ ได้แก่

- 10.1.1 การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

10.1.2 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ

10.1.3 ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการอบรม

10.1.4 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นหลังจากการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้งาน

10.2 วิธีการติดตามผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ได้แก่

10.2.1 ใช้แบบสอบถามออนไลน์

10.2.2 ใช้แบบทดสอบออนไลน์

10.3 ช่วงเวลาในการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ได้แก่

10.3.1 ควรติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมทันที

10.3.2 ควรติดตามผลการฝึกอบรมเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง

10.3.3 ควรติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือน ตามลำดับ

10.3.4 ควรติดตามผลการฝึกอบรมทุกๆ 3 เดือน

ส่วนที่ 2 ชั้นฝึกอบรม ประกอบด้วย

1. ชั้นก่อนการฝึกอบรม คือการปฐมนิเทศผู้เข้ารับการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรม การให้คำแนะนำในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย รวมทั้งฝึกความรู้และทักษะเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่าย

2. ชั้นระหว่างการฝึกอบรม ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ

2.1 ขั้นนำ คือ ขั้นตอนการนำเสนอเพื่อเข้าสู่ประเด็นการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2 ขั้นการฝึกอบรม คือ ขั้นตอนในการศึกษาเนื้อหาการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย รวมทั้งมีการทำกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่มผ่านเครือข่าย

2.3 ขั้นสรุป คือ ขั้นตอนในการสรุปและทบทวนเนื้อหา อภิปรายปัญหา และอุปสรรคที่พบในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

3. ชั้นประเมินผลการฝึกอบรม คือ การทดสอบการใช้งานด้านทฤษฎีและด้านทักษะที่เกิดการเปลี่ยนแปลงหลังการฝึกอบรม โดยการทำงานรายบุคคลและการทำงานกลุ่มผ่านเครือข่าย และประเมินผลรูปแบบการฝึกอบรม รวมทั้งปัญหา อุปสรรค และข้อคิดเห็นจากการฝึกอบรม

- กิจกรรมการฝึกอบรม ประกอบด้วยกิจกรรมการฝึกอบรมหลัก 2 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 กิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
 - 1.1 การฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่าย
 - 1.2 การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
 - 1.3 การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat)
 - 1.4 การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเว็บ (search)
 - 1.5 การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board)
 - 1.6 การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file,FTP)

| กิจกรรมการฝึกอบรม | เป้าหมาย | แนวทางปฏิบัติ |
|--|---|--|
| 1. การฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่าย | เพื่อให้เนื้อหาและประเด็นการฝึกอบรม | ศึกษาเนื้อหาในการฝึกอบรม |
| 2. การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการปฏิสัมพันธ์และทำกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่มผ่านเครือข่าย | การติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลาต่างสถานที่ ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผู้ดำเนินการฝึกอบรม |
| 3. การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) | การปฏิสัมพันธ์ในเวลาเดียวกันผ่านเครือข่าย / ต่างสถานที่ | พูดคุยกันในห้องสนทนา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น |
| 4. การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเว็บ (search) | เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมประกอบการฝึกอบรม | ค้นหาข้อมูลเครือข่ายด้วยการ search |
| 5. การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) | เพื่อให้มีการอภิปรายกลุ่มย่อยผ่านเครือข่าย | ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผู้ดำเนินการฝึกอบรม |
| 6. การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file, FTP) | เพื่อให้มีความสะดวกรวดเร็วในการส่งผลงานทั้งเดี่ยวและกลุ่ม ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ | ตัวแทนกลุ่มสรุปคำตอบของกลุ่ม และส่งคำตอบผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ |

ตอนที่ 2 กิจกรรมการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม

- 2.1 การประชุมพิเศษ
- 2.2 การอภิปรายปัญหา อุปสรรค
- 2.3 การฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
- 2.4 การประเมินผลการฝึกอบรม

| กิจกรรมการฝึกอบรม | เป้าหมาย | แนวทางปฏิบัติ |
|--|--|---|
| 1. การประชุมพิเศษ | <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านเนื้อหา โครงสร้างหลักสูตร วิธีการฝึกอบรม 2. ฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต | <ol style="list-style-type: none"> 1. กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ 2. แนะนำสาธิตและฝึกปฏิบัติการใช้เครือข่ายในการอบรม 3. ฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 4. ฝึกทักษะการใช้ e-mail, webboard, chat, upload-download file |
| 2. การอภิปรายปัญหา อุปสรรค | เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีการร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรคในการใช้เครือข่ายในการฝึกอบรม | ตั้งประเด็นการอภิปรายปัญหาและอุปสรรคของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละกลุ่ม |
| 3. การฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต | เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฝึกทักษะการใช้อินเทอร์เน็ตและเว็บการฝึกอบรม | เรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น |
| 4. การประเมินผลการฝึกอบรม | เพื่อประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายหลังการฝึกอบรม | ความคิดเห็นต่อรูปแบบการฝึกอบรม |

หลังจากการทำกิจกรรมแล้วควรมีการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำเสนอผลงานของตนเอง เพื่อเป็นการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใช้ความรู้ และทักษะที่ได้จากการฝึกอบรม โดยมีการนำเสนอผลงานให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่ใช้ในการฝึกอบรม เช่น การนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ควรมีการนำเสนอผลงานโดยการนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (Hypertext) การนำเสนอในรูปแบบของ web page นำเสนอในรูปแบบของโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ

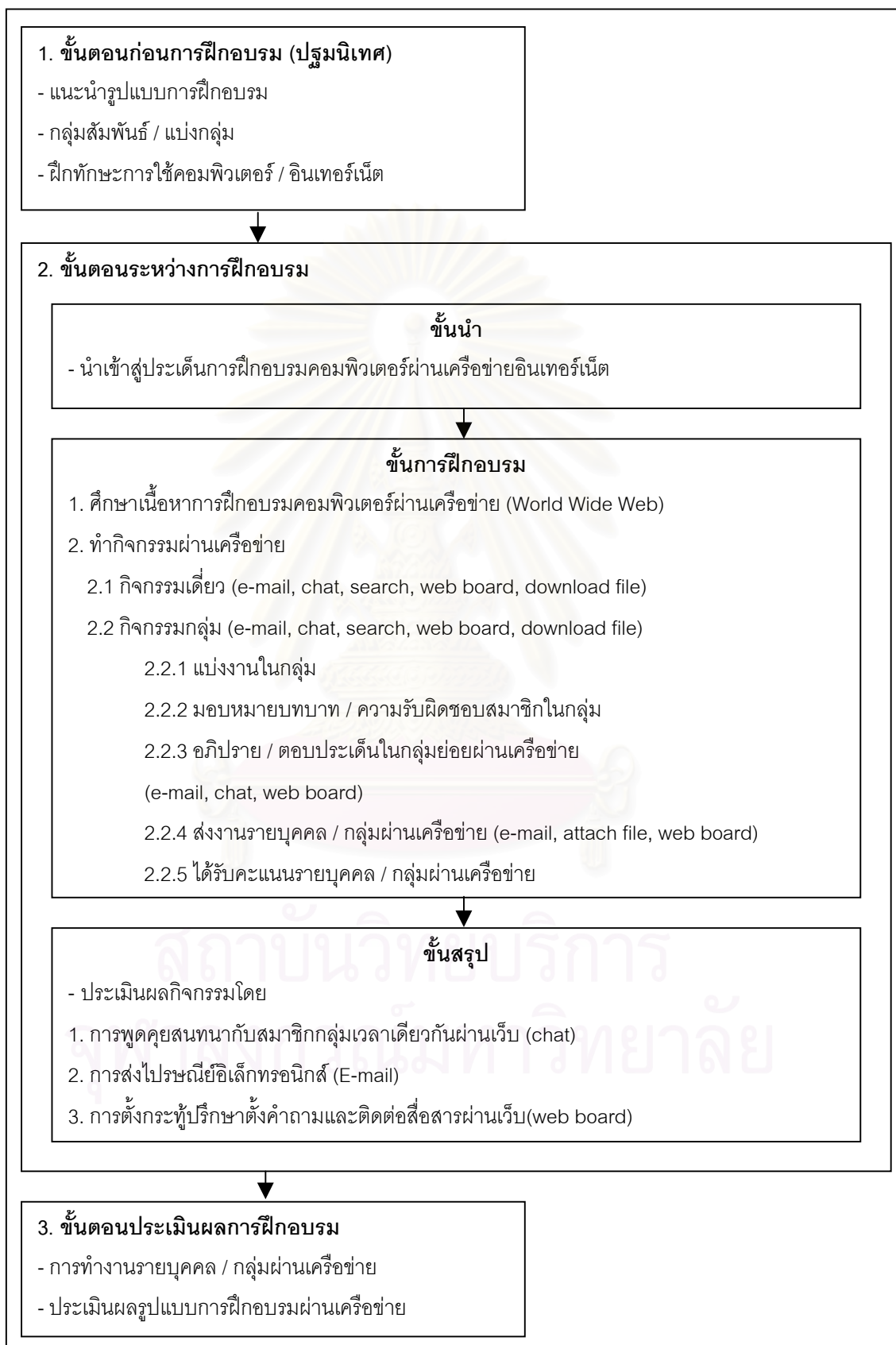
(Powerpoint online) ส่วนการนำเสนอผลงานในห้องฝึกอบรมนั้นควรมีการนำเสนอโดยการใช้อีกสารประกอบ การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม Powerpoint และการนำเสนอโดยการสาธิตผ่านคอมพิวเตอร์

ส่วนที่ 3 ขึ้นติดตามผลการฝึกอบรม ประกอบด้วยการติดตามผลในด้านทฤษฎีและทักษะ โดยการใช้แบบสอบถามออนไลน์ แบบทดสอบออนไลน์ และแบบสัมภาษณ์ (chat on line) โดยมีการกำหนดช่วงเวลาในการติดตามผล เช่น ติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมทันที ติดตามผลการฝึกอบรมทุกๆ 3 เดือน ติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือน ตามลำดับ



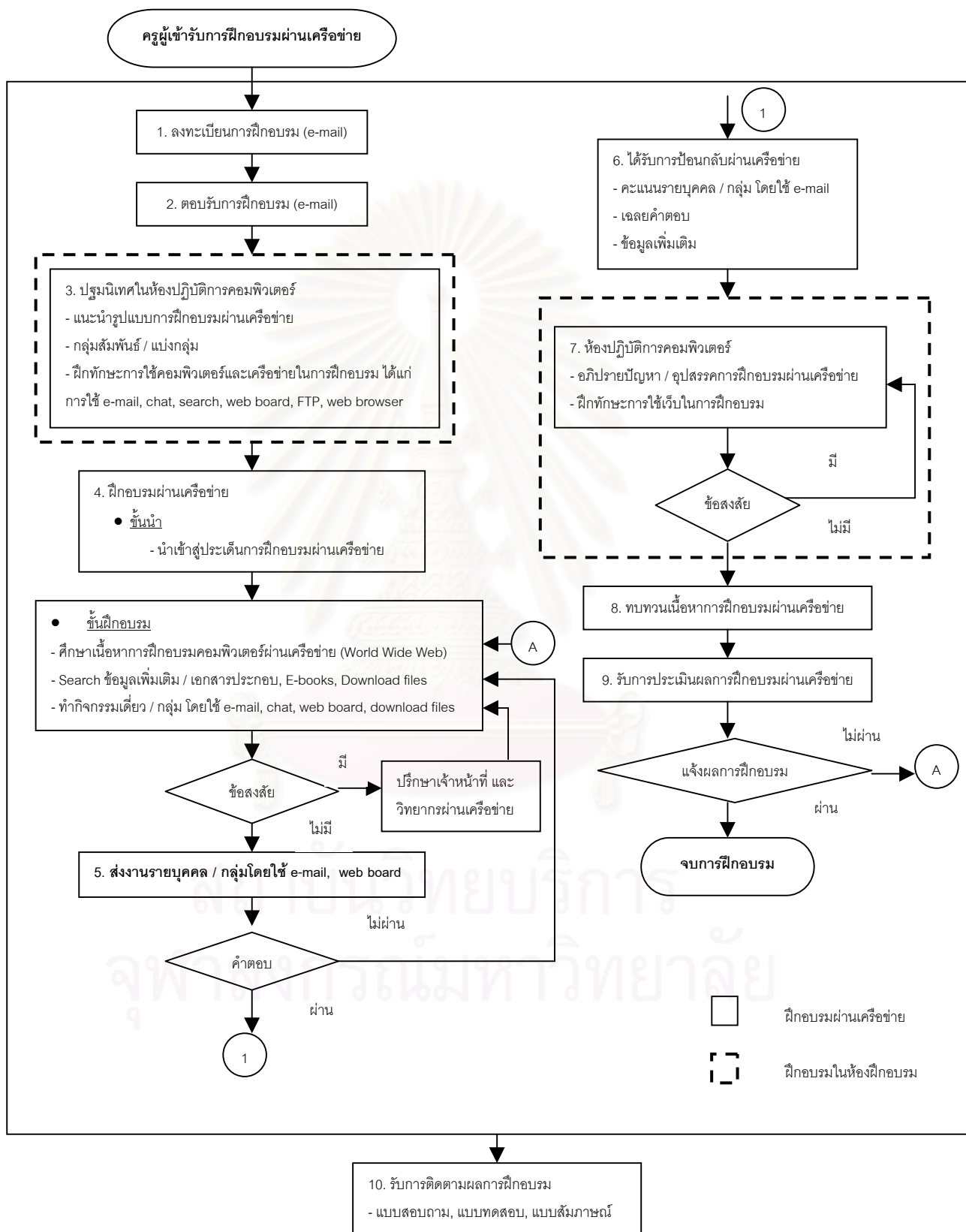
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา

แผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 สำหรับครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม (คำอธิบายในหน้า 134-135)



ภาพที่ 6 แผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม

คำอธิบายแผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1. การลงทะเบียนการฝึกอบรม

คำอธิบาย ครูผู้ที่จะเข้ามารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย จะต้องมีการลงทะเบียนการฝึกอบรม โดยการแสดงความจำนงในการฝึกอบรมผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ตามระยะเวลาการลงทะเบียนที่ผู้ดำเนินการฝึกอบรมกำหนดไว้ และลงทะเบียนตามแบบฟอร์มการลงทะเบียนโดยมีการแจ้งชื่อ ที่อยู่ สถานที่ติดต่อได้สะดวก e-mail เมื่อลงทะเบียนเรียบร้อยแล้วจะได้รับ login name และ password เพื่อใช้ในการติดต่อเข้าสู่ระบบการฝึกอบรม

2. การรับเอกสารตอบรับการฝึกอบรม

คำอธิบาย เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ลงทะเบียนการฝึกอบรมแล้ว จะได้รับการตอบรับการฝึกอบรมจากผู้ดำเนินการจัดการฝึกอบรม ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) พร้อมเอกสารรายละเอียดของการฝึกอบรม ได้แก่ ที่อยู่ของเว็บอบรม หลักสูตรการฝึกอบรม ตารางการฝึกอบรม

3. การปฐมนิเทศ

คำอธิบาย การปฐมนิเทศในห้องฝึกอบรมเป็นขั้นตอนก่อนการฝึกอบรม เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย โดยการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รู้จักและคุ้นเคยกัน เพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมกลุ่ม มีการอธิบายและสาธิตการเข้าเครือข่ายการฝึกอบรม การเข้าห้องฝึกอบรมผ่านเครือข่าย วิธีการฝึกอบรม การปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย การติดต่อสื่อสาร การปรึกษาเจ้าหน้าที่และวิทยากร การทำกิจกรรมกลุ่ม การทำรายงานส่งงานรายบุคคลและกลุ่มผ่านเครือข่าย การแนะนำแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ เช่น virtual library, websites ที่เกี่ยวข้องกับกรฝึกอบรม รวมทั้งให้ความรู้และฝึกทักษะพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เช่นการใช้ e-mail, web board, chat, search, upload-download file

4. การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

คำอธิบาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าเครือข่ายในการฝึกอบรมตามระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการศึกษาเนื้อหาการฝึกอบรม และปฏิบัติกิจกรรมต่างๆตามที่ได้รับมอบหมายไว้ เมื่อมีปัญหาหรือข้อสงสัยสามารถปรึกษากับเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมหรือวิทยากรฝึกอบรมได้โดยผ่านทาง e-mail, web board, chat

5. ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา

คำอธิบาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเมื่อเข้ามาฝึกอบรมแล้ว และทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายไว้ จะต้องส่งงานตามเวลาที่กำหนดทาง e-mail

6. การได้รับการป้อนกลับของข้อมูลผ่านเครือข่าย

คำอธิบาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับการตอบรับจากการส่งงาน ได้รับคะแนนในการทำงาน การเฉลยคำตอบ รวมทั้งข้อมูลเพิ่มเติมทาง e-mail

7. เข้าห้องฝึกอบรมปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

คำอธิบาย เมื่อถึงกำหนดเวลาที่ต้องเข้ารับการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรมตามกำหนดเวลานั้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมการฝึกอบรม โดยมีการซักถามปัญหา ข้อสงสัย และอุปสรรคต่างๆในการฝึกอบรม เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งเพิ่มเติมทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และการใช้อินเทอร์เน็ต

8. ทบทวนเนื้อหาการฝึกอบรม

คำอธิบาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทบทวนเนื้อหาต่างๆที่ได้รับการฝึกอบรมมาแล้วทั้งในด้านทฤษฎีและทักษะปฏิบัติ

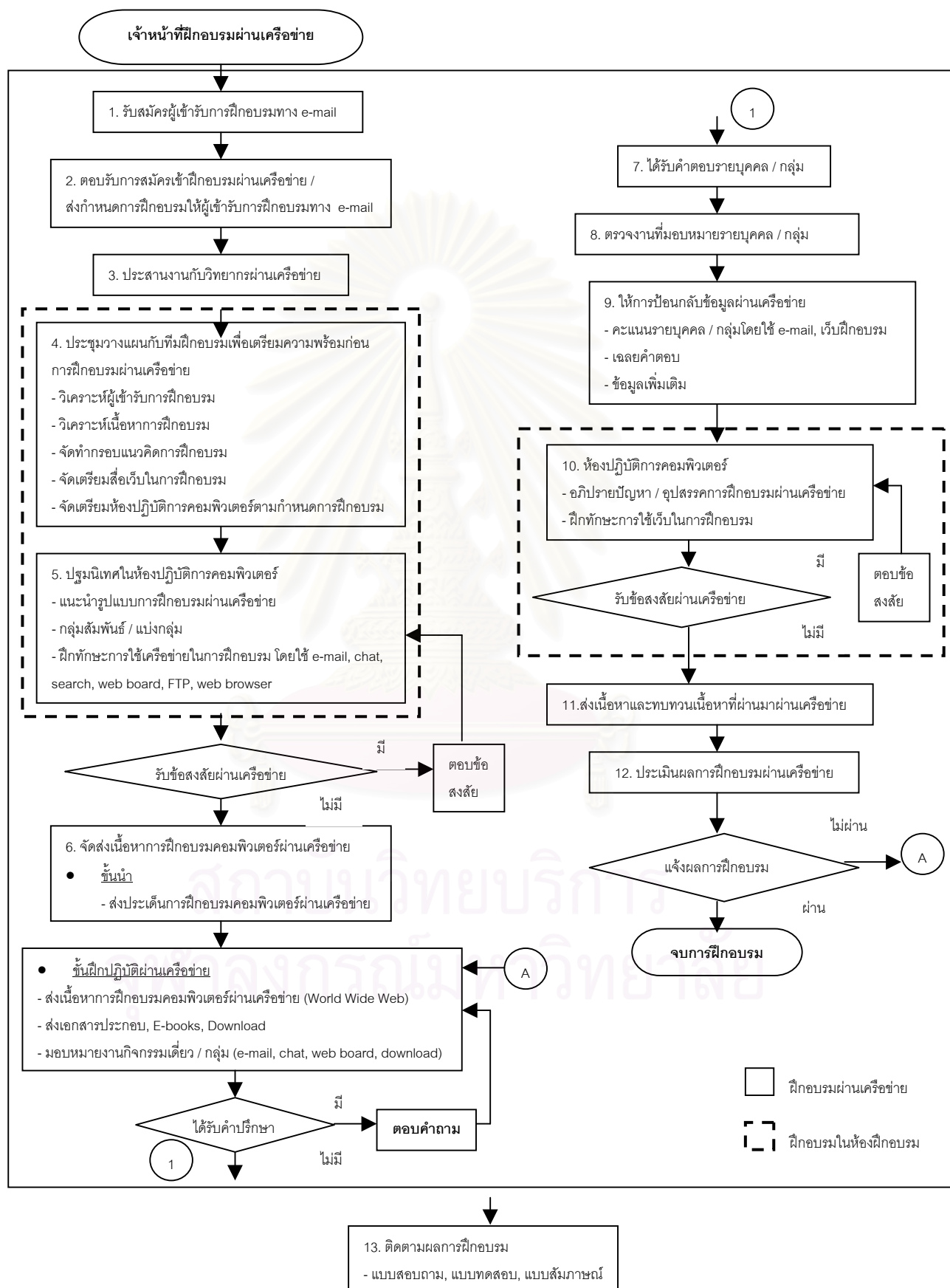
9. รับการประเมินผลการฝึกอบรม

คำอธิบาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับการประเมินผลจากผู้ดำเนินการฝึกอบรมหลังจากที่ได้ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาและได้ทำการทบทวนมาแล้ว โดยผ่านทาง e-mail

10. รับการติดตามผลการฝึกอบรม

คำอธิบาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับการติดตามผลจากผู้ดำเนินการฝึกอบรมโดยการตอบแบบสอบถาม แบบทดสอบ หรือแบบสัมภาษณ์ผ่านเครือข่าย

แผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
สำหรับเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย (คำอธิบายในหน้า 137-139)



ภาพที่ 7 แผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

คำอธิบายแผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

1. รับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม

คำอธิบาย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้รับมอบหมายให้จัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ดำเนินการโดยการประชาสัมพันธ์และรับสมัครครูประถมศึกษา เพื่อเข้าร่วมการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดของโครงการฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรม ระยะเวลาของการฝึกอบรมและรายละเอียดในการสมัครเข้ารับการฝึกอบรม

2. ต้อนรับการสมัครเข้าฝึกอบรมและส่งกำหนดการฝึกอบรม

คำอธิบาย เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้สมัครการฝึกอบรมผ่านทาง e-mail แล้วเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมตอบรับการฝึกอบรม พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารและรายละเอียดการฝึกอบรม ได้แก่ ที่อยู่ของเว็บอบรม รายละเอียดของโครงการฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรม ตารางการฝึกอบรม วันปฐมนิเทศการฝึกอบรม e-mail ติดต่อกลับ เป็นต้น

3. ประสานงานกับวิทยากรผ่านเครือข่าย

คำอธิบาย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายติดต่อและประสานงานกับวิทยากรผ่านเครือข่ายโดยทำหนังสือเชิญเข้าร่วมการฝึกอบรมและเชิญประชุมวางแผนในการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรม

4. ประชุมวางแผนกับทีมฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรม

คำอธิบาย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจะต้องมีการเตรียมความพร้อมของการฝึกอบรมก่อนดำเนินการฝึกอบรม โดยติดต่อประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมทั้งหมด เพื่อร่วมกันระดมความคิดในการวิเคราะห์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิเคราะห์เนื้อหาการฝึกอบรม จัดทำกรอบแนวคิดการฝึกอบรม จัดเตรียมสื่อเว็บในการฝึกอบรม จัดเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ตามกำหนดการฝึกอบรม

5. ปฐมนิเทศในห้องฝึกอบรม

คำอธิบาย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายร่วมกันจัดการปฐมนิเทศในห้องฝึกอบรม เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย โดยการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รู้จักและคุ้นเคยกัน เพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมกลุ่ม มีการอธิบายและสาธิตการเข้าเครือข่ายการฝึกอบรม การเข้าห้องฝึกอบรมผ่านเครือข่าย วิธีการฝึกอบรม การปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย การติดต่อสื่อสาร การปรึกษาเจ้าหน้าที่และวิทยากร การทำกิจกรรมกลุ่ม การทำรายงาน ส่งงานรายบุคคลและกลุ่มผ่านเครือข่าย การแนะนำแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ เช่น virtual library, websites ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม รวมทั้งให้ความรู้และ

ฝึกทักษะพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เช่นการใช้ e-mail, web board, chat, search, upload-download file

6. จัดส่งเนื้อหาการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

คำอธิบาย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจัดส่งเนื้อหาและกิจกรรมการฝึกอบรมในเรื่องต่างๆที่ได้จัดเตรียมไว้ รวมทั้งให้การอำนวยความสะดวก การตรวจสอบและควบคุมการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย หากผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการฝึกอบรมให้ดำเนินการปรึกษารวมทั้งหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการฝึกอบรม

7. ได้รับความตอบรายบุคคล

คำอธิบาย เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่งงานตามที่ได้รับมอบหมายผ่านทาง e-mail แล้ว เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจัดเก็บข้อมูลคำตอบของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและตอบรับการส่งงานผ่านทาง e-mail แล้ว มีการให้แรงเสริมในการทำงาน มีการยกย่องชมเชยในการส่งงานตรงต่อเวลา การเข้าฝึกอบรม และการทำกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งตอบคำถามกลับทันทีเมื่อได้รับคำถามผ่านเครือข่ายที่กระดานข่าวสาร (web board) หรือจาก e-mail

8. ตรวจสอบที่มอบหมายรายบุคคล / กลุ่ม

คำอธิบาย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายตรวจสอบงานที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่งงานตามกำหนดและให้คะแนนตามแบบเฉลยคำตอบ พร้อมให้ข้อมูลเพิ่มเติมในกรณีที่มีข้อสงสัย

9. ให้การป้อนกลับข้อมูลผ่านเครือข่าย

คำอธิบาย เมื่อเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมตรวจสอบงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียบร้อยแล้ว มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยส่งคะแนนทั้งรายบุคคลและกลุ่มทาง e-mail รวมทั้งเฉลยคำตอบ

10. พบผู้เข้ารับการฝึกอบรมในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

คำอธิบาย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมเข้าพบผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมดในห้องฝึกอบรม คือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ตามตารางเวลาที่กำหนด เพื่อซักถามถึงปัญหาและอุปสรรค และหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกันในการทำกิจกรรมผ่านเครือข่าย และให้คำแนะนำหากมีปัญหาในขณะฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

11. ส่งเนื้อหาบททวนการฝึกอบรมที่ผ่านมา

คำอธิบาย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายรวบรวมประเด็นเนื้อหาที่สำคัญของแต่ละเรื่องที่อบรม โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทบทวนในสิ่งที่ได้ศึกษาไปแล้ว เพื่อให้เกิดกระบวนการคิดทบทวนและการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้

12. การประเมินผลการฝึกอบรม

คำอธิบาย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมทำการประเมินผลจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังจากที่ได้ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาและได้ทำการทบทวนมาแล้ว โดยผ่านทาง e-mail เพื่อให้ทราบถึงผลของการฝึกอบรมว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้และทักษะในการฝึกอบรมมากน้อยเพียงใด

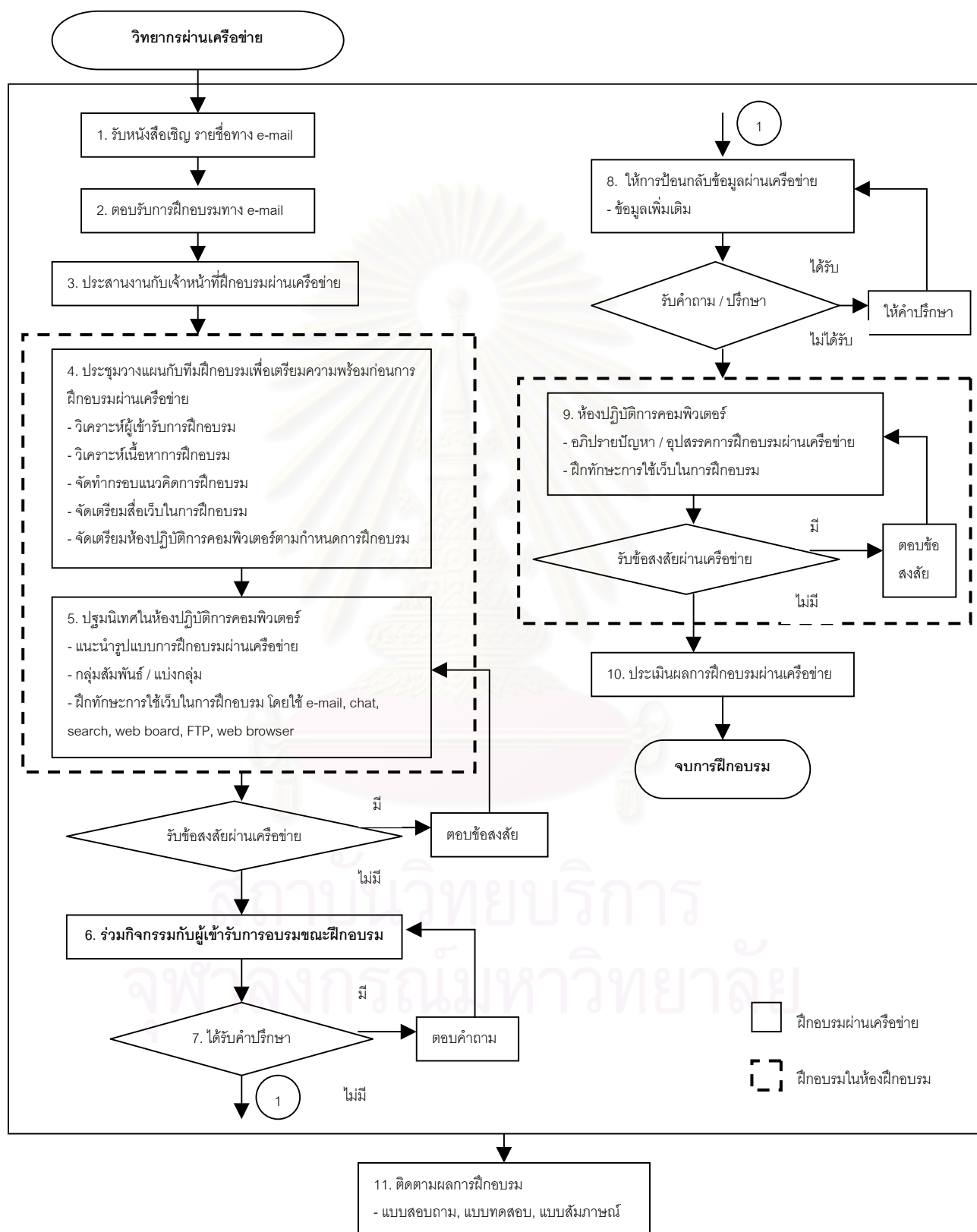
13. การติดตามผลการฝึกอบรม

คำอธิบาย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมทำการติดตามผลจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยการส่งแบบสอบถาม แบบทดสอบ หรือแบบสัมภาษณ์ผ่านเครือข่าย ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงการนำความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้งานด้านการเรียนการสอนได้อย่างแท้จริงหลังจากจบการฝึกอบรมแล้ว รวมทั้งสอบถามเกี่ยวกับข้อบกพร่องในการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เพื่อการนำผลที่ได้ไปปรับปรุงในการจัดการฝึกอบรมครั้งต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับ
วิทยากรผ่านเครือข่าย (คำอธิบายในหน้า 141-142)



ภาพที่ 8 แผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับวิทยากรผ่านเครือข่าย

คำอธิบายแผนผังแสดงขั้นตอนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับวิทยากรผ่านเครือข่าย

1. รับหนังสือเชิญเข้าร่วมการฝึกอบรม

คำอธิบาย วิทยากรผ่านเครือข่ายได้รับหนังสือเชิญเข้าร่วมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และได้รับเอกสารเกี่ยวกับการจัดการฝึกอบรม ตารางการฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม รวมทั้งกำหนดวันเข้าประชุมวางแผนการฝึกอบรม

2. ตอบรับการเข้าร่วมการฝึกอบรม

คำอธิบาย ภายหลังจากได้รับหนังสือเชิญเข้าร่วมการฝึกอบรม และเอกสารประกอบการฝึกอบรมแล้ว วิทยากรตอบรับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

3. ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

คำอธิบาย วิทยากรผ่านเครือข่ายติดต่อและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย โดยเตรียมเข้าประชุมวางแผนในการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรม

4. ประชุมวางแผนกับทีมฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรม

คำอธิบาย วิทยากรผ่านเครือข่ายจะต้องมีการเตรียมความพร้อมของการฝึกอบรมก่อนดำเนินการฝึกอบรม โดยเฉพาะในด้านการถ่ายทอดความรู้ผ่านเครือข่าย โดยมีการติดต่อประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมทั้งหมด เพื่อร่วมกันระดมความคิดในการวิเคราะห์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม วิเคราะห์เนื้อหาการฝึกอบรม จัดทำกรอบแนวคิดการฝึกอบรม จัดเตรียมสื่อเว็บในการฝึกอบรม

5. ประชุมนิเทศในห้องฝึกอบรม

คำอธิบาย วิทยากรผ่านเครือข่ายเข้าร่วมการประชุมนิเทศในห้องฝึกอบรม เป็นขั้นตอนก่อนการฝึกอบรม โดยเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมแนะนำวิทยากรให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ในการติดต่อสื่อสาร ปรีกษา และขอคำแนะนำตลอดการฝึกอบรม

6. ร่วมกิจกรรมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมขณะฝึกอบรม

คำอธิบาย วิทยากรผ่านเครือข่ายเข้าร่วมกิจกรรมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยใช้ web board รวมทั้งมีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7. ได้รับคำปรึกษา

คำอธิบาย ในขณะที่ดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย หากผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีปัญหาขอคำแนะนำและคำปรึกษาในด้านต่างๆจากวิทยากรผ่านเครือข่ายนั้น วิทยากรจะให้คำแนะนำและคำปรึกษาผ่านเครือข่ายผ่านทาง e-mail และกระดานข่าวสาร (web board)

8. ให้การป้อนกลับข้อมูลผ่านเครือข่าย

คำอธิบาย วิทยากรให้ข้อมูลและคำอธิบายเพิ่มเติม รวมทั้งมีการสร้างแรงจูงใจในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายด้วยการตอบคำถามทันทีที่ได้รับจาก e-mail หรือ web board ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีคำถาม

9. ร่วมอภิปรายปัญหา อุปสรรค ในห้องฝึกอบรม

คำอธิบาย วิทยากรเข้าร่วมประชุมในห้องปฏิบัติการตามตารางเวลาที่กำหนด เพื่ออภิปรายปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไขปัญหา รวมทั้งให้ความรู้และฝึกปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

10. ประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

คำอธิบาย วิทยากรผ่านเครือข่ายร่วมประเมินและให้คำปรึกษากับผู้ดำเนินการฝึกอบรม โดยผ่านทาง e-mail เพื่อให้ทราบถึงผลของการฝึกอบรมว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้และทักษะในการฝึกอบรมมากน้อยเพียงใด

11. การติดตามผลการฝึกอบรม

คำอธิบาย วิทยากรผ่านเครือข่ายร่วมกับเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายทำการติดตามผลจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยการส่งแบบสอบถาม แบบทดสอบ หรือแบบสัมภาษณ์ผ่านเครือข่าย ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงการนำความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้งานด้านการเรียนการสอนได้อย่างแท้จริงหลังจากจบการฝึกอบรมแล้ว รวมทั้งสอบถามเกี่ยวกับข้อบกพร่องในการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เพื่อการนำผลที่ได้ไปปรับปรุงในการจัดการฝึกอบรมครั้งต่อไป

ตอนที่ 3

การนำไปใช้

1. เงื่อนไขการนำไปใช้

การนำรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษาศึกษาไปใช้ จะต้องดำเนินการตามเงื่อนไข ข้อตกลง และข้อจำกัดบางประการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ออกแบบเพื่อใช้สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเท่านั้น

1.2 การจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะต้องประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ชั้นเตรียมการฝึกอบรม ชั้นฝึกอบรม และชั้นติดตามผลการฝึกอบรมจึงจะทำให้รูปแบบการฝึกอบรมเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.3 ผู้ดำเนินการฝึกอบรมควรมีการสร้างแรงจูงใจผ่านเครือข่ายอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาของการฝึกอบรม ด้วยการถาม-ตอบ การให้ข้อมูล การให้คำปรึกษา การตอบทันทีเมื่อได้รับคำถาม และการสอบถามปัญหาอุปสรรค และหาแนวทางแก้ไขให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2. มาตรการและวิธีการนำไปใช้

ก่อนที่จะนำรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษาศึกษาไปใช้ดำเนินการ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ควรมีความสนใจและทัศนคติที่ดีต่อระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย มีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และมีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และจำเป็นต้องมีการวางแผนการฝึกอบรมด้วยตนเอง

2.2 ผู้ดำเนินการฝึกอบรม ควรมีความพร้อมในด้านความรู้ความสามารถในการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เทคโนโลยีและการสื่อสารการฝึกอบรม การออกแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย มีประสบการณ์ในการให้คำปรึกษาแนะนำการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย และมีการเตรียมวางแผนล่วงหน้าในการจัดดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

2.3 หลักสูตรและเนื้อหาที่นำมาใช้ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายนั้นจะต้องมีการประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

3. การประเมินรูปแบบ

3.1 การประเมินการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายประเมินจากการทดสอบ การฝึกปฏิบัติ และการเข้าร่วมกิจกรรมทั้งเดี่ยวและกลุ่ม

3.2 การประเมินพฤติกรรมการปฏิสัมพันธ์ ประเมินจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความต้องการในการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง มีการเข้าร่วมกิจกรรมทั้งผ่านเครือข่ายและในห้องฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ มีการปรึกษา ชักถามปัญหาและข้อสงสัย รวมทั้งเกิดทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และการใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้น

3.3 การประเมินประสิทธิภาพเทคโนโลยีการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ประเมินจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีการเชื่อมต่อเนื้อหา และกิจกรรมได้ครบถ้วน มีการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีได้อย่างคุ้มค่า



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัยโดยสรุปได้ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 270 คน จาก 18 โรงเรียน

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในด้านการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ด้านอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ด้านการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และด้านการออกแบบการฝึกอบรม เป็นผู้เชี่ยวชาญทั้งสิ้น จำนวน 20 คน และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เป็นผู้รับรองรูปแบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการ เกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. แบบสอบถามเพื่อใช้ในการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เทคนิคเดลฟาย จำนวน 3 ชุด คือ

ชุดที่ 1 แบบสอบถามเทคนิคเดลฟายรอบที่ 1 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด โดยจะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา

ชุดที่ 2 แบบสอบถามเทคนิคเดลฟายรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยข้อคำถามทั้งหมดนำมาจากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญจากการสอบถามในรอบที่ 1

ชุดที่ 3 แบบสอบถามเทคนิคเดลฟายรอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามมาตราประมาณค่า 5 ระดับ เหมือนกับแบบสอบถามรอบที่ 2 ทุกประการ พร้อมแสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และตำแหน่งคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ยืนยันคำตอบอีกครั้งหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบเป็นครั้งสุดท้าย

3. แบบรับรองรูปแบบ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อรับรองรูปแบบเพื่อนำไปใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูล ออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามให้กับครูในโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 270 คน จาก 18 โรงเรียน ทางไปรษณีย์

ขั้นที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้เทคนิคเดลฟาย จำนวน 3 รอบ จำนวน 20 คน

ขั้นที่ 3 การรับรองรูปแบบ ผู้วิจัยนำแบบรับรองรูปแบบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประเมินรับรองความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำเสนอต่อไป

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอแบ่งการสรุปผลการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 จากการศึกษาความคิดเห็นของสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สรุปได้ดังนี้

3.1 สภาพ

3.1.1 ครูในโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ มีส่วนน้อยที่เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ที่เคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายนั้นได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจากการศึกษาอบรม การศึกษาจากเอกสาร และตำราต่างๆ และจากอินเทอร์เน็ต

3.1.2 ในการเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายของครูในโรงเรียนประถมศึกษาศึกษานั้นที่พบมากที่สุดคือ การได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต รองลงมาคือ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ และการสร้างโฮมเพจ ซึ่งครูยังเห็นประโยชน์จากการเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้เนื่องจากความเป็นอิสระของสถานที่ และเวลา การประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และความสามารถในการทบทวนบทเรียนที่ได้ศึกษาไปแล้วกลับมาดูใหม่ได้ตลอดเวลาหากไม่เข้าใจ

3.2 ปัญหา

3.2.1 ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษานั้น ปัญหาที่พบ คือ ปัญหาด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านความกว้างของช่องสัญญาณ ทำให้เกิดความล่าช้าในการฝึกอบรมได้หากมีการใช้เสียง วิดีโอ และภาพกราฟิก และหากความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์รวมทั้งความเร็วของโมเด็มที่ใช้ไม่เพียงพอจะทำให้เกิดความล่าช้าในการรับส่งข้อมูล

3.2.2 ครูในโรงเรียนประถมศึกษาแต่ละท่านมีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ต่างกัน ทั้งในด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ต และการใช้งานในโปรแกรมต่างๆ

3.3 ความต้องการ

3.3.1 สิ่งที่ครูส่วนใหญ่ต้องการจากการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในด้านความรู้ ได้แก่ การมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต การมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหรืองานที่เกี่ยวข้อง

ในด้านทัศนคติ ได้แก่ เห็นประโยชน์และคุณค่าของการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียน การสอนและในชีวิตประจำวัน เห็นประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการศึกษา มีวิสัยทัศน์ ที่กว้างไกลในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน ส่วนด้านทักษะ ได้แก่ สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการปฏิบัติงานได้ มีทักษะในการใช้คำสั่งพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนำไปศึกษาหรือปฏิบัติได้ และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.2 ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื้อหาที่ครูต้องการในการ ฝึกอบรมส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความรู้เกี่ยวกับคำสั่ง พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนการสอนและการใช้งานของครูผู้สอน การใช้อินเทอร์เน็ต การผลิตสื่อ การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับการบริหารและการเรียน การสอน เป็นต้น ซึ่งครูสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายไปใช้ ในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

3.3.3 ลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมที่ครูส่วนใหญ่ต้องการคือ เป็นการศึกษาด้วย ตนเองและกลุ่มย่อย หากศึกษาเป็นกลุ่มย่อยจะมีจำนวนสมาชิกตั้งแต่ 2-3 คน โดยสื่อที่ควรใช้ในการ ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคือ หนังสือ ตำรา ที่สามารถ download ได้ (E-book) ภาพเคลื่อนไหว ประกอบบทเรียนเช่น Flash, Gif Animation และภาพประกอบบทเรียน (Graphic file) เช่น Jpeg, Gif นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่สนับสนุนในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายคือ มีแหล่งความรู้ ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ทั้งในและนอกเว็บอบรม มีบริการสนับสนุนบน อินเทอร์เน็ต เช่น E-mail, web board, web page, chat, search และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยกัน

3.3.4 การประเมินและการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ครูส่วนใหญ่ ต้องการให้มีการประเมินและติดตามผลในด้านของการนำความรู้จากการฝึกอบรมที่ได้รับไปใช้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม และการนำความรู้ ไปใช้ในการทำงาน การจัดการเรียนการสอน โดยมีวิธีในการประเมินและติดตามผลโดยการใช้ แบบสอบถาม การใช้แบบทดสอบ และการใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งช่วงเวลาในการประเมินและ ติดตามผลนั้นควรดำเนินการทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมโดย มีการติดตามผลเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง

3.3.5 กิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ครูส่วนใหญ่ต้องการให้มีการ ฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่าย รองลงมาคือ การรับ-ส่งข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม และการส่งไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) โดยมีการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในรูปแบบของโปรแกรม เพื่อการนำเสนอ (Powerpoint online) การนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (เช่น Hypertext HTML) และการนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม Animation ส่วนการจัดกิจกรรมในการ

แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นการพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และการตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถมีส่วนร่วมในการประเมินงานของกลุ่มต่างๆ โดยการพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board)

ส่วนที่ 2 จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สรุปได้ดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ประกอบด้วยองค์ประกอบในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย 10 องค์ประกอบ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมีในการจัดการฝึกอบรมโดยมีการเรียงลำดับขั้นตอนดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม
2. หลักสูตรการฝึกอบรม
3. ลักษณะการทำงาน/การทำกิจกรรม
4. คุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรม
5. หน้าที่ของผู้ดำเนินการฝึกอบรม
6. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
7. สื่อประกอบการฝึกอบรม
8. วิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย
9. การประเมินผลการฝึกอบรม
10. การติดตามผลการฝึกอบรม

2. ขั้นตอนฝึกอบรม ประกอบด้วย

- 1) ขั้นก่อนการฝึกอบรม
- 2) ขั้นระหว่างการฝึกอบรม ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ
 - 2.1 ขั้นนำ
 - 2.2 ขั้นการฝึกอบรม
 - 2.3 ขั้นสรุป
- 3) ขั้นประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

- กิจกรรมการฝึกอบรม ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. กิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

- 1.1 การฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่าย
- 1.2 การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
- 1.3 การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat)
- 1.4 การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเว็บ (search)
- 1.5 การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board)
- 1.6 การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file,FTP)

2. กิจกรรมการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม

- 2.1 การปฐมนิเทศ
- 2.2 การอภิปรายปัญหา อุปสรรค
- 2.3 การฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
- 2.4 การประเมินผลการฝึกอบรม

3. ขึ้นติดตามผลการฝึกอบรม เป็นการติดตามผลการฝึกอบรมหลังจากจบการฝึกอบรมแล้ว โดยคำนึงถึง

- วิธีการติดตามผล
- ช่วงเวลาในการติดตามผล

การอภิปรายผล

ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายในประเด็นที่สำคัญตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม จากรูปแบบการฝึกอบรมมีการกำหนดสัดส่วนของวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย (ความรู้ ความเข้าใจ) ด้านทักษะพิสัย (ทักษะ ความชำนาญ) และด้านจิตพิสัย (ทัศนคติ) ใกล้เคียงกัน แต่ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยมากที่สุดคือ ด้านพุทธิพิสัยร้อยละ 20 ด้านทักษะพิสัยร้อยละ 60 และด้านจิตพิสัยร้อยละ 20 นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังได้ให้ข้อคิดเห็นที่น่าพิจารณาว่า ผู้จัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายสามารถกำหนดสัดส่วนของวัตถุประสงค์ให้ยืดหยุ่นตามหลักสูตร หรือเนื้อหาวิชาการฝึกอบรมได้ตามความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2544) ว่าการจัดการฝึกอบรมให้กับครูประถมศึกษารอบุคลากรทางการศึกษานั้นมุ่งที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านความรู้ ทักษะ

และทัศนคติ ซึ่งการที่วัตถุประสงค์ด้านทักษะพิสัยมากถึงร้อยละ 60 นั้น เนื่องจากเนื้อหาส่วนใหญ่ จะเน้นเรื่องเกี่ยวกับให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำทักษะที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้งานใน ด้านการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับมติคณะรัฐมนตรีที่ 669 ในเรื่องของการพัฒนาข้าราชการ ครูผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (2546) ที่ว่าให้ส่วนราชการทุกแห่งมีการเตรียมความพร้อม ข้าราชการครูให้มีความสามารถในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการปฏิบัติงานราชการ และสนับสนุน ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะการฝึกอบรมที่จะเน้นใน ด้านทักษะปฏิบัติเพื่อให้ข้าราชการครูสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้

2. หลักสูตรการฝึกอบรม จากรูปแบบการฝึกอบรมมีการกำหนดสัดส่วนเนื้อหาการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา ควรแบ่งสัดส่วนของเนื้อหา เป็น หลักทฤษฎีร้อยละ 30 และทักษะร้อยละ 70 ซึ่งสามารถยืดหยุ่นได้ตามความยากง่ายของ เนื้อหาวิชา และความเหมาะสมตามลักษณะรายละเอียดของเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จรรยาลักษณ์ ลำจำปา (2540) ว่าการกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ หากแบ่งตาม รายละเอียดของเนื้อหาจะสามารถยืดหยุ่นได้ตามพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการ ฝึกอบรม โดยจะกำหนดระยะเวลาของภาคบรรยายน้อยกว่าภาคปฏิบัติ เนื่องจากการฝึกอบรม คอมพิวเตอร์มีความต้องการที่จะให้ครูประถมศึกษาได้ปฏิบัติจริงมากกว่า ทำให้เกิดทักษะด้าน การใช้คอมพิวเตอร์ และสามารถถ่ายทอดได้

3. ลักษณะการทำงาน/การทำกิจกรรม จากรูปแบบการฝึกอบรมมีการกำหนดให้มีการ ศึกษาด้วยตนเองและศึกษาเป็นกลุ่มย่อย โดยเน้นการศึกษาแบบร่วมมือกันผ่านเครือข่าย ซึ่ง Hooper (1992) (อ้างถึงใน วรณัฐ เนตรพิศาลวนิช, 2544) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธี การที่นำหลักทฤษฎีการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ร่วมกับแนวคิดทาง จิตวิทยาสังคมที่เน้นให้เกิดการปฏิสัมพันธ์โดยการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้กับผู้เรียนได้ เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถต่างกัน แต่ละ คนจะต้องมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่ม (Johnson and Johnson, 1991)

4. คุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้แบ่งผู้ดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เป็น 2 ประเภทคือ วิทยากรผ่านเครือข่าย โดยจากรูปแบบการฝึกอบรมพบว่า คุณสมบัติของ ผู้ดำเนินการฝึกอบรมคือ จัดเตรียมเนื้อหาและเทคนิควิธีการสอนผ่านเครือข่าย สามารถให้ความรู้ ในเรื่องที่ฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาประเด็นของการ ฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี และควรเป็นผู้สร้างทักษะความชำนาญโดยเฉพาะในด้านคอมพิวเตอร์ให้ แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับบทบาทของผู้จัดการฝึกอบรม 3 ประการของ Lippitt and Nadler (1979) คือ บทบาทผู้ชำนาญการเรียนรู้และการเรียนการสอน บทบาทผู้บริหารการ

ฝึกอบรม และบทบาทผู้ช่วยเหลือในการแก้ปัญหา ส่วนเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ควรมีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ มีความรู้และความชำนาญในระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม มีความรู้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ได้เป็นอย่างดี และมีทัศนคติที่ดีต่อการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ซึ่งสอดคล้องกับบุพพชาติ ทักษิณกรณ์ (2540) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนในการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตไว้โดยผู้สอน จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้บ้าง และเนื่องจากกระบวนการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทของตนเองจากผู้สอนมาเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ (Facilitator) โดยการให้คำปรึกษา (Advisor) ช่วยตรวจสอบความก้าวหน้าและช่วยเหลือผู้เรียน ดูแลให้ผู้เรียนอยู่ในขอบข่ายที่เหมาะสม โดยการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายจะมีส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องออกแบบกิจกรรม และสร้างเนื้อหาที่เหมาะสมด้วย

5. หน้าที่ของผู้ดำเนินการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้แบ่งหน้าที่ของผู้ดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเป็น 2 ประเภทคือ หน้าที่ของวิทยากรผ่านเครือข่าย โดยจากรูปแบบการฝึกอบรม พบว่า หน้าที่ของวิทยากรผ่านเครือข่ายคือ ประชุมวางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย จัดเตรียมเนื้อหาและเทคนิควิธีการสอนผ่านเครือข่าย ดำเนินการฝึกอบรมให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ให้ความรู้ในเรื่องที่ฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี ตอบข้อสงสัย หรือข้อซักถามของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้ ซึ่งสอดคล้องกับ พิทยา ตันติพัฒน์ (2541) ที่กล่าวว่าวิทยากรฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเป็นผู้มีส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของการฝึกอบรมและมีส่วนต่อการพัฒนาบุคลากร เพราะวิทยากรมีบทบาทเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาประเด็นของการฝึกอบรม เป็นผู้ปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ให้เป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์ และเป็นผู้สร้างทักษะความชำนาญในงานแก่ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมวิทยากรจึงต้องตระหนักในบทบาทของตนเองและทำหน้าที่ให้สมบูรณ์ครบถ้วนด้วยการ เตรียมตัว เตรียมเนื้อหา เตรียมเทคนิควิธีการฝึกอบรมที่เหมาะสม ส่วนเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่าน เครือข่าย จากรูปแบบการฝึกอบรมพบว่า ควรมีการประชุมวางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ดูแลระบบเครือข่ายเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในระหว่างการฝึก อบรม เป็นผู้ประสานงาน และให้บริการในการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ติดตามการส่งงาน ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ซึ่งเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะเป็นผู้มีความรู้ และมีความ สามารถในการสำรวจความต้องการในการฝึกอบรมการพัฒนาหลักสูตร การจัดการฝึกอบรม ตลอดจนการประเมินผลการฝึกอบรมด้วย (วิจิตร อวระกุล, 2537)

6. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จากรูปแบบการฝึกอบรมพบว่า ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมควรมีความสนใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรม มีความสนใจในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้

ในการศึกษา มีทัศนคติที่ดีต่อการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์ และที่สำคัญคือสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของดิสคอลล (Driscoll, 1998) เกี่ยวกับจากจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในด้านของบทบาทผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรมีความกระตือรือร้นในการฝึกอบรม มีพฤติกรรมการฝึกอบรมใหม่ๆ และการติดต่อกับผู้สอน ซึ่งวิจิตร ศรีสอาน และคณะ (2534) ได้กล่าวว่า ผู้เรียนในระบบทางไกล จำเป็นต้องมีทักษะในการเรียนดังนี้ คือ 1. ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนไว้แน่นอน 2. ต้องพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองที่จะเรียนด้วยตนเองได้ 3. ต้องวางแผนจัดเวลาเรียนและยุทธวิธีวิธีการเรียน 4. ต้องพัฒนาทักษะการเรียนด้วยการอ่าน และการวิเคราะห์ด้วยตนเองจากเอกสารการสอนและสื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ และจากงานวิจัยของสรวรรชต์ ห่อไพศาล (2544) ได้กล่าวถึงการเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตว่า ความพร้อมของผู้เรียนในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมีความสำคัญมาก หากผู้เรียนไม่มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน จะทำให้เกิดปัญหาในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอย่างมาก จึงมีการเตรียมผู้เรียนให้มีความสามารถในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นเช่น การรับ-ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการเขียนโฮมเพจอย่างง่ายได้

7. สื่อประกอบการฝึกอบรม จากรูปแบบการฝึกอบรมพบว่า สื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ได้แก่ หนังสือ ตำรา ที่สามารถ download ได้ (E-book) เอกสารประกอบ (ไฟล์PDF) ภาพประกอบบทเรียน (Graphic file) เช่น Jpeg, Gif ภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน (Animation) เช่น Flash, Gif Animation และ Webpage (HTML Hypertext) เป็นต้น ซึ่งการเรียนการสอนที่มีสื่อประกอบ จะช่วยให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียน สนใจติดตามการเรียนรู้ โดยเฉพาะในการเรียนการสอนทางไกล สื่อเป็นหัวใจสำคัญ มีกระบวนการที่มุ่งให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ (ชลทิพย์ เขียมสำอางค์, 2543) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของดิสคอลล (Driscoll, 1999) ที่ว่าการนำเว็บมาใช้ในการฝึกอบรมประกอบด้วย 2 ประเภทคือ แบบที่เป็นตัวหนังสืออย่างเดียวและแบบมัลติมีเดีย โดยการฝึกอบรมแบบตัวหนังสืออย่างเดียวมีเครื่องมือ ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) กระดานข่าว (Bulletin Boards) การถ่ายโอนโปรแกรม (Software Downing)

8. วิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย จากรูปแบบการฝึกอบรมพบว่า ควรใช้วิธีการต่างๆ ได้แก่ การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) การพูดคุยสนทนาผ่านโปรแกรม (เช่น MSN, ICQ, Netmeeting) และการตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) ซึ่งสอดคล้องกับวิชุดา รัตนเพียร (2542) ที่กล่าวถึงการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่นำคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอน เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพใน

การทำงานสูง มีบริการรูปแบบที่หลากหลาย สามารถเอื้อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนได้นอกจากนี้ยังสามารถใช้ช่องทางในการติดต่อสื่อสารได้แก่ e-mail, web board, chat (Anderson, 1990)

9. การประเมินผลการฝึกอบรม จากรูปแบบการฝึกอบรมพบว่า ควรมีการประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในด้านการเตรียมการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม และความเข้าใจ หรือความสามารถที่ปฏิบัติได้ระหว่างการอบรม ซึ่งสอดคล้องกับปทีป เมธาคุณวุฒิ (2540) ที่กล่าวว่า การประเมินผลการเรียนที่มีการเรียนการสอนบนเว็บ สามารถประเมินผลแบบทั่วไปเป็นการประเมินระหว่างเรียน (Formative Evaluation) กับการประเมินรวมหลังเรียน (Summative Evaluation) เป็นวิธีการประเมินผลสำหรับการเรียนการสอนโดยการประเมินระหว่างเรียนสามารถทำได้ตลอดเวลาระหว่างมีการเรียน เพื่อดูผลสะท้อนของผู้เรียนและผลที่คาดหวังไว้ อันจะนำไปปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การประเมินผลหลังเรียนมักใช้การตัดสินในตอนท้ายของการเรียน โดยการใช้แบบทดสอบเพื่อวัดผลตามวัตถุประสงค์ของวิชา ส่วนวิธีการประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีวิธีการในการประเมินผลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ใช้แบบทดสอบออนไลน์ ดูจากผลงานจริงที่ได้นำเสนอผ่านเครือข่าย โดยควรประเมินผลทุกช่วง ทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม โดยประเมินผลเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการประเมินผลทางอินเทอร์เน็ต Potter (1998) (อ้างถึงใน ปรัชญนันท์ นิลสุข 2544) ได้เสนอวิธีการประเมินสำหรับการเรียนการสอนด้วยเว็บซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ประเมินทางไกลผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยจอร์จ เมสัน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 แบบ คือ การประเมินด้วยเกรดในรายวิชา การประเมินรายคู่ การประเมินต่อเนื่อง และการประเมินท้ายภาคเรียน

10. การติดตามผลการฝึกอบรม จากรูปแบบการฝึกอบรมพบว่า ควรมีการติดตามผลการฝึกอบรมในเรื่องของการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการอบรม และปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นหลังจากการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้งาน โดยมีวิธีการในการติดตามผลโดยการใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบออนไลน์ โดยมีการติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมทันที และเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานรายงานการวิจัยของศูนย์คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ (2544) ที่ว่าการติดตามผลเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากขึ้นขั้นตอนหนึ่งของการฝึกอบรม เนื่องจากผู้จัดโครงการฝึกอบรมจะต้องติดตามผลของการฝึกอบรมว่าประสบผลสำเร็จหรือไม่เพียงพอประการใด ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมี

การเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาจากอดีตอย่างไรบ้าง โดยอาจจะใช้วิธีการต่างๆ ในการประเมิน เช่น ติดตามผลการปฏิบัติงาน ให้ผู้บังคับบัญชากรอกแบบสอบถาม (Questionnaire) หรือการสัมภาษณ์ เพื่อที่จะได้นำผลลัพธ์มาใช้ประกอบการพัฒนาโครงการฝึกอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อไป โดยการประเมินผลอาจทำได้ทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการและปัจจัยแวดล้อมอื่น

11. วิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย จากรูปแบบการฝึกอบรมพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับการใช้เทคนิคในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายโดยเน้นการเรียนรายบุคคลและแบบร่วมมือ เน้นการเรียนแบบร่วมมือเป็นคู่ และเน้นการเรียนแบบร่วมมือเป็นกลุ่มเล็ก (ไม่เกิน 4 คน) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจรรยาลักษณ์ ลำจำปา (2540) ว่าเทคนิคและวิธีการในการฝึกอบรม โดยส่วนใหญ่จะเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ และให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ปฏิบัติจริง สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เช่นเดียวกับแบนนแนและมิลเฮม (Bannan and Milheim, 1997) ที่กล่าวถึงวิธีการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายที่มีวิธีการสอนที่เฉพาะ โดยการออกแบบความหลากหลายของโปรแกรมการเรียนด้วยความสามารถ และคุณสมบัติของเวปไซด์เวป มาใช้ในการออกแบบโดยมีวิธีการสอน เป้าหมายการสอน และแนวทางการปฏิบัติในการเรียนในบทเรียนผ่านเวป

12. กิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย จากรูปแบบการฝึกอบรมพบว่า ควรมีกิจกรรมการฝึกปฏิบัติผ่านเวป การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเวป (search) การตั้งกระดานปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเวป (web board) การรับและส่งข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม และการส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file, FTP) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเอลวิธ (Ellsworth, 1994) บารอนและอิฟเวอร์ (Barron and Ivers, 1996) ที่ว่ากิจกรรมและบริการของอินเทอร์เน็ต ที่ใช้เป็นแนวทางในการเรียนการสอนได้แก่กิจกรรมดังนี้ 1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ 2. การอ่านข่าว การแลกเปลี่ยนข่าวสาร อภิปรายกลุ่ม 3. การสนทนา 4. การกระจายข่าว หรือจดหมายเวียน 5. การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโกเฟอร์ 6. เวปไซด์เวป 7. การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล 8. การประชุมทางไกล 9. การเข้าใช้โปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ในระยะไกล

นอกจากนี้ยังมีวิธีการนำเสนอผลงานโดยการนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (เช่น Hypertext HTML) การนำเสนอด้วย Web page การนำเสนอด้วยเอกสารประกอบ (เช่น ไฟล์ PDF) และการนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ (เช่น PowerPoint online) ซึ่งสอดคล้องกับแบนนแนและมิลเฮม (1997) ที่กล่าวถึงกิจกรรมบนเวปว่าเป็นการออกแบบกิจกรรมได้ทั้งกิจกรรมการสอนในโปรแกรมการเรียนปกติและแบบเฉพาะของผู้เรียนแต่ละคน โดยแบ่งเป็น 1) กิจกรรมการเรียนการสอนปกติ ได้แก่ การบอกรายละเอียดของโปรแกรมการเรียน

การอ่านหนังสือ การมอบหมายงานที่ปฏิบัติ การพูดคุย การอภิปราย การประชุมผ่านเว็บ เป็นต้น

2) กิจกรรมการเรียนการสอนเฉพาะ ได้แก่ การเชื่อมต่อข้อมูลต่างๆที่เปิดออกให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากแหล่งข้อมูลภายนอก เช่น การเชื่อมต่อไปยังเว็บเพจต่างๆ ข้อมูลพื้นฐาน บทเรียนในคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน และการปฏิสัมพันธ์กับแหล่งข้อมูลภายในและภายนอกเว็บ ส่วนกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานของกลุ่มต่างๆ ได้แก่ การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ(web board) และยังคงสอดคล้องกับงานวิจัยของเกลลี่ และเจย์ (Gayle and Jay, 1998) ซึ่งได้ศึกษากิจกรรมการเรียนที่เป็นที่สนใจมากที่สุดในโลกด์ไวด์เว็บ โดยธรรมชาติของเว็บนั้นมีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันได้ ศึกษาโดยการเตรียมนักศึกษากับโอกาสที่จะให้ความสะดวกในการศึกษาผ่านเว็บ และสนับสนุนนักศึกษาในการใช้ทักษะการตัดสินใจซึ่งมีการอธิบายถึงการพัฒนาระบบงานของนักศึกษา

13. กิจกรรมการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม จากรูปแบบการฝึกอบรมพบว่า ควรมีการจัดกิจกรรมโดยมีการปฐมนิเทศ การอภิปรายปัญหา การฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และ อินเทอร์เน็ต และการประเมินผลการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับเพ็ญจันทร์ สังข์แก้ว (2544) ที่กล่าวว่า ในการจัดการฝึกอบรมนั้นควรมีการปฐมนิเทศผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อเป็นการกำหนด และแนะนำรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม รวมทั้งมีการปรึกษาถึงปัญหาและข้อสงสัยต่างๆในการฝึกอบรม นอกจากนี้ยังมีวิธีการนำเสนอผลงานโดยการนำเสนอในรูปแบบของ โปรแกรม PowerPoint และการนำเสนอโดยการสาธิตผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540) ว่ากิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะเป็นกิจกรรมที่เน้นการฝึกปฏิบัติ การเรียนรู้ด้วยตนเองและการนำเสนอผลงาน ทั้งนี้เนื่องจากการฝึกอบรมนั้นควรมีการถ่ายทอดความรู้โดยเน้นการปฏิบัติจริง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำรูปแบบไปใช้

1.1 ผู้ดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ควรมีการเตรียมพร้อมในหลายด้าน ได้แก่ ด้านผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายและหากผู้เรียนขาดความรู้ ความเข้าใจดังกล่าว รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่สร้างขึ้นมานี้จะไม่สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ส่วนในด้านของผู้ดำเนินการฝึกอบรม ควรมีการเตรียมการเป็นอย่างดี ต้องเป็นผู้ที่มีเวลา มีความอดทนในการเข้ามาติดตาม ดูแลการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย และต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในระบบอินเทอร์เน็ต รวมทั้งรูปแบบการฝึกอบรมในทุกขั้นตอน เพื่อจะได้เป็นที่ปรึกษาและช่วยให้การฝึกอบรมบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

1.2 การเตรียมความพร้อมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากรูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นนี้เหมาะสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีความพร้อมในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย คือ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และจะต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย และรักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในเรื่องต่างๆ โดยเน้นการเรียนแบบร่วมมือ ที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่ดีในการเข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

2.2 ควรมีการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีการประเมินประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายให้เกิดประโยชน์สูงสุด

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กิดานันท์ มลิทอง. 2542. สร้างสรรค์หน้าเว็บและกราฟิกบนเว็บ. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. 2545. ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
สารเนคเทค 9, 45 (มีนาคม-เมษายน) : 26-41.
- เครือข่าย ลีหมอกชาติ. 2541. หลักและเทคนิคการจัดการฝึกอบรมและพัฒนา แนวทางการวางแผนการเขียนโครงการและการบริหารโครงการ. กรุงเทพมหานคร : สยามศิลป์การพิมพ์.
- จุมพล พูลภัทรชีวิน. 2530. เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR. รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 10 , 5 (มิถุนายน-กรกฎาคม).
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2542. การสอนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ. วารสารครุศาสตร์ 27 (มีนาคม-มิถุนายน) : 18-28.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533. เทคโนโลยีการสอน : การออกแบบและพัฒนา. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- ถนอมพร ตันติพิพัฒน์. 2539. อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา. วารสารครุศาสตร์ 25 (กรกฎาคม – กันยายน) : 1-11.
- นพพร มานะ. 2542. ผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่องเทคนิคการแก้ปัญหา ระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- บรรณานิการ. 2542. บทสำรวจการฝึกอบรมจากอดีตจนถึงปัจจุบัน. วารสารสานปฏิรูป 2 (พฤศจิกายน) : 30-33.
- บรรณานิการ. 2546. อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา : แหล่งการเรียนรู้สู่โลกอนาคต. วารสารสื่อพลัง 11 (มกราคม - มีนาคม) : 8-17.
- บุปผชาติ ทัพนิกรณ์. 2540. เว็ลด์ ไวด์ เว็บ เครื่องมือในการสร้างความรู้. การประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการศึกษาเรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร : สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาไทย.
(อัดสำเนา)
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. 2542. เทคโนโลยีการฝึกอบรมครุในอนาคต WBT : Web-Based Training. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ 14 (พฤษภาคม – สิงหาคม) : 79-88.

- ปรีชา วิหคโต. 2537. “พฤติกรรมกรรมการฝึกอบรม.” ประมวลสาระชุดวิชา เทคโนโลยีและการสื่อสาร การฝึกอบรม. บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. 2546. รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและแผนการปฏิบัติการผลิต และการพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- พุทธิชาติ สงวนยวง. 2541. การใช้คอมพิวเตอร์ในการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรบุคคลใน องค์กรเอกชน : กรณีศึกษา ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). ภาคนิพนธ์โครงการบัณฑิต ศึกษาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- มนตรี จุฬาวัดมนทล. 2543. นโยบายการผลิตและพัฒนาครู. กรุงเทพมหานคร : สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- มนัส บุญประกอบ. 2541. แผนภูมิโนทัศน์ : แบบจำลองสองแนวคิด. กรุงเทพมหานคร : สถาบัน วิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (อัดสำเนา)
- เยาวภา นพศรี. 2542. การนำเสนอจรรยาบรรณของนักอบรมและทรัพยากรมนุษย์. วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสัตตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รังสรรค์ สุกันทา. 2546. การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บแบบมีส่วนร่วมตามแนวคิด การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองสำหรับบุคลากรขององค์กรธุรกิจ. วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน ภาควิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่ง แก้วแดง. 2540. ปฏิวัติการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มติชน.
- วรรณุช เนตรพิศาลวนิช. 2544. การพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือ แบบกรณีศึกษาเพื่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับวิชาชีพพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาสัตตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจิตร อวระกุล. 2540. การฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชเทพ ภาชาฤทธิ์. 2 มิถุนายน 2545. การปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษาของกระทรวง ศึกษาธิการ. สยามรัฐ. 7.
- วิชุดา รัตนเพียร. 2542. การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษา. วารสารครุศาสตร์ 27 (มีนาคม-มิถุนายน): 29-35.
- วิทยา เชียงกุล. 2544. รายงานสภาวะการศึกษาไทยในปี 2543/2544 ปฏิรูปการศึกษาอย่างไร เพื่อใคร เพื่ออะไร?. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

- ศุภกฤตา สายทองคำ . 2546. การนำเสนอแนวทางการเลือกวิธีการฝึกอบรมบนเว็บ. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. แนวทางการปฏิรูปเทคโนโลยีเพื่อ
การศึกษา. กรุงเทพมหานคร : กราฟฟิค โกร.
- สปช. เนคเทคพัฒนาครูประถม. 20 เมษายน 2545. มติชน. 15.
- สมคิด บางโม. 2538. เทคนิคการอบรมและการประชุม. กรุงเทพฯ : นำอักษรการพิมพ์.
- สสวท.อบรมครูคอมพิวเตอร์. 14 กุมภาพันธ์ 2545. แนวหน้า. 17.
- สรวงสุดา ปานสกุล. 2545. การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2545. IT เพื่อสร้างองค์ความรู้ผู้เรียน ใน พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์(บรรณานุกรม),
ประมวลบทความเรื่อง นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา เล่ม 2.
270-289. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา และ กุลวิตรา กังคานนท์. 2545. เทคโนโลยีการเรียนรู้ของไทยในปี 2553.
กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.
พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : สยามสปอร์ต ซินดิเคท .
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ , สำนักงานกฤษฎมนตรี. 2545. พระราชบัญญัติ
การศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร : พริกหวานกราฟฟิค.
- อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. 2545. เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 2708652 เทคโนโลยีการศึกษาใน
การฝึกอบรม. สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัจฉรา พัฒนาศิริรักษ์. 2544. การฝึกอบรมบนเว็บเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร
เอกชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. โครงการบัณฑิตศึกษากการพัฒนา
ทรัพยากรมนุษย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อภิญา นัยวิรัตน์. 2541. การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับโรงเรียนปลายทาง
ในโครงการการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม. วิทยานิพนธ์ปริญญา
โทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อำนาจ เดชชัยศรี. 2539. การฝึกอบรม. วารสารการศึกษาเอกชน 7,66 (ตุลาคม): 29-33.

ภาษาอังกฤษ

- Bannan, B.H., and Milheim, W.D. 1997. Web-Based Instruction. pp.381-388. Englewood Cliffs, New Jersey : Education Technology Publications.
- Clark, G. 1996. Glossary of CBT/WBT teams. [Online]. Available from : <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm>. [2003, October 20]
- Driscoll, M. 1998. Web-Based Training : Using Technology to Design Adult Learning Experiences. San Francisco : Jossey-Bass Pfeiffer.
- Dryoweb. 1998. Web-Based Training. [Online]. Available from : <http://www.dryoweb.com/wbt>.
- Hativa. 1996. Disciplinary difference in teaching and learning : implications for practice. Sanfransisco : Jossey-Bass.
- Hmelo, C.E. Computer Assisted Instruction in Health Professional Education : A Review of published Literature. JETS 8,2 : 83-101.
- Horton, W.K. 2000. Designing Web-Based Training. (n.p.) : John Wiley & Sons, Inc.
- Johnson, D.W., Johoson, R.T., and Smith, K.A. 1991. Active Learning : Cooperation in The college class. Edira : Interaction.
- Judy C.R. and other. 1998. Defining a Web-Based Learning Environment site. [Online]. Available from : <http://www.Wb12/test~/htm>.
- Khan, B.H. 1997. Web-Based Instruction (WBI). Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- Knirk, Frederick G and Kent L. Gustafson. 1986. Instructional Technology. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Marguardt, M. & Reynolds, A. 1994. The Global Learning Organization. Lllinois : Richard D. Irwin, Inc.
- Nadler, L. 1989. Designing Training Programs : The Critical Event Model. Massachusetts : Addison-Wesley Publishing Company.

- Nadler, Leonard and Nadler, Zeace. 1989. Developing Human Resources.
C.A. : Jossy-Bass Publishers.
- Peach, A.C. 1998. The Effects of Knowledge and Type of Instructional Objectives on Intentional Learning with World Wide Web-Based Linear and Hypermedia Instruction. [CD-ROM]. Abstract from : Dissertation Abstract International : 4075.
- Relan,A., and Gillan,B.B. 1997. Web –Based Information and the Treditional Classroom : Similarities and Difference. In B.H. Khan (Ed.) Web –Based Instruction. pp.43. Englewood Cliffs, New Jersey : Education Technology Publications.
- Ritchie,D.C. Hoffman,B. 1997. Incorporating Instructional Design Principles with the World Wide Web. In Khan,B.H. (Ed.), Web-Based Instruction, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- Sherry, L. and Willson, B. 1997. Transformative Communication as Stimulus to Web Innovations. In B.H. Khan (Ed.) Web –Based Instruction. pp.67-73. Englewood Cliffs, New Jersey : Education Technology Publications.
- Steed, C. 1999. Web-Based Training. Vermont : Gower Publishing Limited.
- Tracy, Williams. 1982. Designing Training and Development Systems. N.Y. : Amacom.
- Zhu, E. 1997. Hypermedia Interface Design : The Effects of Number of Links and Granularity of Nodes (Instructional Design, Searching, Learning Performance). [CD-ROM]. Abstract from : Dissertation Abstract Item : 836.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบแบบสอบถาม

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. รศ.ดร. สุกรี รอดโพธิ์ทอง | อาจารย์ประจำสาขาวิชาสัตตภัณฑ์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. อ.ดร. บุญเรือง เนียมหอม | อาจารย์ประจำสาขาวิชาสัตตภัณฑ์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3. อ.ภูษงค์ โรจน์แสงรัตน์ | อาจารย์ประจำคณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |

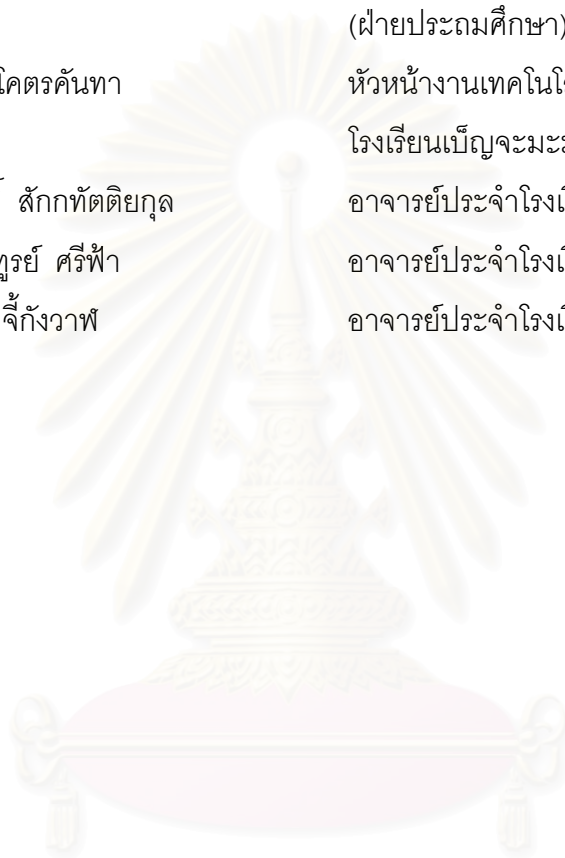


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการทดสอบแบบสอบถามเดลฟาย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.บุปผชาติ ทัพพิกรณม์ อาจารย์ประจำสำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
4. อาจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์ ผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เล็งศรี หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ธีระภูธร อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
7. อาจารย์ภาสกร เรืองรอง อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
8. อาจารย์สรพงษ์ สุขเกษม ศูนย์ฝึกอบรมและควบคุมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
10. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบูลย์ เกียรติโกมล หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวรรณมา สมบุญสุข อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
12. อาจารย์ณัฐกร สงคราม อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
13. อาจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข อาจารย์ประจำวิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 14. อาจารย์สมภพ ดอกไม้เทศ | อาจารย์ประจำคณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ |
| 15. อาจารย์บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ | หัวหน้าหน่วยฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ประจำศูนย์ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ |
| 16. อาจารย์ยุรวัดน์ คล้ายมงคล | อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ (ฝ่ายประถมศึกษา) |
| 17. อาจารย์มนตรี โคตรคันทา | หัวหน้างานเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนเบ็ญจะมะมหาราช |
| 18. อาจารย์พูนศักดิ์ สักกทัตติยะกุล | อาจารย์ประจำโรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย |
| 19. อาจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ศรีฟ้า | อาจารย์ประจำโรงเรียนเกาะสมุย |
| 20. อาจารย์เจตนา จี้งวาท | อาจารย์ประจำโรงเรียนยานเวชวิทยาคม |

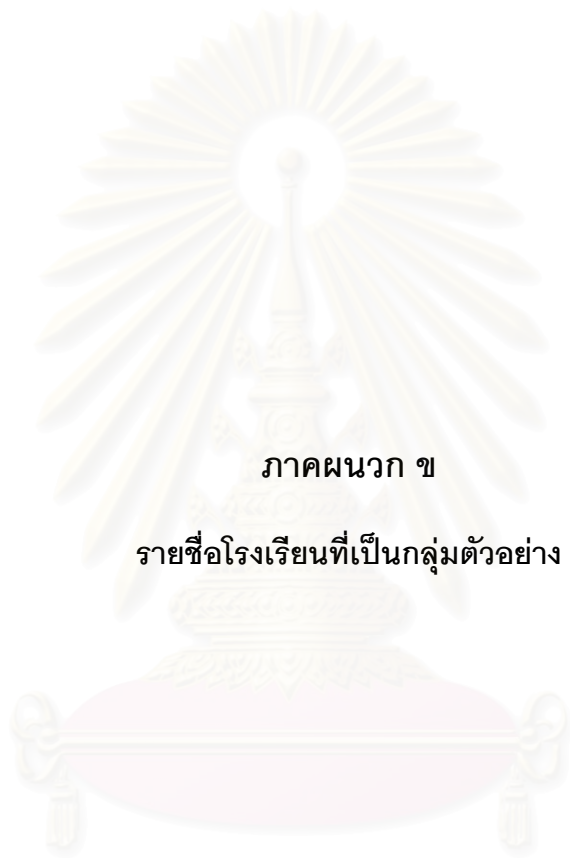


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองรูปแบบ

- | | |
|--|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร | อาจารย์ประจำสาขาวิชาสัตตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา | อาจารย์ประจำสาขาวิชาสัตตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมพร เลาหจรัสแสง | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประภัสสร รุจิพร | อาจารย์ประจำภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ คุปรัตน์ | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการฝึกอบรม |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

| | |
|----------------------------------|---|
| 1. โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 |
| 2. โรงเรียนเมืองเชียงราย | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 1 |
| 3. โรงเรียนสพมายสามัคคีวิทยา | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลำปาง เขต 1 |
| 4. โรงเรียนปากช่อง | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 1 |
| 5. โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1 |
| 6. โรงเรียนพระธาตุขามแก่น | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 |
| 7. โรงเรียนภัทรภูวนวิทยา | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 |
| 8. โรงเรียนอนุบาลสมเด็จพระวันรัต | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 |
| 9. โรงเรียนวังทรายพูนวิทยา | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1 |
| 10. โรงเรียนระยองวิทยาคม | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1 |
| 11. โรงเรียนศรียานุสรณ์ | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจันทบุรี เขต 1 |
| 12. โรงเรียนบ้านเนินพลับหวาน | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 3 |
| 13. โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 1 |
| 14. โรงเรียนวัดดอนตูม | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2 |
| 15. โรงเรียนตากพิทยาคม | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษตาก เขต 1 |
| 16. โรงเรียนกาญจนดิษฐ์ | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษสุราษฎร์ธานี เขต 1 |
| 17. โรงเรียนบ้านหนองเตาปูน | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 |
| 18. โรงเรียนศรียาภัย | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชุมพร เขต 1 |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ (บัณฑิตศึกษา) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82680

ที่ ศธ.0512.6(2770.0603)/0550

วันที่ 27 สิงหาคม 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง

ด้วย นางสาวพรรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์ นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสถิติศึกษา สาขาวิชาสถิติศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์



ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/0366

16 กรกฎาคม 2547

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวพรรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม กับครูระดับประถมศึกษา ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวพรรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์ ได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีนิริ)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/0569

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

27 สิงหาคม 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวพรรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรม คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในด้านการฝึกอบรม ด้านคอมพิวเตอร์ ด้านการเรียนการสอน และการฝึกอบรมบนเว็บ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2680



ที่ ศธ.0512.6(2700:0603)/2955

งานหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

24 กุมภาพันธ์ 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวพรรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์ นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ ภาควิชาหลักสูตร การสอนและ เทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การนำเสนอ รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานใน รายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดีด้านหลักสูตรและการสอน

งานหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680



ภาคผนวก ง
เครื่องมือในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยสำหรับครูประถมศึกษา

| | |
|----------------------|--|
| เรื่อง | การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน A PROPOSED WEB-BASED TRAINING MODEL FOR ELEMENTARY TEACHERS UNDER THE JURISDICTION OF THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION |
| ผู้วิจัย | นางสาวพรรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์ |
| ภาควิชา | หลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา |
| สาขาวิชา | โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ปีการศึกษา | 2547 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง |
| วัตถุประสงค์การวิจัย | <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แบบสอบถามนี้มีจำนวน 8 หน้า แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการ เกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน และกรอกข้อความในช่องว่างที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. โรงเรียนจังหวัดเขตการศึกษา

2. เพศ ชาย หญิง

3. อายุ

ต่ำกว่า 25 ปี 25 - 30 ปี

31 - 35 ปี 36 - 40 ปี

41 - 45 ปี 45 - 50 ปี

51 - 55 ปี 55 ปีขึ้นไป

4. วุฒิการศึกษา

อนุปริญญา

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. รายวิชาที่สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์

ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ

คอมพิวเตอร์ อื่นๆ โปรดระบุ.....

6. ประสบการณ์การทำงาน

ต่ำกว่า 5 ปี

5 - 10 ปี

11 - 15 ปี

15 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการ เกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. ท่านเคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์หรือไม่ (หากท่านไม่เคยข้ามไปข้อ 5)

เคย

ไม่เคย

2. ในกรณีที่ท่านเคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ท่านเคยเข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือไม่ (หากท่านไม่เคยข้ามไปข้อ 5)

เคย

ไม่เคย

3. ท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

จากการศึกษาอบรม

ศึกษาจากเอกสารและตำราต่างๆ

จากอินเทอร์เน็ต

อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. ท่านได้รับความรู้จากการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเรื่องใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์

การใช้อินเทอร์เน็ต

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การสร้างโฮมเพจ

การเขียนโปรแกรม

การจัดทำฐานข้อมูล

อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. ท่านคิดว่าหากมีการจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วจะมีประโยชน์กับตัวท่านมากน้อยเพียงใด

มาก เพราะ.....

ปานกลาง เพราะ.....

น้อย เพราะ.....

6. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ท่านคิดว่าควรกำหนดวัตถุประสงค์ด้านความรู้ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความสามารถในเรื่องใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต
- มีความรู้ในเรื่องของอุปกรณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- มีความรู้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอน
- มีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในระบบอินเทอร์เน็ต
- มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์และนำไปถ่ายทอดได้
- สามารถใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปได้
- สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหรืองานที่เกี่ยวข้องได้
- สามารถซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

7. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ท่านคิดว่าควรกำหนดวัตถุประสงค์ด้านทัศนคติ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีทัศนคติในด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เห็นคุณค่าของคอมพิวเตอร์
- ตระหนักถึงการพัฒนาตนเองจากการอบรมขั้นพื้นฐาน
- เห็นประโยชน์และคุณค่าของการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวัน
- เห็นประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการศึกษา
- มีคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้ข้อมูลข่าวสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์
- มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

8. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ท่านคิดว่าควรกำหนดวัตถุประสงค์ด้านทักษะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีทักษะหรือความสามารถในเรื่องใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีทักษะในการใช้คำสั่งขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนำไปศึกษาหรือฝึกปฏิบัติต่อไปได้
- มีทักษะในการใช้โปรแกรมพื้นฐานที่จำเป็นได้เป็นอย่างดี
- สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ตามความเหมาะสมของโปรแกรมพื้นฐานที่มีใช้ทั่วไป
- สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานและประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
- สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการปฏิบัติงานได้
- สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- สามารถพัฒนางานด้านสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ได้
- สามารถใช้โปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี
- สามารถใช้เทคนิคใหม่ๆในการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว
- สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

9. ท่านคิดว่ารายละเอียดของเนื้อหาในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ควรเป็นเรื่องใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- ความรู้เกี่ยวกับคำสั่งพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนการสอนและการใช้งานของผู้สอน
- การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับการบริหารและการเรียนการสอน
- การใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ WINDOWS 95, 98, 2000, XP, ME
- การใช้โปรแกรม MS-WORD
- การใช้โปรแกรม MS-EXCEL
- การใช้โปรแกรม MS-POWERPOINT
- การใช้โปรแกรม MS-ACCESS
- การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) โดยโปรแกรม AUTHOR WARE, TOOLBOOK
- การใช้โปรแกรมประเภทกราฟฟิก เช่น PHOTOSHOP
- อินเทอร์เน็ต (Internet)
- ความรู้เรื่องระบบ NETWORK
- การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์
- เทคนิคในการแก้ปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ขัดข้อง
- การผลิตสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

10. ท่านคิดว่าคุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์
- มีความรู้และความชำนาญในระบบอินเทอร์เน็ต
- มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม
- มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี
- สามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้หลากหลาย

- สามารถประสานงานระหว่างวิทยากรและผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บได้
- มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาในการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี
- มีความสามารถในการออกแบบระบบการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตได้
- มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์
- สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี
- สามารถแนะนำและแก้ปัญหาเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

11. ท่านคิดว่าคุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่ายในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์
- มีความรู้และความชำนาญในระบบอินเทอร์เน็ต
- มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม
- มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี
- มีผลงานการเขียนด้านคอมพิวเตอร์ออกเผยแพร่
- มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาในการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี
- มีความสามารถในการออกแบบระบบการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตได้
- มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์
- สามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้หลากหลาย
- สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี
- สามารถแนะนำและแก้ปัญหาเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

12. ท่านคิดว่าคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์
- มีความสมัครใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรม
- มีความสนใจในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการศึกษา
- มีทัศนคติที่ดีต่อการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้
- สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้
- เป็นครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน
- เป็นครูผู้สอนที่ทำการสอนมาอย่างน้อย 1 ปี

- เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ
- ผ่านการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 หลักสูตร
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

13. ท่านคิดว่าลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การศึกษาด้วยตนเอง
- การศึกษาเป็นกลุ่มย่อย (2-3 คน)
- การศึกษาเป็นกลุ่มใหญ่ (5-6 คน)
- การศึกษาด้วยตนเองและกลุ่มย่อย
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

14. ท่านคิดว่าควรใช้สื่อใดประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- หนังสือ ตำรา ที่สามารถ download ได้ (E-book)
- ภาพประกอบบทเรียน (Graphic file) เช่น Jpeg, Gif
- ภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน (Animation) เช่น Flash, Gif Animation
- Webpage (HTML Hypertext)
- Powerpoint Presentation online
- เสียงในรูปแบบของไฟล์ Avi, Mpeg, Midi, Wav, Mp3
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

15. ท่านคิดว่ามีปัจจัยใดที่สนับสนุนการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีแหล่งความรู้ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมบนเครือข่าย ทั้งใน และนอกเว็บอบรม
- มีบริการสนับสนุนบนอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail, web board, web page, chat, search
- การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยกัน
- มีการติดต่อสื่อสารไม่จำกัดเวลา สถานที่
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

16. ท่านคิดว่าควรมีการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การเตรียมการฝึกอบรม
- การดำเนินการฝึกอบรม
- ความรู้พื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- การนำความรู้จากการฝึกอบรมที่ได้รับไปใช้
- เจตคติต่อคอมพิวเตอร์
- ความเข้าใจ หรือความสามารถที่ปฏิบัติได้ระหว่างการอบรม
- ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการอบรม
- การนำความรู้ไปใช้ในการทำงาน การจัดการเรียนการสอน
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

17. ท่านคิดว่าควรใช้วิธีการใดในการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ใช้แบบสอบถามในการประเมินและการติดตามผล
- ใช้แบบสัมภาษณ์ในการประเมินและการติดตามผล
- ใช้แบบทดสอบ แบบฝึกในการประเมินและการติดตามผล
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

18. ท่านคิดว่าควรมีการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในช่วงเวลาใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ควรประเมินและติดตามผลทุกช่วง ทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรม และหลังการฝึกอบรม
- ควรประเมินและติดตามผลหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือนตามลำดับ
- ควรประเมินและติดตามผลทุกๆ 3 เดือน
- ควรประเมินและติดตามผลระหว่างการฝึกอบรม
- ควรประเมินและติดตามผลหลังการฝึกอบรมทันที
- ควรประเมินและติดตามผลเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

19. ท่านคิดว่าควรใช้เทคนิคและวิธีการใดในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง
- เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้
- เน้นการศึกษารายบุคคล
- เน้นการเรียนแบบร่วมมือ
- เน้นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการอบรม
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

20. ท่านคิดว่าควรจัดกิจกรรมใดในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การฝึกปฏิบัติผ่านเว็บ
- การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
- การรับและส่งข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม
- การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file, FTP)
- การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat)
- การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเว็บ (search)
- การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board)
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

21. ท่านคิดว่าควรมีการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (เช่น Hypertext HTML)
- การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม Animation (เช่น Flash, Gif Animation)
- การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ (เช่น Powerpoint online)
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

22. ท่านคิดว่าควรใช้กิจกรรมใดในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
- การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat)
- การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board)
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

23. ท่านคิดว่าผู้ดำเนินการฝึกอบรมควรจัดกิจกรรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีส่วนร่วมในการประเมินงานของกลุ่มต่างๆอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
- การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat)
- การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board)
- การให้คะแนนผ่านเครือข่าย (Poll online)
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

----- ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านเป็นอย่างยิ่ง -----

แบบสอบถามรอบที่ 1

| | |
|-------------------------|--|
| เรื่อง | การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน A PROPOSED WEB-BASED TRAINING MODEL FOR ELEMENTARY TEACHERS UNDER THE JURISDICTION OF THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION |
| โดย | นางสาวพรณพิมล เพียรรุ่งโรจน์ |
| ภาควิชา | หลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา |
| สาขาวิชา | โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง |

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ หมายถึง กระบวนการที่เสริมสร้างให้ครูผู้สอนมีความรู้ ความสามารถ และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตลอดจนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในฐานะอุปกรณ์ช่วยงาน และอุปกรณ์ช่วยสอน ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา

รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง แผนภูมิ ที่แสดงขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรม และคำอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดของขั้นตอนการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้คุณลักษณะ ทฤษฎีการ และองค์ประกอบบนเว็บมาออกแบบเป็นรูปแบบการฝึกอบรม

ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำเป็นต้องมีรูปแบบการฝึกอบรมที่แน่นอนเป็นระบบ เพื่อความเหมาะสมในการจัดฝึกอบรมสำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งในการนี้รูปแบบจะพัฒนามาจากความคิดเห็นของท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ด้านการเรียนการสอนและการฝึกอบรมบนเว็บ ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้เทคนิคเดลฟายในการหาข้อมูล โดยรวบรวมข้อมูลรวม 3 รอบ แบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบสอบถามรอบที่ 1 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระด้วยคำถามปลายเปิด

ตอนที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ท่านคิดว่าควรจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายร้อยละเปอร์เซ็นต์ หรือควรมีการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรมร่วมด้วย คิดเป็นสัดส่วนเท่าไร เช่น ผ่านเครือข่าย 100% หรือ ผ่านเครือข่าย 80% และในห้องฝึกอบรม 20% (80:20)

.....

.....

2. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ท่านคิดว่าสัดส่วนของวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย (ความรู้, ความสามารถ) จิตพิสัย (ทัศนคติ) และทักษะพิสัย (ทักษะ, ความชำนาญ) ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรเป็นเท่าใด (จำนวนเต็มร้อยละเปอร์เซ็นต์)

.....

.....

วัตถุประสงค์ในแต่ละด้านควรเน้นในเรื่องใด

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูประถมศึกษา 270 คน พบว่าควรเน้นวัตถุประสงค์ในด้าน

พุทธิพิสัย 3 อันดับแรกคือ 1.มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต 2.มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3.สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหรืองานที่เกี่ยวข้องได้ **วัตถุประสงค์ในด้านจิตพิสัย** 3 อันดับแรกคือ 1.เห็นประโยชน์และคุณค่าของการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวัน 2.เห็นประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการศึกษา 3. มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน และวัตถุประสงค์ในด้าน**ทักษะพิสัย** 3 อันดับแรกคือ 1. สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการปฏิบัติงานได้ 2. มีทักษะในการใช้คำสั่งขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนำไปศึกษาหรือฝึกปฏิบัติต่อไปได้ 3. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านพุทธิพิสัย.....

.....

.....

.....

.....

ด้านจิตพิสัย.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ด้านทักษะพิสัย.....

3. การกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรม

1) ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สัดส่วนของเนื้อหาซึ่งแบ่งเป็นหลักทฤษฎี และ ทักษะควรแบ่งเป็นร้อยละเท่าใด (เช่น หลักทฤษฎี 60% ทักษะ 40% หรือ หลักทฤษฎี 70% ทักษะ 30% เป็นต้น)

4. การกำหนดเทคนิค และกิจกรรมการเรียนรู้ในการฝึกอบรม

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูประถมศึกษา 270 คน พบว่าลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3 อันดับแรกคือ 1. การศึกษาด้วยตนเองและกลุ่มย่อย 2. การศึกษาเป็นกลุ่มย่อย (2-3 คน) 3. การศึกษาด้วยตนเอง

1) ลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรเป็นอย่างไร (เช่น การศึกษาเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ)

5. คุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรม

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูประถมศึกษา 270 คน พบว่าคุณสมบัติของวิทยากรผ่านเครือข่าย 3 อันดับแรกคือ 1. มีความรู้และความชำนาญในระบบอินเทอร์เน็ต 2. มีความสามารถในถ่ายทอดเนื้อหาในการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี 3. สามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้หลากหลาย และ **เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย 3 อันดับแรกคือ 1. มีความรู้และความชำนาญในระบบอินเทอร์เน็ต 2. มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ 3. มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม**

9. การประเมินผลการฝึกอบรม

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูประถมศึกษา 270 คน พบว่า ควรมีการประเมินและการติดตามผลการฝึกอบรม 3 อันดับแรกคือ 1. การนำความรู้จากการฝึกอบรมที่ได้รับไปใช้ 2. ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการอบรม 3. การนำความรู้ไปใช้ในการทำงาน การจัดการเรียนการสอน

1) ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีการประเมินและการติดตามผลการฝึกอบรมในเรื่องใดบ้างทั้งในด้านทฤษฎีและด้านทักษะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูประถมศึกษา 270 คน พบว่า ควรใช้วิธีการในการประเมินและการติดตามผลการฝึกอบรม 3 อันดับแรกคือ 1. ใช้แบบสอบถาม 2. ใช้แบบทดสอบ 3. ใช้แบบสัมภาษณ์

2) ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรใช้วิธีการใดในการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม (เช่น ใช้แบบทดสอบในการประเมินและติดตามผล)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูประถมศึกษา 270 คน พบว่า ช่วงเวลาในการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3 อันดับแรกคือ 1. ควรประเมินและติดตามผลทุกช่วง ทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม 2. ควรประเมินและติดตามผลเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง 3. ควรประเมินและติดตามผลหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือน ตามลำดับ

3) ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีการประเมินและการติดตามผลการฝึกอบรมในช่วงใดบ้าง (เช่น มีการประเมินและการติดตามผลหลังฝึกอบรม 1 เดือน)

ตอนที่ 2 วิธีการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูประถมศึกษา 270 คน พบว่า ควรใช้เทคนิคในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3 อันดับแรกคือ 1.ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง 2.เน้นการเรียนแบบร่วมมือ 3.เน้นผู้ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้

1. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรใช้เทคนิคใดในการฝึกอบรม

2. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีวิธีการในการดำเนินการก่อนการฝึกอบรมในด้านต่างๆเช่น ด้านหลักสูตร เนื้อหา ผู้ดำเนินการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม หรือด้านอื่นๆอย่างไร

3. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีวิธีการในการดำเนินการระหว่างการฝึกอบรมในด้านต่างๆเช่น ด้านหลักสูตร เนื้อหา ผู้ดำเนินการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม หรือด้านอื่นๆอย่างไร

4. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมึวิธีการในการดำเนินการหลังการฝึกอบรมในด้านต่างๆเช่น ด้านหลักสูตร เนื้อหา ผู้ดำเนินการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม หรือด้านอื่นๆอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 กิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูประถมศึกษา 270 คน พบว่าควรจัดกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3 อันดับแรกคือ 1.การฝึกปฏิบัติผ่านเว็บ 2.การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเว็บ (search) 3.การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file,FTP)

1. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรจัดกิจกรรมในการฝึกอบรมอย่างไร

ตัวอย่าง

| กิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย | กิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรม |
|---|---|
| 1. การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ E-mail | 1.การสาธิต |

| กิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย | กิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรม |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูประถมศึกษา 270 คน พบว่า ควรมึวิธีการในการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3 อันดับแรกคือ 1. การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรมเพื่อการนำเสนอ (เช่น Powerpoint online) 2.การนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (เช่น Hypertext HTML) 3.การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม Animation (เช่น Flash, Gif Animation)

2. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยวิธีการใด

ตัวอย่าง

| การนำเสนอผลงานผ่านเครือข่าย | การนำเสนอผลงานในห้องฝึกอบรม |
|--|--|
| 1. นำเสนอในรูปแบบของข้อความ เช่น Hypertext | 1. นำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม PowerPoint |

| การนำเสนอผลงานผ่านเครือข่าย | การนำเสนอผลงานในห้องฝึกอบรม |
|-----------------------------|-----------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

จากการสำรวจความคิดเห็นของครูประถมศึกษา 270 คน พบว่า ควรจัดกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการประเมินผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3 อันดับแรกคือ 1. การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) 2. การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) 3. การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board)

3. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรใช้กิจกรรมใดในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานของกลุ่มต่างๆ จากการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ตัวอย่าง

| กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานผ่านเครือข่าย | กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานในห้องฝึกอบรม |
|--|---|
| 1. การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) | 1. ใช้แบบประเมินผลการฝึกอบรม |

| กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานผ่านเครือข่าย | กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานในห้องฝึกอบรม |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

----- ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านเป็นอย่างยิ่ง -----

แบบสอบถามรอบที่ 2

| | |
|-------------------------|--|
| เรื่อง | การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน A PROPOSED WEB-BASED TRAINING MODEL FOR ELEMENTARY TEACHERS UNDER THE JURISDICTION OF THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION |
| โดย | นางสาวพรรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์ |
| ภาควิชา | หลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา |
| สาขาวิชา | โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง |

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ หมายถึง กระบวนการที่เสริมสร้างให้ครูผู้สอนมีความรู้ ความสามารถ และการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตลอดจนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในฐานะอุปกรณ์ช่วยงาน และอุปกรณ์ช่วยสอน ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบุคลิกภาวะของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา

รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง แผนภูมิ ที่แสดงขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรม และคำอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดของขั้นตอนการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้คุณลักษณะ ทฤษฎีการ และองค์ประกอบบนเว็บมาออกแบบเป็นรูปแบบการฝึกอบรม

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบสอบถามชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยสร้างขึ้นจากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดขององค์ประกอบและขั้นตอนต่างๆในการนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

โปรดพิจารณารายละเอียดของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในแต่ละประเด็น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตารางประเมินค่าที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดตามเกณฑ์พิจารณาดังนี้

- | | | |
|---|---------|---|
| 5 | หมายถึง | ข้อความนี้มีความเหมาะสมมากที่สุดที่จะกำหนดเป็นรูปแบบ |
| 4 | หมายถึง | ข้อความนี้มีความเหมาะสมมากที่จะกำหนดเป็นรูปแบบ |
| 3 | หมายถึง | ข้อความนี้มีความเหมาะสมปานกลางที่จะกำหนดเป็นรูปแบบ |
| 2 | หมายถึง | ข้อความนี้มีความเหมาะสมน้อยที่จะกำหนดเป็นรูปแบบ |
| 1 | หมายถึง | ข้อความนี้มีความเหมาะสมน้อยที่สุดที่จะกำหนดเป็นรูปแบบ |

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|---|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 1. ควรกำหนดวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยอย่างกว้าง อย่างไร | | | | | |
| - มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่อบรม | ✓ | | | | |
| - มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่อบรม | | ✓ | | | |
| - มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการฝึกอบรม | | ✓ | | | |

จากตารางหมายความว่าผู้ตอบเห็นว่า

ควรกำหนดวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยในด้านการมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่อบรมมากที่สุด

ควรกำหนดวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยในด้านการมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่อบรมมาก

ควรกำหนดวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยในด้านการมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการฝึกอบรมมาก

ตอนที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|---|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 1. ควรจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอย่างไร | | | | | |
| - ผ่านเครือข่าย 30% และในห้องฝึกอบรม 70% | | | | | |
| - ผ่านเครือข่าย 40% และในห้องฝึกอบรม 60% | | | | | |
| - ผ่านเครือข่าย 50% และในห้องฝึกอบรม 50% | | | | | |
| - ผ่านเครือข่าย 60% และในห้องฝึกอบรม 40% | | | | | |
| - ผ่านเครือข่าย 70% และในห้องฝึกอบรม 30% | | | | | |
| - ผ่านเครือข่าย 80% และในห้องฝึกอบรม 20% | | | | | |
| - ผ่านเครือข่าย 100% | | | | | |
| 2. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย | | | | | |
| 2.1 สัดส่วนของวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย (ความรู้, ความเข้าใจ) จิตพิสัย (ทัศนคติ) และทักษะพิสัย(ทักษะ, ความชำนาญ) ตามลำดับควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - พุทธิพิสัย 20% จิตพิสัย 10% และทักษะพิสัย 70% | | | | | |
| - พุทธิพิสัย 20% จิตพิสัย 20% และทักษะพิสัย 60% | | | | | |
| - พุทธิพิสัย 20% จิตพิสัย 30% และทักษะพิสัย 50% | | | | | |
| - พุทธิพิสัย 30% จิตพิสัย 10% และทักษะพิสัย 60% | | | | | |
| - พุทธิพิสัย 30% จิตพิสัย 20% และทักษะพิสัย 50% | | | | | |
| - พุทธิพิสัย 30% จิตพิสัย 30% และทักษะพิสัย 40% | | | | | |
| - พุทธิพิสัย 40% จิตพิสัย 10% และทักษะพิสัย 50% | | | | | |
| - พุทธิพิสัย 40% จิตพิสัย 20% และทักษะพิสัย 40% | | | | | |
| - พุทธิพิสัย 40% จิตพิสัย 30% และทักษะพิสัย 30% | | | | | |
| 2.2 ควรกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านพุทธิพิสัยอย่างไร | | | | | |
| - มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่อบรม | | | | | |
| - มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่อบรม | | | | | |
| - มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการฝึกอบรม | | | | | |
| - สามารถจดจำรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องที่ฝึกอบรมและนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรืองานที่เกี่ยวข้องได้ | | | | | |
| - สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้ | | | | | |
| - สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมได้ | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|--|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 2.3 ควรกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านจิตพิสัยอย่างไร | | | | | |
| - เห็นประโยชน์และคุณค่าของการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและในชีวิตประจำวัน | | | | | |
| - เห็นประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการศึกษา | | | | | |
| - มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน | | | | | |
| - มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ | | | | | |
| - มีความสนใจใฝ่รู้ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานและการเรียนการสอน | | | | | |
| - มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้ข้อมูลข่าวสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | | | | | |
| - เห็นคุณค่าของคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| - ตระหนักถึงการพัฒนาตนเองจากการอบรมขั้นพื้นฐาน | | | | | |
| 2.4 ควรกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปด้านทักษะพิสัยอย่างไร | | | | | |
| - มีทักษะในเรื่องที่ได้รับการฝึกอบรมเป็นอย่างดี | | | | | |
| - สามารถใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานได้ | | | | | |
| - สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ | | | | | |
| - สามารถนำทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้ | | | | | |
| - สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานและเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ | | | | | |
| - สามารถพัฒนางานด้านสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ได้ | | | | | |
| - สามารถใช้เทคนิคใหม่ๆในการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว | | | | | |
| 3. การกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรม | | | | | |
| 3.1 การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรแบ่งสัดส่วนของเนื้อหา (หลักทฤษฎี และ ทักษะ) อย่างไร | | | | | |
| - หลักทฤษฎี 20% ทักษะ 80% | | | | | |
| - หลักทฤษฎี 30% ทักษะ 70% | | | | | |
| - หลักทฤษฎี 40% ทักษะ 60% | | | | | |
| - หลักทฤษฎี 50% ทักษะ 50% | | | | | |
| - หลักทฤษฎี 60% ทักษะ 40% | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|--|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 4. การกำหนดเทคนิค และกิจกรรมการเรียนรู้ในการฝึกอบรม | | | | | |
| 4.1 ลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - การศึกษาด้วยตนเอง | | | | | |
| - การศึกษาเป็นกลุ่มย่อย (2-3 คน) | | | | | |
| - การศึกษาเป็นกลุ่มใหญ่ (5-6 คน) | | | | | |
| - การศึกษาด้วยตนเองและกลุ่มย่อย | | | | | |
| - การศึกษาเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ | | | | | |
| 5. คุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรม | | | | | |
| 5.1 วิทยากรผ่านเครือข่าย ควรมีคุณสมบัติอย่างไร | | | | | |
| - มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| - มีความรู้และความชำนาญในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | | | | | |
| - มีความรู้ ความสามารถในหัวข้อที่จัดการฝึกอบรมเป็นอย่างดี | | | | | |
| - มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี | | | | | |
| - มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - มีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้ | | | | | |
| - มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาในการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี | | | | | |
| - มีความรู้และสามารถประยุกต์หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้หลากหลาย | | | | | |
| - มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ | | | | | |
| 5.2 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ควรมีคุณสมบัติอย่างไร | | | | | |
| - มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| - มีความรู้และความชำนาญในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | | | | | |
| - มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี | | | | | |
| - มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - มีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้ | | | | | |
| - มีความรู้ความชำนาญในการติดตามประเมินผลผลการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีความรู้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|---|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| - มีทัศนคติที่ดีต่อการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ | | | | | |
| 6.หน้าที่ของผู้ดำเนินการฝึกอบรม | | | | | |
| 6.1 วิทยากรผ่านเครือข่าย ควรมีหน้าที่อย่างไร | | | | | |
| - วางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - จัดเตรียมเนื้อหาและเทคนิควิธีการสอนผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - ดำเนินการฝึกอบรมให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ | | | | | |
| - ติดตามและควบคุมการฝึกอบรมให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด | | | | | |
| - ให้ความรู้ในเรื่องที่ฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี | | | | | |
| - ทดสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนเข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - กำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| - ให้คำแนะนำและคำปรึกษาแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้ | | | | | |
| - เป็นผู้สร้างทักษะความชำนาญในงานแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| 6.2 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ควรมีหน้าที่อย่างไร | | | | | |
| - วางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - ดูแลระบบเครือข่ายเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในระหว่างการฝึกอบรม | | | | | |
| - เป็นผู้ประสานงาน และให้บริการในการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - ติดตามการส่งงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - ประเมินผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - สามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้หลากหลาย | | | | | |
| - เป็นผู้สร้างเสริมทัศนคติเชิงบวกที่ก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| - สามารถตอบข้อสงสัยหรือข้อซักถามของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้ | | | | | |
| - สามารถสร้างสื่อนำเสนอได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเทคโนโลยีผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - สามารถออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|--|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 7. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| 7.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ควรมีคุณสมบัติอย่างไร | | | | | |
| - มีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์ | | | | | |
| - มีความสมัครใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ | | | | | |
| - มีความสนใจในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการศึกษา | | | | | |
| - มีทัศนคติที่ดีต่อการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน | | | | | |
| - สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้ | | | | | |
| - สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ | | | | | |
| - เป็นครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน | | | | | |
| - เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ | | | | | |
| - ผ่านการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 หลักสูตร | | | | | |
| 8. สื่อประกอบการฝึกอบรม | | | | | |
| 8.1 สื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - หนังสือ ตำรา ที่สามารถ download ได้ (E-book) | | | | | |
| - เอกสารประกอบ (ไฟล์ PDF) | | | | | |
| - ภาพประกอบบทเรียน (Graphic file) เช่น Jpeg, Gif | | | | | |
| - ภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน เช่น Flash, Gif Animation | | | | | |
| - Webpage (HTML Hypertext) | | | | | |
| - VDO online | | | | | |
| - Powerpoint Presentation online | | | | | |
| - เสียงในรูปแบบของไฟล์ Avi, Mpeg, Midi, Wav, Mp3 | | | | | |
| 9. วิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย | | | | | |
| 9.1 การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีวิธีการในการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายอย่างไร | | | | | |
| - การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | | | | | |
| - การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) | | | | | |
| - การพูดคุยสนทนาผ่านโปรแกรม (เช่น MSN, ICQ, Netmeeting) | | | | | |
| - การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) | | | | | |
| - การนำเสนอเนื้อหาและถ่ายทอดสด (web conference) | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|---|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 10. การประเมินผลการฝึกอบรม | | | | | |
| 10.1 สิ่งที่ต้องประเมินผลการฝึกอบรม ทั้งในด้านทฤษฎีและด้านทักษะควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - การเตรียมการฝึกอบรม | | | | | |
| - การดำเนินการฝึกอบรม | | | | | |
| - การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน | | | | | |
| - การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ | | | | | |
| - ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการอบรม | | | | | |
| - ความรู้พื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| - ความเข้าใจ หรือความสามารถที่ปฏิบัติได้ระหว่างการอบรม | | | | | |
| 10.2 ควรใช้วิธีการประเมินผลการฝึกอบรมอย่างไร | | | | | |
| - ใช้แบบสอบถามออนไลน์ | | | | | |
| - ใช้แบบทดสอบออนไลน์ | | | | | |
| - ใช้แบบสัมภาษณ์ (chat on line) | | | | | |
| - ดูจากผลงานจริงที่ได้นำเสนอผ่านเครือข่าย | | | | | |
| 10.3 ช่วงเวลาในการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - ควรประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม | | | | | |
| - ควรประเมินผลหลังการฝึกอบรมทันที | | | | | |
| - ควรประเมินผลเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง | | | | | |
| - ควรประเมินผลทุกๆ 3 เดือน | | | | | |
| - ควรประเมินผลทุกช่วง ทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม | | | | | |
| - ควรประเมินผลหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือนตามลำดับ | | | | | |
| 11. การติดตามผลการฝึกอบรม | | | | | |
| 11.1 สิ่งที่ต้องติดตามผลการฝึกอบรม ทั้งในด้านทฤษฎีและด้านทักษะควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน | | | | | |
| - การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ | | | | | |
| - ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการอบรม | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|--|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| - ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นหลังจากการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้งาน | | | | | |
| 11.2 ควรใช้วิธีการติดตามผลการฝึกอบรมอย่างไร | | | | | |
| - ใช้แบบสอบถามออนไลน์ | | | | | |
| - ใช้แบบทดสอบออนไลน์ | | | | | |
| - ใช้แบบสัมภาษณ์ (chat on line) | | | | | |
| 11.3 ช่วงเวลาในการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - ควรติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมทันที | | | | | |
| - ควรติดตามผลการฝึกอบรมเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง | | | | | |
| - ควรติดตามผลการฝึกอบรมทุกๆ 3 เดือน | | | | | |
| - ควรติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือน ตามลำดับ | | | | | |

ตอนที่ 2 วิธีการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|--|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 1. การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรใช้เทคนิคในการฝึกอบรมอย่างไร | | | | | |
| - เน้นการศึกษารายบุคคลอย่างเดียว | | | | | |
| - เน้นการเรียนรายบุคคลและแบบร่วมมือ | | | | | |
| - เน้นการเรียนแบบร่วมมือเป็นคู่ | | | | | |
| - เน้นการเรียนแบบร่วมมือเป็นกลุ่มเล็ก (ไม่เกิน 4 คน) | | | | | |
| 2. วิธีการในการดำเนินการระหว่างการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรดำเนินการอย่างไร | | | | | |
| - เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายประเมินพัฒนาการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากการฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - ผู้ดำเนินการฝึกอบรมคอยให้คำแนะนำ ปรึกษาผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีการปรับปรุงเนื้อหาให้ยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของผู้เรียน | | | | | |
| - มีการกำหนดกิจกรรมที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอนการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีการตรวจสอบการเข้าถึงข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรม | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|--|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| - มีการประเมินผลในระหว่างการฝึกอบรม | | | | | |
| - ผู้ดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมีการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการฝึกอบรม | | | | | |
| 3. วิธีการในการดำเนินการหลังการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรดำเนินการอย่างไร | | | | | |
| - ติดตามการนำความรู้ไปใช้ในการทำงานและการสอนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นระยะๆ | | | | | |
| - มีเว็บไซต์สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในทุกๆด้าน | | | | | |
| - ทดสอบและประเมินผลหลังการฝึกอบรมเป็นเวลา 1 สัปดาห์ | | | | | |
| - นำผลจากการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปปรับปรุงแก้ไข | | | | | |
| - วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาทางปรับปรุงแก้ไขเพื่อประโยชน์ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในครั้งต่อไป | | | | | |
| - พิจารณาผลสัมฤทธิ์ของผู้รับการฝึกอบรมว่าบรรลุวัตถุประสงค์ | | | | | |
| - มีการปัจฉิมนิเทศผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |

ตอนที่ 3 กิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|---|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 1. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรจัดกิจกรรมในการฝึกอบรมอย่างไร | | | | | |
| 1.1 กิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - การฝึกปฏิบัติผ่านเว็บ | | | | | |
| - การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | | | | | |
| - การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) | | | | | |
| - การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเว็บ (search) | | | | | |
| - การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) | | | | | |
| - การรับและส่งข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม | | | | | |
| - การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file,FTP) | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|--|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 1.2 กิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรม ควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - การปฐมนิเทศ | | | | | |
| - การอภิปรายปัญหา อุปสรรค | | | | | |
| - การฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต | | | | | |
| - การประเมินผลงาน | | | | | |
| - การใช้สถานการณ์จำลอง | | | | | |
| 2. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีการนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างไร | | | | | |
| 2.1 การนำเสนอผลงานผ่านเครือข่าย ควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - การนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (เช่น Hypertext HTML) | | | | | |
| - การนำเสนอในรูปแบบของ E-book | | | | | |
| - การนำเสนอด้วยเอกสารประกอบ (เช่น ไฟล์ PDF) | | | | | |
| - การนำเสนอด้วย Web page | | | | | |
| - การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรมเพื่อนำเสนอ (เช่น PowerPoint online) | | | | | |
| - การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม Animation (เช่น Flash, Gif Animation) | | | | | |
| 2.2 การนำเสนอผลงานในห้องฝึกอบรม ควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - นำเสนอโดยใช้เอกสารประกอบ | | | | | |
| - นำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม PowerPoint | | | | | |
| - นำเสนอโดยการสาธิตผ่านคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 3. ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรใช้กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานของกลุ่มต่างๆ อย่างไร | | | | | |
| 3.1 กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานผ่านเครือข่าย ควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) | | | | | |
| - การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | | | | | |
| - การตั้งกระทู้ปรึกษาตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ(web board) | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|--|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 3.2 กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและ ประเมินผลงานในห้องฝึกอบรม ควรเป็นอย่างไร | | | | | |
| - ใช้แบบประเมินผลงาน | | | | | |
| - ใช้แบบสอบถาม | | | | | |
| - ใช้แบบสัมภาษณ์ | | | | | |
| - ใช้การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น | | | | | |

----- ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้กรุณาใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามชุดนี้ค่ะ -----



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินรับรองรูปแบบงานวิจัย

| | |
|-------------------------|---|
| เรื่อง | การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| โดย | นางสาวพรรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์ |
| ภาควิชา | หลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา |
| สาขาวิชา | โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง |

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อรวบรวมความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินรับรองรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น รูปแบบงานวิจัยนี้ เรียกว่า “รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ผู้วิจัยใครขอให้ท่านผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณารับรองรูปแบบ ก่อนการนำเสนอรูปแบบสำหรับการวิจัยครั้งนี้ต่อไป

2. แบบประเมินชุดนี้แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของต้นแบบชิ้นงานวิจัย

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3. ระดับคะแนนที่กำหนดในการประเมิน มีความหมายดังนี้

5 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นควรกำหนดเป็นรูปแบบในระดับ มากที่สุด

4 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นควรกำหนดเป็นรูปแบบในระดับ มาก

3 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นควรกำหนดเป็นรูปแบบในระดับ ปานกลาง

2 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นควรกำหนดเป็นรูปแบบในระดับ น้อย

1 หมายถึง ท่านเห็นว่าข้อความนั้นควรกำหนดเป็นรูปแบบในระดับ น้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของต้นแบบชิ้นงานวิจัย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเหมาะสม ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

1. องค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|---|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 1. การจัดการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายควรจัดเป็นสัดส่วน คือ ผ่านเครือข่าย 70% และในห้องฝึกอบรม 30% | | | | | |
| 2. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายควรแบ่งเป็นสัดส่วน คือ พุทธิพิสัย 20% จิตพิสัย 20% และทักษะพิสัย 60% | | | | | |
| 3. การกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรแบ่งสัดส่วนของเนื้อหาเป็น หลักทฤษฎี 30% ทักษะ 70% | | | | | |
| 4. การกำหนดลักษณะการทำงานหรือการทำกิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรเป็นดังนี้ | | | | | |
| - การศึกษาด้วยตนเอง | | | | | |
| - การศึกษาเป็นกลุ่มย่อย (2-3 คน) | | | | | |
| - การศึกษาด้วยตนเองและกลุ่มย่อย | | | | | |
| - การศึกษาเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ | | | | | |
| 5.คุณสมบัติของผู้ดำเนินการฝึกอบรม | | | | | |
| 5.1 วิทยากรผ่านเครือข่าย ควรมีคุณสมบัติดังนี้ | | | | | |
| - มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| - มีความรู้และความชำนาญในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | | | | | |
| - มีความรู้ ความสามารถในหัวข้อที่จัดการฝึกอบรมเป็นอย่างดี | | | | | |
| - มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี | | | | | |
| - มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - มีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้ | | | | | |
| - มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาในการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี | | | | | |
| - มีความรู้และสามารถประยุกต์หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้หลากหลาย | | | | | |
| - มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|---|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 5.2 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ควรมีคุณสมบัติดังนี้ | | | | | |
| - มีความรู้และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| - มีความรู้และความชำนาญในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต | | | | | |
| - มีความเข้าใจในขั้นตอนการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีความรู้ด้านหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี | | | | | |
| - มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - มีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายได้ | | | | | |
| - มีความรู้ความชำนาญในการติดตามประเมินผลผลการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีความรู้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี | | | | | |
| - มีทัศนคติที่ดีต่อการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ | | | | | |
| 6.หน้าที่ของผู้ดำเนินการฝึกอบรม | | | | | |
| 6.1 วิทยากรผ่านเครือข่าย ควรมีหน้าที่ดังนี้ | | | | | |
| - มีการประชุมวางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - มีการจัดเตรียมเนื้อหาและเทคนิควิธีการสอนผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - สามารถดำเนินการฝึกอบรมให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ | | | | | |
| - ควบคุมการฝึกอบรมให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด | | | | | |
| - ให้ความรู้ในเรื่องที่ฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี | | | | | |
| - ทดสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนเข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - สามารถตอบข้อสงสัยหรือข้อซักถามของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้ | | | | | |
| - สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาประเด็นของการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี | | | | | |
| - สามารถปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์ | | | | | |
| - เป็นผู้สร้างทักษะความชำนาญในงานแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| 6.2 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ควรมีหน้าที่ดังนี้ | | | | | |
| - มีการประชุมวางแผนการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - ดูแลระบบเครือข่ายเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในระหว่างการฝึกอบรม | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|---|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| - เป็นผู้ประสานงาน และให้บริการในการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - ติดตามการส่งงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - ประเมินผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - สามารถตอบข้อสงสัยหรือข้อซักถามของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายได้ | | | | | |
| - สามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตได้หลากหลาย | | | | | |
| - สามารถสร้างสื่อนำเสนอได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเทคโนโลยีผ่านเครือข่าย | | | | | |
| 7. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ควรมีดังนี้ | | | | | |
| - มีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์ | | | | | |
| - มีความสมัครใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ | | | | | |
| - มีความสนใจในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการศึกษา | | | | | |
| - มีทัศนคติที่ดีต่อการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน | | | | | |
| - สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้ | | | | | |
| - สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ | | | | | |
| 8. สื่อประกอบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายควรมีดังนี้ | | | | | |
| - หนังสือ ตำรา ที่สามารถ download ได้ (E-book) | | | | | |
| - เอกสารประกอบ (ไฟล์ PDF) | | | | | |
| - ภาพประกอบบทเรียน (Graphic file) เช่น Jpeg, Gif | | | | | |
| - ภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน (Animation) เช่น Flash, Gif Animation | | | | | |
| - Webpage (HTML Hypertext) | | | | | |
| - VDO online | | | | | |
| - Powerpoint Presentation online | | | | | |
| 9. วิธีการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย ควรเป็นดังนี้ | | | | | |
| - การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | | | | | |
| - การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) | | | | | |
| - การพูดคุยสนทนาผ่านโปรแกรม (เช่น MSN, ICQ, Netmeeting) | | | | | |
| - การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) | | | | | |
| - การนำเสนอเนื้อหาและถ่ายทอดสด (web conference) | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|---|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 10. การประเมินผลการฝึกอบรม | | | | | |
| 10.1 สิ่งที่ต้องประเมินผลการฝึกอบรม ทั้งในด้านทฤษฎีและด้านทักษะควรเป็นดังนี้ | | | | | |
| - การเตรียมการฝึกอบรม | | | | | |
| - การดำเนินการฝึกอบรม | | | | | |
| - การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน | | | | | |
| - การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ | | | | | |
| - ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการอบรม | | | | | |
| - ความรู้พื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| - ความเข้าใจ หรือความสามารถที่ปฏิบัติได้ระหว่างการอบรม | | | | | |
| 10.2 ควรใช้วิธีการประเมินผลการฝึกอบรมดังนี้ | | | | | |
| - ใช้แบบสอบถามออนไลน์ | | | | | |
| - ใช้แบบทดสอบออนไลน์ | | | | | |
| - ใช้แบบสัมภาษณ์ (chat on line) | | | | | |
| - ดูจากผลงานจริงที่ได้นำเสนอผ่านเครือข่าย | | | | | |
| 10.3 ช่วงเวลาในการประเมินผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรเป็นดังนี้ | | | | | |
| - ควรประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม | | | | | |
| - ควรประเมินผลหลังการฝึกอบรมทันที | | | | | |
| - ควรประเมินผลเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง | | | | | |
| - ควรประเมินผลทุกช่วง ทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม | | | | | |
| - ควรประเมินผลหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือนตามลำดับ | | | | | |
| 11. การติดตามผลการฝึกอบรม | | | | | |
| 11.1 การติดตามผลการฝึกอบรม ทั้งในด้านทฤษฎีและด้านทักษะควรเป็นดังนี้ | | | | | |
| - การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน | | | | | |
| - การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ | | | | | |
| - ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการอบรม | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|--|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| - ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นหลังจากการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้งาน | | | | | |
| 11.2 ควรใช้วิธีการติดตามผลการฝึกอบรมดังนี้ | | | | | |
| - ใช้แบบสอบถามออนไลน์ | | | | | |
| - ใช้แบบทดสอบออนไลน์ | | | | | |
| - ใช้แบบสัมภาษณ์ (chat on line) | | | | | |
| 11.3 ช่วงเวลาในการติดตามผลการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรดังนี้ | | | | | |
| - ควรติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมทันที | | | | | |
| - ควรติดตามผลการฝึกอบรมเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่อง | | | | | |
| - ควรติดตามผลการฝึกอบรมทุกๆ 3 เดือน | | | | | |
| - ควรติดตามผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้นแล้ว 1 เดือน และ 3 เดือน ตามลำดับ | | | | | |

2. วิธีการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|--|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 1. การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรใช้เทคนิคในการฝึกอบรมดังนี้ | | | | | |
| - เน้นการศึกษารายบุคคลอย่างเดียว | | | | | |
| - เน้นการเรียนรู้รายบุคคลและแบบร่วมมือ | | | | | |
| - เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นคู่ | | | | | |
| - เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกลุ่มเล็ก (ไม่เกิน 4 คน) | | | | | |
| 2. วิธีการในการดำเนินการระหว่างการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรดำเนินการดังนี้ | | | | | |
| - เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายประเมินพัฒนาการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากการฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่าย | | | | | |
| - ผู้ดำเนินการฝึกอบรมคอยให้คำแนะนำ ปรีกษาผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีการปรับปรุงเนื้อหาให้ยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของผู้เรียน | | | | | |
| - มีการกำหนดกิจกรรมที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอนการฝึกอบรม | | | | | |
| - มีการตรวจสอบการเข้าถึงข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรม | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|--|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| - มีการประเมินผลในระหว่างการฝึกอบรม | | | | | |
| - ผู้ดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมีการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการฝึกอบรม | | | | | |
| 3. วิธีการในการดำเนินการหลังการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรดำเนินการดังนี้ | | | | | |
| - ติดตามการนำความรู้ไปใช้ในการทำงานและการสอนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นระยะๆ | | | | | |
| - มีเว็บไซต์สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในทุกๆด้าน | | | | | |
| - ทดสอบและประเมินผลหลังการฝึกอบรมเป็นเวลา 1 สัปดาห์ | | | | | |
| - นำผลจากการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปปรับปรุงแก้ไข | | | | | |
| - วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาทางปรับปรุงแก้ไขเพื่อประโยชน์ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในครั้งต่อไป | | | | | |
| - พิจารณาผลสัมฤทธิ์ของผู้รับการอบรมว่าบรรลุวัตถุประสงค์ | | | | | |
| - มีการประเมินทิศผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |

3. กิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|---|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| 1. กิจกรรมในการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 1.1 กิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีดังนี้ | | | | | |
| - การฝึกปฏิบัติผ่านเว็บ | | | | | |
| - การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | | | | | |
| - การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) | | | | | |
| - การค้นหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเว็บ (search) | | | | | |
| - การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ (web board) | | | | | |
| - การรับและส่งข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม | | | | | |
| - การส่งงานกลุ่มและรายบุคคล (upload-download file,FTP) | | | | | |
| 1.2 กิจกรรมการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในห้องฝึกอบรม มีดังนี้ | | | | | |
| - การปฐมนิเทศ | | | | | |
| - การอภิปรายปัญหา อุปสรรค | | | | | |

| รายละเอียด | ความเหมาะสม | | | | |
|---|----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
| | มากที่สุด 5 | มาก 4 | ปานกลาง 3 | น้อย 2 | น้อยที่สุด 1 |
| - การฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต | | | | | |
| - การประเมินผลงาน | | | | | |
| 2. การนำเสนอผลงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | | | | | |
| 2.1 การนำเสนอผลงานผ่านเครือข่าย มีดังนี้ | | | | | |
| - การนำเสนอในรูปแบบของข้อความ (เช่น Hypertext HTML) | | | | | |
| - การนำเสนอในรูปแบบของ E-book | | | | | |
| - การนำเสนอด้วยเอกสารประกอบ (เช่น ไฟล์ PDF) | | | | | |
| - การนำเสนอด้วย Web page | | | | | |
| - การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรมเพื่อนำเสนอ (เช่น PowerPoint online) | | | | | |
| - การนำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม Animation (เช่น Flash, Gif Animation) | | | | | |
| 2.2 การนำเสนอผลงานในห้องฝึกอบรม มีดังนี้ | | | | | |
| - นำเสนอโดยใช้เอกสารประกอบ | | | | | |
| - นำเสนอในรูปแบบของโปรแกรม PowerPoint | | | | | |
| - นำเสนอโดยการสาธิตผ่านคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 3. กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงาน ของกลุ่มต่างๆ มีดังนี้ | | | | | |
| 3.1 กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานผ่าน เครือข่าย มีดังนี้ | | | | | |
| - การพูดคุยสนทนากับสมาชิกกลุ่มเวลาเดียวกันผ่านเว็บ (chat) | | | | | |
| - การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) | | | | | |
| - การตั้งกระทู้ปรึกษาตั้งคำถามและติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ(web board) | | | | | |
| 3.2 กิจกรรมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินผลงานในห้อง ฝึกอบรม มีดังนี้ | | | | | |
| - ใช้แบบประเมินผลงาน | | | | | |
| - ใช้แบบสอบถาม | | | | | |
| - ใช้แบบสัมภาษณ์ | | | | | |
| - ใช้การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น | | | | | |

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

หลังจากท่านได้ศึกษารายละเอียดของรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ครบถ้วนแล้วท่านมีความเห็นว่า

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ต้องปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำเสนอ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ประเมิน

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัยนี้
นางสาวพรรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวพรรณพิมล เพ็ชรรุ่งโรจน์ เกิดวันที่ 8 ตุลาคม 2521 สำเร็จการศึกษาปริญญา
ครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) สาขาวิชามัธยมศึกษา – สังคม คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2543 ต่อมาได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท
สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2545



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย