

การศึกษารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

ปริญญาานิพนธ์

ของ

ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุขฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2549

การศึกษารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

บทคัดย่อ

ของ

ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุชะฎิบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2549

ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์.(2549), การศึกษารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สำหรับครูประจำการ. ปรินญานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา).

กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม:

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ ลีขาบัณฑิต, รองศาสตราจารย์ ดร.วิรัช วรรณรัตน์,

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 4 ประการคือ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ 2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติก่อนและหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติหลังการฝึกอบรมระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในห้องแบบปกติ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การดำเนินการวิจัยได้พัฒนารูปแบบขึ้นโดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วสร้างเว็บไซต์การฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพและนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูประจำการที่กำลังศึกษาระดับปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน105 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1.การวิเคราะห์ 2.การออกแบบ 3.การสร้างและพัฒนา 4.การส่งผ่านและ 5.การประเมินรูปแบบการฝึกอบรม รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 94.04/95.58 เป็นไปตามเกณฑ์

2. ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่าผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในระดับมากต่อการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น

A STUDY OF A PRACTICAL TRAINING MODEL THROUGH THE INTERNET  
FOR IN-SERVICE TEACHERS

AN ABSTRACT  
BY  
TIPPARAT SITTIWONG

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Doctor of Education degree in Educational Technology  
at Srinakharinwirot University

May 2006

Tipparat Sittiwong, (2006). *A Study of a Practical Training Model through the Internet for In-service Teachers*. A Dissertation Ed. D (Educational Technology). Bangkok: Graduated School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Dr. Surachai Sikkhabandit, Assoc. Prof. Dr. Virat Wannarat, Asst. Prof. Dr. Rittichai Onming

There were four objectives of this study: 1) to develop a practical training model through the internet for in-service teachers 2) To compare pretest and posttest of achievement in cognitive and practical training through Internet 3) to compare achievement in cognition and and practice between internet training and traditional training 4) to study the teachers' satisfaction toward the practical training model through Internet. Samples were 105 graduate teachers, Faculty of Education, Naresuan University simple random Sampling. Data were analyzed through the t-test method.

Results of the research were as follows :

1. The developed practical training model through Internet for in-service teachers should be included the 5 principal components : analyze, design, build-up /development, transfer and evaluation. Efficiency of the practical training model through the Internet for in-service teachers developed the researcher was 94.04/95.58 that componded with the criteria.

2. Posttest of the achievement in cognitive and practical training through Internet was higher than pretest at .01 level of significance.

3. There was significant difference of achievement in cognition and practice between internet training and traditional training at .01 level.

4. The in-service teachers had positive satisfaction toward the practical training model through Internet.

การศึกษารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

ปริญญาานิพนธ์

ของ

ทิพัรัตน์ สิทธิวงศ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุชะฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2549

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญาานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

ของ

นางสาวทิพรัตน์ สิทธิวงศ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2549

.....ประธานควบคุมปริญญาานิพนธ์

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต)

.....กรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์

(รองศาสตราจารย์ ดร. วิรัช วรรณรัตน์)

.....กรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ ดร. ไพบูลย์ เกียรติโกมล)

ปริญญาโทฉบับนี้  
ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก  
ทุนพัฒนาอาจารย์ กระทรวงศึกษาธิการ

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญาานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต ประธานกรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. วิรัช วรรณรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง กรรมการที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนวคิดและหลักการ ทฤษฎีรวมทั้งคำแนะนำสำหรับดำเนินการวิจัย ตลอดจนการแก้ปัญหาต่างๆ อันเป็นประโยชน์แก่การทำปริญญาานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ปรัชญานันท์ นิลสุข ที่ได้ให้ข้อคิดให้คำแนะนำและแนวทางในการตัดสินใจดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้

— ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินรูปแบบ ประเมินเนื้อหา ประเมินสื่อซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้และขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบุลย์ เกียรติโกมล อาจารย์ประจำสาขาวิชา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเป็นกรรมการสอบเพิ่มเติมและได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย

ขอขอบคุณอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้ความกรุณาในการทดลองงานวิจัยและคุณยุพา สุวรรณมณี ที่ให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยในทุกด้าน รวมทั้งบุคลากรทุกท่านของภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและขอขอบคุณนิสิตครูประจำการนิสิตปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวรที่กรุณาเป็นกลุ่มตัวอย่างให้แก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณในความมีน้ำใจของเพื่อนพี่และน้องทุกคนที่เป็นกำลังใจรวมทั้งเพื่อนนิสิตปริญญาเอกเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่าน

กราบขอบพระคุณ คุณพ่อชาญณรงค์ คุณแม่อารี สิทธิวงศ์ คุณนพดล หมื่นไพ และน้องสาว จริญญา สิทธิวงศ์ ที่เป็นผู้ให้พลังชีวิตพลังใจ ส่งเสริมและสนับสนุนจนกระทั่งผู้วิจัยประสบความสำเร็จครบถ้วนตามกระบวนการของการศึกษาในระดับปริญญาเอกด้วยดี คุณค่าและประโยชน์ใดๆ ที่เป็นผลจากปริญญาานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บุพการีและครู อาจารย์ ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนผู้วิจัยด้วยความเคารพยิ่ง ตลอดจนบูรพาจารย์ทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ได้ให้ความกรุณาอบรมสั่งสอนและเกื้อหนุนจนกระทั่งปริญญาานิพนธ์นี้สำเร็จเรียบร้อย

ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ..... 1
	ภูมิหลัง..... 1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย..... 11
	ความสำคัญของการวิจัย..... 11
	ขอบเขตของการวิจัย..... 11
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย..... 13
	ตัวแปรที่ศึกษา..... 13
	นิยามศัพท์เฉพาะ..... 14
	กรอบแนวคิดในการวิจัย..... 15
	สมมติฐานการวิจัย..... 18
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 19
	การพัฒนาครู..... 19
	การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... 28
	การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและการฝึกอบรมทักษะปฏิบัติ..... 52
	หลักการออกแบบเว็บไซต์..... 61
	ทฤษฎีการเรียนรู้..... 65
	การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา..... 81
	แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ..... 87
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... 92
3	วิธีดำเนินการศึกษาวิจัย..... 119
	การกำหนดประชากรและการเลือกตัวอย่าง..... 119
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 120
	การดำเนินการวิจัย..... 166
	การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 174
	การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล..... 174

## สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	177
ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความครอบคลุม.....	178
ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสม.....	180
ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง.....	182
ผลการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาการสร้างสื่อนำเสนอ.....	184
ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกแบบทดสอบ.....	185
ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	185
ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง และค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามความพึงพอใจ.....	185
วิเคราะห์หาประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม....	186
วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติก่อนและหลังการฝึกอบรม..	190
วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้ในการฝึกอบรมของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง.....	192
วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมของกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	193
วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรม ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	193
วิเคราะห์หาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	195
5 อภิปรายผล สรุปผล และข้อเสนอแนะ.....	196
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	196
การดำเนินการวิจัย.....	197
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	204
สรุปผลการวิจัย.....	204
อภิปรายผลการวิจัย.....	205
ข้อเสนอแนะ.....	212
บรรณานุกรม.....	214

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	228
ภาคผนวก ก. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบสอบถาม.....	229
ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการหารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย.....	233
ภาคผนวก ค. เครื่องมือที่ใช้ในการหาคุณภาพเว็บไซต์และเนื้อหาฝึกอบรม.....	253
ภาคผนวก ง. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ทักษะปฏิบัติและแบบสอบถาม ความพึงพอใจ.....	259
ภาคผนวก จ. แบบสำรวจความต้องการครูประจำการ.....	283
ภาคผนวก ฉ. ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครั้งที่ 1.....	287
ภาคผนวก ช. การคำนวณค่าสถิติ.....	301
ภาคผนวก ซ. ภาพตัวอย่างเว็บไซต์ฝึกอบรม.....	329
ภาคผนวก ฎ. ภาพกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	343
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	346

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงเปรียบเทียบการฝึกอบรมแบบเดิม (Traditional Training) กับการอบรมออนไลน์ (Web-based Training) .....	36
2 แสดงความแตกต่างระหว่างการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกอบรมผ่านเว็บ .....	39
3 แสดงแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มควบคุมทดสอบก่อนหลัง .....	166
4 แสดงความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความครอบคลุมขององค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	179
5 แสดงความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	181
6 แสดงความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสอดคล้องขององค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	183
7 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ฝึกอบรม เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer จากการทดลองครั้งที่ 2 .....	187
8 เวลาเฉลี่ยของผู้เข้ารับการทดลอง.....	188
9 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ฝึกอบรม เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer จากการทดลองครั้งที่ 3 .....	190
10 ผลการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer จากการทดลองภาคสนาม .....	191
11 ผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 .....	192
12 ผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะปฏิบัติของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 .....	193
13 ผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 .....	194
14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มที่ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต .....	195

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
15 แสดงจำนวนและร้อยละขององค์ประกอบที่ใช้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	289
16 แสดงวิเคราะห์เว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	294
17 แสดงการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	298
18 แสดงค่าความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 1.....	302
19 แสดงค่าความเหมาะสมของโครงสร้างเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	305
20 แสดงค่าครอบคลุมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 2.....	307
21 ความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 2.....	308
22 ความสอดคล้องของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 2.....	309
23 แสดงผลการประเมินเนื้อหาฝึกอบรม.....	310
24 แสดงผลการประเมินเว็บไซต์ฝึกอบรม.....	312
25 แสดงค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ.....	313
26 แสดงค่าความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจ.....	315
27 แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (กลุ่ม 12 คน).....	317
(ก) แสดงค่าการหาประสิทธิภาพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นการใช้โปรแกรม Microsoft Producer 2003.....	317
(ข) แสดงค่าการหาประสิทธิภาพ เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003.....	318
(ค) แสดงค่าการหาประสิทธิภาพ เรื่อง การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอ.....	319
(ง) แสดงค่าการหาประสิทธิภาพ เรื่อง การเผยแพร่สื่อนำเสนอผ่านเว็บไซต์.....	320

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
28 แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 (กลุ่ม 30 คน) .....	321
29 แสดงผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	323
30 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และทักษะปฏิบัติก่อนการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม.....	324
31 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และทักษะปฏิบัติหลังการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม.....	326
32 แสดงผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	327

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	17
2 โครงสร้างการฝึกอบรมผ่านเว็บ .....	45
3 แสดงส่วนประกอบของบทเรียน WBT .....	50
4 โครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ปรับปรุง).....	127
5 รายละเอียดขั้นการวิเคราะห์ของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	132
6 รายละเอียดขั้นการออกแบบของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	135
7 แผนภูมิการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต .....	140
(ก) แผนภูมิการฝึกอบรมบทเรียนที่ 1 .....	141
(ข) แผนภูมิการฝึกอบรมบทเรียนที่ 2 .....	142
(ค) แผนภูมิการฝึกอบรมบทเรียนที่ 3 .....	143
(ง) แผนภูมิการฝึกอบรมบทเรียนที่ 4 .....	144
8 แสดงรายละเอียดขั้นการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	145
9 รายละเอียดขั้นการส่งผ่านของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	146
10 รายละเอียดขั้นการประเมินรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	146
11 โครงสร้างเว็บไซต์การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	150
(ก) ส่วนย่อยของโครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม.....	151
(ข) ส่วนย่อยของโครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม.....	152
12 แสดงขั้นตอนการพัฒนาารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต .....	158
13 แสดงการสร้างแบบทดสอบ.....	162
14 แสดงการสร้างแบบทดสอบทักษะปฏิบัติ.....	163
15 แสดงการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ .....	166
16 ลำดับขั้นการประเมินผลของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต .....	171
17 โครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ.....	198
18 โครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครู ประจำการ.....	239

## บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

### ภาพประกอบ

	หน้า
19 โครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครู ประจำการ.....	290
20 แสดงหน้าสำหรับให้ผู้เรียน Log-in และสมัครสมาชิก.....	330
21 แสดงหน้าสำหรับให้ผู้เรียนกรอกรายละเอียดเพื่อสมัครสมาชิกใหม่.....	330
22 แสดงหน้าแสดงรายการหลักสำหรับการฝึกอบรม.....	331
23 แสดงหน้าแสดงรายละเอียดประมวลรายวิชา.....	332
24 แสดงหน้าแสดงรายละเอียดบทเรียนที่ 1.....	333
25 แสดงเนื้อหาและภาพประกอบบทเรียน.....	334
26 แสดงแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ.....	335
27 แสดงรายละเอียดการดาวน์โหลดเอกสารประกอบการสอน.....	336
28 แสดงข่าวประชาสัมพันธ์.....	336
29 แสดงคำถามที่พบบ่อยๆ.....	337
30 แสดงแหล่งให้ความช่วยเหลือ.....	338
31 แสดงเครื่องมือการติดต่อสื่อสาร กระทู้ : Webboard.....	339
32 แสดงเครื่องมือการติดต่อสื่อสาร สนทนา : Chat.....	339
33 แสดงแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	310
34 แสดงประวัติผู้ให้การอบรม.....	311
35 แสดงประวัติผู้เรียน.....	342
36 แสดงคะแนนผลการเรียนของผู้เรียน.....	342
37 การปฐมนิเทศและแนะนำการเรียน.....	344
38 การปฐมนิเทศและแนะนำการเรียน.....	344
39 การปฐมนิเทศและแนะนำการเรียน.....	345
40 การปฐมนิเทศและแนะนำการเรียน.....	345

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ในยุคโลกไร้พรมแดนเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อเศรษฐกิจ สังคมและการศึกษาเป็นอย่างมาก เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดสังคมยุคสารสนเทศหรือที่เรียกว่า “สังคมแห่งการเรียนรู้” ที่ความรู้และภูมิปัญญาของแต่ละสังคมถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการเสริมสร้างศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันกับนานาชาติ ส่งผลให้หลายประเทศทั่วโลกนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมในการพัฒนาประเทศ เริ่มต้นจากการหันกลับมาทบทวนบทบาทและแนวทางการจัดการศึกษาของตนอย่างจริงจังด้วยเป้าหมายเพื่อสร้างและพัฒนากำลังคนที่มีความสามารถที่จะนำการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและวัฒนธรรมของประเทศให้ก้าวสู่ศตวรรษใหม่ได้อย่างมั่นคง โดยการให้ความสนใจและทุ่มงบประมาณสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาการศึกษาเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านการแลกเปลี่ยนข้อมูล การสืบค้นตำรา เอกสาร คู่มือครู เอกสารการเรียนหรือเอกสารประกอบการเรียน การค้นคว้างานวิเคราะห์ วิจัย การสอนการเรียนทางไกล ครู อาจารย์ สามารถค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งความรู้ เช่น ห้องสมุด ศูนย์เอกสาร ศูนย์วิชาการ ฯลฯ ทั้งที่เป็นตัวเลข ตัวอักษร ภาพและเสียงได้โดยง่ายทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ (อริปัตย์ คลีสุนทร. 2545) ซึ่งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้นั้นมีความสำคัญโดยเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังที่โก๊ะจ๊ะตง (Goh Chok Tong) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า “คอมพิวเตอร์กำลังเปลี่ยนแปลงแนวทางการทำงานและชีวิตของพวกเขา พวกเขาจะต้องใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับนักเรียนในการเรียนรู้อย่างอิสระและกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น” (เสถียร อุสาหะ. 2545)

จากความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ทุกประเทศนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาการศึกษา ที่เห็นได้อย่างชัดเจนในประเทศแถบตะวันตกคือประเทศสหรัฐอเมริกา ส่วนภูมิภาคเอเชีย ได้แก่ สิงคโปร์ซึ่งทั้งสองเป็นประเทศผู้นำทางด้านกรนำเทคโนโลยีได้มีการกำหนดแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้มีประสิทธิภาพด้วยการให้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยทางรุกเพื่อใช้ในการพัฒนาโครงสร้างโทรคมนาคมที่มีความพร้อมไปถึงชุมชน ใช้เทคโนโลยีเพื่อหวังผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในระดับสูงและมีการวิจัยประเมินเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีรุ่นใหม่สำหรับการเรียนการสอนและเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเครือข่ายเพื่อแปลงรูปแบบการเรียนการสอน ในขณะที่แผนแม่บทการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

และการสื่อสารแห่งชาติของไทย (National Information and Communication Technology Plan-ICT) เป็นไปในแนวตั้งรับเทคโนโลยี กล่าวคือ ให้มีการจัดการให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ โดยมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม มีการพัฒนาซอฟต์แวร์และเนื้อหาที่เหมาะสมกับบริบทสังคมไทย (ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2547 ; อ้างอิงจาก Ainley et.al. 2001) โดยตั้งเป้าหมายหลักที่การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการปฏิรูปการเรียนรู้ เพราะการปฏิรูปการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา การปฏิรูปการเรียนรู้เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อยกระดับคุณภาพประชากรของประเทศให้สูงขึ้นและก้าวทันกระแสของความเปลี่ยนแปลงในสังคมโลกยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูล ดังนั้นคนภายในประเทศจะต้องเป็นคนรักการเรียนรู้ ใฝ่รู้ รู้วิธีค้นหาหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ มีความรู้ที่ทันสมัยทันเหตุการณ์ในหลายๆ ด้านทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นทางด้านคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตและสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเองรวมทั้งมีการพัฒนาตนเองตลอดชีวิตจากที่กล่าวมาการที่จะดำเนินการให้สำเร็จได้ตามเป้าหมายหลักของการใช้เทคโนโลยีเพื่อปฏิรูปการศึกษานั้น องค์ประกอบสำคัญที่สุดคือ “ครู” (อมรา เล็กเจิงสินธุ์. 2545)

ครู ตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมายความว่าถึงบุคลากรวิชาชีพซึ่งทำหน้าที่หลักทางด้านการเรียนการสอนและการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ ในสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน” ครูเป็นทรัพยากรมนุษย์และโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนเพราะงานของครูเป็นงานสร้างคน ซึ่งมีความสำคัญยิ่งใหญ่อต่อสังคมเป็นงานที่ชื่อนาคตการศึกษาไทยและประเทศไทย โดยครูได้จากภายในองค์ประกอบของกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบไปด้วย หลักสูตร การบริหารจัดการ การโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้ ผู้ปกครองและชุมชน ครูจะเป็นผู้ดำเนินการประสานงานและเป็นกลไกหนึ่งที่จะขับเคลื่อนทำให้องค์ประกอบหลักอื่นๆ ให้เคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกันได้และทำให้การปฏิรูปการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ตอบสนองของแนวทางการปฏิรูปการศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิรูปการเรียนรู้ ครูจะต้องมีความรู้ ความสามารถและมีการปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ของตนเอง ดังนี้

1. ครูจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีกว้างขวางมากพอที่จะชี้แนะผู้เรียน แนะนำแหล่งความรู้ให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น โดยครูจะมีบทบาทหน้าที่เป็นผู้คอยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งเป็นไปตามแนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับผู้เรียนภายใต้แนวคิดที่ว่า “ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถและศักยภาพในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้”จากที่กล่าวมาทำให้ครูจะต้องมีความใฝ่รู้ตลอดเวลา มีโลกทัศน์ที่กว้างขวาง

2. ครูจะต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักในการหาแหล่งข้อมูล เตรียมการสอน

การบ้าน รู้จักผลิตจัดหาเลือกใช้สื่อและนวัตกรรมต่างมาส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมและหลากหลาย ส่วนทางด้านสื่อสารกับผู้เรียนครูจะต้องใช้เทคโนโลยีในการถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนให้เข้าใจง่ายขึ้น

3. ครูต้องสามารถบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศทางการเรียนที่สนับสนุนการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ทั้งนี้ครูต้องพัฒนาปรับปรุงตนเองในเรื่องเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีตลอดเวลา

4. ครูจะต้องเข้าใจถึงการเลือกใช้สมัยใหม่กับสื่อสมัยเก่า เข้าใจถึงหลักการผสมผสานสื่อทั้งสองเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด (เขาวลิต ตนานนท์ชัย. 2545; สุพรรณณี สุขะสันต์. 2545; ชยุต จุลชาติ. 2545; ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2547) จากบทบาทและหน้าที่ของครูที่กล่าวมาทำให้ครูในยุคนี้ควรมีคุณลักษณะตามที่พึงประสงค์ตามแนวทางพระราชบัญญัติการศึกษาและความต้องการของสังคมไทยการที่ครูจะต้องปรับเปลี่ยนตนเองให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงทางด้านของเทคโนโลยีได้นั้นจำเป็นจะต้องดำเนินการพัฒนาครู ซึ่งการพัฒนาครูนั้นมีหลากหลายวิธีการด้วยกันไม่ว่าจะเป็นการศึกษาต่อ สัมมนา ศึกษาดูงาน เป็นต้น แต่วิธีการที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ การฝึกอบรม

การฝึกอบรม เป็นวิธีการพัฒนาบุคลากรอย่างหนึ่งในการเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญงานและเจตคติเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น การฝึกอบรมจึงเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับทุกหน่วยงาน รวมทั้งสภาวะการณ์ปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วสำหรับการพัฒนาครู วิธีการฝึกอบรมจะช่วยทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการทำงานและทำให้ทำงานผิดพลาดน้อยลง นอกจากนี้ยังเป็นกระบวนการพัฒนาความรู้และประสบการณ์ในการทำงาน ทักษะติดต่อองค์กรหรือหน่วยงานและทักษะความชำนาญเฉพาะด้าน ซึ่งแนวทางการพัฒนาครูด้วยการฝึกอบรมดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาการศึกษาของประเทศที่ให้ไว้ในหมวดนโยบายพื้นฐานของรัฐ (หมวด 5) ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2542 ได้ระบุไว้ในมาตรา 81 ให้รัฐมีนโยบายในเรื่องการศึกษาดังนี้ คือ พัฒนาวิชาชีพครู มาตรา 81 รัฐต้องจัดการศึกษาอบรมและสนับสนุนให้เอกชนจัดการศึกษาอบรมให้เกิดความรู้คู่คุณธรรม พัฒนาศึกษาวิชาชีพครูและส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปะและวัฒนธรรมของชาติ (มนตรี จุฬวัฒน์ทล. 2543) และพระราชบัญญัติการศึกษา 2542 ในหมวดที่ 7 ได้ระบุเรื่องครูมีสาระสำคัญดังนี้ รัฐพึงจัดสรรงบประมาณและจัดตั้งกองทุนพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาอย่างเพียงพอ (มาตรา 52) หมวด 9 ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ว่าครูผู้ดำเนินการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนต้องมีความรู้ความสามารถและทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาต่างๆ (เพราะการที่ผู้เรียนจะเกิดกระบวนการเรียนรู้ ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองมากขึ้นนั้น ส่วนหนึ่งมาจากการที่ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยที่ผู้สอนจะต้องมี

ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีก่อนเพื่อที่จะแนะนำแหล่งความรู้ต่างๆ ให้ผู้เรียนได้ ดังนั้นการฝึกอบรมครูผู้สอนให้มีความรู้ความสามารถจะมีประโยชน์มากในการช่วยเหลือผู้เรียน (Office of Technology Assessment :OTA.1995) ส่วนแนวทางในการฝึกอบรมเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายหลักที่นำเทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือในการปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543) ได้มีนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ในการฝึกอบรมครูในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศโดยคำนึงถึงการวางแผนแบบองค์รวมและสภาพความเป็นจริงของประเทศ พร้อมกับกระแสโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าเชิงรุกในระยะยาวโดยการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการเพื่อสร้าง “มูลค่าเพิ่ม” จากเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่ได้ลงทุนไปแล้วอย่างเร่งด่วนโดยให้ความสำคัญกับยุทธศาสตร์การฝึกอบรมในการเกิดทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Literacy) รวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์พื้นฐานและอินเทอร์เน็ตให้กับครูทั่วประเทศโดยให้ครูเข้าใจถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีสามารถนำความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตพื้นฐานมาประยุกต์ใช้งานในฐานะ “ผู้ใช้” กับการเรียนการสอนของตนเองในส่วนของครูทุกคนต้องมีทักษะการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตและการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ รวมทั้งสามารถเป็นที่เลี้ยงให้กับนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อเข้าถึงคลังความรู้ของโลกสารสนเทศภายในปี 2545 ทุกโรงเรียนมีครูคอมพิวเตอร์ที่ผ่านการฝึกอบรมในเชิงลึกที่ครอบคลุมการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนอย่างน้อย 1 คนในปี 2545 ทุกปีมีการฝึกอบรมครูเฉพาะสาขาให้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในสาขาของตน

จากที่กล่าวมาการฝึกอบรมเป็นวิธีการพัฒนาครูให้มีความรู้ ทักษะ ทางด้านเทคโนโลยีที่มีความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับครูยุคใหม่ การฝึกอบรมมีหลากหลายชนิดหลากหลายประเภทขึ้นอยู่กับประเด็นสาระ วิธีการหรือระยะเวลา การฝึกอบรมให้ครูได้มีความสามารถในการปฏิบัติงาน การจัดกิจกรรม การเรียนการสอน การสร้างสื่อ นั้นควรจะเป็นการศึกษาหาความรู้ควบคู่ไปกับการฝึกปฏิบัติ ดังที่ผลการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องเราจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) เพื่อสนับสนุนการปฏิรูปการเรียนรู้ในโรงเรียนได้อย่างไร ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม - 2 มิถุนายน 2545 กล่าวไว้ว่า ครูควรได้รับการพัฒนาเพิ่มทักษะ ความรู้ความสามารถ ด้วยวิธีการพัฒนาด้วยการฝึกอบรมให้เห็นกระบวนการทำงานจริง ด้วยการอบรมในลักษณะของการอบรมเชิงปฏิบัติการ ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรงนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติจริงในโรงเรียน ดังนั้นการฝึกอบรมครูในวิธีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการจึงเป็นวิธีการและเป็นทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสม เพื่อให้ครูได้ฝึกปฏิบัติจริงเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติและสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติในการเรียนการสอนได้ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นการฝึกอบรมที่มุ่งให้ผู้เข้าอบรมได้ฝึกปฏิบัติจริง โดยเป็นการผสมผสานการเรียนรู้ทางด้านทฤษฎีและการ

ปฏิบัติไปพร้อมๆ กัน วิธีการนี้จะทำให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีความกระฉ่างทั้งด้านความรู้และด้านการปฏิบัติงาน (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2537) ซึ่งแตกต่างไปจากการฝึกอบรมทั่วไป จากแนวทางการปฏิรูประบบนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา บทบาทของครูในยุคปัจจุบันและสภาพปัญหาของครูในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนต่างก็มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครูสามารถปฏิบัติงานในด้านต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านการใช้เทคโนโลยีไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต เป็นต้น เพื่อให้ครูนำไปใช้ในการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการผลิตสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ดังนั้นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการจึงเป็นรูปแบบของการฝึกอบรมที่มีความจำเป็นสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ทั้งทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติได้ดียิ่งขึ้นตามความต้องการของสังคมในยุคปัจจุบัน

การพัฒนาครูให้ก้าวทันต่อเทคโนโลยีด้วยการฝึกอบรม สัมมนาและมีการประชุมวิชาการอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นประเด็นเนื้อหาการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและสอดคล้องกับนโยบายเป้าหมายของหน่วยงานที่ผ่านมาการพัฒนาครูพบกับปัญหาและอุปสรรคดังนี้

1. การฝึกอบรมไม่ตอบสนองความต้องการของครู หลักสูตรและโครงการฝึกอบรมครูประจำการมีอยู่มากมายและมีความหลากหลายแต่ส่วนใหญ่มีเนื้อหาสาระที่ไม่ตอบสนองความต้องการของครู ผู้จัดทำหลักสูตรฝึกอบรมมักจะไม่สอบถามความต้องการของครูผู้สอนโดยตรงและการฝึกอบรมเป็นเรื่องๆ ไม่ก่อให้เกิดความเชื่อมโยงให้เกิดขึ้นกับครูที่ผ่านการฝึกอบรม 2. ครูไม่มีโอกาสเข้ารับการฝึกอบรมด้วยสาเหตุต่างๆ ครูจำนวนมากไม่มีโอกาสเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะของตนในระหว่างการปฏิบัติหน้าที่เป็นครูประจำการ (มนตรี จุฬาวัฒนทล. 2543) นอกจากนี้ปัญหาที่กล่าวมาแล้วการพัฒนาครูยังมีข้อจำกัดในด้านเวลา สถานที่ งบประมาณและแหล่งการเรียนรู้ โดยมีผู้กล่าวถึงในลักษณะเดียวกันเกี่ยวกับอุปสรรคและข้อจำกัดในการอบรมครูหลายท่านประมวล สรุปได้ดังนี้ (ปรัชญนันท์ นิลสุข. 2542; พลสัมพันธ์ โพธิ์ศรีทอง. 2541; มंत्री จุฬาวัฒนทล. 2543; ชยุต จุลชาติ. 2545)

2. ด้านเวลาในการฝึกอบรมมีระยะเวลาที่แน่นอนในการฝึกอบรมทำให้ครูไม่สามารถเข้ารับการฝึกอบรมได้เนื่องจากเวลาที่ครูสามารถไปได้ไม่ตรงกับเวลาที่มีการจัดฝึกอบรม การฝึกอบรมเมื่อผู้เข้าอบรมไม่เข้าใจก็ไม่สามารถทบทวนใหม่หรือไม่มีโอกาสได้ฝึกอย่างเพียงพอในการฝึกอบรม

3. งบประมาณ หน่วยงานราชการจำนวนมากจะกำหนดงบประมาณเพื่อการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรโดยกำหนดไว้เพื่อแสดงให้เห็นว่าหน่วยงานมีการพัฒนาบุคลากร การกำหนดงบประมาณในการดำเนินการเป็นไปลักษณะของงบประมาณเหลือจ่ายหรือในอีกแง่หนึ่งเป็นการกำหนดงบประมาณเอาไว้เพื่อเป็นงบประมาณสำหรับตัดทิ้งและถ้าไม่มีงบประมาณก็ไม่ต้องอบรมบุคลากร นอกจากนี้การส่งบุคลากรหรือครูในหน่วยงานไปฝึกอบรมเพื่อพัฒนาตนเองนั้นมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างแพง ครูต้องเสีย

ค่าลงทะเบียนเข้าฝึกอบรมเนื่องจากหลักสูตรฝึกอบรมจำนวนมากจัดขึ้นโดยองค์กรหรือสถาบันเอกชน จึงต้องมีการเก็บค่าฝึกอบรม ครูหลายคนไม่สามารถเสียค่าลงทะเบียนเข้าฝึกอบรมในหลักสูตรได้ ส่วนงบประมาณจากหน่วยงานที่สนับสนุนให้ครูพัฒนาตนเองนั้นไม่เพียงพอให้กับครูทุกคนทำให้ครูคนที่ได้คัดเลือกเข้ารับการฝึกอบรมมักจะเป็นครูผู้ใกล้ชิดผู้บริหาร ทำให้จำนวนครูที่จะได้รับการฝึกอบรมแต่ละครั้งเป็นจำนวนน้อยผลที่เกิดขึ้นคือการพัฒนาครูไม่กระจายทั่วถึงเท่าที่ควร

4. ด้านสถานที่ องค์กรที่จัดฝึกอบรมส่วนใหญ่จะอยู่ห่างไกล ทำให้ครูจะต้องทิ้งการสอนในชั้นเรียนจากโรงเรียนเข้ารับการฝึกอบรม ทำให้นักเรียนไม่ได้รับการสอนจากครูเต็มตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร นอกจากนี้สถานที่จัดฝึกอบรมอยู่ห่างไกลยังทำให้ครูชนบทมีความยากลำบากที่จะเดินทางมารับการฝึกอบรมจึงมักจะไม่ได้รับการฝึกอบรมทำให้การฝึกอบรมไม่ทั่วถึง

5. ด้านแหล่งข้อมูลที่จะช่วยในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพราะแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ส่วนใหญ่จะเป็นหนังสือ บ้างครั้งวิทยากรหรือความรู้ใหม่ๆ ไม่สามารถนำมาเผยแพร่ในรูปแบบของตำราและเอกสารได้อย่างทันท่วงที ทำให้ครูไม่ได้รับข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยและไม่สามารถพัฒนาความรู้ ความสามารถของตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้และไม่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนและเกิดปัญหาในการใช้สื่อการสอนในวิชาต่างๆ เนื่องจากครูมีความรู้และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีค่อนข้างน้อย ไม่สามารถที่แนะนำความรู้ใหม่ให้กับผู้เรียนรวมถึงไม่มีวิธีการใหม่ๆ ที่จะผลิตสื่อการสอนที่เหมาะสมสำหรับวิชาที่ตนเองสอนได้ตามสถานการณ์ปัจจุบัน

6. การฝึกอบรมผูกติดอยู่กับกระบวนการที่ต้องกระทำเป็นอย่างขั้นตอนมีการกำหนดวัน เวลา สถานที่ วิทยากร หัวข้อเรื่อง ผู้เข้าอบรมจนดูเป็นงานประจำมากกว่างานพัฒนาที่ควรต้องกระทำตามปัญหาที่เกิดขึ้น

จากอุปสรรคและข้อจำกัดที่กล่าวมาทำให้ครูมีความรู้ ความสามารถ ทักษะทางด้านการใช้เทคโนโลยีและมีโอกาสในการพัฒนาตนเองค่อนข้างน้อยเกิดปัญหาในการแนะนำผู้เรียนเพื่อให้อำนาจต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบัน (สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543) นอกจากนี้ยังส่งผลให้ครูพบกับปัญหาการใช้สื่อการสอนในวิชาต่างๆ เนื่องจากครูไม่สามารถใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการหาแหล่งข้อมูลเตรียมการสอนได้ (ชยุต จุลชาติ. 2545) สิ่งเหล่านี้ทำให้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการศึกษาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้นั้นไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรการที่ครูจะมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์และสามารถเข้าใจพร้อมทั้งมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีได้ทันท่วงทีนั้นจำเป็นจะต้องพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลาด้วยการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองหรือการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ของตนเองให้ทันต่อเหตุการณ์ โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้าน

คอมพิวเตอร์ครูจะต้องได้รับการฝึกอบรมในด้านคอมพิวเตอร์เพื่อจะนำไปใช้ในการเรียนการสอน ผลิตสื่อและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้เรียนซึ่งเป็นไปตามแนวทางปฏิรูปการศึกษาไทย (<http://www.moe.go.th>) การแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมที่ผ่านมาและการพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีแนวทางหนึ่งที่สามารถตอบสนองได้เป็นอย่างดี คือ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือในการนำข้อมูลข่าวสารที่มีประโยชน์มาไว้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะทำให้ครูเกิดสะดวกรู้ขึ้นในการพัฒนาตนเอง ช่วยลดเวลา ค่าใช้จ่ายและสถานที่ในการฝึกอบรมได้

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นกระบวนการนวัตกรรมเกี่ยวกับการเรียนรู้ทางไกลในรูปแบบของการฝึกอบรมโดยใช้เว็บเป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูล ใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการประกอบด้วยไมโครซอฟต์อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์หรือเนสเคปเนวิกเกตเตอร์ ระบบการนำเสนอสามารถนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตก็ได้ เนื้อหาที่นำเสนอจะมีความสดและใหม่แนวความคิดของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะเข้าไปเกี่ยวข้องกับพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีและสามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ในเรื่องของสถานที่ เวลาและประสบการณ์ที่แตกต่างกันด้วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ที่ไหนเวลาใดก็ได้ไม่มีข้อจำกัด จึงทำให้สามารถกระจายไปสู่ประชากรกลุ่มผู้ใช้ได้อย่างกว้างขวาง เนื่องจากรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเป็นการฝึกอบรมที่นำเอาศักยภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และคุณสมบัติที่ดีของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมให้เกิดประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุดให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี โดยขาน (Khan, 1997) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายไว้ว่า หมายถึงโปรแกรมการสอนที่ใช้ไฮเปอร์มีเดีย เป็นพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอนและยังใช้แหล่งข้อมูลและองค์ประกอบต่างๆ ในระบบเครือข่ายมาใช้สร้างความรู้รูปแบบของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายที่สามารถติดต่อกันได้ทั่วโลก โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของสถานที่เวลา สัญชาติในการติดต่อสื่อสารกันจึงเกิดความรวดเร็วและความสะดวกมากยิ่งขึ้นเป็นการนำความสามารถดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในการพัฒนาการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากความสามารถของการนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลกมาใช้ได้อย่างรวดเร็วง่ายมากยิ่งขึ้นและวิธีการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายที่ให้บริการ 2 ลักษณะ คือ การติดต่อสื่อสารที่ผู้รับสารและผู้ส่งสารติดต่อสื่อสารกันได้ในเวลาเดียวกันแต่ต่างสถานที่ (Synchronous) เช่น การบริการพูดคุยสนทนา (Chat) เป็นต้น ส่วนอีกลักษณะหนึ่งคือการติดต่อสื่อสารที่ผู้รับสารและผู้ส่งสารติดต่อสื่อสารต่างเวลาไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลาเดียวกัน ต่างสถานที่ เช่น บริการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เป็นต้น คุณสมบัติดังกล่าวทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองสามารถ เรียนรู้เนื้อหาที่ทันสมัยได้ตลอดเวลา

ไม่จำกัดสถานที่และสามารถลดช่องว่างด้านต่างๆ ได้ดี ด้วยวิธีการฝึกอบรมรูปแบบใหม่เป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหที่ประสบจากการฝึกอบรม นอกจากนี้การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายยังมีข้อดีในส่วนของ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยตนเอง โดยมีเครื่องมือที่อนุญาตให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ด้วยความสะดวกสบายและผู้เรียนคนอื่นถามคำถามเพื่อแก้ปัญหา การพบกลุ่ม การมีส่วนร่วมภายในกลุ่มและการพัฒนาระบบเครือข่ายสำหรับอนาคตวิธีการนำเสนอประกอบไปด้วย ภาพและเสียง/การประชุมทางไกล (Video Conferencing) ส่วนผู้เรียนสามารถที่จะเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนเป็นกลุ่มซึ่งมีงานวิจัยจำนวนมากเชื่อว่า การอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพมากกว่าการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Hunt.1999 ; citing Harasim.1990) เนื่องจากการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรูปแบบที่มีความสามารถแต่ไม่มีธรรมชาติของการติดต่อสื่อสารเหมือนกับเว็บ นอกจากนี้การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายยังช่วยลดข้อจำกัดอุปสรรคในส่วนของประสบการณ์ของแต่ละบุคคล (ความแตกต่างของแต่ละบุคคลในการเรียนรู้ที่มีการรับรู้เนื้อหาที่ไม่เท่ากัน) ผู้เรียนสามารถเรียน ณ สถานที่ใดเวลาไหนก็ได้ นับว่าเป็นรูปแบบการฝึกอบรมที่ช่วยขยายและกระจายโอกาสทางการเรียนรู้ให้กับบุคคลทั่วไปและเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต จากความสามารถในการเข้าถึงของการใช้อินเทอร์เน็ตจึงเป็นจุดดึงดูดความสนใจในการฝึกอบรม การศึกษาและวิธีการส่งในการสอนมีศักยภาพสำหรับด้านของราคาและประหยัดเวลา นอกจากนี้แล้วเนื้อหาที่นำเสนอผ่านเว็บยังสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและดูแลได้ง่ายมีคุณภาพสูงในการส่งข้อมูลมีความสม่ำเสมอไม่เปลี่ยนแปลงมีเทคนิคการฝึกอบรมที่อนุญาตสำหรับการเรียนด้วยตนเองตามสถานที่ที่ต้องการ มีความสะดวกสบายในการเข้ารับกรฝึกอบรมของผู้เข้ารับกรฝึกอบรม ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางส่วนระบบของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจะมีการจัดระบบการจัดการที่เชี่ยวชาญทำให้สามารถติดตามและเป็นแหล่งเก็บข้อมูลการฝึกอบรมและสื่อมัลติมีเดียสำหรับการมีส่วนร่วม ภายในรูปแบบการฝึกอบรมจะมีการสร้างห้องเรียนเสมือนจริงสามารถขยายเวลาเรียนคนเดียวอย่างสะดวกสบายตามสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

ในขณะเดียวกันรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมีประสิทธิภาพเท่ากับวิธีการฝึกอบรมแบบเดิมจากงานวิจัยของ อัลจาดานี (Aljadaani. 2000) ชิมีกเคิล (Schmeeckle. 2000) รีเบ็คก้า (Rebecca. 2003) พบว่า การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับวิธีการฝึกอบรมภายในห้องเรียนปกติจากผลการทดสอบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นผลสัมฤทธิ์จากการฝึกอบรมไม่มีแตกต่างกันระหว่างกลุ่มทั้ง 2 กลุ่มที่ได้ทำการทดลองแต่ส่วนที่แตกต่างกันคือการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยลดเวลาในการเรียนเกือบครึ่งหนึ่งของเวลาในการฝึกอบรมภายในห้องแบบเดิมและมีราคาต่ำกว่าซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ว่า การฝึกอบรมบนพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตเท่ากับหรือมีความแตกต่างเล็กน้อยกับการสอนในห้องเรียน ทำให้ลดเวลาในการศึกษาในห้องถึง 50% ผลลัพธ์

การเรียนรู้ส่วนมากไม่มีความแตกต่างสำหรับความแตกต่างจากการทดสอบ นอกจากนี้ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนได้มากและมีความพอใจกับวิธีการฝึกอบรมออนไลน์ (Osmond. 2002) ดูได้จากงานวิจัยของดาเกทาและคนอื่นๆ (Daghita; et al. 2002) ได้ทำการสำรวจรูปแบบการให้บริการของห้องสมุดสำหรับผู้ใช้บริการทั่วไปว่าลูกค้าชอบการเรียนรู้รูปแบบไหนมากกว่า พบว่าจำนวนคนโดยส่วนใหญ่ 50% ของการสำรวจที่มีส่วนร่วมนี้ ตอบว่าชอบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมากกว่าคู่มือการฝึกอบรม (18%) และสัมมนา (13%) เอกสารแนะนำ (9%) และบุคลากรที่ช่วยในการฝึกฝน (9%) จากงานวิจัยที่กล่าวมาสรุปได้ว่ารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายสามารถนำมาใช้ได้เทียบเท่ากับการฝึกอบรมภายในห้องเรียนและผู้ที่ใช้รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายต่างก็พอใจกับวิธีการดังกล่าวด้วย จากข้อดีและประโยชน์ของวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายทำให้หน่วยงานต่างๆ หันมาสนใจและนำวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมาใช้ภายในองค์กรของตนเอง สถาบันการฝึกอบรมและการพัฒนาของสหรัฐอเมริกา (American Society for Training and Development : ASTD) พบว่าเปอร์เซ็นต์ขององค์กรที่ใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับการฝึกอบรมได้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจาก 3% ในปี 1996 มาเป็น 38% ในปี 1999 สำหรับอินเทอร์เน็ตระดับการใช้เจริญเติบโตสูงมากจาก 3.5% มาถึงใกล้ 40% และเมื่อเร็วๆ นี้ได้มีการสำรวจโดยบริษัททางข้อมูลนานาชาติ (International Data Corporation. 2000) พุถึงการเจริญเติบโตของความนิยมในการฝึกอบรมด้วยเว็ลด์วายเว็บว่ามีการเจริญเติบโตในระดับกลางจากงานวิจัยที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่แตกต่างจากการฝึกอบรมในห้องเรียนแบบปกติเหมือนที่ผ่านมากและมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมในขณะนี้ด้วย

ในปัจจุบันครูมีบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่อการเรียนการสอนตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา โดยครูจะต้องมีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ว่าจะเป็นความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนรวมทั้งมีการพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาเพื่อให้ครูมีความรอบรู้กว้างขวางขึ้นทั้งในเนื้อหาวิชาที่สอน วิธีการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ การผลิตสื่อการสอนโดยใช้วิธีการอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างจริงจังที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนเป็นรายบุคคลและสามารถช่วยเลือกผู้เรียนในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น สถาบันการศึกษาที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อพัฒนาการศึกษา จึงได้จัดให้มีการพัฒนาความรู้ความสามารถของครูภายในหน่วยงาน แต่การพัฒนานั้นประสบกับปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ทั้งทางด้านตัวครูเอง เวลา งบประมาณ สถานที่ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อการพัฒนาการศึกษาในปัจจุบัน

จากสภาพปัญหาและการศึกษาของผู้วิจัยพบว่าวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมีข้อดีที่นำมาใช้ในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เนื่องจากรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เน็ตในประเทศไทยนั้น จากการศึกษาพบว่าเนื้อหาที่นำเสนอหรือเนื้อหาที่ฝึกอบรมเป็นลักษณะของการเน้นความรู้ทั่วๆ ไปไม่ได้เฉพาะเจาะจงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพทางด้านการใช้เทคโนโลยีในการผลิตสื่อการสอนของครูเพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอน ยกตัวอย่างเช่น การสอนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสอนรายละเอียดหรือวิธีการใช้โปรแกรมมากกว่าที่จะสอนการผลิตหรือสร้างสื่อโดยใช้โปรแกรมนั้น ทำให้ครูไม่สามารถประยุกต์นำโปรแกรมที่ได้ศึกษาไปใช้ในการสร้างสื่อการสอนของตนเองได้ เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่ารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านต่างๆ ดังได้กล่าวมาแล้วได้ และเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ นอกจากนี้การนำวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ไม่ต้องลงทุนทางด้านเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากนักเพราะการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายสามารถใช้ทรัพยากรดังกล่าวร่วมกับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายหรือการเรียนออนไลน์ได้เป็นการบริหารการใช้เทคโนโลยีอย่างคุ้มค่าครบกระบวนการเรียนการสอนและการฝึกอบรมสิ่งที่เราควรคำนึงถึงคือ ทำอย่างไรให้มีรูปแบบการฝึกอบรมเหมาะสมสำหรับผู้เข้าอบรมสามารถถ่ายทอดความรู้ในเชิงปฏิบัติการไปสู่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมและทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ ดังนั้นผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายสำหรับครูประจำการ โดยดำเนินการศึกษาตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา มีการสร้างและพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย จากแนวความคิดจากหลายองค์กรที่ดำเนินการฝึกอบรมในรูปแบบนี้และจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีการเปรียบเทียบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับรูปแบบการอบรมในชั้นเรียน เพื่อเป็นการยืนยันผลการของการใช้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมทั้งมีการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบโดยการนำไปทดลองใช้พร้อมทั้งสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้เพื่อที่จะหารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย การวิจัยนี้จะช่วยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน สามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติก่อนและหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติหลังการฝึกอบรมระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิต
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## ความสำคัญของการวิจัย

1. ผลการวิจัยในครั้งนี้จะทำให้ได้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมสำหรับครูประจำการ ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบการฝึกอบรมที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 7 ครู คณาจารย์ บุคลากร มาตรา 52 ที่ให้รัฐบาลต้องพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาและหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการ ศึกษา มาตรา 65 ที่กำหนดให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีเป็นการพิเศษ โดยรัฐหรือตัวแทนของรัฐจะต้องดำเนินการให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีทั้งที่เป็นผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยี
2. ผลจากการพัฒนาจะทำให้บุคลากรทางการศึกษามีการพัฒนาศักยภาพของตนเองให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาสามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เป็นทางเลือกในการสอนหรือการปฏิบัติตนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนในสถานบันการศึกษาให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุดต่อผู้เรียนที่จะเกิดกระบวนการเรียนรู้และได้รับประสบการณ์จากครูที่มีการพัฒนาดตนเองทันต่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

## ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับครูประจำการในเรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ซึ่งประกอบด้วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Producer 2003 การสร้างสื่อนำเสนอ

เสนอโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ด้วย Wizard การปรับปรุงแก้ไขนำเสนอและใส่เทคนิคให้กับนำเสนอ การเผยแพร่งานนำเสนอผ่านเว็บไซต์ เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมนั้นผู้วิจัยได้ทำการสำรวจจากความต้องการ (Need Assessment) ของครูประจำการก่อนแล้วนำประเด็นที่ครูประจำการสนใจมาใช้ในการฝึกอบรม โดยเนื้อหาดังกล่าวครูประจำการจะต้องไม่เคยเรียนรู้มาก่อน

2. มุ่งประเด็นศึกษารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากหน่วยงานสถาบันทั้งภาครัฐและเอกชนที่นำไปใช้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในแต่ละรูปแบบนั้นจะดูโครงสร้างภาพรวมของรูปแบบการฝึกอบรม ซึ่งประกอบไปด้วย องค์ประกอบและโครงสร้างเว็บไซต์ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายแล้วนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อดูข้อดีและข้อเสียของแต่ละส่วนภายในรูปแบบต่างๆ จากนั้นนำข้อดีของแต่ละรูปแบบที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายมาสร้างเป็นรูปแบบของเราเอง

3. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการพัฒนาารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.1.1 แหล่งข้อมูลสำหรับการพัฒนาารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมประกอบด้วย

3.1.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศและฝึกอบรม การศึกษาระดับปริญญาเอกมีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาและเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี และระดับปริญญาโทมีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาและเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปีและในระดับปริญญาโทต้องมีตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ผู้ช่วยศาสตราจารย์โดยเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 20 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.1.2 แหล่งข้อมูลสำหรับหาประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ครูประจำการที่ผ่านการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร ซึ่งมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตและไม่เคยมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการฝึกอบรมมาก่อน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 45 คน โดยการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น 3 ครั้ง คือ

3.1.2.1 ครั้งที่ 1 ทำการทดลองกับครูประจำการ จำนวน 3 คน เพื่อทดสอบคุณภาพเบื้องต้น ด้านความเข้าใจของเนื้อหาบทเรียน การสื่อความหมาย และวิธีการนำเสนอ โดยการสังเกต สัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

3.1.2.2 ครั้งที่ 2 ทำการทดลองกับครูประจำการ จำนวน 12 คน เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนเว็บไซต์และตรวจสอบหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

3.1.2.3 ครั้งที่ 3 ทำการทดลองกับครูประจำการ จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นให้ได้ตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 90/90

3.2 ขั้นการทดลองของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้เนื้อหาที่กำหนดไว้

3.2.1 กลุ่มประชากร ได้แก่ ครูประจำการที่ผ่านการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรและลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาก่อนและไม่เคยมีความรู้ในเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูประจำการที่ผ่านการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาก่อนและไม่เคยมีความรู้ในเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม นำมาฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น โดยผ่านการฝึกอบรมทั้งระบบจนเสร็จสิ้นกระบวนการ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) กับครูประจำการที่ทำกรลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 จำนวน 60 คน เลือกแบบสุ่มเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน ได้รับการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิตและกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ได้รับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมและหาความพึงพอใจในการฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

#### 4. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ครั้งนี้

4.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการฝึกอบรม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มี 2 รูปแบบคือ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับการฝึกอบรมในห้องเรียนปกติแบบบรรยายประกอบการสาธิต

#### 4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

#### 4.2.3 ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น

##### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ คือ กระบวนการพัฒนาผู้เข้ารับการอบรมให้มีความรู้ทางด้านทฤษฎีและการปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยที่ผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับประสบการณ์ด้วยการลงมือปฏิบัติตามกระบวนการที่กำหนดไว้

2. รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง โครงสร้างขององค์ประกอบย่อยที่มีส่วนเกี่ยวข้องและปฏิสัมพันธ์กันภายในรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายประกอบด้วยการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา วิธีการส่ง การทดสอบ และการเผยแพร่ ลักษณะของการฝึกอบรมจะได้รับการออกแบบและจัดกระบวนการอย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอน โดยใช้คุณลักษณะและคุณสมบัติของทรัพยากรบนเครือข่ายในการออกแบบและใช้เว็บเป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูลการฝึกอบรมและใช้เครื่องมือ ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว การพูดคุยสนทนา การค้นหาบนเครือข่าย การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลในการสร้างกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้ให้การฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยตนเองในลักษณะของเนื้อหาที่ประกอบไปด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว โดยที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถใช้เว็บเพจ (Web Pages) ในการทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

3. รูปแบบการฝึกอบรมในห้องแบบปกติ หมายถึง การฝึกอบรมกับวิทยากรโดยเรียนแบบบรรยายประกอบการสาธิต โดยมีลักษณะวิธีการจัดการฝึกอบรมที่จัดขึ้นตามหลักการ ทฤษฎี โดยอาศัยวิธีการ เทคนิคการฝึกอบรมจากวิทยากรเป็นส่วนใหญ่ในการถ่ายทอดความรู้และการปฏิบัติการดำเนิน การฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเข้ารับการฝึกอบรมภายในห้องที่กำหนดไว้ โดยมีหลักสูตร สถานที่ ระยะเวลาในการฝึกอบรมที่ชัดเจนแน่นอน มีวิทยากรเป็นผู้ดำเนินการฝึกอบรมและผู้เข้าฝึกอบรมจะต้องเข้ารับการฝึกอบรมตามแนวทางปฏิบัติที่ผู้ให้การฝึกอบรมกำหนดไว้วิธีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมกับวิทยากรจะใช้วิธีการสนทนากันภายในระยะเวลาที่มีการฝึกอบรมภายในห้องหรือระยะเวลาที่มีการอบรมเท่านั้น

4. ประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหมายถึง คุณภาพของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเนื้อหาตามความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีเกณฑ์การหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90

90 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตอบถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรมแต่ละเนื้อหา โดยคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 90 ขึ้นไป

90 ตัวหลัง หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตอบถูกต้องจากการทำแบบทดสอบหลังจบการฝึกอบรมทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 90 ขึ้นไป

5. ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรม หมายถึง สาระ/เนื้อหาที่ได้รับจากฝึกอบรมโดยดูจากผลต่างของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมกับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมซึ่งวัดความรู้ด้วยแบบทดสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6. ทักษะปฏิบัติ หมายถึง สาระ/เนื้อหาที่ได้รับจากการฝึกอบรม ความสามารถในการปฏิบัติงานตามกิจกรรมที่กำหนดได้หลังจากได้รับการฝึกอบรมในเนื้อหาที่ได้เรียนรู้แล้ว ซึ่งวัดโดยดูจากกระบวนการปฏิบัติและผลงานของผู้เข้ารับการอบรมที่ได้ปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดไว้จนได้ผลสำเร็จของงานออกมาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

7. ความพึงพอใจในการฝึกอบรม หมายถึง ความรู้สึกของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะของความพึงพอใจหรือความคิดเห็น ซึ่งเป็นผลที่มาจากกระบวนการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงมาจากแบบสอบถามความพึงพอใจในงานทั่วไปของแฮคแมนและโอล์ดแฮม (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2532:138-140; อ้างอิงมาจาก Hackman and Oldham. 1975) เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมในรูปแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ คือ มีความพึงพอใจมากที่สุด มีความพึงพอใจมาก มีความพึงพอใจปานกลางมีความพึงพอใจน้อย และมีความพึงพอใจน้อยที่สุด

8. ครูประจำการ หมายถึง ครูที่ปฏิบัติการสอนหรือปฏิบัติหน้าที่อยู่ในสถานศึกษาเป็นประจำ สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สังกัดกระทรวงศึกษาธิการและกำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

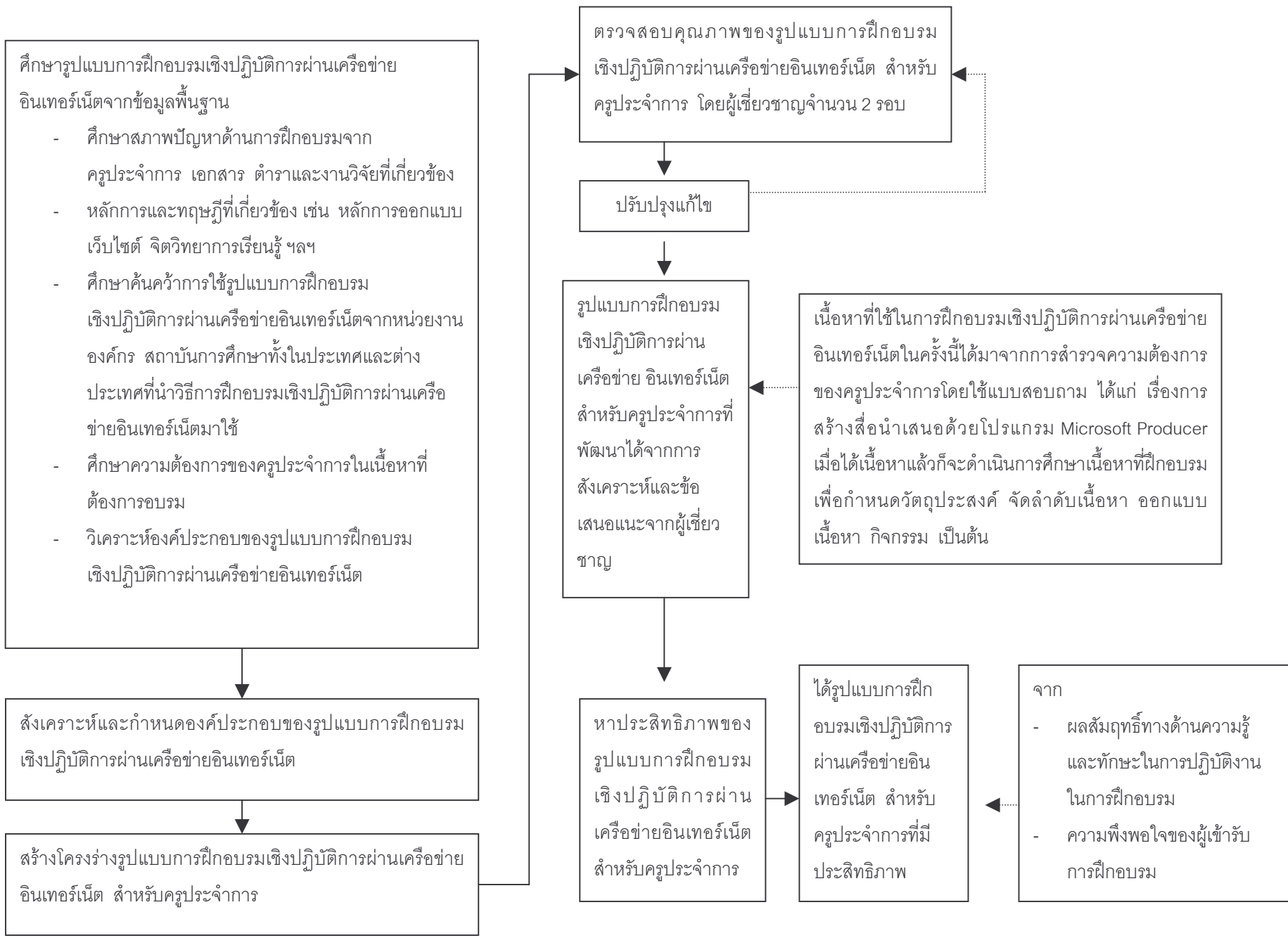
### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ เป็นการฝึกอบรมทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยนำศักยภาพของเทคโนโลยีโทรคมนาคม เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งช่วยสร้างโอกาสและความเท่าเทียมกันทางการศึกษาและขยายโอกาสทางการศึกษาสู่ภูมิภาคเป็นการเรียนรู้ที่เปิดกว้างไม่จำกัดเวลาสถานที่และทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีปฏิสัมพันธ์ซึ่ง

กันและกันได้ตลอดเวลาแม้จะอยู่ห่างไกลกัน รวมทั้งยังสนับสนุนให้เกิดความชำนาญในการนำเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนได้

การพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มุ่งประเด็นศึกษารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากหน่วยงานสถาบันทั้งภาครัฐและเอกชน ที่นำไปใช้ในการฝึกอบรม 2 ลักษณะด้วยกัน คือ รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ฝึกอบรมโดยการให้ความรู้และรูปแบบการฝึกอบรมที่ให้ความรู้และทักษะปฏิบัติไปพร้อมกัน การศึกษาในแต่ละรูปแบบนั้นจะดูโครงสร้างภาพรวมของรูปแบบการฝึกอบรม ซึ่งประกอบไปด้วย องค์ประกอบวิธีการ กิจกรรม ปฏิสัมพันธ์และการบริหารจัดการในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อดูข้อดีและข้อเสียของแต่ละส่วนภายในรูปแบบต่างๆ จากนั้นนำข้อดีของแต่ละรูปแบบมาสร้างเป็นรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มเป้าหมายตามที่ได้กำหนดไว้ โดยนำวิธีการระบบมาเป็นกรอบในการออกแบบและจัดกระบวนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในครั้งนี้ด้วย

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายที่สร้างขึ้นนี้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เพื่อนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับความรู้พร้อมกับทักษะทางด้านปฏิบัติ สามารถนำไปใช้ในการทำงานในชีวิตประจำวันจริงและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อการศึกษา รูปแบบที่สร้างขึ้นผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาโดยสามารถแสดงเป็นโครงสร้างได้ดังภาพหน้า 17



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติแตกต่างจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมในห้องแบบเดิม
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในระดับมากต่อการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การพัฒนาครู
2. การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและการฝึกอบรมทักษะปฏิบัติ
4. หลักการออกแบบเว็บไซต์
5. ทฤษฎีการเรียนรู้
6. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
7. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. การพัฒนาครู

กระบวนการพัฒนาเป็นวิธีการสำคัญที่ช่วยให้เกิดความเจริญก้าวหน้าได้องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ จึงได้เสาะหาเทคนิคใหม่ๆ มาใช้เพื่อพัฒนาองค์กรและหน่วยงานกันอยู่เสมอ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาก็เช่นเดียวกัน ต้องค้นหาเทคนิควิธีที่จะช่วยพัฒนาการศึกษาของชาติทุกวิถีทางการพัฒนาครูก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ โดยเฉพาะการส่งเสริมให้ครูได้เพิ่ม พูนความรู้ ความสามารถ ทักษะในการปฏิบัติงานและเจตคติที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าทั้ง หลายทั้งปวงเพราะการที่ครูจะทำตัวให้เป็นแม่พิมพ์ที่ดีของชาติได้ครูต้องมั่นศึกษาเรียนรู้สร้างเสริมประสบการณ์ให้แก่ตัวเองอยู่เสมอ จนเกิดความมั่นใจว่าสิ่งที่ครูจะถ่ายทอดให้ศิษย์นั้นเป็นสิ่งที่ถูกต้องจริงถ่ายทอดให้แก่ศิษย์ เพื่อศิษย์จะได้นำวิทยากรต่างๆ ที่ได้รับไปประพฤติปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ เป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพต่อไป (รวีวัตร์ สิริภูบาล, 2543 ; อ้างอิงจาก พวงทอง พุ่มอยู่, 2540 : 2) การพัฒนาครู คือ เทคนิควิธีในการช่วยให้ครูมีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะช่วยให้ภารกิจการงานที่ปฏิบัติอยู่ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำให้ครูมีเทคนิคที่ดีในการสอนหรือส่งเสริมประสิทธิภาพการสอน จนเกิดผลดีต่อการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู

## 1.1 ความสำคัญของการพัฒนาครู

ครูเป็นทรัพยากรสำคัญของประเทศในการพัฒนาเยาวชนของชาติให้มีคุณภาพด้วยการนำแนวทางการปฏิรูปการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนครูจึงมีบทบาทเป็นอย่างมากในการพัฒนาการเรียนการสอนตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา ดังที่ วิไล ตั้งจิตสมคิด (2544) กล่าวไว้ว่า “ครู” คือ ศูนย์กลางของการปฏิรูปการศึกษาและการพัฒนาระบบการเรียนรู้อย่างที่กล่าวกันว่า “good education requires good teachers” ดังนั้นการพัฒนาครูให้มีความรู้ ความสามารถ ทันทต่อเหตุการณ์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งสำคัญที่หน่วยงานและสถาบันจะต้องดำเนินการ เพื่อให้บุคลากรของตนให้มีศักยภาพตามที่ต้องการ ซึ่งความสำคัญของการพัฒนาครูให้ประโยชน์หลายประการ ดังนี้ (ยนต์ ชุ่มจิต. 2535: 2 ; ธีรศักดิ์ อัครบวร. 2541: 172-173)

1.1.1 ช่วยพัฒนาคุณภาพและวิธีการทำงานของครู ทำให้ครูมีสมรรถภาพการสอนมีความรู้เพิ่มขึ้นเข้าใจบทบาทและปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถแก้ไขข้อบกพร่องให้ดีขึ้น

1.1.2 การพัฒนาครูช่วยทำให้เกิดการประหยัดเวลา และลดความสูญเปล่าทางวิชาการ เพราะครูที่ได้ รับการพัฒนาจนเป็นครูที่มีคุณภาพนั้นย่อมไม่ทำอะไรที่ผิดพลาดต่างๆ สามารถใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพทำการสอนนักเรียนได้ผลเต็มที่และตรงตามจุดประสงค์ ส่วนนักเรียนก็มีความรู้ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.1.3 การพัฒนาครูช่วยแบ่งเบาหรือลดภาระหน้าที่ของผู้บังคับบัญชา หัวหน้างานในสายงานต่างๆ เพราะครูที่ได้รับการพัฒนาอย่างดีและอย่างต่อเนื่องจะมีความเข้าใจงานการสอนและงานอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

1.1.4 การพัฒนาครูช่วยกระตุ้นให้ครูปฏิบัติงาน เพื่อความเจริญก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงานทำให้ครูทุกคนมีโอกาสก้าวหน้าไปสู่ตำแหน่งทางการบริหารที่มีสถานภาพดีขึ้น

1.1.5 การพัฒนาครูช่วยทำให้ครูเป็นบุคคลที่ทันสมัยอยู่เสมอ ทั้งในด้านความรู้และเทคโนโลยีต่างๆ รวมทั้งหลักการปฏิบัติงานและเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ

1.1.6 ช่วยส่งเสริมให้ครูมีศักยภาพในการปฏิบัติหน้าที่ครูตามที่สังคมปรารถนา เพื่อเป็นกำลังสำคัญของชาติในการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการพัฒนาครูมีความสำคัญในฐานะที่ครูเป็นผู้พัฒนาเยาวชนไทยให้มีคุณภาพที่จะเป็นอนาคตของชาติ

## 1.2 บทบาทและหน้าที่ของครูในยุคปัจจุบัน

จากความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีและแนวทางพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ทำให้บทบาทและหน้าที่ของครูเปลี่ยนไป ครูต้องกลายเป็นครูมืออาชีพจากการศึกษาเอกสารและบทความได้มีผู้กล่าวถึงบทบาทและหน้าที่ของครูในปัจจุบันไว้หลายท่านพอจะสรุปได้ดังนี้

(พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2544; ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2547; สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ. 2543; นิรมล ศตวุฒิ. 2546 และธีระ รุญเจริญ. 2547; โสวัณณ์ โสภภาพล. 2546; อมรา เล็กเริงสินธุ์. 2545; เซาวลิต ตนานนท์ชัย. 2544)

1.2.1 นักการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บทบาทของครูผู้สอนจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จากระบบเดิมที่เน้นการสอน (Teaching) มาสู่การเป็นผู้แนะนำ (Facilitator) สนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และมีความใฝ่รู้อยู่ตลอดเวลา เปลี่ยนจากใช้วิธีการสื่อสารแบบทางเดียวเป็นสองทาง นักเรียนที่เคยใช้วิธีเรียนแบบฟัง จดจำ สอบ อาจต้องเปลี่ยนเป็นการเรียนแบบมีส่วนร่วม มีการปฏิสัมพันธ์ มีการค้นคว้า มีการสรุปด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้น เป็นต้น

1.2.2 นักการใช้นวัตกรรมการศึกษารวมทั้งคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ครูจะต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักในการหาแหล่งข้อมูล การเตรียม การสอน การบ้าน สื่อสารกับผู้เรียน ผู้ปกครองและกับครูอื่นๆ รวมทั้งสามารถใช้งานด้านธุรการ

1.2.3 ครูจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีกว้างขวางมากพอที่จะชี้นำผู้เรียน ต้องมีทักษะการใช้เทคโนโลยีและทักษะการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ รวมทั้งสามารถเป็นที่พึ่งให้กับนักเรียนในการใช้ทักษะดังกล่าวเพื่อเข้าถึงคลังความรู้ของโลกสารสนเทศ

1.2.4 ครูต้องสามารถบูรณาการเทคโนโลยีสื่อสารสารสนเทศกับกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศทางการเรียนที่สนับสนุนการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทั้งนี้ครูต้องพัฒนาปรับปรุงตัวเองในเรื่องเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีตลอดเวลา

1.2.5 นักเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ต้องรู้จักผลิตจัดหาและเลือกใช้สื่อและนวัตกรรมต่างๆ นำมาส่งเสริมกระบวนการจัดการการเรียนรู้ที่เหมาะสมและหลากหลายและที่สำคัญบทบาทที่ครูควรจะทำในยุคนี้เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปฏิรูปอย่างหนึ่งก็คือ การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ยุคนี้คอมพิวเตอร์มีบทบาทในการเรียนการสอนค่อนข้างมากผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็วมากและกว้างไกล หากครูไม่ศึกษาและเข้าใจสื่อคอมพิวเตอร์ว่าใช้สอนอย่างไรก็คงไม่แตกต่างกับปลาที่ไม่เคยรู้ว่ามหาสมุทรนั้นกว้างและลึกเพียงใด

สรุปได้ว่า จากบทบาทและหน้าที่ของครูในยุคสารสนเทศทำให้ต้องมีการพัฒนาครู เพื่อให้สามารถตอบสนองตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาและการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของไทยเพื่อพัฒนาการศึกษาของไทยของทัดเทียมกับต่างประเทศ การพัฒนาครูให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ๆ เป็นเครื่องมืออุปกรณ์การเรียนรู้ในห้องเรียนมากกว่า เพราะปัจจุบันมีความก้าวหน้ามากครูจะต้องปรับเปลี่ยนหลักสูตรให้เข้ากับสถานการณ์โลก ครูต้องใช้เทคโนโลยีเพื่อที่จะสร้างความรู้แก่ตนเองว่าสถานการณ์โลกก้าวหน้าไปถึงไหนแล้ว จากความรู้โดยใช้เทคโนโลยีของครูก็สามารถที่จะนำมาก่อให้เกิดการเรียนรู้ของเด็กในชั้นเรียนได้

ดังนั้นประเด็นของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นประเด็นสำคัญที่การเรียนรู้รูปแบบใหม่ต้องคำนึงถึงในการจัดการศึกษาการเรียนรู้รูปแบบใหม่ คือ วิธีการสอนของครูหรือวิธีที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่เกิดกระบวนการเรียนรู้ในสมองเด็กที่จะอยู่อย่างมั่นคง เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตก็ขึ้นอยู่กับครู ดังนั้นการพัฒนาคูให้ตระหนักถึงวิธีการที่ถูกต้องเหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญมากการพัฒนาครูให้มีวิวัฒนาการมีความรู้ มีเทคนิคใหม่ในการสอนให้มีประสิทธิภาพ วิธีที่จะให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมมีส่วนร่วมในการแสดงออก มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ เรียนรู้อย่างมีความสุข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ (คันสนีย์ ฉัตรคุปต์และอุษา ชูชาติ. 2545) จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้การออกแบบเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ ปัจจุบันเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ก้าวหน้ามาก ดังนั้น จึงไม่ควรแค่ศึกษาเรื่อง ICT แต่ต้องศึกษาว่า ICT จะช่วยให้การเรียนรู้ง่ายและสะดวกขึ้นได้อย่างไรและต้องติดตามเรื่องเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

### 1.3 นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาคู

การพัฒนาคูได้มีนโยบายและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาจากหลากหลายหน่วยงานซึ่งต่างก็ดำเนิน การโดยยึดหลักการตามแนวทางพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ.2542 เป็นหลักที่ต้องการให้มีการนำเทคโนโลยี สารสนเทศมาช่วยในการพัฒนาการศึกษา เพื่อให้คนในชาติมีความรู้ความสามารถทัดเทียมกับต่างประเทศและสามารถแข่งขันกับต่างชาติในเรื่องต่างๆ ได้โดยไม่เสียเปรียบหรือตกเป็นทาสทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและการศึกษา จากการศึกษาพบว่ามีนโยบายและยุทธศาสตร์จากหลากหลายหน่วยงานส่วนใหญ่แล้วจะมีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งทุกหน่วยงานจะมีนโยบายและยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกัน มีจุดมุ่งหมายไปในทิศทางเดียวกัน จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เกี่ยวกับการพัฒนาคูและบุคลากรการศึกษา เพื่อให้บรรลุผลตามเจตนารมณ์จึงกำหนดแนวทางการดำเนินงานส่งเสริมสนับสนุนให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้รับการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบไว้ ดังนี้

1.3.1 การพัฒนาคูระยะเตรียมการ คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 26 กันยายน 2543 ได้มีมติเห็นชอบในหลักการโครงการพัฒนาคู เพื่อเตรียมความพร้อมให้มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง รวมทั้งมีความมั่นใจที่จะดำเนินงานตามแนวปฏิรูปการศึกษาจึงกำหนดให้มีการพัฒนาคูด้วยหลักสูตรการพัฒนาแบบเร่งรัดโดยใช้ระบบการฝึกอบรมทางไกล ถ่ายทอดเนื้อหาสาระผ่านสื่อประสม รวมทั้งมีชุดฝึกอบรมที่ครูสามารถศึกษาด้วยตนเอง มีวิทยากรแกนนำให้คำปรึกษาและพบกลุ่มเป็นครั้งคราว มีหน่วยงานเครือข่ายเป็นศูนย์ประสานการดำเนินงานสำหรับสาระที่ใช้ในการทำชุดฝึกอบรมนั้นได้จากการสำรวจและวิจัยความต้องการของครูเกี่ยวกับสาระในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ครูต้องการพัฒนา

1.3.2 แนวทางการพัฒนาครู ครูทั่วประเทศต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดอายุการทำงานเพื่อสร้างประสิทธิภาพการเรียนการสอนและประสิทธิภาพที่จะเกิดแก่ตัวผู้เรียนโดยมีแนวทางดังนี้ ครูต้องได้รับการอบรมสัมมนาไม่ต่ำกว่า 100 ชั่วโมงในรอบ 5 ปี การปรับเปลี่ยนรูปแบบ/วิธีการในการพัฒนาครูจากฝึกอบรมสัมมนาเพียงอย่างเดียวเป็นการพัฒนาครูในรูปแบบที่หลากหลายและต่อเนื่อง เช่น การใช้เทคโนโลยีเป็นฐานในการพัฒนาครูมีการส่งเสริมให้ครูได้เข้ารับการอบรมที่เน้นการฝึกประสบการณ์ที่ตรงกับภารกิจหรืองานสอนของครูการสนับสนุนให้ครูได้พัฒนางานประจำของตนเองอย่างต่อเนื่อง เช่น การทำวิจัยเพื่อพัฒนา การเรียนรู้หรือการวิจัยในชั้นเรียน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

1.3.3 แผนพัฒนาครูประจำการระยะสั้นเป็นแผนเร่งรัดพัฒนาครูประจำการ โดยต้องมีโปรแกรมเชิงรุกในการพัฒนาครูประจำการกลุ่มต่างๆ เพื่อให้มีคุณสมบัติและความรู้ความสามารถในการจัดการศึกษาตามมาตรฐานใหม่ทั้งด้านมาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานวิชาชีพ และสามารถจัดการศึกษาที่มีคุณภาพในสภาพของนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2545)

ซึ่งแนวทางที่กล่าวมาข้างต้นมีความสอดคล้องกับวิธีการพัฒนาครูของทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545) โดยที่วิธีการของทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้มีการประชุมและมีมติร่วมกันในประเด็นการพัฒนาและวิธีการพัฒนาครูไว้ว่า

1.3.4 การพัฒนาครู ควรได้รับการพัฒนาเพิ่มทักษะความรู้ความสามารถเพื่อให้สามารถเป็นผู้นำในการพัฒนาเทคโนโลยีในโรงเรียน สามารถฝึกอบรมและพัฒนาครูทั่วไปได้ การอบรมควรเน้นในลักษณะของการอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งเราจะพัฒนาเขาอย่างไรบ้างที่จะให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ ICT ในระบบการเรียนการสอนต้องรู้การใช้สื่อต่างๆ รู้ว่า ICT มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างไรและนำไปใช้ประโยชน์รู้ว่าจะมีวิธีการนำมาใช้ได้อย่างไรการเริ่มต้องค่อยๆ เริ่มมีฉะนั้นจะทำให้เขาตกใจกลัวเริ่มจากสื่อสำเร็จรูปก่อนที่สามารถนำไปใช้ได้หลังจากนั้นให้เขารู้จักการผลิตเองเมื่อผลิตแล้วต้องพัฒนาและการนำไปเผยแพร่ต่อไป

### 1.3.5 วิธีการพัฒนาครูมีแนวทางและขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1.3.5.1 การอบรมเชิงปฏิบัติการในเรื่อง ICT เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรงได้พบกับผู้เชี่ยวชาญโดยจะขึ้นอยู่กับแผนปฏิบัติการที่จะกำหนดขึ้นในแผนระยะยาวหรือระยะสั้นแล้วแต่สถานที่

1.3.5.2 การนำความรู้ที่ได้ภายหลังการอบรมไปใช้ในการเรียนการสอนจริงๆ โดยถือว่าเป็นการปฏิบัติจริงในโรงเรียน

1.3.5.3 ความต่อเนื่องเปิดโอกาสให้เขาได้แสดงผลงานที่ทำขึ้น โดยจะเป็นสื่อสำเร็จรูปหรือสื่อที่ผลิตขึ้นเองก็ได้ สิ่งสำคัญอยู่ที่การเอาไปใช้โดยครูจะต้องมีเทคนิคที่จะทำให้เขารู้ว่าควรจะจัดการกับสื่อสำเร็จรูปอย่างไรเพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุผลสำเร็จ

ส่วนวิไล ตั้งจิตสมคิด (2544) ได้กล่าวถึงแนวทางการพัฒนาครูไว้ว่า

1.3.6 เตรียมความพร้อม ให้แก่ครูประจำการโดยจัดหลักสูตรระยะสั้นเร่งรัดเพื่ออบรมพัฒนาให้เกิดความรู้ความเข้าใจบทบาทหน้าที่และทัศนคติที่เหมาะสมในการปฏิรูปการศึกษาการอบรมดังกล่าวนี้ใช้รูปแบบวิธีการศึกษาทางไกลโดยสื่อประสม

1.3.7 สร้างกลไกการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างเป็นระบบต่อเนื่องจากดำเนินงานระยะแรก เพื่อส่งเสริมให้มียกระดับคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพครู

และพนม พงษ์ไพบูลย์ (2547) ได้กล่าวถึงเส้นทางการพัฒนาวิชาชีพครูตามมาตรฐานที่คุรุสภากำหนดคิดออกมาเป็นมาตรฐานว่า ครูที่ฝึกหัดจนมีประสบการณ์เพิ่มขึ้น รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาการตนเองมีความชำนาญการจัดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

ดังนั้นการฝึกอบรมมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาครู เพราะใช้ระยะเวลาสั้นงบประมาณน้อยกว่าการส่งไปศึกษาต่อและวิธีการอื่นๆ จอยซ์และเซอร์สได้ทำการศึกษาผลการวิจัยเกี่ยวกับการฝึกอบรม สรุปได้ว่าครูเป็นผู้เรียนที่ยิ่งใหญ่ด้วยสมรรถวิสัยในการพัฒนาทักษะที่มีอยู่และทักษะใหม่ๆ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาพบว่าการใช้วิธีการสาธิตมีประสิทธิภาพต่อการช่วยให้ครูพัฒนาความรู้ที่มีอยู่และความรู้ความชำนาญในเรื่องต่างๆ เป็นการช่วยให้ครูได้ปรับปรุงทักษะที่มีอยู่แต่โดยทั่วไปแล้วเมื่อการสาธิตได้รับการนำมาใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ จะเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการช่วยให้ครูได้พัฒนาทักษะใหม่ๆ และนำมาใช้ในการเรียนการสอนของตนเองได้แต่ที่ผ่านมามีปัญหาว่าในการฝึกอบรมครูประสบอุปสรรคและปัญหาต่างๆ มากมายดังที่จะกล่าวในหัวข้อต่อไป

#### 1.4 สภาพปัญหาในการพัฒนาครู

ปัญหาของครูไทยและปัญหาวิชาชีพครูถือว่าเป็นปัญหาวิกฤติของชาติมีหลากหลายปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับสถานะของครูและสถานะของวิชาชีพครู เนื่องจากครูส่วนใหญ่มีฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดีมีหนี้สินมากเพราะได้รับเงินเดือนและค่าตอบแทนน้อยไม่เหมาะสม ปัญหาที่สองคือ การทำงานของครูมีความสลับซับซ้อนและซ้ำซากครูมักได้รับมอบหมายให้ทำงานที่แตกต่างหลากหลายตั้งแต่งานธุรการและงานนโยบายเร่งด่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้เรียน ปัญหาสุดท้าย คือ ปัญหาเกี่ยวกับความรู้ของครู ครูมีความรู้ไม่เพียงพอทำให้เป็นคนไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคโลกาภิวัตน์ทำให้ตามเด็กรุ่นใหม่ไม่ทัน โดยเฉพาะในด้านเทคโนโลยียังผลให้เด็กรุ่นใหม่ลดความศรัทธาต่อครูและวิชาชีพครู (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2545)

จากการศึกษาพบว่าการพัฒนาครูที่ผ่านมาการพัฒนาครูด้วยวิธีการฝึกอบรมเกิดอุปสรรคและปัญหาด้วยกัน 2 ประการ (มนตรี จุฬาวัดชนทล. 2543; พลสันต์ โพธิ์ศรีทอง. 2541:11; ปรัชญนันท์ นิลสุข. 2542; ไสววัฒน์ โสภภาพล. 2546 และวิไล ตั้งจิตสมคิด. 2544) คือ

ประการที่ 1 เกิดจากอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมมีรายละเอียดดังนี้

- 1.4.1 เวลาในการอบรมเนื่องจากมีภาระหน้าที่ในการสอนมากจึงไม่มีเวลาที่จะพัฒนาตนเอง
  - 1.4.2 การฝึกอบรมไม่ตอบสนองของความต้องการของครู
  - 1.4.3 สถานที่จัดฝึกอบรมอยู่ห่างไกลการฝึกอบรมมักจะจัดขึ้นในเมืองใหญ่ ทำให้ครูชนบทมีความยากลำบากที่จะเดินทางมารับการฝึกอบรม จึงมักจะไม่ได้รับการฝึกอบรม
  - 1.4.4 ครูไม่มีโอกาสเข้ารับการฝึกอบรมด้วยสาเหตุต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วครูจำนวนมากไม่มีโอกาสเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะของตนในระหว่างปฏิบัติหน้าที่
  - 1.4.5 หลักสูตรการฝึกอบรมเน้นทฤษฎีแต่ขาดภาคปฏิบัติหลักสูตรฝึกอบรมต่างๆ มักเน้นแต่ภาคทฤษฎีแต่ขาดภาคปฏิบัติในขณะที่ครูต้องการภาคปฏิบัติมากกว่า
  - 1.4.6 ครูต้องเสียค่าลงทะเบียนเข้าฝึกอบรม เนื่องจากหลักสูตรฝึกอบรมจำนวนมากจัดขึ้นโดยองค์กรหรือสถาบันเอกชน จึงต้องมีการเก็บค่าฝึกอบรมครูหลายคนไม่สามารถเสียค่าลงทะเบียนเข้าฝึกอบรมในหลักสูตรได้
  - 1.4.7 ครูไม่ค่อยอ่านหนังสือ ครูจำนวนมากไม่มีเวลาอ่านหนังสือหรือติดตามวิทยากรใหม่ๆ หรือไม่สนใจการอ่านหนังสือเพื่อหาความรู้เอง
  - 1.4.8 การฝึกอบรมไม่ทั่วถึง ครูคนที่ได้คัดเลือกเข้ารับการอบรมนั้นมักจะเป็นครูผู้ใกล้ชิดผู้บริหารทำให้กระจายไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร
  - 1.4.9 หน่วยงานราชการจำนวนมากจะกำหนดงบประมาณเพื่อการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรโดยกำหนดไว้เพื่อแสดงให้เห็นว่าหน่วยงานมีการพัฒนาบุคลากร
  - 1.4.10 การฝึกอบรมขาดการติดตามผล
- ประการที่ 2 เกิดจากตัวครูผู้สอน
- 1.4.11 ครูส่วนใหญ่ไม่สามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงในการเรียนการสอนที่จะต้องนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ได้ครูยังยึดติดและใช้วิธีการสอนบรรยายเหมือนเดิมไม่มีแตกต่างไปจาก 50 ปีที่แล้วเนื่องจากครูมีความกลัวในเทคโนโลยี ไม่กล้าที่จะใช้ ไม่มีความเข้าใจและไม่สามารถใช้เทคโนโลยีในการผลิตสื่อตามที่ตนเองต้องการได้ถ้าครูประสบกับปัญหาดังกล่าวแล้วยอมส่งผลต่อการนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

1.4.12 การฝึกอบบรมครูโดยให้ครูมาเข้าชั้นเรียน ทำให้ครูจะต้องทั้งการสอนในชั้นเรียน จากโรงเรียนเข้ารับการอบรม ทำให้นักเรียนไม่ได้รับการสอนจากครูเต็มตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1.4.13 การฝึกอบบรมผู้ติดอยู่กับกระบวนการที่ต้องการทำอย่างเป็นขั้นตอนเป็นระบบ กำหนดวัน เวลา สถานที่ วิทยากร หัวข้อเรื่อง ผู้เข้าอบรม จนดูเป็นงานประจำมากกว่างานพัฒนาที่ควรต้องกระทำตามปัญหาที่เกิดขึ้น

1.4.14 การฝึกอบบรมมักมีระยะสั้นผู้เข้าอบรมเมื่อไม่เข้าใจก็ไม่สามารถทบทวนใหม่หรือ ไม่มีโอกาสได้ฝึกอย่างเพียงพอในการฝึกอบบรม

1.4.5 ครูผู้สอนมีความเคยชินและความพอใจในสิ่งที่ทำอยู่แล้วโดยไม่ยอมปรับวิธีคิด และศึกษาของคนอื่น การไม่ยอมเริ่มต้นศึกษาโดยอ้างว่าไม่มีเวลาหรือขาดความมั่นใจในตนเอง

1.4.16 ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการอบรม/พัฒนาครูประจำการ คือ ระบบและวิธีการ พัฒนาครูประจำการยังล้าสมัยไม่สอดคล้องกับความก้าวหน้าของวิทยากรใหม่ๆ และความต้องการ ของครูระยะเวลาในการอบรมไม่เหมาะสม ไม่สามารถส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงเพื่อการพัฒนา ครูได้อีกทั้งครูไม่ได้รับโอกาสในการอบรม/พัฒนาอย่างทั่วถึงเป็นระบบและต่อเนื่อง

## 1.5 แนวทางแก้ไขปัญหาการพัฒนาครู

ข้อเสนอประการหนึ่งในการสร้างครูให้มีความรู้ความเข้าใจในด้านเทคโนโลยีเพื่อนำไปใช้ ในการเรียนการสอนโดยไม่ได้เน้นคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียวแต่พยายามหาสิ่งที่ดีกว่าที่ทันสมัยมา เสริมให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนจะพัฒนาครูที่ไม่ใช่ครูคอมพิวเตอร์ให้หันมาใช้ ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ ต้องพยายามหาวิธีการที่ทำให้เป็นเรื่องที่ง่ายและสะดวกสำหรับเขา ประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจ คือ การนำเสนอด้วยการทำเว็บซึ่งสามารถออนไลน์ได้ทั่วประเทศจะง่ายและ สะดวกสำหรับครูทั่วไปสามารถดึงเอามาใช้งานได้เลย (มนตรี จุฬาวัดมนทล. 2543) ดังนั้นการแสวง หารูปแบบการพัฒนาครูที่สามารถพัฒนาครูไปพร้อมๆ กับครูได้ปฏิบัติหน้าที่ครูคือการสอนนักเรียน ของตนไปด้วยจึงเป็นสิ่งที่เราควรจะดำเนินการ (ปรัชญนันท์ นิลสุข. 2542; พลสัณห์ โพธิ์ศรีทอง. 2541:11)

ในปีที่ผ่านมาประเทศไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม ซึ่งเป็นประเทศในกลุ่ม SEAMEO (South East Asian Ministers of Education Organization) ได้ร่วมกันศึกษาหารูปแบบที่ เหมาะสมหรือโมเดลในการฝึกอบบรมครูประจำการและก่อนประจำการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเรียนการสอน ซึ่งเห็นพ้องกันว่าเป็นความจำเป็นสำหรับประเทศในภูมิภาคนี้ที่จะต้องเร่งพัฒนา ศักยภาพครูให้มีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาทั้งระบบ ซึ่งแนวความคิดดังกล่าวมีทิศทางเดียวกันกับ แผนการปฏิรูปวิชาชีพครูของอังกฤษ ที่ได้มีการดำเนินการฝึกอบบรมโดยรัฐบาลได้กำหนดวาระที่จะให้การฝึกอบบรมและให้ความสนับสนุนแก่

ครูตามความต้องการ เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างดีและก้าวหน้าในอาชีพโดยมีการจัดการฝึกอบรมครูเบื้องต้นให้ยืดหยุ่นมากขึ้นและเข้มงวดมากขึ้นและดำเนินการให้ครูที่มีวุฒิใหม่ทุกคนมีทักษะที่ควรจะเป็นและครูทุกคนมีหน้าที่ปรับปรุงทักษะและความรู้ในรายวิชาให้ทันสมัยอยู่เสมอและมีประสิทธิภาพ ครูจะได้รับการพัฒนาวิชาชีพที่มีคุณภาพสูงตลอดอายุการทำงาน ได้มีการกำหนดเป็นแนวทางสำคัญ ดังนี้ (สุรางค์ โพธิ์ฤกษ์วงศ์. 2542)

- เครือข่ายโรงเรียนเพื่อบุกเบิกดำเนินการใช้นวัตกรรมใหม่ในการฝึกอบรมครูที่มีโรงเรียนเป็นผู้นำ

- การจัดให้มีการเตรียมพร้อมก่อนการฝึกอบรมแบบใหม่สำหรับครูที่รับการฝึกอบรม
- การฝึกอบรมนอกเวลาเรียนมากขึ้นเพื่อให้กระทบกระเทือนต่อการศึกษาศึกษาของเด็กน้อยที่สุด

- การทบทวนการฝึกอบรมสำหรับครูผู้สอน การให้ความสำคัญอย่างต่อเนื่องในการเตรียมครูให้มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การฝึกอบรมรูปแบบใหม่ในประเทศต่างๆ ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เรียกว่า รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นรูปแบบของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้จากการศึกษาพบว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บจะเป็นการฝึกอบรมในลักษณะที่นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ให้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเป็นลักษณะของการเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาศักยภาพในการทำงานวิธีการอบรมจะนำเสนอเนื้อหาผ่านเว็บในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์ เป็นต้น พร้อมมีสื่อประกอบเป็นสื่อสิ่งพิมพ์มีรูปแบบผสมผสานคือให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้ามารับคำแนะนำในการใช้เว็บสำหรับฝึกอบรม พร้อมกับแจกคู่มือในการเรียน ส่วนการประเมินจะประเมินจากเวลาที่เข้าอบรมและการทดสอบเพื่อที่จะรับใบประกาศนียบัตร นอกจากลักษณะที่ดีของการอบรมผ่านเว็บแล้วเหตุผลที่ใช้รูปแบบการอบรมผ่านเว็บมาใช้ในการฝึกอบรมครู คือ

- มีโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยี
- ประโยชน์ข้อดีของการอบรมผ่านเว็บสามารถเข้ามาช่วยในการแก้ไขปัญหา
- สามารถตอบสนองของความแตกต่างระหว่างบุคคล
- ไม่มีความแตกต่างจากการอบรมผ่านเว็บกับการอบรมรูปแบบอื่นๆ
- เป้าหมายของการอบรมผ่านเว็บสามารถกระจายไปสู่เป้าหมายได้จำนวนมาก

การฝึกอบรมผ่านเว็บจะช่วยตอบสนองของความเป็นจริงของการพัฒนาครู เพราะในสภาพปัจจุบันครูควรจะมีการพัฒนาตนเองอาจจะด้วยการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง หรือการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ของตนเองให้ทันต่อเหตุการณ์ตลอดเวลา แต่ ณ ปัจจุบันข่าวสารมีมากมายครูไม่มีเวลา

ที่จะมาจัดหาเนื้อหาที่ตัวเองต้องการได้ในเวลาที่รวดเร็ว จึงทำให้การเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นลดน้อยลง ถ้าเราจัดการนำข้อมูลข่าวสารที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมาไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ในลักษณะของการอบรมผ่านเว็บจะทำให้ครูง่ายและสะดวกขึ้นในการพัฒนาตนเอง นอกจากนี้รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บจะเป็นการพัฒนาครูโดยจะช่วยให้ครูพัฒนาความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาที่สอน ยุทธวิธีการสอนการใช้เทคโนโลยีและปัจจัยอื่นๆ อันจำเป็นในการสอนให้ได้มาตรฐานสูง (สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543) และเป็นการพัฒนาตลอดชีวิตมิใช่พัฒนาเพียงแต่ครั้งเดียว ดังที่รายงานวิจัยเรื่องภาวะวิกฤตและยุทธศาสตร์ การพัฒนาคณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ เพื่อปฏิรูปการศึกษาในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ 9-10 (พ.ศ. 2545-2554) (พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์, 2544) กล่าวไว้ว่าการปฏิรูปกระบวนการพัฒนาครูประจำการและผู้นำทางการศึกษามีแนวทางคือจัดหลักสูตรการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องในสถานปฏิบัติงาน

เนื่องจากการใช้วิธีการอบรมผ่านเว็บนั้นเป็นนวัตกรรมใหม่และมีรูปแบบการศึกษาด้วยตนเองผู้เรียนจึงต้องมีความรับผิดชอบและสนใจที่จะเรียนรู้จริงๆ เพื่อให้รูปแบบการอบรมผ่านเว็บน่าสนใจตรงกับความต้องการและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงจะเป็นต้องมีการออกแบบและพัฒนา รูปแบบการอบรมเพื่อให้ได้รูปแบบที่มีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ การนำวิธีการระบบมาใช้จะทำให้การออกแบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการออกแบบโดยใช้วิธีการระบบจะทำให้เราสามารถจัดการแก้ไขวางแผนองค์ประกอบต่างๆ ได้อย่างมีขั้นตอนไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีสื่อการสอนและผู้เรียนมีรูปแบบกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจและมีกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นแบบติดสื่อสารแบบสองทางมากขึ้นและจากการศึกษางานวิจัยภายในประเทศที่ผ่านมาแล้วยังไม่มีการดำเนินการศึกษาการพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมสำหรับครูผู้สอนซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการศึกษา ดังนั้นจึงทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการอบรมเพื่อช่วยเพิ่มความรู้พื้นฐานที่จำเป็นเฉพาะด้านเนื้อหาวิชาชีพและความสามารถให้กับครูผู้สอนเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

## 2. การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-based Training)

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก เรียกได้ว่าเป็นยุคข้อมูลข่าวสาร เมื่อความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศกลายเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ การจัดการศึกษาหรือการจัดฝึกอบรมจึงจำเป็นจะต้องก้าวให้ทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมประกอบกับความก้าวหน้าทาง

เทคโนโลยีด้านไมโครคอมพิวเตอร์ในระยะเวลาที่ผ่านมาทำให้ความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายมาใช้ในการศึกษาและการฝึกอบรมมีมากขึ้น

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพในการจำและค้นหาได้ดีกว่าสื่ออื่นใดที่มีมาในอดีตเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในระบบการเรียนการสอนและฝึกอบรมของประเทศต่างๆ ทั้งในยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย รวมไปถึงประเทศในแถบเอเชียบางประเทศ เช่น ญี่ปุ่น ได้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ที่ผู้เรียนแต่ละคนสามารถค้นหาส่วนความรู้ที่แต่ละคนสามารถเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคลและเป็นสื่อสารสองทางที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและฝึกอบรมใกล้เคียงสื่อบุคคลมากกว่าสื่ออื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างสถานการณ์จำลองด้วยระบบคอมพิวเตอร์สามารถทำได้ใกล้เคียงกับประสบการณ์ตรงในการฝึกอบรมมาก ดังนั้นคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นระบบสื่อการศึกษาที่เข้ามามีบทบาทอย่างรวดเร็วและช่วยให้การเรียนการสอนและการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ประหยัดกว่าระบบการสอนอื่นๆ ในอนาคตราคาเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการฝึกอบรมจะมีราคาถูกลง เนื่องจากพัฒนาการด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ได้ค้นพบวงจรขนาดเล็กลงประมาณการลงทุนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การฝึกอบรมจะถูกกว่าการลงทุนในระบบการฝึกอบรมอื่นๆ โดยที่คุณภาพของผู้รับการอบรมจะดีขึ้นกว่าอดีตที่ผ่านมา (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2536)

## 2.1 ความหมายของการอบรมผ่านเว็บ (Web-based Training)

การฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นการนำประโยชน์ของคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายมาใช้ซึ่งเป็นมุมมองของการอบรมแบบทางไกลในรูปแบบใหม่ที่สามารถเอื้อประโยชน์ในการอบรม โดยมีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายที่น่าสนใจเกี่ยวกับการอบรมผ่านเว็บไว้ดังนี้

ฮัน (Hunt. 1999) และชาน (Khan. 1997) ได้ถึงการฝึกอบรมผ่านเว็บไว้ว่าการอบรมผ่านเว็บเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (HPI) มีวิธีการส่งผ่านเว็บโดยเว็บจะเสนอโอกาสอย่างกว้างขวางสำหรับการมีส่วนร่วมและความร่วมมือในการเรียนรู้เครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่เป็นประโยชน์บนเว็บประกอบด้วยรายการจดหมาย (Listservs) ห้องสนทนา (Chat Rooms) และเสียง/การประชุมทางไกล (Video Conferencing) เครื่องมือที่อนุญาตให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ด้วยความสะดวกสบายและผู้เรียนคนอื่นถามคำถามเพื่อแก้ปัญหาการพบกลุ่ม การมีส่วนร่วมภายในกลุ่มการเรียนรู้ด้วยตนเองและการพัฒนาระบบเครือข่ายสำหรับอนาคต ลักษณะของการอบรมผ่านเว็บจะเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนเป็นกลุ่มซึ่งมีงานวิจัยจำนวนมากเชื่อว่าการฝึกอบรมผ่านเว็บ (WBT) มีประสิทธิภาพมากกว่าการอบรมผ่านคอมพิวเตอร์ (CBT)

ไดโรเว็บ (Dyroweb. 2000) และคลาร์ค (Clark. 2000) ได้กล่าวถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บว่ามีเพื่ออำนวยความสะดวกในการฝึกอบรมทางไกล การให้คำปรึกษา การสัมภาษณ์ข้อมูลของผู้เข้าฝึกอบรมการลงทะเบียนผู้เข้าฝึกอบรมโดยในเว็บนั้นจะมีลักษณะการจัดเนื้อหา หลักสูตรรายวิชาที่บรรจุเนื้อหาตามความต้องการของผู้เรียนและมีการชี้แจงรายละเอียดของโปรแกรมการฝึกอบรมผ่านเว็บทำให้เป็นการสร้างโอกาสในการขยายการเรียนรู้ มีการเปลี่ยนแปลงในการอ่านการคิดและการเรียนรู้และมีความเป็นไปได้สำหรับการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างของสถานที่ที่มีความเป็นไปได้ในเวลาที่แตกต่างกัน

เคอร์ตัส (Lee & Chamers. 2001; อ้างอิงจาก Kurtus. 1997 ), สตีด (Steed. 1999) กล่าวว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based Training : WBT) ในบางครั้งเรียกว่า อินเทอร์เน็ตเพื่อการฝึกอบรม (Internet-based Training : IBT) หรือการฝึกอบรมแบบออนไลน์ (Online Training) เป็นการจัดการเปลี่ยนแปลงของโลกของการศึกษาและการฝึกอบรม โดยสามารถทำให้อุรกิจเก็บรักษาวัสดุ เครื่องมือในการสอน (รวมถึงหลักสูตร วิดีทัศน์ แบบทดสอบและสื่อประสม) ที่เป็นศูนย์กลางซึ่งสามารถเข้าไปได้โดยการให้บุคคลติดต่อทางอินเทอร์เน็ตหรือระบบอินเทอร์เน็ตของบริษัทหรือที่ใดก็ได้ ณ เวลาใดก็ได้เป็นการฝึกอบรมการสอนและการเรียนรู้ที่สามารถเป็นอิสระจากขอบเขตของห้องเรียนและตารางเรียน ห้องฝึกอบรมอย่างเดิมนั้นโดยการบรรยายและการนำเสนอหน้าชั้นได้กลายเป็นประสบการณ์เรียนรู้แบบสื่อประสม (Multimedia) สำหรับผู้เรียน

แคลบี้ (Killby T.1998), เมอร์ริล (Merrill. 1998), เกลลีโก (Gallego. 2001), เฮน เลวิน และวาดอปส์ (Henke. 1997; Levin, Levin & Lee; & Chamers. 2001 ; citing Waddoups. 1999. อ้างอิงจาก) และไดรอสคอลล์ (Driscoll. 1997) ได้กล่าวถึงความหมายของการอบรมผ่านเว็บไปในทิศทางเดียวกันว่า คือ กระบวนการนวัตกรรมเกี่ยวกับการเรียนรู้ทางไกลเป็นการถ่ายโยงมาจากเทคโนโลยีและวิธีการของเวิร์ด วาย เว็บ อินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต การฝึกอบรมผ่านเว็บนำเสนออาศัยเนื้อหาที่สดใหม่ ณ ขณะนั้นและที่จะดัดแปลงแก้ไขในโครงสร้างที่อนุญาตให้ควบคุมตนเอง การสอนในสถานที่ที่ตนเองต้องการในบางหัวข้อการฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นสื่อที่ล้ำค่าสมบูรณ์รูปแบบการฝึกอบรมที่สมบูรณ์มีความสามารถของการประเมินการเปลี่ยนแปลงและแก้ไขปรับปรุงได้ ทั้งหมดอยู่ภายใต้รูปแบบคอมพิวเตอร์ การอบรมผ่านเว็บเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม การอบรมผ่านเว็บจะยินยอมหรืออนุญาตให้ผู้เรียนผู้ซึ่งไม่สามารถเข้ามาอบรมแบบเผชิญหน้าได้ได้เข้าร่วมในห้องเรียนที่บ้านหรือสำนักงานโดยผ่านการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตหรืออินเทอร์เน็ตของบริษัท WBT ใช้เทคโนโลยีเว็บ ได้แก่ เว็บเบราว์เซอร์ ประกอบด้วย Microsoft Internet Explorer or Netscape Navigator

Knowledge Design&Delivery, Inc. (2003), Knowgence Technologies, Inc.(2003), MIT Information System. (2002) และ Micro Manufacturing Systems. (2001) ได้ให้คำจำกัดความของการฝึกอบรมไว้ว่า Web-based Training เป็นการสอนผ่านบราวน์เซอร์วิธีการส่งซึ่งประกอบด้วยระบบอินทราเน็ต (Intranet) หรือเวิร์ดไวด์เว็บ (World Wide Web) โดยการฝึกอบรมผ่านเว็บมีแนวความคิดในลักษณะที่มีการจัดปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บเป็นการฝึกอบรมด้วยตนเองเป็นใหญ่และมีการกระจายไปสู่ประชากรกลุ่มผู้ใช้อย่างกว้างขวาง ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบนเว็บทุกที่ตลอดเวลากลางวันหรือกลางคืนหรือเรียกได้ว่าทั้ง 365 วันต่อปี การฝึกอบรมผ่านเว็บไม่ได้หมายถึงการเข้ามาแทนที่แต่เป็นส่วนที่เข้ามาเสริมกับการสอนในห้องเรียน

นิโคลอฟแห่งมหาวิทยาลัย Sofia ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ให้คำนิยามของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) และการอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-training) ไว้ดังนี้ การอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แต่การอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะเป็นลักษณะของการอบรมแบบบรรยายและฝึกปฏิบัติผ่าน e-Learning ซึ่งการอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นการฝึกอบรมผ่านเว็บโดยประยุกต์ใช้ของเทคโนโลยีของเว็บเกี่ยวกับงานของการศึกษาที่มนุษย์สนใจของในปัจจุบันนี้ การฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นการใช้เทคโนโลยีของเว็บสำหรับการเรียนรู้ภายในอุตสาหกรรมขณะที่บริบทของการศึกษาผ่านเว็บและการเรียนการสอนผ่านเว็บ (WBT หรือ e-Learning) เป็นการใช้ภายในมหาวิทยาลัยมากกว่า

เฮลลิกและคนอื่นๆ (Helic; et al. 2002) และเมซี (Masie. 2001) ได้ให้คำจำกัดความของการฝึกอบรมผ่านเว็บไว้ว่าเป็นการส่งเนื้อหาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต เสียง/วีดิทัศน์ ซีดีรอมและเป็นการใช้เทคโนโลยีในการจัดการ ออกแบบ ส่งข้อมูล เล็ก ถ่ายโอน ครูพิเศษ สนับสนุนและขยายเวลาในการเรียน

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตรหรือใช้เป็นเพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2542) กล่าวว่า WBT : Web-based Training หมายถึง การฝึกอบรมโดยการใช้เว็บเป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย เสนอความคิดเห็นโดยใช้เครื่องมือผ่านเว็ลด์ ไซด์เว็บที่รับการออกแบบและจัดกระบวนการอย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอนมี

กระบวนการเหมือนกับการฝึกอบรมโดยในห้องอบรมแต่เป็นการเชื่อมโยงระหว่างผู้เข้าอบรมกับผู้จัดการอบรมโดยระบบอินเทอร์เน็ต

มนต์ชัย เทียนทอง (2544) ได้กล่าวถึง WBI/WBT ว่าเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ

ยีน ภูววรรณ (2541) ได้กล่าวถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บ คือ กระบวนการเรียนรู้ออนไลน์ (Web-based Training) ที่เป็นรูปแบบของโมเดลการเรียนการสอนที่ต้องประกอบไปด้วยการติดต่อทั้ง 2 ทาง (Two-way Connection) โดยมีแนวคิดการมีศูนย์กลางการเรียนรู้ (Centralize) มาเป็นการกระจายลงสู่ผู้เรียน (Decentralize) และรูปแบบการอบรมต้องเล็งผลโดยยูนิติกการเรียนรู้ในหลักสูตรเล็งผลให้มีการร่วมมือประสานกันทั้งสองรูปแบบ คือ ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Teacher Centric) และผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Centric) และเปรียบเทียบเสมือนการเรียนในห้องสมุดขนาดใหญ่มีองค์ความรู้ทั่วโลก มีหนังสือทุกเล่มที่สามารถหาอ่านได้ในเว็บ รวมทั้งทุกคนจะมีโฮมเพจของแต่ละคนมีการทำการบ้าน รายงาน เผยแพร่ผลงานผ่านเว็บเพจ การออกแบบการเรียนรู้ผ่านเว็บจะอยู่ในรูปของโมเดลการเรียนการสอนที่มีลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) การกระจายศูนย์รวมมาอยู่แนวราบและโมเดลจะมีขนาดเล็กของผู้เรียนจะเกิดกระบวนการคิดมากขึ้น

อัจฉรา พัฒนาศิริรักษ์ (2544) ได้ให้คำจำกัดความของการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based Training : WBT) เป็นรูปแบบการเรียนรู้การฝึกอบรมทางไกลรูปแบบหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ การฝึกอบรมผ่านเว็บนั้นมีพื้นฐานมาจากคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม (Computer-based Training : CBT) และการฝึกอบรมแบบสื่อประสม (Multimedia-based Training) โดยมีการนำเว็บและอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรมเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรมเป็นลักษณะของการเรียนการสอนโดยสื่อหลายมิติ บทเรียนมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนและสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานต่อไป นอกจากนี้ผู้เรียนยังเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระในเรื่องของสถานที่และเวลา โดยบทเรียนและเนื้อหาวิชาในการฝึกอบรมผ่านเว็บนั้นจะมีการปรับเปลี่ยนแปลงพัฒนาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาในขณะเดียวกัน

สรุปได้ว่าการฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นกระบวนการฝึกอบรมผ่านเว็บและเป็นนวัตกรรมเกี่ยวกับการเรียนรู้ทางไกลลักษณะของการฝึกอบรมผ่านเว็บจะเป็นการฝึกอบรมโดยใช้เว็บเป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูลมีเว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ประกอบด้วย Microsoft Internet Explorer หรือ Netscape Navigator แล้วนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต การฝึกอบรมผ่านเว็บมีวิธีการติดต่อสื่อสารที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีความร่วมมือในการเรียนรู้ โดยการจัดปฏิสัมพันธ์ทั้งที่เป็นแบบเวลาเดียวกันแต่แตกต่างกันในเรื่องของสถานที่ เช่น การสนทนาผ่านเครือข่าย เป็นต้น หรือสถานที่แตก

ต่างกันและเวลาต่างกัน เช่น อีเมล โดยที่ผู้เข้าอบรมสามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยปราศจากอุปสรรคเหมือนกับว่าผู้เรียนได้เข้ารับการอบรมภายในห้องปกติทั่วไป แต่สิ่งที่แตกต่างคือผู้เข้ารับการอบรมจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ส่วนเนื้อหาที่น่าสนใจจะมีความสดและใหม่ แนวความคิดของการฝึกอบรมผ่านเว็บจะเข้าไปเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (HPI) สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีและสามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ในเรื่องของสถานที่ เวลาและประสบการณ์ที่แตกต่างกันด้วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ที่ไหน เวลาใดก็ได้ไม่มีข้อจำกัด จึงทำให้สามารถกระจายไปสู่ประชากรกลุ่มผู้ใช้ได้อย่างกว้างขวาง

จากความหมายดังกล่าวจะเห็นว่ารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บไม่แตกต่างจากความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บสักเท่าไร แต่ส่วนที่ทำให้วิธีการฝึกอบรมผ่านเว็บกับการเรียนการสอนผ่านเว็บมีความแตกต่างกันคือ กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมายของการฝึกอบรมคือ ผู้ใหญ่ (Adult Learning) ซึ่งจะเน้นไปที่การพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของตนเองส่วนการเรียนรู้ออนไลน์ส่วนใหญ่แล้วจะเน้นการนำไปใช้ในการเรียนการสอนภายใต้หลักสูตรที่กำหนดไว้ กลุ่มเป้าหมายจึงเป็นนักเรียนนอกจากนั้นก็มีส่วนของเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้การฝึกอบรมจะใช้เวลาน้อยกว่าการเรียนการสอนเนื้อหาที่น่าสนใจจะต้องกระชับและเข้าใจง่ายเพราะเวลาในการเรียนรู้มีจำกัด

## 2.2 ข้อดีและข้อจำกัด/อุปสรรคของการอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### 2.2.1 ข้อดีของการอบรมผ่านเว็บ

จากการศึกษาเอกสาร บทความและงานวิจัยเกี่ยวกับการอบรมผ่านเว็บ พบว่าการอบรมผ่านเว็บ ซึ่งมีข้อดีสามารถประมวลสรุปดังนี้ (Bonk. 2002; John Sergeant Associates Pty Ltd. 2001; Hunt.1999; Murphy. 2002; Horton W.&Horton K. 2000; Jeffries and Hussain. 1998; Khan. 1997; Wilson. 1999; Schmeekle. 2000; Aljadaani. 2000; Strother.& Judith B.& et al. Pitcher. 2002; Labrow. 2002; Steve Valley B. 2002; Gallego. 2001; Rebecca J. Toney. 2000)

- กระจายความรู้ได้อย่างทั่วถึง สร้างโอกาสในการเข้าถึงของผู้เรียนและการอบรมไปถึงพนักงานมากกว่าการอบรมแบบเดิม สามารถเรียนที่ไหน เมื่อไร เวลาไหนก็ได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ในการอบรม

- เรียนได้ตามขีดความสามารถของตนเองและตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล เป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ เพราะบทเรียนมีความยืดหยุ่นสามารถเรียนได้ตามความต้องการและความสามารถของตนเอง (เพราะแต่ละบุคคลในการเรียนรู้ที่มีการรับรู้เนื้อหาที่ไม่เท่ากัน)

- สามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลได้ทั่วโลก

- ประหยัดเวลาใช้เวลาน้อยและประหยัดค่าเดินทางและค่าใช้จ่ายในการอบรม
  - เกิดความสนุกสนานมาก สนับสนุนและดึงดูดความสนใจความคิดของการกระทำ
- การเรียนรู้
- ความสามารถของรูปแบบที่หลากหลายระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ยูนิกซ์
  - มีความสม่ำเสมอในการกลับมาอบรมเกี่ยวกับงานเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับผลผลิตและกฎเกณฑ์หรือข้อบังคับขององค์กร จะมองในส่วนของความสะดวกในการจัดเวลาในการเรียนรู้และเวลาในการอบรมสะดวกสบายสำหรับพนักงานสอดคล้อง Gallego (2001) ที่กล่าวว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บจะทำให้ผู้เรียนสามารถได้รับการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทุกวันและทุกที่ที่เพียงปลายนิ้วสัมผัสตามที่ต้องการนี้เป็นเสน่ห์ที่ดึงดูดความสนใจ มีความง่ายกระทำซ้ำหรือคัดลอกและในการกระจายไปสู่เพื่อร่วมงานสามารถที่ได้ขยายพื้นที่ของการเรียนการสอนไปได้ไกล
  - ง่ายต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของเนื้อหา โปรแกรมง่ายในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Update) และการดูแลรักษา (Maintained) เพราะประโยชน์ของสถานที่แหล่งทรัพยากรและการบริการสนับสนุน
  - การอบรมผ่านเว็บมีอยู่เสมอทาง่ายบนอินเทอร์เน็ต เช่น คุณสามารถคลิกไอคอนที่จัดไว้ให้ตอบคำถามหรือช่วยทบทวนการอบรมได้
  - โปรแกรมการอบรมผ่านเว็บมีคุณภาพสูงในการส่งข้อมูล มีความสม่ำเสมอไม่เปลี่ยนแปลงมีเทคนิคการอบรมที่อนุญาตสำหรับการเรียนด้วยตนเองตามสถานที่ที่ต้องการหรือช่วยเหลือผู้สอนโปรแกรมการอบรม
  - จัดระบบการจัดการที่เชี่ยวชาญทำให้สามารถติดตามและเป็นแหล่งเก็บข้อมูลการอบรมและสื่อมัลติมีเดียสำหรับการมีส่วนร่วม
  - โอกาสในการพัฒนาความคิดใหม่ ผู้ที่ไร้ความสามารถสำหรับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงความสามารถหรือศักยภาพของตนเองเพราะความยากในสิ่งที่ตรงกับงานและการตอบสนองของครอบครัวและโอกาสสำหรับการวิจัย
  - มีคุณสมบัติในการถ่ายทอดการเรียนรู้ตลอดชีวิต
  - โปรแกรมการฝึกอบรมมัลติมีเดียในลักษณะของการฝึกอบรมผ่านเว็บมีความยืดหยุ่นมากกว่ารูปแบบเดิมเป็นการเพิ่มให้เกิดการแข่งขันและเทคโนโลยีเป็นตัวเคลื่อนองค์กรให้เกิดการพัฒนา
- สรุปประโยชน์หลักๆ ที่สำคัญๆ สำหรับการอบรมผ่านเว็บ คือ ประหยัดในเรื่องเวลา สถานที่งบประมาณ สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาไม่จำกัดเวลา สถานที่ ทำให้สามารถกระจายความรู้ไปได้กว้างขวางและยังทำให้เกิดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมของการเรียนรู้ที่ดีสำหรับผู้เข้ารับการอบรม

บรม เพราะสามารถตอบสนองของความแตกต่างในการเรียนรู้ได้โดยผู้เข้าอบรมสามารถเรียนรู้ตามความต้องการของตนเองได้จากประโยชน์และข้อดีของการฝึกอบรมผ่านเว็บทำให้การฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นรูปแบบในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่น่าสนใจและวิธีการดังกล่าวมีส่วนช่วยพัฒนาศักยภาพของบุคคลในประเทศตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาและการพัฒนาครูให้มีความรู้ที่ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีในส่วนของ การปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษา

### 2.2.2 ข้อดีของการฝึกอบรมผ่านเว็บเมื่อเปรียบเทียบกับการฝึกอบรมรูปแบบเดิม และการอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการฝึกอบรมจะแตกต่างและหลายหลายไปตามวัตถุประสงค์ตามลักษณะของหลักสูตรและปรัชญาของการฝึกอบรมของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งเมื่อมีความต้องการต่างกันวิธีการและรูปแบบที่ใช้ย่อมจะแตกต่างกัน ในปัจจุบันแนวคิดทางการอบรม รวมทั้งการเรียนการสอนทั่วไป กำลังปรับเปลี่ยนและปฏิรูปตัวเองเพื่อให้สามารถรองรับกับการเปลี่ยนแปลงแนวคิดในการอบรมในปัจจุบันการจัดการอบรมจะมีแนวโน้มเปลี่ยนไปให้สอดคล้องกับนโยบายทางการศึกษาการอบรมแบบมีส่วนร่วมดูเหมือนจะเป็นวิธีหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลางของการเรียนการสอน เน้นการเตรียมความพร้อมและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์และการค้นพบตัวเอง โดยมีตารางเพื่อเทียบแนวคิดทางการอบรมแบบดั้งเดิมกับแบบใหม่ เพื่อให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น (จกกลณี ชูติมาเทวินทร์. 2542 ; อ้างอิงจาก Lynton; & Pareek. 1967)

ตาราง 1 เปรียบเทียบการฝึกอบรมแบบเดิม (Traditional Training) กับการฝึกอบรมออนไลน์

## (Web-based Training )

<i>Traditional training</i>	<i>Web-based Training</i>
- จำกัดเรื่องสถานที่อบรม ผู้เข้ารับการอบรมจะต้องทำกา รอบรมอยู่แต่ภายในห้องที่จัดไว้ให้เท่านั้น	- ลดข้อจำกัดการอบรมอยู่ในห้องอบรมที่ จำกัด มาเป็นการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ไว้ใน เว็บเพจที่เดียวได้
- ผู้เข้ารับการอบรมที่อยู่ห่างไกลไม่สามารถเข้าร่วมอบรม ได้ เนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายและเสียเวลาในการเดิน ทาง ทำให้เสียเวลางานที่ทำประจำไปและมีการกระจาย ความรู้เฉพาะบางพื้นที่เท่านั้นหรือบางกลุ่มบุคคล	- ผู้เข้ารับการอบรมจะอยู่ห่างไกล สามารถ เข้าสู่ระบบเครือข่ายการศึกษาได้ด้วยตนเอง
- ผู้เข้าฝึกอบรมจะได้รับความรู้เฉพาะภายในห้องฝึกอบรม เท่านั้น ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ที่แคบไม่ ทันต่อเหตุการณ์หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ	- ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสาร เสาะแสวงหาและ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบในสิ่ง ที่ค้นหา สามารถเรียนและค้นคว้าข้อมูลได้ จากแหล่งข้อมูลที่ใหญ่
- ข้อมูลที่นำเสนอหรือเอกสารประกอบการฝึกอบรมไม่ สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ตลอดเวลา เพราะการทำเอกสาร แต่ละครั้งที่ใช้ในการฝึกอบรมต้องใช้เวลา	- ข้อมูลที่นำเสนอในอินเทอร์เน็ตมีความทันสมัยและมีความหลากหลาย เนื้อหาที่ใช้ใน การฝึกอบรมบนอินเทอร์เน็ตจะสามารถแก้ไขปรับปรุงได้ง่ายกว่าและสะดวกสบายมาก กว่าเอกสาร
- มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและระยะเวลาในการอบรม ทำให้ผู้ฝึกอบรมไม่สามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถ ของตนเอง	- มีอิสระด้านเวลาและการนำเสนอปริมาณข้อ มูล
- เมื่อมีข้อสงสัยผู้อบรมจะถามได้เฉพาะที่อบรมอยู่เท่านั้น แต่เมื่อกลับไปยังที่ทำงานของตนแล้วไม่สามารถติดต่อสื่อ สารสอบถามปัญหาได้อย่างสะดวก ตลอดเวลา	- สามารถสื่อสารระหว่างกันได้อย่างอิสระและ มีความเป็นส่วนตัว

<i>Traditional training</i>	<i>Web-based Training</i>
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับการสอนในรูปแบบเดียวกัน ซึ่งความจริงแล้วความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละคนจะไม่เท่ากันจึงทำให้เป็นการอบรมให้เฉพาะผู้ที่มีความรู้ความสามารถเท่านั้น	- ส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เข้ารับการอบรม
- ค่าใช้ในการอบรมต่อคนต่อรายวิชาสูง ถ้าเทียบกับการอบรมผ่านเว็บ	- ส่งเสริมการศึกษาทางไกลที่ไร้ขอบเขตและลดค่าใช้จ่าย
- เน้นกระบวนการอบรมที่กำหนดขึ้นโดยวิทยากร	- เลือกที่จะติดต่อสื่อสารหรือแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากการฝึกอบรมแบบเดิม
- ไม่มีอิสระในการเลือกเรียนเนื้อหาที่ตนเองสนใจขึ้นอยู่กับผู้จัดและวิทยากรที่จะนำเสนอเนื้อหาอะไรบ้างในการอบรมแต่ละครั้ง	- มีอิสระในการเลือกเรียนด้วยตนเอง
- การอบรมบางครั้งไม่สามารถอบรมในส่วนของเทคโนโลยีที่ทันสมัยหรือโปรแกรมที่ออกใหม่เพราะติดในเรื่องของวิทยากร เอกสารประกอบการอบรมและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการอบรม	- การนำเสนอการอบรมได้ทันที ทันเหตุการณ์ ทันเวลา และตอบสนองความต้องการของผู้เข้ารับการอบรมได้ทันที
- ต้นทุนในการลงทุนครั้งแรกต่ำกว่าการฝึกอบรมผ่านเว็บ	- ต้นทุนในการลงทุนครั้งแรกสูงกว่าการฝึกอบรมรูปแบบเดิมแต่ถ้าในระยะยาวคุ้มค่า

นอกจากนี้รีแลนและเกลลानी (วิชุดา รัตนเพียร. 2542 ; อ้างอิงจาก Relan & Gillani. 1997) ได้กล่าวถึงข้อแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนผ่านเว็บและการเรียนในการห้องเรียน ซึ่งข้อแตกต่างที่กล่าวมานี้สนับสนุนข้อดีของการฝึกอบรมผ่านเว็บที่กล่าวมาข้างต้นได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.2.1 การเรียนการสอนแบบเดิมในห้องเรียนถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียนที่มีพื้นที่จำกัด เช่น ห้องเรียนอาคารเรียนและโรงเรียนผู้เรียนต้องเดินทางมาเรียน แต่การเรียนการสอนผ่านเว็บช่วยลดข้อจำกัดดังกล่าว โดยการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ไว้ในเว็บเพจที่เดียวได้แม้ว่าผู้เรียนจะอยู่ห่างไกล แต่ไหนก็สามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายการศึกษาได้

2.2.2.2 การเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถส่งเสริมแนวคิดวิธีเพื่อการสื่อสารในสังคม เพื่อให้มีการศึกษาค้นคว้าที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้น โดยผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารเสาะแสวงหา

และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ค้นหา ซึ่งในกรณีนี้อาจทำได้ค่อนข้างยากในการเรียนแบบเดิม

2.2.2.3 ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถเรียนและค้นคว้าข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลกได้ด้วยความสะดวกรวดเร็วมทั้งข้อมูลที่นำเสนอในอินเทอร์เน็ตมีความทันสมัยและมีความหลากหลาย

2.2.2.4 การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ส่งเสริมการศึกษาทางไกลไร้ขอบเขตและลดค่าใช้จ่ายมีอิสระด้านเวลาและปริมาณข้อมูล ทั้งยังสามารถสื่อสารระหว่างกันได้อย่างอิสระและมีความเป็นส่วนตัว

2.2.2.5 การเรียนการสอนผ่านเว็บส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนมีอิสระที่จะเลือกเรียนด้วยตนเอง โดยสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลกำหนดเวลาในการศึกษาเลือกที่จะติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นด้วยตนเองซึ่งแตกต่างจากการเรียนแบบเดิมที่เน้นกระบวนการเรียนที่กำหนดขึ้นโดยผู้สอน

### 2.2.3 ความแตกต่างการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CBT) กับการฝึกอบรมผ่านเว็บ (WBT)

การอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการอบรมผ่านเว็บต่างก็ใช้พื้นฐานของคอมพิวเตอร์เหมือนกันแต่การอบรมผ่านเว็บจะมีการนำเทคโนโลยีเครือข่ายเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารและข้อมูลข่าวสารที่สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยตลอดเวลา ถึงแม้ว่าจะใช้พื้นฐานของคอมพิวเตอร์เหมือนกันแต่การฝึกอบรมทั้งสองรูปแบบก็มีข้อแตกต่างกัน ปรัชญนันท์ นิลสุข (2542) ได้กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างการอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการอบรมผ่านเว็บไว้ดังนี้

ตาราง 2 ความแตกต่างระหว่างการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกอบรมผ่านเว็บ

การฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CBT)	การฝึกอบรมผ่านเว็บ (WBT)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CBT มีเฉพาะเนื้อหาที่กำหนดในการฝึกอบรมภายในระบบที่ออกแบบไว้</li> <li>- CBT ไม่สามารถซักถามหรือเสนอแนะข้อคิดเห็นใดๆ ได้ทันทีหรือไม่รู้ว่าถามใคร</li> <li>- ถ้า CBT กำหนดให้ฝึกและเรียนรู้ด้วยตนเองที่บ้านก็ต้องศึกษาคนเดียว ไม่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ในทันทีระหว่างอบรมขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น</li> <li>- CBT มีสภาพเหมือนเครื่องชนิดหนึ่งที่น่าเข้ามาช่วยในการฝึกอบรมขาดความรู้สึกในการเป็นห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรม</li> <li>- CBT รูปแบบที่มีความสามารถแต่ไม่มีธรรมชาติของการติดต่อสื่อสารเหมือนกับเว็บ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WBT สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ ได้อีกมากมาย</li> <li>- WBT สามารถซักถามได้ทันทีโดยการสนทนาผ่านเว็บหรือสอบถามได้ด้วยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- WBT แม้จะกำหนดให้เรียนรู้ด้วยตนเองที่บ้านโดยศึกษาคนเดียวแต่ก็แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เข้ารับการอบรมคนอื่นๆ ได้โดยห้องสนทนาในเว็บ</li> <li>- WBT สามารถจำลองลักษณะของห้องฝึกอบรมในรูปแบบที่เรียกว่าห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) ทำให้เหมือนห้องเรียนจริง</li> <li>- เว็บเป็นการเพิ่มความสามารถในการติดต่อสื่อสารเป็นสื่อกลางที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์</li> </ul>

ที่มา : ปรชญนันท์ นิลสุข. (2542).

จากความแตกต่างของการอบรมหรือการเรียนผ่านเว็บกับการอบรมหรือการเรียนในห้องเรียนและการฝึกอบรมผ่านเว็บกับการอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นทำให้เราสามารถเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการฝึกอบรมผ่านเว็บและเหมาะสมกับสังคมในยุคสารสนเทศที่มีการแข่งขันกันสูงทางด้านการบริโภคข้อมูลข่าวสาร โดยการฝึกอบรมผ่านเว็บสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล แก้ไขข้อจำกัดในเรื่องเวลา งบประมาณ ค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้ ระยะทางทำให้สามารถกระจายไปอย่างกว้างขวางออกไปนอกห้องและข้อจำกัดในการมีปฏิสัมพันธ์กันพร้อมกันสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีให้เหมาะสมแต่ละบุคคลด้วยตนเอง

## 2.2.4 ข้อจำกัด/อุปสรรคของการฝึกอบรมผ่านเว็บ

2.2.4.1 เครื่องมือ เทคโนโลยี เทคนิคใหม่เป็นข้อจำกัดในการนำไปใช้

2.2.4.2 เพิ่มภาระงาน เป็นการเพิ่มทั้งในส่วนของผู้จัดทำและบุคลากรที่อยู่ภายในองค์กร

ในองค์กร

2.2.4.3 ขาดการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการบริหารจัดการและความช่วยเหลือในการพัฒนารายวิชา

2.2.4.4 ทักษะคติทางลบของเพื่อนร่วมงานในการใช้การอบรมผ่านเว็บและเกิดการต่อต้านเทคโนโลยีในตัวบุคคล

2.2.4.5 ข้อจำกัดจำนวนมากกับระบบรายวิชาในปัจจุบันหรือเครื่องมือได้บันทึกไว้ เช่น ความสลับซับซ้อนความไม่น่าไว้วางใจ ความน่าเชื่อถือ การติดต่อที่ซ้ำ ข้อจำกัดของเทคโนโลยี นำเบื่อและขาดปฏิสัมพันธ์

2.2.4.6 วัฒนธรรมการเรียนรู้หรือวัฒนธรรมขององค์กรไม่เอื้ออำนวยต่อการฝึกอบรมผ่านเว็บ รวมถึงขาดการสนับสนุนจากองค์กร

2.2.4.7 เทคโนโลยีในการฝึกอบรมผ่านเว็บมีราคาสูง

2.2.4.8 มีความยากเกี่ยวกับการรับรองความเป็นจริงทางด้านความรู้ของผู้เรียนที่ได้รับการผ่านการฝึกอบรมผ่านเว็บ

2.2.4.9 ไม่มีการทดสอบหรือวิจัยรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บใหม่เมื่อนำมาใช้กับประเทศหรือกลุ่มคนที่มีวัฒนธรรมการเรียนรู้ สังคมและเศรษฐกิจใหม่

2.2.4.10 ความยุ่งยากในการวัดผลการลงทุนและเงินทุนไม่เพียงพอสำหรับนวัตกรรมใหม่

2.2.4.11 ขาดการยอมรับว่าจะใช้เว็บอย่างไร มีวิธีการอย่างไร ขาดเวลาในการเรียนเกี่ยวกับการใช้เว็บ

2.2.4.12 ขาดมาตรฐานเดียวกันในการใช้โครงสร้างการอบรม

2.2.4.13 ขาดแคลนเครื่องมือและซอฟต์แวร์ ในการแสดงบนเว็บทำให้ล่าช้าหรือซอฟต์แวร์ไม่เพียงพอ

2.2.4.14 ช่องว่างระหว่างวัยของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2.2.4.15 ข้อจำกัดของความกว้างของช่องการเดินทางเนื่องจากช่องทางแคบเป็นการจำกัดการใช้สื่อมัลติมีเดีย

*ประเด็นที่ 9 และ 12* เป็นประเด็นที่สำคัญที่จะให้ผู้วิจัยให้ความสนใจในการศึกษาและพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เนื่องจากนวัตกรรมการฝึกอบรมที่กำลังจะแพร่กระจายเข้ามาสู่ประเทศของเราโดยที่เราไม่สามารถจะกีดขวางสิ่งเหล่านี้ได้ ดังนั้นสิ่งที่เราควรจะทำก็คือ การศึกษาเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับสังคมไทยและให้รูปแบบดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทุกองค์กรโดยมีมาตรฐานเดียวกันเพื่อความสะดวกในการใช้ข้อมูลร่วมกัน

### 2.3 รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ

การใช้เว็บในการฝึกอบรมต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของเว็บเป็นสำคัญเมื่อการอบรมนั้นไม่จำเป็น ต้องเดินทางไปอบรมในห้องฝึกอบรม แต่เป็นการฝึกอบรมโดยการสื่อสารทางไกลจากการ

ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการอบรมผ่านเว็บ พบว่าได้มีผู้แบ่งประเภทรูปแบบการฝึกอบรมไว้หลายลักษณะดังนี้

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2542) ได้แบ่งรูปแบบเว็บเพื่อการฝึกอบรมไว้ 2 ลักษณะคือ

2.3.1 เว็บฝึกอบรมในด้านการให้การศึกษาวีบบการฝึกอบรมจะอยู่ในกรอบ 3 ประการคือ

2.3.1.1 เวิลด์ไวด์เว็บ เว็บฝึกอบรมเป็นส่วนหนึ่งของระบบอินเทอร์เน็ตจึงต้องอยู่ในกรอบของเวิลด์ไวด์เว็บ

2.3.1.2 การศึกษาทางไกล การฝึกอบรมบนเว็บเป็นการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการจัดการศึกษาทางไกล ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนหนึ่งในกรอบของการศึกษาทางไกล

2.3.1.3 การพัฒนาระบบการสอน การฝึกอบรมบนเว็บอยู่ในกรอบของเวิลด์ไวด์เว็บเมื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทางไกล การฝึกอบรมต้องมีการออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพจึงต้องอยู่ในกรอบของการพัฒนาระบบการสอน

2.3.2 เว็บฝึกอบรมในด้านการพัฒนาคน หมายความว่า เว็บการฝึกอบรมจะอยู่ในกรอบ 3 ประการคือ

2.3.2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคนโดยเว็บเป็นการพัฒนาในยุคสังคมสารสนเทศ ซึ่งภายในเว็บเป็นเทคโนโลยีที่เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่สุดในโลก เว็บฝึกอบรมจึงเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสังคมสารสนเทศโดยมีเวิลด์ไวด์เว็บเป็นเครื่องมือจึงอยู่ในขอบเขตเดียวกัน

2.3.2.2 การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการฝึกอบรมที่มุ่งให้ผู้อบรมได้เรียนรู้ตามความสนใจในสภาพของเครือข่ายการเรียนรู้ในทุกที่ทุกเวลาซึ่งอยู่ในการศึกษาในแบบทางไกล

2.3.2.3 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เนื่องจากการฝึกอบรมเป็นหนึ่งในกิจกรรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เน้น 3 ด้านคือ การฝึกอบรม การศึกษาและการพัฒนา

ส่วนไดรสคอลล์ (Driscoll. 1997) ได้แบ่งการฝึกอบรมผ่านเว็บตามรูปแบบของเครื่องมือที่ใช้บนอินเทอร์เน็ตซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

2.3.3 แบบที่เป็นข้อมูลอย่างเดียว (Text-only) เป็นลักษณะของการฝึกอบรมโดยอาศัยอินเทอร์เน็ตซึ่งมีข้อจำกัดบางอย่างในการเข้าถึงข้อมูล โดยมีลักษณะที่เป็นข้อความอย่างเดียว เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว ห้องสนทนาและโปรแกรมดาวนโหลด เครื่องมือที่อยู่ภายในระบบอินเทอร์เน็ตที่สามารถนำมาใช้ในการฝึกอบรมได้โดยไม่ต้องใช้ความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์มากนัก

2.3.4 แบบที่เป็นมัลติมีเดีย (Multimedia) เป็นแบบที่มีโครงสร้างลักษณะเป็นกราฟิกการสืบค้นโดยใช้ภาพในรูปแบบของเว็บทำให้มีชื่อเรียกหลายลักษณะ ได้แก่ เว็บฝึกอบรม (Web-

based Training) เว็บช่วยสอน (Web-based Instruction) เว็บเพื่อการศึกษา (Web-based Education) เว็บช่วยการเรียนรู้ (Web-based Learning) อินเทอร์เน็ตฝึกอบรม (Internet-based Training) อินเทอร์เน็ตช่วยสอน (Internet-based Instruction) เวิลด์ไวด์เว็บฝึกอบรม (WWW-based Training) เวิลด์ไวด์เว็บช่วยสอน (WWW-based Instruction) ซึ่งลักษณะของการฝึกอบรมผ่านเว็บจะเป็นแบบที่นิยมในการใช้อธิบายคุณลักษณะของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการฝึกอบรมมากที่สุด

และพาร์สัน (Parson, R. 1997) ได้แบ่งประเภทของการสอบผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.3.5 วิชาเอกเทศ (Stand-alone Course หรือ Web-based Course) เป็นวิชาที่มีเนื้อหาและ ทรัพยากรทั้งหมดจะนำเสนอบนเว็บ รวมถึงการสื่อสารกันเกือบทั้งหมดระหว่างผู้สอนและผู้เรียนจะผ่านทางคอมพิวเตอร์ วิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนในทุกส่วนของโลกสามารถเรียนร่วมกันได้โดยไม่มีขีดจำกัดในเรื่องของสถานที่และเวลา

2.3.6 วิชาใช้เว็บเสริม (Web Supported Course) เป็นการที่ผู้สอนและผู้เรียนจะพบกันในห้องบรรยายแต่ทรัพยากรหลายๆ อย่าง เช่น การอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนและข้อมูลเสริมจะอ่านจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการที่ผู้สอนกำหนดมาให้หรือที่ผู้เรียนหาเพิ่มเติม ส่วนการทำงานที่ส่งการทำกิจกรรมและการติดต่อสื่อสารจะทำกันบนเว็บ

2.3.7 ทรัพยากรการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web Pedagogical Resources) เป็นการนำเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชานั้นหรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนของวิชาทรัพยากรเหล่านี้จะอยู่ในหลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง การติดต่อระหว่างผู้เรียนกับเว็บไซต์ โดยจะดูได้จากเว็บไซต์ต่างๆ

เกลลลิโก (Gallego. 2001) ได้กล่าวถึงรูปแบบการอบรมผ่านเว็บว่ามีด้วยกัน 3 รูปแบบ ดังนี้

2.3.8 รูปแบบปฏิสัมพันธ์ (Ultra-interactive Model) หรือคงที่ทุกวันนี้จะใช้ เช่น การเชื่อมโยง (Hyperlinking) กลับมายังเนื้อหาซึ่งเป็นเริ่มแรกสำหรับการส่งออนไลน์ ได้แก่ สื่อต่อเนื่อง การประชุมทางไกล การถ่ายทอดสดบนเว็บ

2.3.9 รูปแบบผสมผสาน (Hybrid Models) จะช่วยเชื่อมโยงไปยังที่อื่นๆ เนื้อหาการอบรมที่อยู่ในซีดีรอมเป็นเนื้อหาที่อยู่นิ่ง ถึงเนื้อหาที่เคลื่อนไหวสามารถเปลี่ยนแปลงได้บนเว็บ รูปแบบผสมผสานจะใช้ทั้งรูปแบบการติดต่อสื่อสารในเวลาเดียวกันและรูปแบบการติดต่อสื่อสารต่างเวลาและต่างสถานที่กันหรือสามารถใช้รวมกับการส่งสื่อประเภทเสียง (Audio) และภาพเคลื่อนไหว (Video) หรือมีมัลติมีเดียบนซีดีรอมในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CBT)

2.3.10 รูปแบบพื้นฐานที่ใช้กันในวันนี้ประกอบด้วย

- ซิงโครนัส คือการติดต่อสื่อสารในเวลาเดียวกันแต่ต่างสถานที่นั้นกว่าเป็นการใช้อำนาจความสะดวกจากผู้ให้การฝึกอบรม

- อะซิงโครนัส คือการติดต่อสื่อสารต่างเวลาและต่างสถานที่ เป็นการเรียนด้วยตนเอง หรือสถานที่ของตนเอง ดังนั้นการติดต่อสื่อสารในเวลาเดียวกันแต่ต่างสถานที่ที่มีรูปแบบคงที่ส่วนการติดต่อสื่อสารต่างเวลาและต่างสถานที่ที่เป็นรูปแบบที่มีปฏิสัมพันธ์หรือเคลื่อนไหวตลอดเวลา

## 2.4 องค์ประกอบของรูปแบบการอบรมผ่านเว็บ

รูปแบบของการอบรมผ่านเว็บยังประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วนด้วยกันคือ

### 2.4.1 เนื้อหา (Content)

### 2.4.2 ระบบโครงสร้าง (Infrastructure/Tool)

### 2.4.3. การบริการ (Services)

องค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนจะต้องดำเนินการหรือทำงานร่วมกันเพื่อให้รูปแบบการฝึกอบรมนั้นมีประสิทธิภาพทำให้ผู้อบรมเกิดการเรียนรู้ตามที่ต้องการวิธีการฝึกอบรมผ่านเว็บจะมุ่งไปสู่การฝึกอบรมที่ให้ผู้อบรมเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ดังนั้นสิ่งที่จะเอื้อให้ผู้อบรมสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างอิสระและด้วยความเต็มใจนั้นจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบทั้งสามที่กล่าวมาโดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

### 2.4.1 เนื้อหา (Content)

เนื้อหา คือ ความรู้และสารที่ผู้ให้การฝึกอบรมจะนำเสนอไปสู่ผู้รับการฝึกอบรม เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมนั้นจะต้องเป็นเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับการฝึกอบรมผ่านเว็บเนื้อหาทั้งหมดไม่สามารถที่จะนำเสนอผ่านเว็บได้ เนื่องจากการเรียนรู้ผ่านเว็บนั้นมีข้อจำกัดในการนำเสนอผู้เข้ารับการอบรมไม่สามารถเรียนรู้เหมือนกับที่เรียนในห้องอบรมหรือเรียนจากผู้ให้การฝึกอบรมโดยตรง จากการสำรวจเกี่ยวกับความเหมาะสมของเนื้อหาโดยบอนค (Bonk. 2002) พบว่าเนื้อหาเป็นที่ยอมรับกันมากในการสอนทักษะออนไลน์ คือ เนื้อหาการประยุกต์คอมพิวเตอร์และทักษะซอฟต์แวร์ดีกว่าทักษะทางด้านเทคนิค ทักษะการสื่อสาร ระบบคอมพิวเตอร์หรือทักษะการเขียนโปรแกรม การจัดการหรือการควบคุมดูแลความรู้ความชำนาญตามลำดับ ดังที่ลีและแชมเมอร์ (Lee; & Chamers. 2001) กล่าวไว้ว่าการอบรมผ่านเว็บจะมีเนื้อหาบางรูปแบบหรือบางชนิดสามารถที่จะนำเสนอผ่านเว็บการอบรมผ่านเว็บจะสามารถใช้ได้ดีสำหรับการนำเสนอภาษาข้อมูลข่าวสารและการอบรมผ่านเว็บมีความเหมาะสมสำหรับการวิธีการส่งการสอนความสัมพันธ์กับความคิด บทบาทการเรียนรู้และทักษะการแก้ปัญหา อย่างไรก็ตามเทคนิคเกี่ยวกับเครื่องยนต์และการฝึกทักษะที่เป็นท่าทาง เป็นสิ่งที่ไม่เข้ากันได้หรือไม่แนะนำให้ใช้การฝึกอบรมผ่านเว็บนี้เป็นข้อจำกัดของ การฝึกอบรมผ่านเว็บในการอนุญาตผู้เรียนรู้เกี่ยว

กับลำดับการปฏิบัติที่มีผลต่อความเชี่ยวชาญทักษะเกี่ยวกับเครื่องยนต์ดีกว่าความต้องการวิธีการปฏิบัติสำหรับเจตคติหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Driscoll, 1997) และที่สำคัญที่สุดคือการฝึกอบรมผ่านเว็บควรจะตระหนักถึงคือการพัฒนาทักษะที่สัมพันธ์กับงาน

#### 2.4.2 เทคโนโลยี (Technology)

เทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรมไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีในการสร้างเว็บการฝึกอบรม เช่น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ โปรแกรม เป็นต้นหรือเทคโนโลยีทางด้านเครื่องมือการติดต่อสื่อสารในรูปแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส

ซิงโครนัส (Synchronous) เป็นการติดต่อสื่อสารทันทีทันใดและยินยอมให้ผู้สอนและผู้เรียนเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บในเวลาเดียวกันแต่ต่างสถานที่ (Driscoll, 1997; Kruse; & Keil, 2000) การติดต่อสื่อสารแบบนี้สามารถผ่านการอภิปรายออนไลน์ด้วยเสียงและภาพหรือด้วยการประชุมทางไกลทำให้สามารถแบ่งปันการใช้ทรัพยากรทำให้ทุกคนสามารถทำงานพร้อมกันและทำในไฟล์ที่เหมือนกันได้แม้กระทั่งการสนทนาแบ่งปันความรู้ความคิดเห็นหรือความเสมือนจริง การสื่อสารในเวลาเดียวกันที่ได้รับความนิยมมาก

ส่วนการสื่อสารต่างเวลากันด้วยกระดานข่าวเป็นการติดต่อสื่อสารสื่อ พุดคุยและสนทนากันผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งผู้สนทนาทั้งต้นทางและปลายทางสามารถโต้ตอบทันทีได้โดยไม่ต้องรอเวลามีลักษณะเหมือนกันพุดคุย

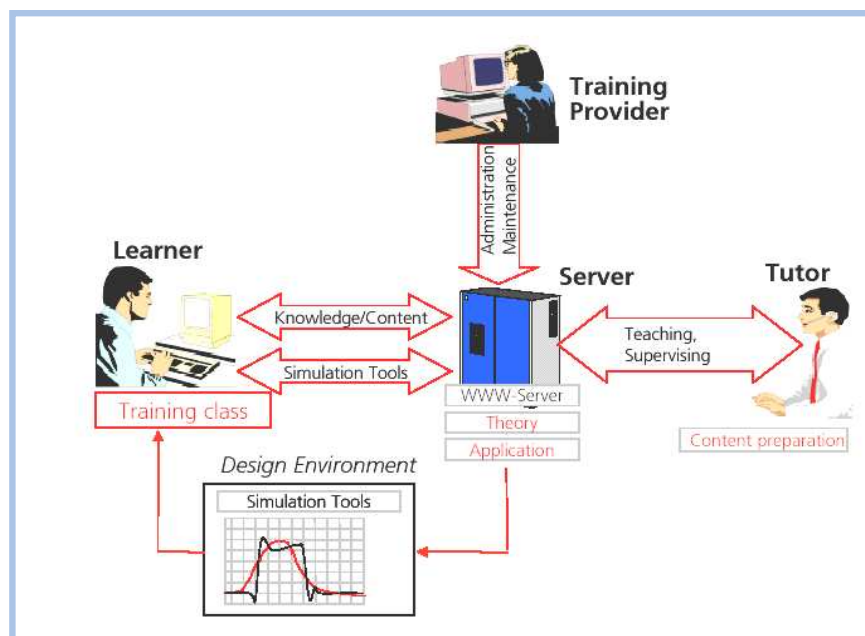
จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การใช้เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารนั้นทำให้เกิดประโยชน์กับผู้ใช้หรือกับผู้เรียนในการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในการเรียนที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายปราศจากการมีอคติหรือการแบ่งแยกอายุ เพศ สถานะทางเศรษฐกิจหรือความแตกต่างที่ปรากฏอยู่ ดังนั้นในการฝึกอบรมผ่านเว็บควรมีเครื่องมือติดต่อสื่อสารจะเป็นแบบซิงโครนัสหรืออะซิงโครนัสก็ได้แล้วแต่จุดมุ่งหมายและความสามารถในการให้บริการ

2.4.3 การบริการ (Services) คือ การให้ความช่วยเหลือในลักษณะต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้าอบรม เช่น วิธีการส่งเนื้อหาวิชาให้รวดเร็วสะดวกสบายสำหรับผู้อบรม การตอบข้อคำถามหรือข้อสงสัยผ่านอินเทอร์เน็ต การให้บริการนั้นเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เนื่องจากผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ดำเนินการต่างๆ ด้วยตนเอง ดังนั้นทางหน่วยงานหรือองค์กรที่ให้บริการจะต้องมีเครื่องมือหรือสิ่งทีเอื้ออำนวยความสะดวกในการให้บริการอย่างครบถ้วนสมบูรณ์แบบเพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ให้การฝึกอบรมความสะดวกและง่ายในการใช้งานมากที่สุด

สิ่งเหล่านี้จะทำให้แต่ละบุคคลสามารถเข้าได้ง่ายผ่านทางอินเทอร์เน็ตและระบบการบริการจัดการที่ตอบสนองได้ในเวลาอันรวดเร็ว

ทั้ง 3 องค์ประกอบที่กล่าวมานั้นทุกองค์ประกอบจะมีความสัมพันธ์กันถ้าส่วนใดส่วนหนึ่งไม่มีประสิทธิภาพหรือมีปัญหา ก็จะส่งผลกระทบต่อส่วนอื่นๆ ด้วย เพราะเนื้อหา คือ สิ่งที่จะดึงดูดใจให้ผู้เข้าอบรมเข้ามาเรียน ถ้าเนื้อหาตรงตามความต้องการก็จะทำให้ผู้เรียนต้องการที่จะเข้ามาเรียน ส่วนระบบโครงสร้างจะเป็นสิ่งหนึ่งที่จะสนับสนุนให้วิธีการอบรมผ่านเว็บดำเนินการไปด้วยดี เพราะถ้าโครงสร้างของการอบรมผ่านเว็บดีจะทำให้การส่งเนื้อหาได้รวดเร็ว ทันเวลา ตอบสนองความต้องการของผู้อบรมได้ทันทั่วทั้งที่พร้อมทั้งจัดการข้อมูลต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนการบริการนั้นจะเป็นส่วนหนึ่งที่คอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้าอบรม เนื่องจากการอบรมผ่านเว็บเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนคนเดียว ขาดปฏิสัมพันธ์เหมือนกับการเรียนในห้องเรียนจึงต้องมีเครื่องมือที่คอยช่วยเหลือ เช่น เครื่องมือติดต่อสื่อสาร เป็นต้น

## 2.5 โครงสร้างการฝึกอบรมผ่านเว็บ



ภาพประกอบ 2 โครงสร้างการฝึกอบรมผ่านเว็บ

ที่มา : Bagnasco, et. Al. (2003)

โครงสร้างการฝึกอบรมผ่านเว็บประกอบไปด้วยโครงสร้างหลักๆ คือ 1. ผู้บริหารจัดการฝึกอบรม (Training Provider) 2. เซิร์ฟเวอร์ (Server) 3. ผู้ช่วยฝึกอบรมหรือวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ (Tutor) 4. ผู้อบรมหรือผู้เข้าร่วมอบรม (Learner) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 ผู้บริหารจัดการฝึกอบรม (Training Provider) มีหน้าที่คอยดูแลในส่วนของการบริหารจัดการเว็บไซต์สำหรับการฝึกอบรมไม่ว่าจะเป็นในส่วนหน้าเว็บไซต์ เช่น การนำเนื้อหาขึ้นเว็บ และรายละเอียดภายในหน้าของเนื้อหาที่นำเสนอและระบบการจัดการ เช่น ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบฐานข้อมูล ระบบการติดตามผล เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องเป็นผู้ดูแลรักษาระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการฝึกอบรมผ่านเว็บ

2.5.2 เซิร์ฟเวอร์ (Server) เป็นแหล่งเก็บทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาในการฝึกอบรม ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ เป็นต้น ซึ่งการที่จะได้มาซึ่งเนื้อหาหรือการออกแบบเว็บสำหรับการฝึกอบรมนั้นจะต้องมีการออกแบบสภาพแวดล้อม (Design Environment) ในการเรียนรู้ภายในเว็บด้วย เพราะสภาพแวดล้อมดังกล่าวจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมากในการออกแบบสภาพแวดล้อมนั้นต้องมีการนำทฤษฎีต่างๆ เข้ามาใช้ในการออกแบบ เช่น ทฤษฎีทางจิตวิทยา ทฤษฎีสังคมและทฤษฎีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้พร้อมทั้งเลือกโปรแกรมหรือเครื่องมือที่จะใช้ในการสร้างเว็บไซต์และสื่อต่างๆที่จะใช้ในการฝึกอบรมด้วย

2.5.3 ผู้ช่วยฝึกอบรมหรือวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ(Tutor) เป็นผู้ฝึกหรือผู้ที่ให้คำปรึกษาในการอบรมผู้เรียนกับผู้สอนไม่ได้อยู่ที่เดียวกันไม่ได้พบปะหรือเผชิญหน้ากันเหมือนกับการฝึกอบรมภายในห้อง ดังนั้นเมื่อผู้เรียนต้องเรียนรู้เนื้อหาที่จะอบรมด้วยตนเอง จึงจำเป็นที่จะต้องมีส่วนคอยชี้แนะหรือคอยตอบคำถามเมื่อผู้เรียนเกิดสงสัยหรือความไม่เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน เพื่อที่จะได้ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความซับซ้อนใจในการเรียนรู้ดังกล่าว

2.5.4 ผู้อบรมหรือผู้เข้าร่วมอบรม (Learner) ผู้อบรมในที่นี่จะเป็นใครก็ได้ไม่จำกัดเพศอายุ การศึกษาเพราะผู้เรียน คือ ผู้ที่สนใจที่จะศึกษาหรือพัฒนาความรู้ของตนเอง ดังนั้นผู้เรียนจึงไม่จำเป็นที่จะต้องเรียนรู้เฉพาะในสถานศึกษาเท่านั้น สิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับก็คือเนื้อหาและความรู้ที่นำเสนอผ่านเว็บและเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือผู้เรียนกับผู้สอน สิ่งที่จะทำให้ผู้เรียนเข้ามาอบรมก็คือ ผู้เรียนสามารถที่จะอบรมที่ไหนก็ได้แล้วแต่ความสะดวกและเวลาใดก็ได้ทำให้วิธีการฝึกอบรมดังกล่าวสามารถตอบสนองของความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี

## 2.6 หลักการออกแบบโปรแกรมการฝึกอบรมผ่านเว็บ

การฝึกอบรมที่ดีจะต้องมีการออกแบบและกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกันในการนำทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอำนาจการ ปฏิบัติการตรวจสอบและติดตามผลการฝึกอบรม โดยเน้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ได้อย่างสะดวกและช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงจะทำให้การฝึกอบรมนั้นมีคุณค่าต่อการพัฒนาบุคลากรและ

องค์การมากยิ่งขึ้น โดยชาน (Khan. 1997: 5-8) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะการออกแบบที่เหมาะสมสำหรับการฝึกอบรมผ่านเว็บไว้ 2 ประการดังนี้

2.6.1 คุณสมบัติหลัก (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม เช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอน หรือบุคคลอื่น การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) หรืออนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้เรียนสามารถเข้าสู่โปรแกรมการสอนผ่านเว็บจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งผู้เรียนควรที่จะควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง

2.6.2 คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติมขึ้นอยู่กับคุณภาพและความยากง่ายของการออกแบบเพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ เช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรมมีระบบป้องกันลัดลอบข้อมูลรวมทั้งระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่ายมีความสะดวกในการปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น

แนวความคิดของคิรส์ (Cyr. 1997b) สอดคล้องกับหลักการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้อบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ (ประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรม) ทั้ง 7 ประการของซาบีน่า โสมาภา(2545) ดังนี้

2.6.3 ความต้องการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (The Needs for Continuous Learning) จากสภาพการเรียนรู้ในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนไปตามกระแสของโลกาภิวัตน์ มีการเรียนรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์กันมากขึ้น

2.6.4 ลักษณะการเชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ในเว็ลด์ ไซด์เว็บ (Distance Learning Networks)

2.6.4.1 เครือข่ายประเภทเสียง (Audio Network) ได้แก่ การถามตอบ บันทึกลเสียง การอบรมหรือประชุม

2.6.4.2 เครือข่ายประเภทวิดีโอทัศน์ (Video Network) ได้แก่ ISDN, MCUC ประกอบด้วยบทเรียนที่ประกอบด้วยรูปภาพ สไลด์ วิดีทัศน์ และข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลาย

2.6.5 การเรียนการสอนบนเครือข่าย

2.6.5.1 มีการปฏิสัมพันธ์ในและนอกเครือข่าย

2.6.5.2 มีการถามตอบ

2.6.5.3 มีส่วนของการระดมสมอง

2.6.5.4 มีการอภิปรายกรณีศึกษา (Case Study)

### 2.6.5.5 มีบทบาทสมมติ (Role Playing)

### 2.6.6 บทบาทของการบริการสนับสนุน

2.6.6.1 ผู้เรียนได้รับบริการด้านการลงทะเบียนเรียน การค้นหาข้อมูล การประเมินผลการเรียน ข้อมูลการเรียนการสอนในโปรแกรมการเรียน วิธีการเรียนการสอนผ่านเว็บและในห้องเรียนการปรึกษาผู้สอน ผู้ทรงวุฒิและการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียนด้วยกัน

2.6.6.2 มีผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้การปรึกษาสำหรับผู้เรียนเมื่อมีปัญหา

### 2.6.7 บริการบนอินเทอร์เน็ต

2.6.7.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

2.6.7.2 ข้อมูลและสื่ออ้างอิง

2.6.7.3 เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต เช่น มัลติมีเดีย รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว

2.6.7.4 เนื้อหาในโฮสต์ ได้แก่ วิทยุ วิทยุทัศน์ รูปภาพ อีเมลล์ มัลติมีเดีย

2.6.7.5 การทดสอบ ได้แก่ ลักษณะของการตอบ เช่น ถูกผิด คำตอบสั้นๆ

2.6.8. ห้องสมุดเสมือนจริง เกิดห้องสมุดที่รวมห้องสมุดทั่วโลกไว้ ให้ผู้เรียนได้สามารถค้นหาข้อมูลได้เหมือนอยู่ในห้องสมุดนั้นจริงๆ โดยใช้อินเทอร์เน็ต การบริการส่งจองหนังสือและสื่อการเรียนต่างๆ เป็นต้น

2.6.9 สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมือนจริงการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ 4 ทางคือ

2.6.9.1 เวลาเดียวกันและสถานที่เดียวกัน

2.6.9.2 เวลาเดียวกัน สถานที่ต่างกัน ได้แก่ การประชุมทางไกล

2.6.9.3 เวลาต่างกัน สถานที่เดียวกัน ได้แก่ การเรียนแบบกลุ่ม

2.6.9.4 เวลาต่างกันและสถานที่ต่างกัน ได้แก่ การฝึกอบรมผ่านเว็บการอบรม

ภายในหน่วยงาน (Web Based Employee Performance Support : EPSS)

## 2.7 ประเภทของบทเรียนการฝึกอบรมผ่านเว็บ

### 2.7.1 บทเรียนการฝึกอบรมผ่านเว็บ

บทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บจำแนกออกเป็น 3 ประเภทตามระดับความยากได้แก่

2.7.1.1 การฝึกอบรมผ่านเว็บแบบพื้นฐาน (Embedded WBI) เป็นบทเรียนที่นำเสนอด้วยข้อความและกราฟิกเป็นหลักจัดว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานที่พัฒนามาจากบทเรียน CAI/CBT ส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล

2.7.1.2 การฝึกอบรมผ่านเว็บแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive WBI : IWBI) เป็นบทเรียนที่พัฒนาขึ้นจากบทเรียนประเภทแรก โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นหลักนอกจากจะนำเสนอด้วยสื่อต่างๆ ทั้งข้อความกราฟิกและภาพเคลื่อนไหวแล้วการพัฒนา บทเรียนในระดับนี้จึงต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น Visual Basic รวมทั้ง HTML, Perl เป็นต้น

2.7.1.3 การฝึกอบรมผ่านเว็บแบบปฏิสัมพันธ์ด้วยสื่อผสม (Interactive Multimedia WBI: IMMWBI) เป็นบทเรียนการฝึกอบรมผ่านเว็บที่นำเสนอโดยยึดคุณสมบัติทั้ง 5 ด้านของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและการปฏิสัมพันธ์ จัดว่าเป็นระดับสูงสุด เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์เพื่อจัดการทางด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียงของบทเรียนโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั้นมีความยุ่งยากมากกว่าบทเรียนที่นำเสนอแบบใช้งานเพียงลำพังผู้พัฒนาบทเรียนจะต้องใช้เทคนิคต่างๆ เข้าช่วยเพื่อให้การตรวจรับของบทเรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์เป็นไปด้วยความรวดเร็วและราบรื่น

## 2.7.2 ส่วนประกอบของบทเรียนการอบรมผ่านเว็บ

เมื่อพิจารณาถึงการใช้เทคโนโลยีของเว็บและการใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการนำเสนอ ภายใต้กรอบของระบบการเรียนการสอน บทเรียนการฝึกอบรมผ่านเว็บจะประกอบด้วย 4 ส่วนดังนี้ (Kilby, 1998)

### 2.7.2.1 สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation Media) ได้แก่

2.7.2.1.1 ข้อความ กราฟิกและภาพเคลื่อนไหว (Text, Graphics and Animation)

2.7.2.1.2 วิดีทัศน์และเสียง (Video Stream and Sound)

2.7.2.1.2 การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity)

2.7.2.1.3 การจัดการฐานข้อมูล (Database Management)

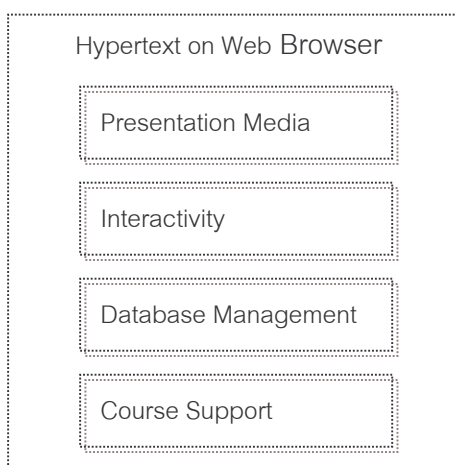
2.7.2.1.4 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course Support) ได้แก่

2.7.2.1.4.1 อิเล็กทรอนิกส์บอร์ด (Electronic Board) เช่น กระดานข่าว

2.7.2.1.4.2 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

2.7.2.1.4.3 การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet Relay Chat) เช่น ห้องสนทนา

ส่วนประกอบ 3 ส่วนแรกเป็นสื่อต่างๆ ที่ใช้ในการนำเสนอโดยใช้หลักการของไฮเปอร์เท็กซ์ โดยเน้นการปฏิสัมพันธ์พร้อมทั้งมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อใช้ควบคุมและจัดการบทเรียน อันได้แก่ ระบบการลงทะเบียน การตรวจเช็คข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียนและการตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน เป็นต้น ในขณะที่ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกต่อกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้ดูแลบทเรียนหรือใช้สนับสนุนการทำกิจกรรมของบทเรียน เช่น การอภิปรายปัญหาพร้อมกันผ่านบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Board) รวมทั้งการซักถามปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้โดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) (มนต์ชัย เทียนทอง. 2544)



ภาพประกอบ 3 แสดงส่วนประกอบของบทเรียน WBT

ที่มา : มนต์ชัย เทียนทอง. (2544) : 72.

### 2.7.3 เกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้บทเรียนฝึกรอบมผ่านเว็บ

เกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้บทเรียนฝึกรอบมผ่านเว็บประกอบด้วยข้อกำหนดจำนวน 10 ข้อ ได้แก่

2.7.3.1 เนื้อหา (Content) เป็นการพิจารณาทั้งปริมาณและคุณภาพของเนื้อหาของบทเรียนว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เนื่องจากเนื้อหาที่เหมาะสมจะต้องมีความเป็นสารสนเทศซึ่งเป็นองค์ความรู้ (Information) ไม่ใช่เป็นข้อมูล (Data) อันเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.7.3.2 การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) บทเรียนฝึกรอบมผ่านเว็บที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบ เพื่อพัฒนาเป็นระบบการเรียนการสอนไม่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่นำเสนอผ่านจอภาพของคอมพิวเตอร์

2.7.3.3 การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) บทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บจะต้องนำเสนอโดยยึดหลักการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นแต่ละเฟรมๆ ควรจะเกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียน เช่น การตอบคำถาม การร่วมกิจกรรม เป็นต้น ไม่ได้เป็นการนำเสนอในลักษณะของการสื่อสารแบบทางเดียว (One-way Communication)

2.7.3.4 การสืบห้องข้อมูล (Navigation) ด้วยหลักการนำเสนอในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์บทเรียน WBT ควรประกอบด้วยเนื้อหาทั้งเฟรมหลักหรือโนดหลักและเชื่อมโยงไปยังโนดย่อยที่มีความสัมพันธ์กันโดยใช้วิธีการสืบห้องข้อมูลแบบต่างๆ เช่น การค้นหาหนังสือ รายการประวัติ หรือวิธีอื่นๆ อันเป็นคุณลักษณะเฉพาะของเว็บเบราว์เซอร์

2.7.3.5 ส่วนของการนำเข้าสู่บทเรียน (Motivational Components) เป็นการพิจารณาด้านการใช้คำถาม เกม แบบทดสอบหรือกิจกรรมต่างๆ ในขั้นของการกล่าวนำหรือการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มศึกษาเนื้อหา

2.7.3.6 การใช้สื่อ (Use of Media) เป็นการพิจารณาความหลากหลายและความสมบูรณ์ของสื่อที่ใช้บทเรียนว่าเหมาะสมหรือไม่เพียงใด เช่น การใช้ภาพเคลื่อนไหวการใช้เสียง หรือการใช้ภาพกราฟิก เป็นต้น

2.7.3.7 การประเมินผล (Evaluation) บทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บที่ดีจะต้องมีส่วนของคำถามแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบเพื่อประเมินผลทางการเรียนของผู้เรียน อีกทั้งยังต้องพิจารณาระบบสนับสนุนการประเมินผลด้วย เช่น การตรวจวัด การรวบรวมคะแนนและการรายงานผลการเรียน เป็นต้น

2.7.3.8 ความสวยงาม (Aesthetics) เป็นเกณฑ์พิจารณาด้านความสวยงามทั่วไปเกี่ยวกับตัวอักษร กราฟิกและการใช้สี รวมทั้งรูปแบบการนำเสนอและการติดต่อกับผู้ใช้

2.7.3.9 การเก็บบันทึก (Record Keeping) ได้แก่ การเก็บบันทึกประวัติผู้เรียน การบันทึกผลการเรียนและระบบฐานข้อมูลต่างๆ ที่สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ เช่น การออกใบประกาศนียบัตรหลังจากเรียนจบ

2.7.3.10 เสียง (Tone) ถ้าบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บสนับสนุนมัลติมีเดียด้วยก็ควรพิจารณาด้านเสียงเกี่ยวกับลักษณะของเสียงที่ใช้ปริมาณการใช้และความเหมาะสม

สรุปได้ว่า การออกแบบการจูงใจในการเรียนการสอนผ่านเว็บ ประกอบด้วยความอยากรู้ อยากเห็นให้กับผู้เรียนอย่างต่อเนื่องตลอดบทเรียนให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเกี่ยวพันและเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนสร้างความท้าทายในบทเรียนตามความเหมาะสมและความสามารถของผู้เรียนรวมทั้งให้ผลป้อนกลับ โดยการให้ข้อมูล คำแนะนำคำชมเชยและสร้างความประทับใจทางบวกจูงใจด้วยตัว

หนังสือและรูปภาพที่น่าอ่านสื่อความหมายชัดเจนตรงกับวัตถุประสงค์และสร้างความสนใจในบทเรียน ตั้งแต่เริ่มแรก

### 3. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและการฝึกอบรมทักษะปฏิบัติ

#### 3.1 การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นเทคนิคการฝึกอบรมประการหนึ่งที่เราใช้ในการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ซึ่งในการฝึกอบรมนั้นเทคนิคแต่ละประเภทจะเหมาะกับบางวิชา บางกลุ่ม บางระดับอายุ การศึกษาและช่วงระยะเวลา ฯลฯ ฉะนั้นในการฝึกอบรมครั้งนี้ผู้ฝึกอบรมจึงต้องมีการเลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดผลมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะเทคนิคการฝึกอบรมมีความสำคัญต่อการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรและยังมีผลไปถึงการจูงใจให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคนิคการฝึกอบรม เป็นวิธีการสอนการอบรมในรูปแบบต่างๆ ที่จะทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ดังนั้นเทคนิคของการสอนแต่ละอย่างจะเหมาะสมกับบางวิชา ฉะนั้นเราจะต้องเลือกใช้เทคนิคเพื่อให้เกิดผลและเหมาะสมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นเทคนิคหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้เนื้อหาทางด้านคอมพิวเตอร์ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลากหลายท่านด้วยกันดังนี้

วิจิตร อวระกุล (2537 : 140) กล่าวว่า การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เป็นเทคนิคการประชุมที่ต้องการให้ผู้เข้าอบรมเกิดประสบการณ์และเน้นหนักไปในการนำเอาไปใช้ปฏิบัติมากกว่าการพูดสัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือการบรรยาย เช่น “การสัมมนาเชิงปฏิบัติการบัญชี” หรือ “การประชุมเชิงปฏิบัติการการทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์” เป็นต้น คือต้องการเน้นหรือมีชั่วโมงทางการปฏิบัติมากกว่าการบรรยายทั่วไป

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2538 : 151) ให้ความหมายของการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshops) นับเป็นวิธีการที่กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้ใหญ่ได้มีโอกาสประยุกต์ความรู้ทางทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ (Apply Theory to Practice) โดยวิธีการนี้นักศึกษาจะได้ทำงานออกมาเป็นผลสำเร็จของตนเอง (A Piece of Work) ซึ่งผลงานที่ได้จากการปฏิบัติจะถูกประเมินผลจากการฝึกอบรมหรือการประชุมเชิงปฏิบัติการที่เห็นได้อย่างชัดเจนซึ่งเกิดมาจากผลรวมของประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งหมด (Total Learning Experience) วิธีการนี้มีคุณค่าและได้รับความนิยมอย่างมากในวงการการศึกษาผู้ใหญ่และการจัดฝึกอบรมให้ความรู้ทั่วไปโดยเฉพาะในกลุ่มผู้เรียนที่มีประสบการณ์เดิมอยู่บ้างแล้ว เมื่อได้เข้ารับการฝึกอบรมโดยวิธีการนี้จะมีความมั่นใจและทักษะเพิ่มมากขึ้น

สมคิด บางโม (2539) ; สมชาติ กิจยรรยง (2545) กล่าวว่า การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เป็นการฝึกอบรมที่ให้ผู้รับการฝึกอบรมได้ปฏิบัติจริงโดยทั่วไปจะมีการบรรยายให้ความรู้พื้นฐานก่อนแล้วจึงให้ลงมือปฏิบัติอาจเป็นการฝึกการใช้เครื่องมือใหม่ๆ ประชุมเพื่อช่วยกันสร้างคู่มือหรือประชุมเพื่อสร้างอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น การปฏิบัตินิยมให้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยๆ มากกว่าปฏิบัติเป็นกลุ่มใหญ่หรือรายบุคคล

ข้อดี ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในการประชุมทำให้ไม่เบื่อหน่าย

ข้อจำกัด ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทุ่มเทเวลาให้แก่งานมากและเป็นกิจกรรมที่ใช้งบประมาณมากในบางครั้งต้องใช้อาคารสถานที่และใช้วัสดุอุปกรณ์มาก

ภิญญา สาทร (2517) ได้สรุปได้ว่า การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ คือ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการจัดว่าเป็นเทคนิคการฝึกอบรมโดยใช้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้หรือจัดอยู่ในประเภทเน้นบทบาทของผู้เข้ารับการอบรมการทดลองปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ การจัดการฝึกอบรมจะให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฟังบรรยายในภาคเช้าและเข้าห้องปฏิบัติการตามเรื่องที่ได้เรียนตอนเช้า ในภาคบ่ายเป็นการฝึกปฏิบัติการตามทฤษฎีทันทีที่ได้เรียนมาเท่ากับได้ประยุกต์ทฤษฎีอย่างเต็มที่ทันทีที่ได้เรียนรู้มาใหม่ๆ โอกาสที่จะเข้าใจและจำได้จึงมีมาก

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ จัดอยู่ในประเภทของการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติการหรือประจำการ (In-service Training) การจัดฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติการนี้เป็นการจัดฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถความชำนาญงานในหน้าที่ที่ตนทำให้มากยิ่งขึ้นในขณะที่บุคคลยังดำรงตำแหน่งอยู่ไม่ต้องลาออกไปเรียนไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่งานของหน่วยงานนั้นในขณะที่รับการฝึกอบรมโดยหน่วยงานหรือทางราชการจัดขึ้นเองการฝึกอบรมระหว่างประจำการสามารถทำได้ทุกระดับและทุกวิชาที่มีความจำเป็นในการฝึกอบรมซึ่งมีวิธีการฝึกอบรมหลายวิธีที่สามารถใช้ให้เหมาะสมกับระดับประเภทของวิชาและบุคคลที่เข้าฝึกอบรมดังนั้นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการจึงเป็นแนวทางที่นำมาใช้ในการฝึกอบรมครูประจำการทางด้านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศเนื่องจากเนื้อหาดังกล่าวเป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้พร้อมกับลงมือปฏิบัติด้วยจึงจะเกิดผลสัมฤทธิ์ได้ดีที่สุดตามเป้าหมายดังที่พันธศักดิ์ พลสารัมย์และวัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2543) ได้กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ คือ วิธีการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้จากการกระทำด้วยตนเองหรือการฝึกปฏิบัติ รูปแบบการเรียนการสอนประเภทนี้ได้แก่ การฝึกปฏิบัติโดยตรง (Direct Experience) คือ การเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ความรู้หรือเนื้อหาที่ได้เรียนรู้จากชั้นเรียนไปใช้ในสภาพจริง โดยการฝึกฝนและลงมือทำตามหลักการที่ได้เรียนจากในชั้นเรียนวิธีการเรียนรู้โดยการฝึกปฏิบัติเป็นวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาสาระของวิชาได้ดียิ่งขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อหาสาระที่มีความซับซ้อน ซึ่งแนวความคิดของการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการนี้

สอดคล้องกับระบบการศึกษาของสหรัฐอเมริกาในการพัฒนาครูประจำการ (In-service Teacher) คือ ครูในสถาบันจะต้องเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านเทคโนโลยีของครูให้สูงขึ้นเพื่อสร้างความพร้อมที่จะรับมือกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีใหม่อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน (ชยุต จุลชาติ. 2545: 11-19)

### 3.2 การฝึกอบรมทักษะปฏิบัติ

การฝึกอบรมทักษะปฏิบัติเป็นการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความสามารถทางกลไกนับได้ว่ามีกระบวนการที่แตกต่างออกไปจากการฝึกอบรมทั่วไปโดยที่ผู้ให้การอบรมทางด้านทักษะปฏิบัตินี้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในลักษณะธรรมชาติของการเรียนรู้ทางการฝึกทักษะปฏิบัติของมนุษย์เพื่อนำแนวคิดและหลักการจัดการสอนทักษะปฏิบัติมาใช้ในการวางแผนการจัดการดำเนินการสอนและการประเมิน ผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับการผู้เข้ารับฝึกอบรมมากยิ่งขึ้น

#### ความหมายทักษะปฏิบัติ

การที่บุคคลสามารถที่จะเรียนรู้ในการทำสิ่งต่างๆ นอกจากจะต้องอาศัยสติปัญญาความคิดความรู้ความเข้าใจและเจตคติแล้ว ยังต้องอาศัยทักษะในการทำงาน ทักษะเป็นปัจจัยสำคัญในการช่วยให้การทำงานคล่องแคล่วมีประสิทธิภาพ ทักษะปฏิบัติหรือชื่อภาษาอังกฤษที่เราคุ้นกันดีกับคำว่า Skill ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายของทักษะไว้อย่างชัดเจน ดังนี้

ครอนบัค (Cronbach. 1970:393) กล่าวว่า ทักษะเป็นการปฏิบัติที่เกิดจากการเรียนรู้สามารถกระทำได้โดยแทบจะไม่ต้องใช้ความคิด

แกร์ริสัน (Garrison, et. Al. 1972:640) กล่าวถึงความหมายของทักษะว่า ทักษะเป็นแบบของพฤติกรรมที่กระทำไปด้วยความราบเรียบ (smoothly) ถูกต้อง รวดเร็วและแม่นยำซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาความสามารถของตนและจากการศึกษาความหมายของทักษะปฏิบัติได้มีนักวิชาการของไทยหลายท่านด้วยกันที่ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน (ชม ภูมิภาค. 2516; มาลี จุฑา. 2542; ประสาท อิศรปริดา. 2538; สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์. 2526; Gagne, รวีวัตร์ สิริภูบาล. 2543 ; อ้างอิงจาก Briggs and Wager. 1988) ซึ่งพอจะประมวลสรุปได้ดังนี้ ทักษะปฏิบัติคือ ความสามารถระดับความคล่องแคล่วในการประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างถูกต้อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการเกิดทักษะนั้นจะต้องมีการดำเนินงานจากการผสมผสานการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดการปฏิบัติและผลงานเป็นการทำงานของกลไกทางร่างกายร่วมกับการสั่งงานของสมอง ระบบประสาทและกล้ามเนื้อส่วนอื่นเป็นไปด้วยดี ทักษะจะแสดงออกมาให้ทราบได้ จากการแสดงความสามารถในการปฏิบัติให้เกิดผลผลิตที่ตอบสนองความต้องการ

ด้วยการเคลื่อนไหวกลไกทางร่างกายอย่างต่อเนื่องหรือกล่าวได้อย่างหนึ่งว่า ทักษะปฏิบัติเป็นลักษณะพฤติกรรมที่เป็นผลผลิตจากการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง

### 3.3 ขั้นตอนการฝึกอบรมทักษะปฏิบัติ

การวินิจฉัยการปฏิบัติงานบนพื้นฐานของเกณฑ์มาตรฐานของงาน เมื่อใดที่ผลของการปฏิบัติงานต่ำกว่ามาตรฐาน สิ่งแรกที่จะต้องนึกถึงคือ การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้ปฏิบัติงาน โดยทั่วไปแล้วจะเป็นการเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานที่ต้องใช้ความรู้และทักษะใหม่ๆ ซึ่งเราต้องมีกลยุทธ์การฝึกอบรมที่แตกต่างกันออกไปแล้วแต่ความเหมาะสม ส่วนการฝึกอบรมเพื่อที่จะให้เกิดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติให้ได้ผลดีนั้นจะต้องกระทำควบคู่ไปกับการฝึกอบรมทางปฏิบัติและความรู้ทางทฤษฎีและการตรวจปรับแก้ทักษะขึ้นอยู่ความสามารถในการกระทำที่รวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำต่อสถานการณ์ของสิ่งเร้าที่กำหนด ดังนั้นการฝึกอบรมหรือการสอนทักษะปฏิบัติที่มีความมุ่งหวังเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถปฏิบัติได้ในเรื่องที่สอนนั้น ต้องมีกระบวนการและขั้นตอนของการพัฒนาทักษะจากการศึกษาขั้นตอนและรูปแบบการฝึกอบรมของ (สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์, 2526 และภรณนทะสร, 2529) มีขั้นตอนการดำเนินการในการฝึกอบรมและการสอนทักษะปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน พอจะสรุปได้ดังนี้

3.3.1 ขั้นความรู้ เป็นขั้นบอกถึงทักษะและความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้สอนควรให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนในด้านต่างๆ ได้แก่ ต้องทำอะไรบ้าง ต้องดูและหลีกเลี่ยงในเรื่องใด อะไรที่จำเป็น ต้องรู้ ต้องระมัดระวังอะไรบ้างและระดับมาตรฐานที่ต้องการ ควรมีความสนใจเป็นพิเศษในด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดต่างๆ ขั้นความรู้นี้ต้องกระทำในช่วงเวลาสั้นๆ ส่วนในรูปแบบของการฝึกอบรมหรือการสอนทักษะปฏิบัตินั้น ผู้สอนจะต้องแสดงแบบหรือเสนอแบบให้ดู ฝ่ายผู้เรียนต้องสังเกตจดลำดับขั้นการกระทำว่ามีอย่างไรบ้างแล้วกำหนดแผนการปฏิบัติตามด้วยการทดลองปฏิบัติและสุดท้ายผู้สอนต้องประเมินผลว่าผู้เรียนปฏิบัติได้หรือไม่ ถ้าทำไม่ได้ผู้เรียนต้องย้อนกลับไปสังเกตการสาธิตของผู้สอนหรือย้อนกลับไปดูแบบการปฏิบัติใหม่ส่วนผู้เรียนที่ทำได้ก็จะก้าวต่อไปยังขั้นที่ 2 ทางการเรียนรู้ทักษะ

3.3.2 ขั้นปฏิบัติ เป็นการกระทำเพื่อให้ได้พฤติกรรมที่ถูกต้อง ผู้สอนต้องสาธิตทักษะที่จะฝึกโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลียนแบบและฝึกหัดทักษะนั้นด้วยสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลของทักษะและแนะนำช่วยเหลือตามความจำเป็น ขั้นตอนนี้ควรจะเริ่มต้นต่อจากขั้นความรู้ในส่วนขอรูปแบบการฝึกอบรมหรือการปฏิบัติในขั้นนั้นผู้เรียนจะต้องพยายามฝึกให้ได้ตามเกณฑ์ของทักษะนั้นๆ ถ้าทำได้ตามเกณฑ์ก็คือว่าสิ้นสุดการเรียนรู้ทักษะนั้นแต่หากทำไม่ได้ก็ต้องพยายามฝึกทำอีกจนทำได้ตามเกณฑ์ (ซึ่งการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้ผู้วิจัยจะมีกิจกรรมอยู่ในเนื้อหาแต่ละบทเรียนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติตามกิจกรรมและประเมินผลจากผลงานที่ทำ

หลังจากการเรียนรู้ในแต่ละบทเรียนประกอบกันและจะวัดผลศึกษาผู้เข้ารับการฝึกอบรมถึงขั้นที่ 2 เท่านั้น)

3.3.3 ขั้นชำนาญถึงขั้นอัตโนมัติ เป็นขั้นที่ปฏิบัติทักษะนั้นได้รวดเร็วและถูกต้องตลอดจนโอกาสกระทำผิดไม่เกิดขึ้น เรียกว่าถึงขั้นผู้เชี่ยวชาญซึ่งต้องใช้เวลาปฏิบัติมากๆ ผู้สอนจึงควรจัดให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและสอดแทรกวิธีเพิ่มความเร็ว ความถูกต้องและการบรรลุประสบการณ์ที่ต้องการในขั้นนี้ผู้เรียนแต่ละคนอาจมีผลสำเร็จที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความสามารถ ความสนใจ นิสัยอารมณ์และความขยันหมั่นเพียรผลของขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องสามารถปฏิบัติได้ด้วยความสามารถ

ซึ่งทั้ง 3 ขั้นตอนนี้จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกัน ผู้ให้การอบรมจึงควรได้นำหลักการนี้ไปใช้ในการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดทักษะในสิ่งที่ได้เรียนรู้

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอวิธีการสอนเพื่อให้เกิดทักษะเพราะในการฝึกอบรมหรือการสอนทักษะปฏิบัตินั้นจะมีลำดับของการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ดังนี้

ชม ภูมิภาค (2516) ได้เสนอขั้นตอนการสอนทักษะไว้ 5 ประการเหมือนกัน คือ

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ทักษะนั้น ต้องพิจารณาแยกแยะรายละเอียดของทักษะนั้นออกมา จัดลำดับการกระทำก่อนหลังไว้ให้ดี

ขั้นที่ 2 ตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นที่เกี่ยวกับทักษะของผู้เรียนว่ามีอะไร เพียงใดให้ทดสอบการปฏิบัติเบื้องต้นต่างๆ ตามลำดับก่อนหลังต้องฝึกหน่วยที่ขาดเสียก่อน

ขั้นที่ 3 จัดการฝึกหน่วยต่างๆ โดยเฉพาะในหน่วยที่ขาดไปหรืออาจจะฝึกสิ่งที่เขาพอเป็นอยู่แล้วให้ชำนาญเต็มที่

ขั้นที่ 4 ขั้นอธิบายและสาธิตทักษะให้ผู้เรียน ในขั้นนี้เป็นการแสดงทักษะทั้งหมดเป็นการอธิบาย เป็นการแสดงให้เห็นตัวอย่างให้ผู้เรียนดูวิธีทัศนคุณภาพยนตร์หรือให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงให้ดู

ขั้นที่ 5 จัดภาวะเพื่อการเรียนทักษะ 3 ประการในเรื่องนี้ก็คือ การจัดลำดับสิ่งเร้าและการตอบสนองให้นักเรียนได้ปฏิบัติถูกต้องตามลำดับก่อนหลัง สิ่งใดที่เกี่ยวข้องกันต้องจัดให้ติดต่อกัน การปฏิบัตินั้นต้องจัดกำหนดเวลาของการปฏิบัติให้ดีจะใช้เวลาแต่ละครั้งนานเพียงใดหรือแต่ละครั้งจะมีการหยุดพักมากน้อยเพียงใด การฝึกแต่ละอย่างจะใช้ครั้งเดียวหรือก็ครั้งจะใช้การปฏิบัติแบบแบ่งปฏิบัติหรือฝึกแบบรวดเดียวนั้นก็ขึ้นอยู่กับขั้นต่างๆ ของการเรียนทักษะ ในขั้นสุดท้ายของการเรียนทักษะอาจจะใช้เวลาฝึกฝนนานๆ ได้และสิ่งที่สำคัญคือ การให้รู้ผลการปฏิบัติ การรู้ผลนั้นมี 2 อย่างคือรู้ผลจากภายนอกคือจากคำบอกกล่าวของผู้สอนหรือครูและรู้ผลภายในตัวเองเขาจะสังเกตตนเองเป็นความรู้สึกภายใน

สรุปได้ว่าขั้นตอนการฝึกอบรมและการสอนทางด้านทักษะปฏิบัตินั้นควรจะ 1. ทำการวิเคราะห์ทักษะ 2. ตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียน 3. การกล่าวนำเพื่อให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรายละเอียดของการฝึกอบรม 4. จัดฝึกอบรมแต่ละหน่วย 5. อธิบายและสาธิต 6. ให้ทำแบบฝึกหัดและสุดท้ายคือ 7. การตรวจผลงานหรือผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน

### ข้อควรคำนึงถึงในการสอนทักษะ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546:66-70) ได้กล่าวถึงข้อควรคำนึงในการสอนทักษะจำเป็นต้องคำนึงต่อไปนี

1. สถานการณ์ในการฝึก ถ้าใช้สถานการณ์ที่เป็นจริงได้ ก็ควรใช้สถานการณ์จริง แต่ถ้าเป็นสถานการณ์จำลองต้องใช้สถานการณ์จำลองในการฝึกทักษะบางอย่างควรสร้างสถานการณ์ให้เหมือนสถานการณ์จริงอย่างที่สุด

2. ผู้เรียนควรมีโอกาสได้ฝึกฝนในสถานการณ์หลายๆ แบบเป็นการเพิ่มพูนความแม่นยำคล่องแคล่วในการฝึกทักษะนั้น

3. การสาธิตให้ดูก่อนหรือการให้เห็นขั้นตอนการปฏิบัติจากภาพยนตร์ เป็นการประหยัดเวลาและไม่ทำให้เกิดความเข้าใจผิด

4. ให้ผู้เรียนลงมือฝึกหัดทันทีหลังจากที่ได้ดูจากสาธิตแล้ว การสาธิตจะเสียเวลาเปล่าถ้าไม่มีโอกาสได้ฝึกหัดทดลองทำ

5. ผู้ฝึกทักษะต้องได้รับคำแนะนำ เพื่อปรับปรุงพัฒนาทักษะนั้นๆ ถึงแม้ว่าผู้เรียนจะสามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นด้วยตนเองก็ตาม การตักเตือนชี้แนะให้เห็นข้อบกพร่องและแนวปฏิบัติที่ดียังมีความจำเป็นมากเพราะผู้เรียนอาจประเมินผลการปฏิบัติของตนผิดพลาด

6. การให้คำแนะนำในขณะที่ฝึกหัด ผู้สอนต้องใจเย็นไม่วิจารณ์ ไม่ดูดำ ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความตึงเครียด หวาดกลัว ควรช่วยผู้เรียนเกิดความพยายามที่จะลองสร้างบรรยากาศให้เป็นบรรยากาศที่สบายใจ

7. ต้องคำนึงถึงช่วงเวลาฝึก การเรียนทักษะต้องฝึกให้เหมาะสมกับเวลา ต้องมีการเว้นช่วงเวลา ถ้าฝึกหัดแบบต่อเนื่องอาจเมื่อยล้าหรือทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้

สรุปได้ว่า ทักษะจะเกิดขึ้นได้ด้วยการปฏิบัติ ในหลักของการปฏิบัตินั้น การปฏิบัติแบบแบ่งระยะเวลาปฏิบัติให้มีเวลาหยุดพักเป็นช่วงๆ จะก่อให้เกิดผลดีกว่าการปฏิบัติไม่มีการหยุดพักและการรู้ผลของการปฏิบัติจะส่งผลให้เกิดทักษะได้ดี การปฏิบัติตามขั้นตอนจากการสังเกต การสาธิตจะเป็นการประหยัดเวลาได้ดีกว่าการฟังอธิบายแต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้นในการสอนทักษะจึงต้องเน้นการลงมือฝึกปฏิบัติอย่างมีหลักการเป็นสำคัญ

### 3.4 รูปแบบของการฝึกอบรมการสอนทักษะปฏิบัติ

รูปแบบการฝึกอบรมการสอนทักษะปฏิบัติให้ครุมี 2 รูปแบบ คือ ฝึกอบรมแบบเต็มรูปแบบ (Optimal Training) และฝึกอบรมแบบย่อส่วน (Minimal Training) การฝึกอบรมแต่ละรูปแบบจะบรรลುವัตถุประสงค์ในระดับที่แตกต่างกันไป โดยกำหนดวัตถุประสงค์คร่าวๆ ของการฝึกอบรมการสอนทักษะปฏิบัติให้กับครุไว้ 5 ประการ (รวิวัตร สิริภูบาล, 2543 ; อ้างอิงจาก Wagens, 1975) คือ

3.4.1 การเรียนรู้แบบการสังเกตการณ์ตามวัตถุประสงค์ เพื่อนำไปสู่หัวข้อหรือรายละเอียดของหลักสูตรโดยผู้เรียนเลือกวัตถุประสงค์ทั้งหมดหรือเลือกเฉพาะที่มีความสำคัญได้

3.4.2 การให้ข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการเกิดผลสัมฤทธิ์และช่วยให้ผู้เรียนบรรลುವัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพได้

3.4.3 การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการกำหนดองค์ประกอบที่สามารถป้องกันการไม่บรรลุลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อันเป็นเงื่อนไขสืบเนื่องมาจากการประสบความสำเร็จในการยกระดับการสอน

3.4.4 การทำให้เกิดผลผลิตจากความร่วมมือของผู้เรียนและสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างรวดเร็วตามความสามารถ

3.4.5 ช่วยให้ผู้เรียนถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้อื่นได้ ทั้งด้านทักษะและความรู้ในเรื่องใหม่ๆ

รูปแบบการฝึกอบรมการสอนทักษะปฏิบัติให้กับครุแบบเต็มรูปแบบ (Optimal Training) จะพัฒนาทักษะตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขของวัตถุประสงค์ ทั้ง 5 ข้อ การบรรลุลผลสัมฤทธิ์ได้ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ ทั้งทฤษฎีและการฝึกทักษะปฏิบัติประมาณ 500 ชั่วโมง โดยแบ่งออกเป็น 4 ภาคเรียน ส่วนรูปแบบการฝึกอบรมทักษะการสอนปฏิบัติให้กับครุแบบย่อส่วน (Minimal Training) จะพัฒนาทักษะตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขของวัตถุประสงค์ 1-3 ข้อแรกเท่านั้นและมีกระบวนการฝึกอบรมที่คล้ายกับแบบเต็มรูปแบบแต่ลดเป้าหมายและเนื้อหาการฝึกอบรมลง การฝึกอบรมแบบย่อส่วนนี้สามารถแยกรายละเอียดการอบรมได้ 2 วิธีการ คือ การฝึกอบรมที่ใช้ระยะเวลา 1-9 วันและการฝึกอบรมที่ใช้ระยะเวลา 10-20 วัน

ดังนั้นในการอบรมครุเราจะใช้แบบใดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และข้อจำกัดในการอบรม เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการนำไปใช้

### 3.5 กระบวนการวัดทักษะการปฏิบัติ

กระบวนการวัดทักษะการปฏิบัติมีขั้นตอนที่แตกต่างไปจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการวัดด้านจิตพิสัยเพราะการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติจะต้องมีการจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนได้มีการปฏิบัติจริงและผู้สอนใช้วิธีการสังเกตในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียนในระหว่างการปฏิบัติงาน ดังนั้นการวัดทักษะการปฏิบัติจึงมีกระบวนการวัดที่สำคัญๆ ดังนี้ (สุวิมล ว่องวานิช. 2545)

3.5.1 การกำหนดงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ ในขั้นนี้ผู้สอนต้องศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรว่ามุ่งเน้นให้ผู้เรียนทำกิจกรรมใดต้องการให้บรรลุในเรื่องใดแล้วกำหนดงานให้สอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชานั้น

3.5.2 การกำหนดสถานการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ผู้วัดต้องกำหนดสภาพการณ์หรือเงื่อนไขในการปฏิบัติงานแก่ผู้เรียนให้ชัดเจนว่าจะมีลักษณะใด

3.5.3 กำหนดคุณลักษณะที่ใช้ในการวัดทักษะโดยเน้นให้เห็นว่าในการปฏิบัติงานนั้นให้ความสำคัญกับการวัดกระบวนการหรือผลงานหรือทั้งสองส่วนและจะวัดผ่านตัวบ่งชี้อะไรบ้าง (Indicators)

3.5.4 กำหนดวิธีการวัดภาคปฏิบัติที่เหมาะสมกับพฤติกรรมที่จะวัดวิธีการที่ใช้มีหลายประเภท ได้แก่ การทดสอบด้วยข้อสอบ การให้ปฏิบัติงานจริง การให้ส่งสิ่งของที่ผลิตได้

3.5.5 กำหนดความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ ความเหมาะสมของผู้วัด ช่วงเวลาที่ทำ การวัดคุณภาพของเครื่องมือ เกณฑ์การให้คะแนน

3.5.6 กำหนดวิธีการประเมินผลและรายงานผลการวัดทักษะปฏิบัติ จะใช้วิธีการประเมินผลแบบอิงกลุ่มอิงเกณฑ์หรืออิงความก้าวหน้า

เครื่องมือวัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยมีหลายประเภท ได้แก่ การทดสอบภาคปฏิบัติการประเมินตามสภาพจริง การจะเลือกใช้เครื่องมือประเภทใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของงานและวัตถุประสงค์ในครั้งนั้น สำหรับวัตถุประสงค์หนึ่งๆ อาจใช้เครื่องมือหรือวิธีการวัดหลายๆ วิธีก็ได้ หากการวัดโดยเครื่องมือหรือวิธีการเดียวไม่สามารถให้ข้อมูลที่ชัดเจนเพียงพอ ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องวัดที่เป็นการทดสอบภาคปฏิบัติ โดยใช้วิธีการประเมินผลงานและประเมินกระบวนการทำงาน โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบภาคปฏิบัติดังนี้

### 3.5.1 การทดสอบภาคปฏิบัติ

การทดสอบภาคปฏิบัติเป็นการวัดผลจากการลงมือปฏิบัติจริงของผู้เรียนเพื่อมุ่งที่จะตรวจสอบความสามารถของผู้เรียนในด้านต่างๆ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2545)

#### 3.5.1.1 ประเภทของการทดสอบภาคปฏิบัติ

การทดสอบภาคปฏิบัติแบ่งออกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในที่นี้ แบ่งตามปัจจัยที่จะประเมินแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

3.5.1.1.1 การวัดกระบวนการ (Process) เป็นการวัดที่พิจารณาเฉพาะวิธีทำวิธีปฏิบัติในการทำงานหรือกิจกรรม เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ การช้บรณยนต์ เป็นต้น

3.5.1.1.2 การวัดผลงานหรือผลผลิต (Product) เป็นการวัดที่พิจารณาผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการทำงานของผู้เรียน

3.5.1.1.3 การใช้สิ่งเร้าที่จัดขึ้น (Structure Stimulus) เป็นการวัดผลที่ผู้วัดต้องจัดสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ขึ้นเพื่อประกันว่าพฤติกรรมที่กำลังประเมินจะต้องปรากฏ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น โดยวิธีนี้จะลดเวลาการสังเกตลงเพราะไม่ต้องรอให้เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

การประเมินแต่ละครั้งอาจจะประเมินเฉพาะกระบวนการหรือประเมินเฉพาะผลผลิตหรือประเมินทั้งกระบวนการและผลผลิตพร้อมกันได้

### 3.5.1.2 หลักและวิธีการทดสอบภาคปฏิบัติ มีแนวปฏิบัติดังนี้

3.5.1.2.1 การสร้างเครื่องมือควรกำหนดทักษะที่สอบวัดจากจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดขั้นตอนของการปฏิบัติงานที่จะสอบวัด กำหนดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน กำหนดรายการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนเขียนรายการสาระของงานและกำหนดกฎเกณฑ์การตัดสิน

3.5.1.2.2 ผู้สอบควรใช้การสังเกตควรคู่ไปกับการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยบันทึกผลการสังเกตหรือผลการประเมินลงในแบบประเมินที่สร้างขึ้น

3.5.1.2.3 เนื้อหาสาระของงานที่จะให้ผู้เรียนสอบปฏิบัติควรสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

3.5.1.2.4 จำนวนและพฤติกรรมที่จะสอบวัดต้องมีเพียงพอที่จะเป็นตัวแทนทักษะตามที่กำหนดในจุดประสงค์การเรียนรู้

3.5.1.2.5 สิ่งที่จะสอบวัดต้องสามารถสังเกตได้โดยตรงและกำหนดเงื่อนไขในการสอบวัดให้ชัดเจน

3.5.1.2.6 การสอบวัดโดยใช้สิ่งเร้าที่จัดขึ้นควรมีคำชี้แจงที่ชัดเจนและสมบูรณ์

### 3.5.1.3 ข้อดีของการทดสอบภาคปฏิบัติ

3.5.1.3.1 สามารถใช้สอบวัดความสามารถในการปฏิบัติได้จริงหรือวัดได้สอดคล้องกับสภาพจริงของผู้เรียน

3.5.1.3.2 สามารถสอบวัดทักษะและความสามารถในทางปฏิบัติบางอย่างที่ไม่อาจสอบวัดได้ด้วยเครื่องมืออย่างอื่น

3.5.1.3.3 สามารถใช้สอบวัดความสามารถในการนำความรู้ไปใช้เป็นอย่างดี

#### 3.5.1.4 ข้อจำกัดของการทดสอบภาคปฏิบัติ

3.5.1.4.1 ใช้เวลาในการดำเนินการสอบมากเนื่องจากไม่สามารถให้ผู้เรียนสอบได้พร้อมๆ กันทั้งชั้นโดยปกติการสอบภาคปฏิบัติจะทดสอบได้ที่ละคนหรือเป็นกลุ่มเล็กๆ 2-3 คน จึงต้องใช้เวลามากกว่าจะครบทุกคน

3.5.1.4.2 การตรวจให้คะแนนการทดสอบภาคปฏิบัติจะมีลักษณะเช่นเดียวกับแบบทดสอบอัตนัย ดังนั้นหากเกณฑ์ไม่ชัดเจนหรือผู้ตรวจหรือผู้ประเมินมีความลำเอียงผลการประเมินจะขาดความน่าเชื่อถือ

*สรุปจากการศึกษางานวิจัย* พอจะประมวลสรุปได้ว่าการฝึกอบรมทักษะปฏิบัติเป็นกระบวนการและเทคนิคการฝึกอบรมที่เหมาะสมและนิยมนำมาใช้ในการฝึกอบรม ทักษะปฏิบัติไม่จำเป็นจะต้องเรียนรู้โดยตรงจากครูหรือวิทยากรผู้ให้ความรู้ในห้องฝึกอบรมเพียงอย่างเดียวแต่สามารถฝึกอบรมโดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยโดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองไม่จำเป็นต้องเข้าไปฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม เช่น การเรียนผ่านโทรทัศน์หรือการเรียนรู้ด้วย วีดิทัศน์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น ซึ่งสื่อเหล่านี้สามารถถ่ายทอดความรู้และสอนทักษะในด้านต่างๆ ได้และจากการศึกษายังพบว่าผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้ในลักษณะของการฝึกทักษะปฏิบัติด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองนี้ไม่แตกต่างจากที่เรียนรู้จากการถ่ายทอดจากวิทยากรโดยตรงหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ดังนั้นการฝึกทักษะจากสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ ในลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

## 4. หลักการออกแบบเว็บไซต์

ในแต่ละเว็บไซต์จะประกอบไปด้วย โฮมเพจและเว็บเพจ โฮมเพจคือหน้าแรกของเว็บไซต์ที่จะปรากฏให้เราเห็นหน้าแรกเมื่อเราเปิดเว็บไซต์ขึ้นมา เมื่อเราคลิกเพื่อเชื่อมโยงไปเปิดหน้าอื่นนอกเหนือจากหน้าโฮมเพจหน้านั้นจะเรียกว่าเว็บเพจ ซึ่งภายในหนึ่งเว็บไซต์จะประกอบไปด้วยหลายเว็บเพจ ดังนั้นเว็บเพจแต่ละหน้าที่ประกอบขึ้นมาเป็นเว็บไซต์จึงมีความสำคัญเราจะต้องรู้ว่าภายในเว็บเพจพื้นฐานประกอบไปด้วยอะไรบ้าง เมื่อรู้ส่วนประกอบด้วยต้องรู้ด้วยว่าจะออกแบบส่วนประกอบแต่ละส่วนภายในเว็บเพจอย่างไรให้น่าสนใจ สวยงาม อ่านง่าย ทำให้ผู้อ่านเกิดการเรียนรู้ได้ดีเท่ากับอ่านหนังสือ

### 4.1 การออกแบบเว็บเพจ

การออกแบบเว็บเพจสำหรับการเรียนการสอนนั้นมีความสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ถ้าเราออกแบบเว็บเพจได้สวยงาม น่าสนใจ อ่านง่ายและเหมาะสมกับผู้เรียนแล้วจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเล่าเรียนด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ซึ่งการออกแบบเว็บเพจนั้นได้มีนักวิชาการกล่าวถึงหลักการออกแบบไว้หลายท่านด้วยกันดังนี้

จิตเกษม พัฒนศิริ (2539 : 215-218) กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจที่ดีว่า นอกจากความสวยงามแล้วยังต้องมีคุณสมบัติอื่นมาประกอบดังต่อไปนี้

1. มีรายการสารบัญแสดงรายละเอียดของเว็บเพจ ผู้สร้างควรแสดงรายการทั้งหมดที่เว็บเพจนั้นมีอยู่ให้ผู้ใช้ทราบ โดยอาจจะทำอยู่ในรูปของสารบัญหรือลิงค์ การสร้างสารบัญนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลภายในเว็บเพจได้อย่างรวดเร็ว ทางที่จะป้องกันไม่ให้ผู้ใช้งานหลงทางได้ดีที่สุดคือ ควรจัดสร้างแผนที่การเดินทางขึ้นพื้นฐานที่เว็บเพจนั้นก่อน ซึ่งได้แก่ การสร้างสารบัญ ให้ผู้ใช้ได้เลือกที่จะเดินทางไปยังส่วนใดของเว็บเพจได้จากจุดเริ่มของสถานีของเรา

2. เชื่อมโยงข้อมูลไปยังเป้าหมายได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด ถ้าเราทราบแหล่งข้อมูลอื่นว่าสามารถให้ความกระจ่างแก่ผู้ใช้ได้ ควรที่จะนำเอาแหล่งข้อมูลนั้นมาเขียนเป็นลิงค์ซึ่งอาจสร้างอยู่ในรูปของตัวอักษรหรือรูปภาพก็ได้ แต่ควรที่จะแสดงจุดเชื่อมโยงให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ในแต่ละเว็บเพจที่สร้างขึ้นควรมีจุดเชื่อมโยงกลับมายังหน้าแรกของเว็บไซต์ที่กำลังใช้งานอยู่ด้วยเพื่อให้ผู้ใช้จะได้มีหนทางกลับมาสู่จุดเริ่มต้นใหม่

3. เนื้อหากระชับ สั้นและทันสมัย เนื้อหาควรเป็นเรื่องที่กำลังมีความสำคัญ อยู่ในความสนใจของผู้คนหรือเป็นเรื่องที่ต้องการให้ผู้ใช้งานทราบ การปรับปรุงเนื้อหา มีบริการใหม่ๆ เพิ่มขึ้น การปรับเปลี่ยนเว็บไซต์จึงเป็นเรื่องที่ต้องทำอยู่เสมอ เนื้อหาไม่ควรที่จะยาวเกินไปขนาดที่ดูดีที่สุดคือ กำหนดให้ในแต่ละเว็บเพจแสดงผลได้เพียงหน้าเดียวเท่านั้นหรือให้แสดงได้ในจำนวนหน้าน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันท่วงที ควรกำหนดจุดที่ผู้ใช้สามารถแสดงความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำกับผู้สร้างได้ เช่น ใส่หมายเลขอีเมลลงในเว็บเพจ ตำแหน่งที่เขียนควรเป็นที่ส่วนบนสุดหรือส่วนล่างสุดของเว็บเพจนั้นๆ ไม่ควรที่เขียนแทรกไว้ที่ตำแหน่งใดๆ ของจอภาพเพราะผู้ใช้อาจหาไม่พบ

5. มีรูปภาพประกอบการนำเสนอที่ดี แต่ไม่ควรมีรูปภาพมากเกินไป ควรเป็นรูปที่สื่อความหมายและตรงกับเนื้อหาที่นิยมใช้กันมากที่สุดได้แก่การนำรูปภาพมาประกอบพื้นฉากหลัง ภาพที่นำมาประกอบนั้นไม่ควรที่จะมีสีสันที่ฉูดฉาดมากนัก เนื่องจากจะไปลดความเด่นของเนื้อหาลง ควรใช้ภาพที่มีสีอ่อนๆ ไม่สว่างมาก เป็นรูปเรียบๆ ตัวอักษรที่นำมาแสดงบนจอภาพก็เช่นกันควรเลือกขนาดที่อ่านง่ายไม่มีสีสันและลวดลายมากเกินไปจนความจำเป็น ไม่ควรที่จะนำรูปภาพขนาดใหญ่หรือมี

จำนวนรูปภาพมากเกินไปมีอยู่บ่อยครั้งที่การออกแบบเว็บเพจถูกเน้นไปที่ความสวยงามเป็นหลักจนละเลยความสำคัญของเนื้อหาไป

6. เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง มีเว็บเพจมากมายที่สร้างขึ้นมาแล้วกลับไม่ได้รับความสนใจจากผู้ใช้ มีหลายสาเหตุที่ทำให้ผู้ใช้ไม่เข้ามาใช้บริการ แต่การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนย่อมทำให้ผู้สร้างสามารถกำหนดเนื้อหาและเรื่องราวเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากกว่า

7. ใช้งานง่าย ถ้ามีความง่ายในการใช้งาน โอกาสที่จะประสบความสำเร็จย่อมสูงขึ้นไปเป็นลำดับ ทำอย่างไรจึงจะสร้างเว็บเพจให้ใช้งานได้ง่าย สิ่งนี้ย่อมขึ้นเทคนิคและประสบการณ์ของผู้สร้างแต่ละคน

8. เป็นมาตรฐานเดียวกัน กำหนดข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยอาจจะต้องมีการแบ่งเนื้อหาของข้อมูลออกเป็นส่วนๆ ไป ข้อมูลชุดใดที่สามารถจะจัดเป็นกลุ่มเป็นหมวดหมู่ได้ก็ทำการจัดเสียจะทำให้ข้อมูลทุกอย่างดูเป็นระเบียบน่าใช้งาน

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 23) กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจว่า องค์ประกอบของการออกแบบหน้าเว็บจะเกี่ยวเนื่องถึงขนาดของหน้าเว็บ การจัดหน้า พื้นหลังศิลปะการใช้ตัวพิมพ์และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบโดยมีแนวทางในการออกแบบดังนี้

1. ขนาดของหน้าเว็บ ควรจำกัดขนาดของแฟ้มแต่ละหน้าไม่ให้มากเกินไป ถ้าไม่ต้องการจะสูญเสียผู้อ่าน นักออกแบบควรลดภาพกราฟิกขนาดใหญ่ให้เหลือเพียงภาพง่ายๆ

2. การจัดหน้า กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น โดยการกำหนดจำนวนของข้อความที่จะบรรจุในแต่ละหน้าโดยควรมีระหว่าง 200-500 คำในแต่ละหน้าควรรีเสาสารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้าและใช้ตารางช่วยในการจัดระเบียบหน้า เช่น การแบ่งแยกภาพกราฟิกหรือเครื่องหมายทางออกจากข้อความหรือการแบ่งข้อความออกเป็นคอลัมน์ เป็นต้น

3. พื้นหลัง พื้นหลังที่มีลวดลายและใช้สีร้อน มากจะทำให้หน้าเว็บมีความยากลำบากในการอ่านและทำให้ไม่สบายตาในการอ่านเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่ควรใช้พื้นหลังที่มีลวดลายเกินความจำเป็น เพราะข้อความหรือกราฟิกบนพื้นลวดลายมักจะทำให้อ่านได้ลำบากถ้าต้องใช้พื้นหลังที่มีลาย ให้ใช้สีพื้นเรียบเป็นพื้นรองรับส่วนที่เป็นข้อความและกราฟิกนั้นอีกครั้ง ส่วนการเลือกสีพื้นหลังถ้าเลือกใช้พื้นหลังสีเข้มให้เลือกสีตัวหนังสือสีอ่อนหรือถ้าเลือกพื้นหลังสีอ่อนให้เลือกสีตัวหนังสือสีเข้ม

4. ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ เว็บจะถูกจำกัดในเรื่องของศิลปะการใช้ตัวพิมพ์มากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ แต่โปรแกรมค้นผ่านรุ่นใหม่จะสามารถใช้แบบอักษรอื่นๆ ได้มากขึ้นแต่อาจให้การแสดงผลหน้าจอไม่เหมือนกันนัก เช่น ขนาดอักษร ดังนั้นสิ่งที่นักออกแบบสามารถทำได้คือดูว่าโปรแกรมและระบบใดที่ผู้อ่านใช้มากที่สุดแล้วออกแบบให้เข้ากับระบบนั้น

5. ซอฟต์แวร์โปรแกรม นักออกแบบสามารถใช้ซอฟต์แวร์โปรแกรมในการสร้างหน้าเว็บได้โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของงานว่าจะง่ายหรือซับซ้อนมากน้อยเพียงใด เช่น Front Page, Photo Shop, Illustrator หรือ PageMaker

6. รูปแบบหน้าเว็บ ลักษณะสำคัญยิ่งที่สุดอย่างหนึ่งการออกแบบหน้าเว็บ คือ การวางหน้าเว็บในแนวนอนจะเป็นสิ่งที่เหมาะสมและสมเหตุสมผลมากกว่าเนื่องจากมอเนเตอร์มีส่วนกว้างมากกว่าส่วนสูง นอกจากนี้เนื้อที่เสนอเนื้อหาบางส่วนยังบรรจุแถบเครื่องมือของโปรแกรมค้นผ่านซึ่งจะปรากฏอยู่ตลอดเวลาในเนื้อที่แนวนอนของหน้าเว็บ

7. การสำรวจขนาดเดียว ถ้าให้หน้าโฮมเพจเป็นแบบการสำรวจขนาดเดียวโดยไม่ต้องใช้แถบเลื่อนได้จะเป็นการช่วยให้ผู้ชมไม่เบื่อที่จะใช้แถบเลื่อนดูรายละเอียดหน้าอื่น เมื่อเริ่มจะออกแบบหน้าเว็บจึงมีข้อแนะนำว่าให้คิดเฉพาะในรูปแบบแนวนอนขนาด 800x600 จุดภาพเท่านั้น เพราะผู้อ่านส่วนมากจะใช้จอมอเนเตอร์ขนาด 15-17 นิ้ว ที่มีขนาด 800x600 จุดภาพ จุดภาพส่วนหนึ่งจะใช้ในการเสนอแถบเครื่องมือไปแล้ว

8. กราฟิก การใช้กราฟิกในเว็บมีเหตุผลอยู่ 3 ประการ คือ เพื่อทำให้เว็บเพจนั้นน่าสนใจ ดึงดูดความสนใจของผู้ใช้เมื่อมาเยี่ยมชมหน้าแรกของเว็บไซต์และทำให้หัวข้อเด่นน่าสนใจติดตามในการใช้กราฟิกในแต่ละหน้าของเว็บเพจจะต้องมีความคงเส้นคงวา

9. การนำทาง (Navigation) ผู้ออกแบบควรออกแบบที่เข้าใจง่ายไม่ทำให้ผู้เรียนสับสนว่าตอนนี้อยู่ที่ใดหรือจะไปทางไหนต่อ สามารถสื่อความหมายที่เข้าใจได้ การออกแบบ ไอคอนสามารถออกเป็นรูปภาพหรือสัญลักษณ์ที่เข้าใจได้ปุ่มนำทาง (Navigation)

10. ตัวพิมพ์ ควรเป็นตัวตรงไม่เป็นตัวเอน ยกเว้นการให้ความสำคัญในคำนั้นๆ หรือประโยคนั้นๆ

นิรขรธา ทงธรรมชาติ ; บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2545) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำหรับการออกแบบ Interface design ในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมกับผู้เรียน โดยทั่วไปผู้ออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้หรือ Interface มักไม่ค่อยให้ความสำคัญ แต่การออกแบบนี้จะทำให้สร้างทัศนคติที่ดี แรงจูงใจ เนื่องจากถ้าออกแบบไม่ดีทำให้เกิดความสับสน ดังนั้นการออกแบบควรมีวิธีการที่ช่วยให้มนุษย์จำง่ายขึ้นและเร็วขึ้น ควรกระตุ้น ภายนอกและภายในความจำด้วยรูปแบบ ตัวอักษร รูปภาพ เสียง ซึ่งสามารถสัมผัสได้ทางตาและหู ส่วนข้อความที่เป็นการเชื่อมโยงเพื่อกำหนดทิศทางหรือที่เราเรียกว่า ไฮเปอร์ลิงค์ ข้อความที่ทำการเชื่อมโยงจะมีเส้นใต้สีน้ำเงินเราควรใช้ข้อความที่เป็นข้อความไฮเปอร์ลิงค์ควบคู่ไปกับการใช้ภาพกราฟิกเพื่อให้การเชื่อมโยงดูไม่น่าเบื่อ

สรุปว่า การออกแบบเว็บไซต์จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบด้านข้อความ สีตัวอักษร พื้นหลัง การวางตำแหน่งภาพ รวมทั้งรูปแบบปฏิสัมพันธ์ ขนาดหน้าจอที่ดูได้ง่ายไม่สร้างความสับสน และสร้างรูปแบบให้เข้าถึงจุดความสนใจสำหรับผู้เข้าชมเว็บไซต์

## 5. ทฤษฎีการเรียนรู้

การเรียนรู้ คือ กระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด ได้จากการได้ยิน การสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี การเรียนรู้ของเด็กและผู้ใหญ่จะต่างกัน เด็กจะเรียนรู้ด้วยการเรียนในห้อง การซักถามผู้ใหญ่มักจะเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ที่มีอยู่ การฝึกอบรมซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ใหญ่จึงต้องมีการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากเด็ก ดังนั้นทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่จึงเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนการสอนและการฝึกอบรมผู้ที่ทำการอบรมจะต้องทำความเข้าใจหรือมีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อจะได้นำเสนอจัดเนื้อหาและสถานการณ์ให้เหมาะสมสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพราะว่าผู้ที่เข้ารับการอบรมนั้นมีความแตกต่างกันเรื่องของวัย การรับรู้ ประสบการณ์ ความต้องการและความสนใจถ้าเราทราบถึงทฤษฎีการเรียนรู้พื้นฐานที่เหมาะสมแล้วจะทำให้การฝึกอบรมเกิดประสิทธิภาพสูงสุดและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ดังกล่าวที่ว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการฝึกอบรมมุ่งให้นักวิเคราะห์ระบบพัฒนาระบบการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายโดยจัดสิ่งอำนวยความสะดวกของระบบคอมพิวเตอร์ให้วิทยากรสามารถสร้างสรรค์ระบบการฝึกอบรมให้เหมาะสมกับผู้รับการฝึกอบรมตามทฤษฎีการเรียนรู้จิตวิทยาการเรียนรู้และหลักการต่าง เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมเรียนรู้ได้บรรลุเป้าหมายเร็วที่สุดสะดวกสบายที่สุดสนุกสนาน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2536) ทฤษฎีและจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีดังนี้

- 5.1 ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่
- 5.2 ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง
- 5.3 การเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 5.4 การฝึกอบรมและการเรียนรู้

### 5.1 ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่

ในการฝึกอบรมครั้งนี้เป็นการฝึกอบรมสำหรับผู้ใหญ่ ผู้ที่เรียกได้ว่าเป็นผู้ใหญ่ นั้นมีการกำหนดช่วงอายุไว้ว่าอยู่ระหว่าง 18 - 60 ปี การฝึกอบรมจึงเป็นเรื่องการเรียนรู้ของผู้ใหญ่หรือผู้ที่ทำงานประจำ ดังนั้นการจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ จึงจะสามารถจัดฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะการเรียนรู้ของผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม

รมจะมีความแตกต่างจากหลักการเรียนรู้ในระดับอื่น รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมและความเข้าใจ  
 ธรรมชาติตลอดจนลักษณะการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างด้วย ผู้ศึกษาได้สังเกตเห็นความสำคัญในส่วน  
 ของทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ จึงได้ศึกษาพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่จากเอกสาร  
 และตำราเกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนรู้จากหลากหลายท่าน ดังนี้

จากแนวความคิดลินเดอร์แมนทำให้โนลส์ สรุปพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้  
 ใหญ่สมัยใหม่ (Modern Adult Learning Theory) ซึ่งมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้ (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์.  
 2538) คือ

1. ความต้องการและความสนใจ (Need and Interests) ผู้ใหญ่จะถูกชักจูงใจให้เกิด  
 การเรียนรู้ได้ดี ถ้าหากว่าตรงกับความต้องการและความสนใจในประสบการณ์ที่ผ่านมา ผู้ใหญ่จะเกิด  
 ความพึงพอใจเพราะ ฉะนั้นควรจะมีการเริ่มต้นในสิ่งเหล่านี้้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการจัดกิจกรรม  
 ที่หลากหลายต้องคำนึงถึงสิ่งนี้เสมอ

2. สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่ (Life Situations) การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะได้  
 ผลดีถ้าหาถือเอาตัวผู้ใหญ่เป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน ดังนั้นการจัดหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสม  
 เพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ควรจะต้องยึดถือสถานการณ์ทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่เป็นหลักสำคัญ

3. การวิเคราะห์ประสบการณ์ การวิเคราะห์ถึงประสบการณ์ผู้ใหญ่แต่ละคนอย่าง  
 ละเอียดว่าส่วนไหนของประสบการณ์ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้บ้างแล้วจึงหาทางนำมาใช้ให้  
 เกิดประโยชน์ต่อไป

4. ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเอง (Self-directing) ความต้องการที่อยู่ในส่วนลึกของผู้  
 ใหญ่ก็คือ การมีความรู้สึกต้องการที่จะสามารถนำตนเองได้ เพราะฉะนั้นบทบาทของผู้สอนควรจะอยู่  
 ในกระบวนการสืบหาหรือค้นหาคำตอบร่วมกันแล้วทำหน้าที่ประเมินผลเท่านั้น

5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) ความแตกต่างระหว่างบุคคล  
 จะมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละบุคคลเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น เพราะฉะนั้นการสอนนักศึกษาผู้ใหญ่จะ  
 ต้องจัดเตรียมการในด้านนี้อย่างดีพอ

### 5.1.1 ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

ผู้เข้ารับการอบรมที่เป็นผู้ใหญ่ จะมีคุณลักษณะในการเรียนรู้ที่แตกต่างไป  
 จากผู้เรียนที่เป็นเด็กอย่างมากเพราะผู้ใหญ่เป็นผู้ที่มีวุฒิภาวะ มีประสบการณ์และความรู้ความ  
 สามารถจากการศึกษาพบว่าลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่มีดังนี้ โกวิทย์ แก้วขาว (2530) ; พงศ์  
 ทรดาล (2539) ; จงกลณี ชุติมาเทวินทร์ (2542) ; นิรชราภา ทองธรรมชาติ ; บุญเลิศ อรุณ

พิบูลย์ (2545) ได้กล่าวถึงธรรมชาติและลักษณะการเรียนรู้ของผู้ที่ทำงานประจำเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำหลักสูตรและวิธีการฝึกอบรมไว้พอประมวลสรุปได้ดังนี้

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมักไม่สนใจเนื้อหาที่เป็นวิชาความรู้ทั่วไป หลักการ และทฤษฎีต่างๆ แต่จะสนใจเนื้อหาวิชาที่ตรงกับงานในหน้าที่และเป็นแนวทางที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน

2. เนื้อหาสาระของการฝึกอบรมต้องเสริมสร้างและสอดคล้องกับความรู้เดิม และสามารถผสมผสานความรู้ใหม่กับความรู้และประสบการณ์เดิมได้

3. ประสบการณ์เดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสิ่งที่มีความควรให้ผู้เข้ารับการอบรมเรียนรู้และสอนกันเองหรือเปิดโอกาสให้สามารถได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

4. การที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ที่ดี วิทยากรจะต้องเป็นผู้คอยช่วยเหลือ จัดหาเทคโนโลยีช่วยการเรียนรู้และเทคนิควิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา

5. การเรียนรู้จะเกิดประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผู้ให้การฝึกอบรมมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน คือ สร้างความประทับใจหรือทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความพึงพอใจในการฝึกอบรม เช่น การให้เกียรติ การต้อนรับ การปฏิบัติ การเอาใจใส่การให้คำชมเชย เป็นต้น

6. การฝึกอบรมบุคคลที่ทำงานแล้วควรใช้เทคนิควิธีหรือเทคโนโลยีช่วยการฝึกอบรมหลายๆ วิธีแล้วสังเกตว่าวิธีใดที่เหมาะสมหรือทำให้การฝึกอบรมมีประสิทธิภาพดีที่สุด ประมาณ 2-3 เทคนิควิธีถ้ามากเกินไปหรือเป็นวิธีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่ชอบหรือไม่ถนัดอาจจะทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคต่อการเรียนรู้

7. บรรยากาศในการฝึกอบรมควรมีลักษณะเป็นกันเองอย่าให้เป็นทางการหรือมีลักษณะบังคับที่ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้ารับการฝึกอบรม

8. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ทำงานแล้วต้องเรียนรู้โดยการชี้แนะ แนะนำ ชมเชยหรือจูงใจแต่ไม่ชอบการใช้ระเบียบไม่ชอบการสอบและประเมินผลเพราะกลัวเสียหน้าแต่ถ้ามีการประเมินผลควรทำใช้ลักษณะที่ไม่เปิดเผยโดยอาจจะทำการสังเกตหรือพูดคุยไม่ให้รู้ตัว

จากศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการเรียนรู้และธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้ใหญ่พอจะประมวลสรุปได้ว่า การฝึกอบรมนั้นจะต้องคำนึงถึงเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการและสอดคล้องกับประสบการณ์หรือความรู้เดิมของผู้ใหญ่ด้วย การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อเกี่ยวข้องกับตนเอง ดังที่แพทเทอร์สันและแพท (จังกุลณี ชุตติมาเทวินทร์, 2542) ได้สรุปไว้ว่าผู้ใหญ่ส่วนมากติดตามหรือสนใจการศึกษาเมื่อมีความสำคัญกับการกระทำในชีวิตของพวกเขาและจะมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้

ด้วยตนเองมากกว่า (Self Directed) ที่เรียนรู้จากผู้อื่นรวมทั้งการจัดการวางแผนด้วยตนเอง (Self Planned Manner) นอกจากนี้ความเป็นตัวตนของผู้ใหญ่ซึ่งเป็นผู้ที่ชอบความอิสระในการเรียนรู้และต้องการจะเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญไม่ชอบการบังคับมีสภาพแวดล้อมที่น่าเรียนรู้ มีเครื่องอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วน มีการเรียนรู้เป็นขั้นตอน เปิดโอกาสในการเรียนรู้ มีการชมเชยและให้รางวัลเพื่อเป็นกำลังใจและที่สำคัญคือสิ่งที่เรียนรู้นั้นจะต้องสัมพันธ์กับงานที่ทำอยู่สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงซึ่งประเด็นนี้ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของบอค (Bonk, 2002) ที่ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับการอบรมออนไลน์และผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้ จากการศึกษาทางด้านเนื้อหาพบว่าสิ่งที่ควรจะตระหนักถึงในการอบรมผ่านเว็บคือ การพัฒนาทักษะที่สัมพันธ์กับงาน ดังนั้นในการอบรมในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสำรวจความต้องการทางด้านเนื้อหาจากครูประจำการและศึกษาจากนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาครูเนื้อหาทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นเนื้อหาที่ครูสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและประยุกต์ใช้ในการทำสื่อการเรียนการสอนและด้านอื่นๆ

### 5.1.2 ข้อคิดและปัจจัยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2529); วิจิตร อวระกุล (2537) ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับการเรียนของผู้ใหญ่พอประมวลสรุปได้ดังนี้

1. ให้มีความตั้งใจที่แน่วแน่ว่าจะเรียน อย่าให้วิตกกังวลว่าจะเรียนไม่ได้ วิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้ใหญ่ได้ลดความกังวลในเรื่องความไม่แน่ใจตัวเองก็คือ ในการเรียนการสอนควรจะมุ่งในเรื่องการนำเอาประสบการณ์ของผู้ใหญ่แต่ละคนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ จากการวิจัยพบว่าผู้ใหญ่มีความสามารถในการเรียนบางอย่างดีกว่าเด็กแต่จำเป็นต้องอาศัยเวลา

2. กำหนดจุดมุ่งหมายให้สามารถปฏิบัติได้จริงและเป็นจริงได้ การกำหนดจุดมุ่งหมายที่ปฏิบัติจริงได้เป็นสิ่งที่สำคัญมากเพราะจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถกำหนดแนวทางในการปฏิบัติได้ง่าย ไม่ก่อให้เกิดปัญหาคลุมเครืออันจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนและเกิดความท้อถอยในที่สุด

3. ในการปฏิบัติงาน การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนผู้เรียนจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เกี่ยวกับความคิดเห็นของตนเองอย่างพยายามนำสิ่งใดที่นอกเหนือขีดจำกัดความสามารถของตนเองเพราะจะไม่เกิดผลดีต่อกระบวนการการเรียนรู้เลย

4. ผู้ใหญ่จะต้องทำตนให้เป็นผู้ที่พร้อมที่จะรับ ความคิดหรือวิทยาการใหม่ๆ การสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงใหม่เป็นเรื่องที่เป็นปัญหาสำหรับผู้ทำงานด้านการพัฒนาสังคม เนื่องจากมีองค์ประกอบทางด้านสังคมที่เป็นเครื่องกีดขวางทำให้ไม่ค่อยจะยอมรับการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่กำลังพัฒนา

5. ให้รู้จักขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น พร้อมกับรู้จักให้ความช่วยเหลือสนับสนุนผู้อื่นในโอกาสที่สมควรจริงอยู่โดยทั่วไปผู้ใหญ่ต้องการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเองตลอดเวลา แต่ก็มีบางครั้งผู้ใหญ่ก็ไม่สามารถทำด้วยตนเองได้หมดจำเป็นที่ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นด้วย
6. ในการเรียนอย่าได้เน้นอยู่เฉพาะการจำควรจะต้องเน้นการแก้ปัญหาการลงมือปฏิบัติและการคิดสร้างสรรค์เพราะเมื่อมีการจำก็ต้องมีการลืม
7. ฝึกการทำงานอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบโดยเริ่มจากขั้นตอนที่ง่าย ๆ ไปจนถึงขั้นที่ยาก

### 5.1.3 ขั้นตอนในการสอนผู้ใหญ่

การเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่นั้น ขั้นตอนในการสอนจะมีความสำคัญและมีส่วนช่วยสำหรับการออกแบบการสอนผู้ใหญ่ว่าควรจะดำเนินการอย่างไร ซึ่งผู้ที่ดำเนินการสอนผู้ใหญ่ นั้นจะต้องคำนึงถึงขั้นตอนในการสอนดังนี้

1. เรียกร้องความสนใจชี้ให้เห็นประโยชน์ที่จะได้รับเพื่อแก้ปัญหาชีวิตหรือการทำงาน
2. กระตุ้น (Stimulate) จูงใจ (Persuasion) ให้เกิดความกระตือรือร้น
3. กระตุ้นเตือน (Motivate) ให้กำลังใจ
4. หลีกเลี่ยงการกระทำให้เกิดความรู้สึก (Avoid Feeling)
5. ประเมินผลด้วยการสังเกตลับๆ อย่าเปิดเผยหรือวิจารณ์ในทางเชิงลบแต่ในทางบวกทำได้

นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาผู้ใหญ่ชาวอินเดีย ดร.โมฮานที ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะสำคัญของผู้ใหญ่เพื่อนำมาประยุกต์ในการสอนผู้ใหญ่ (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2538) ดังนี้

1. การทำความเข้าใจตัวผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ นับเป็นกุญแจสำคัญในการสอนผู้ใหญ่เพราะว่าผู้ใหญ่ทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา
2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ดีที่สุดเพราะว่าผู้ใหญ่มีความรับผิดชอบตลอดจนทราบดีถึงความต้องการและความสามารถความสนใจจึงสามารถจัดการกับการค้นหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
3. การเรียนรู้ร่วมกัน (Mutual Learning) จัดว่าเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เป็นทั้งผู้ให้และผู้รับความรู้ความชำนาญที่ตนเองมีอยู่ให้แก่เพื่อนๆ เป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นในตนเอง

4. การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ควรจัดดำเนินการสอนโดยคำนึงถึงประสบการณ์ (Experience) ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นบทเรียนตลอดจนสื่อการสอนก็ควรจัดให้สอดคล้องกับประสบการณ์ของพวกเขาด้วยถ้าสามารถจัดได้อย่างเหมาะสมก็จะเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนการสอนผู้ใหญ่

5. การจัดดำเนินการศึกษาผู้ใหญ่ให้เกิดประสิทธิผลอย่างดี ควรคำนึงถึงเนื้อหาวิชาที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับความเป็นจริงและเป็นเรื่องที่มีคุณค่าต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของผู้เรียนด้วย

สรุปได้ว่า วิธีการสอนการอบรมแก่ผู้ใหญ่แตกต่างกับการสอนการเรียนรู้ของนักเรียนและนักศึกษาทั่วไป เพราะผู้ใหญ่เหล่านี้ผ่านการทำงานประกอบอาชีพ มีประสบการณ์การทำงาน สิ่งใดที่สอนถ้าเป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพของเขา เขาจะสนใจและตั้งใจเรียนแต่ถ้าสิ่งใดที่เขาไม่สามารถนำไปประยุกต์กับงานอาชีพของเขาแล้วเขาจะไม่ค่อยสนใจจากประสบการณ์ความคิด ทักษะคติที่แตกต่างไปจากการสอนในโรงเรียนทั่วไป เราจึงควรทราบหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเรียนรู้ผู้ใหญ่ไว้ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการฝึกอบรมเป็นอย่างมาก

#### 5.1.4 สิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

ในการสอนผู้ใหญ่ นั้น สิ่งที่เราจะต้องคำนึงถึงก็คือ สิ่งที่เราเรียกว่าอุปสรรค ซึ่ง อุปสรรคจะเป็นสิ่งกีดขวางกระบวนการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นสิ่งที่จะทำให้ผู้ใหญ่เรียนไม่ได้มีดังนี้

1. ผู้ใหญ่มีปมด้อย
2. เมื่อได้รับการปฏิบัติไม่เท่าเทียมกัน
3. เมื่อผู้ใหญ่ขาดความอดทนในการเรียน
4. เมื่อผู้ใหญ่มีความกังวลต่อผลการเรียน
5. เมื่อผู้ใหญ่ขาดความสนใจในหัวข้อที่เรียนหรือเรื่องที่เรียน
6. เมื่อมีเหตุรบกวนทางกายและจิตใจ ปัญหาทางครอบครัว
7. ไม่ได้ได้รับความพอใจจากการบรรยาย การนำอภิปราย มีทัศนคติไม่ดีต่อ

ผู้บรรยายการอบรม

8. ร่างกายไม่แข็งแรง
9. ผู้ใหญ่มีปัญหาในเรื่อง อาชีพ ครอบครัว

ดังนั้นในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในครั้งนี้ เราจะต้องคำนึงถึงลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ว่ามีลักษณะการเรียนรู้อย่างไร โดยอาจจะใช้วิธีการสำรวจสอบถามความต้องการ รวมทั้งจัดการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการเมื่อทราบถึงลักษณะการเรียนรู้

แล้วเราก็ต้องศึกษาขั้นตอนในการสอนผู้ใหญ่เพื่อที่จะได้นำเสนอความรู้เนื้อหาได้อย่างถูกต้องโดยไม่ให้เกิดการต่อต้านและสิ่งที่เราควรจะต้องคำนึงถึงอีกนั่นก็คืออุปสรรคที่ขัดขวางการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ทั้งภายนอกและภายใน

## 5.2 ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Constructivism)

### 5.2.1 แนวคิดทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Constructivism)

ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองหรือทฤษฎีแห่งการสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructivism) หรือบางครั้งเรียกว่าทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ ของศาสตราจารย์แพปเพิร์ต (Papert, Seymour) แห่งห้องทดลองสื่อ (Media Lab) สถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซต (Massachusetts Institute of Technology) ประเทศสหรัฐอเมริกา ทฤษฎีนี้ทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติหรือสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาในปัจจุบันเป็นผู้สนับสนุนการนำมาใช้ในประเทศไทยและใช้เพื่อเป็นแนวทางการจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาในประเทศไทย

ศาสตราจารย์แพปเพิร์ตบอกว่าทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ในสภาพแวดล้อมการดำรงชีวิตได้ด้วยตนเองด้วยการนำเสนอเพื่อสร้างประสบการณ์ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้เข้าใจมากยิ่งขึ้นและเปลี่ยนกรอบความคิดของครูจากเดิมซึ่งเน้นการสอนไปเป็นการให้อิสระแก่ผู้เรียนได้ร่วมเรียนรู้เป็นอิสระในการเรียนโดยพึ่งพาตนเอง

ส่วนเปียเจต์ (Jean Piaget) ได้ให้ความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวการสร้างองค์ความรู้ (Constructivist) ไว้ว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม

การนำทฤษฎีสร้างองค์ความรู้มาใช้นั้นจะต้องอาศัยพื้นฐานในด้านต่างๆ แพปเพิร์ต (Papert, อ้างอิงในสุทธิดา หอวัฒนกุล, 2547) กล่าวว่าพื้นฐานของทฤษฎี คือ การเรียนการสอนที่ครูต้องมีบุคลิกที่เข้าใจกระบวนการเรียนรู้มีการพัฒนาตนเองให้รู้และว่องไวต่อความคิดและความต้องการของผู้เรียนให้คำแนะนำได้อย่างเหมาะสมไม่ยากจนผู้เรียนไม่ออกความคิดของตนเองและไม่น้อยเกินไปจนผู้เรียนหมดกำลังใจยอมรับความคิดแปลกใหม่ร่วมทดลองกับผู้เรียนอย่างจริงจังมีบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นมิตรส่งเสริมการนำเสนอผลงานกระตือรือร้นที่จะมีความคิดใหม่ให้โอกาสสร้างโครงการต่างๆ ทางการเรียนรู้ในระยะสั้นและระยะยาวโดยครูให้คำแนะนำช่วยเหลือครูไม่จำเป็นต้องบอกวิธีการที่ถูกต้องแต่ให้ผู้เรียนค้นคว้าเองและแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ ครูจึงต้องสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ผู้เรียนตามทฤษฎีนี้ควรได้รับการพัฒนา 5 ด้านในบุคคลขึ้นดังนี้

1. ความสามารถส่วนบุคคล (Personal Mastery) ต้องเรียนรู้ที่จะขยายขอบเขตความสามารถส่วนบุคคลเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานที่องค์กรต้องการมากที่สุดและสร้างสภาพแวดล้อมบางอย่างที่กระตุ้นให้สมาชิกทุกคนพัฒนาตนเองไปสู่เป้าหมายและแผนงานที่ตกลงเลือกสรรร่วมกัน

2. การตรวจสอบความคิดภายใน (Mental Model) เป็นการทำความเข้าใจให้กระจ่างขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปรับปรุงภาพพจน์ของสิ่งต่าง ๆ ที่แต่ละคนเก็บไว้ภายในตนเอง รวมทั้งนำมาพิจารณาว่าสิ่งเหล่านี้มีผลในการกำหนดแนวการตัดสินใจและการกระทำของแต่ละบุคคลเพียงใด

3. วิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) เป็นการสร้างความรู้สึกมีส่วนร่วมรับผิดชอบได้ในกลุ่ม โดยการสร้างภาพของอนาคตที่ต้องการสร้างสรรค์ขึ้นร่วมกัน รวมทั้งหลักการและแนวปฏิบัติซึ่งเป็นพื้นฐานภารกิจไปสู่วิสัยทัศน์ร่วมกัน

4. การเรียนรู้เป็นทีม (Team Learning) เป็นการปรับปรุงทักษะในการสนทนาและการคิดร่วมกันเพื่อให้กลุ่มพัฒนาความสามารถได้มากกว่าผลรวมของความสามารถของแต่ละบุคคลได้อย่างมั่นคง

5. การคิดเชิงระบบ (System Thinking) เป็นวิธีการคิดและการใช้ภาษาเพื่อการอธิบายและทำความเข้าใจเกี่ยวกับพลังและความสัมพันธ์ที่ก่อให้เกิดรูปแบบพฤติกรรมต่าง ๆ ขึ้นในระบบช่วยให้มองเห็นวิธีการที่จะเปลี่ยนแปลงระบบให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและปฏิบัติการในลักษณะที่สอดคล้องกับระบบที่ใหญ่กว่าได้อย่างกลมกลืน

จากแนวคิดการพัฒนาทั้ง 5 ด้านที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ถ้าเราทำการปฏิบัติตามแนวคิดดังกล่าวจะกระตุ้นให้เกิดวงจรของการเรียนรู้ในระดับลึกขององค์กรและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในระดับองค์กรอย่างต่อเนื่องและมีความซับซ้อนมากไปกว่าการเรียนรู้ในระดับบุคคล ดังนั้น ในการนำทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้มาใช้ในการฝึกอบรมโดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับการพัฒนาตามทฤษฎีทั้ง 5 ด้านแล้วจะทำให้การฝึกอบรมนั้นเกิดประโยชน์กับองค์กรและผู้เข้าอบรมมากยิ่งขึ้น

### 5.2.2 การนำแนวคิดทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Constructivism) มาใช้ในการฝึกอบรม

งานวิจัยนี้ผู้ศึกษาได้สังเกตเห็นความสำคัญของความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Knowledge Construction) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ทฤษฎีความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองใช้ เพราะว่ามีเหมาะสมและมีบทบาทอย่างสูงในการส่งเสริมการเรียนรู้ในยุคสังคมสารสนเทศไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ในระดับใดวัยใด โดยเฉพาะในวัยผู้ใหญ่ซึ่งมีความเหมาะสมเป็นอย่างมากที่จะต้องมีการสร้างความรู้ด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมทันต่อข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่มากมายในขณะนี้

จากการศึกษาผู้ศึกษาได้เห็นความจำเป็นในการนำแนวความคิดของทฤษฎีนี้มาใช้ก็คือ แนวคิดนี้อยู่บนพื้นฐานที่ว่าผู้เรียนเองเป็นผู้สร้างองค์ความรู้โดยการลงมือปฏิบัติแสวงหาเหตุผลค่อยๆ ทำความเข้าใจจนได้ข้อสรุปเป็นการได้ความรู้โดยผ่านกระบวนการสร้างปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยตัวผู้เรียนเองทฤษฎีแนวคิดใหม่ๆ ในใจของผู้เรียนจะเพิ่มพูนเข้มแข็งขึ้นเรื่อยๆ โดยอาศัยตรรกะต่างๆ ที่สร้างสมจากการเรียนรู้ของเขาเองในสังคมสารสนเทศผู้เรียนไม่ใช่เพียงทักษะแสวงหาความรู้แต่ต้องมีทักษะในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ด้วยตนเองด้วย (วสันต์ อดิศักดิ์, 2546) ดังที่ บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2540) ได้กล่าวถึงการฝึกอบรมผ่านเว็บที่มีการนำเอาทฤษฎีวิศนุกรมนิยม (Constructivism) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ถูกนำมาใช้ในเว็ลด์ ไรต์ เว็บ มากในปัจจุบันโดยการเน้นจุดหลัก 2 ประการคือ

1. เป็นเครื่องมือที่ดีในการสร้างความรู้ ( Good Learning Material) คือ เครื่องมือนี้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ เป็นลักษณะของการเรียนแบบตัวต่อตัวผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ขณะที่มีการสอนได้ (Interactive Teaching) ซึ่งแต่ละคนจะมีความสนใจไม่เหมือนกันมีความถนัดและความเชี่ยวชาญไม่เหมือนกันเครื่องมือต่างๆ เหล่านี้จะช่วยในการสร้างความรู้ใหม่ให้เกิดขึ้นและเป็นเครื่องมือในการรับรู้และเกิดการคิดเกิดการการเรียนรู้

2. มีบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ดีในการเรียนรู้ (Good Learning Environment) ผู้เรียนต้องมีทางเลือกหลายๆ ทางมีการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีความเป็นกันเองในห้องเรียน (ห้องเรียนเสมือน)และถ้าห้องมีความหลากหลายมากขึ้น ผู้เรียนก็จะมีความสามารถและมีการแบ่งปันประสบการณ์กันมากขึ้น

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าการฝึกอบรมได้มีการนำเอาทฤษฎีทฤษฎีความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองมาใช้นั้นจะมีความเหมาะสมกับการฝึกอบรมครูในยุคปัจจุบันที่จะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทของตนเองจากผู้ให้ความรู้เป็นผู้แนะนำความรู้และจะต้องมีการพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลาเพื่อช่วยกันพัฒนาการศึกษาให้ทันสมัยอยู่เสมอ

### 5.3 การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning)

ในปัจจุบันที่โลกมีความเจริญก้าวหน้าในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้เกิดองค์ความรู้มากมายตามความเจริญก้าวหน้า ความรู้เหล่านี้เราไม่สามารถจะเรียนรู้ได้หมดภายในสถาบันการศึกษาอย่างเดียวเหมือนการศึกษาที่ผ่านมา เนื่องมาจากความรู้ต่างๆ มีมากเกินไปที่จะเรียนได้ในเวลาอันจำกัดหรือเรียนเฉพาะจากในโรงเรียน ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องจะเป็นการพัฒนาตนเองอย่างดีทำให้บุคคลภายในประเทศเป็นบุคคลที่มีการพัฒนาตนเองทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางในด้านเทคโนโลยี สังคมเศรษฐกิจและสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ได้ ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ควรจะนำมาใช้กับฝึกอบรมและเป็นส่วนสำคัญของคุณ

สมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ต้องใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บหรืออินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ฝึกอบรมจะต้องมีความรับผิดชอบสูงในการนำและควบคุมตนเอง การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองส่วนผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยการความสะดวกจัดหาทรัพยากรแหล่งข้อมูลให้พร้อมและจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันทั้งระหว่างฝึกอบรมกับผู้สอนและระหว่างฝึกอบรมด้วยกันเอง ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นแนวคิดหนึ่งที่สนับสนุนในการวิจัยดังกล่าว

### 5.3.1 ความหมายและความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าผู้เรียนจะจบการศึกษาไปแล้วก็ตาม ซึ่งถือว่าการเอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จากการศึกษาคำจำกัดความของคำว่า “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” มีนักการศึกษาหลายท่านที่ได้ให้แนวคิดไว้ดังนี้

กริฟฟิน (Griffin. 1993) ดิคกินสัน (Dickinson. 1994 :5) และสเคเจอร์ (Skager. 1978) ได้กล่าวถึงความหมายการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้คล้ายคลึงกันว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เป็นการเฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเองและความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เป็นเฉพาะบุคคลและการพัฒนาการเรียนรู้

ดิกสัน (Dixon. 1996) และสมคิด อิศระวัฒน์. (2538:4) อธิบายว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองว่าเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ของตนเองตั้งเป้าหมายในการเรียน แสวงหาผู้สนับสนุนแหล่งความรู้ สื่อการศึกษาที่ใช้ในการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองทั้งนี้ผู้เรียนอาจได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรืออาจจะไม่ได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ได้ในการกำหนดพฤติกรรมตามกระบวนการดังกล่าว การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นแนวคิดที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีกลุ่มมานุษยนิยม ซึ่งมีความเชื่อเรื่องความเป็นอิสระและความเป็นตัวของตัวเองของมนุษย์ ดังที่มีผู้กล่าวไว้ว่ามนุษย์ทุกคนเกิดมาพร้อมกับความดีมีความเป็นอิสระเป็นตัวของตัวเองสามารถหาทางเลือกของตนเองมีศักยภาพและพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างไม่มีขีดจำกัด มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น (Elias and Merriam. 1980 อ้างถึงใน Hiemstra and Brockett. 1994)

ขณะที่เชียร์นิน (Sheerin. 1996:3) มองว่าการเรียนรู้ด้วยตัวเอง คือ การเรียนที่นักเรียนสามารถตัดสินใจเลือกใช้วัสดุช่วยฝึกเพื่อให้เกิดความรู้ในเรื่องต่างๆ ได้ด้วยตนเองและชุดฝึกดังกล่าวสามารถช่วยผู้เรียนให้เกิดความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษา อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ด้วยตนเอง อีกทั้งผลของการใช้วัสดุช่วยฝึกดังกล่าวยังช่วยกำหนดแนวทางให้ผู้เรียนที่จะศึกษาต่อไป

นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาไทยได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้หลายท่าน ดังนี้

ทองจันทร์ หงส์ดารมภ์ (2531); สมคิด อิศระวัฒน์. (2538); สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2529) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการค้นคว้าด้วยตนเองทางอินเทอร์เน็ต ทางสื่อพิมพ์ ทางหน่วยงานราชการและหน่วยงานอื่นๆ ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มในความอยากรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วทำการวางแผนการศึกษาค้นคว้าต่างๆ ด้วยตนเองไปจนจบกระบวนการเรียนรู้โดยจะอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือไม่ก็ตาม

และสรรวัชต์ ห่อไพศาล (2547) ได้กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ กระบวนการศึกษาของบุคคลโดยเริ่มจากความต้องการการเรียนรู้จุดมุ่งหมายมีการวางแผนการเรียนรู้สามารถระบุแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้มีการวัดและประเมินผลตนเองอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องมีข้อสังเกตว่า นักการศึกษาใช้คำต่างๆ ดังต่อไปนี้ ความหมายเดียวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง การเรียนรู้แบบรายบุคคล การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบกำกับตนเอง เป็นต้น

จากคำจำกัดความและความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการดำเนินการที่ผู้เรียนช่วยเหลือตัวเองในการเรียนรู้ โดยวางแผนเพื่อจะศึกษาค้นคว้าสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่สนใจรวมไปถึงกระบวนการการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายเป็นกรอบแนวคิดใหม่ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ แหล่งข้อมูลที่ไม่จำกัด ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและผู้เรียนเป็นผู้ค้นหา แสวงหาสร้างความรู้ด้วยตนเองและเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในการวางแผน การปฏิบัติและการ

### 5.3.2 คุณลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการศึกษาในสภาวะการณ์ของสังคมปัจจุบันโดย เฉพาะอย่างยิ่งกับกลุ่มเป้าหมายที่อยู่นอกโรงเรียนซึ่งส่วนใหญ่เป็นประชากรในวัยแรงงานที่ต้องเรียนรู้เกี่ยวกับข่าวสารข้อมูลและเทคโนโลยีต่างๆ โดยสถานศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจจัดและให้บริการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบการศึกษาตามอัธยาศัยหรือศึกษานอกระบบแต่มีสิ่งสมควรพิจารณาคือ

1. การเสนอเนื้อหาที่หลากหลายและตรงกับความต้องการของผู้เรียนซึ่งจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการวิเคราะห์หรือวิจัยเพื่อกำหนดโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาอย่างเหมาะสม โดยควรคำนึงถึงประโยชน์และความสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงของกลุ่มเป้าหมาย
2. การเสนอวิธีเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยคำนึงถึงสภาพของกลุ่มเป้าหมายทั้งเพศ วัย หรือภูมิหลังอื่นๆ ที่จะส่งผลต่อลักษณะของการเรียนรู้ เนื่องจากกลุ่มคนในวัยทำงานนั้นจะมีข้อจำกัดและความพร้อมต่อการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไป

3. การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสภาพของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งควรมุ่งที่จะเป็นการประเมินความก้าวหน้าหรือประสิทธิภาพของการเรียนรู้มากกว่าการประเมินผลสัมฤทธิ์วิชาการเพียงอย่างเดียว

เมื่อกล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองเราจะพบว่าการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะมีคุณลักษณะพิเศษ เซาวลิต ตานานนท์ชัย (2544); โรเจอร์ส (Rogers. 1969 อ้างในพันธศักดิ์ พลสารัมย์และวัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา 2543); สเคเจอร์ (Skager. 1978); สมคิด อิศระวัฒน์ (2538); ฮิมสแทสและเบิร์นส์ (Hiemstra and Burns. 1997 ; อ้างอิงจาก วิภาดา วัฒนนามกุล (2547); แคนดี้ (รุ่ง แก้วแดง. 2540 ; อ้างอิงจาก Philip C. Candy. n.d.) และละเอียด แจ่มจันทร์ (2540); โนวอลล์ (Knowles. 1975) ดังนี้

1. เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจของแต่ละบุคคลอาจด้วยความจำเป็นความต้องการหรือความสนใจก็แล้วแต่คุณลักษณะเช่นนี้จะนำมาซึ่งการขนขวาย มุ่งมั่นและตั้งใจอันจะนำไปสู่ความสำเร็จของการเรียนรู้

2. เป็นความรู้ที่ถาวรเนื่องจากเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการขนขวายและศึกษาค้นคว้าของผู้เรียนถึงแม้จะมีหรือต้องอาศัยผู้คอยแนะแนวหรือแนะนำบ้างแต่โดยหลักการแล้วจะต้องพึ่งพาหรืออาศัยตนเองเป็นหลักด้วยลักษณะดังกล่าวนี้จะช่วยให้การเรียนรู้ดังกล่าวติดตัวผู้เรียนไปอย่างถาวร

3. สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากผู้เรียนมีอิสระที่เลือกและกำหนดหรือแผนการเรียนรู้ของตนเองตามความสนใจ ความถนัดรวมถึงความพร้อม

4. สามารถที่จะประเมินผลตนเอง (Internalized Evaluation) ได้ว่าจะเรียนได้ดีแค่ไหนโดยอาจขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้ของตนเองก็ได้โดยการประเมินจะต้องสอดคล้องกับสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏเป็นจริงอยู่ในขณะนั้น

5. การมีลักษณะที่เปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) ได้แก่ การมีความสนใจความใคร่รู้ ความอดทนต่อความคลุมเครือการชอบสิ่งที่ยุ่ยากสับสนและการเรียนอย่างสนุกสนานเหล่านี้จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมซึ่งก่อให้เกิดประสบการณ์ใหม่ๆ

6. การมีลักษณะของการยืดหยุ่น (Flexibility) ในการเรียนรู้เต็มใจที่จะที่เปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียนและใช้ระบบการเข้าถึงปัญหาโดยใช้ทักษะการสำรวจการลองผิดลองถูกโดยไม่ล้มเลิกความตั้งใจที่จะเรียนรู้

7. ความเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) คุณแลตนเองได้เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบการเรียนรู้แบบใดแบบหนึ่ง มีการกำหนดปัญหากับมาตรฐานของระยะเวลาและสถานที่ที่กำหนดให้ ว่าลักษณะการเรียนรู้แบบใดที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

คุณลักษณะของผู้เรียนที่จะนำไปสู่การแสดงบทบาทที่เหมาะสมในการเรียนการสอนด้วยตนเองต้องเริ่มต้นจากการรู้จักและยอมรับตนเองให้ได้เสียก่อน เพื่อที่จะวินิจฉัยได้ว่าตนเองต้องการเรียนรู้ในสิ่งใดอันอาจจะนำไปสู่การเข้าไปสู่กระบวนการดำเนินงานในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้คุณลักษณะอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน คือ การที่ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนด้วยตนเอง

### 5.3.3 องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในส่วนของวิธีการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นจะต้องมีองค์ประกอบสำคัญอะไรบ้างที่จะต้องดำเนินการ

ทองจันทร์ หงส์ดารมภ์ (2531) และส่วนสมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2529) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้คล้ายคลึงกัน 5 ประการ ได้แก่

1. การหาความจำเป็นของการเรียนรู้ของตน (Learning Needs)
2. การตั้งเป้าหมายของการเรียนรู้ (Learning Goals)
3. การแสวงหาแหล่งความรู้ทั้งที่เป็นวัสดุและเป็นบุคคล (Learning Strategies)
4. การเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตน (Learning Strategies)
5. การประเมินผลการเรียนรู้ของคน (Learning Evaluation)

### 5.3.4 กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองจำเป็นต้องอาศัยคุณสมบัติที่เป็นความสามารถพื้นฐานบางอย่างเพื่อที่จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จด้วยดี ดังนั้นการจัดสภาพแวดล้อมและประสบการณ์เรียนที่เอื้อ อำนวยให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุดจึงมีความสำคัญ การทำเช่นนี้เรียกได้ว่าเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งกระบวนการเรียนรู้มีหลายหลากหลายความคิดเห็นด้วยกัน สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2529) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ไว้ดังนี้

1. ผู้ใหญ่เต็มใจที่จะเข้ารับการศึกษา เมื่อได้ทำลายทัศนคติและความเชื่อที่ผิดๆ เกี่ยวกับเรื่องอายุ ความสามารถทางสมองและค่านิยมของสังคมและเพิ่มบุคลิกภาพที่พึงประสงค์ ได้แก่ การให้อิสระภาพและกานส่งเสริมยั่วยุให้เกิดการสร้างสรรค์การพัฒนาความคิด

2. ถ้าเรายอมรับว่า การเรียนรู้จะเกิดจากการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและ ประสบการณ์โดยการสนทนาพูดคุย

3. ผู้ใหญ่เข้ามาเรียนก็มีจุดมุ่งหมายหวังที่จะได้ใช้ศักยภาพความสามารถของตนเอง และเพื่อการเปลี่ยนอาชีพ เนื่องจากไม่พอใจในงานที่กำลังทำอยู่ในปัจจุบัน จึงต้องการที่จะได้รับการ ฝึกฝนทักษะใหม่ในสาขาวิชาชีพอื่นตามที่สนใจ

4. โรงเรียนหรือสถาบันศึกษาในอนาคตจะต้องฝึกให้ผู้เรียนให้รู้จักการเรียนรู้หาวิธี เรียนด้วยตนเอง โดยจะต้องยึดหลักการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

5. คุณลักษณะที่สำคัญอันดับแรกของระบบประชาธิปไตย คือ “มนุษย์จะเลือกหา แนวทางในการปฏิบัติงานของตนได้ดีที่สุด ก็ต่อเมื่อเขาได้รับอิสรภาพ” ดังนั้นมนุษย์ต้องการมีอิสรภาพ ในการพัฒนาตนเอง

กระบวนการเรียนรู้ที่กล่าวมานั้นจะช่วยให้ผู้สอนได้ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก สะดวกอย่างสมบูรณ์แบบและให้ผู้เรียนรู้ถึงภาระรับผิดชอบของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ตัวเอง ตั้งไว้และจะเป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนจะได้เข้าไปในความต้องการของตนเองได้เรียนรู้ตามความต้องการ ที่ตัวเองอยากเรียนรู้และได้ผสมผสานข้อมูลกับกระบวนการเรียนรู้เพื่อที่จะบรรลุจุดประสงค์ที่ตนเอง ตั้งใจ

นอกจากกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่บทบาทของ ครูผู้สอนและวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว ภายในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองยังมีส่วนสำคัญคือ การจัดกิจกรรมเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

### 5.3.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น สามารถดำเนินการได้ 3 วิธี ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้การ ศึกษาออกโรงเรียน คือ (1) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (2) การเรียนรู้เป็นกลุ่มและ (3) การสอนเสริม โดยใช้ เทคนิคจากการปฏิบัติจริงการเรียนรู้จากแหล่งวิทยาการและการเรียนรู้จากสภาพปัญหาของชุมชน ใน ที่นี้จะขอกล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเพียงวิธีการเดียวโดยมีแนวทางการจัดมีดังนี้ (<http://www.nfe.go.th/0405/function/learn/learn6m.html>)

#### 5.3.5.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนได้แสวง หาความรู้ใหม่ๆ หรือพัฒนาทักษะที่ต้องการด้วยตนเอง เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มความ

รับผิดชอบปลูกฝังนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนซึ่งผู้เรียนอาจเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากห้องสมุด ศูนย์บริการสื่อการศึกษาชั้นพื้นฐานนอกระบบ แหล่งวิทยากรต่างๆ หรือขอคำแนะนำปรึกษาและช่วยเหลือจากผู้อื่น เช่น ครู เพื่อน ญาติพี่น้อง ผู้รู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและอาสาสมัครที่ปรึกษา

### 5.3.5.2 วิธีดำเนินการ

1. ครูศึกษาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อค้นหาเนื้อหาใดบ้างที่ผู้เรียนเลือกที่จะศึกษาด้วยตนเอง
2. ครูช่วยอำนวยความสะดวกในเรื่องการจัดเตรียมสื่อต่างๆ เช่น หนังสือเรียน เทปเสียง วิดีทัศน์ ซีดีและอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น มีการประชุมประสานงาน/ประสานแผนกับบรรณารักษ์ ผู้ดูแลศูนย์สื่อการศึกษาชั้นพื้นฐานนอกระบบและ/หรือมีบทบาทที่สำคัญในการจัดรวบรวมและดูแลศูนย์สื่อประสานงานกับผู้รู้ภูมิปัญญาในท้องถิ่น เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความสะดวกในการไปศึกษาหรือเรียนรู้ด้วยตนเอง

### 5.3.5.3 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ซึ่งครูสามารถดำเนินการได้หลายวิธี คือ การศึกษาค้นคว้าหรือทำกิจกรรมตามใบงานการศึกษาตามความสนใจในขอบข่ายเนื้อหาที่เรียน การเรียนรู้จากการทำโครงการและการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมดังนี้

- การศึกษาค้นคว้าหรือทำกิจกรรมตามใบงานใบงานเป็นเสมือนใบคำสั่งหรือใบบอกกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ว่าตนจะทำอะไรเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และประสบการณ์นั้น โดยผู้เรียนอาจปฏิบัติกิจกรรมคนเดียวหรือทำงานเป็นกลุ่มครูอาจเป็นผู้จัดทำใบงานหรือให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบงานที่ปรากฏในเนื้อหาวิชานั้นๆ ก็ได้ เมื่อผู้เรียน ได้ปฏิบัติตามใบงานนั้นๆ แล้วครูจะต้องติดตามผลการปฏิบัติหรือผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยต้องพยายามให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการเรียนจนถึงการประเมินผลการปฏิบัติตามใบงานนั้น

- การศึกษาตามความสนใจในขอบข่ายเนื้อหาที่เรียน เนื้อหาบางเรื่องครูให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่ตนถนัดหรือสนใจแล้วไปศึกษาหาความรู้จากสื่อหรือแหล่งความรู้ต่างๆ ให้ผู้เรียนจดบันทึกผลการเรียนรู้ในหัวข้อที่ตนรับผิดชอบและนำมาเผยแพร่ในกลุ่ม

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถนำมาใช้ได้กับทุกกลุ่มอายุ ทุกวัฒนธรรมและทุกระดับการศึกษา (รุ่ง แก้วแดง, 2540) การเรียนรู้ด้วยตนเองจำเป็นต้องอาศัยหลักการของทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Andragogy) โดยถือว่าผู้เรียนจะต้องมีความต้องการเป็นตัวของตัวเองและในขณะเดียวกันก็ต้องการให้ผู้อื่นเห็นว่าเขาเป็นตัวของตัวเองด้วย ฉะนั้นผู้สอนไม่ควรนำความคิดเห็นของตนไปจำกัดผู้เรียน แต่ควรส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบต่อการเรียนมาจากตัวของผู้เรียนเอง โดยจะต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องมากที่สุดด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเองและยังส่งผลไปยังกระบวนการ

เรียนที่ต่อเนื่องไปตลอดชีวิต (Life-long Process) โดยที่ผู้สอนจะต้องช่วยสร้างให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนตามแนวคิดของตนเองเป็นผู้ใหญ่สมบูรณ์ทุกด้าน

นอกจากนี้การที่ผู้ศึกษาด้วยตนเองจะเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพได้ดีเพียงใดนั้น ขึ้นกับองค์ประกอบการเรียนการสอนที่จะต้องปฏิสัมพันธ์กันคือ ผู้สอน เนื้อหาและผู้เรียน ซึ่งแม้ว่าการศึกษาด้วยตนเองเป็นการศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงมากนัก แต่ก็ปฏิสัมพันธ์กันทางอ้อมโดยผ่านสื่อที่ถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์โดยผู้สอนบทบาทการเรียนรู้อส่วนใหญ่จึงอยู่ที่ตัวผู้เรียนเองที่จะสร้างปฏิสัมพันธ์กับสื่อ โดยการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมในการศึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุด (สรวรรค์ ห่อไพศาล. 2547) สิ่งแวดล้อมทางการเรียนการสอนก็มีส่วนสำคัญต่อการเรียนการสอนด้วยตนเอง ได้แก่ สภาพห้องเรียนการจัดเวลาเรียนและเลือกแหล่งวิทยากรต่างๆ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะช่วยมากในการเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองนำตนเองได้ การแนะนำผู้เรียนในการใช้อุปกรณ์ต่างๆ จะช่วยให้ประสิทธิภาพการสอนของผู้สอนดีขึ้น (พรสุวรรณ จารุพันธ์. 2539)

อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น มีเงื่อนไขและปัจจัยหลักอยู่ที่ตัวผู้เรียนที่ต้องมีวินัยความมุ่งมั่นและนิสัยใฝ่เรียน ใฝ่รู้ ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิตจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยสถาบันทางสังคมทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันครอบครัวและสถานศึกษาที่มีหน้าที่บ่มเพาะและขัดเกลาในวัยเยาว์ต้องปลูกฝังนิสัย แห่งการเรียนรู้ รวมถึงสถาบันอื่นๆ ที่จะช่วยกันสร้างสรรค์บรรยากาศที่จะส่งเสริมหรือจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนด้วยตนเองทำให้เราถึงความสำคัญเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองว่าเป็นรูปแบบที่เหมาะสมต่อการเรียนทางเว็บหรืออินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบสูงในการนำและควบคุมตนเอง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองส่วนผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกจัดหาทรัพยากรแหล่งข้อมูลให้พร้อมและจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันทั้งระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นแนวคิดหนึ่งที่สนับสนุนในการวิจัยนี้

*สรุปการนำทฤษฎีต่างๆ* เข้ามาใช้ในการฝึกอบรมครูประจำการจากทฤษฎีต่างๆ ที่กล่าวมานั้นในการฝึกอบรมเราต้องให้หลากหลายทฤษฎีเข้ามาช่วยเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่เรากำหนดไว้และการอบรมนั้นจำเป็นต้องอาศัยทักษะหลายทักษะ ดังนั้นการฝึกอบรมพัฒนาความรู้ที่นั้นไม่ว่าจะเป็นทักษะใดต้องอาศัยหลักการเรียนรู้ทั้งสิ้น หลักการที่ใช้แล้วมองเห็น หลักการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไขนำมาผสมกับหลักการเรียนรู้ด้วยการใช้ปัญญาให้มีการเสริมแรงจูงใจด้วยการชมเชยหรือให้รางวัลและออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยจัดกิจกรรมให้สอดคล้องในการสร้างสรรค์การเรียนรู้

เปิดโอกาสและสร้างความพึงพอใจตามความต้องการของผู้เรียนและการสอนจะมีการแบ่งออกเป็น ส่วนย่อยๆ มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนตลอดเวลาตามรูปแบบการเรียนรู้และทฤษฎีต่างๆ ที่ได้กล่าวมา “การอบรมจึงต้องอาศัยทฤษฎีหลายทฤษฎีมาผสมผสานกันเพื่อให้การฝึกอบรมมีประสิทธิภาพมากที่สุด”

## 6. การวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัยเป็นกลยุทธ์ หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยาเป้าหมายหลักคือใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา (พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531 : 21-24) การวิจัยและพัฒนาจะเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษา การวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้นเพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวางดังนั้นขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยการศึกษาและยังมีลักษณะของการวิจัยเชิงประเมิณผลด้วย จากการศึกษาพบว่ารูปแบบการวิจัยและพัฒนา มีหลายรูปแบบดังนี้

### 6.1 รูปแบบการวิจัยและพัฒนา

งานวิจัยและพัฒนา มีเป้าหมายอยู่ที่การสร้างเทคโนโลยีหรือวิธีการ ไม่ใช่แค่สร้างความรู้ การสร้างเทคโนโลยีหรือวิธีการบางครั้งต้องใช้วิธีของผลิตของกฎวิธีดำเนินการเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาจึงควรมีความยืดหยุ่นดำเนินการได้หลายรูปแบบ เช่น (วิจารณ์ พานิช. 2540)

- มีงาน “วิจัย” และ “พัฒนา” เท่ากัน ทำไปด้วยกัน (R&D)
- องค์ประกอบด้านการ “วิจัย” เป็นองค์ประกอบใหญ่ งาน “พัฒนา” เป็นส่วนเสริม (R&d)
- องค์ประกอบด้าน “พัฒนา” เป็นองค์ประกอบหลัก งาน “วิจัย” เป็นส่วนเสริม (D&r)
- แยกงาน “พัฒนา” กับงาน “วิจัย” ออกเป็น 2 ส่วน ทำโดยคนละทีมแต่มีกลไก

ประสานงานกัน (D+R)

ในยุคข้อมูลสารสนเทศนั้น ความรู้และเทคโนโลยีที่เป็นสมบัติสาธารณะมีมากมายผู้ที่มีความสามารถเข้าถึงและรู้จักหยิบมาพัฒนาใช้ประโยชน์จะสามารถสร้างตัวได้ไม่ยาก ดังนั้นจุดสำคัญคือผู้ที่อยู่ในยุคปัจจุบันนี้ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหารองค์กรและหน่วยงานต่างๆ จะต้องมีความวิสัยทัศน์และเห็นโอกาสของการนำเทคโนโลยีและผลผลิตจากเทคโนโลยีนั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ส่วนทางด้าน

วิจัยและพัฒนาที่สมควรจะมีการใช้กลยุทธ์ “ต่อยอด” ให้มากที่สุดโดยสืบเสาะหาเทคโนโลยีหรือความรู้ที่มีอยู่แล้วในโลกสำหรับนำมาพัฒนาต่อซึ่งจะทำให้ประหยัดทั้งเงินและเวลา โดยวิธีการพัฒนานั้นเราจะต้องมีกลไกสืบเสาะหาเทคโนโลยีและตรวจสอบความเหมาะสมที่จะพัฒนาขึ้นมาใช้ในอุตสาหกรรมองค์การการศึกษาหรือธุรกิจในประเทศไทยซึ่งหลักการดังกล่าวนี้เป็นหลักการเดียวกับการวิจัยและพัฒนาที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการอยู่ในขณะนี้

## 6.2 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นกระบวนการของการพัฒนา การทดสอบภาคสนาม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้จากการทดสอบถึงแม้ว่าการพัฒนาสื่อจะประกอบด้วยการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์เพื่อจุดประสงค์พื้นฐานในการค้นพบสิ่งใหม่ ในทางตรงกันข้ามเป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คือ การนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยไปพัฒนาสื่อให้สามารถใช้ได้ ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นตัวเชื่อมระหว่างการศึกษาและแบบฝึกหัดทางการศึกษาซึ่งทำให้อุตสาหกรรมศึกษามีความเจริญขึ้น (ธัญวดี มงคลพันธ์, 2544)

ดังนั้นในการบริหารหรือการศึกษาค้นคว้าที่มุ่งแก้ปัญหาหรือพัฒนาให้เกิดคุณภาพ เมื่อผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานค้นพบปัญหาและเกิดความตระหนักในปัญหาก็จะคิดค้นรูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่มักเรียกว่า นวัตกรรม เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานดังกล่าว โดยที่รูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่คิดขึ้นจะต้องมีเหตุผลหลักการหรือทฤษฎีรองรับ ทั้งนี้อาจเลือกใช้วิธีการปรับปรุงในสิ่งที่มีผู้อื่นได้ศึกษาหรือเคยใช้ได้ผลในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเช่นเดียวกันมาก่อน หรืออาจคิดวิธีการขึ้นใหม่ก็ได้ แต่การทำให้อุหรือมั่นใจได้ว่าวิธีการที่คิดค้นขึ้นนั้นดีหรือไม่จำเป็นต้องนำมาทดลองจริงมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพิสูจน์ว่าสามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนางานได้ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จก็ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนได้ผลดีสามารถนำไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ทราบหรือนำไปใช้ได้ต่อไป (ธเนศ ขำเกิด, 2540:157)

## 6.3 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

ขั้นตอนของกระบวนการวิจัยและพัฒนาหรือที่เรียกว่าวงจร R&D ประกอบไปด้วยการวิจัยค้นคว้าและการศึกษาปัญหาผลผลิตที่จะพัฒนา ทำการพัฒนาผลผลิตจากข้อค้นพบ ทดสอบในภาคสนามตามสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นและปรับปรุงให้ถูกต้องกับข้อค้นพบ การวิจัยและพัฒนาที่มีโปรแกรมที่เข้มงวดมากขึ้นจากวงจรที่ซ้ำๆ กัน จนกระทั่งได้ข้อมูลจากการทดสอบภาคสนามว่าเป็นผลผลิตทำให้เกิดพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การวิจัยและพัฒนาเป็นวิธีการที่ใช้พัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของผลงานเป้าหมายหลักของการวิจัยและพัฒนาเป็นการส่งเสริมใน

สิ่งที่ไม่ใช่สูตรหรือการทดสอบทฤษฎีแต่มีผลกระทบต่อการพัฒนาผลผลิตขึ้นมาใช้ในด้านต่างๆ เช่น เครื่องมือในการฝึกอบรมครู เครื่องมือในการเรียนรู้ เป็นต้น ดังนั้นวงจรของการวิจัยและพัฒนาเพื่อทำให้ผลผลิตมีคุณภาพและออกแบบผลผลิตได้ตรงกับความต้องการทางการศึกษานั้นจึงมีความแตกต่างไปจากการวิจัยทางการศึกษาโดยทั่วไป ไปพฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531) และบุญสืบ พันธุ์ดี. (2537) ได้กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างการวิจัยพัฒนาการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษาไว้ 2 ประการสามารถประมวลสรุปได้ดังนี้

1. *เป้าประสงค์ (Goal)* การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยเป็นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการมีการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลผลิตทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบแต่ผลผลิตเหล่านี้โดยใช่สำหรับการทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. *การนำไปใช้* การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากที่ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา” ดังนั้นจึงกล่าวสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาจึงเป็นวิธีการหนึ่งในการลดช่องว่างระหว่างผลการวิจัยของการวิจัยทางการศึกษากับการนำไปใช้จริงกว้างขวาง

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาการศึกษามีใช้สิ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษาแต่เป็นเทคนิควิธีการที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาจึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษาไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์ให้เป็นประโยชน์

### 6.3.1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาจากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาจากเอกสารอ้างอิงขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาของบอร์กและกอลล์ทั้งสองเล่มนี้พบว่าขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาที่เขียนไว้ในปี 1981 มีอยู่ 11 ขั้นตอน ส่วนในปี 1989 มีอยู่ 10 ขั้นตอน ซึ่งในปี 1979 ที่มีอยู่ 10 เนื่องมาจากมีการรวมขั้นตอนที่ 1 และ 2 เข้าไว้ด้วยกัน ดังนั้นในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ยึดถือเอกสารปีล่าสุดของบอร์กและกอลล์ที่มีอยู่ 10 ขั้นตอน (Borg, 1981 : 221-229; Borg and Goll. 1979 : 222-223) โดยรายละเอียดขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา มีดังนี้

## 6.4 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

### 1. การกำหนดผลผลิตและรวบรวมข้อมูล (Product Selection)

การหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะพัฒนาเป็นขั้นตอนแรกและเป็นขั้นตอนที่จำเป็นที่สุดคือต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไรโดยมีการกำหนดลักษณะทั่วไปรายละเอียดของการใช้และวัตถุประสงค์ของการใช้และมีเกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิต โดยมีเกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา 4 ข้อคือ

- 1.1 ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่
- 1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่
- 1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนานั้นหรือไม่
- 1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

เมื่อกำหนดผลผลิตที่ต้องการวิจัยและพัฒนาได้แล้วผู้วิจัยจะต้องรวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตนั้นถ้ามีความจำเป็นผู้ทำวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

### 2. การวางแผนการวิจัยและพัฒนา (Planning)

การวางแผนการวิจัยและพัฒนาประกอบด้วย (1) กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต (2) ประมาณการค่าใช้จ่าย (3) การกำหนดกำลังคน (4) การกำหนดระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ และ (5) พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต ขั้นตอนในการวางแผนการวิจัยและพัฒนาเป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยจะสามารถคาดคะเนได้ว่าการวิจัยครั้งนี้จะมีแนวทางเป็นไปได้หรือประสบความสำเร็จตามเวลาที่วางแผนไว้หรือไม่

### 3. การพัฒนารูปแบบขั้นตอนของการผลิต (Develop Preliminary Form of Product)

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตทางการศึกษาที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็ต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือในการประเมินผล โดยให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายขอผลผลิตทางการศึกษาที่ตั้งไว้

### 4. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตขั้นต้น (Preliminary Field Testing)

ในขั้นนี้จะเป็นการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 3 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตในสถาบันการศึกษาจำนวน 1-3 สถาบัน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก

6-12 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

#### 5. นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 (Main Product Revision)

ในขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลและผลการทดลองที่ได้จากขั้นที่ 4 มาปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1

#### 6. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 (Main Field Testing)

ในขั้นตอนนี้จะนำผลผลิตที่ได้รับการปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพของผลผลิตตามวัตถุประสงค์ โดยใช้สถาบันประมาณ 5-15 สถาบัน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับทดสอบหลังเรียน (Post-test) นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิตอาจมีกลุ่มควบคุมการทดลองถ้าจำเป็น

#### 7. นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2 (Operational Product Revision)

ในขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลและผลการทดลองที่ได้จากขั้นที่ 6 มาปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

#### 8. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3 (Operational Field Testing)

ในขั้นตอนนี้จะนำผลผลิตที่ได้รับการปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพของผลผลิตตามวัตถุประสงค์โดยใช้สถาบันประมาณ 10-30 สถาบัน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน ประเมินโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

#### 9. นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 (Final Product Revision)

ในขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลและผลการทดลองที่ได้จากขั้นที่ 8 มาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

#### 10. การเผยแพร่ (Dissemination)

เสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลผลิตในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการ หรือวิชาชีพส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการและติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลผลิตทางการศึกษาเผยแพร่ไปในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อกับบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

ส่วนแนวคิดของเอสพิชและวิลเลียมส์ (Espich and Williams, 1967 : 75-79) ได้อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูปไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดสอบทีละคน (One to One Testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับที่ต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อยจำนวน 2-3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้นและหลังจากที่ศึกษาผู้ที่พัฒนาสื่อจะทำการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่าง

2. การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ในขั้นนี้จะให้ผู้ทดลองเป็นกลุ่มประมาณ 5-8 คน จะดำเนินการที่คล้ายกับขั้นตอนที่ 1 แต่จะให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเพื่อที่จะได้นำผลไปวิเคราะห์ทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์ 80/80 ซึ่ง 80 ตัวแรกหมายถึงผู้เรียนร้อยละ 80 ของทั้งหมดสามารถทำข้อสอบได้ถูกต้องและถ้าหาผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะข้อที่พบพร่องเพื่อนำไปทดลองในขั้นที่ 3 ต่อไปและถ้าหาผลการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็จะดำเนินการตามวิธีการเดิมกับกลุ่มตัวอย่างใหม่จนกว่าจะได้ตามเกณฑ์ตามที่กำหนด

3. การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริงโดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับทดลองด้วยแต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทนโดยใช้วิธีการดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

สรุปโดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำแนวทางในการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในการออกแบบการวิจัยโดยมีขั้นตอนในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การกำหนดปัญหาในการวิจัยและพัฒนา ศึกษาความเป็นไปได้ ศึกษาเอกสารทั้งจากบทความข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตทั้งในและต่างประเทศและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา

2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยและวางแผนในการวิจัยทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย จากนั้นทำการวิเคราะห์สังเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรมและออกแบบโครงสร้างของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายโดยมีการนำทฤษฎีทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ทฤษฎีการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้ รวมทั้งหลักการออกแบบเว็บไซต์ กิจกรรมและการวางแผนการประเมินผลของผู้ฝึกอบรม

3. การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามที่ได้วางแผนและออกแบบไว้

4. การทดสอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นแบบ 1 : 1 โดยนำไปทดลองกับผู้เรียนจำนวน 3 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

5. ปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 1

6. นำรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองกับครูประจำการกลุ่มเล็กที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะของการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับการทดสอบหลังเรียน (Post-test) นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

7. ปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 2

8. นำรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ประเมินผลเชิงปริมาณด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะปฏิบัติในลักษณะของการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับการทดสอบหลังเรียน (Post -test) โดยมีกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบและวัดความพึงพอใจของครูประจำการโดยใช้แบบวัดความพึงพอใจการสังเกต

9. ปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 3

10. เสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนา

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้วิจัยได้นำแนวทางวิธีการระบบมาใช้เป็นกรอบในการออกแบบและพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (วารินทร์ รัตมีพรหม. 2541) โดยมีรายละเอียดและขั้นตอน 5 ขั้นตอน 1) กำหนดปัญหาในการวิจัย 2) ขั้นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล 3) ขั้นการออกแบบ 4) ขั้นการพัฒนา 5) ขั้นการนำไปทดลองใช้ เป็นขั้นการนำไปทดลองใช้การควบคุมการประเมินผลและการปรับปรุงระบบ

## 7. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

“ความพึงพอใจในงานเป็นตัวแปรหนึ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการจูงใจหากบุคคลเกิดความพึงพอใจจะมีผลย้อนกลับให้เกิดแรงจูงใจในการทำงานด้วย”

### 7.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนจึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรงแต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อมโดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นและการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงจึงสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 กล่าวไว้ว่า “พึง” เป็นคำช่วยกริยาอื่น หมายความว่า “ควร” เช่น พึงใจ หมายความว่า พอใจชอบใจและคำว่า “พอ” หมายความว่าเท่าที่ต้องการ เต็มความต้องการถูกชอบ เมื่อนำคำสองคำมาผสมกัน “พึงพอใจ” จะหมายถึงชอบใจถูกใจตามที่ต้องการซึ่งสอดคล้องกับโวลแมน (Wolman.1973) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจคือความรู้สึกมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ต้องการหรือความแรงจูงใจคำว่าความพึงพอใจมีผู้ให้ความหมายไว้หลากหลายดังนี้

กาญจนา อรุณสุขขุจี (2546:5) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นการแสดงความรู้สึกดีใจยินดีของเฉพาะบุคคลในการตอบสนองของความต้องการในส่วนที่ขาดหายไป ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยปัจจัยเหล่านั้นสามารถสนองความต้องการของบุคคลทั้งทางร่างกายและจิตใจได้อย่างเหมาะสมและเป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมของบุคคลที่จะเลือกปฏิบัติในกิจกรรมนั้นๆ การแสดงออกทางพฤติกรรมนั้นจะมีความเป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคลจึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น ซึ่งสอดคล้องกับความหมายของพรศักดิ์ ตระกูลชีวาพานิตต์ (2541:35) ที่ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า “ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามมุ่งหมาย” และความพึงพอใจเป็นกระบวนการทางจิตวิทยาที่ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนแต่สามารถคาดคะเนได้ว่ามีหรือไม่มี จากการสังเกตพฤติกรรมของคนเท่านั้นการที่จะทำให้ความพึงพอใจจะต้องศึกษาปัจจัยและองค์ประกอบที่เป็นสาเหตุแห่งความพึงพอใจนั้น

วิรุฬห์ พรหมเทวี (2542) และกาญจนา ภาสุรพันธ์ (2531) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้คล้ายกันว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหมายกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไรถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งเ็นมากและได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมากแต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่งเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

ปริญญา จเรรัชต์และคณะ (2546) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจในเกี่ยวกับการทำงานไปในทิศทางเดียวกันว่าความพึงพอใจเป็นท่าทีความรู้สึกหรือทัศนคติในทางที่ดีของบุคคลที่มีต่องานที่ทำอยู่เป็นงานที่ร่วมปฏิบัติเองหรือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติ รวมทั้งสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องผลตอบแทนที่ได้รับเป็นปัจจัยทำให้เกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจบุคคลใดมีความพึงพอใจในงานมากจะมีการเสียสละอุทิศร่างกายแรงใจแรงปัญญาให้แก่งานมากส่วนผู้ที่มีความพึงพอใจในการทำงานน้อยมักทำงานตามหน้าที่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับส่วนประกอบที่เป็นแรงจูงใจที่มีอยู่ในงานนั้น

และลุด (อารี เพชรผุด. 2537 ; อ้างอิงจาก Locke.1969) ได้เสนอว่า ความพึงพอใจของบุคคลนั้นขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างผลอันแท้จริงที่เขาได้จากการทำงานกับผลที่เขาคาดหวังว่าจะได้และบอกได้ว่าความแตกต่างอันนี้ขึ้นอยู่กับความรู้ของแต่ละบุคคล

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึก ความชอบ ความพอใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือทัศนคติในทางที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเมื่ออยู่ในสภาวะของการมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายตามความต้องการตามสิ่งที่ได้คาดหวังไว้หรือแรงจูงใจที่ตนเองได้ตั้งใจไว้ที่ทัศนคติและความพึงพอใจเป็นคำที่สามารถใช้แทนกันได้เพราะทั้งสองคำนี้หมายถึงผลที่ได้รับจากการที่บุคคลเข้า

ไปมีส่วนร่วมในสิ่งนั้น ทักษะคิดด้านบวกจะแสดงให้เห็นสภาพความพึงพอใจในสิ่งนั้นและทัศนคติด้านลบจะแสดงให้เห็นสภาพความไม่พึงพอใจ

จากความหมายของความพึงพอใจนั้นจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการจูงใจจากการศึกษาของเฮร์ซเบิร์ก (Herzberg, 1959:98) พบว่าทฤษฎีแรงจูงใจมีปัจจัย 2 ด้าน คือ ปัจจัยทางด้านความไม่พึงพอใจและปัจจัยทางด้านความพึงพอใจ โดยกล่าวว่าปัจจัยที่จะสร้างความพึงพอใจนั้นต้องเป็นปัจจัยพิเศษนอกเหนือไปจากผู้อื่นมี นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (สมพงษ์ เกษมสิน, 2526) ได้กล่าวถึงแรงจูงใจของมาสโลว์ว่า (A.H. Maslow) ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการจูงใจซึ่งเป็นที่ยอมรับกันแพร่หลายและได้ตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ไว้ดังนี้

1. มนุษย์มีความต้องการความต้องการมีอยู่เสมอและไม่มีสิ้นสุดความต้องการใดที่ได้รับการตอบสนองแล้วความต้องการอย่างอื่นจะเข้ามาแทนที่
2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรมอีกต่อไป ความต้องการที่ไม่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม
3. ความต้องการของมนุษย์มีลำดับขั้นตามความสำคัญ (A Hierarchy of Needs) กล่าวคือเมื่อความต้องการในระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้วความต้องการในระดับสูงก็จะเรียกร้องให้มีการตอบสนอง

## 7.2 องค์ประกอบของความพึงพอใจ

การที่บุคคลหนึ่งบุคคลใดจะมีความพึงพอใจในงานมากน้อยเพียงใดจะต้องอาศัยองค์ประกอบของความพึงพอใจในงานลูทธาน (สุรพล พยอมแย้ม, 2541 ; อ้างอิงจาก Luthans, 1992) ได้สรุปองค์ประกอบของความพึงพอใจไว้ 3 ประการ ได้แก่

1. อารมณ์ตอบสนองต่อสถานการณ์ทำงานนั้น
2. อารมณ์ตอบสนองต่อการเปรียบเทียบผลตอบแทนจริงจากการทำงานกับผลตอบแทนตามความคาดหวัง
3. อารมณ์ตอบสนองที่มีต่อลักษณะต่างๆ ของงานนั้น ได้แก่ ตั๋วงาน ค่าจ้าง โอกาสก้าวหน้าหัวหน้างานและเพื่อนร่วมงาน

## 7.3 กระบวนการและรูปแบบความพึงพอใจ

กระบวนการรูปแบบและปัจจัยทำให้เกิดความพึงพอใจ เช่น คอตเลอร์ (Kotler, 1994) กล่าวถึงกระบวนการของการสร้างความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานว่าถ้าผู้ปฏิบัติงานมีแรงจูงใจมากจะมีความพยายามและถ้ามีความพยายามมากจะปฏิบัติงานได้มาก ทำให้ได้รางวัลมากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ความพึงพอใจปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น

เฮิร์สเบอร์ (Hodgetts. 1990 ; อ้างอิงจาก Herzberg. n.d.) เสนอทฤษฎีการจูงใจว่า ปัจจัยทำให้เกิดความพึงพอใจในงานและปัจจัยที่ทำให้เกิดความไม่พึงพอใจในงานนั้นแตกต่างกันและ ไม่มีความสัมพันธ์กันเลยปัจจัยปฏิเสธตั้งชื่อว่า Hygiene Factors เป็นองค์ประกอบที่ทำให้บุคคลไม่ เกิดความไม่พึงพอใจในงานอย่างไรก็ตามปัจจัยเหล่านี้ไม่มีผลทำให้ทำที่ ความรู้สึกหรือทัศนคติเป็น บวกและไม่มีผลทำให้การปฏิบัติงานมีผลผลิตเพิ่มขึ้นประกอบด้วยเงิน (Money) การนิเทศงาน (Supervision) สถานภาพทางสังคม (Social Status) ความมั่นคง (Security) สภาพการทำงาน (Working Condition) นโยบายและการบริหารงาน (Policy and Administration) และความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล (Interpersonal Relation) อีกปัจจัยหนึ่งคือปัจจัยกระตุ้นหรือปัจจัยจูงใจตั้งชื่อว่า Motivation Factors เป็นปัจจัยเกี่ยวข้องกับงานที่ปฏิบัติ มีผลต่อความพึงพอใจในงานโดยตรง และมี ผลต่อการเพิ่มหรือลดผลผลิตของงานด้วย ได้แก่ ลักษณะของงาน (The work itself) การได้รับการยอมรับ นับถือ (Recognition) ความเจริญก้าวหน้า (Advancement) ความเจริญงอกงามที่เป็นไปได้ (Possibility of Growth) ความรับผิดชอบ (Responsibility) และความสำเร็จ (Achievement)

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลซึ่งจะแปรไปด้วยความคาดหวังความปรารถนาที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายและความต้องการโดยที่ความพึงพอใจนั้นจะต้องให้เขามีความรู้สึกอิสระในการทำมีโอกาสเลือกและให้ผลตอบแทนกับความต้อการขั้นต่ำของเขาคือ ความต้องการทางด้านร่างกาย ความต้องการปลอดภัยและไปถึงขั้นสูง ดังนั้นในการทำงานวิจัยในครั้งนี้ องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการฝึกอบรมนั้นมีอยู่ 4 ประการคือ

1. ระดับผลตอบแทนที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพึงปรารถนาจะได้รับจากการฝึกอบรม
2. ถ้าผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับสิ่งตอบแทนอย่างมิได้คาดหวังมาก่อนเขาจะรู้สึกพึงพอใจมากกว่าที่เขาคาดหวัง
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะมีความพอใจถ้าผลตอบแทนที่เขาได้รับเขาจะรู้สึกว่ามันยุติธรรม
4. ผู้เข้ารับการอบรมต้องการความเป็นอิสระและความเป็นตัวของตัวเองมาก

#### 7.4 การวัดความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นคุณลักษณะทางจิตของบุคคลที่ไม่อาจวัดได้โดยตรงการวัดความพึงพอใจจึงเป็นการวัดโดยอ้อมวิธีการวัดความพึงพอใจในงานที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบันนี้มีหลากหลายวิธีด้วยกันจากการศึกษาวิธีการวัดความพึงพอใจของนักวิชาการหลายท่านพบประเด็นของวิธีการวัดที่คล้ายกันจึงพอสรุปประมวลได้ดังนี้ (สุรพล พยอมแย้ม. 2541; ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2535) กล่าวว่มาตรวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอิสระคำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่างๆ เช่น การบริหารและการควบคุมงาน และเงื่อนไขต่างๆ เป็นต้น

2. การสัมภาษณ์เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้

3. การสังเกตเป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดหรือทำทางวิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

ซึ่งนักวิชาการที่ศึกษาเรื่องความพึงพอใจส่วนใหญ่จะใช้วิธีการวัดโดยใช้แบบสอบถามโดยนำรูปแบบของแบบสอบถามมาจากแบบถามที่มีผู้พัฒนาขึ้นมาเพื่อรวบรวมข้อมูลในการวัดความพึงพอใจที่ได้รับความนิยมและน่าเชื่อถือ ส่วนในงานวิจัยเรื่องรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการนี้ผู้วิจัยได้ใช้มาตรการวัดเจตคติในส่วนขององค์ประกอบความรู้สึกพอใจหรือไม่พอใจชอบหรือไม่ชอบโดยใช้มาตรการวัดของไลเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งผู้วัดจะต้องสร้างข้อความเกี่ยวกับเป้าหมายจำนวนข้อความมีเท่าใดก็ได้ นำข้อความนี้ให้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่เราต้องการทราบความพึงพอใจของเขาและให้เขาให้คะแนนข้อความหนึ่งตามค่ามาตรา 5 มาตรา โดยมีหลักในการสร้างข้อความในมาตราของไลเคิร์ตดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายของความพึงพอใจ
2. รวบรวมและคัดเลือกข้อความที่เป็นบวกและเป็นลบของความพึงพอใจต่อเป้าหมายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. ให้กลุ่มตัวอย่างตอบข้อความตรงตามความเห็นหรือความรู้สึกของตนว่าพึงพอใจมากที่สุดพึงพอใจมากหรือไม่พึงพอใจ
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อความแต่ละข้อกับข้อความทั้งหมดและตัดข้อที่มีความสัมพันธ์ต่ำออกข้อที่มีความสัมพันธ์สูงแต่มีค่าเป็นลบให้สลับเครื่องหมายของคะแนน
5. จัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามและส่งให้กลุ่มตัวอย่างตอบ
6. คะแนนความพึงพอใจของผู้ตอบแต่ละคนมีค่าเท่ากับคะแนนรวมของข้อความทั้งหมดหรือคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมดก็จะทำให้ง่ายต่อการตีความยิ่งขึ้น

ส่วนบุญเรื่อง ขจรศิลป์ (2529) ได้ให้ทรรศนะเกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจว่า ทักษณคติหรือเจตคติเป็นนามธรรมเป็นการแสดงออกค่อนข้างซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดเจตคติได้โดยตรง แต่เราสามารถที่จะวัดเจตคติได้โดยอ้อมโดยวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นแทน ฉะนั้นการวัดความพึงพอใจก็มีขอบเขตที่จำกัดด้วย อาจมีความคลาดเคลื่อนขึ้นถ้าบุคคลเหล่านั้นแสดงความคิดเห็น

เห็นไม่ตรงกับความรู้สึกที่จริงซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ย่อมเกิดขึ้นได้เป็นธรรมดาของการวัดโดยทั่วๆ ไป

ภณิดา ชัยบัญญัติ (2541) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้นสามารถทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

1. การใช้แบบสอบถามโดยผู้ออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอิสระคำถามดังกล่าวอาจถามความพอใจในด้านต่างๆ

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจทางตรงซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจะได้ข้อมูลที่เป็นจริง

3. การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจโดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยา ท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจเราสามารถวัดโดยการสังเกตพฤติกรรม การใช้แบบสอบถามหรือแบบสอบถาม เพื่อสอบถามความรู้สึกของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

## 8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่าได้มีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในด้านต่างๆ ได้แก่ งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเปรียบเทียบการอบรมด้วยวิธีการผ่านเว็บกับการอบรมแบบเดิม งานวิจัยที่ศึกษาถึงประสิทธิภาพของการอบรมผ่านเว็บ งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับเจตคติ แรงจูงใจ การควบคุมตนเองในการอบรมผ่านเว็บและงานวิจัยที่ศึกษารูปแบบของการอบรมและการออกแบบการอบรมผ่านเว็บ ซึ่งแต่ละงานวิจัยผู้ศึกษาได้ทำการศึกษา วิเคราะห์แล้วสรุปประเด็นที่น่าสนใจของงานวิจัยโดยแบ่งเป็นงานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศมีรายละเอียดดังนี้

### งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศไทยพบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการพัฒนาตนเองและสร้างโอกาสในการศึกษา โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการฝึกอบรมในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายกับกลุ่มเป้าหมายในลักษณะต่างๆ ดังนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2530:43) ได้ศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการศึกษาและฝึกอบรม สรุปไว้ว่า ผลการศึกษาวิจัยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการศึกษาและฝึกอบรม พบ

ว่า การเรียนรู้มีปริมาณเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 ใช้เวลาในการศึกษาลดลงถึงร้อยละ 40 และสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ถึงร้อยละ 30

ไพรัช รัชชพงษ์ (2539) ได้ทำวิจัยเรื่อง อุดมศึกษาผ่านสื่อทางไกล: โอกาสทางการศึกษา คุณภาพ ความคุ้มค่าและความเป็นไปได้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงแนวคิดของการศึกษาผ่านสื่อทางไกลอธิบายถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ประเด็นข้อดีข้อด้อยตลอดจนวิเคราะห์ถึงคุณภาพ ความคุ้มค่าและความเป็นไปได้ในการนำแนวคิดนี้มาใช้ในการศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทย เทคโนโลยีที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนทางไกลประกอบด้วย การเรียนการสอนผ่านดาวเทียม การเรียนการสอนผ่านระบบการประชุมทางไกล การเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้แก่ การเรียนจากซีดีรอมและจากอินเทอร์เน็ต วิเคราะห์การศึกษาทางไกลมีจุดเด่นทำให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา เกิดคุณภาพและมาตรฐานการเรียนการสอนที่ดีขึ้น ลดปัญหาการขาดแคลนครู ข้อด้อย เป็นการลงทุนครั้งแรกที่สูงโครงสร้างพื้นฐานทางด้านโทรคมนาคมยังไม่เพียงพอและค่าใช้จ่ายสูง โอกาสทางการศึกษาความเป็นไปได้จะมีการขยายตัวมากขึ้นเทคโนโลยีที่สำคัญ คือ ดาวเทียม เส้นใยแก้วนำแสง

ณัฐพล จินุพงษ์ (2540) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 42 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์มีประสิทธิภาพ 83.28/81.03 และได้ทำการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยการทดสอบภายหลังการใช้บทเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน แสดงว่าบทเรียนวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้นโดยใช้รูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ

สุพัตรา ศรีสุวรรณ (2545) วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมวิชาชีพทางไกลแบบสองทางมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมวิชาชีพทางไกลแบบสองทางโดยตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการฝึกอบรมที่สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมและความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการฝึกอบรมวิชาชีพทางไกลแบบสองทางที่สร้างขึ้น ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากโดยมีขั้นตอนของรูปแบบการฝึกอบรม คือ (1) วางแผนการอบรมมีองค์ประกอบดังนี้ วิเคราะห์ความต้องการของบุคลากร ประชาชน องค์กรหรือนโยบายศึกษาลักษณะของผู้เข้าฝึกอบรมกำหนดหลักสูตรเนื้อหาวิชา ศึกษาลักษณะเนื้อหาสำหรับการฝึกอบรมทางไกลแบบสองทางผู้ให้การฝึกอบรมและผู้ช่วยให้การฝึกอบรมศึกษาหลักการดำเนินงานของระบบการประชุมทางไกล การฝึกอบรมทางไกลแบบสองทาง ผู้ให้การฝึกอบรมและผู้ช่วยให้การฝึกอบรมวางแผนการฝึกอบรมทางไกลแบบสองทาง เตรียมความพร้อมผู้ให้การฝึกอบรม ผู้ช่วยฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ (2) ดำเนินการฝึกอบรมมีองค์ประกอบ คือ

จัดและเตรียมความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์และสถานที่ในการให้การฝึกอบรม บริการอุปกรณ์ ศึกษานโยบายการถ่ายทอดสดเตรียมการฝึกอบรมกำหนดวัตถุประสงค์ของรายวิชา กำหนดตารางฝึกอบรม กำหนดแผนและขั้นตอนการฝึกอบรม กำหนดการเลือกสื่อ การผลิตสื่อ สร้างแบบวัดและประเมินผล นำเสนอถ่ายทอดเนื้อหาโดยผ่านอุปกรณ์การประชุมทางไกลสร้างแรงจูงใจ ทดสอบก่อนการฝึกอบรม นำเข้าสู่เนื้อหา กิจกรรมการฝึกอบรม ทดสอบหลังการฝึกอบรม (3) ประเมินผลการฝึกอบรมมีองค์ประกอบดังนี้ ประเมินก่อนการฝึกอบรม ประเมินระหว่างการฝึกอบรม ประเมินหลังการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในการอบรมอยู่ในเกณฑ์ระดับพึงพอใจมาก

นิรุท ภูริชาย (2542) การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์มีเดียและเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการฝึกอบรมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์มีเดียกับการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ พนักงานใหม่ของธนาคารแห่งประเทศไทยทุกคนที่เข้าทำงานระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม - 31 ธันวาคม 2541 จำนวน 53 คน แล้วสุ่มแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 33 คน กลุ่มควบคุม 20 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ t-test Independent ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนการหาประสิทธิภาพเครื่องมือใช้เกณฑ์กำหนด 90/90 ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย มีประสิทธิภาพ 91/91 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 90/90

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชาบีน่า โสมาภา (2545) ได้ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาและการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บของธนาคารพาณิชย์ของไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการพัฒนาและการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บสำหรับธนาคารพาณิชย์ของไทย ปัญหาการพัฒนาและการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บสำหรับธนาคารพาณิชย์ของไทยและความต้องการการพัฒนาและการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บสำหรับธนาคารพาณิชย์ของไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหาร พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ของธนาคารพาณิชย์ของไทยของไทยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บ จำนวน 112 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกต วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่า 1. สภาพการพัฒนาและการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บส่วนใหญ่ธนาคารมีหน่วยงานที่ประสานการทำงานระหว่างด้านการพัฒนาบุคลากรและ

ด้านเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการลงทุนของธนาคาร ซึ่งรับผิดชอบในการผลิตและการพัฒนาโปรแกรมการอบรมบนเว็บของธนาคารโดยมีทางเลือกจากบริษัทผู้ผลิตที่มีระบบการจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) ที่ธนาคารได้จัดซื้อโปรแกรมการอบรมบนเว็บแบบสำเร็จรูป แล้วนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดฝึกอบรมให้กับพนักงานของธนาคาร ซึ่งทางธนาคารเป็นผู้กำหนดเนื้อหาในโปรแกรมการอบรมบนเว็บเองจะเน้นหลักสูตรพื้นฐานของการอบรมที่ส่งเสริมการปฏิบัติงาน ในหลักสูตรด้านการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ การคำนวณ ด้านการบริหารทั่วไป พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ ความรู้ในผลผลิตหลักและการให้บริการด้านต่างๆ ของธนาคารซึ่งอยู่ในระหว่างการพัฒนาและเลือกเนื้อหาหลักสูตรที่สอดคล้องกับนโยบายของธนาคารในการอบรมพนักงาน 2. ปัญหาการพัฒนาและการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บส่วนใหญ่ คือ งบประมาณสนับสนุนด้านเครื่องคอมพิวเตอร์และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการอบรมบนเว็บขาดบุคลากรด้านการผลิตและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บของผู้เข้ารับการอบรม พนักงานของธนาคารส่วนใหญ่ไม่มีเวลาในการอบรมเนื่องจากมีภาระหน้าที่ต้องรับผิดชอบหลายด้าน 3. ความต้องการการพัฒนาและการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บส่วนใหญ่งบประมาณสนับสนุนด้านเครื่องคอมพิวเตอร์และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการอบรมบนเว็บ บุคลากรที่มีความสามารถด้านการผลิตในสาขาต่างๆ เช่น โปรแกรมเมอร์ กราฟิกดีไซน์ ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา มีหลักสูตรการอบรมที่เป็นภาษาไทยบ้างและมีวิทยากรประจำหลักสูตรคอยให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาการอบรม

สรุป เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาใช้ในการฝึกอบรมได้และเป็นแนวความคิดที่ทันต่อสถานการณ์และเหตุการณ์ในปัจจุบัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการฝึกอบรม เป็นการฝึกอบรมทางไกลในลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีความรับผิดชอบในตนเองสูงสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี จากการศึกษาพบว่าการฝึกอบรมในปัจจุบันมีการอบรมในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการฝึกอบรมผ่านสื่อโทรทัศน์ การเรียนรู้จากซีดีรอม การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรภายในองค์กรหรือพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้ โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ไม่แตกต่างจากการเรียนรู้จากการฝึกอบรมแบบดั้งเดิมที่เรียนในห้องฝึกอบรมที่ผ่านมาหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่ารูปแบบของการฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การอบรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศยังสามารถทำให้การเรียนรู้มีปริมาณเพิ่มขึ้น ใช้เวลาในการศึกษาลดลงและสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ ทำให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา เกิดคุณภาพและมาตรฐานการเรียนการสอนที่ดีขึ้น ลดปัญหาการขาดแคลนครูและจะตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างทันท่วงทีและการฝึกอบรมที่ใช้นวัตกรรมใหม่ผู้เข้าอบรมจะต้องมีพื้นฐานของการใช้เทคโนโลยีซึ่งมีความจำเป็นดังที่วิจัยของ ซาบีน่า โสมมาภากล่าวว่ปัญหาที่พบในการอบรมผ่านเว็บก็คือ ทักษะพื้น

ฐานที่จำเป็นในการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บของผู้เข้ารับการอบรม ถ้าผู้เข้าอบรมไม่สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือการติดต่อสื่อสารในขั้นพื้นฐานได้แล้ว การอบรมผ่านเว็บก็จะมีอุปสรรคไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

นอกจากนี้ยังพบว่า การออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมมีความสำคัญมากสำหรับการฝึกอบรมทางไกลด้วยสื่อต่างๆ การออกแบบจะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รูปแบบการฝึกอบรมจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย โดยภายในแต่ละองค์ประกอบหลักที่กำหนดขึ้นจะมีองค์ประกอบย่อยอยู่ภายในและดำเนินงานที่แตกต่างกันไปตามบริบทของสภาพองค์การที่เป็นอยู่โดยให้มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กับองค์ประกอบนั้นๆ ดังนั้นการฝึกอบรมจึงต้องมีการออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับองค์การด้วยการกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกันในการนำทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านดำเนินการ ปฏิบัติการตรวจสอบและการติดตามประเมินผลฝึกอบรมเพื่อให้การจัดฝึกอบรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพอันอำนวยความสะดวกในการทำงานและช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งตอบสนองนโยบายขององค์กรได้ จึงจะทำให้การฝึกอบรมนั้นมีคุณค่าต่อการพัฒนาบุคลากรและองค์กรมากขึ้น

### งานวิจัยต่างประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศพบว่าวิจัยในต่างประเทศได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการฝึกอบรมในรูปแบบของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการพัฒนาตนเองหลายรูปแบบด้วยกันเพื่อสร้างโอกาสในการศึกษาด้วยตนเองและเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพสำหรับการพัฒนาประเทศ โดยมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมที่เรียกว่า การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และจากการศึกษาพบผลงานวิจัยที่น่าสนใจเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการนำมาใช้ในการพัฒนาทรัพยากรของไทยดังนี้

โอจาตานี (Aljadaani. 2000) ได้ศึกษางานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรมจากการเรียนรู้ด้วยวิธีการส่งผ่านเว็บและวิธีการส่งแบบดั้งเดิม (ประเพณีนิยม) ในผู้นำบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ภาคตะวันตกกลางของสหรัฐอเมริกา กลุ่มประชากรคือ พนักงานบริษัท ใช้วิธีการทดลองโดยแบ่งออกเป็นกลุ่มเรียนผ่านเว็บกับกลุ่มที่เรียนกับรูปแบบเดิมแล้วนำมาเปรียบเทียบ ผลการทดสอบระบุว่า : ไม่มีความสัมพันธ์แตกต่างระหว่างวิธีการส่งการอบรมผ่านเว็บ (Web-based Training) และวิธีการส่งการอบรมแบบประเพณีนิยม (Conventional-based) ในโปรแกรมการอบรมทั้ง 2 โปรแกรมบนพื้นฐานของการเลือกข้อมูลจากการศึกษากลุ่มแบบประเพณีนิยมและกลุ่มอบรม

ผ่านเว็บผลที่ออกมา จากผลสัมฤทธิ์ที่ได้มาจากการเรียนรู้เหมือนกัน (ไม่แตกต่างกัน) โดยใช้สถิติ t-test Independent ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ถึงแม้ผลลัพธ์แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างทั้งสองกลุ่มแต่กลุ่มที่อบรมผ่านเว็บจากรายงานพบว่าเกือบทุกๆ คำถามในการสำรวจกลุ่มการอบรมผ่านเว็บมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า งานวิจัยนี้มีจุดเด่นคือผลลัพธ์ของการศึกษานี้จะช่วยตัดสินใจการอบรมผ่านเว็บที่จะใช้ส่งรายวิชาอื่นๆ ที่มีลักษณะเหมือนกันนี้

ชิมีกเคิล (Schmeckle. 2000) ได้ทำการวิจัยเรื่องการอบรมออนไลน์ : การประเมินประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการอบรมการบังคับใช้กฎหมายของฝ่ายบุคคลบนอินเทอร์เน็ตได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเป็นการประเมินรูปแบบการอบรมออนไลน์ที่นำมาใช้เพื่อพัฒนาบุคลากรภายในหน่วยงานว่ามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเทียบเท่าหรือดีกว่าการอบรมในห้องเรียนแบบเดิมอย่างไรบ้าง กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มโดยแบ่งเป็นกลุ่มที่เรียนออนไลน์และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการอบรมภายในห้องเรียนผลของงานวิจัยระบุว่า

- การอบรมออนไลน์มีประสิทธิภาพเท่ากับวิธีการสอนภายในห้องเรียนและมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนในห้องเรียนความสำคัญในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นไม่มีแตกต่างกันระหว่างกลุ่มทั้ง 2 กลุ่ม แต่การอบรมออนไลน์ช่วยลดเวลาในการเรียนเกือบครึ่งหนึ่งของเวลาในการเรียนการสอนปกติและมีราคาที่ต่ำกว่า

- กลุ่มที่เรียนในห้องเรียนมีแรงจูงใจมากกว่าและมีความเชื่อมั่นเกี่ยวกับการสอนมากกว่ากลุ่มออนไลน์ ผลลัพธ์เป็นคุณสมบัติเฉพาะเจาะจงพิเศษสำหรับผู้หญิงในกลุ่มออนไลน์นี้เป็นข้อเสียที่ผู้เข้าอบรมได้ชี้แจงถึงข้อเสียของการอบรมออนไลน์

- มัลติมีเดียที่นำมาใช้ในการอบรมออนไลน์ ในด้านของเวลาในการสอน แรงจูงใจ และเจตคติของมัลติมีเดียผลระบุว่าไม่มีความแตกต่างกันในการปฏิบัติของผู้เรียน โดยดูจากคะแนนการทดสอบซึ่งเมื่อพวกเขาได้รับการอบรมด้วย text อย่างเดียว เสียง หรือภาพ แรงจูงใจ เจตคติและความลึกของการเรียนรู้ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มแต่กลุ่มที่เรียนด้วยข้อความ (Text) อย่างเดียวรายวิชาที่มีความสมบูรณ์ในเวลาที่น่าพอใจต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ นี้ไม่ใช่เป็นการสนับสนุนว่าวิธีทัศน์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้แรงจูงใจและเจตคติแต่สนับสนุนกว่าข้อความอย่างเดียวก็เป็นเงื่อนไขที่มีประสิทธิภาพได้

ออสแมน (Osmond. 2002) ได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการอบรมกราฟิกการสื่อสาร : การเปรียบเทียบรายละเอียดความรู้และสถิติของผู้เรียนระหว่างนั่งเรียนด้วยวิธีการส่งผ่านเว็บกับกลุ่มประชากร คือ พนักงานในอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์จาก 3 บริษัท ได้แก่ แคลลิฟอร์เนียใต้ แคลลิฟอร์เนียเหนือ San Luis Obispo โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบวิธีการส่งการอบรมรูปแบบเดิมกับวิธีทางเลือกใหม่ในการส่งวิธีการอบรมผ่านเว็บในอุตสาหกรรมการสื่อสารดำเนินการโดยการสุ่มเลือกจากรายชื่อสมาชิกของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ของแคลลิฟอร์เนียใต้และอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ของแคลลิฟอร์เนียเหนือเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมของบริษัทสิ่งพิมพ์ที่เมือง San Luis Obispo แล้วทำการสุ่ม

กลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ให้เรียนแบบนั่งเรียนในห้องอบรม (On-site Training) และอีกกลุ่มหนึ่งให้เป็นกลุ่มที่อบรมผ่านเว็บ (Web-based Training) เนื้อหาที่ใช้คือหลักสูตรทักษะพื้นฐานทางด้านศิลปะกราฟิกซึ่งใช้ทั้งสองกลุ่ม โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการทดลองดังนี้

กลุ่มที่ 1 จำนวน 12 คน เรียนแบบนั่งเรียนในห้องอบรม (On-site Training)

กลุ่มที่ 2 จำนวน 9 คน เรียนแบบอบรมผ่านเว็บ (Web-based Training)

การวัดดูที่ความแตกต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลองและคำถามเชิงคุณภาพผลจากการทดลองพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่มสำหรับความรู้ที่ได้รับหรือสถิติของผู้เรียน เพราะไม่มีความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม จึงสรุปได้ว่าการอบรมผ่านเว็บเป็นทางเลือกหนึ่งในการอบรมสำหรับอุตสาหกรรมการสื่อสารพนักงานสามารถเรียนได้มากและมีความพอใจกับวิธีการอบรมออนไลน์สามารถบรรลุผลสำเร็จผ่านวิธีการอบรมในสภาพแวดล้อมในห้องเรียนได้

รัสเซล (Russell. n.d.) แห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียเหนืออ้างในวิลเลียม ออนรด์ตัน. (2002) ได้นำเสนอสถิติงานวิจัยจำนวน 355 งานวิจัย รายงานและสรุปทุกๆ ปีที่ผ่านมาพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางด้านสถิติในเรื่องส่วนของประสิทธิภาพการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยความเหมือนกันผ่านวิธีทัศน์โดยปฏิสัมพันธ์ทัศน์ผ่านการอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือการอบรมผ่านเว็บ ซึ่งสิ่งที่พบนี้เรียกว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในปรากฏการณ์ที่แตกต่างกัน

สรุปงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น จะเป็นงานวิจัยที่ศึกษาในลักษณะของการเปรียบเทียบวิธีการอบรมผ่านเว็บกับการอบรมในรูปแบบอื่นๆ โดยจะศึกษาถึงประสิทธิภาพทางด้านต่างๆ ซึ่งพอจะสรุปประมวลผลได้ว่าการอบรมออนไลน์หรือการอบรมผ่านเว็บมีประสิทธิภาพเท่ากับวิธีการสอนภายในห้องเรียนและไม่มีความแตกต่างจากการอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ การสัมมนาและความสำคัญในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นหรือผลสัมฤทธิ์ที่ได้มาจากการเรียนรู้จากการอบรมแบบประเพณีนิยมและการอบรมผ่านเว็บเหมือนกัน (ไม่แตกต่างกัน) นอกจากนี้การอบรมผ่านเว็บยังมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนในห้องเรียนในส่วนของเวลาในการเรียนเกือบครึ่งหนึ่งของเวลาในการเรียนการสอนปกติและมีราคาต่ำกว่า จากการศึกษาทำให้เราทราบว่ารูปแบบการอบรมผ่านเว็บสามารถที่จะนำมาใช้ในการฝึกอบรมได้เหมือนกับการอบรมในรูปแบบดั้งเดิมที่ผ่านมาดังนั้นการอบรมผ่านเว็บจึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการอบรมเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นได้เพราะการอบรมผ่านเว็บกับการอบรมในรูปแบบเดิมทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้

นอกจากนี้การอบรมผ่านเว็บยังได้มีการศึกษาในส่วนของข้อดีและประสิทธิภาพจากการศึกษาได้มีผู้ได้ศึกษาถึงข้อดีและประสิทธิภาพของการอบรมผ่านเว็บดังนี้

บราวน์ (Brown. 2002) ได้ศึกษาเรื่องการอบรมผ่านเว็บ (Web-based Training) ผลการวิจัยพบว่าการอบรมผ่านเว็บมีประโยชน์และข้อดีดังนี้

- ลดต้นทุนการอบรม
- สามารถเข้าถึงได้ทั่วโลก
- สมรรถภาพเทคโนโลยีมีค่ามากขึ้นในการทำการอบรมผ่านเว็บเป็นทางเลือกที่ใช้การได้ตามการสอนในห้องเรียน

- การอบรมผ่านเว็บมีประโยชน์ต่อบริษัทในเรื่องของการตัดราคาการอบรม
- ประสิทธิภาพของการปฏิบัติการอื่นเป็นข้อดีของการอบรมผ่านเว็บ
- มีความยืดหยุ่นเรื่องเวลา สถานที่และโปรแกรมที่เสนอผ่านการอบรมผ่านเว็บ มีเสน่ห์ต่อผู้เรียนซึ่งมีความเท่ากันในโรงเรียนกับงานและความสามารถในการตอบสนองจากบ้าน

- งานและรายละเอียด ปฐมนิเทศประชาชนผู้ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการศึกษานิสัยและการดึงดูดความสนใจในการเรียนรู้งาน ความต้องการสร้างความคิดและการวิเคราะห์เป็นความสำเร็จอย่างมากในการใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานโปรแกรมออนไลน์

- ห้องเรียนเสมือนสามารถเป็นทั้งการติดต่อสื่อสารในเวลาเดียวกันแต่ต่างสถานที่กัน และการติดต่อสื่อสารต่างเวลาและต่างสถานที่กัน ห้องเรียนที่ติดต่อสื่อสารในเวลาเดียวกันแต่ต่างสถานที่กันอนุญาตให้นักเรียนและผู้สอนผู้มัดกั้นในการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือปราศจากการเริ่มเรียนออนไลน์ที่เวลาเหมือนกัน

- ห้องเรียนการติดต่อสื่อสารในเวลาเดียวกันแต่ต่างสถานที่กันเป็นมากกว่าผลสะท้อนของการอบรมรูปแบบเดิมในห้องเพราะพวกเขาอนุญาตให้ผู้สอนและผู้เรียนออนไลน์ในสถานการณ์เสมือนได้

- โปรแกรมการอบรมผ่านเว็บมีการออกแบบจัดให้ตามความต้องการของผู้เรียนอนุญาตให้ผู้เรียนมีความอิสระเป็นการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ในรูปแบบการรับรู้ด้วยตนเอง (Own Cognitive Styles) และความต้องการผู้เรียนตามความหมายของโครงสร้าง

- การศึกษาของข้อดีและข้อจำกัดของการอบรมการอบรมผ่านเว็บมีประเด็นระบุที่จะช่วยผู้สอนใช้ศักยภาพของเว็บเทคโนโลยีไปถึงการแนะนำการสอนและเป้าหมายการเรียนรู้ด้วยคุณภาพผลสำเร็จเหมือนกันการสอนในห้องที่ดี

แวน (Van Brakel, P. 1999) ได้ศึกษาเรื่องการใช้โปรแกรมดูเว็บไซต์ : การเปลี่ยนจากการอบรมในห้องเรียนไปสู่การอบรมผ่านเว็บ ผลการวิจัยพบว่าอภิปรายถึงประโยชน์ของการอบรมผ่านเว็บสำหรับองค์กรปัจจุบันประกอบด้วย

- ความสะดวกสบาย

- ความแน่นอน
- ประเด็นที่อยู่สามารถที่จะเคลื่อนที่ได้เมื่อมีการปรับเปลี่ยนห้องเรียนรายวิชา

คุกและฮีสโคคอก (Cook ; & Heacocok. 2003) ได้ทำวิจัยเรื่องการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ : การจัดการผลของการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่าได้มีการอภิปรายข้อดีของการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับบริษัทประกอบด้วย

- ประโยชน์ในด้านของการลงทุน
- ประโยชน์ของการบริหารจัดการ
- ประโยชน์การสอน

พิจารณาการเพิ่มในการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่กลับมายังบริษัทในการเดินทาง ตั้งแต่เดือนกันยายน วันที่ 11 ได้มีการติดต่อและแนวทางเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของบริษัทผลลัพธ์ในการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ประกอบ ด้วยยุทธศาสตร์การเชื่อมโยงไปหาเป้าหมายและการเปลี่ยนแปลงระบบการปฏิบัติ

เดวิด (David. 1998) ได้ทำการวิจัยพบว่า พบว่า การใช้เทคโนโลยีมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความสนใจ ความตั้งใจ รวมถึงการส่งผลย้อนกลับไปสู่การเปลี่ยนแปลงในการเรียน การฝึกอบรม ซึ่งเท่ากับเป็นการรวมความสะดวกลดปัญหาการปฏิบัติงานต่างๆและการคุ้มทุน

ดิสคอล (Driscoll. 1998) ได้ทำการวิจัยเรื่องการอบรมผ่านเว็บ : การนำเสนอเครื่องมืออบรม สำหรับเทคนิคการเขียนในอุตสาหกรรมจากการสำรวจของพนักงาน 1,097 คน ในสหรัฐอเมริกา หนึ่งในสามได้ตอบสนองเกี่ยวกับการอบรมส่งผ่านเว็บ ว่าการส่งการอบรมผ่านเว็บเป็นทางเลือกที่ดีในการจัดการให้กับผู้ซึ่งมีเวลาน้อย พนักงานใหม่และบริหารจัดการผู้ซึ่งต้องการเวลาไม่มากในการอบรมมีการกำหนดแผนและคณะกรรมการเข้าห้องการพบกันในความหลากหลายของการอบรมและการศึกษาที่ต้องขับเคลื่อนทักษะใหม่ให้กับพนักงาน

ฮุย เวิน ชอง (Huey-Wen Chou. 2000) ได้ศึกษาเรื่องประสิทธิภาพของวิธีการฝึกอบรมและผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันและความคาดหวังในคอมพิวเตอร์ในการออกแบบการอบรมผ่านเว็บประชากรคือ กลุ่มนักเรียนเกรด 10 ได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของวิธีการฝึกอบรมและผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันและความคาดหวังในคอมพิวเตอร์ในการออกแบบการอบรมผ่านเว็บ การศึกษาครั้งนี้ได้เปรียบเทียบผลของวิธีการอบรม 2 รูปแบบบนความคาดหวังการเรียนคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนและผลการเรียนรู้ในการออกแบบโฮมเพจโดยการทดลอง การทดลองเป็นการจัดการโดยใช้ห้องเรียน 2 ห้องของนักเรียนชั้นเกรด 10

ผลลัพธ์ระบุว่า วิธีการอบรมรูปแบบพฤติกรรมให้ผลที่สม่ำเสมอไม่เปลี่ยนแปลงดีกว่าและสูงกว่าความคาดหวังในคอมพิวเตอร์เมื่อเปรียบเทียบกับระบบบนพื้นฐานการสอนเนื้อหาสาระในความ

แตกต่างของสไตล์การเรียนรู้มีลักษณะที่แตกต่างกันสูงในสองระบบ มีนัยสำคัญโดยการทดสอบสองทางปฏิสัมพันธ์ระบุว่าบทบาทของเพศและสไตล์การเรียนรู้ที่แสดงในปฏิสัมพันธ์กับวิธีการอบรม สำหรับผลการเรียนรู้เด็กผู้ชายมีประโยชน์มากกว่าจากกระบวนการสอนและนักเรียนผู้หญิงเรียนรู้ได้ดีกว่าในเงื่อนไขของรูปแบบพฤติกรรม เมื่อตระหนักเกี่ยวกับความคาดหวังในคอมพิวเตอร์ นักเรียนผู้หญิงมีรายละเอียดมากกว่าจากการสอนและนักเรียนผู้ชายมีประโยชน์มากกว่าจากกระบวนการรูปแบบพฤติกรรมวิธีการอบรมอื่นๆ มีเครื่องมือผสมผสานที่ออกแบบตามวัตถุประสงค์การอบรมสำหรับการผู้เรียนที่มีความพิเศษ

เจมส์ (James R. 1992) พบว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เพื่อการฝึกอบรมนั้นมีแนวโน้มที่ใช้ในองค์กรขนาดใหญ่ เช่น ทางธุรกิจ ทางการธนาคารและการประกันภัยเป็นต้น เพื่อพัฒนาและรักษาบุคลากรภายในองค์กรได้เป็นอย่างดี

มาจิดและมิสลา (Majid ; & Misra. 2002) ได้ทำการสำรวจศักยภาพของการอบรมผ่านเว็บสำหรับ PACS ใช้ในภาควิชารังสีวิทยาสำหรับที่เก็บข้อมูลและแหล่งอ้างอิง (จุดหมายเหตุ) ของคนไข้ภาพเกี่ยวกับทางการรักษาหรือทางการแพทย์กลับกลุ่มตัวอย่างพนักงานภาควิชารังสีวิทยา โดยใช้วิธีการใช้วิธีการสำรวจออนไลน์ โดยการสำรวจจะระบุเป้าหมายหลักที่พบ โดยผู้ใช้ PACS และสำรวจคำตอบสนองเป็นการเรียนรู้เด็กทรอนิกส์การสำรวจจะมี 3 โรงพยาบาลในมาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ การสำรวจออนไลน์นี้เป้าหมายอยู่ที่ผู้ใช้ซึ่งมีส่วนร่วมในการอบรมบนเว็บไซต์และอยู่เป็นครอบครัวกับระบบ การตอบจะเน้นไปที่ประสบการณ์ของการใช้ PACS และความถี่ในสถานการณ์ปัญหา การตอบจะเป็นการส่งอีเมลล์ของความสั้นๆ และวัตถุประสงค์ของการสำรวจไปยังผู้ใช้ 40 PACSและเชื่อมโยงกับเว็บไซต์หลักการถามแบ่งเป็น 4 ตอนรวมทั้งหมด 16 คำถาม

จากรายงานผลของการศึกษาใน 3 โรงพยาบาลในมาเลเซีย สิงคโปร์และฟิลิปปินส์ แสดงว่า อินเทอร์เน็ตสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับการอบรม ในการศึกษาพบว่าระดับของความผิดพลาดที่ 2 โรงพยาบาลลดลงอย่างมากหลังจากใช้การอบรมผ่านเว็บและทั้งสามโรงพยาบาลการดูแลรักษามันเป็นสิ่งที่สม่ำเสมอไม่เปลี่ยนแปลงระดับต่ำลงของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นก่อนและหลังอบรมผ่านเว็บ สรุปได้ว่าอินเทอร์เน็ตสามารถใช้มีประสิทธิภาพระดับกลางสำหรับ PACS ประยุกต์ใช้การอบรมดีกว่าระบบการสัมมนาอื่นๆ

มาลชี (Marcy. 2003) ได้ทำการศึกษาโดยเปรียบเทียบผลของทัศนคติในการอบรมของครูและความคาดหวัง ความเชื่อทั่วไปสำหรับการศึกษาของครูเกี่ยวกับนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยครูทางด้านการศึกษาต่างๆ ไปในนิวยอร์กจำนวน 38 คน โดยสำรวจความคาดหวังของครูและการแนะนำในการบริการที่ตอบสนองเด็กที่มีปัญหาในโรงเรียน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 19 คน กลุ่มทดลอง 19 คนจากการศึกษาพบว่า

- ความแตกต่าง สำหรับประสิทธิภาพของครูในกลุ่มทดลองหลังจากอบรมรายวิชาออนไลน์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนคะแนนหลังการทดลองประสิทธิภาพของครู สำหรับทั้งสองกลุ่มหลังจากที่ได้มีการจัดการทดสอบคะแนนการก่อนทดลอง (Pre-test)

- ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่มีค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมแสดงว่าคะแนนความคาดหวังตนเองหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนความคาดหวังตนเองหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมจากการทดลองนี้ พบว่ากลุ่มทดลองดีกว่าโดยมองภาพรวมทั้งหมดโดยมีการจำกัดขอบเขตหรือการแทรกแซงของสิ่งอื่นมากกว่ากลุ่มควบคุม

- ความพิเศษสำหรับการเรียนรู้ของวัยรุ่นและปัญหาพฤติกรรมในโรงเรียน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในส่วนของพื้นฐานของคะแนนสำหรับทั้งสองกลุ่มหลังจากที่ได้มีการทดสอบคะแนนก่อน (Pre-test) กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่มีค่าเฉลี่ยนี้แสดงให้เห็นว่าหลังจากที่มีการแนะนำเพื่อแทรกแซงคะแนนของกลุ่มควบคุม

จากผลของประสิทธิภาพ ความคาดหวังและการแก้ปัญหาของครู พบว่าการแนะนำของครูที่มีส่วนร่วมในการอบรมรายวิชาออนไลน์นั้นเมื่อเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพในการทำงานกับนักเรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้และมีความคาดหวังที่สูง ครูที่ได้รับการฝึกอบรมออนไลน์ทำได้ดีกว่า (สรุปได้ว่าการอบรมออนไลน์ที่นำมาใช้ในการแนะนำครู ก็สามารถทำให้ครูแก้ปัญหาได้เหมือนกันไม่เฉพาะที่จะต้องอบรมในห้องเรียนเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แฮมริซิมและทิวอร์ฟ (Harasim and Turoff, 1995 ; อ้างอิงจาก Marcy, 2003) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ออนไลน์นั้นสามารถที่จะเอื้ออำนวยประโยชน์ในการเรียนรู้แบบร่วมมือ การสื่อสารผ่านสื่อคอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการสื่อสาร สำหรับการแบ่งปันและสร้างความคิดข้อมูลข่าวสารและทักษะระหว่างการปฏิบัติถึงจุดแข็งของการสร้างความรู้การผสมผสานและการประยุกต์ความคิดรวบยอดของข้อมูลข่าวสาร)

มาลิวิน (Marilyn, 2002) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญออนไลน์ของครู ในการอบรมคอมพิวเตอร์สำหรับพนักงานใหม่ ประชากรคือครูผู้สอนวิธีการใช้ในการพนักงานใหม่ ข้อมูลที่เลือกในการศึกษาประกอบด้วยการใส่คะแนนผ่านทางคีย์บอร์ดและคะแนนจากการทดสอบความรู้ทางคอมพิวเตอร์ สำนักงานของเกี่ยวกับอาชีพและการศึกษาเทคนิคการสอนเตรียมพร้อมจากการประเมินการปฏิบัติการและคะแนนจากพื้นที่เทคโนโลยีพิเศษการสำรวจทั้งหมดนี้ พบว่าข้อสรุปทางบวกสำหรับประสิทธิภาพของการอบรมออนไลน์สำหรับการอบรมคอมพิวเตอร์สำหรับครูใหม่สิ่งที่ดีที่สุดที่ทำให้ตัดสินใจทำสำหรับอนาคตครูเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์บางอย่างที่ดีประกอบด้วย

- การจัดตั้งห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในการศึกษาระดับสูงตามความต้องการในการเลือกคอมพิวเตอร์สิ่งที่ค้นพบครู

- ความต่อเนื่องผู้สอนเกี่ยวกับการปฏิบัติในความเหมาะสมส่วนของเทคโนโลยีการอบรม

- การพัฒนาการอบรมออนไลน์และมีให้ครู
- ครูผู้สอนจะแนะนำถึงเว็บไซต์แบบคอบอร์ดตอบคอมหลังจากภาคอบรม

เวแรค (Varank. 2001) ได้ศึกษาผลของการอบรมคอมพิวเตอร์ของครูตุรกีเกี่ยวกับเจตคติและผลของการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนของนักเรียนที่สร้างแรงจูงใจในการเรียน กลุ่มเป้าหมายครูผู้สอนเป็นโรงเรียนระดับกลาง จำนวน 21 คน เป็นหญิง 10 คนและชาย 11 คน โดยแบ่งตามการสอนและเพศดังนี้ คณิตศาสตร์ 4 คน เป็นหญิง 2 ชาย 2 วิทยาศาสตร์ 2 คน เป็นชาย 2 ภาษาตุรกี 4 คน เป็นหญิง 2 ชาย 2 สังคมวิทยาศาสตร์ 3 คน เป็นหญิง 1 ชาย 2 อังกฤษ 8 คน เป็นหญิง 5 ชาย 3

ประสบการณ์การสอนอยู่ในระดับ 2-10 ปี คิดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.5 ปี ตัวแปรต้น 2 ตัว

- ตัวแปรแรก ได้แก่ การอบรมครูแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่มที่ได้รับการอบรม (กลุ่มทดลอง) กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับการอบรม (กลุ่มควบคุม)
- ตัวแปรที่สอง ได้แก่ การดำเนินการสนับสนุนคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนโดยครูที่ได้รับการฝึกอบรมแบ่งออกเป็นสองระดับคือ กลุ่มที่ดำเนินการสนับสนุนการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในห้องเรียนกลุ่มที่สองคือไม่นำคอมพิวเตอร์มาสนับสนุนในห้องเรียน

ตัวแปรตามที่วัดได้แก่

1. ทศนคติครูเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์วัดโดยใช้สเกลทัศนคติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ บนพื้นฐานของการรับรู้ประสิทธิภาพของการมีปฏิสัมพันธ์ พฤติกรรมที่มุ่งหวังและพฤติกรรมที่ผ่านมาซึ่งสามารถมีอิทธิพลต่อการรับรู้ในอนาคตได้ประสิทธิภาพการตอบสนองของจุดมุ่งหมายและพฤติกรรม

2. แรงจูงใจของนักเรียนเกี่ยวกับรายวิชาโดยการสำรวจความสนใจในรายวิชา โดยดูจากการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งดึงดูดใจในการะงานการเรียนรู้และความพากเพียรใฝ่งาน

ผลการทดลองพบว่า

1. สมมุติฐานแรกคือผลของทัศนคติของครูเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พบว่า การอบรมครูจะเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ นอกจากนั้นครูที่ได้รับการศึกษการอบรมคอมพิวเตอร์มีจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับการสอนเห็นระดับความสำคัญ (อำนาจ) ของคอมพิวเตอร์มากขึ้นหรือสำคัญมากๆ โดยดูจากการบันทึกคะแนนในคำถามเกี่ยวกับทัศนคติมีคะแนนมากกว่าครูที่อยู่ในกลุ่มควบคุมผู้ซึ่งไม่ได้รับการอบรม

2. สมมุติฐานที่สองเป็นผลทั่วไปของแรงจูงใจนักเรียน พบว่านักเรียนผู้ซึ่งได้รับการสนับสนุนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนจะมีแรงจูงใจสูงกว่า นอกจากนั้นนักเรียนผู้ซึ่งมีการสนับสนุนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนนอกแบบและดำเนินการโดยครูผู้สอนที่ได้รับการศึกษาอบรมคอมพิวเตอร์จะมีแรงจูงใจเกี่ยวกับบทเรียนมากกว่านักเรียนผู้ซึ่งได้รับในรูปแบบเดียวกันสำหรับห้องที่ไม่มี

สนับสนุนจากคอมพิวเตอร์งานวิจัยนี้ทำให้ทราบว่าครูที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

บริษัทเวิร์กอเมริกาศึกษาเรื่องการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วมโดยการถ่ายโอนการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประชากรคือคนที่อยู่ในสหรัฐอเมริกาที่รัฐโคโลราโดผลการศึกษาพบว่า ความต้องการสำหรับทักษะการทำงานของบริษัทการเรียนออนไลน์และการอบรมผ่านเว็บได้ให้ศักยภาพและประโยชน์จำนวนมากกับบริษัทและพนักงาน ประกอบด้วย

- ต้นทุนในการส่งต่ำ
- ลดการสูญเสียการผลิตสินค้าที่ต่ำ
- การสื่อสารในเวลาเดียวกัน
- เรียนรู้ด้วยตนเอง
- ง่ายในการกระจาย
- สามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา
- สามารถติดตามความก้าวหน้าและการปฏิบัติงานได้

หลังจากนั้นบริษัทและพนักงานสามารถที่จะได้ประโยชน์จากความคาดหวังในการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามเราควรพิจารณาประเด็น

- คุณภาพ (Quality)
- การรับรู้ที่ง่ายของผู้เรียน (Learner Receptivity)
- การเข้าถึง (Access)
- การลงทุน (Financing)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อดี ประสิทธิภาพของการอบรมผ่านเว็บ พบประเด็นที่น่าสนใจคือ การอบรมผ่านเว็บมีประสิทธิภาพเท่ากับวิธีการสอนภายในห้องเรียน โดยดูจากการตอบสนองเกี่ยวกับการอบรมส่งผ่านเว็บในประเทศ 3 คือ การจัดการ การลงทุน การสอน การอบรมผ่านเว็บเป็นการอบรมที่มีเวลาและสถานที่อิสระและด้วยเหตุนี้ทำให้บริษัทสามารถอบรมคนได้อย่างกว้างขวางกระจายอย่างทั่วถึงในส่วนของ การนำรูปแบบการอบรมผ่านเว็บไปใช้กับครูผู้สอน พบว่าผู้สอนชอบการรวบรวมของออนไลน์มากกว่าส่วนของ การอบรมแบบเผชิญและจากการศึกษาพบว่า การอบรมผ่านเว็บหรือคอมพิวเตอร์ยังสามารถช่วยพัฒนาศักยภาพของครูในด้านต่างๆ เช่น การแก้ปัญหาของครู ครูจะเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลต่อนักเรียนผู้ซึ่งได้รับการสนับสนุนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนจะมีแรงจูงใจ

ทางด้านงานวิจัยการอบรมผ่านเว็บที่ศึกษาทางด้านเจตคติ แรงจูงใจ การควบคุมตนเองในการฝึกอบรมผ่านเว็บจากการศึกษาได้มีผู้ทำการวิจัยศึกษาดังนี้

คลาร์ค (Clark, 2000) ได้ศึกษาการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพของครู ผลการศึกษาพบว่า ครูที่ใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือและสังเกตการพัฒนาวิชาชีพครูพบว่า ครูมีความสามารถในการจดจำสามารถที่จะพิสูจน์และอธิบายได้มากกว่าครูที่ใช้คู่มือมาตรฐานวิชาชีพทางการสอน

เจนาจเพนเนลและแองเจิล (Jannasch-Pennel; & Angel, 1996) ศึกษาเรื่องผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการสืบหาความรู้และการเข้าไปในฐานข้อมูลการสอนในสภาพแวดล้อมของไฮเปอร์เท็กซ์ ผลการวิจัยพบว่า ไฮเปอร์เท็กซ์เป็นแนวทางหนึ่งของการสอนที่เกิดการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาที่เรียนไฮเปอร์เท็กซ์นั้นเป็นการนำเสนอการอธิบายเนื้อหาที่ไม่เป็นแบบเส้นตรง เป็นการนำเสนอแบบมัลติมีเดีย ข้อความเคลื่อนไหว มโนทัศน์ต่างๆ ถูกลิงค์เข้าด้วยกัน ไฮเปอร์เท็กซ์ได้รับการตอบรับในการพัฒนาการเรียนรู้อันปัจจุบันนี้ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญา พบว่าผู้เรียนสามารถจะสร้างความรู้ที่แตกต่างกันออกไปผู้เรียนที่ไม่ใช้ข้อมูลที่เป็นแบบเส้นตรง สามารถเลือกในสิ่งที่ตนเองสนใจและหาประสบการณ์จากข้อความหลายๆ ระดับชั้น ที่เกี่ยวกับหัวข้อที่ศึกษาได้ตามความต้องการของผู้เรียนและของงานที่ทำนักวิจัยเชื่อว่าการจัดระเบียบความจำของมนุษย์นั้น เกิดจากการทำงานร่วมกันระหว่างมโนทัศน์และความคิดซึ่งคล้ายกับการทำงานของไฮเปอร์เท็กซ์การเรียนรู้ในไฮเปอร์เท็กซ์จะทำให้การพัฒนาความเข้าใจและการเรียนได้โดยสร้าง สรรค์ของมโนทัศน์และความคิดเข้าด้วยกัน การศึกษาครั้งนี้เป็นแบบสืบสวนสอบสวนที่มีความสัมพันธ์กันโดยให้ผู้เรียนควบคุมการใช้งานคอมพิวเตอร์ในสภาพแวดล้อมของไฮเปอร์เท็กซ์

รีเบคคา (Rebecca J. 2000) ได้ทำวิจัยเรื่องการศึกษาการควบคุมผู้เรียนและการสังเคราะห์การรับรู้โดยใช้โปรแกรมการอบรมผ่านเว็บ การศึกษาครั้งนี้จะนำเสนอในส่วนของการใช้การอบรมผ่านเว็บเพื่อสำรวจรูปแบบของพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมที่มีส่วนในการดึงดูดความสนใจในการศึกษาข้อมูลข่าวสารการปฏิบัติและผลย้อนกลับในการออกแบบองค์ประกอบทั้ง 4 อย่างนี้ได้นำไปใช้ในการจัดการกับกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีผู้ควบคุมตรวจตรา (มีคนช่วยเหลือ) การสังเคราะห์การเรียนรู้ (Meta Cognitive Monitoring) กับกลุ่มที่ควบคุมการสังเคราะห์การเรียนรู้ (Metacognitive Control)

ผลการวิจัยพบว่า สำหรับพฤติกรรมในการอบรมผลออกมาประกอบด้วยการเรียนรู้ ความคาดหวังในตนเองและผลงานหรือการกระทำกระตุ้นของการสังเคราะห์การเรียนรู้และควบคุมการสังเคราะห์การเรียนรู้ไม่ได้ก่อให้เกิดผลตามที่กำหนดไว้ (รูปแบบทั้งการตรวจตราและควบคุมไม่ได้ส่งผลต่อการเรียนรู้ ความคาดหวังในตนเองและผลงาน) การอบรมที่ผู้เรียนมีโอกาสสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้และก่อให้เกิดผลย้อนกลับในความก้าวหน้าสามารถอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่กระตุ้นด้านของผู้ใหญ่ได้

รีเบคคา (Rebecca Kathryn. 2003) ได้วิจัยเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลในส่วนของแรงจูงใจระหว่างในการอบรมทางไกล : อิทธิพลของเป้าหมายและผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบขององค์ประกอบเกี่ยวกับแรงจูงใจแต่ละบุคคลที่สัมพันธ์กับการอบรมทางไกลผลเป็นอย่างไรผู้เข้าอบรมมีความคาดหวังในตนเองและเป้าหมายในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมเป็นการกำหนดอิทธิพลที่มีระดับแรงจูงใจและความสำเร็จในการอบรมทางไกล ในการศึกษาครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่าง 111 คนในการจัดการทดสอบรูปแบบการอบรม กลุ่ม 1 ผู้เข้าอบรมจำนวน 55 คนที่อบรมผ่านรูปแบบการอบรมผ่านเว็บสมบูรณแบบรายวิชาบนโครงการการจัดการทักษะ เปรียบเทียบกับกลุ่มผู้เข้าอบรม กลุ่มที่ 2 จำนวน 61 คนอบรมในรายวิชาที่เหมือนกันแต่เป็นการอบรมภายในสภาพแวดล้อมในห้องเรียน

ผลการวิจัยพบว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการอบรมด้วยการอบรมผ่านเว็บและอบรมภายในสภาพแวดล้อมห้องเรียน ผลการอบรมได้ศึกษาในส่วนของ การอธิบายความรู้ (ทดสอบความรู้) รายงานการเรียนรู้ด้วยตนเอง การตอบสนองและความคาดหวังของตนเองเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ลำดับของความก้าวหน้าในการวิเคราะห์แสดงว่า แรงจูงใจของผู้เรียนสัมพันธ์กับการทำนายของผลรายงานการอบรมด้วยตนเอง สำหรับกลุ่มการอบรมผ่านเว็บหลังจากได้มีการควบคุมสำหรับประชากรประสพการณ์ก่อนและวิธีการอบรมที่ขอบมากกว่าแรงจูงใจในการเรียนไม่มี อย่างไรก็ตามการทำนายของผลการแสดงบนการอธิบายความรู้ในการทดสอบ

การศึกษาค้นคว้าพบว่า การสนับสนุนสำหรับเสนอข้อเรียกร้ององค์ประกอบความแตกต่างของแต่ละบุคคลจะแสดงให้เห็นถึงการทำนายของแรงจูงใจในรูปแบบการอบรมแบบเดิมที่ผ่านมา อิทธิพลของงานวิจัยของแรงจูงใจในการจัดการสำหรับการอบรมทางไกลความสม่ำเสมอถูกกำหนดด้วยความคาดหวังของตนเอง เกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีและเป้าหมายหลักคือ สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่มีผลทางบวกในการทำนายของแรงจูงใจเกี่ยวกับการเรียน ถึงแม้ว่าความคาดหวังในตนเองเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีมีความเกี่ยวข้องกัน โดยตรงกับการทำนายของการตอบสนองและการประยุกต์ความคาดหวังในตนเองและความสัมพันธ์บางส่วนระดับกลางโดยแรงจูงใจในการเรียน

งานวิจัยนี้ทำให้เราทราบถึงคุณสมบัติของความเข้าใจที่ดีของโครงสร้างแรงจูงใจเนื้อหาข้อความและสภาพแวดล้อมต่างๆ ของการอบรมและปฏิสัมพันธ์ของบุคคลแนะนำสำหรับการอบรมทางไกลการปฏิบัติและการวิจัยในอนาคต

บราวน์ (Brown. 2002 ; อ้างอิงจาก Rebecca Kathryn. 2003) กล่าวว่าเนื่องจากการอบรมทางไกลผู้เรียนจะต้องมีการควบคุมการเรียนด้วยตนเองและเลือกเนื้อหา กิจกรรมซึ่งเป็นความแตก

ต่างระหว่างบุคคลที่ส่งผลต่อผลการเรียนรู้ที่ออกมา ดังนั้นทฤษฎีการควบคุมผู้เรียนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของแต่ละบุคคลจึงส่งผลต่อผลการอบรมทางไกล

การควบคุมตนเองประกอบด้วย

- การเลือกเนื้อหา
- การลำดับการศึกษา
- กิจกรรมที่จะกระทำ
- สถานที่ที่จะเรียนรู้

สกินเดอร์ (Skinder. 1997) ได้ศึกษาถึงการนำเว็บมาใช้ในการเรียนการสอนโดยนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการที่เป็นแหล่งข้อมูลในการอ้างอิงและค้นหาในการทำวิจัยได้เป็นอย่างดี

สตีฟ (Steve Valley B. 2002) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยผลกระทบของการอบรมครูโดยใช้ระบบเว็บฐานข้อมูลการศึกษาในครั้งนี้ใช้วัตถุประสงค์ข้อมูลและการสำรวจการตอบสนองของครูสำหรับสาเหตุผลกระทบของการอบรมแบบเผชิญหน้าในการอบรมครูโดยใช้อินเทอร์เน็ตของออนไลน์เว็บไซต์ การศึกษาสุขภาพของอาสาสมัคร กลุ่มตัวอย่างสุ่มมาครู 80 คนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 รับการอบรมการใช้เว็บไซต์จำนวน 3 วัน

กลุ่มที่ 2 สามารถเข้ามาใช้เว็บไซต์ได้เต็มรูปแบบแต่ไม่มีการอบรม

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่เกิดจากการสมัครใจเข้ามาเรียกร้องที่จะใช้เว็บไซต์

วัตถุประสงค์ข้อมูลเป็นอัตโนมัติเลือกผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์แล้วทำการเข้าไปในข้อมูลซึ่งจะมีการติดตามครูผู้ใช้กิจกรรมบนเว็บไซต์ผลการศึกษาแสดงให้เห็นนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ได้รับการอบรมและกลุ่มที่ไม่ได้รับการอบรม ครูในกลุ่มอบรมเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์มีความถี่ในการเข้าใช้เว็บไซต์มากกว่ากลุ่มคู่แข่งเปรียบเทียบคือกลุ่มที่ไม่ได้รับการอบรมและกลุ่มที่สมัครใจและมีประยุต์เนื้อหาสาระจากเว็บไซต์ในห้วงมาใช้มากกว่ากลุ่มอื่นๆ

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการทดสอบประสิทธิภาพหลากหลายด้วยวิธีการอบรม

- จากความถี่ในการเข้าใช้ของครูโดยใช้การนับ
- การสำรวจครูโดยใช้แบบสำรวจ 9 ประเด็น

ผลสรุปจากการวิเคราะห์

โครงการเกี่ยวกับเว็บไซต์สุขภาพอาสาสมัครเป็นเวลา 1 ปี ระหว่างเวลานั้นครูได้มีส่วนร่วมมีโอกาสที่เท่าเทียมกันในการเข้าใช้เว็บไซต์เพราะเป็นการสนับสนุนถึงประสิทธิภาพการสอนสามารถที่จะกระทำสถานที่เดียวเมื่อครูใช้เนื้อหาสาระช่วยเลือกสุขภาพจำนวนของการใช้ในภาคนี้เป็นปัจจัยของประสิทธิภาพ จำนวนการนับของจำนวนการเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ผ่านระบบการเข้าสู่ข้อมูลและการใช้เขียนแบบสำรวจเป็นการทดสอบสำหรับความแตกต่างของกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

ครูสังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนกลาง กลุ่มกรุงเทพมหานคร จำนวน 450 คน โดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย จากครูจำนวน 15 โรงเรียนมาเป็นจำนวนร้อยละ 23 ของครูแต่ละโรงเรียน ได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์กลับคืนมาจำนวน 328 ชุด คิดเป็นร้อยละ 80.44 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า t-test

สรุปได้ว่า ในงานวิจัยนี้จะอธิบายการใช้รายวิชาอบรมออนไลน์และซีดีรอมให้กับพนักงานขายการอบรมในเวลาเดียวกัน เจตคติของพนักงานเกี่ยวกับการอบรมบนพื้นฐานของเทคโนโลยีและผลลัพธ์จากความ สำเร็จของการอบรม

1. ครูที่ได้รับการอบรมจะมีความสามารถสูงกว่าครูที่ไม่ได้รับการอบรม
  2. จากการอบรมให้กับพนักงานในบริษัท พบว่าพนักงานมีเจตคติที่ดีในการอบรม ผลที่ได้ทำให้มีโอกาสในการขายผลผลิตแก่ลูกค้ามีสูงขึ้นมีความสะดวกลดต้นทุนโดยการใช้เทคโนโลยี
  3. การเรียนในไฮเปอร์เท็กซ์จะทำให้การพัฒนาความเข้าใจและการเรียนได้โดยสร้างสรรค์ของมโนทัศน์และความคิดเข้าด้วยกัน
  4. การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเว็บจะส่งผลต่อการเรียนรู้แรงจูงใจในการเรียนจึงมีผลต่อการเรียนรู้ด้วย การทำทฤษฎีแรงจูงใจสามารถที่จะนำมาประยุกต์ให้เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและพฤติกรรมในการเรียนรู้ในการอบรมทางไกลที่มีการควบคุมตนเองในระดับสูง
  5. การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้เองกับผู้เรียนที่มีคนคอยช่วยเหลือไม่แตกต่างกัน ดังนั้นในการอบรมผ่านเว็บขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนเป็นลักษณะของการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ส่วนผลย้อนกลับเกี่ยวกับความก้าวหน้าจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น
  6. ในการเรียนรู้ทางไกล สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ ที่มีผลทางบวกในการทำนายของแรงจูงใจเกี่ยวกับการเรียน เช่น การเลือกเนื้อหา การลำดับการศึกษา กิจกรรมที่จะกระทำสถานที่ที่จะเรียนรู้
  7. เว็บเป็นเครื่องมือที่ดีในการเรียนการสอนที่ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองเพราะมีข้อมูลจำนวนมาก
  8. การอบรมผ่านเว็บควรจะมีการอบรมแบบผสมผสานคือมีการแนะนำการใช้ด้วยวิธีการอบรมแบบเผชิญหน้าก่อนแล้วจึงให้มีการดำเนินการอบรมผ่านเว็บ ซึ่งจากการวิจัยนั้นพบว่าผู้ที่ได้รับการอบรมก่อนนั้นจะมีความถี่ในการเข้ามาใช้สูงกว่ากลุ่มอื่น
- นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบการอบรมผ่านเว็บ โดยมีผู้ศึกษาหลายท่านดังนี้

แอนเดีย และคนอื่นๆ (Andrea; et al. 2003) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบสำหรับการอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบเปิดและมีความยืดหยุ่นที่ส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ของบริษัทและความต้องการการพบปะกันในการเรียนรู้ของพนักงานในบริษัท โดยกลุ่มเป้าหมายคือพนักงานบริษัท

จากการศึกษาพบว่า โครงสร้างของการอบรมที่เป็นมาตรฐานของเนื้อหาและลักษณะที่ยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้เรียนประกอบไปด้วย

1. ผู้ใช้โครงสร้างการอบรมประกอบด้วย

- ผู้เข้าอบรม
- ผู้ให้การอบรมหรือติวเตอร์
- ผู้เชี่ยวชาญหรือที่ปรึกษา
- ระบบการบริหารจัดการของรูปแบบการฝึกอบรม

2. โครงสร้างการอบรมเกี่ยวกับเป้าหมายของการศึกษาประกอบด้วย

- การศึกษาสำหรับผู้เริ่มต้น
- การศึกษาต่อเนื่องสำหรับการพัฒนาความสามารถและการผสมผสาน
- การช่วยเหลือลูกค้า

3. ยุทธศาสตร์ในการเรียนประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ในการเรียนและวิธีการเป็นการสนับสนุนได้แก่การเรียนด้วยตนเองห้องเรียนเสมือนจริงที่ทำงานและการเรียนในเวลาเดียวกัน

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่ใช้ในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรภายในหน่วยงานเป็นการฝึกเพื่ออาชีพ

แบร์รอน (Barron, Tom. 2001) ได้ศึกษาเรื่องการควบคุมการเรียนรู้ออนไลน์เกี่ยวกับองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บผลการวิจัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ออนไลน์จะเริ่มต้นการใช้เทคโนโลยีมาตรฐานทั่วไปและโครงสร้างของวิธีการส่งบนอินเทอร์เน็ต ความคิดสำหรับวิธีการส่งการอบรมผ่านเว็บประกอบด้วย

- ระบบการติดต่อสื่อสารในเวลาเดียวกันแต่ต่างสถานที่
- การกระจายบริษัทที่มีกิจการในหลายๆ ประเทศ
- หุ้นส่วนบุคคล
- รายการรายวิชา
- ที่ปรึกษา

บอดิน (Beaudin. 2000) ได้ศึกษาเรื่องการส่งการสัมมนาระยะสั้นและการประชุมปฏิบัติการของชาวนาและเจ้าของฟาร์มปศุสัตว์ด้วยเทคโนโลยีออนไลน์ที่มีช่องทางความเร็วต่ำ กลุ่มประชากรคือผู้สอนออนไลน์จำนวน 153 คน โดยใช้วิธีการใช้การตอบแบบสอบถามบนเว็บไซต์ จากการตอบคำ

ถามผ่านทางเว็บไซต์ได้มีการระบุไว้ 3 เทคโนโลยีที่ใช้ช่องทางความเร็วต่ำโดยพวกเขาใช้สำหรับการสัมมนาระยะสั้นการทำงานเชิงปฏิบัติการประกอบด้วย

- เว็บไซต์ที่มีการอธิบายแบบการติดต่อสื่อสารในต่างเวลาและต่างเวลา
- เว็บไซต์อย่างเดียว
- เว็บการอบรมกับการอธิบายแบบการติดต่อสื่อสารในเวลาเดียวกันและต่างเวลา
- กราฟิกมีขนาดเล็กมากกว่า 50 กิโลไบต์และอธิบายในเวลาเดียวกันต่างสถานที่ที่มีระดับ

การรับที่ต่ำกว่า

บอนค (Bonk, 2002) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการอบรมออนไลน์ในโลกออนไลน์จากหน่วยงานที่มีการใช้วิธีการอบรมผ่านเว็บใช้วิธีการสำรวจผ่านเว็บโดยการสำรวจเว็บเบสระหว่างเดือนเมษายนถึงพฤษภาคมปี 2001 จาก 201 คน คำตอบพบว่าเนื้อหาที่ใช้ในการอบรมออนไลน์คือ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ ทักษะด้านเทคนิคและทักษะที่สัมพันธ์กับงานซึ่งเป็นรูปแบบทั่วไปมาจากการอบรมออนไลน์ จากงานวิจัยนี้ทำให้เราทราบถึงแนวโน้มของการอบรมผ่านเว็บทั่วโลกว่าเป็นอย่างไร

ดาฮีทา และคนอื่นๆ (Daghita; et al. 2002) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ : การมาพบปะกันของผู้ใช้ในส่วนของผู้ใช้เอง กลุ่มเป้าหมายคือผู้คนที่มาเข้าห้องสมุดซึ่งจากการสำรวจของห้องสมุดได้ทำการสำรวจรูปแบบการให้บริการว่าผู้ใช้นิยมชมชอบรูปแบบไหน

ผลที่ได้รับจากการสำรวจข้อมูลจากลูกค้า ว่าชอบการเรียนรู้รูปแบบไหนมากกว่า จำนวนคนโดยส่วนใหญ่ 50% ของการสำรวจที่มีส่วนร่วมนี้ ตอบว่าชอบการอบรมผ่านเว็บมากกว่า คู่มือการอบรม (18%) และสัมมนา (13%) เอกสารแนะนำ (9%) และบุคลากรที่ช่วยในการติวเตอร์ (9%) และผู้ตอบแบบสำรวจมีความรู้สึกที่อึดอัดและยุ่งยากเกี่ยวกับการเข้ามาใช้ข้อมูลข่าวสารและการใช้แหล่งทรัพยากรที่ตรงกับความต้องการของตนเอง เมื่อเป็นเช่นนี้ทางห้องสมุดจึงได้พิจารณาให้มีทีมออกแบบการสอนและดำเนินการเกี่ยวกับเว็บช่วยสอนให้มีความชัดเจนและให้ความสะดวกสบายกับผู้ใช้และสามารถที่จะให้ผู้ใช้ในสถานที่ใด เมื่อไร เวลาไหน ก็ได้โดยมีขั้นตอนของการออกแบบดังนี้

1. สร้างรายวิชา (Course Building)

2. ใช้เครื่องมือเว็บประพันธ์สื่อ แสดงรายการที่สร้างขึ้นมาในการทดลองภายในแสดงรายการที่สร้างขึ้นจะมีทีมพัฒนา นำไปทดลองและฐานข้อมูลในการสนับสนุนเป็นห้องสมุดและซอฟต์แวร์ในการจัดการ นอกจากนั้นยังมีส่วนเสริมในเรื่องของภาพเคลื่อนไหว ด้วยข้อความและบันทึกมีปุ่มที่เป็นระบบ เส้นทางเดินทางในการควบคุมความเร็วในการเรียน มีพื้นที่แนะนำเสนองานของแต่ละคน

3. ใช้รูปแบบการส่งแบบ 24x7 เพื่อให้เกิดการอำนวยความสะดวกและตรงกับความต้องการของผู้ใช้

4. ใช้รูปแบบการอบรมของใคร เช่น แบลคบอร์ด

ส่วนรูปแบบของการอบรมผ่านเว็บจะต้องเอื้ออำนวยความสะดวกดังนี้

1. การเข้าถึงที่ง่ายสะดวกสบายและประหยัดเบาในการเดินทาง

2. หลายคนมีความขี้ดัดและยุ่งยากในการเข้าไปใช้แหล่งทรัพยากรใหม่จึงต้องการใช้มีแหล่งทรัพยากรที่ตรงกับความต้องการ การเข้าถึงการอบรมตามประสงค์ (On Demand) จากที่ไหนเวลาใดผู้ใช้สามารถที่จะเข้าไปอบรมเพื่อเพิ่มประสบการณ์ได้ง่าย

3. จากการสำรวจจากการสอบถามทางโทรศัพท์ พบว่าต้องการเรียนรู้จากแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพซึ่งคนส่วนใหญ่บอกว่าควรจะเป็นการอบรมผ่านเว็บ

4. พวกเราหวังว่าการอบรมผ่านเว็บจะเพิ่มจำนวนของผู้ใช้ที่เข้ามามีส่วนรวมในแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้นจากของห้องสมุด

เดวีล (Daryl, 1999) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการระบุนโยบายของผู้ให้อบรมในความสามารถสำหรับการออกแบบการฝึกอบรมออนไลน์ จากการศึกษพบว่า ความสามารถสูงสุด 3 อย่างคือในการออกแบบการอบรมออนไลน์คือ

- การออกแบบ (Design) และการพัฒนา (Development)

- การเรียนรู้ผู้ใหญ่ (Adult Learning)

- การสื่อสาร (Communication)

กระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (HPI) ประกอบด้วย

- การค้นพบ (Discovery)

- การวิเคราะห์ (Analysis)

- การออกแบบ (Design)

- การพัฒนา (Development)

- การดำเนินการ (Implementation)

- การประเมิน (Evaluation)

ส่วนสิ่งที่เข้าไปเกี่ยวข้องเพื่อเข้าไปเสริมองค์ประกอบการปฏิบัติ คือ

- ระบบผลย้อนกลับ (Feedback Systems)

- สิ่งที่ส่งเสริม (Incentives)

- การออกแบบองค์กร (Organizational Design)

ความสำคัญระดับของผู้ฝึกวิชาชีพการอบรมผ่านเว็บและผู้เชี่ยวชาญ ASTD มีความแตกต่างกันว่าในกลุ่มย่อยของผู้ฝึกวิชาชีพการอบรมผ่านเว็บด้วยความแตกต่างรูปแบบเบื้องต้นของบริษัท (รูปแบบของบริษัทใหญ่จะมีความแตกต่างจากบริษัทเล็กๆ งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบโดยที่ให้ผู้ฝึกปฏิบัติซึ่งเคยมีประสบการณ์ในการอบรมมาช่วยในการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมรูปแบบดังกล่าวใช้เพื่ออบรมผู้ฝึกวิชาชีพการอบรมผ่านเว็บ

ดิสโคล (Driscoll, M. 1997:5-9) ได้ศึกษาการนำเว็บมาใช้ในการฝึกอบรมมี 2 รายการ คือ แบบที่เป็นตัวหนังสืออย่างเดียวและมีมัลติมีเดีย ผลการศึกษาการออกแบบการฝึกอบรมบนเวปไซด์ ไซด์เว็บ พบว่า แบบตัวหนังสืออย่างเดียว มีเครื่องมือ ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) กระดานข่าว (Bulletin Boards) การถ่ายโอนโปรแกรม (Software Downing) และแบบมัลติมีเดียมี 4 ชนิด คือ การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web Computer-based Training : WBT) การฝึกอบรมในหน่วยงาน (Web-based Employee Performance Support : EPSS) การฝึกอบรมในห้องอบรมที่เหมือนจริงอบรมต่างเวลา (Asynchronous Virtual Classroom) และการอบรมในห้องอบรมที่เหมือนจริงอบรมในเวลาเดียวกัน (Synchronous Virtual Classroom) งานวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงรูปแบบของการออกแบบบนเว็บว่าควรดูที่ความเหมาะสมและจุดมุ่งหมายไม่ใช่ดูที่สื่อเป็นหลัก

เดนิส และคณะ (Denis; et al. 2002) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเกณฑ์หรือทิศทางของเครื่องมือแบบร่วมมือที่ใช้ในระบบการอบรมผ่านเว็บในงานวิจัยนี้ได้อธิบายถึงความเป็นไปได้ของวิธีการ วัตถุประสงค์อบรมรูปแบบใหม่โดยอัตโนมัติผลลัพธ์ของกิจกรรมความร่วมมือของระบบการอบรมผ่านเว็บ กิจกรรมความร่วมมือประกอบไปด้วย การมีส่วนร่วมในวาระการอภิปราย (Discussion forums) การระดมสมอง (Brainstorming sessions) การเขียนประกาศและอื่นๆ คุณสมบัติที่จะเป็นเครื่องของการมีส่วนร่วมของวัตถุประสงค์การอบรมในระบบการอบรมผ่านเว็บนั้น ประเด็นในหัวข้อของโครงสร้างข้อมูล รูปแบบข้อมูลและความต้องการเครื่องมือที่สนับสนุนกระบวนการที่เป็นการอภิปรายในรายละเอียด

ผลการวิจัยพบว่าการอบรมผ่านเว็บเป็นระบบที่มีการกระจายเนื้อหาสาระการศึกษานอนอินเทอร์เน็ต นำเสนอผ่านเว็บรูปแบบของการอบรมผ่านเว็บจะประกอบด้วยดังนี้

- ระบบเนวิเกชัน (Navigable Hyperlinks)
- ตำแหน่งของระบบการเชื่อมโยงสื่อ
- แผนที่ข้อมูล (Navigable Data) เป็นโครงสร้างที่ใช้บังคับสมาชิกในการใช้เอกสาร

มัลติมีเดีย

- แผนที่ตำแหน่งของการเชื่อมโยงสื่อ เช่น ลำดับ (Sequences) เมนู (Menu) โฟลเดอร์

(Folders)

- มีการเลือกเนื้อหาการจัดเนื้อหาเป็นกลุ่ม
- โครงสร้างของเนื้อหาง่ายและมีความยืดหยุ่นมากและมีระบบการจัดการการเชื่อมโยง(Link)

โยง(Link)

- ต้องการการจัดสรรช่องทางของเวลา - มีการอภิปราย (Discussions)
- นวัตกรรมใหม่ (Annotations)
- เอกสารสนับสนุน (Supplementary Documents) - อ้างอิง (References)
- มีผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาในรายวิชาและผู้สร้างที่จะเป็นผู้ที่มีส่วนรวม

ในการอบรมผ่านเว็บ – หน้าหลัก จะประกอบไปด้วย 3 ส่วนด้วยกันคือ

- หน่วยการเรียนรู้ (Courseware) - เป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Goals)
- การอภิปรายเป็นการแลกเปลี่ยนความคิด (Discussion Threads)

รูปแบบภายในส่วนของการจัดการความรู้และข้อมูลประกอบด้วย 4 ส่วนด้วยกันคือ

- แหล่งเก็บข้อมูล (Folder) - ซองจดหมาย (Envelope)
- เมนู (Menu) - แหล่งข้อมูลฟรี (Free-links) งานวิจัยนี้ทำให้ทราบเครื่องมือที่จะนำไป

ใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความร่วมมือในการอบรมผ่านเว็บ

เอเซอร์เยล และคนอื่นๆ (Eseryel; et al. 2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติในปัจจุบันในการออกแบบการอบรมสำหรับการฝึกทักษะ โดยมีวัตถุประสงค์ของ ADAPT เป็นการสร้างและพิสูจน์ประสิทธิภาพวิธีการออกแบบการฝึกอบรมบนพื้นฐานการรับรู้ทางวิทยาศาสตร์และผู้นำในการผสมผสานของเทคโนโลยีขั้นสูงโครงการนี้ใช้เวลา 3 ปี เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2000 ด้วยประมาณจากผลรวม 181 คนได้กล่าวไว้ว่าความต้องการที่สมบูรณ์ของความพยายามที่จะไม่ให้เกิดการความล้มเหลวมีอยู่ 9 รูปแบบ คือ

1. การจัดการโครงการ (Project Management)
2. การออกแบบวิธีการเตรียมการ
3. การออกแบบวิธีการของ ADAPT
4. การพัฒนาเครื่องมือของ ADAPT
5. การใช้ ADAPT ประเมินกระบวนการออกแบบ
6. การใช้ ADAPT ประเมินผลผลิตการออกแบบ
7. การปรับปรุงแก้ไข
8. การทำให้ได้มาตรฐาน
9. การผสมผสาน การแพร่กระจาย การใช้ให้เป็นประโยชน์

จิกูและมินอติ (Giguere ; & Minotti. 2003) ได้มีการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของการอบรมผ่านเว็บสำหรับผู้ใหญ่ จากการศึกษาพบแนวทางทั่วไปที่สามารถช่วยเหลือให้รูปแบบมีความสำเร็จมากขึ้น คุณภาพสูงขึ้นสำหรับการอบรมผ่านเว็บของการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ประกอบด้วย

- หลักสูตรผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- วิธีการที่เหมาะสมกับกิจกรรม
- มีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เป้าหมายและสิ่งที่คาดหวัง
- ง่ายในการเข้าถึงเนื้อหา
- เนื้อหามีหลากหลายรูปแบบ (Multiple Formats)
- มีการสื่อสารทั้งประสาทสัมผัสทั้งห้าสั้นๆ โฟกัสที่การอบรม
- มีผู้เชี่ยวชาญออนไลน์ให้ความสะดวก หรือให้คำปรึกษา
- ออนไลน์ปัจจุบันและสนับสนุนเทคนิคของไม่ได้เชื่อมต่อเครือข่าย (Off-line)

อินเดียรา (Indera. 2002) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบเพื่อการนำเสนอความรู้ใหม่ การวางแผนและการดำเนินการความพร้อมในการอบรมสำหรับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ในสังคมการเรียนรู้ออนไลน์งานวิจัยนี้เป็นโครงการก่อตั้งโครงร่างเพื่อการริเริ่มเสนอความรู้ใหม่ การวางแผนและประสิทธิภาพการดำเนินการริเริ่มการอบรมภายใน สำหรับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ในการสังคมการเรียนรู้ออนไลน์ รูปแบบที่นำเสนอสามารถนำไปใช้ในการออกแบบบางส่วนหรือทั้งหมดของการทำงาน การออกแบบ การพัฒนา การดำเนินการและการสนับสนุนระบบวิธีการส่งการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งรูปแบบนี้จะมีขั้นตอนเป็นขั้นตอนเป็นองค์ประกอบสำหรับการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ซึ่งประกอบด้วย

- กระบวนการออกแบบระบบการสอน (The Instructional Systems Design Process)
- คุณลักษณะของความสะดวกสบายในการใช้ (Usability Features)
- สร้างเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร (Community Building Tools)
- เครื่องมือสร้างรายวิชา (Course Authoring Tools)
- เทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ (Web Design Technique)
- สถาปัตยกรรมข้อมูลข่าวสาร (Information Architecture)

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบรูปแบบการอบรมเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมแห่งการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต

อีเซอร์เยล (Eseryel, Deniz. 2001) ได้ศึกษาการใช้ เวิลด์ ไวด์ เว็บ ในการออกแบบการสอนแบบเกมที่มีปฏิสัมพันธ์ พบว่าภายใต้องค์ประกอบการออกแบบเกมเป็นการให้การบันเทิงมีจินตนาการ มีความเหมือนจริงมีวัตถุประสงค์มีกฎหลักการเล่นผลลัพธ์มีเหตุผลในการใช้เกมในการเรียนการ

สอนและเวปไซต์โต้ตอบ สามารถนำมาออกแบบการเรียนแบบเกมนี้ได้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอน มีการรวบรวมข้อมูลมีปฏิสัมพันธ์ที่เหมือนจริงและมีการแก้ไขปัญหาในบทเรียนได้เป็นอย่างดี

พีช (Peach. 1998) ได้ศึกษาผลของความรู้และลักษณะของจุดประสงค์การสอนบนอินเทอร์เน็ตโดยเปรียบเทียบการเรียนระหว่างเวปไซต์โต้ตอบที่เป็นแบบเส้นตรงและแบบไฮเปอร์มีเดีย ทดลองในนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในวิทยาลัยจำนวน 145 แห่ง ตัวแปรคือ เนื้อหาที่เป็นแบบเส้นตรงและแบบไฮเปอร์มีเดีย การออกแบบการสอนเกี่ยวกับการใช้ปี ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ใช้การเรียนแบบเส้นตรงและแบบไฮเปอร์มีเดีย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีการเรียนรู้ระดับต่ำและสรุปได้ว่าการเรียนแบบไฮเปอร์มีเดียมีผลทำให้การเรียนดีขึ้น ใช้ได้ดีในนักศึกษาที่มีความรู้และเคยใช้ไฮเปอร์มีเดียมาก่อน

โรรี่ (Rory. 2002:67-74) ได้ศึกษาการออกแบบผ่านเว็บในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมโดยกล่าวถึงพื้นฐานความเข้าใจอินเทอร์เน็ตและองค์ประกอบต่างๆ ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ตที่สามารถนำมาใช้ในการสร้างสรรค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ด้วยพื้นฐาน แนวคิดของเว็บและอินเทอร์เน็ต มีการผสมผสานถึงกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browsers) ซึ่งพบว่าเว็บมีประโยชน์มากในด้านการมีเครือข่ายที่ไม่มีศูนย์กลางสมาชิกสามารถติดต่อได้โดยใช้สื่อทางตัวหนังสือ รูปภาพ เสียงและเครื่องมืออื่นๆ ได้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดต่อกันได้โดยสะดวกไม่จำกัดเวลาสถานที่ในการรับส่งข้อมูลติดต่อถึงกัน

ชาส์รอน (Sharon. 2001) ได้ทำการศึกษาคูณภาพการศึกษาของศูนย์การอบรมการเรียน : หลายหน่วยงานนำเสนอผ่านเว็บ โดยมีวัตถุประสงค์เกี่ยวกับโปรแกรมการอบรมหลายหน่วยงาน / การออกแบบรายวิชาและการพัฒนาและหลักเกณฑ์การตัดสินใจในมิติของเนื้อหาในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายขององค์กรไม่มีข้อจำกัดและเป็นประโยชน์ในการออกแบบการพัฒนาของการอบรมผ่านเว็บกรณีนี้ได้ศึกษาวิธีการเลือกใช้วิเคราะห์และรายงานบนข้อมูลโครงสร้างขนาดเล็กและสังเกตผลผลิต วิจัยความต้องการนโยบายตลาดการออกแบบการสอนผู้เข้าอบรมและผู้ใช้ปลายทาง (End-users) ในส่วนของเทคนิคการสื่อสารของบริษัท ข้อมูลจะต้องมีฐานข้อมูลและการวิเคราะห์ การศึกษามีความสัมพันธ์กับรูปแบบดั้งเดิม พื้นฐานการออกแบบการสอนมีองค์ประกอบ คือ วิเคราะห์การออกแบบ การพัฒนา ดำเนินการและประเมินผล เป็นการติดตามเมื่อใช้การอบรมผ่านเว็บแล้วผู้ออกแบบและผู้เข้าอบรมไม่ได้ใช้รูปแบบการออกแบบการสอนเฉพาะเจาะจงอย่างไรก็ตาม เพราะเทคโนโลยีเป็นการใช้ขั้นตอนอื่นๆ เป็นการเพิ่มมัลติมีเดียผสมผสานเข้าไปในโปรแกรมการอบรม การศึกษาได้แสดงให้เห็น 3 องค์ประกอบหลักเป็นหลักของความจำเป็นของการอบรมผ่านเว็บ

1. แหล่งเงินทุน
2. เวลา

### 3. เทคโนโลยี

แคเรน (Karen. 2000) ได้ทำการศึกษาการประเมินการสอนออนไลน์ : การปรับเปลี่ยนรูปแบบการอบรมสำหรับการศึกษารียนผ่านเว็บในระดับอุดมศึกษาในรายงานนี้ได้นำเสนอรูปแบบเพื่อการประเมินของรายวิชาการศึกษาออนไลน์อันดับสองหลังใช้โปรแกรมธรรมชาติของเครื่องมือที่อยู่ที่ดีและผู้อ่านสำหรับรายวิชาและโปรแกรมและความสัมพันธ์ความต้องการของสถาบันเพื่อการประเมินความสำเร็จหรือความล้มเหลวพวกเขามุ่งประเด็นบนรูปแบบจากการอบรมหลายหน่วยงานให้ครอบคลุมเนื้อหาการประเมินหลายระดับของรายวิชาการเรียนทางไกลและโปรแกรมนี้เป็นรูปแบบพื้นฐานของเคิร์กแพททริกระดับของการประเมินพวกเขาให้อธิบายทั่วไปของรูปแบบนี้สามารถดำเนินการผ่านออนไลน์หมายถึงจัดการประเมินข้อมูลความต้องการโดยสถาบันหลังการเรียน

ผลการศึกษาพบว่าการประเมินมี 4 ระดับด้วยกันพัฒนาโดยเคิร์กแพททริกได้ถูกนำไปใช้ 67% ของบริษัทเกี่ยวกับการประเมินการอบรม

#### ระดับที่ 1 ความพอใจของผู้เรียน (Student Satisfaction)

- ระบุเป้าหมาย (Identify Goals)
- ระบุวัตถุประสงค์ (Identify Objectives)
- หลักการพัฒนาผลงาน (Develop Performance Criteria)
- วิธีเลือกข้อมูลพิเศษเฉพาะ (Specify Data Collection Method)

#### ระดับที่ 2 การเรียนรู้ของผู้เรียน (Student Learning)

- ระบุเป้าหมายของความพยายามเกี่ยวกับการสอน
- ระบุวัตถุประสงค์ของพยายามเกี่ยวกับการสอน
- การพัฒนานาฏเกณฑ์การกระทำ
- วิธีการประเมินสิ่งที่มีอยู่หรือพิเศษ

#### ระดับที่ 3 การถ่ายทอดความรู้

- ระบุเป้าหมายของการถ่ายโอนการเรียนรู้
- ระบุวัตถุประสงค์
- พัฒนานาฏเกณฑ์การปฏิบัติ
- ความพิเศษวิธีการเรียนรู้ถึงการประเมินการถ่ายโอนความรู้

#### ระดับที่ 4 ความคุ้มค่าหรือผลกระทบที่เกี่ยวกับวิชาการหรือบริษัท

- ระบุเป้าหมาย
- ระบุวัตถุประสงค์
- พัฒนานาฏเกณฑ์เพื่อเปลี่ยนแปลงความคิดทางบวก

- พัฒนารูปแบบการประเมิน

รูปแบบการประเมินนี้จะช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงสร้างของเทคโนโลยีในอนาคต  
คาร์ล เฮน และคนอื่นๆ (Karl Heinz Diener; et al. 2000) ได้ศึกษารูปแบบการฝึกอบรม  
ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการฝึกอบรมเกี่ยวกับไมโครอิเล็กทรอนิกส์จากการศึกษาสรุปคุณภาพ  
ของระบบการอบรมได้ดังนี้

1. ระบบการอบรมผ่านเว็บการอบรมผ่านเว็บประกอบไปด้วย การจัดเตรียมการอบรมมี  
หน้าที่ในการบริหารจัดการและการดูแลรักษาผู้เชี่ยวชาญในการตอบคำถามเป็นทั้งผู้สอนและผู้ให้คำ  
แนะนำในเนื้อหาที่เรียนผู้เรียนเป็นผู้ที่เรียนรู้จากเนื้อหาที่นำเสนอผ่านเว็บและมีการปฏิสัมพันธ์กับ  
เครื่องมือที่จัดไว้ให้ ส่วนเว็บเซิร์ฟเวอร์ในการออกแบบบทเรียนในการอบรมต้องคำนึงถึงทฤษฎีและ  
การออกแบบสภาพสิ่งแวดล้อมในการเรียนด้วย

2. การเตรียมการเนื้อหาบนพื้นฐานเครื่องมือ เป็นการเตรียมการหน่วยของเนื้อหาโครง  
สร้างสำหรับรูปแบบการเรียงพิมพ์ในหน่วยของความรู้และความสะดวกสบายในการบริหารจัดการ  
ระบบของการจัดการจะต้องมีความยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยน ระบุเป้าหมายของการอบรมและ  
ความสะดวกสบายในการจัดการความรู้ที่นำเสนอไม่ว่าจะเป็นระบบการนำทางการจัดการความรู้มี  
ความให้ความสะดวกสบายในการถ่ายโอนสื่อมัลติมีเดียไปสู่ผู้เรียนได้อย่างสะดวกสบาย

3. การนำความรู้กลับมาแนะนำเสนอและรูปแบบของการอบรมผ่านเว็บรูปแบบของการนำ  
เสนอมีความเป็นไปได้ในส่วนของหน่วยความรู้ การอำนวยความสะดวกผู้เรียนสำหรับระบบนำทาง  
และเนื้อหาที่พิเศษผสมผสานเครื่องมือภายนอกในกระบวนการออกแบบการเรียนรู้นั้นควรจะมีแนว  
ทางที่ตอบสนองระดับความต้องการของแต่ละบุคคลโดยการออกแบบความรู้จะเป็นรูปแบบของ  
การนำความรู้กลับมาใหม่ในระบบเครือข่ายหรือเรียนคนเดียวด้วยซีดีรอม

ลี และแชมเมอร์ส (Lee ; & Chamers. 2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการอบรมผ่านเว็บและหลาย  
หน่วยงานในอเมริกาที่ใช้การอบรมผ่านเว็บ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ ได้สำรวจจำนวน  
ลักษณะเครื่องมือของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บและอภิปรายความสำคัญของประเด็นหัวข้อความ  
สัมพันธ์ในการใช้รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บในหลายหน่วยงานที่ได้จัดตั้งไว้ ประเด็นนี้ประกอบด้วย  
พิจารณาถึงประสิทธิภาพของราคาการลงทุนของการใช้การอบรมผ่านเว็บการออกแบบ การดำเนิน  
การและการส่งของการอบรมผ่านเว็บและผลกระทบของการอบรมผ่านเว็บที่เกิดทั้งผู้เรียนและผู้อบรม  
กลุ่มตัวอย่างของการเริ่มใช้การอบรมผ่านเว็บ ในหลากหลายหน่วยงานของอเมริกาเป็นการแนะนำทั้ง  
หมด จำนวน 61 ที่

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าการอบรมผ่านเว็บเป็นการอบรมที่มีเวลาและสถานที่ที่อิสระและ  
ด้วยเหตุนี้ทำให้บริษัทสามารถอบรมคนได้อย่างกว้างขวางกระจายอย่างทั่วถึง โดยปราศจากข้อข้อง

กับค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่สูงมากเกินไปพนักงานจะมีโอกาส (ได้รับอนุญาต) ให้อบรมในระดับสูง เพราะสามารถเปลี่ยนแปลงได้ขณะที่อบรมมาวิชาผ่านการอบรมผ่านเว็บอย่างไรก็ตามเทคนิคและการออกแบบหัวข้อที่จะนำเสนอเป็นอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการใช้การอบรมผ่านเว็บในจำนวนมากของการร่วมมือกันมันเป็นสิ่งที่สำคัญ (จำเป็นที่เลี่ยงไม่ได้) ของการอบรมผ่านเว็บที่เป็นพื้นฐานในทฤษฎีการเรียนรู้และการออกแบบสิ่งพิมพ์ การสอนประสิทธิภาพการอบรมผ่านเว็บมีความจำเป็นมากที่จะดึงดูดความสนใจพนักงานและเตรียมการไว้ด้วยโอกาสที่จะประยุกต์ให้เพิ่มความรู้และทักษะเกี่ยวกับงาน

จากงานวิจัยพอจะสรุปได้ว่า องค์ประกอบของการอบรมผ่านเว็บประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วนด้วยกันคือ 1. เนื้อหา 2. ระบบโครงสร้าง 3. การบริการ ทั้งสามส่วนจะมีความสัมพันธ์กันถ้าส่วนใดส่วนหนึ่งไม่มีประสิทธิภาพหรือมีปัญหา ก็จะส่งผลต่อส่วนอื่นๆ ด้วยและรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บที่ได้มีการทำวิจัยในหลากหลายรูปแบบนั้นจะมีการอบรมอย่างมีระบบโดยมีขั้นตอนหลักอยู่ด้วยกัน 6 ขั้นตอน คือ 1. ขั้นการวิเคราะห์ 2. ขั้นการออกแบบ 3. ขั้นการพัฒนา 4. ขั้นการดำเนินการ 5. ขั้นการประเมินผล 6. ขั้นการบำรุงรักษา ทั้ง 6 ขั้นตอนนี้จะใช้เป็นกรอบในการกำหนดโครงสร้างภายนอกส่วนรายละเอียดจะมีความแตกต่างกันแล้วแต่เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการอบรมในแต่ละหน่วยงานส่วนองค์ประกอบของเว็บอบรมนั้นจะประกอบไปด้วย ส่วนของเนื้อหา มัลติมีเดียและเครื่องมือการติดต่อสื่อสารในอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่แล้วผู้ใช้นิยมเครื่องมือแบบการติดต่อสื่อสารต่างเวลาต่างสถานที่มากกว่าการติดต่อสื่อสารในในเวลาเดียวกันและต่างเวลากัน ระบบการติดตามระบบการส่งและวิธีการส่ง ระบบการประเมินและการทดสอบ การออกแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บรูปแบบที่ใช้ในการเรียนทางไกลควรเป็นรูปแบบไฮเปอร์มีเดียเพราะจากการวิจัยพบว่ารูปแบบไฮเปอร์มีเดียทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ารูปแบบเส้นตรงและสามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียน เนื้อหาที่ใช้ในการอบรมส่วนใหญ่จะเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการประยุกต์คอมพิวเตอร์ ทักษะด้านเทคนิคและทักษะที่สัมพันธ์กับงานแต่ถ้าเป็นเทคนิคเกี่ยวกับเครื่องยนต์และการฝึกทักษะที่เป็นทำทางเป็นสิ่งที่ไม่เข้ากันได้หรือไม่แนะนำให้ใช้กับการอบรมผ่านเว็บ นี้เป็นข้อจำกัดของการอบรมผ่านเว็บ และในการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงทฤษฎีของการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีแรงจูงใจ ทฤษฎีการสร้างสรรคองค์ความรู้ด้วยตนเองและทฤษฎีการฝึกทักษะ เป็นต้น

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ โดยสร้างรูปแบบการฝึกอบรม ศึกษาผลการใช้รูปแบบการฝึกอบรมจากผลสัมฤทธิ์ ทักษะปฏิบัติและความพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 แหล่งข้อมูลสำหรับการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศและฝึกอบรม การศึกษาระดับปริญญาเอกมีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาและเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี และระดับปริญญาโทมีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาและเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปีและในระดับปริญญาโทต้องมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์โดยเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 20 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2 แหล่งข้อมูลสำหรับหาประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ครูประจำการที่ผ่านการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตและไม่เคยมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการฝึกอบรมมาก่อน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 45 คน โดยการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น 3 ครั้ง คือ

1.2.1 ครั้งที่ 1 ทำการทดลองกับครูประจำการ จำนวน 3 คน เพื่อทดสอบคุณภาพเบื้องต้นด้านความเข้าใจของเนื้อหาบทเรียน การสื่อความหมาย และวิธีการนำเสนอ โดยการสังเกตสัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

1.2.2 ครั้งที่ 2 ทำการทดลองกับครูประจำการ จำนวน 12 คน เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนเว็บไซต์และตรวจสอบหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

1.2.3 ครั้งที่ 3 ทำการทดลองกับครูประจำการ จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นให้ได้ตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 90/90

1.3 ขั้นการทดลองของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเปรียบเทียบศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติ ความพึงพอใจของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เนื้อหาที่กำหนดไว้

1.3.1 กลุ่มประชากร ได้แก่ ครูประจำการที่ผ่านการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์และลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาก่อนและไม่เคยมีความรู้ในเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม

1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูประจำการที่ผ่านการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาก่อนและไม่เคยมีความรู้ในเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมนำมาฝึกอบรมกับรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นโดยผ่านการฝึกอบรมทั้งระบบจนเสร็จสิ้นกระบวนการ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) กับครูประจำการที่ทำการลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 จำนวน 60 คน เลือกแบบสุ่มเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน ได้รับการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิตและกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ได้รับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมและหาความพึงพอใจในการฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในงานวิจัยมีดังนี้

2.1 รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

2.2 แบบสอบถามและแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.4 แบบทดสอบทักษะปฏิบัติและแบบประเมินผลการปฏิบัติในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมในรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

สำหรับการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.1 รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการนั้นจะประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ

ตอนที่ 1 สร้างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตอนที่ 2 พัฒนาและตรวจสอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

**ตอนที่ 1** การสร้างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

**1. รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการมีขั้นตอนการวิเคราะห์สังเคราะห์ ดังนี้**

1.1 ศึกษาข้อมูลสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรม การดำเนินการจัดฝึกอบรม ปัญหาอุปสรรค ความต้องการในการฝึกอบรมและข้อเสนอแนะในการฝึกอบรม โดยให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน เพื่อนำแนวคิดดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมให้ตรงตามความต้องการ สามารถแก้ไขปัญหาและสอดคล้องกับความเป็นจริงในสังคมปัจจุบัน

1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้เข้ารับการฝึกอบรม คือ ครูประจำการทางด้าน

ประสบการณ์ความรู้และประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและการใช้เครื่องมือการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยศึกษาจากแบบสำรวจความคิดเห็นเพื่อใช้ในการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นทางด้านความต้องการเนื้อหาในการอบรมและศึกษาจากข้อมูลการฝึกอบรมจากหน่วยงานสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบการฝึกอบรมและพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากการสำรวจ

ความต้องการของครูประจำการจำนวน 300 คน พบว่า เนื้อหาการฝึกอบรมที่ครูประจำการต้องการมากที่สุด คือ การฝึกอบรมโปรแกรมที่ช่วยเสริมสร้างศักยภาพการทำงานของโปรแกรม PowerPoint เนื่องจากครูประจำการส่วนใหญ่ใช้โปรแกรม PowerPoint ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาได้แก่ หลักการออกแบบสื่อการสอนโดยเฉพาะเว็บไซต์คิดเป็นร้อยละ 35 และการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์คิดเป็นร้อยละ 5

1.3 ศึกษารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในด้านองค์ประกอบของระบบการฝึกอบรม โครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม ขั้นตอนการฝึกอบรม กิจกรรมการฝึกอบรม โดยการศึกษาจากเอกสารทั้งในและต่างประเทศ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่มีการฝึกอบรมให้กับบุคคลภายในหน่วยงานและบุคคลภายนอก เพื่อนำองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพมาเป็นแนวคิดในการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.4 ศึกษาทฤษฎี แนวคิดและข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น คุณสมบัติ องค์ประกอบและทรัพยากรสนับสนุนต่างบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตกับการศึกษา รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การออกแบบกิจกรรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.5 ศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดรูปแบบการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย เพิ่มประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

1.6 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Server) และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการผลิตและให้บริการสารสนเทศ ในด้านประสิทธิภาพการให้บริการ ขอบข่ายและกระบวนการในการปฏิบัติงานและศึกษาซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่สามารถประยุกต์ใช้ในการสร้างเนื้อหาการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยศึกษาจากเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง และการให้บริการข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเอื้อประโยชน์ให้กับผู้เข้ารับการอบรมมากที่สุด

1.7 ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยศึกษาจากฐานข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตต่างๆ เช่น UMI, ERIC, IEEE

1.8 วิเคราะห์ให้ได้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตการวิจัยในขั้นนี้เป็นการนำข้อมูล ในขั้นตอนของการศึกษาเอกสารงานวิจัยเพื่อมาวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยโดยอิงวิธีระบบ ได้แก่ การนำปัจจัยต่าง

ๆ ของการฝึกอบรมในห้องเรียนปกติ และการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายมาวิเคราะห์จำแนกตามองค์ประกอบของรูปแบบ คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการดำเนินงาน การประเมินผล กลไกควบคุมและวิเคราะห์คุณลักษณะของปัจจัยต่าง ๆ ในแต่ละองค์ประกอบการวิเคราะห์รูปแบบของการฝึกอบรมในห้องเรียนปกตินั้นดำเนินการเฉพาะในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาในครั้งนี้ มีมาตรฐานเช่นเดียวกับการฝึกอบรมในห้องเรียนปกติมากที่สุด ส่วนการวิเคราะห์รูปแบบของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น วิเคราะห์จากรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ดำเนินการทั้งภายในและต่างประเทศเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการประยุกต์รูปแบบของการฝึกอบรมให้มีลักษณะเหมาะสมกับลักษณะของการฝึกอบรมซึ่งดำเนินการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับวิธีวิเคราะห์รูปแบบของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่างๆ นั้นใช้วิธีวิเคราะห์จากเอกสารโดยดำเนินการ ดังนี้

1.8.1 รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้ดำเนินการในชั้นการศึกษาเอกสารของการวิจัย ได้แก่ เอกสารจากการสัมภาษณ์ สอบถาม แหล่งข้อมูลทั้งหน่วยงานของภาครัฐและเอกชนภายในประเทศและข้อมูลจากเว็บไซต์ (Web Site) ของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

1.8.2 จำแนกองค์ประกอบต่างๆของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ 5 องค์ประกอบหลักๆ ดังนี้ 1. การวิเคราะห์ 2. การออกแบบ 3. การพัฒนา/สร้าง 4. การส่งผ่าน 5. การประเมินรูปแบบ โดยใช้เป็นองค์ประกอบหลักในรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตการสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใช้ความถี่โดยคิดออกมาในรูปแบบของร้อยละ ผู้วิจัยจะนำองค์ประกอบที่ได้ ร้อยละ 50 ขึ้นไปมากำหนดเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ภาคผนวก ข จำนวนและร้อยละขององค์ประกอบที่ใช้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต)

1.8.3 นำองค์ประกอบของรูปแบบทั้ง 5 ขั้นตอนไปดำเนินการสอบถามผู้เกี่ยวข้องกับ การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสอบถามคุณลักษณะและกระบวนการปัจจัยต่างๆ ในแต่ละองค์ประกอบโดยเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด พร้อมทั้งแนบบรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวน 7 รูปแบบประกอบการพิจารณาในครั้งนี้ด้วย

1.8.4 นำผลวิเคราะห์ที่คุณลักษณะและกระบวนการปัจจัยต่างๆ ในแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากผู้วิจัยและผลที่ได้จากแบบสอบถามมาสรุปเป็นรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (แสดงไว้ในภาคผนวก ข.)

#### 1.9 สรุปผลการวิเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบการวิเคราะห์ (Analysis) ของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าองค์ประกอบขั้นการวิเคราะห์ มี 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม ประเมินแหล่งทรัพยากร พิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน การทดสอบความรู้และทักษะพื้นฐานก่อนการฝึกอบรม

เปรียบเทียบผลจากการวิเคราะห์ องค์ประกอบการวิเคราะห์ของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเทียบกับรูปแบบการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิต คือ ขั้นปัจจัยนำเข้าของการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิต มี 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ วิเคราะห์ความต้องการและปัญหา กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดกลุ่มเป้าหมาย กำหนดหลักสูตร กำหนดทรัพยากรและบุคลากร ส่วนการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะเพิ่ม การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม การพิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน การทดสอบความรู้และทักษะพื้นฐานก่อนการฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบการออกแบบ (Design) ของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า องค์ประกอบขั้นการออกแบบมี 2 ขั้นตอน คือ ออกแบบโครงสร้าง/ต้นแบบและออกแบบรายละเอียด ขั้นการออกแบบโครงสร้าง/ต้นแบบมี 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ กำหนดวัตถุประสงค์และผลที่ต้องการ ระบุยุทธศาสตร์การฝึกอบรม เลือกลือฝึกอบรม สร้างต้นแบบขั้นการออกแบบรายละเอียดมี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ออกแบบการจัดวางหน้าจอ ระบบการเดินทางทางเว็บไซต์ ออกแบบการทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบการสร้างและพัฒนา (Build-up/Development) ของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า องค์ประกอบขั้นการสร้างและพัฒนา มี 2 ขั้นตอน คือ พัฒนาเนื้อหาและพัฒนาวัสดุมีเดีย ขั้นพัฒนาเนื้อหา ได้แก่ เขียน Storyboard และ Script ทำหน้าจอนำเสนอ ขั้นพัฒนาวัสดุมีเดีย ได้แก่ พัฒนาเนื้อหาโดยผสมผสานวัสดุมีเดียประกอบด้วย ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิกต่างๆ ไปและเสียง

ผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบการส่งผ่าน (Transfer) ของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า องค์ประกอบขั้นการสร้างและพัฒนา มี 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ส่งเนื้อหาวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเอกสารคู่มือและเครื่องมือต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบการออกแบบ การสร้าง/พัฒนาและการส่งผ่านของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เทียบได้กับกระบวนการดำเนินงานของการอบรมในห้องเรียนปกติ มี 6 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ สร้างหลักสูตร ออกแบบวิธีการฝึกอบรม พัฒนาเครื่องมือฝึกอบรม จัดเตรียมทรัพยากรและบุคลากร ดำเนินการฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบการประเมินรูปแบบ (Evaluation) ของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า องค์ประกอบขั้นประเมินรูปแบบมี 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ทดสอบบทเรียนและตรวจสอบองค์ประกอบการทำงานทั้งระบบการฝึกอบรม

เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการประเมินรูปแบบของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เทียบได้กับการประเมินผลของการอบรมในห้องเรียนปกติมี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การประเมินก่อน หลังการฝึกอบรมและการประเมินความพึงพอใจ

ผลการวิเคราะห์ในส่วนของกลไกควบคุมของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะแทรกอยู่ในองค์ประกอบหลักทุกองค์ประกอบอยู่แล้ว ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับการฝึกอบรมในห้องเรียนกลไกควบคุม ได้แก่ ผลย้อนกลับจากการประเมินอย่างเดียว

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และข้อมูลที่ได้จากการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิตแต่ละประเภท สามารถนำไปใช้สังเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไป

1.10 สังเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลให้ได้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมการวิจัยในขั้นนี้เป็นการสังเคราะห์รูปแบบในขั้นต้น โดยการนำข้อมูลจากขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลมาพิจารณาคัดเลือกเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมสำหรับครูประจำการพร้อมทั้งปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ 5 องค์ประกอบหลักดังนี้ 1.การวิเคราะห์ 2.ออกแบบ 3.สร้าง/พัฒนา 4.การส่งผ่าน และ 5. การประเมินรูปแบบ โดยใช้เป็นองค์ประกอบหลักในรูปแบบการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตและองค์ประกอบย่อย 12 องค์ประกอบย่อยโดยดำเนินการดังนี้

1.10.1 ร่างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบ 5 ขั้นตอนพร้อมรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ

1.10.2 จัดทำคำบรรยายประกอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ ซึ่งมีรายละเอียดดัง (ภาคผนวก ข โครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต)

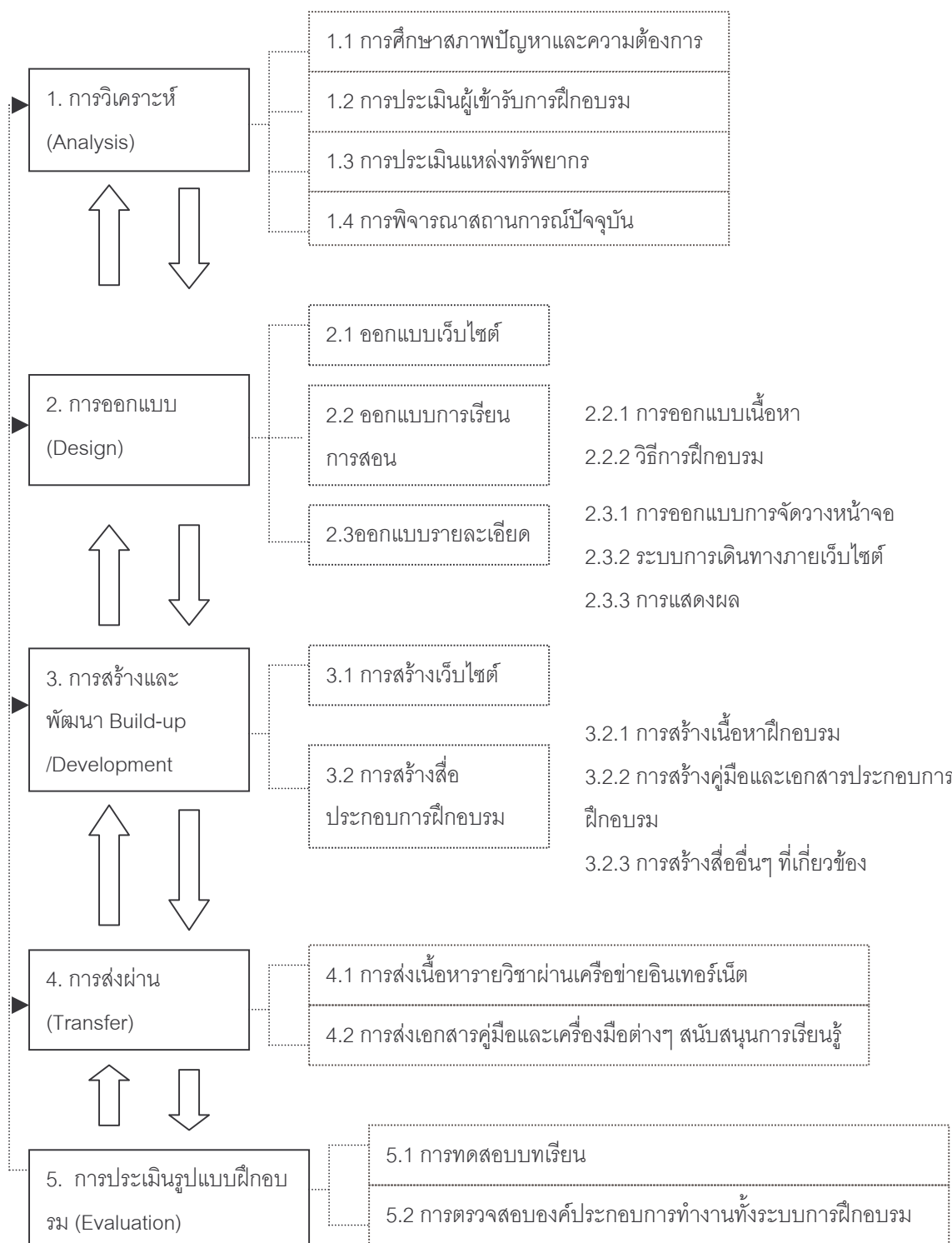
1.11 นำองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพร้อม

รายละเอียดภายในแต่ละองค์ประกอบและโครงสร้างของเว็บไซต์การฝึกอบรมที่ได้ดำเนินการวิเคราะห์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 24 ท่านพิจารณาครั้งที่ 1 โดยรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะสอบถามความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรม ส่วนโครงสร้างเว็บไซต์จะสอบถามความเหมาะสมของส่วนประกอบภายในโครงสร้างเว็บไซต์ โดยการส่งแบบสอบถามรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรวม 24 ท่าน เป็นผู้ประเมิน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ก.) ได้รับแบบประเมินคืนมาจำนวน 20 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 83.33

1.12 ผลการพิจารณาองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 20 ท่าน (ภาคผนวก ข ค่าความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 1) เห็นด้วยว่าองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมจะต้องประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้าง/พัฒนา การส่งผ่าน การประเมินรูปแบบ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ครอบคลุมแล้ว ส่วนที่ปรับปรุงแก้ไขคือส่วนรายละเอียดภายในองค์ประกอบหลัก คือองค์ประกอบย่อยจาก 12 องค์ประกอบย่อยเป็น 13 องค์ประกอบย่อย (รายละเอียดดังภาพ ภาพประกอบ 4) ได้แก่ องค์ประกอบย่อยของขั้นการวิเคราะห์เพิ่มองค์ประกอบย่อยการประเมินปัญหาและความต้องการ องค์ประกอบการออกแบบ เพิ่มองค์ประกอบย่อยการออกแบบเนื้อหาและออกแบบการเรียนการสอนและอธิบายรายละเอียดในส่วนขององค์ประกอบย่อยในการออกแบบเนื้อหาและการออกแบบการเรียนการสอนให้ชัดเจนยิ่งขึ้นเพราะเป็นหัวใจสำคัญในการฝึกอบรม จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรมในส่วนรายละเอียดปลีกย่อยและคำอธิบายเพื่อเพิ่มความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยรายละเอียดของการปรับปรุงได้นำเสนอออกเป็นสองส่วนใหญ่ด้วยกันคือ รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบทั้งหมดของรูปแบบการฝึกอบรม และรายละเอียดเกี่ยวกับเว็บไซต์ฝึกอบรม มีรายละเอียดดังนี้

## รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ สรุปผลได้ดังนี้



ภาพประกอบ 4 โครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ปรับปรุง)

## รายละเอียดองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการมีส่วนประกอบ 2 ส่วนคือ

1. องค์ประกอบหลักของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นโครงสร้างทั้งรูปแบบประกอบด้วย (1.) การวิเคราะห์ (2.) การออกแบบ (3.) การสร้าง/พัฒนา (4.) การส่งผ่านและ (5.) การประเมินรูปแบบ พร้อมทั้งสัญลักษณ์แสดงทิศทางและความสัมพันธ์ต่อเนื่องขององค์ประกอบต่างๆ ตามลำดับก่อนหลัง

2. องค์ประกอบย่อยต่างๆ ในกระบวนการดำเนินการขององค์ประกอบหลักเป็นการนำ

องค์ประกอบของกระบวนการดำเนินงานแต่ละองค์ประกอบมาจัดเป็นส่วนย่อยเพื่อเป็นกลไกให้กระบวนการดำเนินงานขององค์ประกอบหลักดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพขององค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1.1) การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ (1.2) การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม (1.3) การประเมินแหล่งทรัพยากร (1.4) การพิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน (2.1) การออกแบบเว็บไซต์ (2.2) การออกแบบการสอน มีส่วนประกอบย่อยอีก 2 ส่วน คือ การออกแบบเนื้อหาและวิธีการฝึกอบรม (2.3) การออกแบบรายละเอียดมีส่วนประกอบย่อยอีก 3 ส่วน คือ การออกแบบการจัดวางหน้าจอและระบบการเดินทางภายในเว็บไซต์ การแสดงผล (3.1) การสร้างเว็บไซต์ (3.2) การสร้างสื่อประกอบการฝึกอบรม มีส่วนประกอบย่อยอีก 3 ส่วน คือ การสร้างเนื้อหาฝึกอบรม การสร้างคู่มือและเอกสารประกอบการฝึกอบรมและการสร้างสื่ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (4.1) การส่งเนื้อหาวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (4.2) การส่งเอกสารคู่มือและเครื่องมือต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ (5.1) การทดสอบบทเรียน (5.2) การตรวจสอบองค์ประกอบการทำงานทั้งระบบการฝึกอบรม

องค์ประกอบทั้ง 2 ส่วน ของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีรายละเอียดดังนี้

### ส่วนที่ 1 องค์ประกอบหลักรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

องค์ประกอบหลักของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมี 5 ส่วนใหญ่ๆ ตามองค์ประกอบของระบบได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้าง/พัฒนา การส่งผ่าน และการประเมินรูปแบบการฝึกอบรม ซึ่งแต่ละส่วนมีองค์ประกอบและความสัมพันธ์กัน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) มีองค์ประกอบย่อย 4 ปัจจัย คือ

1.1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ ได้แก่ ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1.1.1 สภาพปัญหา ได้แก่ สภาพปัญหาในการฝึกอบรม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะครูประจำการและสภาพปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสภาพปัญหาดังกล่าวจะเป็นประเด็นที่จะทำให้เกิดการนำนวัตกรรมมาช่วยในการแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์สภาพปัญหาจะสอดคล้องกับองค์ประกอบย่อยพิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน

1.1.2 ความต้องการ ได้แก่ สำรวจความต้องการของครูประจำการซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการฝึกอบรมโดยการใช้แบบสอบถามความต้องการทางด้านความรู้การพัฒนาตนเอง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้ที่ความต้องการจะพัฒนาเป็นต้น เพื่อที่จะได้นำความต้องการดังกล่าวมาดำเนินการให้สอดคล้องและสามารถตอบสนองกับความต้องการของครูประจำการจริงๆ

1.2 ประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ผู้เข้าฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

1.3 ประเมินแหล่งทรัพยากรในการฝึกอบรม ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล แหล่งข้อมูลความรู้ สำหรับให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ศึกษาค้นคว้า เทคโนโลยีที่ใช้ในการฝึกอบรมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

1.4 พิจารณาสถานการณ์ในปัจจุบัน ได้แก่ นโยบาย เป้าหมายและวัตถุประสงค์ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ปัจจัยนำเข้าทั้ง 4 ปัจจัยนี้ เป็นตัวป้อนเข้าสู่กระบวนการดำเนินงานของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและมีความจำเป็นทั้งสิ้นจะขาดปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งมิได้

2. การออกแบบ (Design) การออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ คือ ออกแบบเว็บไซต์ ออกแบบการเรียนการสอน ออกแบบรายละเอียดหน้าจอ

2.1 การออกแบบเว็บไซต์ฝึกอบรม เป็นองค์ประกอบย่อยเกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับวิชาที่ต้องการสร้างจากการเลือกลักษณะของการฝึกอบรมแล้วก็จะนำมาออกแบบลักษณะของโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์โดยจะมีทั้งในส่วนของกรนำเสนอเนื้อหาฝึกอบรมและส่วนของฐานข้อมูล โครงสร้างของเว็บไซต์ฝึกอบรมได้จากการวิเคราะห์ (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ข) การสอบถามและการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 ท่าน

2.2 ออกแบบการเรียนการสอน

2.2.1 การออกแบบเนื้อหา

2.2.1.1 วิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา เป็นระบบย่อยเกี่ยวกับการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่จะนำมาสร้างเป็นเว็บไซต์ฝึกอบรม โดยการวิเคราะห์จะเริ่มต้นจากการ

กำหนดกลุ่มเป้าหมาย การวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดวัตถุประสงค์ การจัดแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นโมดูล การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผล จากนั้นก็จะสร้างเป็น Story board ออกมา

### 2.2.2 วิธีการฝึกอบรม

2.2.2.1 ขั้นตอนการฝึกอบรมจะเป็นการกำหนดรูปแบบการสอนและกิจกรรมการสอน เป็นระบบย่อยเกี่ยวกับการวางกรอบของการนำเสนอเนื้อหาที่ได้ทำการวิเคราะห์ออกมาโดยจะทำการกำหนดลักษณะของการไหลของบทเรียนว่าจะเป็นลักษณะใด (ณ ที่นี้ผู้วิจัยใช้การเรียนแบบเส้นตรง) และกำหนดกิจกรรมการสอนต่างๆ ได้แก่ แนะนำการเรียน นำเข้าสู่บทเรียน เนื้อหาการเรียน แบบฝึกปฏิบัติและแบบทดสอบ เพื่อที่จะสร้างแผนภูมิของบทเรียน

การกำหนดรูปแบบการสอนและกิจกรรมการสอน จะอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการวิเคราะห์เนื้อหาและเป็นตัวป้อนไปสู่การสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม

2.2.2.2 การฝึกอบรมเป็นส่วนย่อยเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมการฝึกอบรม 3 ด้าน คือ การเรียนด้วยตนเอง การเรียนผ่านเครือข่าย การฝึกปฏิบัติ และการศึกษาค้นคว้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยอิสระ

2.2.2.3 การประเมินผลการฝึกอบรมเป็นส่วนย่อยเกี่ยวกับกระบวนการวัดและประเมินผลการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย การประเมินผลระหว่างฝึกอบรม และการประเมินหลังฝึกอบรม

การประเมินผลเป็นส่วนย่อยสุดท้ายของกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนและเป็นตัวป้อนให้กับองค์ประกอบหลักที่ 5 คือ การประเมินรูปแบบการฝึกอบรม

2.3 ออกแบบรายละเอียดเป็นการออกแบบในส่วนของการออกแบบรายละเอียดต่างๆ ภายในเว็บไซต์ฝึกอบรมและหน้าจอการฝึกอบรม โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (รายละเอียดในบทที่ 2 หลักการออกแบบ)

2.3.1 การออกแบบการจัดวางหน้าจอ ได้แก่ องค์ประกอบ ตัวอักษร การใช้สี ภาพกราฟิก วิดิทัศน์ เสียง ปุ่มและสัญลักษณ์ การจัดวางองค์ประกอบ ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิกและส่วนประกอบอื่นๆ

2.3.2 ระบบการเดินทางภายในเว็บไซต์ความสะดวกง่ายในการใช้เว็บไซต์การเชื่อมโยงที่ถูกต้อง

2.3.3 การแสดงผล ได้แก่ การแสดงผลภาษาไทย – อังกฤษผ่านเบราว์เซอร์ได้อย่างถูกต้อง การดาวน์โหลด

### 3. การสร้าง/พัฒนา (Build-up/Development)

3.1 การสร้างเว็บไซต์ เป็นองค์ประกอบย่อยเกี่ยวกับการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากข้อ 2.1 - 2.3 มาทำการสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยในขั้นตอนนี้จะทำการสร้างตามลักษณะลำดับการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนเป็นหลัก

3.2 การสร้างสื่อประกอบการฝึกอบรม ประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ

3.2.1 การสร้างเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม ได้แก่ การสร้างในลักษณะของการจำลองสถานการณ์จริงในลักษณะของมัลติมีเดียเป็นภาพเคลื่อนไหว

3.2.2 คู่มือการฝึกอบรมและเอกสารประกอบการฝึกอบรม

3.2.3 การสร้างสื่ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 4. การส่งผ่าน (Transfer) ประกอบไปด้วย 2 ส่วนด้วยกันคือ

4.1.1 การส่งเนื้อหาวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.1.2 การส่งเอกสารคู่มือและเครื่องมือต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### 5. การประเมินรูปแบบการฝึกอบรม (Evaluation) ประกอบไปด้วยการประเมิน 2 ส่วนคือ

5.1 การทดสอบบทเรียน

5.2 การตรวจสอบองค์ประกอบการทำงานทั้งระบบการฝึกอบรม

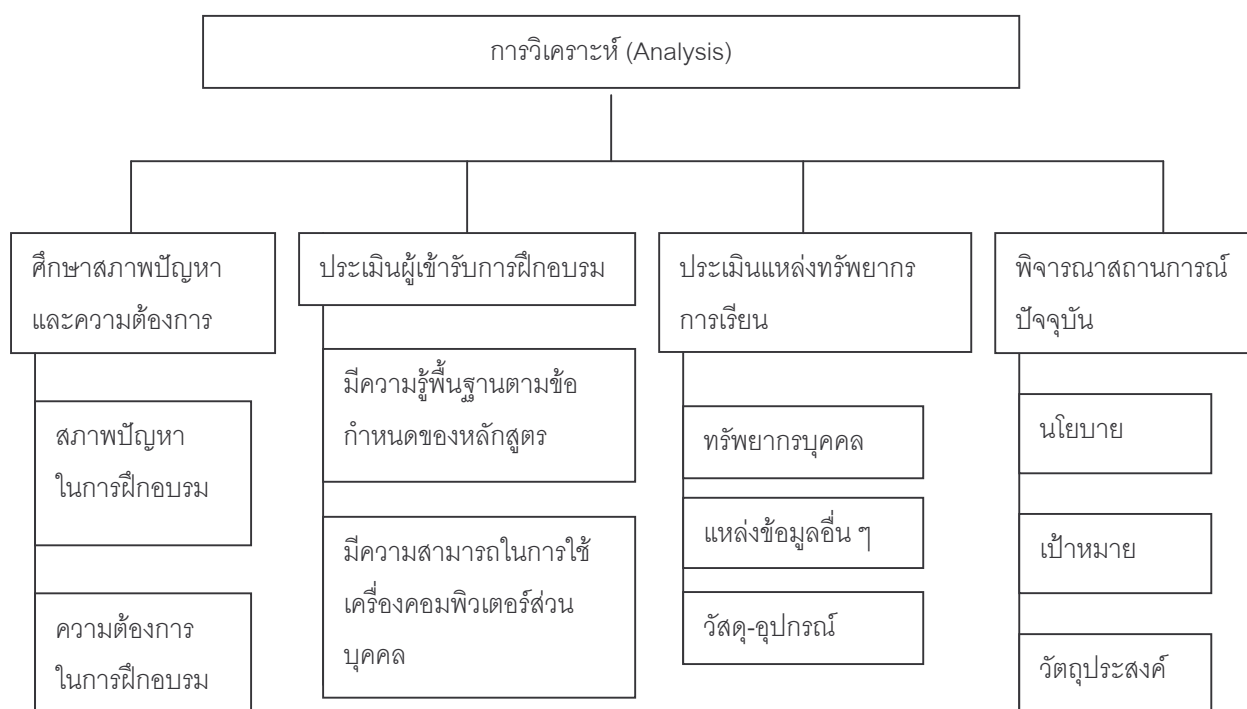
เมื่อดำเนินการประเมินรูปแบบการฝึกอบรมในกรณีที่ผลการประเมินไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดจะดำเนินการย้อนกลับไปยังขั้นตอนต่างๆ เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบทุกองค์ประกอบหาสาเหตุว่าขั้นตอนใดเกิดปัญหาทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เกิดการเรียนรู้และผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังได้มีการตรวจสอบทุกขั้นตอนตามลูกศรที่ย้อนกลับไปกลับเพื่อเป็นการพัฒนาและตรวจสอบให้เกิดความแน่ใจก่อนที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

## ส่วนที่ 2 รายละเอียดองค์ประกอบย่อยของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อมูลโดยสังเขปขององค์ประกอบหลักต่าง ๆ ในรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนำมาสร้างเป็นองค์ประกอบย่อย ได้ดังต่อไปนี้

## 1. การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์ของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีองค์ประกอบย่อย 4 ปัจจัยคือ วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ ประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม การประเมินแหล่งทรัพยากร พิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน



ภาพประกอบ 5 รายละเอียดขั้นการวิเคราะห์ของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คำอธิบายรายละเอียดขั้นการวิเคราะห์

### 1.1 สภาพปัญหาและความต้องการ

#### 1.1.1 สภาพปัญหาในการฝึกอบรม

ได้แก่ การศึกษาสภาพปัญหาในการฝึกอบรมที่ผ่านมาในรูปแบบของการฝึกอบรมในห้องเรียนที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเดินทางไปอบรมยังสถานที่ที่ให้บริการส่วนใหญ่แล้วจะเป็นจังหวัดใหญ่ๆ เช่น กรุงเทพฯ เป็นต้น ซึ่งการไปอบรมเช่นนี้ครูผู้สอนจะต้องประสบกับปัญหาในหลากหลายด้าน อาทิเช่น การเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการเดินทางและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม เวลาที่ใช้ในการไปอบรม และภาระงานสอนที่จะต้องหยุดชั่วคราว ด้วยปัจจัยดังกล่าวทำให้ส่งผลต่อการพัฒนาตนเองโดยเฉพาะครูประจำการที่มีข้อจำกัดในทุกเรื่องทีกล่าวมา ทำให้ครูส่วนใหญ่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนไม่ทันกับยุคสมัยและความก้าวหน้าทางสังคม (ราย

ละเอียดสภาพปัญหาบทที่ 2) ณ ปัจจุบันเราได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนกันอย่างแพร่หลาย เราควรจะใช้เทคโนโลยีดังกล่าวให้เกิดประโยชน์ทั้งผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผู้สอน โดยการเทคโนโลยีดังกล่าวนำมาพัฒนาครูผู้สอนในลักษณะของการให้ความรู้หรือฝึกอบรมผ่านเทคโนโลยี เรียกว่าเป็นการนำนวัตกรรมมาช่วยในการแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์สภาพปัญหาจะสอดคล้องกับองค์ประกอบย่อยพิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน

### 1.1.2 ความต้องการในการฝึกอบรม

ได้แก่ การสำรวจความต้องการของครูประจำการซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการฝึกอบรมโดยการใช้แบบสอบถามความต้องการทางด้านการวิธีการพัฒนาตนเอง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้ที่ต้องการจะพัฒนา เป็นต้น รวมทั้งสอบถามปัญหาในการพัฒนาตนเองด้วยเพื่อที่จะนำมาประกอบกับสภาพปัญหาที่ได้ศึกษามา และวิธีการแก้ไขปัญหามาจากข้อเสนอแนะของครูประจำการ เพื่อที่จะได้นำความต้องการและข้อเสนอแนะดังกล่าวมาดำเนินการให้สอดคล้องและสามารถตอบสนองกับความต้องการของครูประจำการจริง (รายละเอียดภาคผนวก จ)

1.2 ประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะเป็นการประเมินทักษะ ความสามารถ ความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทางด้านการใช้คอมพิวเตอร์ และความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมประยุกต์ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการฝึกอบรมให้เหมาะสมสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ที่จะสมัครเข้าฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะต้องมีคุณสมบัติคือ ครูประจำการ สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ) สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

### 1.3 แหล่งทรัพยากรการฝึกอบรม

1.3.1 ทรัพยากรบุคคล ได้แก่ ผู้ให้การฝึกอบรมที่ปรึกษาหรือวิทยากร (Tutor) ที่มีความเชี่ยวชาญการสอนรายวิชาการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer โดยมีหน้าที่ในการให้ความรู้ เป็นที่ปรึกษาและเป็นผู้ที่วิเคราะห์เนื้อหา จัดแบ่งเนื้อหา การกำหนดกิจกรรมการสอน และการออกแบบสื่อการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในรายวิชาสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.3.2 แหล่งข้อมูลอื่น ๆ ได้แก่ แหล่งข้อมูลที่ให้บริการโดยไม่ต้องเป็นสมาชิกหรือเสียค่าใช้จ่าย เช่น แหล่งข้อมูลที่อยู่ในหน่วยงานเอกชน องค์กร บริษัท สถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถค้นหาข้อมูลและสิ่งพิมพ์ได้ รวมทั้งสื่อที่ใช้ประกอบเนื้อหาวิชาที่สอน สำหรับการฝึกอบรมผ่านเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ จะต้องจัดหาแหล่งข้อมูลเหล่านี้ให้เพียงพอสำหรับให้ครูประจำการได้ค้นหาหาความรู้ โดยผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์

1.3.3 วัสดุ-อุปกรณ์ เป็นปัจจัยหนึ่งของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย กับอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสื่อฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

คอมพิวเตอร์แม่ข่าย เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่แม่ข่ายโดยจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะที่สูง เพราะจะเป็นเครื่องที่ทำหน้าที่ประมวลผลใน 2 ลักษณะคือจะเป็นตัวเก็บเนื้อหาบทเรียน (Contents) ไฟล์มัลติมีเดียและเก็บฐานข้อมูลการเรียนโดยในส่วนนี้จะรวมอุปกรณ์เครือข่ายที่มีความเร็วสูงด้วยเพื่อรองรับการรับส่งข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

อุปกรณ์สำหรับผลิตสื่อมัลติมีเดีย เนื่องจากเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมเป็นเนื้อหาในเชิงปฏิบัติจึงต้องมีการนำสื่อมัลติมีเดียที่มีทั้งภาพและเสียงมาช่วยในการนำเสนอเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจกระบวนการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น อุปกรณ์ที่ช่วยในการผลิตสื่อและการป้อนข้อมูลเนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้นได้แก่ คอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรม Macromedia DreamWaver, Macromedia Captivate, Sound force, Adobe Photoshop และภาพนิ่ง เป็นต้น

#### 1.4 พิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน

เพื่อใช้ประกอบในการเลือกรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามศักยภาพที่ควรจะเป็น ไม่ควรจะเป็นการพิจารณาถึงนโยบายรัฐบาล ความต้องการของสังคมเพื่อที่จะได้พัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนทางด้านเทคโนโลยีควรพิจารณาความเร็วของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม เพื่อที่จะนำไปใช้ได้เหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1.4.1 นโยบาย

1.4.1.1 จัดระบบการศึกษาหาความรู้ที่ครูสามารถเลือก และวางแผนการเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองได้ และตอบสนองความต้องการของครูผู้สอนได้หลากหลาย

1.4.1.2 พัฒนาการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษาของไทยให้ก้าวหน้าทันสังคมโลก โดยใช้ระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่กำลังแผ่ขยายทั่วโลก

1.4.1.3 เตรียมบุคลากรสำหรับสังคมสารสนเทศ โดยให้ครูผู้สอนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

1.4.1.4 พัฒนาความรู้ทักษะใหม่ๆ ที่ทันสมัย เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ

##### 1.4.2 เป้าหมาย

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีเป้าหมายในการเตรียมคนเข้าสู่สังคมสารสนเทศ โดยจัดระบบการพัฒนาความรู้ความสามารถด้วยตนเอง ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ตลอดเวลาในการพัฒนาศักยภาพตนเอง และฝึกการศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ

### 1.4.3 วัตถุประสงค์

1.4.3.1 เพื่อให้การศึกษาโดยจัดหลักสูตรที่ทันสมัย ตามความต้องการของครู  
ประจำการ

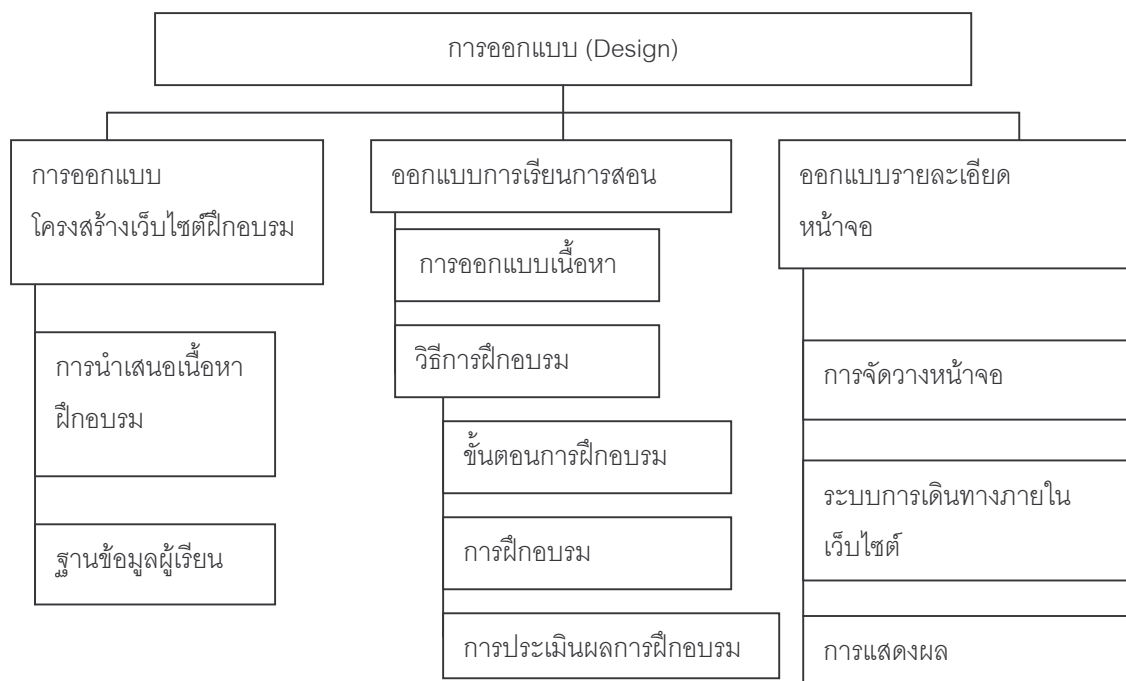
1.4.3.2 เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยจัดหลักสูตรการฝึกอบรม  
ในโปรแกรมที่ได้รับความนิยม ให้ใช้ศักยภาพของโปรแกรมที่มีการฝึกทักษะปฏิบัติ เพื่อโดยครูผู้สอนได้  
มีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ให้ทันความก้าวหน้าของวิทยาการ

1.4.3.3 เพื่อทำการวิจัย ส่งเสริมความก้าวหน้าของนวัตกรรมการฝึกอบรม โดย  
การนำผลการวิจัยไปพัฒนารูปแบบการฝึกอบรม การเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการนำความรู้ไปใช้ในการ  
พัฒนาวิธีการสอนใหม่ๆ

1.4.3.4 เพื่อให้บริการทางวิชาการแก่สังคม โดยการเผยแพร่ความรู้ต่างๆ ผ่าน  
ทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 2. การออกแบบ (Design)

การออกแบบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีองค์  
ประกอบ 3 ปัจจัยคือ การออกแบบเว็บไซต์ การออกแบบการเรียนการสอน การออกแบบรายละเอียด  
หน้าจอ



ภาพประกอบ 6 รายละเอียดขั้นตอนการออกแบบของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คำอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการออกแบบ

## การออกแบบ (Design)

2.1 การออกแบบเว็บไซต์ฝึกอบรม เป็นองค์ประกอบย่อยเกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับวิชาที่ต้องการสร้าง จากการเลือกลักษณะของการฝึกอบรมแล้วก็จะนำมาออกแบบลักษณะของโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์โดยจะมีทั้งในส่วนของการนำเสนอเนื้อหาฝึกอบรมและส่วนของฐานข้อมูล โดยโครงสร้างดังกล่าวจะผ่านกระบวนการวิเคราะห์โดยการใช้ความถี่และค่าร้อยละจากหน่วยงานที่ให้บริการฝึกอบรม ผู้วิจัยจะดำเนินการสำรวจโครงสร้างเว็บไซต์ที่นิยมใช้กันมากที่สุด (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ข) จากนั้นนำผลการวิเคราะห์หามาดำเนินการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้โครงสร้างเว็บไซต์สำหรับฝึกอบรมที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

## 2.2 ออกแบบการเรียนการสอน

### 2.2.1 การออกแบบเนื้อหา

2.2.1.1 วิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหาวิชาเป็นระบบย่อยที่สองในกระบวนการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอน การวิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่จะนำมาสร้างเป็นเว็บไซต์จะเริ่มต้นจากการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดวัตถุประสงค์ การจัดแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นบทเรียน การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผล จากนั้นก็จะสร้างเป็น Story board ออกมา

การวิเคราะห์เนื้อหาการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นจะพิจารณาตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดหัวข้อเรื่องหรือวิชาในงานนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเรื่องคือ การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer (เนื้อหานี้ได้จากการสำรวจความต้องการของครูประจำการ) จากนั้นสร้างแผนภูมิหัวเรื่องและเนื้อหาที่ควรจะมีตามหัวเรื่องที่กำหนด

ขั้นที่ 2 สร้างแผนภูมิหัวเรื่อง ภายหลังจากวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อวางขอบเขตของหัวเรื่องหลักหัวเรื่องย่อยที่สนับสนุนให้สอดคล้องเหมาะสม

ขั้นที่ 3 ระบบการกำหนดรูปแบบและกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบการกำหนดรูปแบบการสอนและกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นองค์ประกอบย่อยที่ 3 ในกระบวนการออกแบบ (Design) ของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยในระบบการกำหนดรูปแบบการฝึกอบรมและกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นจะพิจารณาตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหาเพื่อวางลำดับของหัวเรื่อง

ขั้นที่ 5 ในการออกแบบนั้น จะทำการออกแบบนำเสนอแล้วกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละตอนให้ชัดเจน จากนั้นจึงลำดับแผนการนำเสนอบทเรียนเป็นแผนภูมิ (Course flow chart) ดังภาพประกอบ 7 และสร้างแผนภูมิการนำเสนอในแต่ละหน่วย ดังภาพประกอบ 7 ก-ง เพื่อเป็นรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนตามหลักการสอน ซึ่งแบ่งเป็นบทนำ การเสนอตัวเนื้อหา กิจกรรมเป็นแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ เป็นต้น

ขั้นที่ 6 เรียบเรียงกรอบเนื้อหาโดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับแผนภูมิการนำเสนอและความสัมพันธ์แต่ละเรื่อง เขียนรายละเอียดของเนื้อหาตามที่ได้กำหนด โดยเขียนเป็นกรอบตามแผนที่วางเอาไว้ กำหนดภาพ เสียง ปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ไว้ให้สมบูรณ์ จากนั้นลำดับเนื้อหาตามลำดับการนำเสนอที่ได้วางแผนไว้

## 2.2.2 วิธีการฝึกอบรม

2.2.2.1 ขั้นตอนการฝึกอบรม จะเป็นการกำหนดรูปแบบการฝึกอบรมและกิจกรรมการฝึกอบรม เป็นระบบย่อยเกี่ยวกับการวางกรอบของการนำเสนอเนื้อหาที่ได้ทำการวิเคราะห์ออกมา โดยจะทำการกำหนดลักษณะของแผนภูมิการเข้าสู่เนื้อหาการฝึกอบรม (flow chart) ของบทเรียนว่าจะมีลักษณะใด ( ณ ที่นี้ผู้วิจัยใช้รูปแบบการเรียนเส้นตรง) และกำหนดกิจกรรมการสอนต่างๆ ได้แก่ แนะนำการเรียน นำเข้าสู่บทเรียน เนื้อหาการเรียน แบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติและแบบทดสอบ เพื่อที่จะสร้างแผนภูมิของบทเรียนออกมา

ระบบการกำหนดรูปแบบการฝึกอบรมและกิจกรรมการฝึกอบรมจะอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการวิเคราะห์เนื้อหาและเป็นตัวบ่งชี้ไปสู่การสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม

2.2.2.2 การฝึกอบรม เป็นส่วนย่อยเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมการฝึกอบรม 3 ด้าน คือ การเรียนด้วยตนเองเป็นการเรียนผ่านเครือข่าย การฝึกปฏิบัติและการศึกษาค้นคว้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยอิสระ

2.2.2.3 กิจกรรมฝึกอบรม เป็นการฝึกปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ให้ในแต่ละเนื้อหาเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ดำเนินการเรียนรู้เนื้อหาแล้วให้ปฏิบัติกิจกรรมแบบฝึกหัดที่กำหนดให้แล้วจึงจะดำเนินการเรียนเนื้อหาต่อไปได้

2.2.2.4 การประเมินผลการฝึกอบรม เป็นระบบย่อยเกี่ยวกับกระบวนการวัดและประเมินผลการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย การประเมินผลระหว่างฝึกอบรมและการประเมินหลังฝึกอบรม

**การประเมินผลการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรม** เป็นการเก็บสะสมคะแนนจากแบบฝึกหัดทางด้านทฤษฎีและทักษะระหว่างการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

**การประเมินผลการฝึกอบรมหลังฝึกอบรม** เป็นการเก็บคะแนนจากแบบทดสอบซึ่งจะมีข้อสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจเป็นระดับความรู้ ความจำและการนำความรู้ไปใช้ก็ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้รายวิชา ส่วนภาคปฏิบัติเป็นการปฏิบัติผ่านคอมพิวเตอร์ แล้วส่งเป็นผลงานเมื่อปฏิบัติงานตามที่กำหนดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว การปฏิบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับผลผ่านทางเว็บไซต์

การประเมินผลปฏิบัติและการส่งงานปฏิบัติ ในการทดสอบทักษะปฏิบัติการเรียนรู้ในแต่ละบทเรียน จะมีการประเมินผลระหว่างการปฏิบัติในแต่ละบทเรียนและมีการประเมินผลจากผลงานของแต่ละบทเรียนด้วย โดยผู้วิจัยใช้แบบการประเมินผลที่สอดคล้องกับแบบทดสอบทักษะปฏิบัติ ดังนั้นในการส่งงานปฏิบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องส่งงานที่ตนได้ดำเนินการตามข้อสอบปฏิบัติที่ได้กำหนดไว้หลังจากที่เรียนบทเรียนแต่ละบทเรียนเรียบร้อยแล้ว เมื่อดำเนินการตรวจเรียบร้อยแล้วของผู้เข้ารับการอบรมจะสามารถดูผลคะแนนได้บนเว็บไซต์

ในการประเมินผลทางด้านทฤษฎีที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมของเนื้อหาในรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทดสอบความรู้และประเมินผลทักษะปฏิบัติ

โดยมีเกณฑ์การประเมินผลรวมคือการนำคะแนนจากการประเมินผลระหว่างฝึกอบรมและการประเมินผลหลังการฝึกอบรมมารวมกัน ซึ่งจะมีผลการประเมินแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ

คะแนนร้อยละ	ผลการประเมิน	ค่าระดับคะแนน
90 ขึ้นไป	ผลการประเมินขั้นดีมาก	4.00
80-89	ผลการประเมินขั้นดี	3.00
70-79	ผลการประเมินขั้นพอใช้	2.00
60-69	ผลการประเมินขั้นอ่อน	1.00
59 ลงมา	ผลการประเมินขั้นไม่ผ่าน	0.00

การตัดสินผลการฝึกอบรมจะมี 2 กรณีคือ การฝึกอบรมผ่าน ได้แก่ ผู้ที่สอบได้คะแนน 70 ขึ้นไป ส่วนการฝึกอบรมไม่ผ่าน ได้แก่ ผู้ที่ได้คะแนน 69 ลงมา ซึ่งจะต้องประเมินผลซ้ำโดยการทำกิจกรรมเพิ่มเติมสำหรับผู้ที่ได้คะแนนระหว่างฝึกอบรมต่ำ และการสอบซ่อมสำหรับผู้ที่ได้คะแนนจากการสอบหลังฝึกอบรมต่ำ คะแนนที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มหรือคะแนนจากการสอบซ่อมจะนำมาประเมินผลร่วมกับคะแนนเดิม

หลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาแต่ละเนื้อหา โดยที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำการศึกษาเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้สำหรับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจนครบทุก

เนื้อหา (แสดงไว้ในภาพประกอบ 7) ผู้ที่สำเร็จการฝึกอบรมเนื้อหาวิชา คือ ผู้ที่ผ่านการประเมินผลรวมทั้งสองกรณีในชั้นที่ 3 จะถือว่าสำเร็จการฝึกอบรมรายวิชาสามารถขอวุฒิบัตรได้

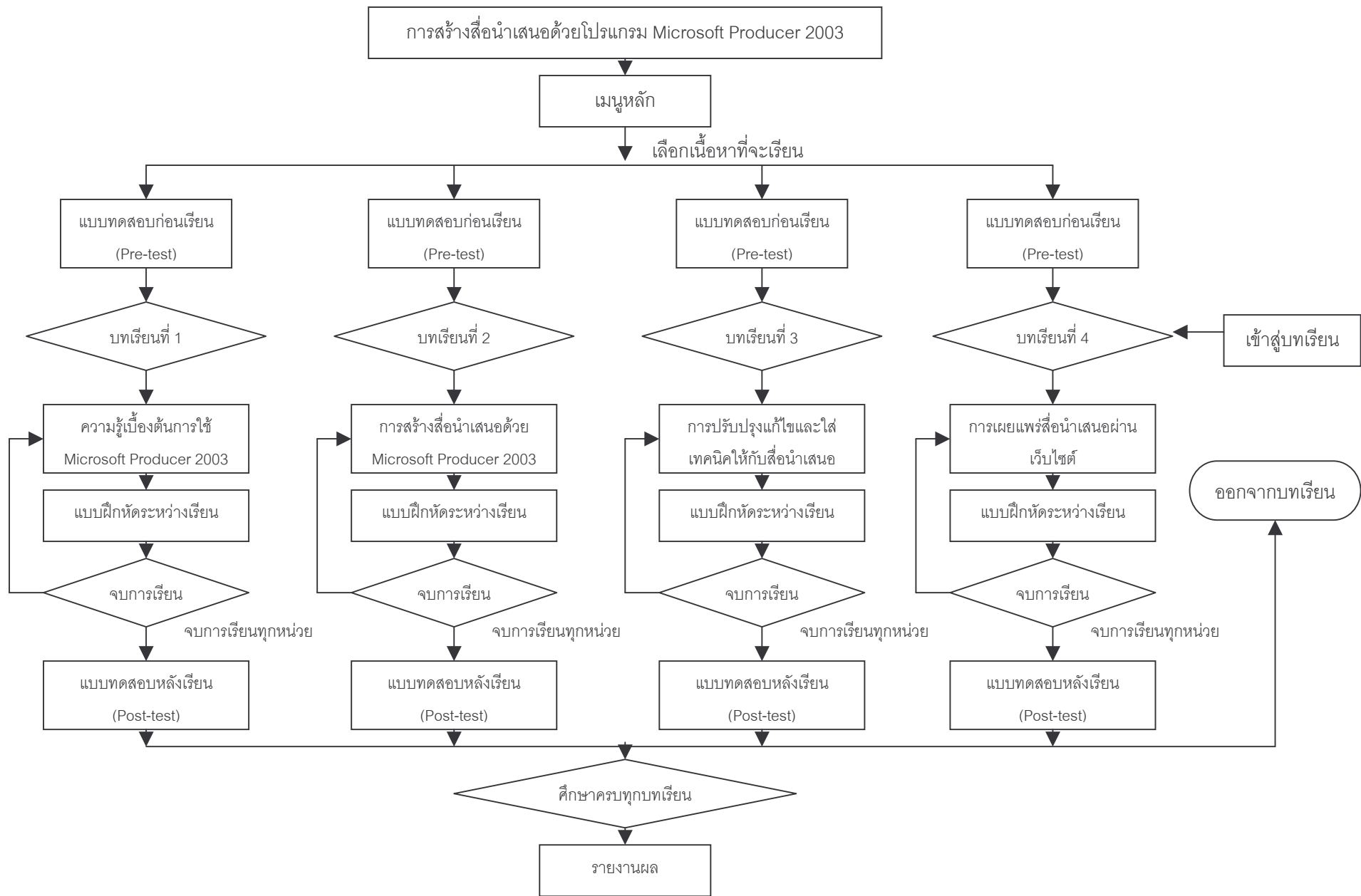
ระบบการประเมินผลเป็นระบบสุดท้ายของกระบวนการออกแบบและเป็นตัวป้อนให้กับองค์ประกอบที่ 5 คือ การประเมินรูปแบบการฝึกอบรม

### 2.3 ออกแบบรายละเอียด ประกอบด้วย

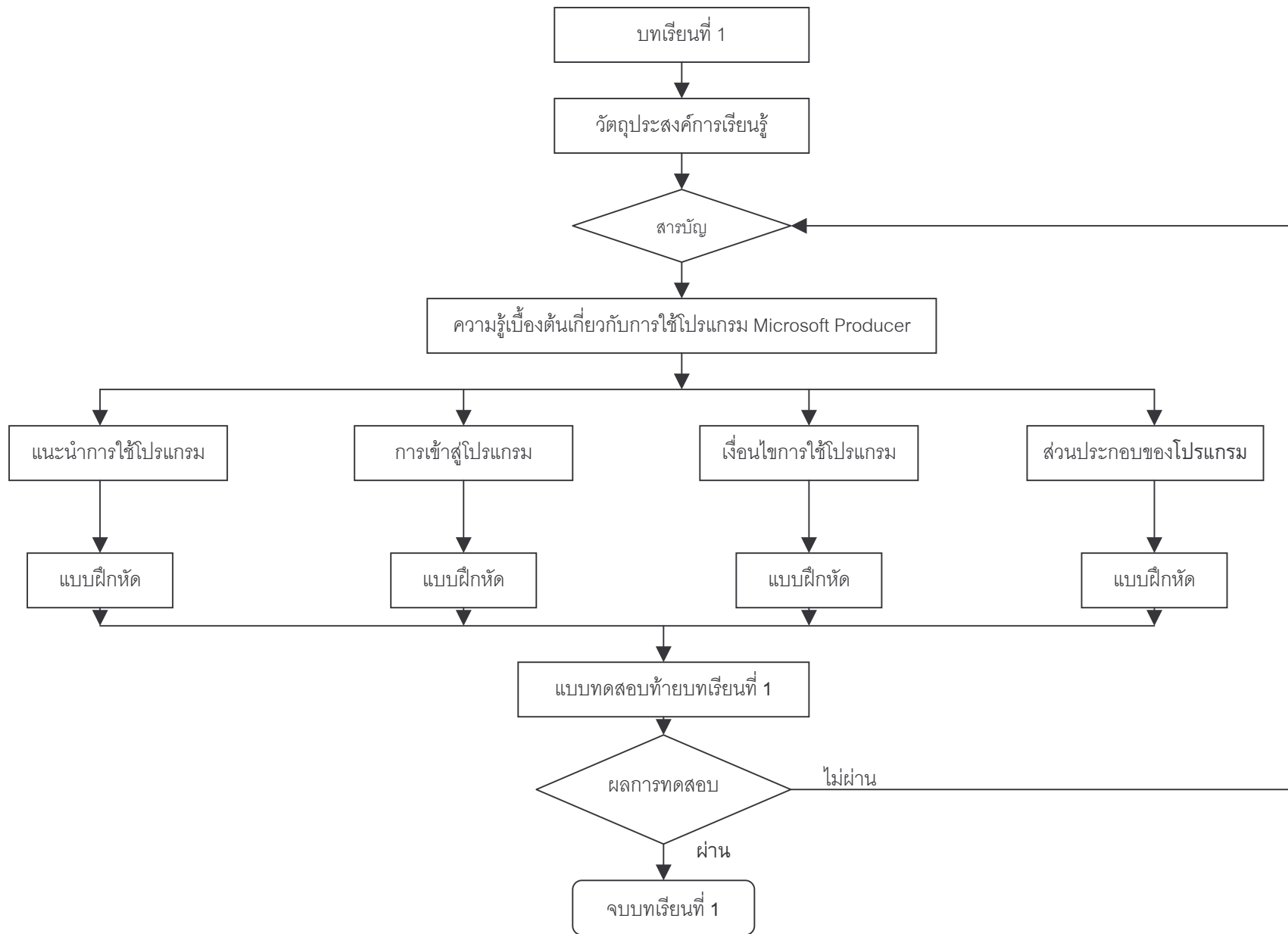
2.3.1 การออกแบบการจัดวางหน้าจอ ได้แก่ องค์ประกอบ ตัวอักษร การใช้สี ภาพกราฟิก วิดีทัศน์ เสียง ปุ่มและสัญลักษณ์ การจัดวางองค์ประกอบ ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิกและส่วนประกอบอื่นๆ (ตามหลักการออกแบบรายละเอียดในบทที่ 2)

2.3.2 ระบบการเดินทางภายในเว็บไซต์ ความสะดวกง่ายในการใช้เว็บไซต์ การเชื่อมโยงที่ถูกต้องทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่หลงทางภายในเว็บไซต์

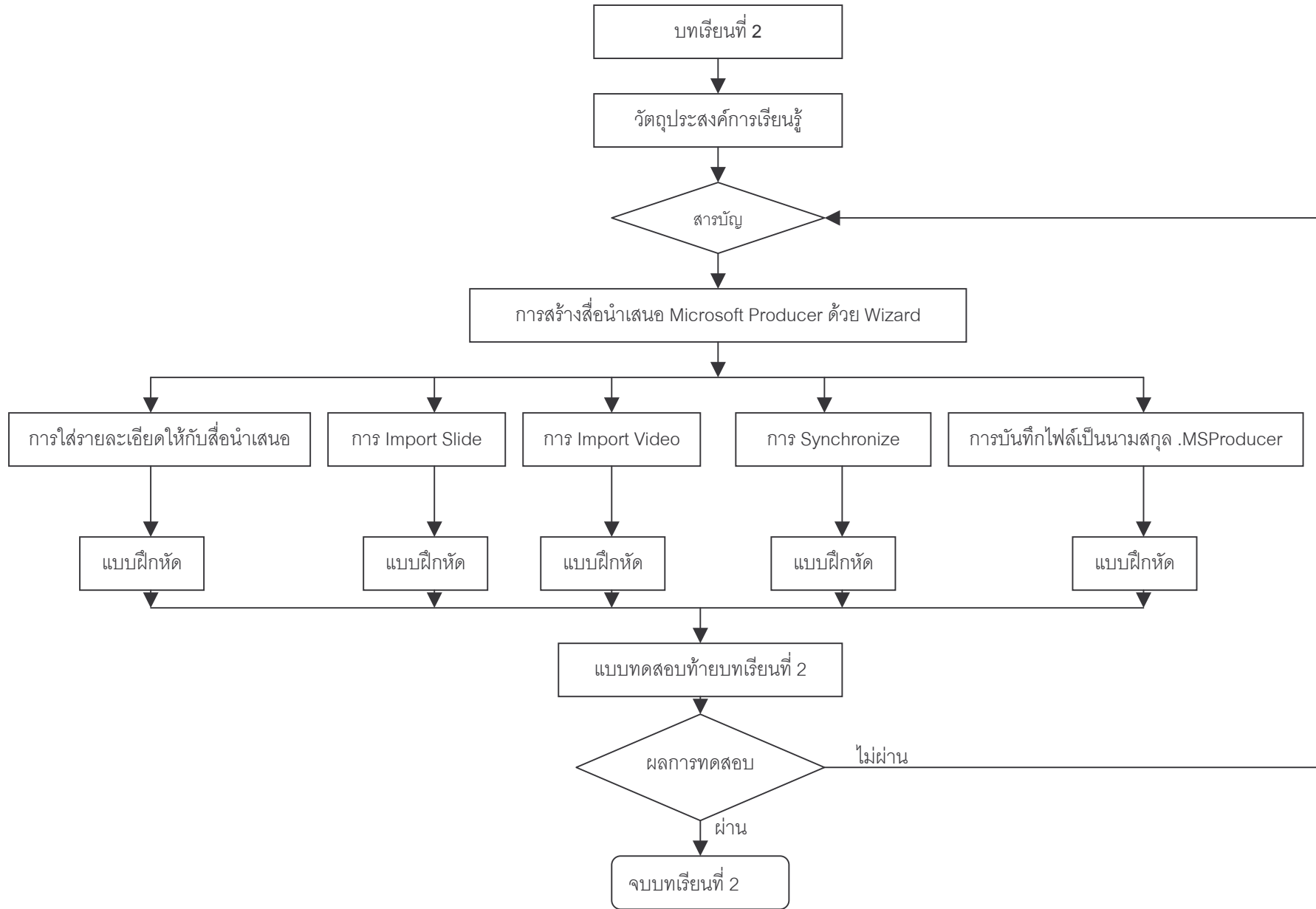
2.3.3 การแสดงผล ได้แก่ การแสดงผลภาษาไทย – อังกฤษผ่านเบราว์เซอร์ได้อย่างถูกต้อง การดาวน์โหลดได้ถูกต้อง



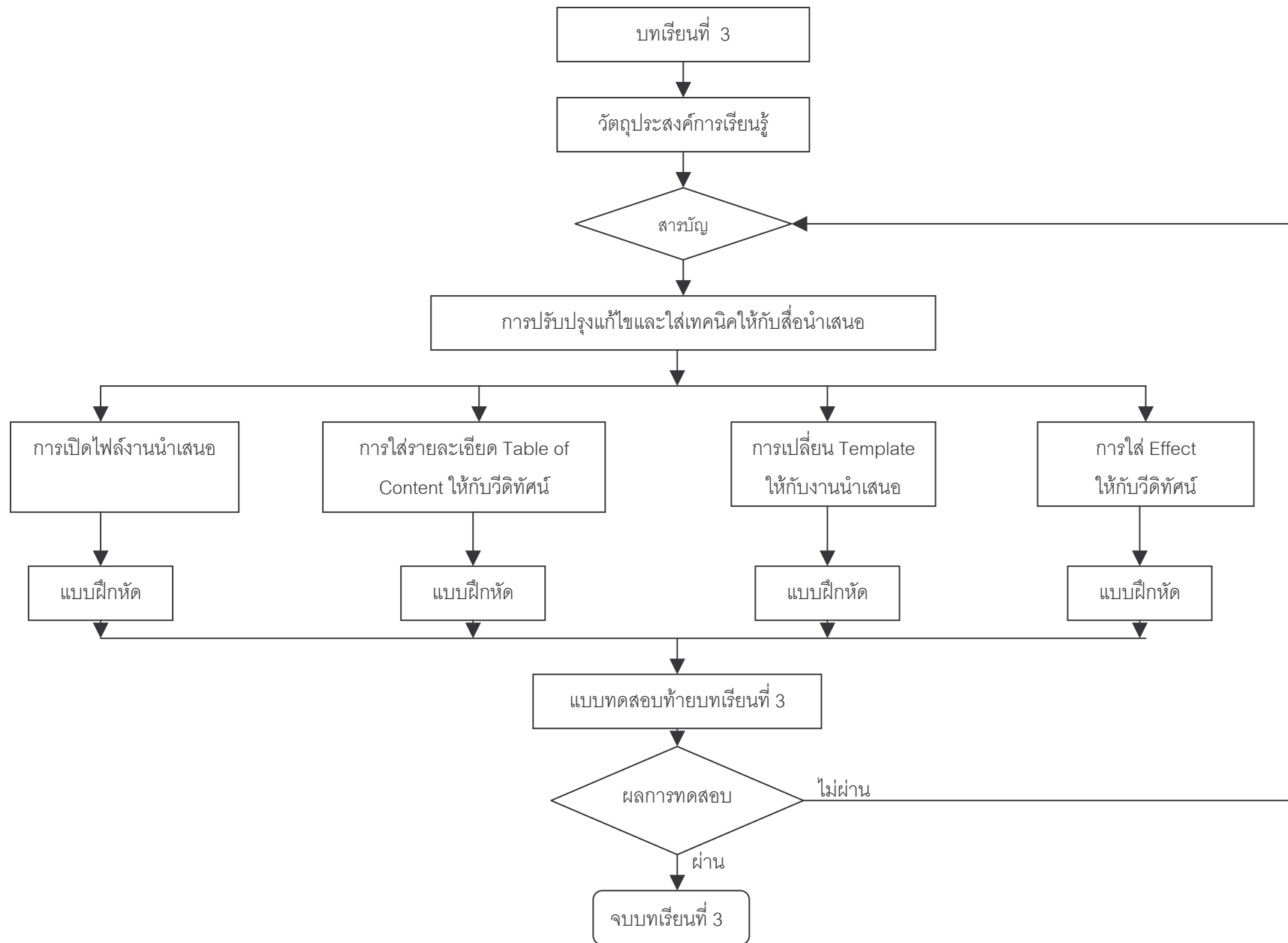
ภาพประกอบ 7 แผนภูมิการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



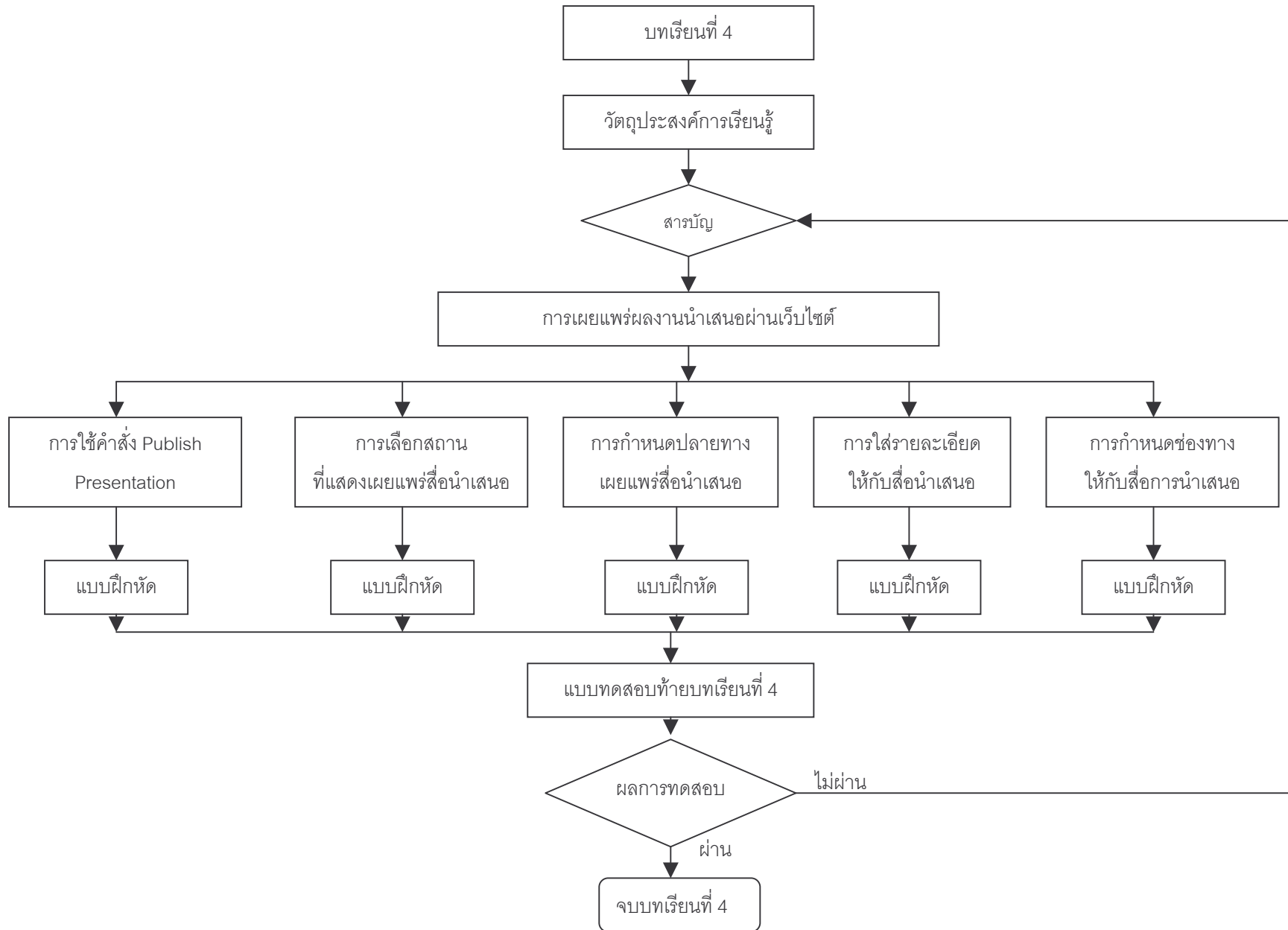
ภาพประกอบ 7 (ก) แผนภูมิการฝึกอบรมบทเรียนที่ 1



ภาพประกอบ 7 (ข) แผนภูมิการฝึกอบรมบทเรียนที่ 2



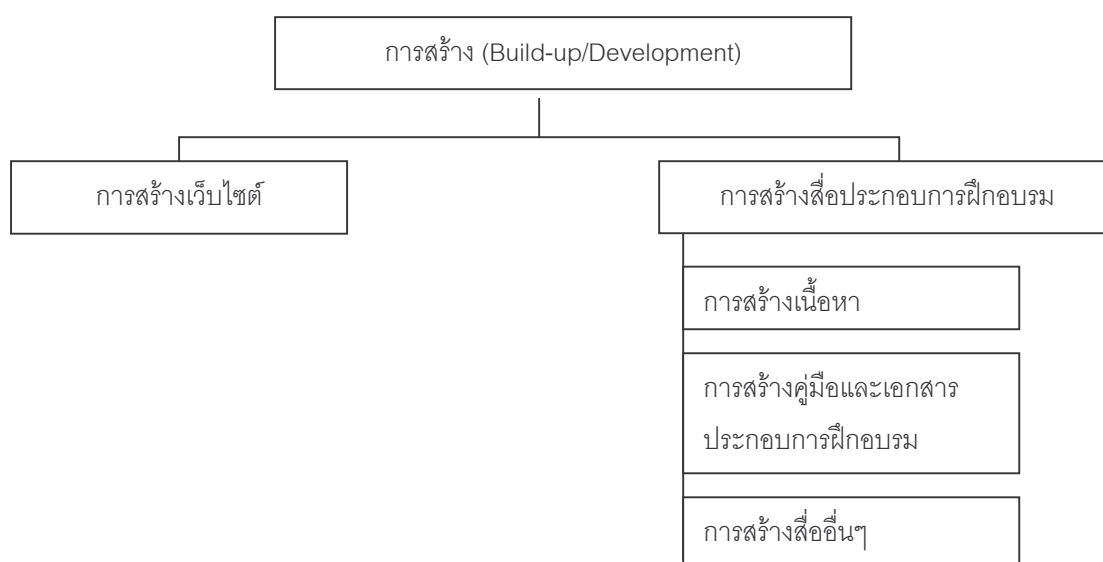
ภาพประกอบ 7 (ค) แผนภูมิการฝึกอบรบบทเรียนที่ 3



ภาพประกอบ 7 (ง) แผนภูมิการฝึกอบรมบทเรียนที่ 4

### 3. การสร้าง (Build-up/Development)

การสร้างจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักคือ การสร้างรูปแบบการฝึกอบรม ได้แก่เว็บไซต์ และการสร้างสื่อประกอบการฝึกอบรม ได้แก่ เนื้อหา คู่มือ เอกสารประกอบการฝึกอบรมและสื่ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพประกอบ 8 รายละเอียดขั้นตอนการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

#### คำอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการสร้าง

3.1 การสร้างเว็บไซต์ การสร้างเว็บไซต์เป็นระบบย่อยระบบที่ 3 ในขั้นตอนการสร้างของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยในโครงสร้างของเว็บไซต์นั้นจะอาศัยหลักการและข้อมูลจาก 2.1 ถึง 2.3 ซึ่งในการสร้างนั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่คือนำเสนอ Font web และบริหารจัดการ End web และแบ่งออกเป็น 15 ส่วนย่อย

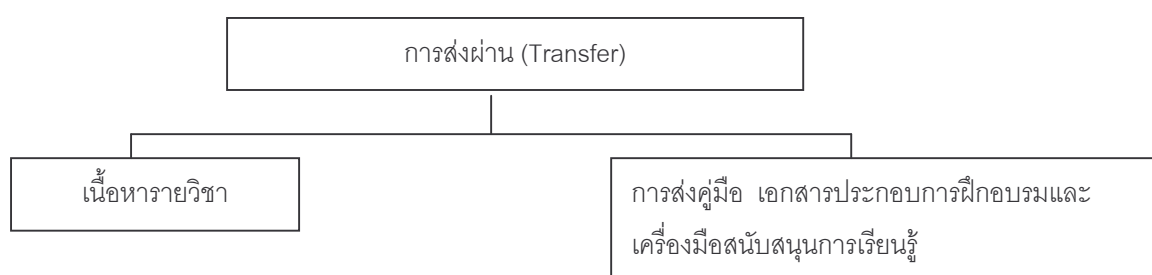
3.2 การสร้างสื่อประกอบการฝึกอบรม ได้แก่ เนื้อหา คู่มือและเอกสารประกอบการฝึกอบรม สื่ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2.1 เนื้อหาฝึกอบรม ได้ดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนเมื่อวิเคราะห์เนื้อหา จัดลำดับเนื้อหา จัดแบ่งเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการนำเนื้อหาดังกล่าวมาสร้างด้วยสื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Dreamwaver เพื่อจัดทำเนื้อหาให้สามารถส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ เนื้อหาบางส่วนจะต้องนำเสนอในลักษณะของภาพเคลื่อนไหวในลักษณะของการจำลองสถานการณ์ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฝึกปฏิบัติเสมือนจริงโดยมีการจัดแบ่งขั้นตอนการนำเสนอที่ให้ความต่อเนื่อง กระชับและเข้าใจง่าย

3.2.2 คู่มือและเอกสารประกอบการฝึกอบรมได้จัดแบ่งคู่มือออกเป็น 2 ส่วนคือ คู่มือสำหรับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คู่มือสำหรับการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิตภายในคู่มือประกอบด้วยวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหารายวิชา การประเมินผล และคำอธิบายการใช้เว็บไซต์ฝึกอบรม ในส่วนของเอกสารประกอบการฝึกอบรมจะประกอบด้วย เอกสารในรูปแบบของ Word และไฟล์ Acrobat เพื่อสะดวกในการอ่านและดาวน์โหลดไปใช้งาน

3.2.3 สื่ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สื่อรูปภาพ PowerPoint สื่ออิเล็กทรอนิกส์

#### 4. การส่งผ่าน (Transfer)



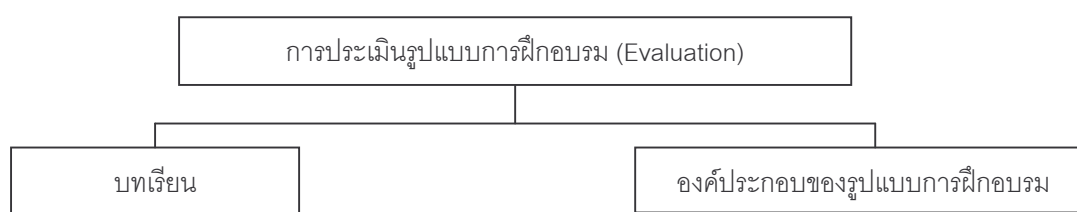
ภาพประกอบ 9 รายละเอียดขั้นตอนการส่งผ่านของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คำอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการส่งผ่าน

4.1 การส่งเนื้อหาวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื้อหาที่ได้จากการสร้างด้วยโปรแกรม Dreamwaver และสื่อเคลื่อนไหว

4.2 การคู่มือ เอกสารการฝึกอบรมและเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้จากการสร้างในขั้นตอนการสร้างและพัฒนา

#### 5. การประเมินรูปแบบการฝึกอบรม (Evaluation)



ภาพประกอบ 10 รายละเอียดขั้นตอนการประเมินรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## คำอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการประเมินรูปแบบการฝึกอบรม

5.1 ทดสอบบทเรียน : เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนเว็บไซต์ที่ใช้ในการฝึกอบรม โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเนื้อหา การออกแบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการฝึกอบรมเพื่อตรวจสอบคุณภาพสื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

5.2 ตรวจสอบองค์ประกอบการทำงานทั้งระบบการฝึกอบรม: ทบทวน สังเกตการณ์ หรือ ตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อความแน่ใจว่าการออกแบบตรงกับความต้องการ โดยจะถามความคิดเห็นรับฟัง ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการฝึกอบรม แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เราจะนำไปใช้มีการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม รวมทั้งสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมภายหลังการฝึกอบรมแล้ว เพื่อให้รูปแบบที่ได้มีประสิทธิภาพและการออกแบบทำให้ได้รับการยอมรับ

## โครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### 1. รายละเอียดโครงสร้างเว็บไซต์

โครงสร้างเว็บไซต์เป็นองค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบหลักที่ 2 ในขั้นตอนการสร้างของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยในโครงสร้างของเว็บไซต์นั้นจะอาศัยหลักการและข้อมูลจาก 1.1 ถึง 1.4 ในขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ซึ่งในโครงสร้างนั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่คือนำเสนอ Font web และบริหารจัดการ End web และแบ่งออกเป็น 13 ส่วนประกอบย่อยคือ (ได้จากการวิเคราะห์ความถี่จากเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวน 20 เว็บไซต์โดยเลือกส่วนที่มีค่าความถี่หรือค่าร้อยละ 50 ขึ้นไปแล้วนำส่วนที่ได้ไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญให้พิจารณาโครงสร้างเว็บไซต์ดังกล่าว) จากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 ท่าน ผู้วิจัยนำกำหนดรายละเอียด ส่วนประกอบของโครงสร้างของเว็บไซต์ฝึกอบรมดังนี้ (ดังภาพประกอบ 11 ก-ค)

1. โฮมเพจ : เป็นเว็บเพจหน้าแรกของเว็บไซต์ แสดงข้อมูลภาพรวมของเว็บไซต์การฝึกอบรม

2. เว็บเพจระบบลงทะเบียนและสมัครสมาชิก : เป็นส่วนของการเก็บข้อมูลผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยผู้ที่เข้ามาเรียนจะต้องดำเนินการกรอกข้อมูลรายละเอียด ซึ่งข้อมูลในหน้าเว็บเพจระบบลงทะเบียนจะเชื่อมโยงกับเว็บเพจประวัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม

3. เว็บเพจระบบ Log-in (Account) : เป็นระบบของการเข้าไปเรียนเนื้อหาภายในเว็บเพจที่จัดเตรียมไว้ให้โดยผู้ที่ทำการลงทะเบียนและสมัครสมาชิกเท่านั้นถึงจะสามารถเข้าเรียนเนื้อหาภายในเว็บเพจได้

4. เว็บเพจประชาสัมพันธ์ : เป็นเว็บเพจประกาศข่าวเกี่ยวกับการฝึกอบรมและเรื่องต่างๆ ไป
5. เว็บเพจตารางฝึกอบรม : เป็นเว็บเพจสำหรับแจ้งกำหนดการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละเนื้อหา
6. เว็บเพจประมวลรายวิชาและเสนอความรู้ : เป็นเว็บเพจแสดงคำอธิบายรายวิชา เอกสารประกอบการเรียนและเป็นเว็บเพจเสนอความรู้จำนวน 4 บทเรียนด้วยกัน ภายในเว็บเพจประมวลรายวิชาและเนื้อหา (Contents) จะประกอบไปด้วยส่วนย่อย คือ
  - 6.1 ส่วนเนื้อหาจะเป็นส่วนของรายละเอียดของหัวเรื่องแต่ละเรื่องโดยจะเป็นภาพเคลื่อนไหวแอนิเมชัน (Animation) ประกอบคำบรรยายพร้อมการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญในแต่ละขั้นตอนของการสร้างสื่อนำเสนอ ซึ่งจะมีลักษณะการจำลองเหมือนจริง (Simulation) ของอุปกรณ์ เครื่องมือของโปรแกรมต่างๆ เพื่อฝึกทักษะปฏิบัติ
  - 6.2 เอกสารประกอบการเรียน เป็นส่วนของรายละเอียดในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะแบบ E-book ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเปิดอ่านข้อมูลประกอบการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ และสามารถดาวน์โหลดไฟล์ดังกล่าวไปใช้ได้อีกด้วย
    - 6.2.1 รายละเอียดรายวิชา : Course description
    - 6.2.2 แบบทดสอบ : เป็นส่วนของการทดสอบเพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการฝึกปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคน
    - 6.2.3 แบบฝึกหัด : เป็นส่วนของแบบฝึกหัดทักษะปฏิบัติเพื่อทบทวนความรู้หลังการเรียน
7. เว็บเพจบริการ FAQ : เป็นเว็บเพจที่ให้บริการเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีปัญหาสงสัยหรือคำถามที่พบบ่อยๆ ก็สามารถทราบคำตอบได้ทันทีโดยไม่ต้องรอคำตอบจาก Tutor
8. เว็บเพจบริการช่วยเหลือในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Help) : เป็นเว็บเพจที่ให้บริการช่วยเหลือผู้เข้ารับการฝึกอบรมเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดปัญหาหรือไม่เข้าใจและไม่สามารถที่จะสอบถาม Tutor ได้ในขณะนั้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าไปหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเอื้ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม และเป็นที่สำหรับให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถดาวน์โหลด (Download Site) : โปรแกรมที่ใช้ร่วมกับการสร้างสื่อนำเสนอ & etc. เช่นเดียวกับเว็บเพจบริการ FAQ และเว็บเพจแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้
9. เว็บเพจแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข่าวสาร อภิปราย ได้แก่ เว็บบอร์ด (Web Board) : เป็นส่วนของการตั้งกระทู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวกับการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer ห้องสนทนา(Chat Room) : เป็นห้องสนทนาเกี่ยวกับกลุ่มของผู้เข้ารับการฝึกอบรมการเนื้อหาการสร้างสื่อนำเสนอ

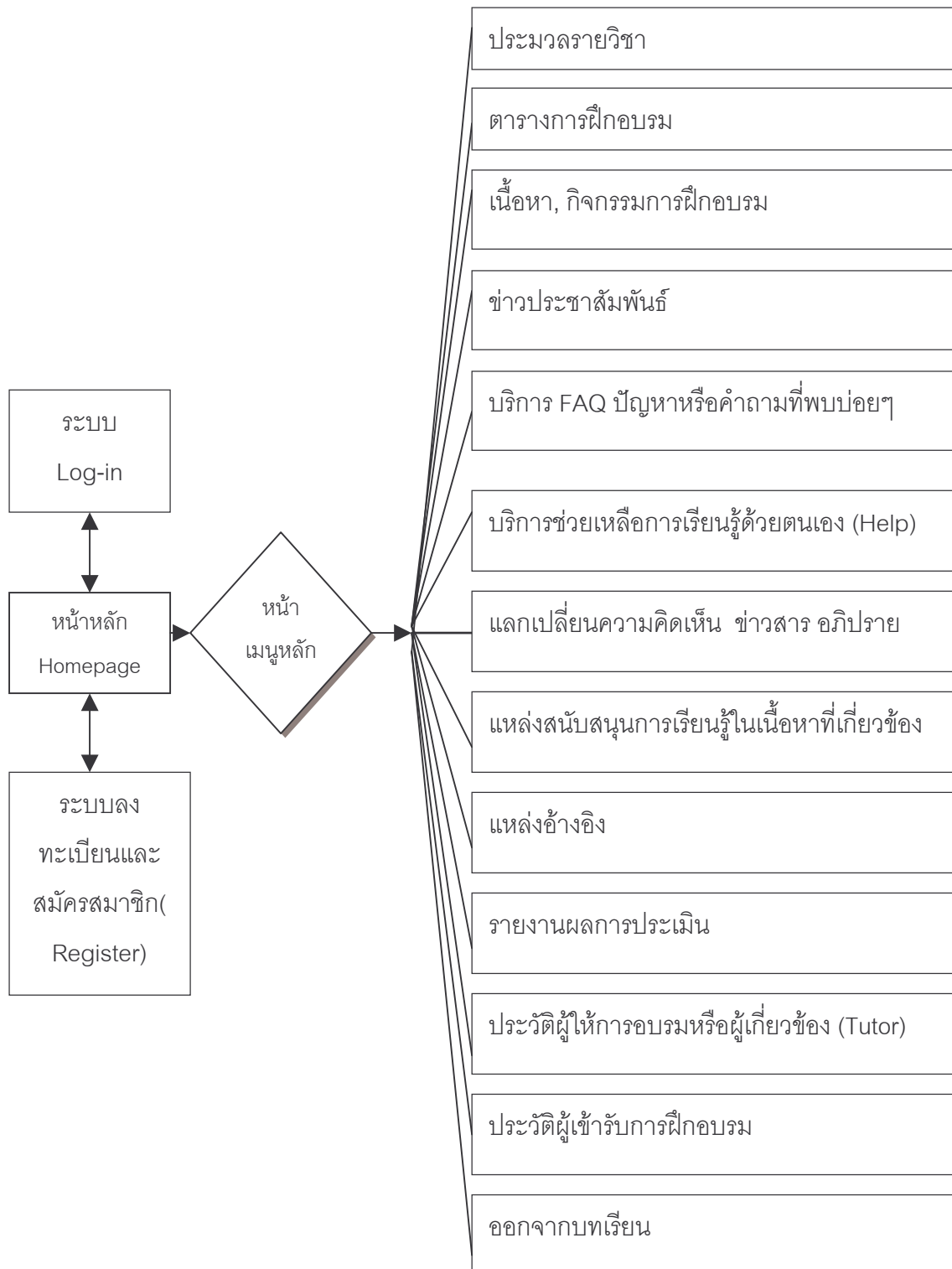
10. เว็บเพจแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เว็บที่น่าสนใจ (Web Link) : เป็นส่วนของการเชื่อมต่อไป ณ website ที่เกี่ยวข้องทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ

11. เว็บเพจการประเมินผล : เป็นการรายงานผล(Report)ส่วนของการส่งรายงานผลของการเรียนและฝึกปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านทางเว็บไซต์ การประเมินผลการเรียนรู้จะแบ่ง 2 ส่วน คือ การประเมินผลการฝึกอบรมระหว่างเรียนและการประเมินผลการฝึกอบรมหลังเรียน จะประเมินทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การแจ้งผลการประเมินภาคทฤษฎีจะแจ้งผู้เข้าเรียนทันที โดยผลคะแนนจะเก็บไว้เพื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถตรวจสอบคะแนนตนเองได้ตลอดเวลาและผู้ให้การฝึกอบรมสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ตลอดเวลาเช่นกัน ส่วนผลการทดสอบภาคปฏิบัติผู้ให้การฝึกอบรมจะดำเนินการตรวจเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่งผลงาน และจะแจ้งผลการทดสอบผ่านทางเว็บไซต์หลังการทดสอบ 1 ชั่วโมง การเก็บคะแนนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติผู้วิจัยดำเนินการสร้างฐานข้อมูลโดยเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลการลงทะเบียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม รวมทั้งผลการเข้าใช้เว็บไซต์

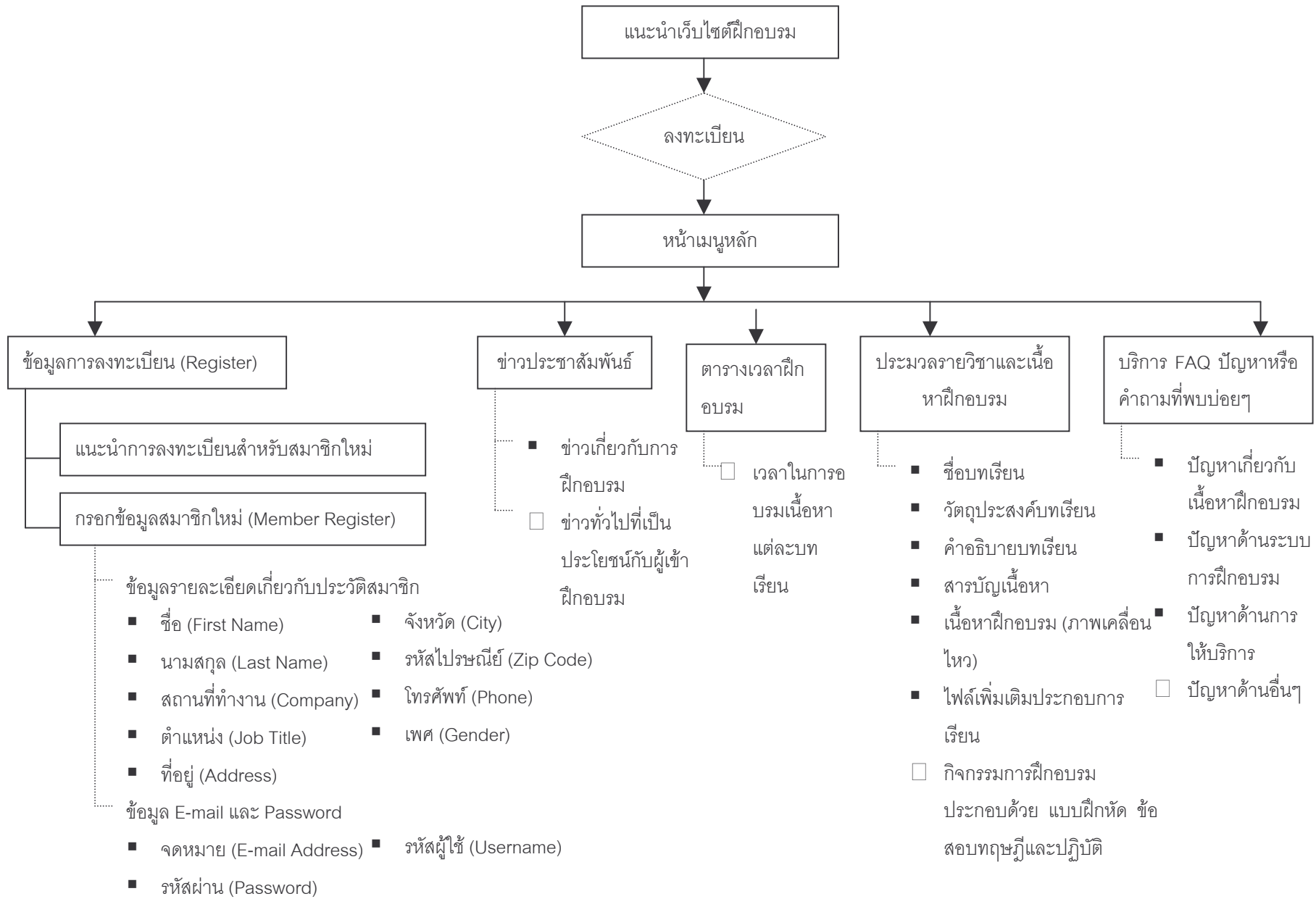
12. เว็บเพจประวัติผู้ให้การอบรมหรือผู้เกี่ยวข้อง(Tutor)ส่วนผู้สอนหรือผู้ดูแลเว็บ(Teacher or Administrator site) : เป็นส่วนของข้อมูลรายละเอียดของผู้ให้การอบรมและผู้ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังมีในส่วนของการบริหารส่วนต่างของรายวิชา โดยผู้สอนสามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ได้โดยไม่มีข้อจำกัด

13. เว็บเพจประวัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม (Student Webpage) : เป็นส่วนของ webpage ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เข้ามาเรียนโดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถแก้ไขข้อมูลตนเองได้ เช่น ข้อมูลส่วนตัวและจะมีเมนูแสดงรายงานผลการทดสอบ โดยการการบันทึกข้อมูลพฤติกรรมกรรมการเรียน ได้แก่ ลำดับการเข้าใช้เว็บ, เวลาในการเข้า-ออกที่เข้าใช้เว็บ ข้อมูลรายงานผลการทดสอบ เป็นต้น

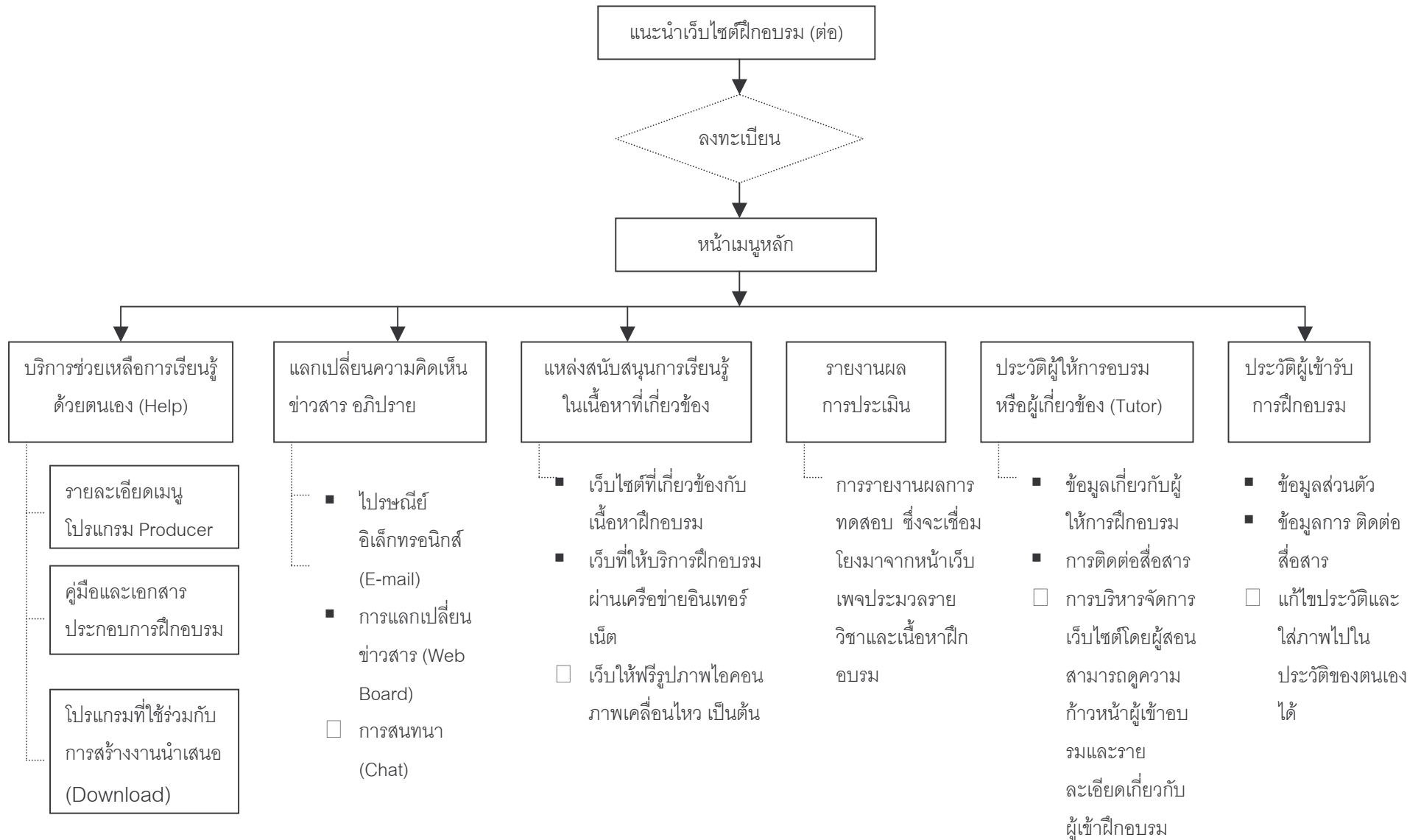
รายละเอียดเมนู



ภาพประกอบ 11 โครงสร้างเว็บไซต์การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ประกอบ 11-ก ส่วนย่อยของโครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม



ประกอบ 11-ข ส่วนย่อยของโครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม

1.15 เมื่อปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทางด้านองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบครั้งที่ 2 เพื่อประเมินค่าความครอบคลุม ความสอดคล้อง ความเหมาะสมขององค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบการฝึกอบรมและความสอดคล้องของโครงสร้างเว็บไซต์ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 20 ท่าน ผลการประเมินแบบสอบถามครั้งที่ 2 (รายละเอียดในบทที่ 4)

## 2. การสร้างเว็บไซต์ในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 วิเคราะห์โครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเนื้อหาการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และได้กำหนดรายละเอียดของเนื้อหาการสร้างสื่อนำเสนอ ประกอบไปด้วย 4 บทเรียนด้วยกันคือ 1. แนะนำโปรแกรม Microsoft Producer 2003 2. การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ด้วย Wizard 3. การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคสื่อนำเสนอ Microsoft Producer 2003 และ 4. การเผยแพร่งานนำเสนอผ่านเว็บไซต์

2.2 กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่จะใช้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 จำนวน 4 บทเรียน โดยแบ่งเนื้อหาตามความเหมาะสมในการเรียนรู้ (แสดงไว้ในภาคผนวก ข )

การสร้างเนื้อหาฝึกอบรม ทำตามขั้นตอนดังนี้

2.2.1. กำหนดเนื้อหา ในงานนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเรื่องคือ การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer (เนื้อหานี้ได้จากการสำรวจความต้องการของครูประจำการ) จากนั้นสร้างแผนภูมิหัวเรื่องที่จะมีตามเนื้อหาที่กำหนด

2.2.2. สร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ ภายหลังจากวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อวางขอบเขตของเนื้อหาในส่วนของหัวเรื่องหลักและหัวเรื่องย่อยที่สนับสนุนให้สอดคล้องเหมาะสม

2.2.3 การกำหนดรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การกำหนดรูปแบบการสอนและกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นองค์ประกอบย่อยที่ 3 ในกระบวนการออกแบบ (Design) ของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2.4 สร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหาเพื่อวางลำดับของหัวเรื่อง

2.2.5 ในการออกแบบนั้น จะทำการออกแบบนำเสนอแล้วกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาแต่ละตอนให้ชัดเจน จากนั้นจึงลำดับแผนการนำเสนอบทเรียนเป็นแผนภูมิ

(Course flow chart) ดังภาพประกอบ 7 และสร้างแผนภูมิการนำเสนอในแต่ละหน่วยดังภาพประกอบ 7 ก-ข เพื่อเป็นรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนตามหลักการสอน ซึ่งในแต่ละหัวเรื่องอาจแบ่งเป็นบทนำ การเสนอตัวเนื้อหา แบบฝึกหัด กิจกรรมและแบบทดสอบ เป็นต้น

2.2.6 เรียบเรียงกรอบเนื้อหาโดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับแผนภูมิการนำเสนอและความสัมพันธ์แต่ละเรื่อง เขียนรายละเอียดของเนื้อหาตามที่ได้กำหนด โดยเขียนเป็นกรอบตามแผนที่วางเอาไว้เฉพาะ กำหนดภาพ เสียง ปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ให้นักเรียนจากนั้นลำดับเนื้อหาตามลำดับการนำเสนอที่ได้วางแผนไว้

2.2.7 ตรวจสอบคุณภาพ (Quality evaluation) โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเนื้อหาและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้นักเรียน โดยใช้แบบประเมินเนื้อหาฝึกอบรม (ผลการประเมินภาคผนวก ช)

2.3 เมื่อได้เนื้อหาที่ผ่านตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแล้วนำมาสร้างเป็นบทเรียนในรูปแบบของเว็บไซต์ ตามโครงสร้างเว็บไซต์ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญสำหรับรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น เพื่อสามารถทำตามความต้องการของการนำเสนอบนคอมพิวเตอร์ โดยเลือกโปรแกรมให้เหมาะสมเพื่อให้ได้เว็บไซต์การฝึกอบรมที่สมบูรณ์และเหมาะสม

2.4 ตรวจสอบคุณภาพ (Quality evaluation) นำเว็บไซต์ที่ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างบทเรียนเว็บไซต์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเว็บไซต์ คู่มือการใช้เว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้นักเรียน โดยใช้แบบประเมินสื่อทางด้านเทคนิคการผลิต

คู่มือการฝึกอบรมประกอบด้วยสองคู่มือด้วยกัน คือ คู่มือการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและคู่มือการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิต

2.4.1 การสร้างคู่มือการฝึกอบรมเป็นการสร้างคู่มือการใช้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการดำเนินงานตามกระบวนการและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยแผนผังของระบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คำอธิบายรายละเอียดของวิธีการฝึกอบรม ขั้นตอน แนวทางปฏิบัติกิจกรรม สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งคู่มือดังกล่าวจะทำให้การดำเนินการฝึกอบรมบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

2.4.2 สร้างคู่มือสำหรับวิทยากรที่ฝึกอบรมให้กับการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิต ประกอบด้วยกระบวนการให้การอบรม บทบาทวิทยากร วิธีการฝึกอบรม ขั้นตอน แนวทางปฏิบัติสำหรับผู้เข้า การฝึกอบรม การประเมินผล

2.5 หลังจากผ่านการตรวจสอบคุณภาพทางด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตจากผู้เชี่ยวชาญแล้วนำเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นนี้ไปทดลองหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป เมื่อเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 ที่ตั้งไว้ จึงนำไปเปรียบเทียบกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิตและหาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## ตอนที่ 2 พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการฝึกอบรม ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

### 1. ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

นำรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้สร้างขึ้นจากขั้นตอนการวิเคราะห์และสังเคราะห์นำไปปรึกษาประธานผู้ควบคุมปริญญาโท กรรมการที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสมและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาตรวจสอบจำนวน 20 ท่าน (ภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบการฝึกอบรมในด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบ โครงสร้างเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมและข้อเสนอแนะอื่นๆ จำนวน 2 รอบ ส่วนสื่อเว็บไซต์สำหรับฝึกอบรม นำไปปรึกษาประธานผู้ควบคุมปริญญาโท กรรมการที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาตรวจสอบจำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ตามลักษณะเฉพาะของสื่อประเภทเว็บ เนื้อหาสาระ เทคนิคของสื่อ การออกแบบและข้อเสนอแนะอื่นๆ ทั้งแบบประเมินรูปแบบและแบบประเมินสื่อฝึกอบรมใช้แบบประเมินมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ จากนั้นปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสื่อเว็บไซต์ฝึกอบรมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ รูปแบบและสื่อเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพผู้เชี่ยวชาญต้องมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นสอดคล้องกันในระดับมากขึ้นไป จึงถือว่ารูปแบบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมกับการฝึกอบรม สำหรับครูประจำการ

### 2. พัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรม

เมื่อผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิและนำมาปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการฝึกอบรมไปตรวจสอบหาคุณภาพแบบสมบูรณ์ เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมตามเกณฑ์ด้วยการนำไปทดลองนำร่อง โดยใช้กับสถานการณ์จริง เพื่อดูคุณภาพของรูปแบบการฝึกอบรมก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง มีขั้นตอนดังนี้

2.1 พัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสมตามรูปแบบที่ได้จากขั้นของการสำรวจรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น

2.2 นำรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้สร้างขึ้นไปทดสอบหาประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์ 90/90 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างคือ ได้แก่ ครูประจำการที่ผ่านการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อน 2548 และมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตและไม่เคยมีความรู้ในเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมมาก่อนเข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามกระบวนการที่กำหนดไว้ จำนวน 45 คน โดยการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น 3 ครั้งคือ

2.2.1 ครั้งที่ 1 ทำการทดลองกับครูประจำการ จำนวน 3 คน เพื่อทดสอบคุณภาพเบื้องต้น ทางด้านความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน การสื่อความหมาย และวิธีการนำเสนอบทเรียน โดยการสังเกต สัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

2.2.2 ครั้งที่ 2 ทำการทดลองกับครูประจำการ จำนวน 12 คน เป็นการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนเว็บไซต์ฝึกอบรมและเป็นการตรวจสอบข้อบกพร่องในด้านต่างๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขโดยนำบทเรียนเว็บไซต์ฝึกอบรมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วในครั้งที่ 1 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน เก็บรวบรวมข้อมูลคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมทั้ง 15 คน แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ทดลองภาคสนาม

2.2.3 ครั้งที่ 3 ทำการทดลองกับครูประจำการ จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น โดยในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นจะทำการวัดผลบทเรียนเว็บไซต์ของรูปแบบของการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นทางด้านทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย 4 บทเรียน คือ 1 .ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Producer 2003 2. การสร้างสื่อนำเสนอโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ด้วย Wizard 3. การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอ 4. การเผยแพร่งานนำเสนอผ่านเว็บไซต์ โดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากที่ได้ฝึกอบรมในแต่ละบทเรียนแล้วให้ครูประจำการทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยย่อยของแต่ละบทเรียน เช่น ในบทเรียนที่ 1 มี 4 หน่วยย่อยผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะดำเนินการเรียนเนื้อหาของหน่วยย่อยที่ 1.1 เมื่อเรียนเรียบร้อยแล้วก็ดำเนินการทำแบบฝึกหัดของหน่วยย่อยที่ 1.1 จากนั้นเรียนเนื้อหาของหน่วยย่อยที่ 1.2 และทำ

แบบฝึกหัดของหน่วยย่อยที่ 1.2 เป็นเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งจบทุกหน่วยย่อยของบทเรียนที่ 1-4 จากนั้นนำคะแนนในแต่ละหน่วยย่อยมารวมกัน (ดังภาพประกอบ 7 ก-ง) เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ ( $E_1$ ) และเมื่อครูประจำการได้ศึกษาทุกบทเรียนในเรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วย Microsoft Producer 2003 เรียบร้อยแล้ว ให้ครูประจำการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมของแต่ละบทเรียน เช่น เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนรู้ในหน่วยย่อยของเนื้อหาในบทเรียนที่ 1 เป็นที่เรียบร้อยแล้วก็ให้ครูประจำการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมของบทเรียนที่ 1 ต่อจากนั้นก็ทำแบบทดสอบในหลังการฝึกอบรมในบทเรียนที่ 2 ทำเช่นนี้จนครบทั้ง 4 บทเรียน เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ ( $E_2$ ) ดังนี้

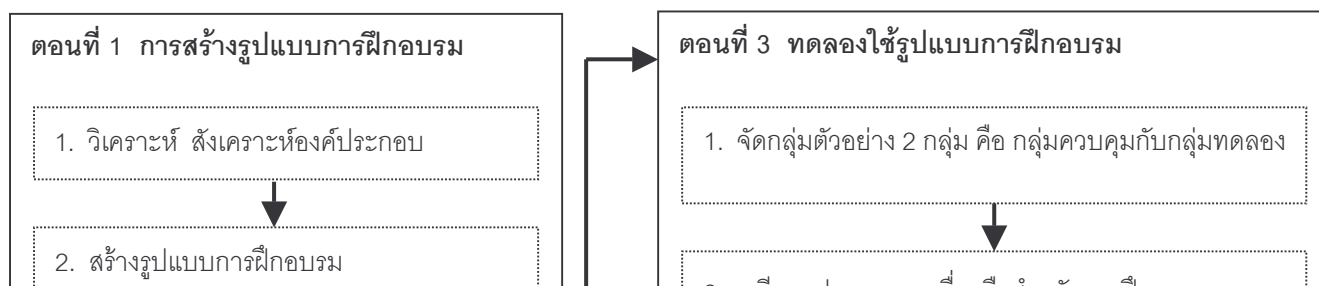
#### ขั้นในการทดสอบระหว่างเรียน ( $E_1$ )

ดำเนินการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรบศึกษาบทเรียนในแต่ละบทเรียนจำนวน 4 บทเรียน ซึ่งจะประกอบด้วยเนื้อหาหน่วยย่อยภายในแต่ละบทเรียน เมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียนแล้ว จากนั้นทำแบบฝึกหัดซึ่งจะเป็นแบบฝึกหัดของแต่ละหน่วยย่อยภายในบทเรียนแต่ละบทเรียนจะมีหน่วยย่อยไม่เท่ากัน การทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยย่อยในบทเรียนแต่ละบทเรียนเพื่อศึกษาถึงผลของการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะดำเนินการเช่นนี้จนครบทุกบทเรียน จากนั้นเก็บรวบรวมคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดของแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียนแต่ละบทเรียนมารวบรวมเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนนั้น เมื่อทำครบทั้ง 4 บทเรียนแล้วจะนำคะแนนของหน่วยย่อยในแต่ละบทเรียนมารวบรวมเพื่อนำมาหาประสิทธิภาพของบทเรียนทั้งหมด ได้ค่าการทดสอบประสิทธิภาพระหว่างเรียนในเนื้อหาเรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 เป็น 94.04 (รายละเอียดในภาคผนวก ข) ในระหว่างการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้จะไม่มีการควบคุมเวลาแต่อย่างใด

#### ขั้นในการทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ )

เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรบศึกษาเนื้อหาในแต่ละบทเรียนและทำแบบฝึกหัดย่อยในแต่ละบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรบทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรบซึ่งเป็นแบบทดสอบของบทเรียนแต่ละบทเรียน เพื่อศึกษาถึงผลของการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วนำไปฝึกปฏิบัติหลังจากศึกษาจนครบทุกบทเรียน จากนั้นเก็บรวบรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบจากบทเรียนที่ 1-4 เพื่อนำมาหาประสิทธิภาพของบทเรียนทั้งหมด ได้ค่าประสิทธิภาพหลังการฝึกอบรบในเนื้อหา เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 เป็น 95.58

2.3 การปรับปรุงแก้ไข เมื่อภายหลังการทดลองนำร่องเพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรบตามเกณฑ์แล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์มาปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรบ การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรบเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการมีขั้นตอนของการสร้างและการพัฒนาดังภาพด้านล่างนี้





3.2 การสร้างแบบสอบถามและแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามและประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด วิธีการสร้างแบบสอบถามและแบบประเมิน

3.2.2 กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของการสอบถามและการประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งองค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้าง/พัฒนา การส่งผ่านและการประเมินรวมทั้งแบบประเมินโครงสร้างของเว็บไซต์

3.2.3 สร้างแบบสอบถามรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นชื่อของแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 เป็นคำชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และวิธีตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของเนื้อหาสาระของแบบสอบถาม เป็นคำถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบภายในรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นคำถามแบบปลายเปิด

3.2.4 สร้างแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ชื่อของแบบประเมิน

ส่วนที่ 2 คำชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และวิธีตอบแบบประเมิน

ส่วนที่ 3 ส่วนของเนื้อหาสาระของแบบประเมิน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและโครงสร้างเว็บไซต์ ซึ่งเป็นคำถามในรูปแบบของมาตราประเมินค่า(Rating scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสร้างเป็นคำถามแบบปลายเปิด

3.2.5 นำแบบสอบถามและแบบประเมินที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของเครื่องมือและปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

3.2.5.1 การหาคุณภาพเครื่องมือระหว่างสร้าง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลหรือการวิจัยเป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้แก่ ความสอดคล้องของข้อคำถามกับประเด็นย่อย ประเด็นหลักและวัตถุประสงค์ของเครื่องมือและตรวจสอบความเป็นปรนัย ได้แก่ ความชัดเจนของภาษา การใช้ภาษาไม่คลุมเครือ ไม่ซับซ้อน เป็นต้น และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.2.6 นำแบบสอบถามและแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 20 ท่าน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ ภาคผนวก ก) เพื่อสอบถามความคิดเห็น ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม และความสอดคล้องขององค์ประกอบการฝึกอบรมและโครงสร้างเว็บไซต์ รวมทั้งสิ้น จำนวน 2 ครั้ง ตามวิธีการแบบสอบถามและแบบประเมินของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ( ข้อ 3.2.3 และ 3.2.4)

3.2.7 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ในส่วนที่เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จะดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

3.2.7.1 นำข้อมูลจากการประเมินมาแจกแจงความถี่ ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถาม คือ มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด มีความเหมาะสมระดับมาก มีความเหมาะสมระดับปานกลาง มีความเหมาะสมระดับน้อย มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

แจกแจงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถามคือ

มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด มีค่า 5

มีความเหมาะสมระดับมาก มีค่า 4

มีความเหมาะสมระดับปานกลาง มีค่า 3

มีความเหมาะสมระดับน้อย มีค่า 2

มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด มีค่า 1

3.2.7.2 หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของความเห็นในแต่ละข้อคำถามและพิจารณาค่าของความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด  
 คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก  
 คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง  
 คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย  
 คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

ถ้าคำนวณค่าเฉลี่ยได้ตั้งแต่ 3.51 คะแนนขึ้นไปถือว่าใช้ได้ ข้อใดที่ได้คะแนนต่ำกว่านี้จะพิจารณาเป็นรายชื่อตามเหตุผล ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านเพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไปและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1 ถือว่ารูปแบบมีความเหมาะสม (รายละเอียดดังภาคผนวก ข)

3.2.9 การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามและแบบประเมินในส่วนที่เป็นคำถามปลายเปิด ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะจะดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยรวบรวมข้อเสนอแนะที่สอดคล้องกันเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงต่อไป

### 3.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรม

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งครอบคลุมเนื้อหาเฉพาะเรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer ประกอบด้วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Producer การสร้างสื่อนำเสนอโปรแกรม Microsoft Producer ด้วย Wizard การปรับปรุงแก้ไขสื่อนำเสนอ และการเผยแพร่สื่อนำเสนอผ่านเว็บไซต์ เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม (เนื้อหาได้จากการสำรวจความต้องการของครูประจำการ) ซึ่งผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้าง (ดังภาพประกอบ 13) และหาคุณภาพดังนี้

3.3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด และวิธีการสร้างแบบทดสอบ

3.3.2 กำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการออกเป็นแบบทดสอบ(แสดงไว้ในภาคผนวก ฉ)

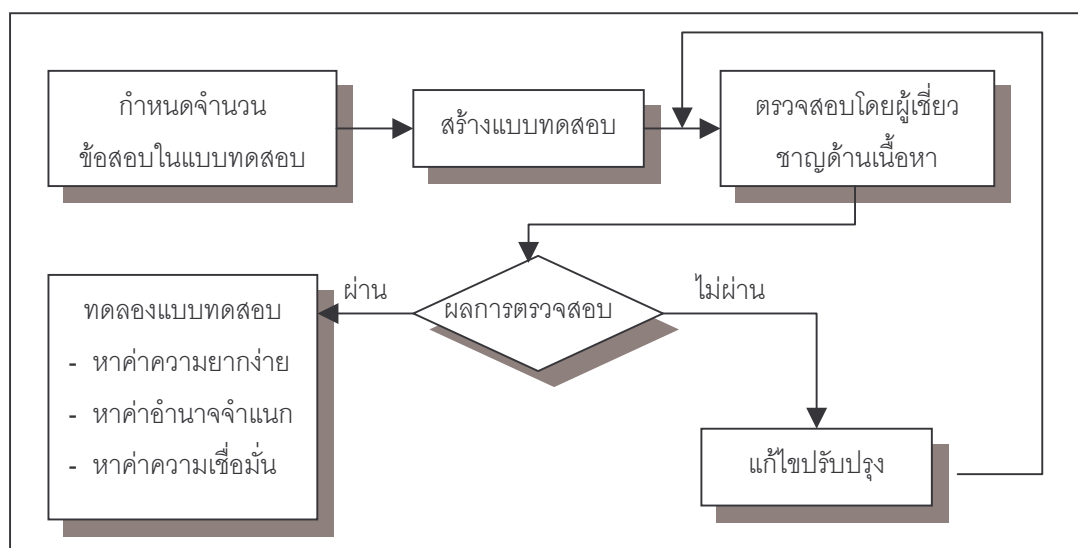
2.3.3 กำหนดข้อสอบในแบบทดสอบให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์

3.3.4 กำหนดลักษณะของแบบทดสอบ ซึ่งในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้กำหนดแบบทดสอบเป็นชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน

3.3.5 สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) ตามเนื้อหาเรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้ คำตอบถูกให้ 1 คะแนน ผิดให้ 0 คะแนน

3.3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปขอคำปรึกษากับประธานผู้ควบคุมปริญญาโท กรรมการ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.7 เมื่อปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วนำแบบทดสอบนั้นไปทดสอบกับครูประจำการที่เคยได้รับการฝึกอบรมเรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer มาแล้วจำนวน 30 คน 60 ข้อ เพื่อหาค่าดัชนีความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ พบว่ามีค่าดัชนีความยากง่าย(p) อยู่ในช่วง 0.30 ถึง 0.77 ค่าอำนาจจำแนก(r) อยู่ในช่วง 0.20 ถึง 0.52 ได้แบบทดสอบจำนวน 30 ข้อและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.89 (รายละเอียดแสดงอยู่ในภาคผนวก ซ.)



ภาพประกอบ 13 แสดงการสร้างแบบทดสอบ (สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร, 2548)

### 3.4 แบบทดสอบทักษะปฏิบัติ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นลักษณะใบงานเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมสร้างความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเน้นทางด้านการฝึกปฏิบัติ โดยมีการกำหนดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติงานด้วยตนเองและให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบทักษะปฏิบัติที่กำหนดไว้และตรวจให้คะแนนโดยดูจากผลงาน (ซึ่งประเมินจากผลงานในการฝึกอบรม) แบบทดสอบทักษะปฏิบัติสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ประกอบการทดลองรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ (รายละเอียดดังภาพประกอบ 14)

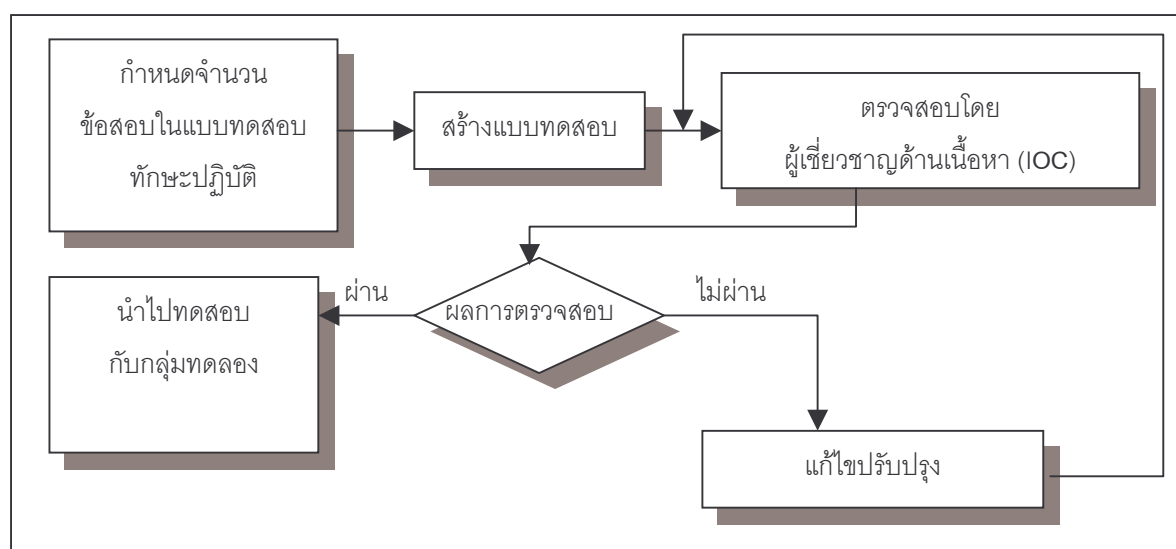
3.4.1 ศึกษาเอกสาร ตำราเกี่ยวกับหลักการออกแบบทดสอบทางการปฏิบัติ

3.4.2 กำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการออกเป็นแบบทดสอบปฏิบัติ

3.4.3 สร้างแบบทดสอบทักษะปฏิบัติ

3.4.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปปรึกษากับประธานผู้ควบคุมปริญญาโท  
กรรมการและผู้เชี่ยวชาญทางการวัดผลประเมินผลแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.4.5 เมื่อปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วนำแบบทดสอบการปฏิบัติไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาเป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสมในด้านเนื้อหาและภาษาที่ใช้ พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา รับข้อเสนอแนะและนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักร้อง 3 คน ดูความสามารถในการอ่านได้เข้าใจ ปฏิบัติตามคำถามได้หรือไม่



ภาพประกอบ 14 แสดงการสร้างแบบทดสอบทักษะปฏิบัติ

3.4.6 เมื่อได้แบบทดสอบการปฏิบัติแล้ว นำไปทดสอบกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยให้คะแนนจากผลการปฏิบัติตามเกณฑ์การทดสอบการปฏิบัติที่กำหนดขึ้น ตามแนวทางการประเมินผลทักษะปฏิบัติของ ไพศาล หวังพานิช (2526:91) ดังนี้

ปฏิบัติได้ (ผลงานปฏิบัติ) ได้ 1 คะแนน

ปฏิบัติไม่ได้ (ผลงานปฏิบัติ) ได้ 0 คะแนน

### 3.5 แบบประเมินผลทักษะปฏิบัติ

แบบประเมินผลทักษะปฏิบัติผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากวัตถุประสงค์และเนื้อหาการ  
สร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการฝึก

ทักษะปฏิบัติระหว่างการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยแบบประเมินจะผ่านการพิจารณาตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาด้านความถูกต้องของข้อคำถามเช่นเดียวกันกับแบบทดสอบทักษะปฏิบัติ (รายละเอียดแสดงอยู่ในภาคผนวก ง)

ซึ่งการสร้างแบบประเมินผลทักษะปฏิบัติที่ใช้ในการประเมินผลการฝึกปฏิบัติจะนำข้อคำถามจากแบบทดสอบทักษะปฏิบัติมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินผลทักษะปฏิบัติเพื่อให้เกิดความสอดคล้องในการปฏิบัติงาน สำหรับการเกณฑ์การให้คะแนนใช้วิธีการปรับผลจากการประเมินเป็นคะแนนการฝึกทักษะปฏิบัติตามแนวทางการประเมินทักษะปฏิบัติของไพศาล หวังพานิชเช่นเดียวกับเกณฑ์ของแบบทดสอบปฏิบัติ

### 3.6 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ใช้ถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทราบถึงความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและความรู้สึกของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ (รายละเอียดดังภาพประกอบ 15)

3.6.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.6.2 กำหนดขอบข่ายและประเด็นในหัวข้อหลักที่จะสอบถาม เพื่อให้ครอบคลุมรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้วิจัยได้จัดแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อหลัก ได้แก่ รูปแบบการฝึกอบรม การออกแบบการเรียนการสอน และประโยชน์ด้านอื่นๆ

3.6.3 กำหนดรายละเอียดของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้หัวข้อหลักทั้ง 3 ประเด็นเป็นแนวทางแล้วนำมาแจกแจงรายละเอียดภายในหัวข้อหลักให้ครอบคลุมคำถามทั้งหมดที่ต้องการทราบจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม

3.6.4 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจแบบ Rating Scale 5 ระดับ

3.6.5 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปปรึกษากับประธานผู้ควบคุมปริญญาโท วิทยาลัยการศึกษาระดับปริญญาตรี และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา เพื่อแก้ไขปรับปรุงตามความเหมาะสม

3.6.6 เมื่อปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาฝึกอบรม ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ฝึกอบรมจำนวน 5 ท่าน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญภาคผนวก ก) เป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสมในด้านเนื้อหาและ

ภาษาที่ใช้ พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและหาค่าความเที่ยงตรงจากค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม ว่าข้อคำถามนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ถ้าข้อคำถามนั้นมีความเหมาะสม ให้นำน้ำหนัก 1

ถ้าไม่แน่ใจ สงสัยว่าข้อคำถามนั้นเหมาะสม ให้นำน้ำหนัก 0

ถ้าแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นไม่มีความเหมาะสม ให้นำน้ำหนัก -1

ข้อคำถามที่ได้ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 แสดงว่าเป็นข้อคำถามที่นำไปใช้ในการสอบถามความพึงพอใจได้ ส่วนข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.49 ลงมา เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก ได้แบบสอบถามจำนวน 37 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ 0.819 ซึ่งแบบสอบถามความพึงพอใจที่ดีสามารถนำไปใช้ได้จะต้องมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป (รายละเอียดแสดงอยู่ในภาคผนวก ข.)

3.6.7 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของไลเคิท (Likert) (ลัวันและอังคณา สายยศ. 2538) ดังนี้

มากที่สุด เท่ากับ 5

มาก เท่ากับ 4

ปานกลาง เท่ากับ 3

น้อย เท่ากับ 2

น้อยที่สุด เท่ากับ 1

เมื่อได้คะแนนจากการสอบถามความพึงพอใจแล้ว จะทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดย รวมคะแนนของข้อคำถามทุกข้อแล้วหารด้วยจำนวนข้อ เพื่อหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) คะแนนค่าเฉลี่ยที่ได้ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป โดยพิจารณาแบ่งระดับความพึงพอใจในการฝึกอบรม โดยใช้เกณฑ์การประเมินค่า ดังนี้

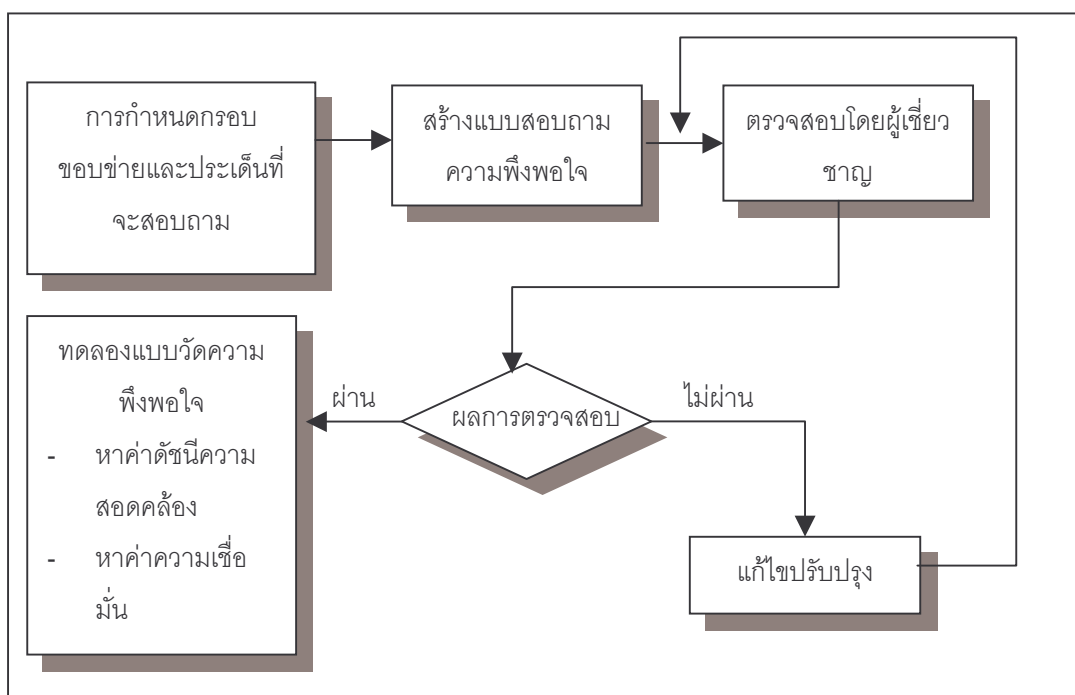
คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด



ภาพประกอบ 15 แสดงการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

#### 4. การดำเนินการวิจัย

##### 4.1 แบบแผนการทดลอง

การดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการวิจัยทดลอง (Experimental Research) แบบกลุ่มควบคุมทดสอบก่อนหลัง (Pretest-Posttest Control – Group Design) โดยมีแบบแผนการทดลองดังนี้

ตาราง 3 แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มควบคุมทดสอบก่อนหลัง

กลุ่ม	สอบก่อน	การทดลอง	สอบหลัง
E	$O_1$	$X_1$	$O_2$
C	$O_3$	$X_2$	$O_4$

เมื่อ	X <sub>1</sub>	แทน	การจัดกระทำ 1 (Treatment1)
	X <sub>2</sub>	แทน	การจัดกระทำ 2 (Treatment2)
	O <sub>1</sub> , O <sub>3</sub>	แทน	การทดสอบวัดกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง (Pretest)
	O <sub>2</sub> , O <sub>4</sub>	แทน	การทดสอบวัดกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง (Posttest)
	E	แทน	กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง (Experimental Group)
	C	แทน	กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุม (Control Group)

ในขั้นตอนของการทดลองนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดไว้ดังนี้

## 4.2 การดำเนินการทดลอง

ขั้นของการทดลองหาผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติและความพึงพอใจของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการที่สร้างขึ้นตามขั้นตอนดังนี้

4.2.1 เมื่อได้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการที่มีคุณภาพ (จากผู้เชี่ยวชาญ) และมีประสิทธิภาพ (จากครูประจำการ) แล้ว จากขั้นตอนของการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นำรูปแบบนี้ไปทดลองหาผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติในการฝึกอบรมและความพึงพอใจกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตและไม่เคยมีความรู้ในเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมมาก่อนเข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามกระบวนการที่กำหนดไว้ จำนวน 60 คน เลือกแบบสุ่มเป็นกลุ่มควบคุมได้รับการฝึกอบรมในรูปแบบบรรยายประกอบการสาธิต จำนวน 30 คนและกลุ่มทดลองได้รับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 30 คน นำมาฝึกอบรมกับสื่อฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น โดยผ่านการฝึกอบรมทั้งระบบจนเสร็จสิ้นกระบวนการ

4.2.2 การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นก่อนการฝึกอบรม ขั้นการฝึกอบรม ขั้นหลังการฝึกอบรม มีรายละเอียดดังนี้

### รายละเอียดการดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีดังนี้

#### 1. ขั้นตอนการฝึกอบรม

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

##### 1. ขั้นก่อนการฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

1.1 การลงทะเบียนสมัครเข้าร่วมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยกรอกรายละเอียดเกี่ยวข้องกับตนเองได้ที่เว็บไซต์ <http://www.edu.nu.ac.th/wbt/intro.asp> ซึ่งผู้วิจัยได้จัดสร้างขึ้นเพื่อดำเนินการวิจัย

1.2 ก่อนการฝึกอบรมจะทำการปฐมนิเทศเพื่อแนะนำรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย แนะนำวิธีการฝึกอบรม เนื้อหาสาระของการอบรม วิธีปฏิสัมพันธ์และการประเมินผล จากนั้นทำการทดสอบก่อนการฝึกอบรมเพื่อวัดความรู้และทักษะการปฏิบัติพื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เมื่อทดสอบเรียบร้อยแล้วจึงให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเริ่มฝึกอบรมจากรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสร้างขึ้น

2. ขั้นการฝึกอบรม หลังจากที่ได้มีการลงทะเบียนเพื่อสมัครเข้าร่วมการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าฝึกอบรมตามกระบวนการดังนี้

### 2.1 เข้าสู่ระบบ (Login) หน้าแรกของเว็บไซต์ ที่เว็บไซต์

<http://www.edu.nu.ac.th/wbt/intro.asp> เพื่อเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 เมื่อผู้รับการฝึกอบรมเข้าสู่ระบบการฝึกอบรมแล้วจะพบหน้าเว็บไซต์ที่เป็นบทเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย เนื้อหาที่ฝึกอบรม วัตถุประสงค์การฝึกอบรม เอกสารประกอบการฝึกอบรม คำแนะนำในการฝึกอบรม เครื่องมือปฏิสัมพันธ์ เป็นต้น (ในส่วนของ การนำเข้าสู่เว็บไซต์การฝึกอบรมจะสร้างแรงจูงใจในการเรียนผ่านเว็บด้วยความสวยงามของเว็บไซต์ การเข้าถึงเว็บไซต์ ความสะดวกและความง่ายในการเข้าใช้เว็บไซต์ พร้อมกับมีให้คำแนะนำและคำอธิบายตรงกับหลักการออกแบบการเรียนรู้ ข้อที่ 1 และ 2)

2.2 ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทำการเข้าสู่ระบบการฝึกอบรมแล้ว ให้ดำเนินการศึกษาเนื้อหาที่กำหนดไว้ให้ด้วยตนเอง (สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ในข้อ 3) ประกอบด้วยเนื้อหา 4 ส่วนด้วยกันคือ

- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Producer 2003
- การสร้างสื่อนำเสนอโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ด้วย Wizard
- การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอ
- การเผยแพร่สื่อนำเสนอผ่านเว็บไซต์

2.3 ปฏิบัติกิจกรรมเป็นการฝึกปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ให้ในแต่ละเนื้อหา เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ดำเนินการเรียนรู้เนื้อหาแล้วให้ปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนดให้แล้วจึงจะดำเนินการเรียนเนื้อหาต่อไปได้

### 2.4 วิธีปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่

- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

- การตั้งกระทู้ปรึกษา ตั้งคำถาม และการติดต่อสื่อสารเพื่อนที่เข้ารับการฝึกอบรมด้วยกันหรือผู้ให้คำปรึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Board)
- การพูดคุยสนทนากับผู้เข้ารับการฝึกอบรมคนอื่นๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- การค้นหาข้อมูลทรัพยากรเกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครื่องมือช่วยในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- คู่มือการฝึกอบรม
- คำแนะนำเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน (Help)
- คำแนะนำเกี่ยวกับเว็บไซต์ฝึกอบรม
- องค์ประกอบภายในเว็บฝึกอบรม (Site map)
- แหล่งทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง (Link Resource)

2.5 การประเมินผลปฏิบัติและการส่งงานปฏิบัติในการทดสอบทักษะปฏิบัติการเรียนรู้ในแต่ละบทเรียนจะมีการประเมินผลระหว่างการปฏิบัติในแต่ละบทเรียน โดยผู้วิจัยใช้แบบการประเมินผลที่สอดคล้องกับแบบทดสอบทักษะปฏิบัติ (รายละเอียดแบบทดสอบทักษะปฏิบัติในหัวข้อ 2.4) ดังนั้นในการส่งงานปฏิบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องส่งงานที่ตนได้ดำเนินการตามข้อสอบปฏิบัติที่ได้กำหนดไว้หลังจากที่เรียนบทเรียนเรียบร้อยแล้ว เมื่อดำเนินการตรวจเรียบร้อยแล้วของผู้เข้ารับการอบรมใดที่ผลงานดีจะได้แสดงอยู่บนเว็บไซต์ (สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ข้อ 5) ส่วนการแจ้งผลคะแนนงานแจ้งผลผ่านทางเว็บไซต์ฝึกอบรม

2.6 ในการประเมินผลทางความรู้ในการฝึกอบรมในรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทดสอบความรู้และทักษะปฏิบัติหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาแต่ละบทเรียน โดยที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำการศึกษาเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้สำหรับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจนครบทุกเนื้อหา

3. ขั้นหลังการฝึกอบรม เป็นขั้นตอนของการประเมินผล การฝึกอบรมการประเมินผล การฝึกอบรมจะเป็นการประเมินส่วนย่อยๆ ของเนื้อหาแต่ละเนื้อหา โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การประเมินผลการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรมและการประเมินผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม (แสดงไว้ในภาพประกอบ 16)

**การประเมินผลการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรม** เป็นการเก็บสะสมคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและคะแนนจากการฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะความชำนาญในการใช้โปรแกรม Microsoft Producer 2003 ยกเว้นในบทเรียนที่ 1 จะเป็นการเก็บจากคะแนนแบบฝึกหัดย่อยทางด้านทฤษฎีระหว่างการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

**การประเมินผลการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม** เป็นการเก็บคะแนนจากการสอบ ซึ่งจะมีข้อสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจเป็นระดับความรู้ ความจำและการนำความรู้ไปใช้ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์รายวิชา ส่วนภาคปฏิบัติเป็นการปฏิบัติผ่านคอมพิวเตอร์ แล้วส่งเป็นผลงานเมื่อปฏิบัติงานตามที่กำหนดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว การปฏิบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับผลผ่านทางเว็บไซต์

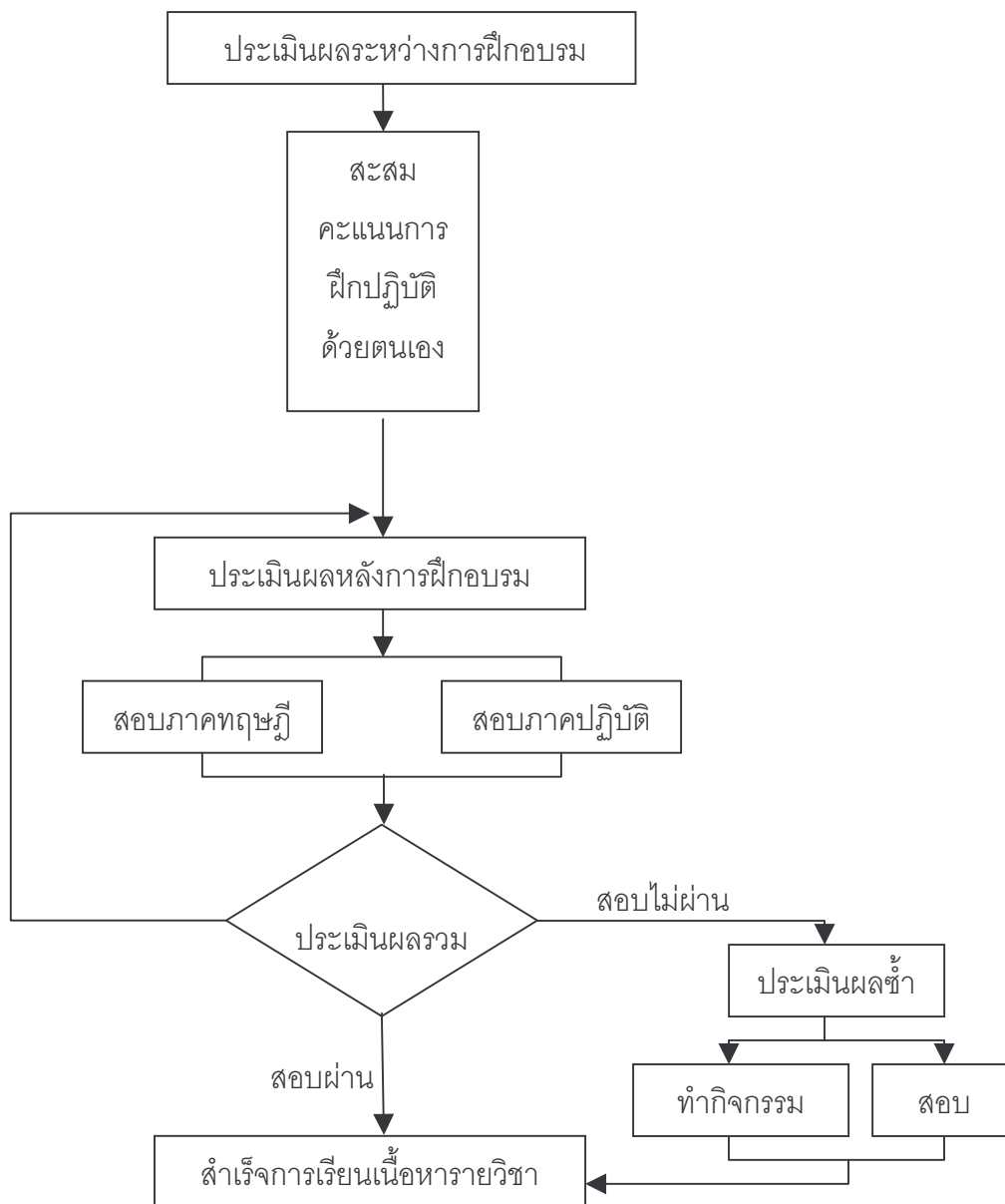
**การประเมินผลรวม** เป็นการนำคะแนนจากการประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมกับการประเมินผลหลังการฝึกอบรมมารวมกัน โดยที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ศึกษาเนื้อหาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทั้งชุดบทเรียน แล้วนำคะแนนแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และทักษะ การปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้จากการวัดผลจากการเรียนเนื้อหาแต่ละเนื้อหามาหาคะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมดของผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคน

โดยมีเกณฑ์การประเมินผลรวมคือการนำคะแนนจากการประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมและการประเมินผลหลังการฝึกอบรมมารวมกัน ซึ่งจะมีผลการประเมินแบ่งเป็น 4 ระดับ โดยกำหนดเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตามสากลนิยม คือ

คะแนนร้อยละ	ผลการประเมิน	ค่าระดับคะแนน
90 ขึ้นไป	ผลการประเมินขั้นดีมาก	4.00
80-89	ผลการประเมินขั้นดี	3.00
70-79	ผลการประเมินขั้นพอใช้	2.00
60-69	ผลการประเมินขั้นอ่อน	1.00
59 ลงมา	ผลการประเมินขั้นไม่ผ่าน	0.00

การตัดสินผลการฝึกอบรมจะมี 2 กรณีคือ การฝึกอบรมผ่านคือ ผู้ที่สอบได้คะแนน 70 ขึ้นไปส่วนผู้ที่ไม่ผ่านการฝึกอบรมคือ ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า 69 ซึ่งจะต้องประเมินผลซ้ำโดยการทำกิจกรรมเพิ่มเติมสำหรับผู้ที่ได้คะแนนระหว่างฝึกอบรมต่ำ และการสอบซ่อมสำหรับผู้ที่ได้คะแนนจากการสอบหลังฝึกอบรมต่ำ คะแนนที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่ม หรือคะแนนจากการสอบซ่อมจะนำมาประเมินผลร่วมกับคะแนนเดิม

หลังจากนั้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายละเอียดดังภาพด้านล่างนี้



ภาพประกอบ 16 ลำดับขั้นตอนการประเมินผลของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### ข้อตกลงเบื้องต้นในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมไว้ดังนี้

1. ผู้เข้าฝึกอบรมจะต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
2. ผู้เข้าฝึกอบรมจะต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสืบค้นข้อมูล การใช้บราวเซอร์ เป็นต้น
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เคยมีความรู้ในเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมมาก่อน

4. ผู้เข้าอบรมจะต้องเป็นผู้ที่เต็มใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรมและสามารถเข้าร่วมการอบรมตลอดระยะเวลาการอบรมได้

**สำเร็จการฝึกอบรมเนื้อหาวิชา** ผู้ที่ผ่านการประเมินผลรวมทั้งสองกรณีในชั้นที่ 3 จะถือว่าสำเร็จการฝึกอบรมรายวิชา สามารถขอวุฒิบัตรได้

#### 4.1.3 ขั้นตอนของการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นตามขั้นตอนดังนี้

เมื่อได้รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพ (จากผู้เชี่ยวชาญ) และมีประสิทธิภาพ (จากผู้เข้ารับการฝึกอบรม) แล้ว จากขั้นตอนของการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว นำรูปแบบนี้ไปทดลองหาผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมและความพึงพอใจกับครูประจำการ ที่ผ่านการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 นำมาฝึกอบรมกับรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผ่านการเรียนทั้งระบบจนเสร็จสิ้นกระบวนการ จำนวน 60 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย นำมาฝึกอบรมกับสื่อที่สร้างขึ้นโดยเลือกแบบสุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม โดยที่ให้กลุ่มควบคุมฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิตและกลุ่มทดลองฝึกอบรมผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยที่การเรียนทั้งสองรูปแบบจะมีการควบคุมเนื้อหาในการฝึกอบรมให้เหมือนกัน

การฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นก่อนการฝึกอบรม** ก่อนการฝึกอบรมทั้งสองรูปแบบจะทำการทดสอบก่อนฝึกอบรมเพื่อวัดความรู้พื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม วัดทักษะปฏิบัติพื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จากนั้นจึงให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เริ่มศึกษาทำการเรียนเนื้อหาทั้งสองรูปแบบ ให้แบ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง นำกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน เข้าฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิตในเรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 และกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน เข้าฝึกอบรมในเนื้อหาเดียวกันในรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น

**ขั้นการฝึกอบรม** ในการทดลองหาผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมของบทเรียนเว็บไซต์ในรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น จะทำการทดลองขนานกันกับการเรียนในแบบบรรยายประกอบการสาธิต โดยการฝึกอบรมในรูปแบบบรรยายประกอบการสาธิตกับวิทยากรจะดำเนินการสอนในภาคปฏิบัติในรูปแบบการสาธิตก่อนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติการใช้จริง ส่วนการฝึกอบรมในรูปแบบฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นนั้น จะสอนในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติด้วย

การอธิบายประกอบกับสื่อมัลติมีเดีย ก่อนให้ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบปฏิบัติการใช้จริง เพื่อเป็นการฝึกทักษะปฏิบัติและดูผลของการเรียนว่าผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบสามารถถ่ายโอนความรู้จากการฝึกอบรบในรูปแบบฝึกอบรบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แล้วสามารถนำความรู้มาฝึกปฏิบัติกับอุปกรณ์จริงได้ เวลาฝึกอบรบทั้งสองกลุ่มเวลาการฝึกอบรบครั้งละ 1-2 ชั่วโมงแล้วแต่ละบทเรียน ฝึกอบรบวันละ 1 ครั้งหรือ 1 บทเรียน รวมทั้งหมด 4 บทเรียน ในการฝึกอบรบแบบบรรยายประกอบการสาธิตจะมีการวัดผลการฝึกปฏิบัติหลังจากได้ฝึกปฏิบัติจริงเสร็จในแต่ละเนื้อหา และเก็บคะแนนการทดสอบการฝึกปฏิบัติไว้เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการฝึกปฏิบัติในรูปแบบฝึกอบรบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่วนในการฝึกอบรบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น จะทำการฝึกอบรบให้ครบทุกเนื้อหาของทั้งชุดบทเรียน โดยการฝึกอบรบผ่านรูปแบบฝึกอบรบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบศึกษาและทำกิจกรรมต่างๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการฝึกอบรบรูปแบบฝึกอบรบเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมทั้งทำกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นการฝึกปฏิบัติซึ่งบรรจุอยู่ในชุดการฝึกอบรบรูปแบบฝึกอบรบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จนครบทั้งชุดบทเรียนในเรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 แล้วให้ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบทำแบบทดสอบ ซึ่งในแบบทดสอบนี้จะเป็นการวัดถึงความรู้ ความจำ ทางด้านทฤษฎีและวัดความสามารถของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบในการปฏิบัติการโดยให้ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบปฏิบัติกับอุปกรณ์ซึ่งเป็นการวัดผลในภาคปฏิบัติจากนั้นเก็บรวบรวมผลเพื่อนำผลการทดสอบทั้ง 2 รูปแบบมาเปรียบเทียบกันเพื่อศึกษาถึงว่าเมื่อผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบที่เรียนในรูปแบบฝึกอบรบเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบจะมีทักษะการปฏิบัติงานได้หรือไม่ สามารถถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ในการใช้โปรแกรมสร้างสื่อให้แก่ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบได้ทั่วถึงเท่ากับการสอนแบบปกติหรือไม่และสามารถประหยัดเวลาในการเดินทางไปฝึกอบรบในสถานที่ต่างๆ หรือไม่ รวมถึงการลดค่าใช้จ่ายหรือไม่ในการเดินทางไปฝึกอบรบและรูปแบบฝึกอบรบเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นจะเข้ามาช่วยเหลือการขาดแคลนบุคลากรในการสร้างสื่อ งบประมาณ สื่อการสอน ที่จำเป็นในการเรียนการสอนได้หรือไม่ รวมทั้งสามารถพัฒนาศักยภาพครู ขยายโอกาสทางการเรียนรู้ให้แก่ครูประจำการในจำนวนมากและอยู่ห่างไกลได้หรือไม่

**ขั้นหลังการฝึกอบรบ** เมื่อศึกษาเนื้อหาเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรบและวัดการฝึกทักษะปฏิบัติของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบในรูปแบบฝึกอบรบเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กับการศึกษาฝึกอบรบแบบบรรยายประกอบการสาธิต หลังจากการวัดผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรบและวัดทักษะปฏิบัติแล้วให้ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบในกลุ่มทดลองได้ทำแบบวัดความพึงพอใจ จากนั้นก็ทำการสรุปผลการศึกษาคำใช้รูปแบบการฝึกอบรบเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

## 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยมีการปฏิบัติดังนี้

5.1 ในขั้นของการพัฒนารูปแบบ ผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ 20 ท่าน และนำมาวิเคราะห์หาความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้ในการพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5.2 การประเมินคุณภาพของเว็บไซต์ฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

5.3 การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้และแบบทดสอบทักษะการปฏิบัติ เพื่อพัฒนาเป็นแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ที่ใช้ในการฝึกอบรมในรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับครูประจำการ

5.4 ในขั้นของการทดลอง ผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลองครั้งที่ 1, 2 และ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5.5 ในขั้นของการทดลองภาคสนามผู้วิจัยเก็บรวบรวมผลของการทำแบบทดสอบด้านความรู้และทักษะปฏิบัติก่อนฝึกอบรม (Pretest) และการทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรม (Posttest) จากกลุ่มตัวอย่างครูประจำการครูประจำการที่ผ่านการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาก่อนและไม่เคยมีความรู้ในเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม จากกลุ่มที่ฝึกอบรมในห้องแบบบรรยายประกอบการสาธิต จำนวน 30 คน และกลุ่มที่ฝึกอบรมรูปแบบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 30 คน นำผลการทดสอบทางด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติหลังฝึกอบรมของทั้งสองกลุ่มนำมาเปรียบเทียบกัน

5.6 ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมในรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยคิดจากคะแนนในการทำแบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากศึกษาเนื้อหาทั้งหมดแล้วนำข้อมูลมาประมวลผล โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมตามรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีความพึงพอใจในระดับมากเมื่อค่าประมาณ ( $\bar{x}$ ) อยู่ในระดับ 3.51 - 5.00

## 6. การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล (Computing and Analysis)

ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผลการทดลองของการหารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ โดยการใช้โปรแกรมทางสถิติ ดังนี้

1. การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับครูประจำการ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency IOC) (Hambleton and Others. 1978)

3. การประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิเคราะห์หาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson

4. การประเมินแบบทดสอบทักษะปฏิบัติ โดยหาค่าความเที่ยงตรงจากค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC)

5. การประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยหาค่าความเที่ยงตรงจากค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) (Cronbach. 1970)

6. การประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ ที่สร้างขึ้นโดยใช้  $E_1 / E_2$  โดยใช้สูตรคำนวณหาประสิทธิภาพดังนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

โดยที่  $E_1$  หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดการอบรม คือเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดและ/หรือประกอบกิจกรรมการฝึกอบรม

$E_2$  หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปในตัวผู้ฝึกอบรมทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรมและ/หรือประกอบกิจกรรมการฝึกอบรม

$\sum X$  หมายถึง คะแนนรวมของผู้ฝึกอบรมจากการทำแบบฝึกหัดและ/หรือการประกอบกิจกรรมหลังการฝึกอบรม

$\sum F$  หมายถึง คะแนนรวมของผู้ฝึกอบรมจากการทดสอบหลังฝึกอบรมและ/หรือการประกอบกิจกรรมหลังฝึกอบรม

N หมายถึง จำนวนผู้ฝึกอบรม

A หมายถึง คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดและ/หรือกิจกรรมการฝึกอบรม

B หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังฝึกอบรมและ/หรือกิจกรรมหลังฝึกอบรม

หากผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้คะแนนไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะต้องแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาของแต่ละส่วนแล้วหาประสิทธิภาพใหม่อีกครั้ง ถ้ายังได้ผลต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็ต้องปรับปรุงแก้ไขอีกจนกว่าจะได้ผลตามเกณฑ์

7. การพัฒนาหรือการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมในรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมระหว่างกลุ่มทดลองที่ฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับกลุ่มควบคุมที่ฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมในห้องแบบปกติ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้วิจัยจะดำเนินการเสนอผลการวิจัยออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1** การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบประเมิน โดยแบ่งออกเป็นดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความครอบคลุมขององค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2 ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

1.3 ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

1.4 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

**ส่วนที่ 2** การพัฒนาเว็บไซต์และแบบสอบถามความพึงพอใจ ประกอบด้วย

2.1 ผลการวิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer

2.2 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

2.3 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2.4 ผลการวิเคราะห์หาค่าสอดคล้องข้อคำถามและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจทั้งฉบับ

**ส่วนที่ 3** การศึกษาและทดลองรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย

3.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพจากผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติก่อนและหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการ ฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิต

3.4 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ในการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการฝึกอบรมในชั้นเรียนแบบบรรยายประกอบการสาธิต

3.5 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการฝึกปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการฝึกอบรมแบบปกติเป็นการเรียนแบบบรรยายประกอบการสาธิต

3.6 วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

**ส่วนที่ 1** การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมิน

1.1 ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความครอบคลุมขององค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2 ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

1.3 ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

1.4 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

โดยการส่งแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรวม 20 ท่านเป็นผู้ประเมิน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ก.) ได้รับแบบประเมินคืนมา จำนวน 20 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

1.1 ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความครอบคลุมขององค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายละเอียดแสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความครอบคลุมขององค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมผ่าน  
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

ข้อที่	รายการประเมิน	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
		จำแนกตามระดับ							
		5	4	3	2	1			
1	ความครอบคลุมขององค์ประกอบหลัก	14	5	1	-	-	4.65	0.58	มากที่สุด
2	ความครอบคลุมของขั้นการวิเคราะห์	15	5	-	-	-	4.75	0.44	มากที่สุด
3	ความครอบคลุมของขั้นการออกแบบ	4	15	1	-	-	4.15	0.48	มาก
4	ความครอบคลุมของขั้นการสร้าง/พัฒนา	15	5	-	-	-	4.75	0.44	มากที่สุด
5	ความครอบคลุมของขั้นการส่งผ่าน	6	13	1	-	-	4.25	0.55	มาก
6	ความครอบคลุมของขั้นการประเมินรูปแบบ	17	3	-	-	-	4.85	0.36	มากที่สุด
	เฉลี่ยรวม	71	46	3	-	-	4.56	0.40	มากที่สุด

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับความครอบคลุมขององค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56$   $SD = 0.40$ ) และเมื่อแยกพิจารณาความเห็นเกี่ยวกับความครอบคลุมของแต่ละองค์ประกอบ พบว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับมากที่สุด 4 องค์ประกอบ ( $\bar{X}$  มากกว่า 4.75) และเห็นด้วยในระดับมาก 2 องค์ประกอบ ( $\bar{X}$  มากกว่า 4.00)

1.2 ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเหมาะสมของปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายละเอียดแสดงดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมผ่าน  
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อที่	รายการประเมิน	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
		จำแนกตามระดับ							
		5	4	3	2	1			
1	ความเหมาะสมขององค์ประกอบ	15	4	1	-	-	4.70	0.57	มากที่สุด
2	ความเหมาะสมของขั้นการวิเคราะห์	7	13	-	-	-	4.35	0.48	มาก
3	ความเหมาะสมของขั้นการออกแบบ	4	16	-	-	-	4.20	0.41	มาก
4	ความเหมาะสมของขั้นการสร้าง/พัฒนา	4	16	-	-	-	4.20	0.41	มาก
5	ความเหมาะสมของขั้นการส่งผ่าน	15	4	1	-	-	4.70	0.57	มากที่สุด
6	ความเหมาะสมของขั้นการประเมินรูปแบบ	6	14	-	-	-	4.30	0.47	มาก
	เฉลี่ยรวม	51	67	2	-	-	4.40	0.38	มาก

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยรวม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$   $SD = 0.38$ ) สำหรับความเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบนั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับมากที่สุด 2 องค์ประกอบ ( $\bar{X}$  มากกว่า 4.70) และเห็นด้วยในระดับมาก 4 องค์ประกอบ ( $\bar{X}$  มากกว่า 4.26)

1.3 ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของรูปแบบรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายละเอียดแสดงดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดงความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อที่	รายการประเมิน	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
		จำแนกตามระดับ							
		5	4	3	2	1			
1.	ความสอดคล้องขององค์ประกอบการวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้าง/พัฒนา การส่งผ่าน การประเมินรูปแบบฝึกอบรม	4	16	-	-	-	4.20	0.41	มาก
2.	ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	16	3	1	-	-	4.75	0.55	มากที่สุด
3.	ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการสร้างและพัฒนา การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3	15	1	-	-	4.10	0.44	มาก
4.	ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการส่งผ่านการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	16	3	1	-	-	4.75	0.55	มากที่สุด
5.	ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการประเมินรูปแบบ การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3	15	1	-	-	4.10	0.44	มาก
	เฉลี่ยรวม	42	52	4	-	-	4.38	0.39	มาก

จากตาราง 6 กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และความเป็นไปได้ด้านต่างๆ โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ( $\bar{X} = 4.38$ ,  $SD = 0.39$ ) สำหรับความเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบนั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับมากที่สุด 2 องค์ประกอบ ( $\bar{X}$  มากกว่า 4.75) และเห็นด้วยในระดับมาก 4 องค์ประกอบ ( $\bar{X}$  มากกว่า 4.13)

## **ส่วนที่ 2 การพัฒนาเว็บไซต์และแบบสอบถามความพึงพอใจ ประกอบด้วย**

### **2.1 ผลการวิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003**

โดยวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเพื่อเรียนรู้เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ก็เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้นำความรู้ไปใช้และสามารถฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ ซึ่งโดยจุดประสงค์ของบทเรียนนี้เพื่อให้ทราบถึงการสร้างสื่อมัลติมีเดียในรูปแบบของการนำ PowerPoint ซึ่งเป็นสื่อที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการนำเสนอมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการนำเสนอให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น จากจุดประสงค์ข้างต้นเมื่อนำเนื้อหาทั้งหมดมาใช้ในการฝึกอบรมเพื่อเรียนรู้โดยจัดลำดับเนื้อหาเพื่อแสดงลำดับก่อนหลังในการเรียนรู้จากความสำคัญของเนื้อหาตลอดจนเวลาเรียนทั้งหมด จะพบว่าหัวข้อเรื่องที่เหมาะสมในการจัดสร้างเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ เนื้อหาในเรื่องความรู้เบื้องต้นการใช้โปรแกรม การสร้างสื่อนำเสนอ การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคและการเผยแพร่สื่อนำเสนอผ่านทางเว็บไซต์ เนื่องจากเนื้อหาเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ต้องการเรียนรู้ถึงเทคนิคการพัฒนาสื่อการสอนขั้นพื้นฐานเบื้องต้นและเป็นเรื่องที่สามารถนำมาสร้างให้เป็นรูปธรรมได้ด้วยการใช้เว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมทั้งการเพิ่มศักยภาพทางการเรียนรู้และยังเป็นการเพิ่มเติมความน่าสนใจให้กับสื่อพื้นฐานและ ลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมระยะยาวได้อีกทางหนึ่งด้วย

เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาเรียบร้อยแล้วนำเนื้อหาเรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 พร้อมทั้ง วัตถุประสงค์การเรียนรู้และแบบทดสอบทางด้านทฤษฎี ทักษะปฏิบัติ แบบฝึกปฏิบัติไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์และความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินเนื้อหาเพื่อสอบถามความสอดคล้อง (IOC) จากการประเมินทั้ง

4 ด้านพบว่า ทางด้านเนื้อหาที่มีความเหมาะสม ส่วนประเด็นที่ต้องปรับปรุงคือ เนื้อหาที่มีความน่าเชื่อถืออ้างอิงแหล่งที่มา โดยผู้วิจัยได้ใส่แหล่งอ้างอิงของเนื้อหาบทเรียนเป็นที่เรียบร้อยแล้วก่อนที่จะนำไปให้วิทยากรและนำเนื้อหาไปไว้ที่เว็บไซต์ ทางด้านด้านวัตถุประสงค์ของบทเรียน มีความเหมาะสม ทางด้านการใช้ภาษา มีความเหมาะสม ทางด้านการทดสอบ/ประเมินผล มีความเหมาะสม ส่วนประเด็นที่ต้องปรับปรุงคือ จำนวนข้อทดสอบที่จะต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (รายละเอียดจัดภาคผนวก ข)

## 2.2 วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

ก่อนที่จะนำแบบทดสอบไปใช้ในบทเรียนเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองกับครูประจำการที่ผ่านการเรียนเนื้อหาโปรแกรม Microsoft Producer เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วย Microsoft Producer มาแล้วจำนวน 30 คน เพื่อให้ได้ข้อคำถามที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกที่ยอมรับได้ โดยแบบทดสอบที่ดีควรมีระดับความยากง่าย(P) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (ล้วนและอังคณา สายยศ. 2538) ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ข้อสอบมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.30 ถึง 0.77 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.20 ถึง 0.52 จะเห็นได้ว่าแบบทดสอบนี้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (รายละเอียดของข้อมูลอยู่ในภาคผนวก ข.)

## 2.3 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบนี้ ใช้วิธีของคูเดอร์ – ริชาร์ดสันสูตรที่ 20 ( $KR_{20}$ ) ผลการวิเคราะห์ปรากฏค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer พบว่าแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 ทั้งนี้แบบทดสอบที่ยอมรับได้ต้องมีค่าความเชื่อมั่นไม่ต่ำกว่า 0.80 (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2538) (รายละเอียดของข้อมูลอยู่ในภาคผนวก ข.)

## 2.4 วิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องของข้อคำถามของแบบสอบถามความพึงพอใจและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจที่จะนำไปใช้ในการวัดความพึงพอใจของผู้ที่ฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นจำนวน 37 ข้อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการประเมินสื่อเว็บไซต์ฝึกอบรม จำนวน 5 คน เพื่อให้ได้ข้อคำถามที่นำไปใช้ในการสอบถามความพึงพอใจได้ คือข้อคำถามที่ได้ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ส่วนข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.49 ลงมา เป็นข้อคำถาม

ที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก ได้ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแบบสอบถามความพึงพอใจ 0.97 และค่าความเชื่อมั่นของแบบความพึงพอใจเท่ากับค่า 0.819 (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข.)

### **ส่วนที่ 3 การศึกษาและทดลองรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย**

3.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพจากผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

#### **3.1.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**

ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ ได้ทดลองกับครูประจำการที่ผ่านการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตและไม่เคยมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการฝึกอบรมมาก่อน จำนวน 45 คน โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 ครั้ง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ทดลองกับครูประจำการ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหาบทเรียน การสื่อความหมาย และวิธีการนำเสนอบทเรียน เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงก่อนนำไปทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป ผลการทดลองกับครูประจำการจำนวน 3 คน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของภาษาที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน และสำนวนของภาษาในการนำเสนอให้มีความกระชับขึ้น และระบบฐานข้อมูลในด้านของการบันทึกข้อมูลของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้มีการบันทึกเวลาในการเรียนรู้ทั้งเวลาการเข้าใช้บทเรียนและเวลาในการออกจากบทเรียน

การทดลองครั้งที่ 2 ทดลองกับครูประจำการ จำนวน 12 คน เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนเว็บไซต์และตรวจสอบหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ เวลาที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ในแต่ละบทเรียนภายในเว็บไซต์ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไปผลการวิเคราะห์ดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 การทดลองครั้งที่ 2

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
คะแนนแบบฝึกหัด				
ระหว่างเรียนรวมตั้งแต่ หน่วยย่อยที่ 1-18 (E <sub>1</sub> )	12	38	423	92.76
คะแนนทดสอบหลัง เรียน (E <sub>2</sub> )	12	74	813	91.55

(รายละเอียดของข้อมูลอยู่ในภาคผนวก ซ.)

จากตาราง 7 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 12 คน ปรากฏว่า เว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพ 92.76/91.55 ผลการทดลองถือได้ว่า เว็บไซต์การฝึกอบรมนี้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 90/90

จากตาราง 7 พบว่าเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.76/91.55 มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (90/90) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ซึ่งอยู่ในข่ายที่จะนำไปทดลองภาคสนามได้ แต่ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงเพิ่มเติมตามที่ได้จากการสังเกตและสอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เข้ารับการทดลองในเรื่องของ

- เนื้อหาและแบบฝึกหัดในการนำเสนอในบางเรื่องนำเสนอซ้ำควรจะปรับปรุงให้นำเสนอให้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

- แบบฝึกหัดไม่มีคำสั่งหรือคำแนะนำในการเรียนรู้

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมข้ามเนื้อหาบางส่วนไป เนื่องจากเป็นเนื้อหาที่ไม่จำเป็น

โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไข โดยปรับแต่งเนื้อหาและข้อความให้มีความกระชับและเข้าใจง่ายขึ้นและใส่คำอธิบายการทำแบบฝึกหัดและได้มีการกำหนดขั้นตอนการเรียนตามลำดับเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนเนื้อหาทุกเนื้อหา เวลาที่ใช้ในการศึกษาบทเรียนจากการสังเกตและจับเวลาเฉลี่ยของผู้เข้ารับการทดลองพบว่าเวลาที่เหมาะสมในแต่ละหน่วยมีดังตาราง 8

ตาราง 8 เวลาเฉลี่ยของผู้เข้ารับการศึกษาทดลอง

บทเรียนที่ / เรื่อง	หน่วยย่อยที่ / เรื่อง	เวลาที่ใช้(นาที)
1. ความรู้เบื้องต้นการใช้โปรแกรม Microsoft Producer	1.1 แนะนำการใช้โปรแกรม Microsoft Producer	30
	1.2 เงื่อนไขในการใช้โปรแกรม Microsoft Producer	
	1.3 การเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Producer	
	1.4 ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Producer	
2. การสร้างสื่อนำเสนอโปรแกรม Microsoft Producer ด้วย Wizard	2.1 การใส่รายละเอียดให้กับสื่อนำเสนอ	40
	- การเลือก Template	
	- การเลือก Font	
	- การเลือกขนาดของ Font	
	- การเลือกสีให้กับ Font	
	- การใส่สีให้กับ Background	
	- การใส่ Title ให้กับงานนำเสนอ	
	- การใส่ชื่อผู้นำเสนอในงานนำเสนอ	
	- การใส่ภาพในงานนำเสนอหน้าแรก	
	2.2 การ Import Slides	
2.3 การ Import Video		
2.4 การ Synchronize		
2.5 การบันทึกไฟล์เป็นนามสกุล .MSProducer		
3. การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอ	3.1 การเปิดไฟล์งานนำเสนอที่สร้างไว้	30
	3.2 การแก้ไขรายละเอียด Table of content ให้กับวีดิทัศน์	
	3.3 การเปลี่ยน Template ให้กับงานนำเสนอ	
	3.4 ใส่ Effect ให้กับวีดิทัศน์	

## ตาราง 8 (ต่อ)

บทเรียนที่ / เรื่อง	หน่วยย่อยที่ / เรื่อง	เวลาที่ใช้(นาที)
4. การเผยแพร่ผลงานนำเสนอผ่านเว็บไซต์	4.1 การใช้คำสั่ง Publish Presentation	30
	4.2 การเลือกสถานที่แสดงเผยแพร่สื่อนำเสนอ	
	4.3 การกำหนดปลายทางเผยแพร่สื่อนำเสนอ	
	4.4 การใส่รายละเอียดให้กับสื่อนำเสนอ	
	4.5 การกำหนดช่องทางให้กับสื่อการนำเสนอ	

การทดลองครั้งที่ 3 ทดลองกับครูประจำการจำนวน 30 คน ผู้วิจัยได้ชี้แจงกระบวนการและวิธีการศึกษาเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้ง 18 หน่วยย่อย จากนั้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเริ่มศึกษาบทเรียนผ่านเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 เรื่อง คือ เรื่องความรู้เบื้องต้นการใช้โปรแกรม Microsoft Producer ประกอบด้วยหน่วยย่อยจำนวน 4 หน่วย เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer โดย Wizard ประกอบด้วยหน่วยย่อยจำนวน 5 หน่วย เรื่องการปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอ ประกอบด้วยหน่วยย่อยจำนวน 4 หน่วย และเรื่องการเผยแพร่สื่อนำเสนอผ่านเว็บไซต์ ประกอบด้วยหน่วยย่อยจำนวน 5 หน่วย โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างฝึกอบรมทุกหน่วย เมื่อศึกษาครบในแต่ละบทเรียนแล้วให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมในเรื่องนั้นจนครบทั้ง 4 บทเรียน ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 9

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer จากการทดลองครั้งที่ 3

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
คะแนนทดสอบ				
ระหว่างเรียนรวมตั้ง แต่หน่วยย่อยที่ 1-18 (E <sub>1</sub> )	30	38	1072	94.04
คะแนนทดสอบหลัง เรียน (E <sub>2</sub> )	30	74	2122	95.58

(รายละเอียดของข้อมูลอยู่ในภาคผนวก ซ.)

จากตาราง 9 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 30 คน ปรากฏว่า เว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพ 94.04/95.58 ผลการทดลองถือได้ว่าเว็บไซต์ฝึกอบรมนี้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 90/90

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่าเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 94.04/95.58 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (90/90) สอดคล้องกับความมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้นเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงได้นำเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นนี้ไปทำการหาผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมและความพึงพอใจกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน ต่อไป

### 3.2 วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมของเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมของเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ ได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมและดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรมตามลำดับขั้นตอนเมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรม

ในทุกบทเรียนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติ หลังการฝึกอบรมและเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม ดังนี้

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมจาก เว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer จากการทดลองภาคสนามกลุ่มทดลอง

คะแนน	N	( $\bar{x}$ )	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
ก่อนเรียน	30	44.43	4.52	49.406	
หลังเรียน	30	93.23	2.64		*.000

จากตาราง 10 จะเห็นว่าหลังการฝึกอบรมเรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer แล้วมีผลสัมฤทธิ์ต่างกับก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนเรียน ซึ่งสรุปได้ว่าเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมสูงขึ้น

แสดงว่าเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 94.04/95.58 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (90/90) และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมสูงขึ้น สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นการสร้างสื่อนำเสนอด้วยฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสามารถนำไปเผยแพร่ได้

3.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการฝึกอบรมรูปแบบเดิมโดยใช้วิธีการเรียนในชั้นเรียนแบบบรรยายประกอบการสาธิตด้วยวิทยากร

ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมของเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการฝึกอบรมในชั้นเรียนปกติที่มีการแบบบรรยายประกอบการสาธิตนี้ได้ทดลองกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน

ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆ กัน กลุ่มละ 30 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองซึ่งฝึกอบรมกับเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและกลุ่มควบคุมซึ่งฝึกอบรมกับวิทยากรแบบบรรยายประกอบการสาธิต โดยผู้วิจัยได้ควบคุมเนื้อหาในการฝึกอบรม เวลาในการฝึกอบรม สิ่งแวดล้อมภายในห้องฝึกอบรม สถานที่ฝึกอบรม ให้มีสภาพที่ใกล้เคียงกัน ได้ผลการทดลองและได้มีการดำเนินการทดสอบความรู้และทักษะของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งสองกลุ่มก่อนการเข้ารับการฝึกอบรมทั้งสองรูปแบบ (Pretest) ผลปรากฏว่าความรู้ก่อนการฝึกอบรมไม่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นผลจากการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมของทั้งสองกลุ่มจึงเกิดจากการเรียนรู้จากเนื้อหาจริง (รายละเอียดในภาคผนวก ข) ในส่วนของผลการเปรียบเทียบด้านความรู้และทักษะปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งสองกลุ่มได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ ด้านความรู้หลังการทดลอง ด้านทักษะปฏิบัติหลังการทดลอง และทั้งด้านความรู้และทักษะปฏิบัติรวมกันของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม รายละเอียดแสดงดังตาราง 12-14

3.3.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ในการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการเรียนในชั้นเรียนแบบบรรยายประกอบการสาธิต

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้ในการฝึกอบรมของกลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลอง เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
กลุ่มควบคุม	30	20.00	2.21	4.803	*.000
กลุ่มทดลอง	30	22.47	2.29		

จากตาราง 11 แสดงว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมกับเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้ เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 แตกต่างจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เรียนกับผู้สอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุม

3.3.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการฝึกปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการฝึกอบรมแบบปกติเป็นการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิต

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์คะแนนเปรียบเทียบผลทางด้านทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
กลุ่มควบคุม	30	70.57	0.90		
กลุ่มทดลอง	30	70.80	0.89	1.045	.305

จากตาราง 12 แสดงว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมกับเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผลทางด้านทักษะปฏิบัติ เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ไม่แตกต่างจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมกับวิทยากรแบบบรรยายประกอบการสาธิต อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แสดงว่าผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นกับผู้ฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิตได้คะแนนในการทำแบบทดสอบความรู้แตกต่างกันแต่คะแนนทางด้านผลการฝึกปฏิบัติไม่แตกต่างกัน

3.3.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และทักษะปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการฝึกอบรมแบบปกติเป็นการเรียนแบบบรรยายประกอบการสาธิต

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
กลุ่มควบคุม	30	90.80	5.84	4.219	*.000
กลุ่มทดลอง	30	94.27	5.21		

จากตาราง 13 แสดงว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่การฝึกอบรมกับเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผลสัมฤทธิ์ในด้านความรู้และทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรม เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 แตกต่างจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมกับผู้สอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

แสดงว่าผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นกับผู้ฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิตได้คะแนนในการทำแบบทดสอบแตกต่างกัน ผลปรากฏว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือจะสรุปได้ว่ามีความแตกต่างกันของการฝึกอบรมด้วยเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นกับผู้ฝึกอบรมกับวิทยากร โดยฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิต เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงมาตรฐาน (*S*) ของทั้งสองตารางจะพบว่ามีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นการฝึกอบรมด้วยเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการเรียนแบบบรรยายประกอบการสาธิตจะมีผลที่ต่างกัน ซึ่งสรุปได้ว่าเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ฝึกอบรมได้เช่นเดียวกับการฝึกอบรมในชั้นเรียนปกติแบบบรรยายประกอบการสาธิตได้

### 3.4 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการวิเคราะห์หาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ทดลองกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 30 คน โดยหลังจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนบทเรียนผ่านเว็บไซต์จากรูปแบบฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบสอบถามความพึงพอใจทันที ปรากฏดังตาราง 14

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มที่ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	( $\bar{x}$ )	SD	แปลผล
1. รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทางการทำงาน	4.23	0.46	มีความพึงพอใจมาก
2. รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทางการออกแบบ	4.28	0.51	มีความพึงพอใจมาก
3. การออกแบบการสอน	4.12	0.50	มีความพึงพอใจมาก
4. ประโยชน์ในการนำไปใช้	4.62	0.43	มีความพึงพอใจมากที่สุด
รวม	4.25	0.47	มีความพึงพอใจมาก

(รายละเอียดของข้อมูลอยู่ในภาคผนวก ข.)

จากตาราง 14 แสดงว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในระดับมากต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.25 และมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดกับการฝึกอบรมด้วยเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในส่วนของ การนำไปใช้ประโยชน์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 แสดงว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer อยู่ในระดับมาก

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทสรุปของงานวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. การดำเนินการวิจัย
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผลการศึกษาวิจัย
6. ข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติก่อนและหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติหลังการฝึกอบรมระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในระบบบรรยายประกอบการสาธิต
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

#### การดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นครูประจำการที่ผ่านการรายวิชาเทคโนโลยี และ สื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรและลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อนปีการศึกษา 2548 โดยครูประจำการจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน

## กลุ่มตัวอย่าง

ครูประจำการที่ผ่านการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 นำมาฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นโดยผ่านการฝึกอบรมทั้งระบบจนเสร็จสิ้นกระบวนการโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) กับครูประจำการที่ทำการลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 3 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548 ได้จำนวน 60 คน เลือกแบบสุ่มเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน ได้รับการฝึกอบรมแบบปกติกับวิทยากรโดยเรียนแบบบรรยายประกอบการสาธิตและกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ได้รับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมและสอบถามความพึงพอใจในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 2. วิธีการดำเนินการวิจัย

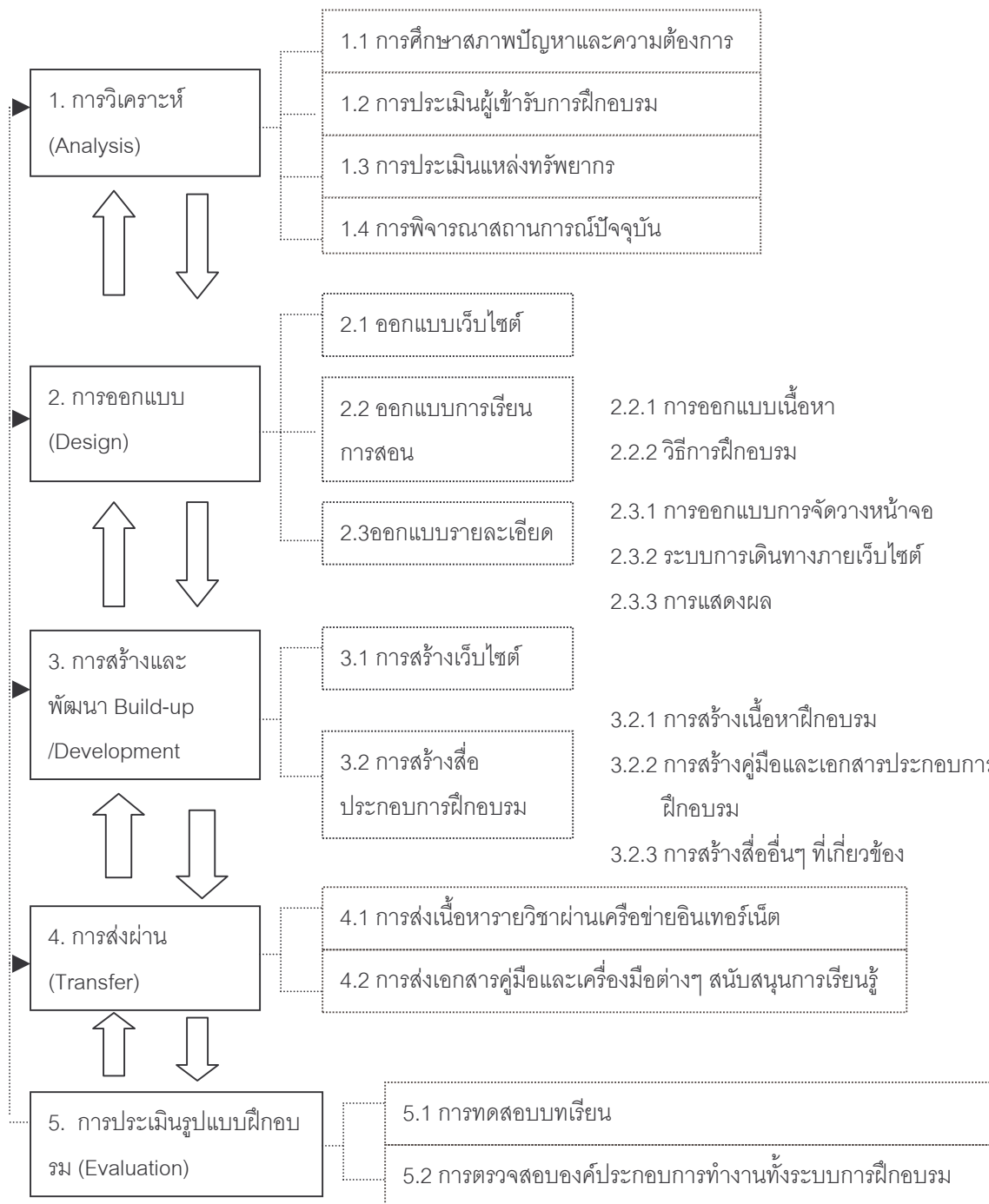
การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเชิงพัฒนา ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

### ขั้นที่ 1 การหารูปแบบฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สร้างแบบสอบถามและแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยขั้นตอนดังนี้คือ ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด วิธีการสร้างแบบสอบถามและแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากนั้นกำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามและแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของแบบสอบถามทั้ง 2 รอบ ทั้งองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของรูปแบบการฝึกอบรม ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา/การสร้าง การส่งผ่าน และการประเมินผล และสร้างแบบสอบถามและแบบประเมิน ในขั้นตอนการสังเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านการฝึกอบรมในส่วนขององค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมทั้งองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยเป็นคำถามปลายเปิด (รายละเอียดในภาคผนวก ข) โดยนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาประกอบการสังเคราะห์และร่างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการพัฒนาหารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 คน ได้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีองค์ประกอบ 5 ส่วนใหญ่ ๆ ตามองค์ประกอบของระบบ ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้าง/การพัฒนา การส่งผ่าน และการประเมินผล ส่วนข้อมูลย้อนกลับนั้นจะอยู่ในแต่ละขั้นตอนอยู่แล้ว ซึ่งแต่ละส่วนมีองค์ประกอบและความสัมพันธ์กันดังภาพประกอบ 17

แบบโครงสร้างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ภาพประกอบ 17 โครงสร้างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากภาพประกอบ 17 เป็นองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้แก่(1.) การวิเคราะห์ (2.)การออกแบบ (3.)การพัฒนา/การสร้าง (4.)การส่งผ่าน และ(5.) การประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเพื่อปรับปรุงมีองค์ประกอบและความสัมพันธ์กันดังนี้

## 1. การวิเคราะห์ (Analysis) มีองค์ประกอบย่อย 4 ปัจจัย คือ

1.1 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ ได้แก่ ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1.1.1 สภาพปัญหา ได้แก่ สภาพปัญหาในการฝึกอบรม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะครูประจำการและสภาพปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสภาพปัญหาดังกล่าวจะเป็นประเด็นที่จะทำให้เกิดการนำนวัตกรรมมาช่วยในการแก้ปัญหา โดยการวิเคราะห์สภาพปัญหาจะสอดคล้องกับองค์ประกอบย่อยพิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน

1.1.2 ความต้องการ ได้แก่ สำรวจความต้องการของครูประจำการซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการฝึกอบรมโดยการใช้แบบสอบถามความต้องการทางด้านการพัฒนาตนเอง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้ที่ต้องการจะพัฒนา เป็นต้น เพื่อที่จะได้นำความต้องการดังกล่าวมาดำเนินการให้สอดคล้องและสามารถตอบสนองกับความต้องการของครูประจำการจริง

1.2 ประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ผู้เข้าฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

1.3 ประเมินแหล่งทรัพยากรในการฝึกอบรม ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล แหล่งข้อมูลความรู้ สำหรับให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ศึกษาค้นคว้า เทคโนโลยีที่ใช้ในการฝึกอบรมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

1.4 พิจารณาสถานการณ์ในปัจจุบัน ได้แก่ นโยบาย เป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมการพิจารณารูปแบบการฝึกอบรมของหน่วยงานต่างๆ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ปัจจัยนำเข้าทั้ง 4 ปัจจัยนี้ เป็นตัวป้อนเข้าสู่กระบวนการดำเนินงานของการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและมีความจำเป็นทั้งสิ้นจะขาดปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งมิได้

## 2. การออกแบบ (Design) การออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ คือ ออกแบบเว็บไซต์ ออกแบบการเรียนการสอน ออกแบบรายละเอียด

2.1 การออกแบบเว็บไซต์ฝึกอบรม เป็นองค์ประกอบย่อยเกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับวิชาที่ต้องการสร้างจากการเลือกลักษณะของการฝึกอบรมแล้วก็จะนำมา

ออกแบบลักษณะของโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์โดยจะมีทั้งในส่วนของการนำเสนอเนื้อหาฝึกอบรม และส่วนของฐานข้อมูล โครงสร้างของเว็บไซต์ฝึกอบรมได้จากการวิเคราะห์ (แสดงไว้ในภาคผนวก ๑) การสอบถามและการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 ท่าน

## 2.2 ออกแบบการเรียนการสอน

### 2.2.1 การออกแบบเนื้อหา

2.2.1.1 วิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา เป็นระบบย่อยเกี่ยวกับการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่จะนำมาสร้างเป็นเว็บไซต์ฝึกอบรม โดยการวิเคราะห์จะเริ่มต้นจากการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดวัตถุประสงค์ การจัดแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นบทเรียน การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผล

#### 2.2.1.1.1 วิธีการฝึกอบรม

2.2.1.1.2 ขั้นตอนการฝึกอบรมจะเป็นการกำหนดรูปแบบการสอน และกิจกรรมการสอน เป็นระบบย่อยเกี่ยวกับการวางกรอบของการนำเสนอเนื้อหาที่ได้ทำการวิเคราะห์ออกมาโดยจะทำการกำหนดลักษณะของการไหลของบทเรียนว่าจะเป็นลักษณะใด (ณ ที่นี้ผู้วิจัยใช้การเรียนแบบเส้นตรง) และกำหนดกิจกรรมการสอนต่างๆ ได้แก่ แนะนำการเรียน นำเข้าสู่บทเรียน เนื้อหาการเรียน แบบฝึกปฏิบัติและแบบทดสอบ เพื่อที่จะสร้างแผนภูมิของบทเรียน

การกำหนดรูปแบบการสอนและกิจกรรมการสอน จะอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการวิเคราะห์เนื้อหาและเป็นตัวป้อนไปสู่การสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม

2.2.2.2 การฝึกอบรม เป็นส่วนย่อยเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมการฝึกอบรม 3 ด้าน คือ การเรียนด้วยตนเองเป็นการเรียนผ่านเครือข่าย การฝึกปฏิบัติ และการศึกษาค้นคว้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยอิสระ

2.2.2.3 การประเมินผลการฝึกอบรม เป็นส่วนย่อยเกี่ยวกับกระบวนการวัดและประเมินผลการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย การประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมและการประเมินหลังการฝึกอบรม

การประเมินผลเป็นส่วนย่อยสุดท้ายของกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน และเป็นตัวป้อนให้กับองค์ประกอบที่ 5 คือ การประเมินรูปแบบการฝึกอบรม

2.3 ออกแบบรายละเอียด เป็นการออกแบบในส่วนของการรายละเอียดต่างๆ ภายในเว็บไซต์ฝึกอบรมและหน้าจอการฝึกอบรม โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (รายละเอียดในบทที่ 2 หลักการออกแบบ)

2.3.1 การออกแบบการจัดวางหน้าจอ ได้แก่ องค์ประกอบ ตัวอักษร การใช้สี ภาพกราฟิก วิดีทัศน์ เสียง ปุ่มและสัญลักษณ์ การจัดวางองค์ประกอบ ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก และส่วนประกอบอื่นๆ

2.3.2 ระบบการเดินทางภายในเว็บไซต์ ความสะดวกง่ายในการใช้เว็บไซต์การเชื่อมโยงที่ถูกต้อง

2.3.3 การแสดงผล ได้แก่ การแสดงผลภาษาไทย – อังกฤษผ่านเบราว์เซอร์ได้อย่างถูกต้อง การดาวน์โหลด

### 3. การสร้าง/พัฒนา (Build-up/Development)

3.1 การสร้างเว็บไซต์ เป็นระบบย่อยเกี่ยวกับการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากข้อ 2.1 - 2.3 มาทำการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยในขั้นตอนนี้จะทำการสร้างตามลักษณะของการไหลของบทเรียนภายในเว็บไซต์เป็นหลัก

รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการกำหนดรูปแบบการสอนและกิจกรรมการสอนและเป็นตัวป้อนไปสู่การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.2 การสร้างสื่อประกอบการฝึกอบรม ประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ การสร้างสื่อประกอบการฝึกอบรม ได้แก่ คู่มือการฝึกอบรม เอกสารประกอบการฝึกอบรม เป็นต้น กับการสร้างเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม ได้แก่ การสร้างในลักษณะของการจำลองสถานการณ์จริงในลักษณะของมัลติมีเดียเป็นภาพเคลื่อนไหว

### 4. การส่งผ่าน (Transfer) ประกอบไปด้วย 2 ส่วนด้วยกันคือ

4.1 การส่งเนื้อหาวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.2 การส่งเอกสารคู่มือและเครื่องมือต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### 5. การประเมินรูปแบบการฝึกอบรม (Evaluation) ประกอบไปด้วยการประเมิน 2 ส่วนคือ

5.1 การทดสอบบทเรียนเว็บไซต์

5.2 การตรวจสอบองค์ประกอบการทำงานทั้งระบบการฝึกอบรม

เมื่อดำเนินการประเมินรูปแบบการฝึกอบรมในกรณีที่ผลการประเมินไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดจะดำเนินการย้อนกลับไปยังขั้นตอนต่างๆ เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบทุกองค์ประกอบหา

สาเหตุว่าขั้นตอนใดเกิดปัญหาทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เกิดการเรียนรู้และผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังได้มีการตรวจสอบทุกขั้นตอนตามลูกศรที่ย้อนกลับไปกลับเพื่อเป็นการพัฒนาและตรวจสอบให้เกิดความแน่ใจก่อนที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

## ขั้นที่ 2 การสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer

ในการออกแบบ จะเริ่มจากการสำรวจความต้องการประเด็นที่ครูประจำการต้องการจะเรียนรู้ด้วยการฝึกอบรม จากการสำรวจพบว่าประเด็นที่ครูประจำการสนใจ ได้แก่ การสร้างสื่อ นำเสนอมัลติมีเดีย การออกแบบสื่อการสอนและการผลิตสื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา ตามลำดับ จากนั้นผู้วิจัยได้นำประเด็นดังกล่าวมากำหนดหัวเรื่องและเนื้อหาของการสร้างสื่อ นำเสนอมัลติมีเดีย ประกอบด้วยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Producer การสร้างสื่อ นำเสนอด้วย Wizard การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อ นำเสนอและการเผยแพร่สื่อ นำเสนอผ่านเว็บไซต์ โดยสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์ของหัวเรื่องและสร้างแผนภูมิโครงสร้างเนื้อหา ออกแบบวิธีการนำเสนอและกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาแต่ละตอนให้ชัดเจน ลำดับแผนการนำเสนอบทเรียนเป็นแผนภูมิแล้วสร้างแผนภูมิการนำเสนอในแต่ละหน่วยเรียบเรียงเนื้อหาทั้งหมดโดยคำนึงถึงความสอดคล้องและความต่อเนื่องของเนื้อหา เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนรู้อย่างเข้าใจตามลำดับความสำคัญของเนื้อหา โดยการเรียบเรียงนี้ทำตามขั้นตอนเริ่มตั้งแต่การสำรวจความต้องการการสร้างแผนภูมิการนำเสนอ การออกแบบวิธีการนำเสนอ กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จนถึงการจัดลำดับและเรียบเรียงเนื้อหา โดยส่วนประกอบที่เกี่ยวกับเนื้อหาทั้งหมดได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ข้อสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (รายละเอียดในภาคผนวก ข) เมื่อได้เนื้อหาที่ผ่านตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแล้ว นำมาสร้างเป็นบทเรียนเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและจัดทำคู่มือการใช้เว็บไซต์และการใช้บทเรียนเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตรวจสอบคุณภาพ (Quality Evaluation) โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวน 5 ท่าน จากนั้นนำชุดฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย เว็บไซต์ฝึกอบรมและคู่มือการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นนี้ ไปทดลองหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### ขั้นที่ 3 การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

นำรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้สร้างขึ้นไปทดสอบหาประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์ 90/90 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ ครั้งที่ 1 ทำการทดลองกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น ด้านความเข้าใจของเนื้อหาบทเรียนภายในเว็บไซต์ การสื่อความหมาย และวิธีการนำเสนอ จากนั้นคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ครั้งที่ 2 ทำการทดลองกับครูประจำการจำนวน 12 คน ทำการทดลองเสมือนภาคสนามทุกอย่าง เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนเว็บไซต์และตรวจสอบหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ ครั้งที่ 3 ทำการทดลองกับครูประจำการจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น โดยในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นั้นจะทำการวัดผลบทเรียนเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายที่สร้างขึ้นทั้งทางด้านทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Producer การสร้างสื่อนำเสนอ การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคและการเผยแพร่สื่อนำเสนอผ่านเว็บไซต์ โดยใช้แบบทดสอบและแบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนจบหน่วยย่อยในแต่ละบทเรียนแล้วให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยย่อย แล้วนำคะแนนจากหน่วยย่อยทุกหน่วยมารวมกันเพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ( $E_1$ ) และเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาเนื้อหาทั้งหมดในเรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบหลังบทเรียนแต่ละบทเรียนเพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ ( $E_2$ )

### ขั้นที่ 4 การทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น

เมื่อได้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพ (จากผู้เชี่ยวชาญ) และมีประสิทธิภาพ (จากผู้เข้ารับการฝึกอบรม) แล้ว นำรูปแบบนี้ไปทดลองหาผลสัมฤทธิ์ในด้านความรู้และทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมและความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน โดยเลือกแบบสุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม โดยที่ให้กลุ่มควบคุมฝึกอบรมกับวิทยากรโดยแบบบรรยายประกอบการสาธิต และกลุ่มทดลองฝึกอบรมกับเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยที่การฝึกอบรมทั้งสองรูปแบบจะมีการควบคุมเนื้อหาในการฝึกอบรมให้เหมือนกัน

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การประเมินความครอบคลุมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. การประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรม โดยวิเคราะห์หาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson
4. การประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องและหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient)(Cronbach. 1970)
5. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น โดยใช้  $E_1 / E_2$  (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528)
6. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมก่อนเรียนกับหลังเรียนและเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจากรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น

## สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ
  - 1.1 รูปแบบของการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้างและพัฒนา การส่งผ่าน การประเมินรูปแบบการฝึกอบรมแต่ละองค์ประกอบหลักประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย คือ การออกแบบโครงสร้าง การออกแบบรายละเอียด การออกแบบการสอน การสร้างเว็บไซต์ การสร้างสื่อประกอบการฝึกอบรม
  - 1.2 ผลการประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีองค์ประกอบที่ครอบคลุมเพียงพอ ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบมีความเหมาะสมและสอดคล้องกันระดับมาก
  - 1.3 ประสิทธิภาพเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer ผลปรากฏว่าเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ยความแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมสูงขึ้น

3. ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมของเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการฝึกอบรมกับวิทยากรแบบบรรยายประกอบการสาธิต ด้านความรู้และทักษะปฏิบัติมีความแตกต่างกันอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อรูปแบบฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ค่าเฉลี่ยคือ 4.25 ได้ค่าอยู่ในระดับมาก

## อภิปรายผลการวิจัย

1. การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ เป็นขั้นตอนแรกที่จะต้องคำนึงเนื่องจากการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีความรับผิดชอบสูงในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นการสำรวจปัญหาและความต้องการของผู้เข้ารับการอบรมจะทำให้การฝึกอบรมบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ ดังเช่นงานวิจัยของ ชาปี่น่า โสมาภา. (2545) ที่ได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาและการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บของธนาคารพาณิชย์ของไทย ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาและความต้องการในการอบรมผ่านเว็บไซต์และสภาพปัญหาดังกล่าวสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของครูประจำการที่ผู้วิจัยได้สำรวจ

2. การวิเคราะห์เนื้อหาวิชาเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง เพราะเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ เนื้อหาที่นำมาใช้ในการเรียนรู้ครั้งนี้ได้จากการสำรวจความคิดเห็นของครูประจำการ ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายทำให้เราสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในระดับหนึ่ง แต่ส่วนที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การวิเคราะห์เนื้อหาจากการศึกษาวิชาการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer พบว่าลักษณะเนื้อหาในวิชาส่วนใหญ่มีความต่อเนื่องโดยเฉพาะในแต่ละหน่วย ต้องเรียนรู้ตามลำดับที่จัดไว้ให้ไม่สามารถเรียนหน่วยใดหน่วยหนึ่งก่อนได้ ซึ่งความต่อเนื่องของเนื้อหาวิชาเป็นสิ่งจำเป็นต้องพิจารณาเป็นลำดับแรก การสร้างบทเรียนเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง สร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer กำหนดให้เนื้อหาวิชาและระยะเวลาตามความเหมาะสมซึ่งเทียบเคียงกันได้กับการฝึกอบรมกับวิทยากรแบบบรรยายประกอบการสาธิต แต่บางครั้งการฝึกอบรมในชั้นเรียนอาจมีเวลาที่ใช้สอนมากกว่าก็เพราะมีการอธิบายและยกตัวอย่าง สำหรับปริมาณเนื้อหาวิชาที่เลือกใช้สำหรับเป็นสื่อในการฝึกอบรมจะพิจารณาเลือกเนื้อหาที่เข้าใจง่ายสามารถเห็นผลผลิตจากการ

กระทำได้ทันที ส่วนหลักการต่างๆ จะต้องมีการเรียนรู้ก่อนที่จะลงมือสร้างสื่อนำเสนอ เหตุผลในการเลือกเนื้อหาได้พิจารณาถึงประโยชน์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับงานด้านการสร้างสื่อนำเสนอ โดยไม่ได้ตัดทอนเนื้อหาส่วนใดออกเพียงแต่กำหนดลักษณะการนำเสนอให้กระชับ มีความต่อเนื่องเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมและควรเป็นสิ่งที่ใกล้ตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพราะจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจ และสนใจเนื้อหามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ อรรถจริย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2543) ที่กล่าวว่า การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นวิธีการแยกแยะแจ่มแจ้งเนื้อหาหรือแนวคิดที่ปรากฏในเอกสาร ข่าวสาร คำพูดหรือภาพ ทำให้ทราบโครงสร้างและขอบเขตเนื้อหาอย่างละเอียด รวมทั้งทำให้ผู้สอนเห็นการเปลี่ยนแปลงของเนื้อหาในแต่ละช่วงเวลาที่ทำกรวิเคราะห์ด้วยและผลจากการแยกแยะแจ่มแจ้งเนื้อหาช่วยให้สามารถแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหัวเรื่องหัวเรื่องย่อยและหัวข้อย่อย ผู้สอนต้องทำความเข้าใจกับเนื้อหาสาระเพื่อกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนเนื้อหาอะไรบ้างเรียนอะไรก่อนอะไรหลัง ไม่ให้สิ่งที่ต้องเรียนนั้นมากหรือน้อยเกินไป ยากหรือง่ายเกินไป นั่นคือผู้สอนต้องพิจารณาความเหมาะสมและปริมาณของเนื้อหาที่จะสอนในแต่ละครั้ง และอำนาจ เดชชัยศรี ที่กล่าวว่า การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นขั้นตอนที่สำคัญโดยต้องย่อยเนื้อหาเป็นเนื้อหาเล็ก ๆ มีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก มีการวิเคราะห์ภารกิจ (Task Analysis) ว่าจะเริ่มต้นตรงไหนและดำเนินการไปทางใด นอกจากนี้ บรูเนอร์(Bruner. 1966) เชื่อว่า ในด้านการสื่อสารในชั้นเรียนถ้าผู้สอนทราบว่าในขณะนั้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการพัฒนาการทางปัญญาในระดับใด ผู้สอนก็นำเสนอเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมกับความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียน ส่วนการจัดลำดับเนื้อหาวิชากับเวลาสอนเป็นการจัดลำดับเนื้อหาให้เหมาะสมประหยัดเวลา ในการเรียนการสอนและทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับบรูเนอร์ (Bruner. 1966) ที่กล่าวว่า ในการนำเสนอเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมกับความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียน การจัดลำดับของการเสนอประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน จึงควรจัดให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนและต้องเหมาะสมกับเวลาที่สอนด้วย ดังนั้นการจัดลำดับเนื้อหาควรคำนึงถึงความเหมาะสมระหว่างเนื้อหากับเวลาที่ทำการสอน เพราะทำให้การดำเนินการสอนเป็นไปอย่างราบรื่นและเป็นไปตามการวางแผนที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ขั้นตอนการพัฒนาเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่ง เนื่องจากให้การฝึกอบรมจำเป็นต้องสร้างเอกสารต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ เพื่อที่จะได้ทำการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ นอกจากนี้การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังเป็นนวัตกรรมใหม่สำหรับการนำมาใช้ในการฝึกอบรมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุด และส่วนใหญ่การฝึกอบรมในปัจจุบันจะเน้นไปที่การเสนอความรู้ควบคู่ไปกับการเรียนรู้ในลักษณะของทักษะปฏิบัติมากยิ่งขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความจริงก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดทักษะไปด้วยนั้นจึงมี

ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ดังที่ เอเซอร์เยล และคนอื่นๆ (Eseryel; et al. 2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติในปัจจุบันในการออกแบบการอบรมสำหรับการฝึกทักษะซึ่งเป็นการสร้างและพิสูจน์ประสิทธิภาพวิธีการออกแบบการฝึกอบรมบนพื้นฐานการรับรู้ทางวิทยาศาสตร์และผู้นำในการผสมผสานของเทคโนโลยีขั้นสูง โครงการนี้ใช้เวลา 3 ปี พบว่า ความพยายามที่จะไม่ให้เกิดการความล้มเหลวในการฝึกอบรมในเชิงทักษะมีอยู่ 7 รูปแบบ คือ 1.การจัดการโครงการ (Project Management) 2.การออกแบบวิธีการเตรียมการ 3. การพัฒนาเครื่องมือ 4. การประเมินกระบวนการออกแบบ 5. การประเมินผลิตภัณฑ์การออกแบบ 6. การปรับปรุงแก้ไข 7. การทำให้ได้มาตรฐาน นอกจากนี้การฝึกอบรมส่วนใหญ่กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ใหญ่ซึ่งเป็นวัยทำงาน มีความเป็นตนเองสูงและมีลักษณะที่แตกต่างไปจากเด็ก ดังนั้นการพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นนี้จำเป็นที่จะต้องเตรียมความพร้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในทุก ๆ ด้านที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เพื่อให้การฝึกอบรมเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ดังที่ จิกูลเฮียและมินอดติ (Giguere ; & Minotti. 2003) ได้มีการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของการอบรมผ่านเว็บสำหรับผู้ใหญ่ จากการศึกษาพบแนวทางทั่วไปที่สามารถช่วยเหลือให้รูปแบบมีความสำเร็จมากขึ้น คุณภาพสูงขึ้น สำหรับการอบรมผ่านเว็บของการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ ประกอบด้วย หลักสูตรผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง วิธีการที่เหมาะสมกับกิจกรรม มีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เป้าหมายและสิ่งที่คาดหวัง ง่ายในการเข้าถึงเนื้อหา เนื้อหามีหลากหลายรูปแบบ (Multiple Formats) มีการสื่อสารทั้งประสาทสัมผัสทั้งห้าล้วนๆ มีผู้เชี่ยวชาญออนไลน์ให้ความสะดวกหรือให้คำปรึกษา เป็นต้น ในการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer นี้ ได้พบจุดบกพร่องคือ โดยลักษณะของเนื้อหาเป็นการใช้ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ แล้วการอธิบายเป็นขั้นตอนในการปฏิบัติที่มีความยุ่งยากและสลับซับซ้อนจึงทำให้เกิดความค่อนข้างยากในการถ่ายทอด ดังนั้นการสร้างที่จะให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติตามและเกิดการเรียนรู้ได้นั้นจะต้องดำเนินการจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย (เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล) เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความเข้าใจในระยะเวลาสั้น นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาในการเรียนรู้เชิงทักษะปฏิบัตินั้นยังต้องใช้การอธิบายในลักษณะของสถานการณ์จำลองโดยใช้เทคโนโลยี อาทิเช่นโปรแกรมที่ใช้สร้างภาพให้เสมือนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์บนหน้าจอคอมพิวเตอร์จริงที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องใช้ในการสร้างสื่อนำเสนอ เพื่อทำให้เห็นเกิดความเข้าใจในรูปธรรมได้และสร้างเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการสร้างสื่อการสอนที่ต้องลงทุนสูง เนื่องจากมีกระบวนการสร้างหลายขั้นตอน ดังนั้นการสร้างเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงจำเป็นต้องมีทุนสนับสนุนอย่างเพียงพอและต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยได้สร้างเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer ตามข้อจำกัดของเวลาและงบประมาณ

4. ประสิทธิภาพเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer เป็นระบบการฝึกอบรมที่ได้มีการออกแบบ และพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยมีประสิทธิภาพของบทเรียนเว็บไซต์ตามเกณฑ์ 90/90 ซึ่งเป็น ความสามารถของบทเรียนเว็บไซต์ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิด การเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวัง ในการวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบหาประสิทธิภาพ บทเรียนเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอ ด้วยโปรแกรม Microsoft Producer ตามสมมติฐานว่า “เว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น สามารถใช้เป็นชุดการเรียนด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์กำหนด 90/90” นั้น ได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน ที่ฝึกอบรมกับเว็บไซต์รูปแบบการ ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น พบว่า การฝึกอบรมด้วยเว็บไซต์รูปแบบ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดและมี ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมสูงขึ้น จากการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการ ฝึกอบรมอย่างมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าระบบการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยได้ พัฒนาขึ้นสามารถที่จะใช้เป็นสื่อสำหรับการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี เพราะหลังจากที่ผู้เข้ารับการฝึกอบร มได้ศึกษาเนื้อหาสาระ และทำกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านไปแล้วระยะหนึ่งและได้ทำแบบทดสอบ เพื่อวัดผลหลังการฝึกอบรม ปรากฏว่าผลการทดสอบหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมซึ่งก็เท่ากับ ว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ขึ้นจากการฝึกอบรมผ่านระบบดังกล่าว

5. ผลจากการทดลองเห็นได้ว่ารูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ทั้งทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัววิตรี สิริภูบาล (2543) ที่ศึกษาพบว่า ระบบการฝึกอบรมครูเชิงทักษะปฏิบัติช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิด ความรู้ความเข้าใจและสามารถเกิดทักษะปฏิบัติได้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพอใจที่ดีต่อระบบ การฝึกอบรมครูเชิงทักษะปฏิบัติและวรรณุช เนตรพิศาลวานิช (2544) ที่ศึกษาพบว่า รูปแบบการฝึกอบร มที่พัฒนาขึ้นช่วยให้การฝึกอบรมพยาบาลวิชาชีพมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนการฝึกอบร ม ส่วนผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านความรู้และทักษะ ปฏิบัติ พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม ที่เป็นเช่นนี้ได้ อาจเป็นเพราะว่ากระบวนการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นเป็นไปอย่างมีระบบ สามารถส่งเสริมการเรียนรู้และ ทักษะปฏิบัติเป็นอย่างดี นอกจากนี้ในการทดลองใช้ระบบฝึกอบรมยังพบประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

5.1 การทดสอบหาผลการฝึกทักษะปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมโดย เว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามสมมติฐานว่า “ผลสัมฤทธิ์ ด้านความรู้และทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลังการทดลอง

สูงกว่าก่อนการทดลอง” ซึ่งได้ทดสอบกับกลุ่มทดลองเดิมภายหลังจากทำการฝึกอบรมเสร็จสิ้นในแต่ละบทเรียน จึงนำผู้เข้ารับการฝึกอบรมมาทำการทดสอบทักษะปฏิบัติโดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ปฏิบัติจริง พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลการฝึกทักษะปฏิบัติหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดทักษะในการฝึกปฏิบัติในการเรียนรู้จากเว็บไซต์ฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสุพัตรา ศรีสุวรรณ (2545) พิศพงษ์ ดวงแก้ว (2544) โดยพบว่าการฝึกปฏิบัติผ่านเว็บไซต์หรืออินเทอร์เน็ตของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม จะเห็นได้ว่าการฝึกปฏิบัติสามารถเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ดังที่ บอนค์ (Bonk. 2002) ได้ทำการสำรวจจากหน่วยงานที่มีการใช้วิธีการอบรมผ่านเว็บพบว่าเนื้อหาที่ใช้ในการอบรมออนไลน์คือ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ ทักษะด้านเทคนิคและทักษะที่สัมพันธ์กับงานซึ่งเป็นรูปแบบต่างๆไปมาจากการอบรมออนไลน์

5.2 จากการศึกษาวิจัยรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เรียนผ่านเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ตามสมมติฐานว่า “ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติแตกต่างจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมในห้องแบบปกติกับวิทยากรแบบบรรยายประกอบการสาธิต” การทดสอบจำแนกผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มควบคุมให้ฝึกอบรมในห้องเรียนแบบปกติกับวิทยากรแบบบรรยายประกอบการสาธิต โดยเป็นการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิตมีเนื้อหาและเวลาเช่นเดียวกับการฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการทดลองพบว่า การฝึกอบรมด้วยเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมแตกต่างจากการฝึกอบรมรูปแบบปกติที่เป็นการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบการสาธิตเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งขึ้น แสดงให้เห็นว่าเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นสามารถใช้แทนและใช้ควบคู่ไปกับการฝึกอบรมรูปแบบปกติที่เป็นการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตได้ ดังเช่นงานวิจัยของณัฐพล จินุพงศ์ (2540), นิรุท ภูริฉาย (2542) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ และสอดคล้องกับโอาจาดานี (Aljadaani. 2000), ชิมีกเคิล (Schmeeckle. 2000), ออสแมน (Osmond. 2002) ที่ได้ศึกษางานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรมจากการเรียนรู้ด้วยวิธีการส่งผ่านเว็บและวิธีการส่งแบบดั้งเดิม (ประเพณีนิยม) พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์แตกต่างระหว่างวิธีการส่งการอบรมผ่านเว็บ (Web-based Training) และวิธีการส่งการอบรมแบบประเพณีนิยม (Conventional-based) ในโปรแกรมการอบรมทั้ง 2

โปรแกรมบนพื้นฐานของการเลือกข้อมูลจากการศึกษากลุ่มแบบประเพณีนิยมและกลุ่มอบรมผ่านเว็บผลที่ออกมา จากผลสัมฤทธิ์ ที่ได้มาจากการเรียนรู้เหมือนกันและนอกจากนี้ เคมพ์และเฮดชบรูซ (Klemme ; & Hasebrook, 2000) พบว่าผลการเปรียบเทียบรูปแบบเดิมกับการเรียนรู้ด้วยอินทราเน็ต การประเมินระบุว่า การอบรมบนพื้นฐานของอินทราเน็ตเท่ากันหรือมีความแตกต่างเล็กน้อยกับการสอนในห้องเรียน แต่ทำให้ลดเวลาในการศึกษาในห้องถึง 50% ผลลัพธ์การเรียนรู้โดยส่วนมากมีความแตกต่างเล็กน้อยหรือไม่มีความแตกต่างเลย สำหรับความแตกต่างจากการทดสอบจากผลการเปรียบเทียบทั้งสองรูปแบบทำให้เราสามารถนำรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้ในการฝึกอบรมได้

5.2.1 ผลการทดลองในส่วนของเปรียบเทียบผลการฝึกอบรมทางด้านความรู้ ระหว่างการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรมในชั้นเรียนแบบบรรยายประกอบกรณีศึกษา จะเห็นได้ว่าผลการทดสอบทางด้านความรู้ของทั้งสองกลุ่มนั้นมีความแตกต่างกัน อาจเกิดจากกลุ่มที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีโอกาสในการทบทวนเนื้อหาบทเรียนในส่วนตัวตนเองไม่เข้าในได้ง่ายและสะดวกกว่ากลุ่มที่เรียนในชั้นเรียนแบบบรรยายประกอบกรณีศึกษา เนื่องจากกลุ่มนี้เมื่อมีปัญหาอะไรเกิดขึ้นหรือมีข้อสงสัยจะต้องสอบถามวิทยากรผู้ให้การอบรมแต่อาจจะเนื่องจากเวลา อุปนิสัยของผู้เข้ารับการฝึกอบรมคนไทยที่ไม่กล้าถามเมื่อมีข้อสงสัยจึงทำให้คะแนนทางด้านความรู้มีคะแนนที่น้อยกว่ากลุ่มที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

5.2.2 ผลการทดลองในส่วนของเปรียบเทียบผลการฝึกทักษะปฏิบัติในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการเรียนในชั้นเรียนแบบบรรยายประกอบกรณีศึกษา จะเห็นได้ว่าผลการทดสอบทางด้านทักษะปฏิบัติของทั้งสองกลุ่มนั้นไม่แตกต่างกัน อาจเกิดจากกลุ่มที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้รับการเรียนรู้ในเนื้อหาที่ฝึกอบรมอย่างมีระบบขั้นตอนและสามารถได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองจนสามารถปฏิบัติผลงานได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้อาจจะเกิดจากการจัดการแบ่งแยกเนื้อหาอย่างมีประสิทธิภาพและมีการเรียนรู้จากเนื้อหาที่ง่ายไปหาเนื้อหาที่ยากทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถฝึกปฏิบัติได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ส่วนผู้ที่ฝึกอบรมกับวิทยากรโดยวิธีการฝึกอบรมแบบบรรยายประกอบกรณีศึกษาได้รับคำแนะนำและฝึกปฏิบัติตามวิทยากรทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถดำเนินการปฏิบัติผลงานได้อย่างดีเป็นปกติ จากผลการดำเนินการดังกล่าวทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งสองรูปแบบนั้นมีผลการฝึกอบรมในด้านทักษะปฏิบัติการไม่แตกต่างกัน

6. การสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer ตามสมมติฐานว่า “ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในระดับมากต่อการฝึกอบรมเชิง

ปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” ได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยให้ทำแบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากที่ฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปแล้ว พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในระดับมากต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของ ดาเกทาและคนอื่นๆ (Daghita; et al. 2002) ที่พบว่าผลที่ได้รับจากการสำรวจข้อมูลจากลูกค้า ว่าชอบการเรียนรู้รูปแบบไหนมากกว่า จำนวนคนโดยส่วนใหญ่ของการสำรวจที่มีส่วนร่วมนี้ ตอบว่าชอบการฝึกอบรมผ่านเว็บมากกว่าเพราะให้ความสะดวกสบายกับผู้ใช้และสามารถที่จะให้ผู้ใช้ในสถานที่ใด เมื่อไร เวลาไหน ก็ได้ สอดคล้องกับ ฮอลล์ (Halse. 2001) ซึ่งได้จัดโครงการ School World Internet Education เป็นโครงการจัดให้สำหรับครูและโรงเรียนที่ต้องการเปิดรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมและมีความพร้อมด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน โดยการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถศึกษาเนื้อหาที่เชื่อมโยงถึงกันจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ดังที่แมททิว (Matthew. 2000) ได้กล่าวถึงการใช้อินเทอร์เน็ตว่า อินเทอร์เน็ตเป็นห้องสมุดเสมือนที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ บนเครือข่ายได้อย่างมากทั่วทุกมุมโลก อีกทั้งข้อมูลต่าง ๆ ยังสามารถเชื่อมโยงถึงกัน ทำให้ผู้ที่อาศัยอยู่ตามพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลและสามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าได้อย่างสะดวก และเป็นโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ใหม่ ๆ และเรียนรู้วัฒนธรรมที่หลากหลาย ซึ่งประโยชน์ของการใช้อินเทอร์เน็ตหรือเทคโนโลยีสารสนเทศจากการสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม พบว่า มีความพึงพอใจต่อการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน สามารถที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมและเรียนรู้ด้วยตนเองได้อยู่ตลอดเวลา ทำให้สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้ตามที่ต้องการ เมื่อดำเนินการทดลองเรียบร้อยแล้วนั้นครูประจำการที่เป็นกลุ่มทดลองด้วยการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่มีความต้องการในการจะนำเอกสารและโปรแกรมไปเผยแพร่ต่อ รวมทั้งนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในด้านการผลิตสื่อนำเสนอและสื่อการสอน โดยครูประจำการได้นำเอกสารประกอบการฝึกอบรมและโปรแกรม Microsoft Producer กลับไปใช้ในสถานศึกษาของตนเองและเผยแพร่ให้กับครูในโรงเรียนของตน ซึ่งประโยชน์ดังกล่าวสอดคล้องกับ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2539:43) ไพรัช รัชชพงษ์ (2539) และศิริอร พงษ์สมบุญ (2545) ที่เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีสามารถที่จะช่วยให้เกิดการขยายโอกาสทางการศึกษามากยิ่งขึ้น ลดปัญหาการขาดแคลนในด้านบุคลากร สามารถเรียนรู้ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ใช้เวลาในการศึกษาลดลงและลดค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ นับว่าเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าในระยะยาว ซึ่งประโยชน์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้สามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมรูปแบบเดิมได้ดังที่กล่าวไว้ในส่วนของสภาพปัญหาและความเป็นมาในการทำวิจัยนี้

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่เสนอไปแล้วนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม เนื้อหาที่ใช้จะเน้นที่ทักษะปฏิบัติ ดังนั้นการสร้างสื่อเว็บไซต์หรือบทเรียนควรจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้ในลักษณะของสถานการณ์จำลองควบคู่กันไปด้วยเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เสมือนจริง สามารถฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ส่วนเทคนิควิธีการฝึกอบรมควรจะใช้วิธีการฝึกอบรมแบบบรรยายควบคู่กันไปด้วยอาจจะเป็นในช่วงเริ่มต้นของการเรียนและช่วงสุดท้ายของการเรียนเพื่อรับทราบปัญหาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความสนใจในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การติดต่อสื่อสารซึ่งเป็นส่วนสำคัญอีกประการหนึ่งในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายเนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับวิทยากรหรือผู้สอน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถที่จะเดินทางมาพบปะพูดคุยแบบเผชิญหน้าเหมือนกับการเรียนในรูปแบบเดิม การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจึงต้องมีวิทยากร ผู้สอนหรือผู้ที่สามารถตอบคำถามคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เข้ารับการฝึกอบรมอยู่ตลอดเวลา เพื่อไม่ให้เกิดความคิดซับซ้อนใจในการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมซึ่งจะส่งผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความเบื่อหน่ายได้ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

1.2 เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการไปใช้ จะต้องมีการปรับปรุงหรือประยุกต์รูปแบบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในขณะนั้นของแต่ละหน่วยงานก่อนนำไปใช้ทุกครั้งเพราะแต่ละหน่วยงานจะมีข้อจำกัดและรายละเอียดที่แตกต่างกันไป

1.3 การฝึกอบรมเป็นวิธีการที่นิยมใช้ในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรภายในหน่วยงาน การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมให้สามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลและสอดคล้องกับสถานะในปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไปจึงเป็นสิ่งที่ดีและในขณะนี้ได้มีผู้สนใจทำวิจัยเกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายในรูปแบบต่างๆ เพิ่มมากขึ้นและผลการวิจัยเหล่านั้นได้ผ่านกระบวนการอย่างมีขั้นตอนและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่จะนำออกเผยแพร่และใช้งานได้ ดังนั้นเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมให้ดีและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรจะมีการนำงานวิจัยดังกล่าวไปบูรณาการหรือนำไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้สนใจทั่วไป

1.4 การสร้างเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันยังเป็นลักษณะที่ค่อนข้างที่จะนำไปใช้งานได้ลำบาก เนื่องจากปัญหาเรื่องความเร็วในการส่งและรับข้อมูลในโครงข่ายอินเทอร์เน็ตของประเทศไทยยังมีระบบที่ยังช้าอยู่ โดยเฉพาะในระบบของรัฐที่

ยังมีการรับส่งค่อนข้างต่ำ จึงทำให้การเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ในรูปของมัลติมีเดียจึงทำการแสดงผลช้ามาก จึงส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ต้องเสียเวลาในการโหลดข้อมูล ดังนั้นถ้าจะให้บทเรียนในเว็บไซต์การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้มีการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ระบบเครือข่ายที่ต่อเชื่อมควรจะมีความเร็วไม่ต่ำกว่า 512 Mbps

1.5 ระบบฐานข้อมูล ในส่วนของระบบฐานข้อมูลควรมีระบบการจัดการที่ดีและมีการสำรองข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการเก็บข้อมูล สำรองข้อมูลเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย และมีผู้ดูแลระบบอยู่ตลอดเวลา เพื่อป้องกันไวรัสและป้องกันการบันทึกข้อมูลแทนข้อมูลเดิม

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

### 2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ ความต้องการรูปแบบการ

ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเรื่องต่าง ๆ ที่สถาบันการศึกษาต้องการ ตลอดจนศูนย์ฝึกอบรมต่าง ๆ ที่ต้องการจัดรูปแบบการฝึกอบรมเพื่อใช้พัฒนาศักยภาพของบุคลากรทางการศึกษาที่อยู่ห่างไกล ขาดแคลนวิทยากรในการถ่ายทอดความรู้ เพราะจะเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความหลากหลายและตรงกับความต้องการของผู้ฝึกอบรมต่อไปและให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาและพัฒนาระบบของเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของสถานการณ์จำลองที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองได้ง่ายยิ่งขึ้น สามารถฝึกปฏิบัติด้วยตนเองได้เต็มรูปแบบในรูปแบบของและเรียนรู้ได้ง่ายในรูปของเว็บไซต์ (Website) บทอินเทอร์เน็ตรวมทั้งการพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถสืบค้นด้วยตนเองและบริหารจัดการด้วยตนเองได้ง่ายและสะดวกขึ้น เพื่อสนองความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผู้สนใจ

2.3 การสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีปัญหาในเรื่องของการจัดทำให้เว็บไซต์สามารถที่จะได้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้เหมือนกับการเรียนแบบเผชิญหน้า ส่วนโปรแกรมที่จะใช้ทำโดยเฉพาะโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนเว็บไซต์ในลักษณะบนอินเทอร์เน็ต จะมีปัญหาเรื่องฐานข้อมูลและการสร้างเว็บเพจมาก ดังนั้นควรมีการวิจัยพัฒนาโปรแกรมในลักษณะการสร้างเว็บเพจอัตโนมัติหรืออาจจะเรียกว่า **Automatic Contents Framing** คือเป็นโปรแกรมในลักษณะของการสร้างและการบริหารบทเรียนภายในเว็บไซต์เพื่อตอบสนองบุคลากรทางการศึกษาที่ไม่มีความรู้เรื่องฐานข้อมูลและการสร้างเว็บเพจ

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กาญจนา ภาสุรพันธ์. (2531). ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสภาพแวดล้อมในวิทยาลัย  
อาชีวศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 8. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ:  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กาญจนา อรุณสุขรุจี. (2546). ความพึงพอใจของสมาชิกสหกรณ์ต่อการดำเนินงานของสหกรณ์  
การเกษตรไชยปราการจำกัด อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.  
(คณะเกษตรศาสตร์). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2537). การฝึกอบรม : เอกสารคำสอนประกอบการสอนวิชา ปว. 671  
การฝึกอบรมบุคลากรสำหรับการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- โกวิทย์ แก้วขาว. (2530). รูปแบบการเรียนรู้และการถ่ายทอดความรู้การเกษตรของเกษตรกรหมู่บ้าน  
อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (ศิลปศาสตร์). กรุงเทพฯ:  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตร. ถ่ายเอกสาร.
- จงกลณี ชูติมาเทวินทร์. (2542). การฝึกอบรมเชิงพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- จิตเกษม พัฒนศิริ. (2539). เริ่มสร้างโฮมเพจด้วย HTML. กรุงเทพฯ : บริษัทวิดีดี กรุ๊ป.  
หน้า 215-218.
- จินตนา บิลมาศและคณะ. (2532). การประเมินโครงการฝึกอบรมทางไกล. กรุงเทพฯ : สถาบัน  
พัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2547, มีนาคม - มิถุนายน). สมรรถนะครูในยุคแห่งการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์.  
วารสารครุศาสตร์. : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 32(3): 121-128.
- ชม ภูมิภาค. (2516). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชจำกัด.
- ชยุต จุลชาติ. (2545, กันยายน - ตุลาคม). การปฏิรูปการศึกษา.....เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทย.  
เอกสารทางวิชาการเทคโนโลยี - ทับแก้ว. 5(7): 11-19.

- ชาวลิต ตนนานนท์ชัย. (2544, ตุลาคม - พฤศจิกายน). “การปฏิรูปการศึกษากับบทบาทและสถานภาพของครู,” *วารสารข้าราชการครู*. 22(1): 32-34.
- \_\_\_\_\_. (2547, มีนาคม). *การเรียนรู้ด้วยตนเอง : การเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับสังคมปัจจุบัน*. (Online). Available: <http://www.nfe.go.th/13/banprak/article/article04.html>
- ชาปี่น้ำ ไส้มาภา. (2545). *สภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาและการใช้โปรแกรมการอบรมบนเว็บของธนาคารพาณิชย์ของไทย*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐพล จินุพงษ์. (2540). *การพัฒนาบทเรียนวิชาถ่ายภาพเบื้องต้นโดยใช้รูปแบบของไฮเปอร์เทกซ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- นิรชราภา ทองธรรมชาติ และบุญเลิศ อรุณพิบูลย์. (2545). *ขั้นตอนการออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์. การสร้างสื่อ e. พิมพ์ครั้งที่ 1*. กรุงเทพฯ: หน้า 52-64.
- นิรมล ศตวุฒิ. (2546, กรกฎาคม - กันยายน). *เมื่อครูเป็นผู้จัดการหรือผู้อำนวยการความสะดว*. *วารสารข้าราชการครู*. ปีที่ 23(4): 15-20.
- นिरุท ภูริชาย. (2542). *ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทองจันทร์ หงส์ลดารมภ์. (2531, พฤศจิกายน - ธันวาคม). “การเรียนรู้โดยการพึ่งตนเอง Self-directed Learning”. *สารพัฒนาคณาจารย์*. 11(5): 24-27.
- ธเนศ ขำเกิด. (2540, สิงหาคม-กันยายน). “การวิจัยและพัฒนา กระบวนการศึกษาค้นคว้าสู่คุณภาพ.” *ส่งเสริมเทคโนโลยี*. 24(134): 157-158.
- ธีรศักดิ์ อัครบวร. (2541). *ความเป็นครู*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 172-173.
- ธีระ รุญเจริญ. (2547, สิงหาคม). *การปฏิรูปการศึกษาและการเรียนการสอน*. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล*. 1: 13-21.
- ธัญวดี มงคลพันธ์. (2544). *การพัฒนารายการเทปวีดิทัศน์ฝึกอบรมครูประถมศึกษา เรื่องรูปแบบการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- บุญเรือง ขจรศิลป์. (2529). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ. (2540). *เว็ลด์ ไรต์ เว็บ เครื่องมือในการสร้างความรู้*. เอกสารการประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย. ถ่ายเอกสาร.
- \_\_\_\_\_. (2544). *E-learning : เพื่อการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง*. สัมมนาทางวิชาการมหกรรมอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาในโรงเรียน. หน้า13-22.
- ประสาท อิศรปริดา. (2538). *สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.
- ปริญญา จเรวิชต์; วิโรจน์ ฤทธิ์ฤทัย; อานุกาฬ เล็งสายและแพรวพรรณ ชูช่วย. (2546). *ความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ผลิตและผู้ใช้เสปียงสัตว์จังหวัดสุพรรณบุรีกิจกรรมนาหญ้าและพัฒนาอาชีพผลิตเสปียงสัตว์เพื่อการจำหน่าย*. การฝึกอบรมหลักสูตร “พัฒนานักวิจัยกรมปศุสัตว์เบื้องต้น รุ่นที่ 1”. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2535). *จิตวิทยาอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: สหมิตรออฟเซท.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2542, พฤษภาคม - สิงหาคม). *WBT : Web-based Training เทคโนโลยีการฝึกอบรมครูในอนาคต*. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ปีที่14(2): 79-88.
- พงศ์ หรดาล. (2539). *การวางแผนการฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากร*. กรุงเทพฯ: คณะอุตสาหกรรมศึกษา สถาบันราชภัฏพระนคร.
- พรสุวรรณ จารุพันธ์. (2539). *สมรรถนะของอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนในคลินิกที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง : การศึกษาเฉพาะกรณีวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท*. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี.
- พรศักดิ์ ตระกูลชีวะพานิตต์. (2541). *ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการในสำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย*. *ปฏิญานิพนธ์ กศ.ม.* กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ . (2531, เมษายน - พฤษภาคม). *การวิจัยและพัฒนาการศึกษา*. *เอกสารรวมบทความที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการศึกษา*. 11(4): 23-26.
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์และคณะ. (2544). *รายงานการวิจัย เรื่อง ภาวะวิกฤตและยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ เพื่อปฏิรูปการศึกษาในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ 9-10 (พ.ศ. 2545-2554)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ).

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). *การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน*. กรุงเทพฯ: บริษัท เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2545). *หลักการวัดและประเมินผลศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แฮ็ส ออฟ เคอร์มีส์.
- พลสัมพันธ์ โพธิ์ศรีทอง. (2541, มิถุนายน - กรกฎาคม). การพัฒนาครูประจำการที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน และมุ่งผลให้เกิดต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยตรง. *วารสารข้าราชการครู*. 8(5): 11-14.
- พันธ์ศักดิ์ พลสารัมย์ และวัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2543). รายงานการวิจัยเอกสารเรื่อง "การพัฒนาระบบการเรียนรู้อัตโนมัติระดับปริญญาตรี," พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพรัช รัชยพงษ์. (2539, พฤศจิกายน - ธันวาคม). "อุดมศึกษาผ่านสื่อทางไกล โอกาสทางการศึกษา คุณภาพต้นทุนและความเป็นไปได้," *วารสาร NECTEC*. 3(13): 46 - 73.
- ปิญญู สาร. (2517). *การบริหารงานบุคคล*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภร นนทะสร. (2529). *การประเมินผลหลักสูตรรายวิชาฝึกสอนภาคปฏิบัติของภาควิชาครุศาสตร์ เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- มนตรี จุฬาวัดนทล. (2543). *รายงานการวิจัยเอกสารเรื่อง นโยบายการผลิตและการพัฒนาครู*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2544, มกราคม - มีนาคม). WBI (Web-based Instruction) WBT (Web-based Training). *พัฒนาเทคนิคศึกษา*. 13(37): 72-78.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2536). *ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- มาลี จุฑา. (2542). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิการพิมพ์.
- ยนต์ ชุ่มจิต. (2535). *การพัฒนาครู*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ยีน ภูววรรณ. (2541). *การพัฒนาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย*. เอกสารประกอบการสัมมนาอิทธิพลและทิศทางมัลติมีเดียกับสังคมไทย วันที่ 15 ธันวาคม 2540. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- รวีวัตร์ สิริภูบาล. (2543). *การพัฒนาแบบจำลองระบบฝึกอบรมครูเชิงทักษะปฏิบัติ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- รุ่ง แก้วแดง. (2540). *การปฏิวัติกระบวนการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มติชน.
- ละเอียด แจ่มจันทร์. (2540). *อนาคตภาพของหลักสูตรพยาบาลศาสตรสำหรับพยาบาลวิชาชีพของวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2546). *ศึกษาศาสตร์ในยุคสังคมสารสนเทศ : เส้นทางประกันคุณภาพด้านนวัตกรรมทางเทคโนโลยีในการฝึกหัดครูของอเมริกา*. ถ่ายเอกสาร.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. (2541). *การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิจารณ์ พานิช. (2540). *การบริหารงานวิจัยแนวคิดจากประสบการณ์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- วิจิตร อวระกุล. (2537). *การฝึกอบรม*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2530). “การวิจัยที่จำเป็นต่อการปฏิบัติเพื่อพัฒนาบุคคลและสังคม.” *การวิจัยทางการศึกษา*. 18(4): 28-31 ตุลาคม – ธันวาคม.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2542). *การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย*. เอกสารประกอบการประชุมโสตทัศนสัมพันธ์แห่งประเทศไทย 2542. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วิภาดา วัฒนนามกุล. (2547). *ทำไม..อย่างไร..กับ..การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning)*. ภาควิชาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (Online). Available: <http://secondary.kku.ac.th/sec4/sdl.htm>. วันที่สืบค้น 13 มีนาคม 2547.
- วิรุฬห์ พรรณเทวี. (2542). *ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของหน่วยงานกระทรวงมหาดไทย ในอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- วิลัย ตั้งจิตสมคิด. (2544). *การศึกษาและความเป็นครูไทย*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ. (2545). *การเรียนรู้รูปแบบใหม่ : ยุทธศาสตร์ด้านนโยบายและการใช้ทรัพยากร*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543, พฤศจิกายน). *นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัทพิมพ์ดี จำกัด.

- สมคิด บางโม. (2539). *เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒนา.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2538). *การเรียนรู้ด้วยตนเอง*. วารสารสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมชาติ กิจยรรยง. (2545). *เทคนิคการเป็นวิทยากรฝึกอบรม*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: มัลติอินฟอร์เมชันเทคโนโลยี.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2529). *ได้สร้างชุดฝึกอบรมทางไกลเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพเกี่ยวกับการประเมินโครงการของบุคลากร ของศูนย์การศึกษาภาคและศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด*. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- \_\_\_\_\_. (2541). *เทคนิคการสอนแนวใหม่ สำหรับการศึกษานอกโรงเรียน*. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ.
- สมพงษ์ เกษมสิน. (2526). *การบริหารบุคคลแผนใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2545). *การประเมินโครงการประชุม : หลักการและการประยุกต์ใช้*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สุรพล พยอมแย้ม. (2541). *จิตวิทยาอุตสาหกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โครงการส่งเสริมการผลิตตำราและเอกสารการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุวรรณรัตน์ ห่อไพศาล. (2547). *การเรียนรู้ด้วยตนเอง(Self-Directed Learning)*. (Online). Available: [http://ftp.spu.ac.th/spu1/xxlesson9\\_files/sunrat.htm](http://ftp.spu.ac.th/spu1/xxlesson9_files/sunrat.htm). วันที่สืบค้น 13 มีนาคม 2547.
- สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร. (2548). *การพัฒนาารูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ ร่วมกับการฝึกปฏิบัติ เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์*. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรางค์ โพธิ์พฤกษาวงศ์. (2542). *แผนการปฏิรูปวิชาชีพครูของอังกฤษ : การเปลี่ยนแปลงที่ท้าทาย = Teachers : Meeting the challenge of Change/ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาและการจ้างงาน*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สุชาติ ศิริสุขไพบุลย์. (2526). *การสอนทักษะปฏิบัติ (Workshop Teaching)*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุพัตรา ศรีสวรรณ. (2545). *การพัฒนาารูปแบบการฝึกอบรมวิชาชีพทางไกลแบบสองทาง*. วิทยานิพนธ์ปริญญา กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สุวิมล ว่องวานิช. (2545). *การวัดทักษะปฏิบัติ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. (2538). *จิตวิทยาการเรียนรู้ผู้ใหญ่*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สุธิดา หอวัฒนกุล. (2547). *เอกสารประกอบการสอนรายวิชา EDUC101 พื้นฐานการศึกษาและการศึกษาแบบเรียนรวม*. คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต. (Online). Available: [http://dusithost.dusit.ac.th/~education/Thai/variety/T\\_Sutida/teacher6.html](http://dusithost.dusit.ac.th/~education/Thai/variety/T_Sutida/teacher6.html). วันที่สืบค้น 23 ตุลาคม 2548.
- เสถียร อูสาหะ. (2545). *IT เพื่อการศึกษาในประเทศไทยสิงคโปร์*. (Online). Available: [http://www.moe.go.th/main2/article/article\\_singapor01.htm](http://www.moe.go.th/main2/article/article_singapor01.htm). วันที่สืบค้น 23 ตุลาคม 2547.
- เสาวณีย์ ลีขาบดินติต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- โสวัฒน์ โสภภาพ. (2546, กุมภาพันธ์). “ครู-อาจารย์กับการสอนในยุคปฏิรูปการศึกษา,” *วารสารวิชาการ : สถาบันราชภัฏร้อยเอ็ด*. ปีที่ 1(ฉบับปฐมฤกษ์): 53-59.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). *การประชุมปฏิบัติการเรื่องภาพอนาคตและกลยุทธ์ : เราจะใช้ ICT เพื่อสนับสนุนการปฏิรูปการเรียนรู้ในโรงเรียนได้อย่างไร*. สรุปผลการประชุมปฏิบัติการ “โรงเรียนผู้นำการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้,” วันที่ 31 พฤษภาคม - 2 มิถุนายน 2545. *วารสารวิชาการสถาบันราชภัฏร้อยเอ็ด*. ปีที่ 1(ฉบับปฐมฤกษ์): 25-26.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *รายงานการศึกษาดูงานโครงการ Mobile Training Team : ระหว่างวันที่ 13-21 มีนาคม 2545 ณ ประเทศออสเตรเลีย*.
- อรรถีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. (2543). *การวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อการผลิตสื่อการสอน*. [Online]. Available : <http://aved.edu.chula.ac.th/essay/technology.htm#content>
- อมรา เล็กเรงสินธุ์. (2545). *หัวใจปฏิรูปการศึกษา : ครูเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้การปฏิรูปการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ*. *วารสารสวนดุสิต*. ปีที่ 1 (ฉบับปฐมฤกษ์): 14-17.
- อารี เพชรผุด. (2537). *จิตวิทยาอุตสาหกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). *หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง)*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- อธิปไตย คลี่สุนทร. (2545). *Internet & Schoolnet กับการเสริมสร้างคุณภาพการศึกษาไทย*. [Online]. Available : <http://www.moe.go.th/main2/article/article5.html>. วันที่สืบค้น 23 ตุลาคม 2548.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2540). *หลักการสอน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

- อัจฉรา พัฒนาศิริรักษ์. (2544). *การฝึกอบรมผ่านเว็บเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรเอกชน*. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- Aljadaani, Hani A; ( 2000, December). *A Comparison of Web-based and Conventional-based Training Methods in a Leading Midwestern Company*. Doctor of Industrial Technology. Hani Aljadaani University of Northern Iowa.
- Bagnasco; et al. (2003). *A Model for an Open and Flexible E-training Platform to Encourage Companies' Learning Culture and Meet Employees' Learning Needs*. University of Genoa Italy. *Educational Technology & Society* 6(1): 1-15.
- Barron, Tom. (2001). "E-Learning Weathers a Bear Market". *Training & Development*; v55 n3 p46-52.
- Borg, Walter R. and Merigith D. Gall. (1979). *Educational Research : An Introduction*. 5<sup>th</sup> ed., New York : Longman, Inc.
- Borg, Walter R. (1981). *Applying Educational Research : A Practice Guide for Teachers*. New York : Longman Inc.
- Bonk, Curtis J., (2002, Mar). *Online Training in an Online World*. *USDLA Journal*; 16(3): 1-15. [on-line] Available: [http://www.usdla.org/html/journal/MAR02\\_Issue/articla02.html](http://www.usdla.org/html/journal/MAR02_Issue/articla02.html). Retrieved September 10, 2004.
- Brown, B.T. (2002, February). "Web-based Training". *ERIC Digest* (218): 1-20. [online] Available <http://ericacve.org/fulltext.asp>. Retrieved January 10, 2000.
- Clark, Babara Irene. (1995). *Understanding Teaching : An Interactive Multimedia Professional Development Observational Tool for Teachers*. Arizona State University.
- Clark, G. (1996). *Glossary of CBT/WBT Terms*. [on-line] Available: <http://www.clark.net/pub/nractive/alts.html> :1-2. Retrieved February 15, 2000.
- Cook, James R.; Heacocok, William B., (1992, Jan-Feb). *E-Learning : Managing for Results*. *Education Technology*. 43(1) :25-31.
- Cronbach, Lee J. (1970). *Essential of Psychological Testing*. 3<sup>rd</sup> ed., New York : Harper and Row.

- Cyrs, T.A. (1997). *Teaching and Learning at Distance:What It Takes of Effectively Design,Deliver,andEvaluate Programs*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Daghita, Joan ; Dudley, Kathryn; Heekin, Janet; Terry, Nancy. (2002). *E-training : Meeting the Users on Their Terms*. U.S. Maryland. [Online] Available: <http://www.sla.org/content/Events/ conference/2002 annual/confpap2002 /papers2002conf.cf>. Retrieved September 20, 2004.
- Daryl L. Hunt. (1999, May). *A Practitioner Identified List of Competencies Needed to Design Web-based Training*. Pennsylvania State University Department of Adult Education.
- Denis Helic, Hermann Maurer , Nick Scerbakov. (2002). *Aspects of Collaborative Authoring in WBT Systems*. Institute for Information Processing and Computer Supported New Media. University of Technology Graz.
- Dickinson Leslie. (1994). *Self-instruction in Language Learning*. Cambridge: Cambridge University.
- Dixon Pam. (1996). *Virtual College*. Peterson's Princeton. New Jersey.
- Donald Clark. (2000, November 6). *Seytem approach Design*. [on-line] Available: <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/ sat1.html>. Retrieved July 13, 1995.
- Driscoll, M. (1997): *Defining Internet Based and Web Based Training. Performance Improvement*. 36(4): 5-9.
- Driscoll, M. (1998). *Web-based Training : Using Technology to Design Adult Learning Experiences*. San Francisco : Jossey-Bass Pfeiffer.
- Dyroweb. (2000). *Web-based Training*. [Online]. Available: <http://www.Dyroweb.com/wbt/>
- Elliott Masie. (2001, July). *Issues for E-learners and E-trainers*. Europe: A Report on the International Briefing and Summit. In Dublin, Ireland.
- Eseryel, Deniz; Schuver-van Blanken, Marian J.; Spector, J. Michael. (2001). *Current Practice in Designing Training for Complex Skills : Implications for Design and Evaluation of ADAPT (IT)*. U.S.; New York. [Online] Available: <http://www.aace.org>. Retrieved September 20, 2004.
- Gallego, Grace. (2001). *The State-of-the Art in Web-based Training*. [On-line] Available: <http://www.gracespace.com/weblearn/state.htm>. Retrieved September 20, 2004.

- Garrison, Steve; Fenton, Ray; Vaissier, Sharon. (1972, Apr). *Determining the Impact of Training on Teacher Use for a Web-to-database System*. Educational Technology & Society, USA ; 4(2) : 145-73. ISSN 1436-4522.
- Griffin, Colin. (1993). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London: Antony Rowe Lid.
- Herzsberg, Frederick. (1959). *The Motivation to Work*. New York. BPC Wheatons.
- Hiemstra, R. and Brockett, R.G. (1994). "From Behaviorism to Humanism : Incorporation Self-direction in Learning Concepts into the Instruction Design Process. In Long H.B. and Associates," *New Ideas About Self-directed Learning*. Oklahoma : Research Center for Continuing Professional and Higher Education of the University of Okalahoma.
- Hodgetts. (1990). *R.M. Manager Theory, Process and Practice*. New York: Harcourt Brace Javanovich Puplicher.
- Horton, William and Horton, Katherine. (2000). *WBT : Return on Investment or Dead on Arrival?*. New York: Harcourt Brace Javanovich Puplicher.
- Huey-Wen Chou. (2000). *The Effects of Training Method and Individual Differences on Learning Performance and Computer Self-efficacy in WWW Design Training*. Department of Information Management National Central University. Wu-Chuan Li, Chungli, Taiwan. 32054; ROC.
- James, M. Lynn. (1992). *An Exploratory Study of the Perceived Benefits of Electronic Bulletin Board Use and Their Impaction other Communication Activities*. [CD\_ROM]. Abstract from : Dissertation Abstracts Item: 3029
- Jannasch, Pennel and Angel K. (1996). *An Investigation to Learner Control and Navigation in a Hypertext Based Instructional Environment [CD-ROM]*. Abstract from:Dissertation abstracts Internation: 0999.
- Jeffries, P. and Hussain, F. (1998). "Using the Internet as a Teaching Resource", *Education Traning Book*. 40(8): 359-65.
- John Sergeant Associates Pty Ltd. (2001). [On-line] Available: <http://www.jsasolutions.com>. Retrieved March 28, 2002.

- Judith B. Strother ;Randall L. Alford. (2002). Florida Institute of Technology  
Humanities and Communication Department Melbourne, Florida USA.  
[On-line] Available:<http://www.corollis.com>. Retrieved March 28, 2002.
- Karl-Heinz Diener and et al. (2000). *E-training for Critical Microelectronic Disciplines  
Over the Fraunhofer Knowledge Network (FKN)*. Florida USA: Johannes Kepler  
Universitat Linz.
- Kilby, T. (1997, August). *What is Web-based Training?*. Web-based Training Information  
Center Database : [On-line] Available: <http://www.filename.com/wbt/pages/htm>.  
Retrieved August 12, 2002.
- Killby, Tim. (1998). *Web-based Learning CAI : WBI Training Information Center*. New  
Jersey: Educational Technology Publications.
- Knowles, S. (1975). *Self-directed Learning : A Guide for Learners and Teachers*. Chicago:  
Chicago Association.
- Knowledge Design & Delivery, Inc. (2003). [On-line] Available: <http://www.kdsquared.com/>  
Web Based Training (WBT) - KDD.html. Retrieved August 15,2003.
- Knowgence Technologies. (2003). [On-line] Available: [http://www.knowgence.com\](http://www.knowgence.com/cbt.htm)  
cbt.htm. Retrieved August 15,2003.
- Khan, Badrul H. (1997). *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs New Jersey :  
Educational Technology Publications.
- Kotter, P. (1994). *Marketing Management(8<sup>th</sup> edition)*. Englewood Cliffs., New Jersey :  
Prentice Hall, Inc.
- Kruse, K. & Keil, J. (2000). *Technology Based Training*. San Francisco : Jossey-Bass  
Pfeiffer.
- Lee, Doris; Chamers, Terri. (2001). *Web-based Training and Corporate America* .  
Penn State Great Valley School of Graduate Professional Studies U.S. ;  
Pennsylvania. [On-line] Available: [http://www.ericit.org/plweb-cgi/fastweb?](http://www.ericit.org/plweb-cgi/fastweb?Getdoc+IP-ericdb-fullonly+IP-ericdb-fu...)  
Getdoc+IP-ericdb-fullonly+IP-ericdb-fu... Retrieved August 15,2003.
- Majid, Shaheen; Misra, Ramesh Kumar. (2002). "The Internet as a Medium of Training  
for Picture Archival and Communication Systems (PACS)," *Library Review*. 51(9) :  
451-57.

- Marcy Levy Pryor. (2003, Jan). "Effects of Online Inclusive Teacher Training on the Attitudes and Self-efficacy Beliefs of General Education Teachers Towards Students with Learning Disabilities," *Dissertation Abstracts International*. Education in Teacher College: Columbia University.
- Marilyn Dossett Bowen. (2002, December). *The Effectiveness of Online Professional Development of Inservice Computer Discovery Teachers*. Mississippi State University.
- Merrill, M. David. (1998). *Web-based Training*. New York:John Wiley & Son, Inc.
- Michael Klemme & Joachim Hasebrook. (1997). *Web-based Training in Banking and Finance : Requirements and Strategies*. [On-line]. Available: <http://www.bamkakademie.de>. Retrieved August 15,2003.
- Micro Manufacturing Systems. (2001). *E-training-max Application Training*. [http://www.micromfgsys.com/tr\\_max\\_etraining.html](http://www.micromfgsys.com/tr_max_etraining.html). Retrieved August 25,2001.
- MIT Information system . (2002). *Web-based Computer Training at MIT*. [On-line] Available: <http://web.mit.edu/is/training>. Retrieved March 15,2002.
- Murphy, Indera E.. (2002, February). *A Model for Initiating, Planning and Implementing a Training Initiative for Adult Learners in an Online Learning Community*. Capella: Capella University.
- Parson, R.(1997). *An investigation into Instruction*. [On-line] Available: <http://www.oise.utoronto.ca/~rparson/defintn.htm>. Retrieved March 15.
- Peach, A.C. .(1998). "The Effects of Knowledge and Type of Instructional Objectives on Intertional Learning with World Wide Web-based Linear and Hypermedia Instruction [CD-ROM]," *Dissertation Abstracts International* : 4705
- Peter Labrow. (2002, 12 November). *Training ROI*. [On-line] Available: <http://www.xpertise-Training.com/bulletin>.
- Penny k. Osmond. (2002, May). *Graphic Communication Industry Training : A Critical Comparison of Knowledge Gained and Satisfaction of Learners Between On-site Delivery and Web-based Delivery*. *Dissertation Abstracts International*. College of Graduate Studies University of Idaho.

- Rebecca Kathryn Spiros. (2003, January). "Individual Differences in Motivation During Distance Training : The Influence of Goal Orientation and Self-efficacy on Learning Outcomes," *Dissertation Abstracts International*. University of California: San Diego.
- Rebecca J. Toney. (2000). *An Investigation of Learner Control and Metacognition Using a Web-based Training Program.* *Dissertation Abstracts International*. Michigan State University.
- Rory, MC Greal. (2002). *The Internet : A Learning Environment*. In T.A. Cyr (ED.), *Teaching and Learning at Distance : What it Takes of Effectively Design, Deliver and Evaluate Programs*. San Francisco : Jessey-Bass ; 67-74.
- Schmeeckle, Joyce M. (2000). *Online Training: an Evaluation of the Effectiveness and Efficiency of Training Law Enforcement Personnel over the Internet*. Nebraska: University of Nebraska.
- Sharon M. Hudson. (2002). *A Qualitative Study of Learner-Centered Training : A Corporate View of Web-based Instruction*. Department : Counseling, Adult and Health Education. Doctor of Education. Northern Illinois University.
- Sheerin Susan. (1996). *Self Access*. HongKong: Oxford University.
- Skager, Rodney. (1978). *Lifelong Education and Evaluation Practice*. Oxford : Unsci Institute for Education.
- Skinder,R.F. (1997). *The Information Navigation System: A Web Based Instruction and Reference Tools*. Online Service: *ERIC*.
- Steed, Colin. (1999). *Web-based Training*. Vermont: Gower Publishing Limited.
- Steve Valley B. *Technology Center*. (2002). [On-line] Available: <http://www.bisk.com> MarineMax.pdf. Retrieved March 20, 2003.
- Van Brakel, P. (1999). "Teaching information management via a Web-based course," *The Electric Library*. 17(6): 389-94.
- Varank, Ilhan. (2001, November). *The Effects of Computer Training on Turkish Teachers' Attitudes Toward Computers and the Effects of Computer-supported Lessons on Turkish Students' Reported Motivation to Lessons*. Florida State University. U.S. Florida. [On-line]. Available URL: <http://www.ericit.org/plweb-cgi/fastweb?Getdoc+IP-ericdb-fullonly+IP-ericdb-fu...> Retrieved March 12, 2002.
- Wolman, B.D. (1973). *Dictionary of Behavioral Science* . Van Norstrand : Reinheld Company.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

## ภาคผนวก ก

### รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงทักษะปฏิบัติผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลีภิรมย์ สึกขาบัณฑิต หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ประยัด จีระวรพงศ์ อดีตคณบดีคณะศึกษาศาสตร์และอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
4. รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
5. รองศาสตราจารย์ จริญญา เหนียนเฉลย หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
6. รองศาสตราจารย์ สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
7. รองศาสตราจารย์ สุรพล เกียนวัฒนา อาจารย์พิเศษสถาบันราชภัฏเชียงใหม่
8. รองศาสตราจารย์ สมหญิง เจริญจิตธรรม หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
9. รองศาสตราจารย์ ประทีน คล้ายนาค อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
10. รองศาสตราจารย์ ศิริพงศ์ พยอมแย้ม อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์ รองคณบดีฝ่ายสารนิเทศและกิจการนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสกสรร แยมพินิจ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉันทนา โหมดมณี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ธีระภูธร รองผู้อำนวยการศูนย์ e-Learning มหาวิทยาลัยนเรศวร และอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา รองผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ และอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
17. ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
18. ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข หัวหน้าศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และหัวหน้าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม
19. ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร รองผู้อำนวยการหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร และอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
20. ดร.ไพฑูรย์ ศรีฟ้า โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ (สตรีวิทยา 2)

### รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการสอบถามรูปแบบการฝึกอบรมเชิงทักษะปฏิบัติผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

1. อาจารย์ชัชวาล ชุมรักษา รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2. ผศ. ดร. มนูญ ศรีวิรัตน์ ผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์และเครือข่าย สำนักคอมพิวเตอร์และเครือข่าย มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
3. คุณวิสสุตา ดิษฐการนนท์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 6 ศูนย์พัฒนาการเรียนทางไกล e-learning
4. คุณชาญ วชิรเดช หัวหน้าศูนย์ทะเบียนประวัติผู้ต้องขัง กองแผนงาน กรมราชทัณฑ์  
เว็บไซต์ <http://www.hrdthai.com>

**รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินเว็บไซต์ฝึกอบรม เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอ  
ด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003**

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ประหยัด จีระวรพงศ์ อดีตคณบดีคณะศึกษาศาสตร์และ  
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ธีระภูธร รองผู้อำนวยการศูนย์ e-Learning มหาวิทยาลัย  
นครสวรรค์ และอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสพล มีเจริญ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการ  
ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
5. ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร รองผู้อำนวยการหอสมุดมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ และอาจารย์ประจำ  
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

**รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินเนื้อหาฝึกอบรม เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอ  
ด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003**

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาสกร เรืองรอง ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
2. อ.สรัญญา เข็มทอง ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสพล มีเจริญ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการ  
ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## ภาคผนวก ข

1. แบบสอบถามรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ
2. แบบสอบถามและแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมเชิงทักษะปฏิบัติผ่านเครือข่ายเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการครั้งที่ 1 และ 2

## แบบสอบถามรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ มีความประสงค์ที่จะรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชี่ยวชาญด้านการฝึกอบรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการร่างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของปริญญาโท าระดับดุสิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. แบบสอบถาม เป็นการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของโครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบบสอบถามได้กำหนดองค์ประกอบหลักไว้ด้วยกัน 5 องค์ประกอบด้วยกันเพื่อเป็นกรอบให้กับผู้เชี่ยวชาญ ถ้า ท่านเห็นว่าควรจะมีองค์ประกอบใดหรือองค์ประกอบใดควรตัดทิ้งและแต่ละด้านขององค์ประกอบควรมีองค์ประกอบย่อยอะไรบ้างเพื่อให้ครอบคลุมรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยให้ท่านเสนอแนะความคิดเห็นของท่านในแบบสอบถาม ความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

โปรดใส่เครื่องหมาย (/) ลงใน  และเติมข้อเสนอแนะลงในช่องว่าง

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

### 1. การวิเคราะห์ (Analysis)

เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วย ควรปรับปรุงและเพิ่มเติมองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบเพิ่มเติม.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

### 2. การออกแบบ (Design)

เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วย ควรปรับปรุงและเพิ่มเติมองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบเพิ่มเติม.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

### 3. การพัฒนา/สร้าง (Development)

เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วย ควรปรับปรุงและเพิ่มเติมองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบเพิ่มเติม.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 4. การส่งผ่าน (Transfer)

เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วย ควรปรับปรุงและเพิ่มเติมองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบเพิ่มเติม.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 5. การประเมินรูปแบบ (Evaluation)

เห็นด้วย  ไม่เห็นด้วย ควรปรับปรุงและเพิ่มเติมองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบเพิ่มเติม.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

#### ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการฝึกอบรม

##### ▪ วิธีการฝึกอบรม

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

■ ขั้นตอนการฝึกอบรม

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

■ กิจกรรมการฝึกอบรม

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

■ การติดต่อสื่อสาร

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)  
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของท่าน  
ที่ได้แสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย  
นางสาวทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ (ผู้วิจัย)

**แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ  
เกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
สำหรับครูประจำการ ครั้งที่ 1**

**คำชี้แจง**

1. แบบสอบถามฉบับนี้ มีความประสงค์ที่จะรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อนำไปเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของปริญญาโท วิชาชีพ ระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. แบบสอบถาม แบบสอบถาม แบ่งคำถามออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมที่กำหนดขึ้นว่าสมควรปรับแก้หรือเพิ่มเติมองค์ประกอบในส่วนใดบ้าง เพื่อให้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ภายในแบบสอบถามจะประกอบไปด้วย โครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการพร้อมคำอธิบายรายละเอียดภายในโครงร่างที่ได้จากการสังเคราะห์และสอบถามผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

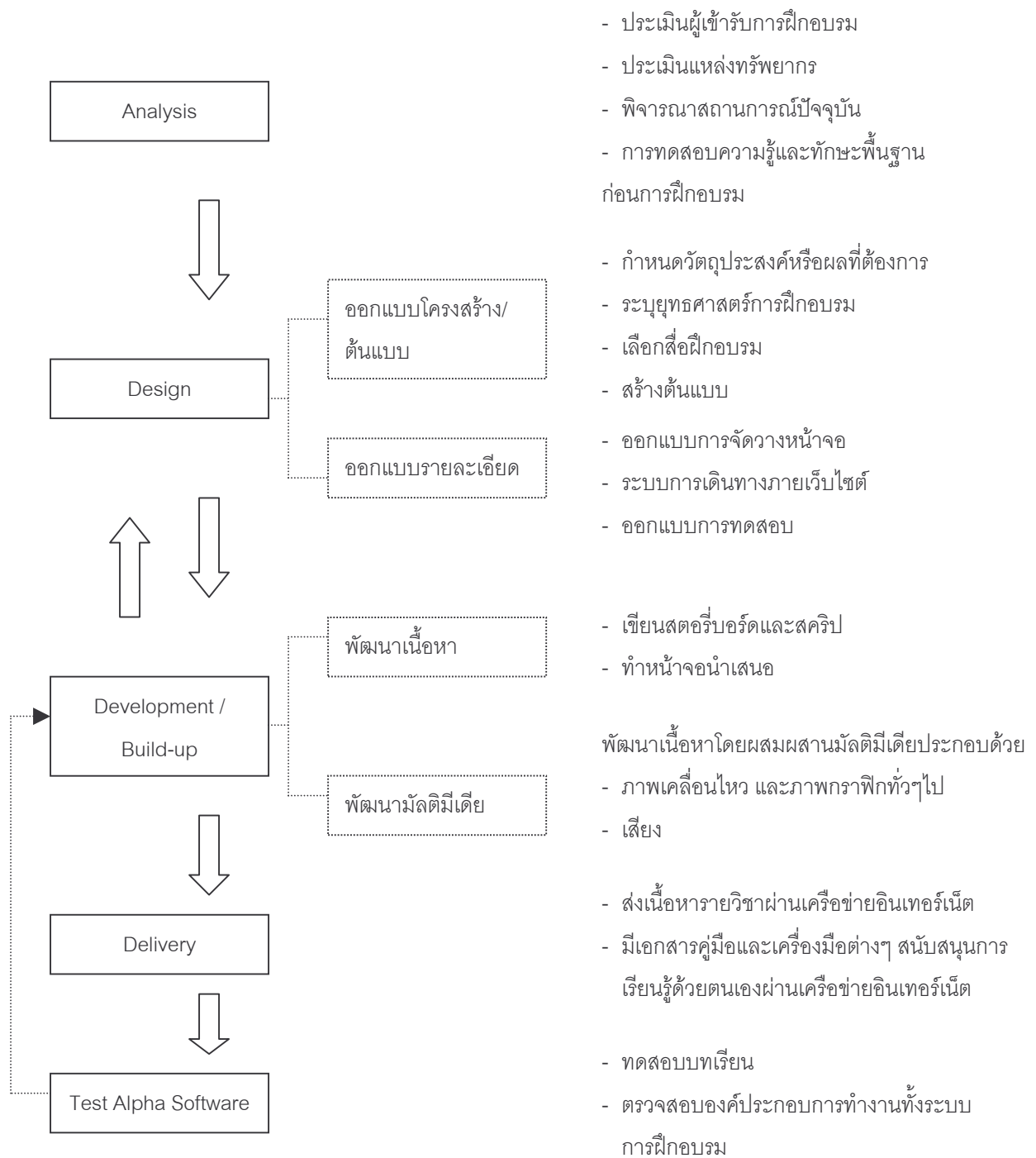
ตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างเว็บไซต์สำหรับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและข้อเสนอแนะ

3. ค่าระดับความเห็นในแบบสอบถามนี้มี 5 ระดับ มีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยองค์ประกอบ ปฏิสัมพันธ์และโครงสร้างความสัมพันธ์ของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 18 โครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

## รายละเอียดรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

### 1. การวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม : เป็นการประเมินทักษะ ความสามารถ ความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทางด้านการใช้คอมพิวเตอร์ และความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมประยุกต์ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการฝึกอบรมให้เหมาะสมสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.2 การประเมินแหล่งทรัพยากร : เป็นการสำรวจแหล่งทรัพยากรที่ใช้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ บุคลากรทางด้านการผลิตสื่อฝึกอบรม เทคโนโลยีที่ใช้ในการฝึกอบรม ความพร้อมทางด้านสถานที่งบประมาณ และนโยบายการบริหารของหน่วยงาน เป็นต้น เนื่องจากการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นรูปแบบที่ใช้เทคโนโลยีราคาค่อนข้างแพงและมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง จึงต้องมีการประเมินแหล่งทรัพยากรเพื่อที่จะได้บริหารจัดการได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพของตนเอง

1.3 การพิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน : เพื่อใช้ประกอบในการเลือกรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามศักยภาพที่ควรจะเป็น ไม่ว่าจะเป็นการพิจารณาถึงนโยบายรัฐบาล ความต้องการของสังคมเพื่อที่จะได้พัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนทางด้านเทคโนโลยีควรพิจารณาความเร็วของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม เพื่อที่จะนำไปใช้ได้เหมาะสม

### 2. การออกแบบ (Design)

#### 2.1 การออกแบบโครงสร้าง/ต้นแบบ

2.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์หรือผลที่ต้องการ : เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรมว่าจะอะไรคือจุดมุ่งหมายเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมจะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับเนื้อหางานสถานการณ์ในการทำงาน และเป้าหมายที่ตั้งไว้โดยวัดผลสำเร็จ เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสำหรับครูประจำการด้วยวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงตั้งประเด็นของการฝึกอบรมเป็นเชิงทักษะปฏิบัติการโดยให้ฝึกเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้และได้ฝึกทักษะไปพร้อมๆกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือตามความต้องการ

2.1.2 ระบุยุทธศาสตร์การฝึกอบรม : การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะต้องมีการกำหนดแนวทางและบทบาทของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ดังนี้ รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นรูปแบบที่มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้ารับการฝึกอบรมได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ สามารถฝึกทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง ส่วนบทบาทของผู้เข้ารับการอบรม มีหน้าที่ในการฝึกอบรมด้วยตนเองผ่านเว็บโดยฝึกทักษะปฏิบัติผ่านเว็บ มีปฏิสัมพันธ์หรือติดต่อสื่อสารผ่านเว็บโดยใช้แหล่งทรัพยากรต่างๆ ได้แก่ E-mail, Webboard, Chat, Search กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยตนเอง วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา หรือผู้เกี่ยวข้องคนอื่นๆ

2.1.3 เลือกสื่อสำหรับใช้ในการฝึกอบรม : สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมจะต้องนำเสนอเนื้อหาความรู้และมีความเหมาะสมกับระบบของเทคโนโลยีเครือข่าย เนื่องจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมีข้อจำกัดในเรื่องของความเร็วในการรับส่งข้อมูล ดังนั้นสื่อที่เลือกไม่จำเป็นจะต้องเป็นสื่อมัลติมีเดียทั้งหมดเพราะบางเนื้อหาอาจจะเสนอด้วยข้อความมีรูปภาพประกอบก็สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ นอกจากนี้ยังต้องจัดแหล่งทรัพยากรที่มีคุณภาพสำหรับการฝึกอบรมในขณะนั้น โดยการจัดความสะดวกสบายและสนับสนุนการใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้

2.1.4 สร้างต้นแบบ : สร้างโครงร่างต้นแบบสำหรับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 2.2 ออกแบบรายละเอียด

2.2.1 ออกแบบการจัดวางหน้าจอ : เป็นการออกแบบหน้าจอนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจและให้เหมาะสมกับครูประจำการ ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร สีตัวอักษร พื้นหลัง รูปแบบกราฟิก การเชื่อมโยง รวมทั้งการออกแบบปฏิสัมพันธ์ในระหว่างผู้บรรยายกับผู้เรียน เป็นการสร้างเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร

2.2.2 ระบบการเดินทางภายในเว็บไซต์ ออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์ โครงสร้างของข้อมูล ระบบเนวิเกชันและแผนที่เนื้อหา จัดเตรียมระบบการเข้าไปยังเว็บไซต์ โดยดำเนินการแสดงความยินดีต้อนรับกับการเข้าไปฝึกอบรมในเว็บไซต์ซึ่งเป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ให้ใช้งาน สะดวก ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน

2.2.3 ออกแบบการทดสอบ : เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติ ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

## 3. การพัฒนา/สร้าง (Development)

### 3.1 การพัฒนาเนื้อหา

3.1.1 เขียน Storyboard และ Script : โดยจัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อของการฝึกอบรมและลักษณะเฉพาะของแต่ละหัวข้อการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถศึกษาได้ง่าย เข้าใจอย่างรวดเร็ว กำหนดระยะเวลาในการฝึกอบรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม

3.1.2 การทำหน้าจอนำเสนอ : นำขั้นตอนการออกแบบที่ได้ดำเนินการไว้แล้วมาดำเนินการออกแบบหน้าจอนำเสนอ

### 3.2 การพัฒนา 멀티มีเดีย

3.2.1 การพัฒนาเนื้อหาโดยผสมผสานมัลติมีเดีย : การฝึกอบรมผ่านเว็บผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีความรับผิดชอบในตนเองค่อนข้างสูง ดังนั้นการออกแบบเนื้อหาที่นำเสนอจะต้องสร้างความน่าสนใจในรูปแบบของรายวิชาแบบสื่อผสม (Multimedia หรือ real-time) ตามรูปแบบสื่อการนำเสนอที่ยอมรับกันทั่วไปจะไม่มีรูปแบบการเคลื่อนไหวมากนัก แต่จะมีภาพเคลื่อนไหวจะเพิ่มเข้าไปในส่วนที่สำคัญและเป็นหัวใจในการนำเสนอเท่านั้น การฝึกอบรมนี้เน้นทักษะปฏิบัติดังนั้นการฝึกอบรมจะต้องประกอบด้วยตัวอย่างที่เป็นทักษะในการแสดง สาธิต หรือทดลองให้เห็นผ่าน Streaming video พัฒนาเนื้อหาวิดีโอในรูปแบบที่หลากหลายที่มีผลต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม มัลติมีเดียที่ใช้ ได้แก่ ภาพเคลื่อนไหวในการสอนโปรแกรม Microsoft Producer 2003, เสียงบรรยาย

## 4. การส่งผ่าน (Delivery)

4.1 การส่งเนื้อหาวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : การส่งเนื้อหาวิชา คือ การดำเนินการฝึกอบรม โดยมี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อนการฝึกอบรม ขั้นตอนระหว่างการฝึกอบรม และขั้นตอนการประเมินผลการฝึกอบรม

4.2 การมีเอกสารคู่มือและเครื่องมือต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คู่มือที่สร้างจะเป็นคู่มือในรูปแบบของ PDF format ได้แก่ คู่มือสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม คู่มือการใช้เว็บไซต์ โดยคู่มือนี้สามารถเปิดอ่านได้ทันทีโดยไม่มีภาระผูกพันไปจากต้นฉบับและสามารถดาวน์โหลดไปใช้ในที่ต่างๆ ได้อีกด้วย แต่ถ้าผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องการพิมพ์เอกสารจะมีอุปกรณ์ Printer สำหรับสั่งพิมพ์ให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

## 5. การประเมินรูปแบบ (Test Alpha Software)

5.1 การทดสอบบทเรียน : เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนที่ใช้ในการฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเนื้อ การออกแบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2 การตรวจสอบองค์ประกอบการทำงานทั้งระบบการฝึกอบรม : ทบทวน สังเกตการณ์ หรือตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อความแน่ใจว่าการออกแบบตรงกับความต้องการ โดยจะเชิญหรือถามความคิดเห็น รับฟังข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการฝึกอบรม แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เราจะนำไปใช้มีการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม รวมทั้งสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมภายหลังการฝึกอบรมแล้ว เพื่อให้รูปแบบที่ได้มีประสิทธิภาพและการออกแบบทำให้ได้รับการยอมรับ

**ตอนที่ 1** ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ  
โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดให้

รายการข้อความ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
<b>การวิเคราะห์ (Analysis)</b> <input type="checkbox"/> การประเมินผู้เข้ารับการอบรม <input type="checkbox"/> การประเมินแหล่งทรัพยากร <input type="checkbox"/> การพิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน <input type="checkbox"/> การทดสอบความรู้และทักษะพื้นฐานก่อนการฝึกอบรม						..... ..... ..... .....
<b>การออกแบบ (Design)</b> การออกแบบโครงสร้าง/ต้นแบบ <input type="checkbox"/> การกำหนดวัตถุประสงค์หรือผลที่ต้องการ <input type="checkbox"/> การระบุยุทธศาสตร์การสอน เลือกสื่อ สร้างแนวคิด และระบบการเดินทางภายในเว็บไซต์ (Navigation) <input type="checkbox"/> การสร้างต้นแบบ การออกแบบรายละเอียด <input type="checkbox"/> การออกแบบการจัดวางหน้าจอ <input type="checkbox"/> การออกแบบการทดสอบ						..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

รายการข้อความ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
<b>การพัฒนาและการสร้าง (Development)</b> การพัฒนาเนื้อหา <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> การเขียน Storyboard และ Script</li> <li><input type="checkbox"/> การทำหน้าจอนำเสนอ</li> <li><input type="checkbox"/> การสร้างกราฟิกต่างๆ ไป</li> </ul> การพัฒนามัลติมีเดีย <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> การสร้างภาพเคลื่อนไหว</li> <li><input type="checkbox"/> การบันทึกเสียง สร้างและตัดต่อวีดิทัศน์</li> </ul>						..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
<b>การส่งผ่าน (Delivery)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> การส่งเนื้อหารายวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</li> <li><input type="checkbox"/> การมีเอกสารคู่มือและเครื่องมือต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</li> </ul>						..... ..... ..... .....
<b>การประเมินรูปแบบ (Test Alpha Software)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> การทดสอบเนื้อหาฝึกอบรม</li> <li><input type="checkbox"/> การตรวจสอบองค์ประกอบการทำงานทั้งระบบฝึกอบรม</li> </ul>						..... ..... ..... .....

ตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างเว็บไซต์และเว็บเพจสำหรับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการข้อความ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
1. โฮมเพจ หน้าแรกแสดงข้อมูลภาพรวมของเว็บไซต์การฝึกอบรม						..... .....
2. ระบบลงทะเบียนและสมัครสมาชิก (Register) ประกอบด้วย เว็บเพจกรกรอกข้อมูลของผู้ฝึกอบรม เว็บเพจเมื่อลิมรหัสผ่าน						..... .....
3. ระบบ Log-in (Account) เป็นระบบของการเข้าไปเรียนเนื้อหาภายในเว็บเพจที่จัดเตรียมไว้ให้						..... .....
4. เว็บเพจข่าวประชาสัมพันธ์ (News) ได้แก่ เว็บเสนอข่าวประกาศข่าวเกี่ยวกับการฝึกอบรมและเรื่องทั่วไป						..... .....
5. เว็บเพจตารางการฝึกอบรม (Schedule)						..... .....
6. เว็บเพจประมวลรายวิชา ใช้ในการอธิบายรายวิชาและเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม						..... .....
7. เว็บเพจเสนอเนื้อหาความรู้ในการฝึกอบรม						..... .....
8. เว็บเพจกิจกรรมการฝึกอบรม ได้แก่ แสดงกิจกรรมการฝึกอบรมงานที่มอบหมายในการฝึกปฏิบัติ						..... .....

รายการข้อความ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
9. เว็บเพจบริการ FAQ ปัญหาหรือคำถามที่พบบ่อยๆ						..... .....
10. เว็บเพจบริการช่วยเหลือในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Help)						..... .....
11. เว็บเพจแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข่าวสาร อภิปราย						..... .....
12. เว็บเพจแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง						..... .....
13. เว็บเพจการประเมินผล						..... .....
14. เว็บเพจประวัติผู้ให้การอบรมหรือผู้เกี่ยวข้อง (Tutor)						..... .....
15. เว็บเพจประวัติผู้เรียน โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียน ประกอบไปด้วยประวัติส่วนตัว และข้อมูลการเข้าใช้เว็บสำหรับฝึกอบรม						..... .....



**แบบประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ**  
**เกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**  
**สำหรับครูประจำการ ครั้งที่ 2**

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินฉบับนี้ มีความประสงค์ที่จะรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชี่ยวชาญด้านการฝึกอบรม เทคโนโลยีการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของปริญญาโท วิชาชีพบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. แบบประเมินความครอบคลุม ความสอดคล้องและความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมที่ได้จากข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญครั้งที่ 1 เพื่อให้รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความต่อเนื่องและความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
3. ค่าระดับความเห็นในแบบสอบถามนี้มี 5 ระดับ มีความหมายดังนี้
  - 5 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
  - 4 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก
  - 3 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
  - 2 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย
  - 1 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ความครอบคลุมองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ  
โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดให้

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
1	ความครอบคลุมขององค์ประกอบหลัก	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	ความครอบคลุมของขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	ความครอบคลุมของขั้นการออกแบบ (Design)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	ความครอบคลุมของขั้นการสร้าง/พัฒนา (Development)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	ความครอบคลุมของขั้นการส่งผ่าน (Transfer)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	ความครอบคลุมของขั้นการประเมินรูปแบบ (Evaluation)	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ  
โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดให้

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
1	ความเหมาะสมขององค์ประกอบ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	ความเหมาะสมของชั้นการวิเคราะห์	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	ความเหมาะสมของชั้นการออกแบบ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	ความเหมาะสมชั้นการออกแบบเว็บไซต์	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	ความเหมาะสมชั้นการออกแบบการเรียนการสอน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	ความเหมาะสมชั้นการออกแบบรายละเอียด	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	ความเหมาะสมของชั้นการสร้าง/พัฒนา	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	ความเหมาะสมชั้นการสร้างเว็บไซต์	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	ความเหมาะสมชั้นการสร้างสื่อประกอบการฝึกอบรม	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	ความเหมาะสมของชั้นการส่งผ่าน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	ความเหมาะสมของชั้นการประเมินรูปแบบ	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ  
โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดให้

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง
		5	4	3	2	1	
1.	ความสอดคล้องขององค์ประกอบการวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้าง/พัฒนา การส่งผ่าน การประเมินรูปแบบ ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการออก	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	แบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการสร้าง	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	และพัฒนากการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการส่งผ่าน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการประเมิน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	.....	.....	.....	.....	.....	.....



## ภาคผนวก ค

1. แบบประเมินเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
สำหรับครูประจำการ เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft  
Producer 2003
2. แบบประเมินเนื้อหาการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
สำหรับครูประจำการ เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft  
Producer 2003

**แบบประเมินเนื้อหาการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
สำหรับครูประจำการ  
เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003**

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินเนื้อหาการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ เรื่องการผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ชุดนี้ มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ในด้านความสอดคล้องและความเหมาะสมของเนื้อหาและแบบทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการข้อความ	ระดับความคิดเห็น		
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ควรปรับปรุง
<b>การประเมินเนื้อหา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เนื้อหามีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>▪ เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชา</li> <li>▪ เนื้อหาเป็นเรื่องเดียวกันมีความสมบูรณ์จบในตัวเอง</li> <li>▪ เนื้อหามีความกว้างลึกเหมาะสมไม่ยาวหรือสั้นเกินไป</li> <li>▪ เนื้อหามีความทันสมัย</li> <li>▪ เนื้อหามีความน่าเชื่อถืออ้างอิงแหล่งที่มา</li> </ul>	.....	.....	.....
<b>การประเมินด้านวัตถุประสงค์ของบทเรียน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดผลได้</li> <li>▪ วัตถุประสงค์สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย</li> <li><input type="checkbox"/> วัตถุประสงค์ครอบคลุมเนื้อหา สั้นกะทัดรัดและชัดเจน</li> </ul>	.....	.....	.....
<b>การประเมินด้านการใช้ภาษา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ สื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>▪ เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม</li> <li><input type="checkbox"/> ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์</li> </ul>	.....	.....	.....



แบบประเมินเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
สำหรับครูประจำการ  
เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ เรื่องการผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer เพื่อนำข้อเสนอแนะเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

โดยเข้าสู่หน้าโฮมเพจได้ที่ <http://www.edu.nu.ac.th/wbt/intro.asp> และเข้าสู่เว็บเพจของการฝึกอบรมด้วย Login : admin และ Password : wbt

2. แบบประเมินนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 คำถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ เรื่องการผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

**แบบประเมินเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**  
**สำหรับครูประจำการ**  
**เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003**

**ตอนที่ 1** คำถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
 สำหรับครูประจำการ เรื่องการผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การออกแบบการสอน					
1. วัตถุประสงค์ชัดเจน สามารถวัดผลได้	.....	.....	.....	.....	.....
2. เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	.....	.....	.....	.....	.....
3. มีการสาธิต / ยกตัวอย่างเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
4. มีการบรรยายในแต่ละหัวข้อชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
5. ประโยชน์ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง	.....	.....	.....	.....	.....
การจัดวางรูปแบบของเว็บไซต์การฝึกอบรม					
6. ดึงดูดความสนใจ	.....	.....	.....	.....	.....
7. การใช้สีประกอบ	.....	.....	.....	.....	.....
8. การออกแบบหน้าจอ	.....	.....	.....	.....	.....
9. การจัดวางเนื้อหาบทเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
10. การจัดวางเมนูต่างๆ	.....	.....	.....	.....	.....
ความเหมาะสม ความน่าสนใจของข้อความ					
11. ด้านสื่อความหมาย	.....	.....	.....	.....	.....
12. สีตัวอักษร	.....	.....	.....	.....	.....
13. แบบตัวอักษร	.....	.....	.....	.....	.....
14. ขนาดตัวอักษร	.....	.....	.....	.....	.....
ระบบการนำทางและการเชื่อมโยง					
15. การนำทางภายในเว็บไซต์	.....	.....	.....	.....	.....
16. การเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	.....	.....	.....	.....	.....

รายการข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การปฏิสัมพันธ์					
17. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
18. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
การใช้งาน					
19. ความง่ายและความสะดวกในการใช้งาน	.....	.....	.....	.....	.....
20. มีเครื่องมือช่วยเหลือเมื่อมีความจำเป็น (คู่มือ)	.....	.....	.....	.....	.....
21. มีเอกสารประกอบช่วยให้ความชัดเจนในการบรรยาย	.....	.....	.....	.....	.....

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ เรื่องการผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอกราบขอบพระคุณในความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

## ภาคผนวก ง

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมเชิงทักษะปฏิบัติผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ
2. แบบทดสอบทักษะปฏิบัติและเกณฑ์การประเมินผลการทดสอบทักษะปฏิบัติ
3. แบบฝึกทักษะปฏิบัติและแบบประเมินผลการฝึกทักษะปฏิบัติ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรม**  
**เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003**

**คำชี้แจง** ข้อสอบมีทั้งหมด 35 ข้อ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

---







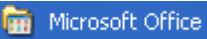




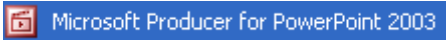


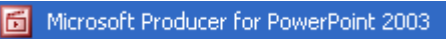
**วัตถุประสงค์การเรียนรู้**

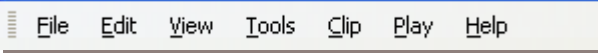
1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้และความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Producer 2003
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ได้
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอได้
4. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเผยแพร่งานนำเสนอในรูปแบบของเว็บไซต์ได้


**บทเรียนที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Producer 2003**

1. โปรแกรม Microsoft Producer 2003 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างสื่อรูปแบบใด
  - ก. สื่อนำเสนอแบบมัลติมีเดีย
  - ข. สื่อภาพนิ่งแบบเพาเวอร์พอยต์
  - ค. สื่อนำเสนอแบบข้อความ
  - ง. สื่อวีดิทัศน์ภาพเคลื่อนไหว
2. สื่อที่สร้างจากโปรแกรม Microsoft Producer 2003 เป็นสื่อการเรียนรู้ประเภทใด
  - ก. เป็นสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - ข. เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับคนพิการ
  - ค. เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบสื่ออื่นๆ
  - ง. ถูกทุกข้อ
3. การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ผู้สร้างจะต้องเตรียมไฟล์ใดประกอบการสร้างสื่อบ้าง
  - ก. ไฟล์เสียงและไฟล์วีดิทัศน์
  - ข. ไฟล์วีดิทัศน์และไฟล์ PowerPoint
  - ค. ไฟล์ PowerPoint และไฟล์วีดิทัศน์
  - ง. ใช้ทั้ง 3 ไฟล์ประกอบการสร้าง
4. โปรแกรม Microsoft Producer 2003 ช่วยเพิ่มศักยภาพการทำงานของโปรแกรมใด
  - ก. โปรแกรม Microsoft PowerPoint
  - ข. โปรแกรม Microsoft Word และ Microsoft PowerPoint
  - ค. โปรแกรมตระกูล Microsoft office
  - ง. โปรแกรม Microsoft Excel และ Microsoft PowerPoint

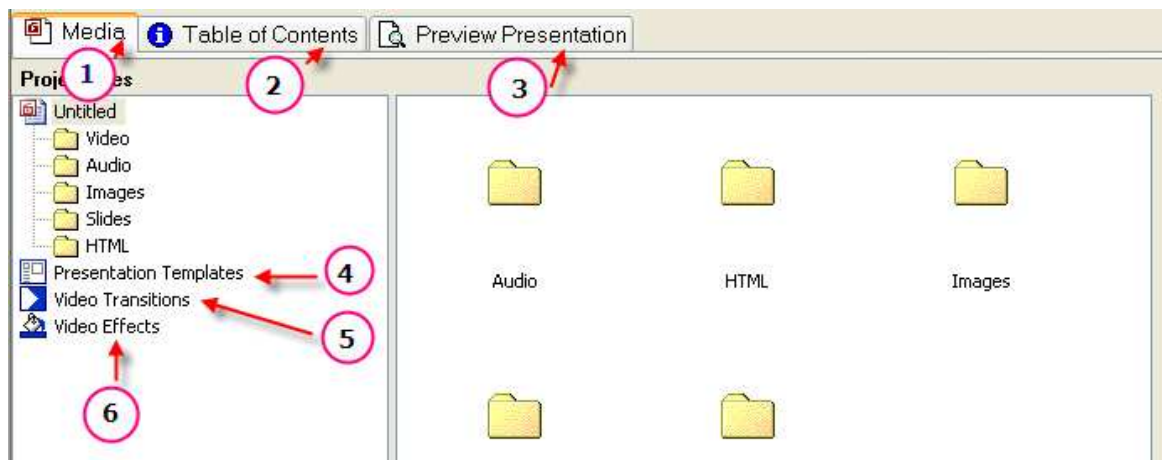
5. โปรแกรม Microsoft Producer 2003 สามารถใช้ร่วมกับ Microsoft PowerPoint Versionใด
- Version 2002
  - Version 2003
  - Version XP
  - ถูกทุกข้อ
6. ข้อใดไม่ใช่เงื่อนไขในการใช้โปรแกรม Microsoft Producer 2003
- โปรแกรม Microsoft Producer 2003 ใช้ร่วมกับโปรแกรม Microsoft PowerPoint
  - ใช้กับระบบปฏิบัติการWindows 97 หรือต่ำกว่า
  - โปรแกรม Microsoft PowerPoint ที่ใช้ร่วมกับโปรแกรม Microsoft Producer 2003 จะต้องเป็น Version 2002 หรือ Office XP และ Office 2003
  - ระบบปฏิบัติการที่ใช้กับโปรแกรมนี้ได้ต้องเป็นWindows 2000, XP (Home และ Professional)
7. ขั้นตอนการเรียกใช้โปรแกรม Microsoft Producer 2003 ข้อใดดำเนินการได้ถูกต้อง

- ก. ชี้เมาส์ที่  Programs คลิก 1 ครั้งเลื่อนไปที่  Microsoft Producer for PowerPoint 2003 เลื่อนไปที่  Microsoft Office คลิก 1 ครั้ง เลื่อนไปที่ปุ่ม  start คลิก 1 ครั้ง
- ข. ชี้เมาส์ที่  Programs คลิก 1 ครั้งเลื่อนไปที่  start คลิก 1 ครั้ง เลื่อนไปที่  Microsoft Office เลื่อนไปที่ปุ่ม  Microsoft Producer for PowerPoint 2003 คลิก 1 ครั้ง
- ค. ชี้เมาส์ที่  start คลิก 1 ครั้งเลื่อนไปที่  Programs คลิก 1 ครั้ง เลื่อนไปที่  Microsoft Office เลื่อนไปที่ปุ่มไอคอน  Microsoft Producer for PowerPoint 2003 คลิก 1 ครั้ง
- ง. ชี้เมาส์ที่  start คลิก 1 ครั้ง เลื่อนไปที่  Microsoft Office เลื่อนไปที่ปุ่มไอคอน  Microsoft Producer for PowerPoint 2003 คลิก 1 ครั้ง

8. จากภาพ  มีชื่อเรียกว่าอะไร
- Menu bar
  - Menu Tab
  - Tool bar
  - Tool Tab

9. จากภาพ  มีชื่อเรียกว่าอะไร
- Menu bar
  - Menu Tab
  - Tool bar
  - Tool Tab
10. แถบเครื่องมือ Media Tab มีหน้าที่อะไร
- แสดงข้อมูลไฟล์นำเสนอทั้ง PowerPoint, Video, ภาพนิ่ง ทั้งหมด
  - แสดงรายละเอียดภาพวีดิทัศน์และภาพนิ่ง
  - แสดงรายละเอียดหัวข้อ ชื่อเรื่อง
  - แสดงเฉพาะข้อมูล PowerPoint
11. แถบเครื่องมือ Timeline Tools มีหน้าที่อะไร
- ใส่ Effect และ เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอ
  - แสดงข้อมูลไฟล์นำเสนอทั้ง PowerPoint, Video, ภาพนิ่ง ทั้งหมด
  - แสดงรายละเอียดหัวข้อ ชื่อเรื่อง
  - แสดงเฉพาะข้อมูล PowerPoint
12. แถบเครื่องมือ Table of Content Tab มีหน้าที่อะไร
- แสดงข้อมูลไฟล์นำเสนอทั้ง PowerPoint, Video, ภาพนิ่ง ทั้งหมด
  - แสดงรายละเอียดภาพวีดิทัศน์
  - แสดงรายละเอียดหัวข้อ ชื่อเรื่อง
  - แสดงเฉพาะข้อมูล PowerPoint
13. แถบเครื่องมือ Media Tab จะประกอบไปด้วย 3 ส่วนอะไรบ้าง
- Tree pane, Contents pane, Timeline
  - Contents pane, Effect, Monitor
  - Monitor, Effect, Tree pane
  - Tree pane, Contents pane, Monitor

## ภาพใช้ตอบคำถามข้อ 14-15



14. ถ้าต้องการแก้ไขชื่อหัวข้อและรายละเอียดเกี่ยวกับงานนำเสนอ ต้องคลิกที่แถบหมายเลขใด

- ก. หมายเลข ②
- ข. หมายเลข ③
- ค. หมายเลข ④
- ง. หมายเลข ⑥

15. ถ้าต้องการจะแสงภาพงานนำเสนอ (Preview) ต้องคลิกที่แถบหมายเลขใด

- ก. หมายเลข ②
- ข. หมายเลข ③
- ค. หมายเลข ④
- ง. หมายเลข ⑤

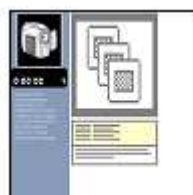
## บทเรียนที่ 2 การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 โดย Wizard

16. หากต้องการเริ่มสร้างงานนำเสนอแบบอัตโนมัติควรเลือกใช้รูปแบบใด

- ก. Wizard
- ข. Blank
- ค. Auto
- ง. Manual

17. จากรูปภาพ เป็นรูปแบบ Template ชื่อว่าอะไร

- ก. Default
- ข. Standard Video 240x180
- ค. Standard Video 320x240
- ง. Standard Video 160x120



18. การสร้างงานด้วย Wizard จะมีการให้กำหนดพอนต์ที่ต้องการ เราควรเลือกใช้ Font ประเภทใดจึงจะไม่เกิดปัญหาอ่านไม่ออกเมื่อนำเสนอผ่านเว็บไซต์
- Time New Roman และ Microsoft Sans Serif
  - JS Sirumas และ DB Erawanas
  - JS Yodthidaas และ DS Lilyes
  - DS Modemas และ DB Erawanas
19. ถ้าต้องการเพิ่ม Slide ให้กับงานนำเสนอต้องคลิกเลือกคำสั่งใด
- Import Slides
  - Open Slides
  - Export Slides
  - Template Slides
20. ถ้าต้องการเพิ่มไฟล์ Video ให้กับงานนำเสนอต้องคลิกเลือกคำสั่งใด
- Import Video
  - Export Video
  - Open Video
  - Template Video
21. การ Synchronize ใน Microsoft Producer 2003 หมายถึงอะไร
- การทำให้ไฟล์วีดิทัศน์กับไฟล์ PowerPoint สอดคล้องกัน
  - การทำให้ไฟล์วีดิทัศน์กับไฟล์ PowerPoint ไม่สอดคล้องกัน
  - การทำให้สัญญาณเสียงกับไฟล์วีดิทัศน์สอดคล้องกัน
  - การเพิ่มสัญญาณภาพและเสียงให้ชัดเจนขึ้น
22. ถ้าต้องการบันทึกไฟล์ต้นฉบับไว้เพื่อแก้ไขในครั้งต่อไปต้องใช้คำสั่งบันทึกใด
- Pack and Go....
  - Publish Presentation
  - Save As หรือ Save Project
  - Save

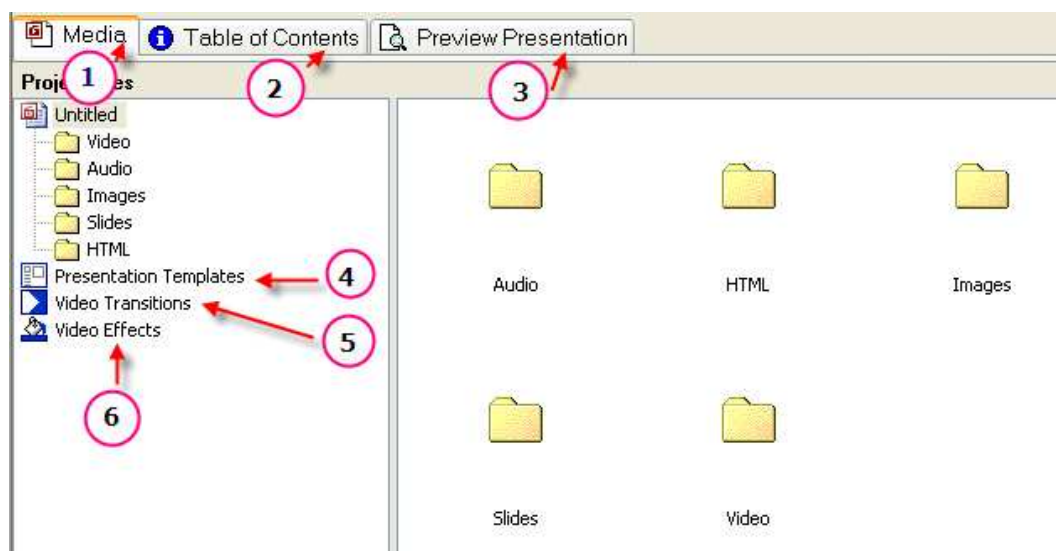
### บทเรียนที่ 3 การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอ

23. ขั้นตอนการเปิด File งานนำเสนอข้อใดดำเนินการได้ถูกต้อง
- ชี้เมาส์ที่เมนู File คลิก 1 ครั้งเลือกไปที่คำสั่ง Open เลือกชื่อไฟล์งานนำเสนอ คลิกปุ่ม Open
  - ชี้เมาส์ที่เมนู Edit คลิก 1 ครั้งเลือกไปที่คำสั่ง Open เลือกชื่อไฟล์งานนำเสนอ คลิกปุ่ม Open
  - ชี้เมาส์ที่เมนู File คลิก 1 ครั้งเลือกไปที่คำสั่ง New เลือกชื่อไฟล์งานนำเสนอ คลิกปุ่ม Open
  - ชี้เมาส์ที่เมนู Edit คลิก 1 ครั้งเลือกไปที่คำสั่ง New เลือกชื่อไฟล์งานนำเสนอ คลิกปุ่ม Cancel

24. การเปิดไฟล์งานนำเสนอ มีกี่วิธี

- ก. 1 วิธี
- ข. 2 วิธี
- ค. 3 วิธี
- ง. 4 วิธี

ภาพใช้ตอบคำถามข้อ 25



25. ถ้าต้องการแก้ไขรายละเอียด เช่น คำอธิบายหัวข้อ ชื่อหัวข้อ ของสื่อนำเสนอท่านต้องคลิกที่หมายเลขใด

- ก. หมายเลข 4
- ข. หมายเลข 5
- ค. หมายเลข 2
- ง. หมายเลข 7

26. ถ้าท่านต้องการแก้ไขคำอธิบายหัวข้อ Slide ต้องไปแก้ไขที่ Tab ใด

- ก. Media
- ข. Table of Contents
- ค. Preview Presentation
- ง. Slide

27. ถ้าต้องการเปลี่ยน Template ให้กับสื่อนำเสนอต้องคลิกที่คำสั่งใด

- ก. Presentation Template
- ข. Video Template
- ค. Effect Template
- ง. Template Slide

28. ถ้าต้องการใส่ Effects ให้กับวีดิทัศน์ต้องเลือกคำสั่งใด

- ก. Presentation Effects
- ข. Video Transitions
- ค. Video Effect
- ง. Effect Transitions

#### บทเรียนที่ 4 การเผยแพร่งานนำเสนอในรูปแบบของเว็บไซต์

29. ถ้าต้องการบันทึกไฟล์เพื่อเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์จะต้องเลือกใช้คำสั่งใด

- ก. Publish to
- ข. Publish XML
- ค. Publish PDF
- ง. Publish PPT

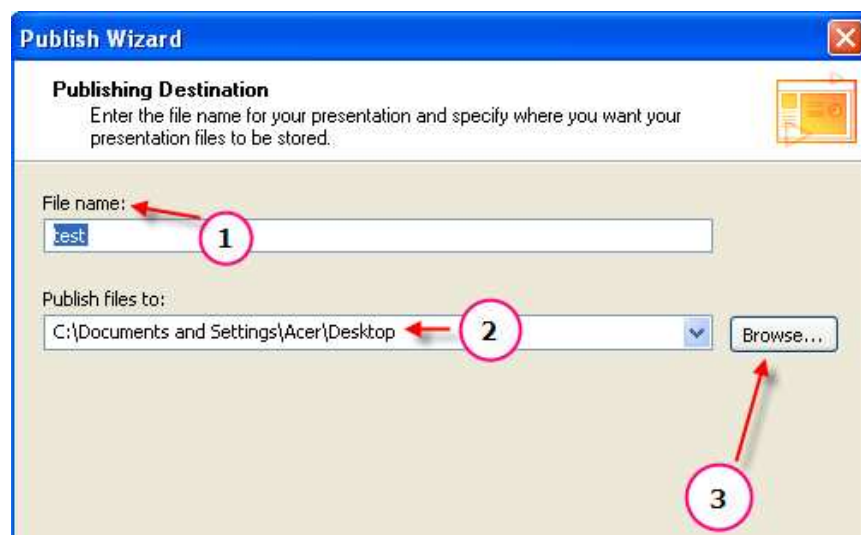
30. ถ้าต้องการเลือกสถานที่เผยแพร่สื่อแนะนำเสนอผ่านเว็บไซต์ ท่านจะเลือกสถานที่ใด

- ก. My Computer
- ข. My Network Places
- ค. Web Server
- ง. My Notebook

31. ในการสร้างงานเพื่อนำไปเผยแพร่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หากต้องการให้งานนำเสนอราบรื่น ไม่มีสะดุด และสามารถใช้ได้ในทุกความเร็วของการเชื่อมต่อ จะต้องกำหนดค่าเท่าใด

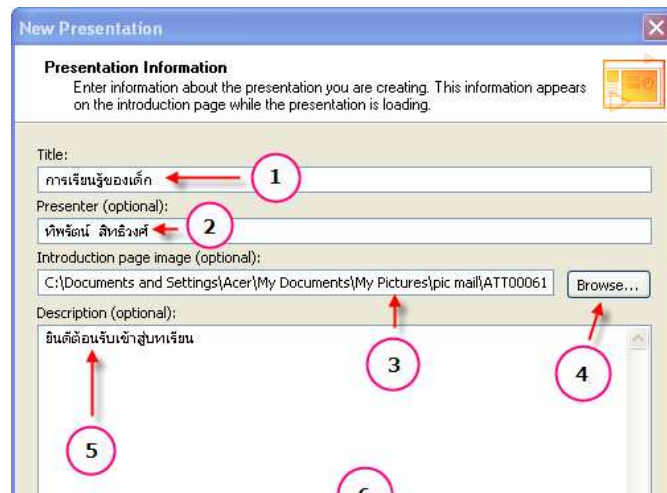
- ก. 300 Kbps
- ข. 400 Kbps
- ค. 500 Kbps
- ง. 600 Kbps

จากภาพใช้ตอบคำถามข้อ 32



32. จากภาพข้อความในหมายเลข 2 หมายถึงอะไร
- เลือกปลายทางในการบันทึกไฟล์งานนำเสนอไว้บนหน้าจอคอมพิวเตอร์
  - เลือกปลายทางในการบันทึกไฟล์งานนำเสนอไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์
  - เลือกไฟล์งานนำเสนอจากคอมพิวเตอร์
  - เลือกไฟล์นำมาใช้ในงานนำเสนอจากแผ่นซีดีรอม

จากภาพใช้ตอบคำถามข้อ 33-34



33. ถ้าต้องการใส่ชื่อผู้นำเสนอต้องใส่ที่หมายเลขใด
- หมายเลข 1
  - หมายเลข 2
  - หมายเลข 3
  - หมายเลข 4
34. ต้องการใส่รูปภาพให้กับหน้า Introduction ต้องคลิกปุ่มหมายเลขใด
- หมายเลข 6
  - หมายเลข 5
  - หมายเลข 3
  - หมายเลข 4
35. หมายเลข 5 คืออะไร
- การใส่ชื่อหัวข้อให้กับงานนำเสนอ
  - การใส่คำอธิบายให้กับงานนำเสนอ
  - การใส่รูปภาพให้กับงานนำเสนอ
  - การใส่ชื่อผู้สร้างงานนำเสนอ



## เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

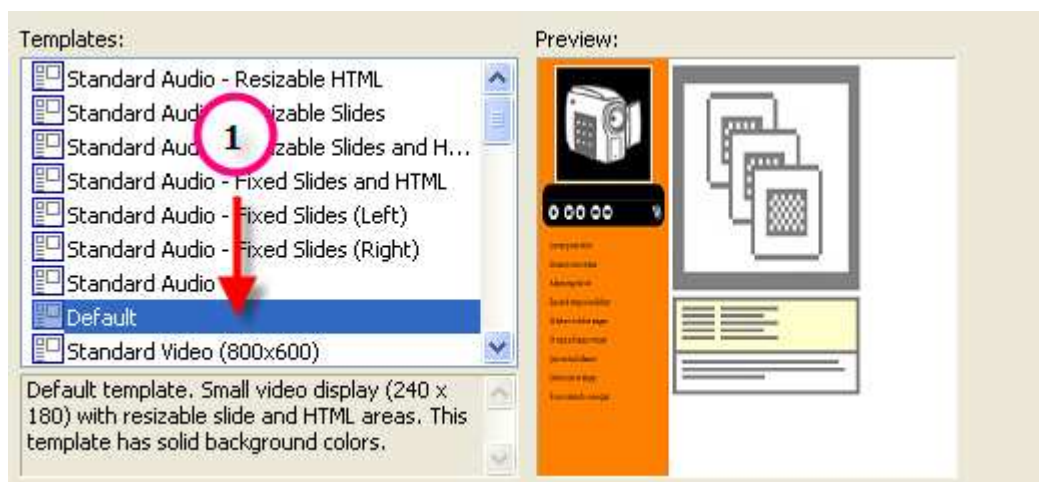
1	ก	23	ก
2	ก	24	ก
3	ง	25	ค
4	ง	26	ข
5	ก	27	ก
6	ง	28	ค
7	ข	29	ค
8	ค	30	ก
9	ก	31	ข
10	ค	32	ก
11	ก	33	ข
12	ค	34	ง
13	ง	35	ข
14	ก		
15	ข		
16	ก		
17	ก		
18	ก		
19	ก		
20	ก		
21	ก		
22	ค		

**แบบฝึกทักษะปฏิบัติ**  
เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

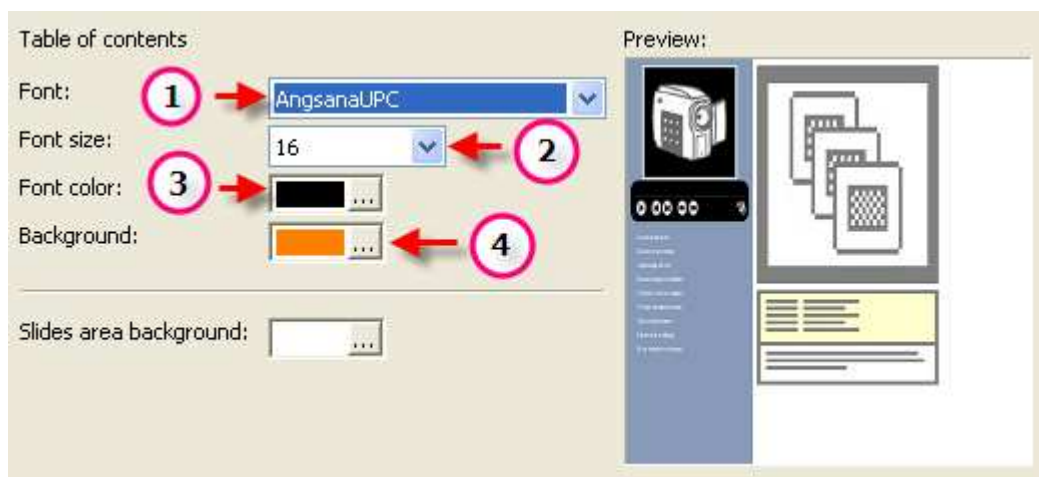
**คำชี้แจง** เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Microsoft Producer 2003 ควรฝึกทักษะในเรื่องต่อไปนี้

**บทเรียนที่ 2 การสร้างสื่อนำเสนอโปรแกรม Microsoft Producer ด้วย Wizard**

1. ให้ผู้เข้าฝึกอบรมทักษะการสร้างสื่อนำเสนอโดยใช้ Wizard มีขั้นตอนการฝึกปฏิบัติดังนี้
  - 1.1 เปิดโปรแกรม Microsoft Producer 2003 
  - 1.2 เลือกรูปแบบนำเสนอโดยใช้ Wizard 
  - 1.3 ใช้ Template ชื่อ Default



- 1.4 เลือก Font ชื่อ Angsana UPC ขนาด 16 Font สีดำ และ Background สีส้ม



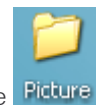
## 1.5 ใส่ชื่อ Title : แบบทดสอบปฏิบัติ

Presenter (optional) : ชื่อของผู้เข้ารับการอบรม (ชื่อตนเอง)

Introduction page image : คลิกปุ่ม Browse เลือกไฟล์ที่ชื่อ Introduction.gif ที่เตรียม



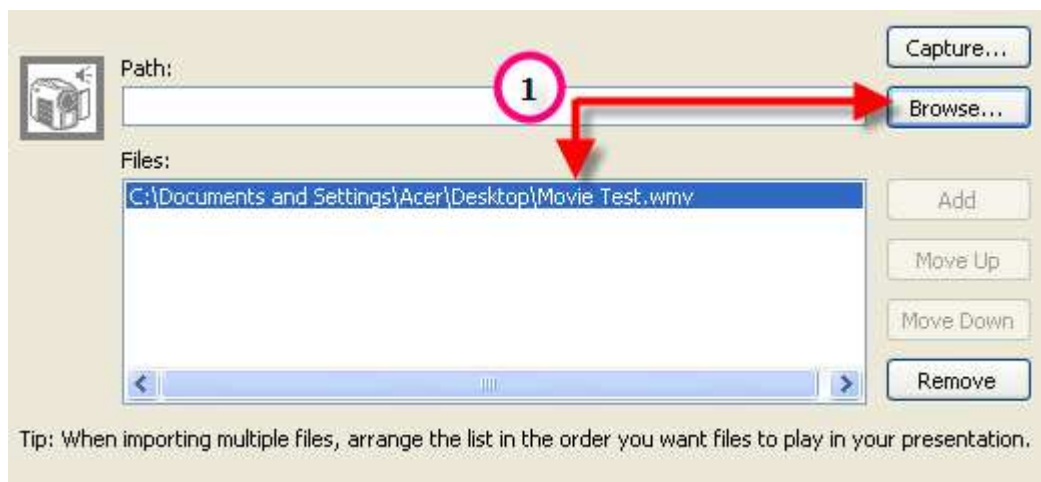
ไว้ให้ใน Folder ชื่อ Picture



1.6 คลิกปุ่ม Browse.. เลือกไฟล์ใน Folder ชื่อ Picture เลือกไฟล์ PowerPoint ชื่อ แบบทดสอบปฏิบัติ.ppt

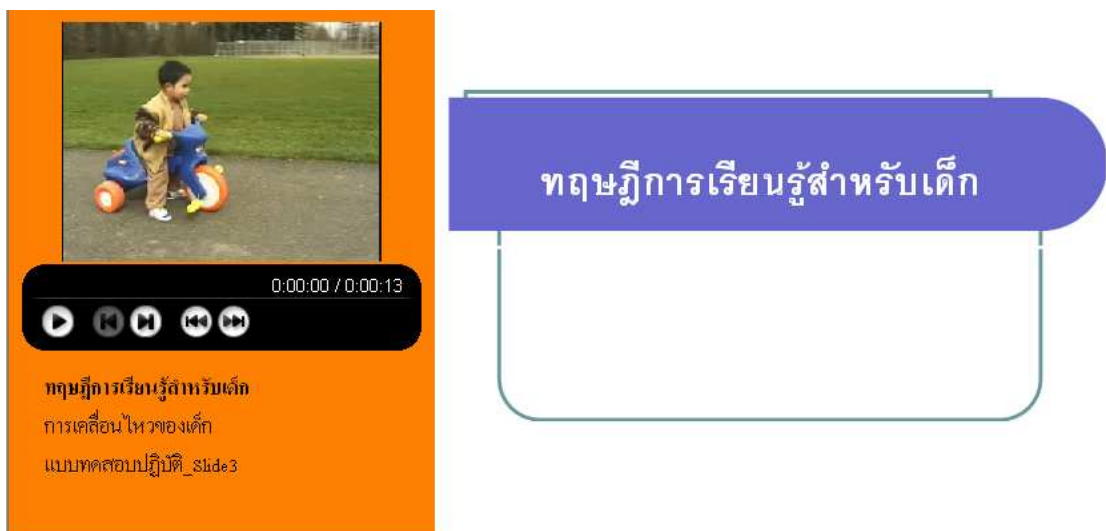
Tip: When importing multiple files, arrange the list in the order you want files to play in your presentation.

## 1.7 คลิกเลือกไฟล์ Video ชื่อ Movie Test .wmv



1.8 Synchronous ระหว่างสไลด์กับวีดิทัศน์ เมื่อเรียบร้อยแล้วจะได้สื่อนำเสนอ ดังภาพด้านล่าง

นี้



1.9 บันทึกไฟล์นำเสนอ (Save Project) ในชื่อ แบบทดสอบ2.Msproducer



บทเรียนที่ 3 การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอ

2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฝึกทักษะการปรับปรุงแก้ไขสื่อนำเสนอที่ได้สร้างไว้ในข้อ 2 โดยการใส่เทคนิคและลูกเล่นให้กับสื่อนำเสนอตามที่ได้กำหนดไว้ให้ดังนี้

2.1 เปิดไฟล์งานนำเสนอ ชื่อ แบบทดสอบ2.MsProducer

2.2 แก้ไขชื่อหัวข้อในแท็บ Table of Content จากชื่อ “ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับเด็ก” เป็น “บทเรียนทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับเด็ก”

2.3 เปลี่ยนรูปแบบ Template ในการนำเสนอจาก Template ชื่อ Default เป็น Template ชื่อ Clouds Video (240x180) – Fixed Slides and HTML



2.4 ใส่ Effect ให้กับภาพวิดีโอที่เลือก Effect ชื่อ Fade In, From White



#### บทเรียนที่ 4 การเผยแพร่งานนำเสนอผ่านเว็บไซต์

3. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฝึกทักษะการบันทึกไฟล์งานนำเสนอที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว บันทึกไฟล์เป็นนามสกุล HTML เพื่อนำไปเผยแพร่บนเว็บไซต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 3.1 เปิดไฟล์นำเสนอชื่อ แบบทดสอบ2.MsProducer
- 3.2 เลือกคำสั่งการบันทึกเป็นไฟล์นามสกุล .Html
- 3.3 เลือกรูปแบบที่จะบันทึกเป็นไฟล์นามสกุล .Html
- 3.4 ตั้งชื่อไฟล์นำเสนอ File name : ชื่อ Test 1.html
- 3.5 เลือก สถานที่เก็บไฟล์ (Publish files to : ) ไว้ที่ Desktop



**แบบประเมินทักษะปฏิบัติ**  
**เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer**

ชื่อ.....นามสกุล.....

1. จัดทำสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer โดยใช้ Wizard คะแนนเต็ม 13 คะแนน โดยมีรายการประเมินดังนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)

รายการ	ปฏิบัติได้	ปฏิบัติไม่ได้	หมายเหตุ
1.1 เลือกรูปแบบนำเสนอโดยใช้ Wizard ได้ถูกต้อง			
1.2 เลือก Template ชื่อ Default ได้ถูกต้อง			
1.3 เปลี่ยน Font เป็น Angsana UPC ได้			
1.4 เปลี่ยน Font size เป็นขนาด 16 พอยต์ได้			
1.5 เปลี่ยนสี Font เป็นสีดำได้			
1.6 เปลี่ยน Background เป็นสี ส้ม (Orange) ได้			
1.7 ใส่ชื่อ Title เป็น “แบบทดสอบปฏิบัติ” ได้			
1.8 มีชื่อตนเองในช่อง Presenter ได้			
1.9 ช่องแนะนำ (Introduction page image)ใสภาพได้			
1.10 สามารถ Import ไฟล์ PowerPoint ชื่อ แบบทดสอบปฏิบัติ.ppt เข้ามาได้			
1.11 สามารถ Import ไฟล์วิดีโอชื่อ Movie Test .wmv เข้ามาได้			
1.12 สามารถ Synchronize ระหว่างสไลด์กับวิดีโอได้			
1.13 บันทึกงานนำเสนอเป็นนาม .MsProducer ได้			

2. ปรับปรุงแก้ไขสื่อนำเสนอที่ได้สร้างไว้ในข้อ 1 โดยการใส่เทคนิคและลูกเล่นให้กับสื่อนำเสนอ คะแนนเต็ม 4 คะแนน โดยมีรายการประเมินดังนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)

รายการ	ปฏิบัติได้	ปฏิบัติไม่ได้	หมายเหตุ
2.1 เปิดไฟล์ที่จัดทำไว้ได้ (จากไฟล์ที่ save ไว้ในข้อ 2)			
2.2 แก้ไข Title ใน Tab Table of content ได้ถูกต้อง			
2.3 เปลี่ยนรูปแบบ Template ในการนำเสนองานจาก Default เป็น Clouds Video (240x180) – Fixed Slides and HTML ได้			
2.4 ใส่ Effect ให้กับภาพวิดีโอในรูปแบบ Fade In, Form White ได้			

3. บันทึกไฟล์งานนำเสนอที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว บันทึกไฟล์เป็นนามสกุล HTML คะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยมีรายการประเมินดังนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)

รายการ	ปฏิบัติได้	ปฏิบัติไม่ได้	หมายเหตุ
3.1 เปิดไฟล์งานนำเสนอชื่อ แบบทดสอบ2.MsProducer ได้			
3.2 เลือกคำสั่งบันทึกชื่อ Publish Presentation ได้ถูกต้อง			
3.3 เลือกรูปแบบที่จะบันทึกเป็นไฟล์นามสกุล .html ได้			
3.4 ตั้งชื่อไฟล์นำเสนอ File name : ชื่อ Test 1.html ได้			
3.5 เลือกสถานที่เก็บไฟล์ (Publish files to :) ที่จะบันทึกไว้ที่ Desktop ได้			

5. ตรวจสอบผลงานการปฏิบัติบทเรียนที่ 2-4 คะแนนเต็ม 50 คะแนน โดยมีรายการประเมินดังนี้

รายการ	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
5.1 สร้างสื่อนำเสนอโดยใช้ Wizard (20 คะแนน)			
5.2 ปรับปรุงแก้ไขสื่อนำเสนอ (20 คะแนน)			
5.3 บันทึกไฟล์งานนำเสนอผ่านเว็บไซต์ (10 คะแนน)			

ปฏิบัติได้ให้ 1 คะแนน

ปฏิบัติไม่ได้ให้ 1 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

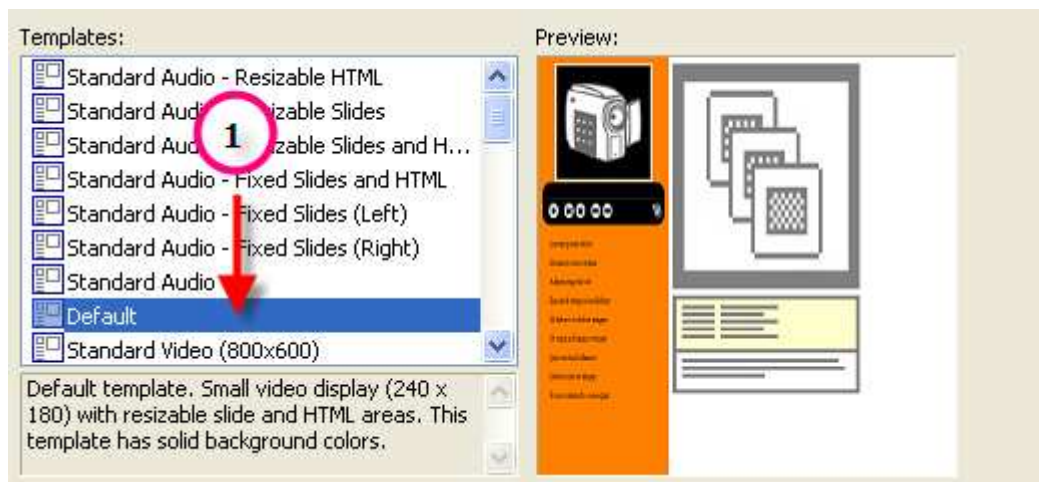
**แบบทดสอบทักษะปฏิบัติ**  
เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

**คำชี้แจง** แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 3 ข้อ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมปฏิบัติและสร้างผลงานออกมาตามที่กำหนดไว้

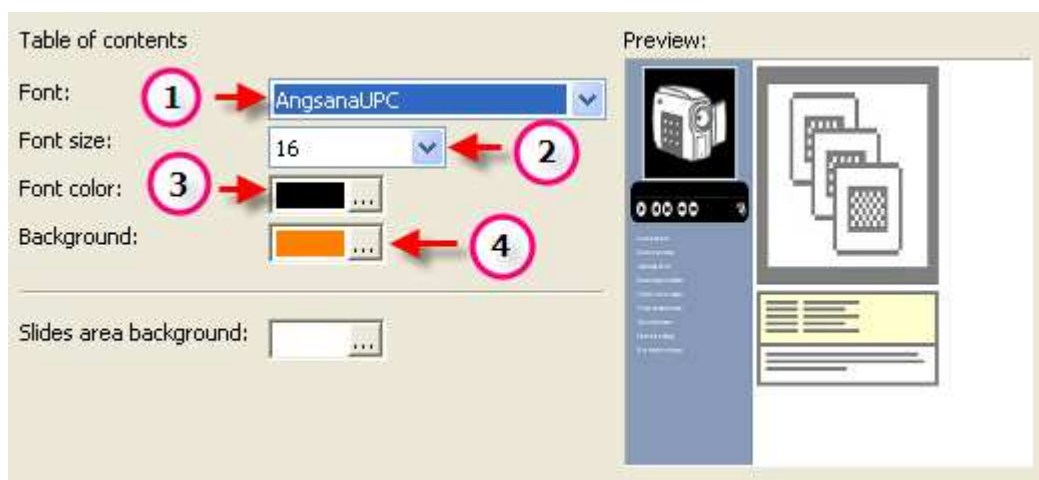
**บทเรียนที่ 2 การสร้างสื่อนำเสนอโปรแกรม Microsoft Producer ด้วย Wizard**

1. ให้ท่านสร้างสื่อนำเสนอโดยใช้ Wizard ขึ้นมา 1 เรื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1.1 เลือกรูปแบบนำเสนอโดยใช้ Wizard
- 1.2 ใช้ Template ชื่อ Default



1.3 เลือก Font ชื่อ Angsana UPC ขนาด 16 Font สีดำ และ Background สีส้ม



#### 1.4 ใส่ชื่อ Title : แบบทดสอบปฏิบัติ

Presenter (optional) : ชื่อของผู้เข้ารับการอบรม (ชื่อตนเอง)

Introduction page image : คลิกปุ่ม Browse เลือกไฟล์ที่ชื่อ Introduction.gif ที่เตรียม



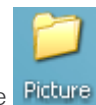
ไว้ให้ใน Folder ชื่อ Picture

**Title:** แบบทดสอบปฏิบัติ 1 Preview

**Presenter (optional):** ทวีรัตน์ สิทธิวงศ์ (ผู้เข้าอบรมใส่ชื่อตนเองลงไป) 2

**Introduction page image (optional):** คลิกปุ่ม Browse เลือกไฟล์ชื่อ Introduction.gif ที่จัดเตรียมไว้ให้ 3 Browse...

**Description (optional):**



1.5 คลิกปุ่ม Browse.. เลือกไฟล์ใน Folder ชื่อ Picture เลือกไฟล์ PowerPoint ชื่อ แบบทดสอบปฏิบัติ.ppt

**Path:** 1 Browse...

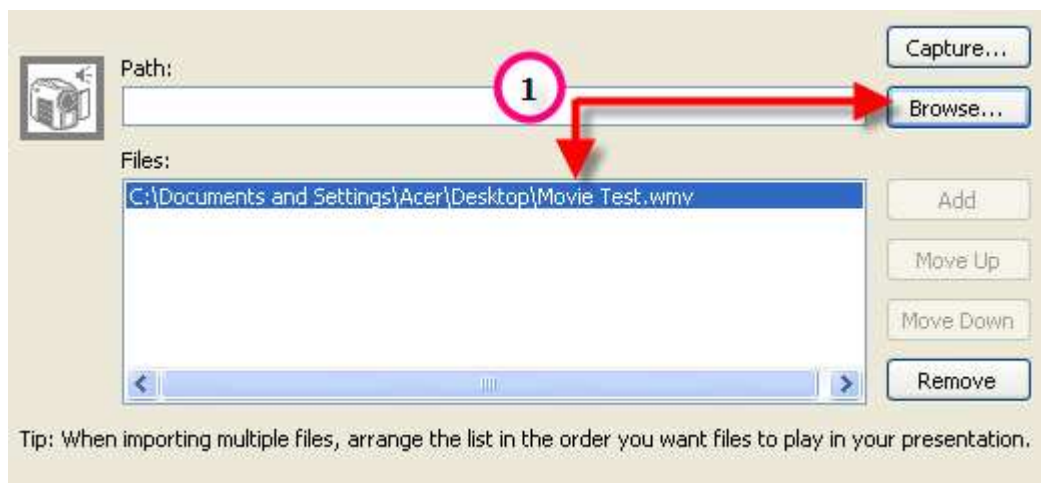
**Files:**

C:\Documents and Settings\Acer\Desktop\แบบทดสอบปฏิบัติ.ppt
--

Add  
Move Up  
Move Down  
Remove

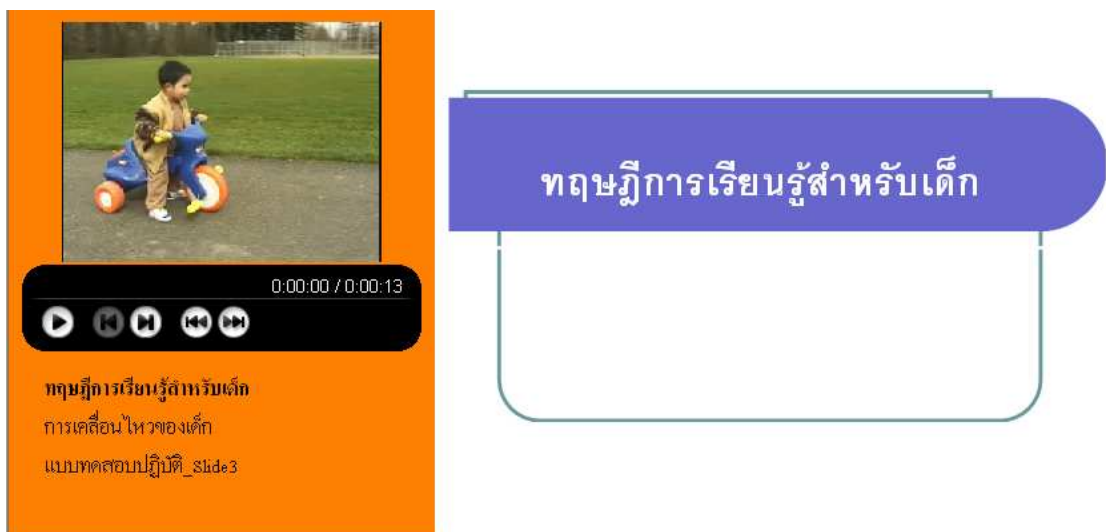
**Tip:** When importing multiple files, arrange the list in the order you want files to play in your presentation.

1.6 คลิกเลือกไฟล์ Video ชื่อ Movie Test .wmv



1.7 Synchronous ระหว่างสไลด์กับวิดีโอ เมื่อเรียบร้อยแล้วจะได้นำเสนอ ดังภาพด้านล่าง

๒๕



1.8 บันทึกไฟล์นำเสนอ (Save Project) ในชื่อ แบบทดสอบ2.Msproducer



### บทเรียนที่ 3 การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอ

2. ให้ท่านปรับปรุงแก้ไขสื่อนำเสนอที่ได้สร้างไว้ในข้อ 2 โดยการใส่เทคนิคและลูกเล่นให้กับสื่อนำเสนอตามที่ได้กำหนดไว้ให้ดังนี้

2.1 เปิดไฟล์งานนำเสนอ ชื่อ แบบทดสอบ2.MsProducer

2.2 แก้ไขชื่อหัวข้อในแท็บ Table of Content จากชื่อ “ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับเด็ก” เป็น “บทเรียนทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับเด็ก”

2.3 เปลี่ยนรูปแบบ Template ในการนำเสนอจาก Template ชื่อ Default เป็น Template ชื่อ Clouds Video (240x180) – Fixed Slides and HTML



2.4 ใส่ Effect ให้กับภาพวิดีโอที่เลือก Effect ชื่อ Fade In, Form White



### บทเรียนที่ 4 การเผยแพร่งานนำเสนอผ่านเว็บไซต์

3. ให้ท่านบันทึกไฟล์งานนำเสนอที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว บันทึกไฟล์เป็นนามสกุล HTML เพื่อนำไปเผยแพร่บนเว็บไซต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

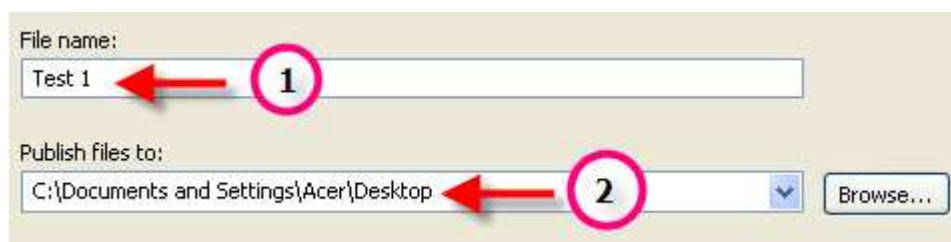
3.1 เปิดไฟล์นำเสนอชื่อ แบบทดสอบ2.MsProducer

3.2 เลือกคำสั่งการบันทึกเป็นไฟล์นามสกุล .Html

3.3 เลือกสถานที่เผยแพร่ไฟล์เป็นนามสกุล .Html

3.4 ตั้งชื่อไฟล์นำเสนอ File name : ชื่อ Test 1.html

3.5 เลือก สถานที่เก็บไฟล์ (Publish files to : ) ไว้ที่ Desktop



## เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบทักษะปฏิบัติ

1. จัดทำสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer โดยใช้ Wizard คะแนนเต็ม 13 คะแนน โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้
  - 1.1 เลือกรูปแบบนำเสนอโดยใช้ Wizard ได้ถูกต้องให้ 1 คะแนน
  - 1.2 เลือก Template ชื่อ Default ได้ถูกต้องให้ 1 คะแนน
  - 1.3 เปลี่ยน Font เป็น Angsana UPC ได้ให้ 1 คะแนน
  - 1.4 เปลี่ยน Font size เป็น 16 ได้ให้ 1 คะแนน
  - 1.5 เปลี่ยนสี Font เป็นสีดำได้ให้ 1 คะแนน
  - 1.6 เปลี่ยน Background เป็นสี ส้ม (Orange) ได้ให้ 1 คะแนน
  - 1.7 ใส่ชื่อ Title เป็น “แบบทดสอบปฏิบัติ” ได้ให้ 1 คะแนน
  - 1.8 ใส่ชื่อตนเองในช่อง Presenter ได้ให้ 1 คะแนน
  - 1.9 ช่องแนะนำ (Introduction page image) ใส่ภาพได้ให้ 1 คะแนน
  - 1.10 สามารถ Import Slides เข้ามาได้ให้ 1 คะแนน
  - 1.11 สามารถ Import Video เข้ามาได้ให้ 1 คะแนน
  - 1.12 Synchronize ระหว่างสไลด์กับวีดิทัศน์ได้ให้ 1 คะแนน
  - 1.13 บันทึกงานนำเสนอเป็นนาม .MsProducer ได้ให้ 1 คะแนน
2. ปรับปรุงแก้ไขสื่อนำเสนอที่ได้สร้างไว้ในข้อ 1 โดยการใส่เทคนิคและลูกเล่นให้กับสื่อนำเสนอ คะแนนเต็ม 4 คะแนน โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้
  - 2.1 เปิดไฟล์ที่จัดทำไว้ได้ (จากไฟล์ที่ save ไว้ในข้อ 1) ให้ 1 คะแนน
  - 2.2 แก้ไขชื่อหัวข้อในแท็บ Table of content ได้ถูกต้อง ให้ 1 คะแนน
  - 2.3 เปลี่ยนรูปแบบ Template ในการนำเสนอจาก Default เป็น Clouds Video (240x180) – Fixed Slides and HTML ได้ถูกต้อง ให้ 1 คะแนน
  - 2.4 ใส่ Effect ให้กับภาพวีดิทัศน์ในรูปแบบ Fade In, Form White ได้ถูกต้อง ให้ 1 คะแนน
3. บันทึกไฟล์งานนำเสนอที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว บันทึกไฟล์เป็นนามสกุล HTML คะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้
  - 3.1 เปิดไฟล์นำเสนอชื่อ แบบทดสอบ2.MsProducer ได้ถูกต้องให้ 1 คะแนน
  - 3.2 เลือกคำสั่งบันทึกชื่อ Publish Presentation ได้ถูกต้องให้ 1 คะแนน
  - 3.3 เลือกสถานที่เผยแพร่ ได้ถูกต้องให้ 1 คะแนน
  - 3.4 ตั้งชื่อไฟล์นำเสนอ File name : ชื่อ Test 1.html ได้ถูกต้องให้ 1 คะแนน
  - 3.5 เลือกสถานที่เก็บไฟล์ (Publish files to :) ที่จะบันทึกไว้ที่ Desktop ได้ถูกต้องให้ 1 คะแนน
4. คะแนนจากผลงานปฏิบัติบทเรียน 2-4 คะแนนเต็ม 50 คะแนน โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้
  - 4.1 ผลงานปฏิบัติบทเรียนที่ 2 ให้ 20 คะแนน
  - 4.2 ผลงานปฏิบัติบทเรียนที่ 3 ให้ 20 คะแนน
  - 4.3 ผลงานปฏิบัติบทเรียนที่ 4 ให้ 10 คะแนน

**แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
สำหรับครูประจำการ  
เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003**

**คำชี้แจง** เอกสารฉบับนี้มีความประสงค์จะศึกษาความพึงพอใจที่ท่านมีต่อรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 โดยให้ท่านพิจารณารายการข้อความที่กำหนดไว้แล้วทำเครื่องหมายลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความพึงพอใจที่ท่านมีต่อคำถาถามนั้น

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>รูปแบบฝึกอบรมผ่านเว็บ</b>					
<i>การใช้งาน</i>					
22. มีความง่ายและความสะดวกในการใช้งาน	.....	.....	.....	.....	.....
23. มีเครื่องมือช่วยเหลือในการเรียนรู้เหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
24. มีเอกสารประกอบช่วยให้ความชัดเจนในการบรรยาย	.....	.....	.....	.....	.....
25. มีการออกแบบเว็บฝึกอบรมเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
26. ขั้นตอนการฝึกอบรมเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
27. มีการออกแบบเว็บดึงดูดความสนใจ	.....	.....	.....	.....	.....
28. มีข้อแนะนำในการใช้เว็บไซต์	.....	.....	.....	.....	.....
29. ระบบการนำทางภายในเว็บไซต์	.....	.....	.....	.....	.....
30. การเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	.....	.....	.....	.....	.....
31. ความถูกต้องในการดาวน์โหลดไฟล์และสามารถบอกขนาดของไฟล์ที่ดาวน์โหลดได้	.....	.....	.....	.....	.....
32. เทคนิคการนำเสนอภาพได้อย่างรวดเร็ว	.....	.....	.....	.....	.....
<i>การออกแบบ</i>					
33. การใช้สีและขนาดตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
34. ชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษรที่ใช้มีความกลมกลืนเป็นระบบในทุกหน้าของเว็บไซต์	.....	.....	.....	.....	.....
35. สีพื้นเว็บและสีภาพประกอบเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
36. ภาพประกอบเหมาะสมและสื่อความหมาย	.....	.....	.....	.....	.....

รายการข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
37. ขนาดและชนิดของภาพเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
38. ภาพวีดิทัศน์ (video) มีขั้นตอนการนำเสนอเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
39. ขนาดของภาพวีดิทัศน์ที่แสดงในหน้าจอเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
40. เสียงบรรยายชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
41. มีปุ่ม (Buttons) และสัญลักษณ์ (Icon) มีตำแหน่งการจัดวางเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
42. มีปุ่ม (Buttons) และสัญลักษณ์ (Icon) สื่อความหมายและมีความเป็นสากล	.....	.....	.....	.....	.....
<b>การออกแบบการสอน (Instructional Design)</b>					
43. มีวัตถุประสงค์ชัดเจน สามารถวัดผลได้	.....	.....	.....	.....	.....
44. มีเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	.....	.....	.....	.....	.....
45. มีการบรรยายในแต่ละหัวข้อชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
46. มีการจัดเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย ชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
47. มีคำแนะนำ/ คู่มือ/ แนวทางในการฝึกอบรมชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
48. มีความชัดเจนในขั้นตอนการสาธิตและปฏิบัติ	.....	.....	.....	.....	.....
49. มีกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ติดต่อกับผู้สอนผ่านเว็บ (mail, chat, web board) เหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
50. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
51. รูปแบบการทดสอบเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
52. จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
53. การรายงานผลการทดสอบเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
54. การกำหนดระยะเวลาการทดสอบเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
<b>ประโยชน์ในการนำไปใช้</b>					
55. มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติมหรือให้ความรู้ทั่วไปในวงกว้าง	.....	.....	.....	.....	.....
56. มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติมหรือให้ความรู้เฉพาะกลุ่ม	.....	.....	.....	.....	.....
57. มีประโยชน์ในด้านการเรียนการสอน	.....	.....	.....	.....	.....
58. มีประโยชน์ในด้านเรียนรู้ด้วยตนเอง	.....	.....	.....	.....	.....



ภาคผนวก จ

แบบสำรวจความคิดเห็นทางด้านเนื้อหาฝึกอบรมของครูประจำการ

**แบบสำรวจความคิดเห็น**  
**การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ**

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามนี้จะนำไปใช้เป็นแนวทางสำรวจความต้องการเนื้อหาในการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตและเป็นแนวทางในการทำวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. อายุ.....ปี
2. ระดับการศึกษา
  - ปริญญาตรี                       ปริญญาโท
  - อื่นๆ .....
3. ท่านมีประสบการณ์การทำงานทางด้านใด ระยะเวลากี่ปี
  - ประสบการณ์ทางด้านบริหาร
    - .....
    - .....
    - .....
  - ประสบการณ์ทางด้านวิชาการ
    - .....
    - .....
    - .....
4. ท่านจัดทำสื่อประกอบการสอนรายวิชาของตนเองอย่างไร
  - ทำด้วยตนเอง
  - ทำเป็นกลุ่มอาจารย์ที่สอนรายวิชาเดียวกัน
  - โรงเรียนจัดทำให้
  - อื่น ๆ ระบุ.....
5. ท่านประสบปัญหาในการผลิตสื่อการเรียนการสอนอย่างไรบ้าง
  - ขาดแคลนวัสดุ อุปกรณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์
  - ไม่มีเครื่องมือที่ทันสมัย เช่น เครื่องมือตัดต่อ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เป็นต้น
  - มีความรู้ทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการผลิตสื่อน้อย
  - ไม่มีเจ้าหน้าที่ช่วยผลิตสื่อการเรียนการสอน
  - ไม่มีเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำทางด้านสื่อการสอน
  - อื่น ๆ ระบุ.....

6. ท่านเคยเข้ารับอบรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ, คอมพิวเตอร์ หรือไม่
- เคย (ถ้าเคยให้ตอบข้อ 7)
- ไม่เคย (ถ้าไม่เคยให้ข้ามไปตอบข้อ 8)
7. ถ้าเคยเป็นการอบรมภายในหน่วยงานของท่านหรืออบรมภายนอกหน่วยงานและอบรมปีละกี่ครั้ง, อบรมเรื่องอะไร
- อบรมภายในหน่วยงานของตนเอง
- จำนวน.....ครั้งต่อปี เนื้อหาที่ท่านเคยอบรม
- Microsoft Word  Internet
- Microsoft PowerPoint  Microsoft Excel
- ถ้าไม่มีในรายการข้างต้นโปรดเขียนเนื้อหาอื่นๆ ที่ท่านเคยอบรม.....
- .....
- .....
- อบรมภายนอกหน่วยงาน
- จำนวน.....ครั้งต่อปี เนื้อหาที่ท่านเคยอบรม
- Microsoft Word  Internet
- Microsoft PowerPoint  Microsoft Excel
- ถ้าไม่มีในรายการข้างต้นโปรดเขียนเนื้อหาอื่นๆ ที่ท่านเคยอบรม.....
- .....
- .....
8. วิธีการพัฒนาตนเอง ท่านใช้วิธีการใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น
- จัดฝึกอบรมภายในเพื่อพัฒนาบุคลากร
- จัดส่งบุคลากรไปฝึกอบรมกับหน่วยงานภายนอก
- จัดส่งบุคลากรไปศึกษาดูงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ไม่ได้พัฒนาตนเองเลย
9. ถ้ามีการจัดฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ท่านมีความสนใจที่จะเข้ารับการอบรมหรือไม่
- สนใจ เพราะ.....
- .....
- .....
- ไม่สนใจ เพราะ.....
- .....
- .....

- เฉยๆ เพราะ.....  
 .....  
 .....

10. ถ้ามีการจัดฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต ท่านต้องการให้จัดอบรมเกี่ยวกับอะไรบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- หลักการออกแบบและผลิตสื่อการสอน  
 การผลิตสื่อวีดิโอดิจิทัล  
 การผลิตสื่อด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint  
 การผลิตเอกสารประกอบการสอนด้วยโปรแกรม Microsoft Word  
 การผลิตสื่อมัลติมีเดียบนเว็บ ด้วยโปรแกรม Microsoft Producer  
 การออกแบบและการผลิตบทเรียนออนไลน์  
 การติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต เช่น e-mail, web boards, Chat  
 วิธีการค้นหาข้อมูลทั้งในและต่างประเทศด้วย Search engine ประเภทต่างๆ  
 การตัดต่อภาพเคลื่อนไหวด้วย Adobe Premier  
 การจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ด้วย Adobe Acrobat  
 ผลิตสื่อเคลื่อนไหวและสร้างปฏิสัมพันธ์ด้วยโปรแกรม Macromedia Flash  
 การจัดทำฐานข้อมูลสำหรับผู้เรียน  
 การสร้างเครื่องมือติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน เช่น web boards, Chat  
 อื่น ๆ ระบุ.....  
 .....  
 .....  
 .....

11. ท่านมีความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างไรบ้าง

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

#### ภาคผนวก ฉ

ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. รายชื่อรูปแบบการอบรมผ่านเว็บขององค์กรต่างๆ ของต่างประเทศ
2. รายชื่อเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. โครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

### รายชื่อรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. knowledgeTech <http://www.knowledgeTech.com>)
2. Gilly Salmon (Open University, 2001)
3. DenTrek e-Training Program (SMS) ผู้นำทางด้านกรอบรมผ่านเว็บ (<http://www.dentrek.com>)
4. e-Learning – Online Training (<http://www.thomsongrassvalley.com>)
5. Emporia State University (<http://www.emporia.edu>)
6. Cheick Kante , Chief Operating Officer, World Links (<http://www.TechknowLogia.org>, October-December, 2002)
8. eduPort LMS Function Structure (<http://www.samsung.com> , 2001)
9. Model e-Training Corporate University pattern ([www.intesaformazione.it](http://www.intesaformazione.it))
11. Fast-Track Approach <http://www.trainingfox.com> trainingfox
13. Greg Sales, Ph.D. Bringing the ISD Model into the Electronic Era (Jerry Schlei, [http:// www.interactive-pioneers.org](http://www.interactive-pioneers.org) , 31 January 1998
15. รูปแบบของการฝึกอบรมของบริษัท Interactive-pioneers
16. Cathy Mickle, Senior Educational Solutions Specialist <http://www.machpoint.net> . 2001
17. Mach Point Online ISD Model
18. Hermithaag. 12/23/2002 (<http://www.evolt.org>)

### รายชื่อเว็บไซต์การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. <http://www.onlinetraining.in.th>
2. <http://www.dlf.ac.th/dltv/>
3. <http://www.thai2learn.com/>
4. <http://elearning.nectec.or.th/ite/>
5. <http://www.correct.go.th/training.html>
6. <http://www.cec.chula.ac.th/default.asp>
7. <http://www.ntu.edu/>
8. <http://ttn.learn.in.th/>
9. <http://techno.obec.go.th/WBT/enter.htm>
10. <http://www.learnsquare.com/index.php>
11. <http://www.macdd.com/training/index.php>
12. <http://www.learn.in.th/main.html>
13. <http://202.29.138.91/it-guides/>
14. <http://workshop.thaihealth.net/index.php>
15. <http://www.dsd.go.th/training/knowcmi/eBook/ebook.asp>
16. <http://www.etraining.worldmedic.com/about.html>

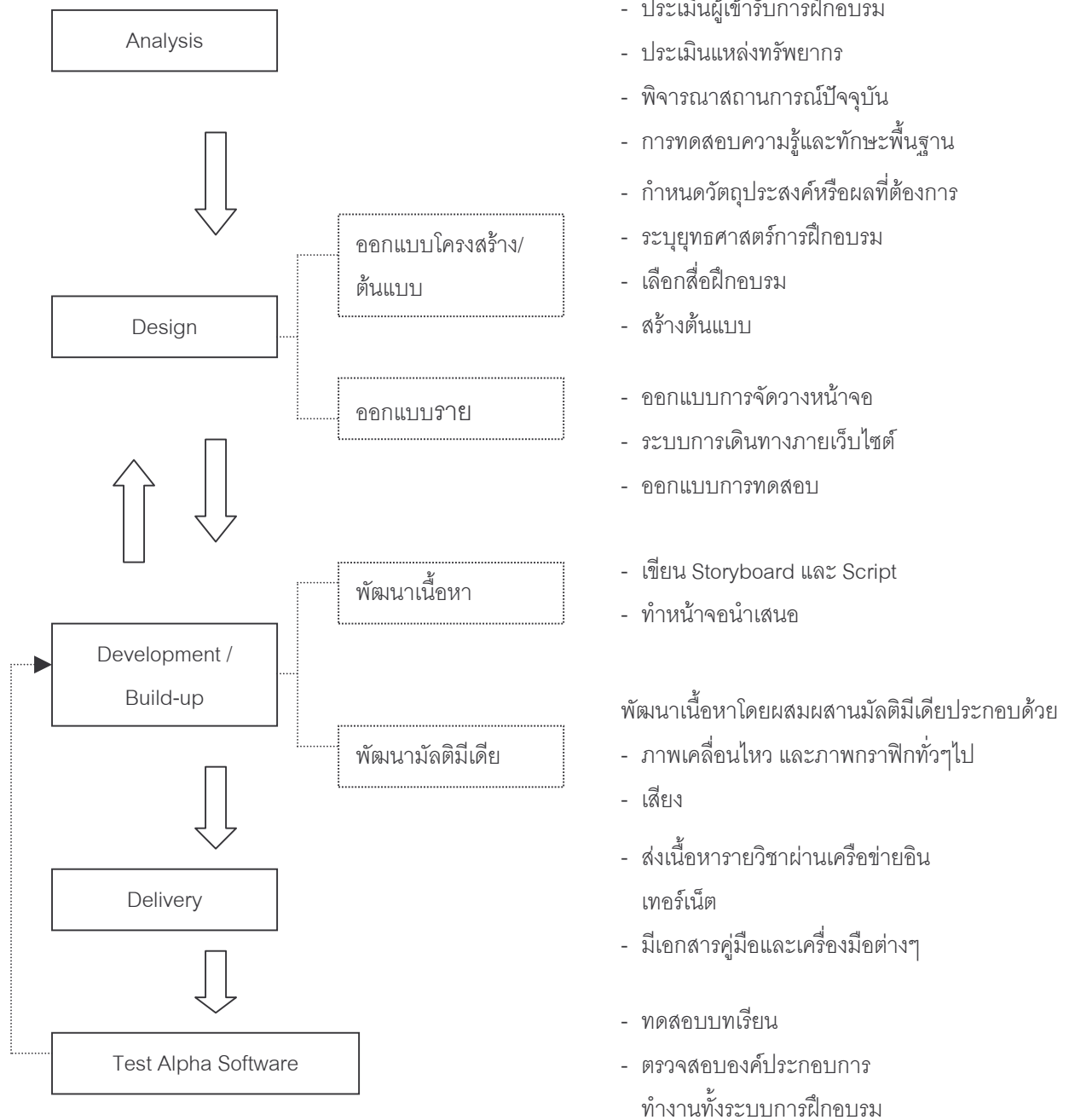
17. <http://www.trainingthai.com/aboutus/>
18. <http://www.learn2gether.in.th/>
19. <http://www.rism.ac.th/ESweb/ITresources/ITtraining.html>
20. <http://www.microsoft.co.th>
21. [http://www.zeemee.net/klochan/e\\_learn.htm](http://www.zeemee.net/klochan/e_learn.htm)

### องค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตาราง 15 จำนวนและร้อยละขององค์ประกอบที่ใช้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

องค์ประกอบกรฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	จำนวน	ร้อยละ
การวิเคราะห์ (Analysis)	20	100
การออกแบบ (Design)	20	100
การพัฒนาและสร้าง (Development/Build Up)	20	100
การส่งผ่านเนื้อหา (Transfer)	18	90
การทดสอบบทเรียน (Test Alpha Software)	20	100
การเผยแพร่รายวิชา (Deploy Course Outline)	9	45

โครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ



ภาพประกอบ 19 โครงร่างรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## คำบรรยายประกอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

### 1. การวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม : เป็นการประเมินทักษะ ความสามารถ ความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทางด้านการใช้คอมพิวเตอร์ และความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมประยุกต์ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการฝึกอบรมให้เหมาะสมสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1.2 การประเมินแหล่งทรัพยากร : เป็นการสำรวจแหล่งทรัพยากรที่ใช้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ บุคลากรทางด้านการผลิตสื่อฝึกอบรม เทคโนโลยีที่ใช้ในการฝึกอบรม ความพร้อมทางด้านสถานที่ งบประมาณ และนโยบายการบริหารของหน่วยงาน เป็นต้น เนื่องจากการฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นรูปแบบที่ใช้เทคโนโลยีราคาค่อนข้างแพงและมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง จึงต้องมีการประเมินแหล่งทรัพยากรเพื่อที่จะได้บริหารจัดการได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพของตนเอง

1.3 การพิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน : เพื่อใช้ประกอบในการเลือกรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามศักยภาพที่ควรจะเป็น ไม่ว่าจะเป็นการพิจารณาถึงนโยบายรัฐบาล ความต้องการของสังคมเพื่อที่จะได้พัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนทางด้านเทคโนโลยีควรพิจารณาความเร็วของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม เพื่อที่จะนำไปใช้ได้เหมาะสม

### 2. การออกแบบ (Design)

#### 2.1 การออกแบบโครงสร้าง/ต้นแบบ

2.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์หรือผลที่ต้องการ : เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรมว่าจะมีจุดมุ่งหมายเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมจะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับเนื้อหา งาน สถานการณ์ในการทำงานและเป้าหมายที่ตั้งไว้โดยวัดผลสำเร็จ เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสำหรับครูประจำการด้วยวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงตั้งประเด็นของการฝึกอบรมเป็นเชิงทักษะปฏิบัติการโดยให้ฝึกเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ ผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้และได้ฝึกทักษะไปพร้อมๆ กัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือตามความต้องการ

2.1.2 ระบุยุทธศาสตร์การฝึกอบรม : การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะต้องมีการกำหนดแนวทางและบทบาทของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ดังนี้ รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นรูปแบบที่มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้ารับการฝึกอบรมได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ สามารถฝึกทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง ส่วนบทบาทของผู้เข้ารับการอบรม มีหน้าที่ในการฝึกอบรมด้วยตนเองผ่านเว็บโดยฝึกทักษะปฏิบัติผ่านเว็บ มีปฏิสัมพันธ์หรือติดต่อสื่อสารผ่านเว็บโดยใช้แหล่งทรัพยากรต่างๆ ได้แก่ E-mail, Webboard, Chat, Search กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยตนเอง วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา หรือผู้เกี่ยวข้องคนอื่นๆ

2.1.3 เลือกสื่อสำหรับการฝึกอบรม : สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมจะต้องนำเสนอเนื้อหาความรู้และมีความเหมาะสมกับระบบของเทคโนโลยีเครือข่าย เนื่องจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมีข้อจำกัดในเรื่องของความเร็วในการรับส่งข้อมูล ดังนั้นสื่อที่เลือกไม่จำเป็นจะต้องเป็นสื่อมัลติมีเดียทั้งหมดเพราะบางเนื้อหาอาจจะเสนอด้วยข้อความมีรูปภาพประกอบก็สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ นอกจากนี้ยังต้องจัดแหล่งทรัพยากรที่มีคุณภาพสำหรับการฝึกอบรมในขณะนั้น โดยการจัดความสะดวกสบายและสนับสนุนการใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้

2.1.4 สร้างต้นแบบ : สร้างโครงร่างต้นแบบสำหรับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 2.2 ออกแบบรายละเอียด

2.2.1 ออกแบบการจัดวางหน้าจอ : เป็นการออกแบบหน้าจอนำเสนอเนื้อหาให้น่าสนใจ และให้เหมาะสมกับครูประจำการ ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร สีตัวอักษร พื้นหลัง รูปแบบกราฟิก การเชื่อมโยง รวมทั้งการออกแบบปฏิสัมพันธ์ในระหว่างผู้บรรยายกับผู้เรียน เป็นการสร้างเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร

2.2.2 ระบบการเดินทางภายในเว็บไซต์ ออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์ , โครงสร้างของข้อมูล, ระบบเมนูและแผนที่เนื้อหา จัดเตรียมระบบการเข้าไปยังเว็บไซต์ โดยดำเนินการแสดงความยินดีต้อนรับกับการเข้าไปฝึกอบรมในเว็บไซต์ซึ่งเป็นเทคนิคการออกแบบเว็บให้ใช้งาน สะดวก ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน

2.2.3 ออกแบบการทดสอบ : เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติ ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

## 3. การพัฒนา/สร้าง (Development)

### 3.1 การพัฒนาเนื้อหา

3.1.1 เขียน Storyboard และ Script : โดยจัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อของการฝึกอบรม และลักษณะเฉพาะของแต่ละหัวข้อการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถศึกษาได้ง่าย เข้าใจอย่างรวดเร็ว กำหนดระยะเวลาในการฝึกอบรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม

3.1.2 การทำหน้าจอนำเสนอ : นำขั้นตอนการออกแบบที่ได้ดำเนินการไว้แล้วมาดำเนินการออกแบบหน้าจอนำเสนอ

### 3.2 การพัฒนา 멀티มีเดีย

3.2.1 การพัฒนาเนื้อหาโดยผสมผสานมัลติมีเดีย : การฝึกอบรมผ่านเว็บผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีความรับผิดชอบในตนเองค่อนข้างสูง ดังนั้นการออกแบบเนื้อหาที่นำเสนอจะต้องสร้างความน่าสนใจ ในรูปแบบของรายวิชาแบบสื่อผสม (Multimedia หรือ real-time) ตามรูปแบบสื่อการนำเสนอที่ยอมรับกันทั่วไป จะไม่มีรูปแบบการเคลื่อนไหวมากนัก แต่จะมีภาพเคลื่อนไหวจะเพิ่มเข้าไปในส่วนที่สำคัญและเป็นหัวใจในการนำเสนอเท่านั้น การฝึกอบรมเน้นทักษะปฏิบัติดังนั้นการฝึกอบรมจะต้องประกอบด้วยตัวอย่างที่เป็นทักษะในการแสดง สาธิต หรือทดลองให้เห็นผ่าน Streaming video พัฒนาเนื้อหาวิดีโอในรูปแบบที่หลากหลายที่มีผลต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม มัลติมีเดียที่ใช้ได้แก่ ภาพเคลื่อนไหวในการสอนโปรแกรม Microsoft Producer 2003, เสียงบรรยาย

## 4. การส่งผ่าน (Delivery)

4.1 การส่งเนื้อหาวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต : การส่งเนื้อหาวิชา คือ การดำเนินการฝึกอบรม โดยมี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อนการฝึกอบรม ขั้นตอนระหว่างการฝึกอบรม และขั้นตอนการประเมินผลการฝึกอบรม

4.2 การมีเอกสารคู่มือและเครื่องมือต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คู่มือที่สร้างจะเป็นคู่มือในรูปแบบของ PDF format ได้แก่ คู่มือสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม คู่มือการใช้เว็บไซต์ โดยคู่มือนี้สามารถเปิดอ่านได้ทันทีโดยไม่ต้องมีการติดตั้งโปรแกรมและสามารถดาวน์โหลดไปใช้ในที่ต่างๆ ได้อีกด้วย แต่ถ้าผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องการพิมพ์เอกสารจะมีอุปกรณ์ Printer สำหรับสั่งพิมพ์ให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

## 5. การประเมินรูปแบบ (Test Alpha Software)

5.1 การทดสอบบทเรียน : เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนที่ใช้ในการฝึกอบรม โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเนื้อ การออกแบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2 การตรวจสอบองค์ประกอบการทำงานทั้งระบบการฝึกอบรม : ทบทวน สังเกตการณ์ หรือตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อความแน่ใจว่าการออกแบบตรงกับความต้องการ โดยจะเชิญหรือถามความคิดเห็น รับฟัง ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการฝึกอบรม แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เราจะนำไปใช้มีการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม รวมทั้งสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมภายหลังการฝึกอบรมแล้ว เพื่อให้รูปแบบที่ได้มีประสิทธิภาพและการออกแบบทำให้ได้รับการยอมรับ

1.11 นำรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปดำเนินการ สอบถามผู้เชี่ยวชาญจำนวน 20 ท่านเพื่อพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ ครั้งที่ 1 (แสดงไว้ในภาคผนวก ข.)

1.12 การวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงสร้างของเว็บไซต์สำหรับการฝึกอบรมผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวน 20 เว็บไซต์ (ผลการวิเคราะห์ข้อ 1.13) เพื่อจัดส่งข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จัดทำใน รูปแบบของแบบสอบถาม เพื่อสอบถามความเหมาะสมของรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์สำหรับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยส่งแบบสอบถามนี้พร้อมกับแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครั้งที่ 1

1.13 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการศึกษาวิเคราะห์เว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 20 เว็บไซต์ (ภาคผนวก ข แสดงรายชื่อเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต) พบว่าโครงสร้างของเว็บไซต์ที่มีปรากฏอยู่มากที่สุด คือ 1. โหมมเพจหน้าแรกแสดงข้อมูลภาพรวมของเว็บไซต์การฝึกอบรม (ร้อยละ 100) 2. ระบบลงทะเบียนและสมัครสมาชิก (Register) (ร้อยละ100) 3. ระบบ Log-in (Account) (ร้อยละ100) ตามลำดับ ผู้วิจัยจะนำเฉพาะส่วนของ เว็บไซต์ที่มีค่าร้อยละตั้งแต่ 50 ขึ้นไปสร้างแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม ดังตาราง 5 จำนวน และร้อยละของโครงสร้างเว็บไซต์ที่ใช้ในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตาราง 16 วิเคราะห์เว็บไซต์ ที่ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ลำดับที่	โครงสร้างเว็บไซต์	จำนวน	ร้อยละ
1	โฮมเพจ หน้าแรกแสดงข้อมูลภาพรวมของเว็บไซต์การฝึกอบรม	20	100
2	ระบบลงทะเบียนและสมัครสมาชิก (Register)	19	95
3	ระบบ Log-in (Account)	19	95
4	ข่าวประชาสัมพันธ์ (News) ได้แก่ เว็บเสนอข่าว ประกาศข่าวเกี่ยวกับการฝึกอบรมและเรื่องทั่วไป	15	75
5	กิจกรรมการฝึกอบรม <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)</li> <li>▪ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข่าวสาร อภิปราย (Web Board)</li> <li>□ สนทนาในเวลาเดียวกัน (Chat)</li> </ul>	20	100
6	ตารางการฝึกอบรม (Schedule)	17	85
7	ประมวลรายวิชา ใช้ในการอธิบายรายวิชาและเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม	19	95
8	การเสนอเนื้อหาความรู้ในการฝึกอบรม	19	95
9	กิจกรรมการฝึกอบรม ได้แก่ แสดงกิจกรรมการฝึกอบรม งานที่มอบหมายในการฝึกปฏิบัติ	5	25
10	บริการ FQA ปัญหาหรือคำถามที่พบบ่อยๆ	14	70
11	บริการช่วยเหลือในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Help)	10	50
12	แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง (Link)	17	85
13	การประเมินผล	5	25
14	ประวัติผู้คอยให้การอบรม (Tutor)	5	25
15	ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่น่าสนใจ (Download)	10	50
16	ประวัติผู้เรียน โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียน ประกอบไปด้วยประวัติส่วนตัว และข้อมูลการเข้าใช้เว็บสำหรับฝึกอบรม	5	25
17	ใบประกาศนียบัตร (Certificate)	15	75
18	แผนที่เว็บไซต์ (Site map)	15	75
19	ข้อมูลเกี่ยวกับเว็บไซต์ (About Us)	20	100
20	ค้นหาข้อมูล (Search)	10	50
21	นับจำนวน (Counter)	8	40
22	แบบสำรวจ	5	25
23	Tip & Tricks	5	25

ตาราง 16 (ต่อ)

ลำดับที่	โครงสร้างเว็บไซต์	จำนวน	ร้อยละ
24	ปฏิทิน	5	25
25	สถานที่ติดต่อ (Contact)	20	100
26	ทดลองเรียน (Demo)	5	25

### ผลการปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ ครั้งที่ 1

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรมในส่วนรายละเอียดปลีกย่อยและคำอธิบายเพื่อเพิ่มความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยรายละเอียดของการปรับปรุงได้นำเสนอออกเป็นสองส่วนใหญ่ด้วยกันคือ รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบและรายละเอียดเกี่ยวกับเว็บไซต์ฝึกอบรม มีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาารูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบประเมิน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 องค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ส่วนที่ 2 โครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โดยการส่งแบบสอบถามรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรวม 24 ท่าน เป็นผู้ประเมิน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ก.) ได้รับแบบประเมินคืนมาจำนวน 20 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 83.33

#### ส่วนที่ 1 องค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

2. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านองค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. ผลการปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

1. ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายละเอียดแสดง (ภาคผนวก ข ค่าความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยรวม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.16$ ) สำหรับความเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบนั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับมากที่สุด 14 องค์ประกอบ ( $\bar{X}$  มากกว่า 4.69) และเห็นด้วยในระดับมาก 5 องค์ประกอบ ( $\bar{X}$  มากกว่า 4.09)

2. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในด้านองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านรูปแบบของการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ด้านความเหมาะสมกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายและข้อเสนอแนะอื่นๆ สรุปได้ดังนี้

2.1 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับองค์ประกอบขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ได้แก่

- ขั้นการวิเคราะห์ควรมีการประเมินผู้เข้ารับการอบรมอาจจะทำในรูปแบบการประเมินตนเอง ประเมินศักยภาพและความรู้เดิมและประเมินวิเคราะห์ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต /ลักษณะของสื่อที่ใช้สะดวก

- ควรมีการศึกษาสภาพปัญหา (Problem Analysis) และความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับองค์ประกอบขั้นออกแบบ (Design) ได้แก่

- ควรมีการออกแบบบทเรียนที่ใช้ง่าย สะดวกไม่ยุ่งยาก

- การนำเสนอเนื้อหาควรนำเสนอจากง่ายไปสู่ยาก

- ควรมีการออกแบบเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม

2.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับขั้นการสร้าง (Build-up/Development) ได้แก่

- ควรมีการพัฒนาสื่อในลักษณะการจำลองสถานการณ์เพราะจะมีประโยชน์ในการอบรมที่เป็นการปฏิบัติ (Learning by doing)

2.4 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับขั้นการทดสอบ (Evaluation) ได้แก่

- ควรมีการทดสอบให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและมีการ try-out ข้อสอบเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่ายและค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ

- การให้ผ่านเกณฑ์ 90/90 ควรมีการ Feedback แบบทันที เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนเพื่อทำคะแนนให้ได้ 90% ของแต่ละเนื้อหา

2.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

- รูปแบบการฝึกอบรมควรพิจารณาประเด็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของครูประจำการหลังฝึกอบรม ในเชิงของความสัมพันธ์ในกลุ่มครู (สังคม) เชิงวิชาการหรือด้านความช่วยเหลือกันภายในกลุ่มผู้เข้ารับการอบรม

- ควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพเว็บฝึกอบรม

- ควรเปิดให้บุคคลทั่วไปเข้ามาศึกษาหาความรู้ได้ โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการประเมินผลการทดสอบ

**3. ผลการปรับปรุง แก้ไขขององค์ประกอบและรายละเอียดของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ**

การวิจัยในขั้นนี้เป็นการนำองค์ประกอบและรายละเอียดขององค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผ่านการพิจารณาจากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วมาเขียนเป็นโครงสร้างแสดงทิศทางและความสัมพันธ์ต่อเนื่องของรูปแบบ โดยดำเนินการดังนี้

- 3.1 ปรับปรุงองค์ประกอบหลักของรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 3.2 สร้างองค์ประกอบย่อยต่างๆ (เพิ่มเติม) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบหลักในรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 3.3 นำองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยมาผนวกเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสอดคล้อง
- 3.4 เพิ่มเติมคำบรรยายประกอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพประกอบ 5

## ส่วนที่ 2 โครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ผลการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมของโครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านโครงสร้างการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. ผลการปรับปรุง แก้ไขโครงสร้างเว็บไซต์ของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

### 1. ผลการวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของโครงสร้างเว็บไซต์การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ

การสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโครงสร้างเว็บไซต์การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้แบบสอบถามความสอดคล้องนำแบบสอบถามโครงสร้างเว็บไซต์การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในด้านความเหมาะสมของโครงสร้างเว็บไซต์ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 20 ท่าน สอบถามความเหมาะสมซึ่งผลการสอบถามแสดงใน(ภาคผนวก ข ค่าความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบโครงสร้างเว็บไซต์ของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการ โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.68$ ) สำหรับระดับความเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโครงสร้างเว็บไซต์ของรูปแบบนั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับมากที่สุด 13 องค์ประกอบ ( $\bar{X}$  มากกว่า 4.74) และเห็นด้วยในระดับมาก 2 องค์ประกอบ ( $\bar{X}$  มากกว่า 4.35)

### 2. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากแบบสอบถามครั้งที่ 1

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโครงสร้างเว็บไซต์ของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. โสมเพจหน้าแรก ควรมีการออกแบบให้เรียบง่ายแต่ดึงดูดความสนใจ
2. ระบบลงทะเบียนและสมัครสมาชิก กลุ่มเป้าหมายน่าจะลงทะเบียนเพื่อต้องการทราบความก้าวหน้าและผู้สนใจอื่นสามารถเปิดให้เข้าได้เลย

3. เว็บเพจตารางการฝึกอบรม ไม่ควรจะมีตารางการฝึกอบรม เพราะหลักการของเว็บน่าจะ Any Time มากกว่าที่จะกำหนดตาราง

4. เว็บเพจการประเมินผล ควรที่จะสามารถแสดงผลการทดสอบได้ทันที

8. เว็บเพจประวัติผู้เรียน ควรจะมีเครื่องมือภายในเว็บให้สามารถกรอกรายละเอียดและแก้ไข ข้อมูลส่วนตัวได้

### การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้และความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Producer 2003
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ได้
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอได้
4. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถบันทึกไฟล์งานนำเสนอไปใช้งานในรูปแบบของเว็บได้

รายละเอียดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในหน่วยย่อยเนื้อหา Microsoft Producer 2003

ตาราง 17 กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ขอบข่ายเนื้อหา		
เรื่อง	หน่วยย่อย	วัตถุประสงค์การเรียนรู้
1. ความรู้เบื้องต้น การใช้โปรแกรม Microsoft Producer	1.1 แนะนำการใช้โปรแกรม Microsoft Producer	1. อธิบายการหน้าที่และการทำงานของโปรแกรมได้ 2. อธิบายคุณสมบัติของโปรแกรมได้ 3. บอกประโยชน์ของโปรแกรมได้
	1.2 เจ็อนไซในการใช้ โปรแกรม Microsoft Producer	1. อธิบายเจ็อนไซในการใช้โปรแกรมได้
	1.3 การเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Producer	1. เปิดโปรแกรมใช้งานได้อย่างถูกต้อง
	1.4 ส่วนประกอบของ โปรแกรม Microsoft Producer	1. อธิบายหน้าที่การทำงานของเครื่องมือหลักๆ ได้อย่างถูกต้อง 2. อธิบายหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบย่อย แถบเครื่องมือ Media Tab ได้อย่างถูกต้อง 3. อธิบายหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบย่อยเครื่องมือ Timeline Tools ได้อย่างถูกต้อง 4. อธิบายหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบย่อยเครื่องมือ Table of Content Tab ได้อย่างถูกต้อง
2. การสร้างสื่อ นำเสนอโปรแกรม Microsoft Producer ด้วย Wizard	2.1 การเลือก Template	1. สามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง 2. สามารถเลือกรูปแบบ Template ได้อย่างถูกต้อง

ตาราง 17 (ต่อ)

ขอบข่ายเนื้อหา		
หน่วยที่ / เรื่อง	หน่วยย่อยที่ / เรื่อง	วัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. การสร้างสื่อนำเสนอโปรแกรม Microsoft Producer ด้วย Wizard	2.2 การใส่รายละเอียดให้กับสื่อนำเสนอ	
	2.2.1 การเลือก Font	1. สามารถเลือกใช้ font ได้อย่างถูกต้อง
	2.2.2 การเลือกขนาดของ Font	1. สามารถเลือกใช้ขนาดของ font ได้อย่างถูกต้อง
	2.2.3 การเลือกสีให้กับ Font	1. สามารถเลือกใช้สี font ได้อย่างถูกต้อง
	2.2.4 การใส่สีให้กับ Background	1. สามารถใส่สี Background ได้อย่างถูกต้อง
	2.2.5 การใส่ Title ให้กับงานนำเสนอ	1. สามารถใส่ Title ได้อย่างถูกต้อง
	2.2.6 การใส่ชื่อผู้นำเสนอในงานนำเสนอ	1. สามารถใส่ชื่อผู้นำเสนอในผลงานได้อย่างถูกต้อง
	2.2.7 การใส่ภาพในงานนำเสนอหน้าแรก	1. สามารถใส่ภาพได้อย่างถูกต้อง
	2.3 การ Import Slides	1. สามารถ Import ไฟล์ PowerPoint ได้อย่างถูกต้อง
	2.4 การ Import Video	1. สามารถ Import ไฟล์ วิดิทัศน์ได้อย่างถูกต้อง
	2.5 การ Synchronize	1. สามารถ Synchronize ระหว่าง PowerPoint กับวิดิทัศน์ได้อย่างถูกต้อง
	2.6 การบันทึกไฟล์เป็นนามสกุล .MSProducer	1. สามารถบันทึกสื่อที่สร้างเป็นนามสกุล .MSProduce ได้อย่างถูกต้อง
	3. การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอ	3.1 การเปิดไฟล์งานนำเสนอที่สร้างไว้
3.2 การแก้ไขรายละเอียด Table of content ให้กับ วิดิทัศน์		1. สามารถเปลี่ยนรายละเอียดให้กับสื่อนำเสนอได้อย่างถูกต้อง
3.3 การเปลี่ยน Template ให้กับงานนำเสนอ		1. สามารถเปลี่ยน Template ให้กับสื่อนำเสนอได้อย่างถูกต้อง
3.4 ใส่ Effect ให้กับวิดิทัศน์		1. สามารถเปลี่ยน Effect ให้กับสื่อนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

ตาราง 17 (ต่อ)

ขอบข่ายเนื้อหา		
หน่วยที่ / เรื่อง	หน่วยย่อยที่ / เรื่อง	วัตถุประสงค์การเรียนรู้
4. การเผยแพร่ผลงานนำเสนอผ่านเว็บไซต์	4.1 การใช้คำสั่ง Publish Presentation	1. สามารถเลือกใช้คำสั่งได้อย่างถูกต้อง
	4.2 การเลือกสถานที่แสดงเผยแพร่สื่อนำเสนอ	1. สามารถเลือกสถานที่แสดงสื่อนำเสนอได้อย่างถูกต้อง
	4.3 การกำหนดปลายทางเผยแพร่สื่อนำเสนอ	1. สามารถเลือกปลายทางของการเผยแพร่สื่อนำเสนอได้อย่างถูกต้อง
	4.4 การใส่รายละเอียดให้กับสื่อนำเสนอ	1. สามารถใส่รายละเอียดต่างๆ ให้กับสื่อนำเสนอได้อย่างถูกต้อง
	4.5 การกำหนดช่องทางให้กับสื่อการนำเสนอ	1. เลือกช่องทางความเร็วให้กับสื่อนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

**ภาคผนวก ช**  
**การคำนวณค่าสถิติ**

1. แสดงค่าความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 1
2. แสดงค่าความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งที่ 2
4. แสดงผลการประเมินเนื้อหาฝึกอบรม
5. แสดงผลการประเมินเว็บไซต์ฝึกอบรม
6. แสดงค่าความยาก ( $p$ ) ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์
7. แสดงค่าความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 37 ข้อ
8. ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ
9. แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003
10. แสดงผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่าง 30 คน (กลุ่มทดลอง)
11. แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และทักษะปฏิบัติการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมจำนวน 60 คน

ตาราง 18 แสดงความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครั้งที่ 1

ข้อที่	รายการประเมิน	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
		5	4	3	2	1			
1	การวิเคราะห์ (Analysis)								
	▪ การประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม	3	15	2	-	-	4.05	0.51	มาก
	▪ การประเมินแหล่งทรัพยากร	11	9	-	-	-	4.55	0.51	มากที่สุด
	▪ การพิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน	12	8	-	-	-	4.60	0.50	มากที่สุด
	□ การทดสอบความรู้และทักษะพื้นฐานก่อนการฝึกอบรม	12	7	1	-	-	4.55	0.60	มากที่สุด
2	การออกแบบ (Design)								
	2.1 การออกแบบโครงสร้าง/ต้นแบบ								
	▪ การกำหนดวัตถุประสงค์หรือผลที่ต้องการ	15	5	-	-	-	4.75	0.44	มากที่สุด
	□ การระบุยุทธศาสตร์การสอน เลือกสื่อ สร้างแนวคิดและระบบการเดินทางภายในเว็บไซต์ (Navigation)	16	4	-	-	-	4.80	0.41	มากที่สุด

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
		จำแนกตามระดับ							
		5	4	3	2	1			
2	2.1 การออกแบบโครงสร้าง/ต้นแบบ (ต่อ)								
	▪ การสร้างต้นแบบ	8	9	2	-	1	4.15	0.99	มาก
	2.2 การออกแบบรายละเอียด								
	▪ การออกแบบการจัดวางหน้าจอ	17	3	-	-	-	4.85	0.37	มากที่สุด
	▪ การออกแบบการทดสอบ	17	3	-	-	-	4.85	0.37	มากที่สุด
3	การพัฒนาและสร้าง (Development)								
	3.1 การพัฒนาเนื้อหา								
	▪ การเขียน Storyboard และ Script	15	5	-	-	-	4.75	0.44	มากที่สุด
	▪ การทำหน้าจอนำเสนอ	12	8	-	-	-	4.60	0.50	มากที่สุด
	▪ การสร้างกราฟิกต่างๆไป	9	9	1	1	-	4.30	0.80	มาก
	3.2 การพัฒนาวัสดุมีเดีย								
	▪ การสร้างภาพเคลื่อนไหว	6	13	1	-	-	4.25	0.55	มาก
	▪ การบันทึกเสียง สร้างและตัดต่อวีดิทัศน์	13	6	1	-	-	4.60	0.60	มากที่สุด

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
		5	4	3	2	1			
4	การส่งผ่าน (Transfer)								
	▪ การส่งเนื้อหารายวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	14	5	1	-	-	4.65	0.59	มากที่สุด
	▪ การมีเอกสารคู่มือและเครื่องมือต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	15	5	-	-	-	4.75	0.44	มากที่สุด
5	การประเมินรูปแบบ (Evaluation)								
	▪ การทดสอบเนื้อหาฝึกอบรม	15	5	-	-	-	4.75	0.44	มากที่สุด
	▪ การตรวจสอบองค์ประกอบการทำงานทั้งระบบฝึกอบรม	13	7	-	-	-	4.65	0.49	มากที่สุด
	<b>เฉลี่ยรวม</b>	228	131	18	2	1	4.61	0.38	<b>มากที่สุด</b>

ตาราง 19 แสดงค่าความเหมาะสมของโครงสร้างเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อที่	รายการประเมิน	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
		จำแนกตามระดับ							
		5	4	3	2	1			
1	โฮมเพจ หน้าแรกแสดงข้อมูลภาพรวมของเว็บไซต์การฝึกอบรม	16	3	1	-	-	4.75	0.55	มากที่สุด
2	เว็บเพจระบบลงทะเบียนและสมัครสมาชิก(Register) ประกอบด้วย เว็บเพจการกรอกข้อมูลของผู้ฝึกอบรม เว็บเพจเมื่อสมัครผ่านเว็บเพจระบบ Log-in (Account) เป็นระบบของการเข้าไปเรียนเนื้อหา	14	4	2	-	-	4.60	0.68	มากที่สุด
3	ภายในเว็บเพจที่จัดเตรียมไว้ให้	16	3	1	-	-	4.75	0.55	มากที่สุด
4	เว็บเพจข่าวประชาสัมพันธ์ (News) ได้แก่ เว็บเสนอข่าว ประกาศข่าว เกี่ยวกับการฝึกอบรมและเรื่องทั่วไป	14	4	2	-	-	4.60	0.68	มากที่สุด
5	เว็บเพจตารางการฝึกอบรม (Schedule)	13	5	2	-	-	4.55	0.69	มากที่สุด

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
		จำแนกตามระดับ							
		5	4	3	2	1			
6	เว็บเพจประมวลรายวิชา ใช้ในการอธิบายรายวิชาและเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรม	17	2	1	-	-	4.80	0.52	มากที่สุด
7	เว็บเพจเสนอเนื้อหาความรู้ในการฝึกอบรม	18	1	1	-	-	4.85	0.49	มากที่สุด
8	เว็บเพจกิจกรรมการฝึกอบรม ได้แก่ แสดงกิจกรรมการฝึกอบรม งานที่มอบหมายในการฝึกปฏิบัติ	18	1	1	-	-	4.85	0.49	มากที่สุด
9	เว็บเพจบริการ FAQ ปัญหาหรือคำถามที่พบบ่อยๆ	16	4	-	-	-	4.80	0.41	มากที่สุด
10	เว็บเพจบริการช่วยเหลือในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Help)	15	5	-	-	-	4.75	0.44	มากที่สุด
11	เว็บเพจแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข่าวสาร อภิปราย	16	4	-	-	-	4.80	0.41	มากที่สุด
12	เว็บเพจแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	15	5	-	-	-	4.75	0.44	มากที่สุด
13	เว็บเพจการประเมินผล	16	3	1	-	-	4.75	0.55	มากที่สุด
14	เว็บเพจประวัติผู้ให้การอบรมหรือผู้เกี่ยวข้อง (Tutor)	12	6	2	-	-	4.50	0.69	มาก
15	เว็บเพจประวัติผู้เรียน โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียนประกอบไปด้วยประวัติส่วนตัว และข้อมูลการเข้าใช้เว็บสำหรับฝึกอบรม	5	14	1	-	-	4.20	0.52	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>		221	64	15	-	-	4.68	0.48	<b>มากที่สุด</b>

ตาราง 20 แสดงค่าความครอบคลุมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อที่	รายการประเมิน	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
		จำแนกตามระดับ							
		5	4	3	2	1			
1	ความครอบคลุมขององค์ประกอบหลัก	14	5	1	-	-	4.65	0.58	มากที่สุด
2	ความครอบคลุมของชั้นการวิเคราะห์	15	5	-	-	-	4.75	0.44	มากที่สุด
3	ความครอบคลุมของชั้นการออกแบบ	4	15	1	-	-	4.15	0.48	มาก
4	ความครอบคลุมของชั้นการสร้าง/พัฒนา	15	5	-	-	-	4.75	0.44	มากที่สุด
5	ความครอบคลุมของชั้นการส่งผ่าน	6	13	1	-	-	4.25	0.55	มาก
6	ความครอบคลุมของชั้นการประเมินรูปแบบ	17	3	-	-	-	4.85	0.36	มากที่สุด
	<b>เฉลี่ยรวม</b>	71	46	3	-	-	4.56	0.40	<b>มากที่สุด</b>

ตาราง 21 แสดงค่าความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อที่	รายการประเมิน	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
		จำแนกตามระดับ							
		5	4	3	2	1			
1	ความเหมาะสมขององค์ประกอบ	15	4	1	-	-	4.70	0.57	มากที่สุด
2	ความเหมาะสมของชั้นการวิเคราะห์	7	13	-	-	-	4.35	0.48	มาก
3	ความเหมาะสมของชั้นการออกแบบ	4	16	-	-	-	4.20	0.41	มาก
4	ความเหมาะสมของชั้นการสร้าง/พัฒนา	4	16	-	-	-	4.20	0.41	มาก
5	ความเหมาะสมของชั้นการส่งผ่าน	15	4	1	-	-	4.70	0.57	มากที่สุด
6	ความเหมาะสมของชั้นการประเมินรูปแบบ	6	14	-	-	-	4.30	0.47	มาก
	<b>เฉลี่ยรวม</b>	51	67	2	-	-	4.40	0.38	<b>มาก</b>

ตาราง 22 แสดงค่าความสอดคล้องของรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
		5	4	3	2	1			
1.	ความสอดคล้องขององค์ประกอบการวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้าง/พัฒนา การส่งผ่าน การประเมินรูปแบบ	4	16	-	-	-	4.20	0.41	มาก
2.	ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	16	3	1	-	-	4.75	0.55	มากที่สุด
3.	ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการสร้างและพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3	15	1	-	-	4.10	0.44	มาก
4.	ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการส่งผ่านการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	16	3	1	-	-	4.75	0.55	มากที่สุด
5.	ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อยของขั้นการประเมินรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3	15	1	-	-	4.10	0.44	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>		42	52	4	-	-	4.38	0.39	<b>มาก</b>

ตาราง 23 ผลการประเมินเนื้อหาฝึกอบรม

รายการข้อความ	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่					
	1	2	3	รวม	เฉลี่ย	ความหมาย
<b>การประเมินเนื้อหา</b>						
<input type="checkbox"/> เนื้อหาีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	1	1	1	3	1	เหมาะสม
<input type="checkbox"/> เนื้อหาีความถูกต้องตามหลักวิชา	0	1	1	2	0.6	เหมาะสม
<input type="checkbox"/> เนื้อหาเป็นเรื่องเดียวกันมีความสมบูรณ์จบในตัวเอง	1	1	1	3	1	เหมาะสม
<input type="checkbox"/> เนื้อหาีความกว้างลึกเหมาะสมไม่ยาวหรือสั้นเกินไป	1	1	1	3	1	เหมาะสม
<input type="checkbox"/> เนื้อหาีความทันสมัย	1	1	1	3	1	เหมาะสม
<input type="checkbox"/> เนื้อหาีความน่าเชื่อถืออ้างอิงแหล่งที่มา	0	1	0	1	0.3	ควรปรับปรุง
<b>การประเมินด้านวัตถุประสงค์ของบทเรียน</b>						
<input type="checkbox"/> เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดผลได้	1	1	1	3	1	เหมาะสม
<input type="checkbox"/> วัตถุประสงค์สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย	1	1	1	3	1	เหมาะสม
<input checked="" type="checkbox"/> วัตถุประสงค์ครอบคลุมเนื้อหา สั้นกะทัดรัดและชัดเจน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
<b>การประเมินด้านการใช้ภาษา</b>						
<input type="checkbox"/> สื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	1	1	1	3	1	เหมาะสม
<input type="checkbox"/> เป็นภาษาเขียนที่สุภาพไม่ใช่ภาษาเฉพาะกลุ่ม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
<input type="checkbox"/> ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์	0	1	1	2	0.6	เหมาะสม
<b>การประเมินด้านการทดสอบ/ประเมินผล</b>						
<input type="checkbox"/> จุดประสงค์ครอบคลุมเนื้อหาวิชา	1	1	1	3	1	เหมาะสม
<input type="checkbox"/> รูปแบบการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย	1	1	1	3	1	เหมาะสม

ตาราง 23 (ต่อ)

รายการข้อความ	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่					
	1	2	3	รวม	เฉลี่ย	ความหมาย
<input checked="" type="checkbox"/> การประเมินหลายช่วง (เช่นเริ่มเรียน ขณะเรียน และหลังเรียน)	1	1	0	2	0.6	เหมาะสม
<input type="checkbox"/> จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม	0	1	0	1	0.3	ควรปรับปรุง
<input type="checkbox"/> ข้อทดสอบมีความเป็นปรนัย(มีความเที่ยงและความตรง)	0	1	1	2	0.6	เหมาะสม
<b>ค่าเฉลี่ย</b>					<b>0.83</b>	<b>เหมาะสม</b>

ตาราง 24 แสดงผลการประเมินเว็บไซต์ฝึกอบรม

ข้อ ที่	รายการข้อความ	ความถี่					$\bar{X}$	SD	ระดับความ เหมาะสม
		จำแนกตามระดับ							
		5	4	3	2	1			
<b>การออกแบบการสอน</b>									
1	วัตถุประสงค์ชัดเจน สามารถวัดผลได้	-	4	1	-	-	3.80	0.44	มาก
2	เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4	1	-	-	-	4.80	0.44	มากที่สุด
3	มีการสาธิต / ยกตัวอย่างเหมาะสม	4	1	-	-	-	4.80	0.44	มากที่สุด
4	มีการบรรยายในแต่ละหัวข้อชัดเจน	1	3	1	-	-	4.00	0.70	มาก
5	ประโยชน์ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง	1	4	-	-	-	4.20	0.44	มาก
<b>การจัดวางรูปแบบของเว็บไซต์การฝึกอบรม</b>									
6	ดึงดูดความสนใจ	4	1	-	-	-	4.80	0.44	มากที่สุด
7	การใช้สีประกอบ	5	-	-	-	-	5.00	0.00	มากที่สุด
8	การออกแบบหน้าจอ	1	4	-	-	-	4.20	0.44	มาก
9	การจัดวางเนื้อหาบทเรียน	-	4	1	-	-	3.80	0.44	มาก
10	การจัดวางเมนูต่างๆ	4	1	-	-	-	4.80	0.44	มากที่สุด
<b>ความเหมาะสม ความน่าสนใจของข้อความ</b>									
11	ด้านสื่อความหมาย	4	1	-	-	-	4.80	0.44	มากที่สุด
12	สีตัวอักษร	5	-	-	-	-	5.00	0.00	มากที่สุด
13	แบบตัวอักษร	5	-	-	-	-	5.00	0.00	มากที่สุด
14	ขนาดตัวอักษร	5	-	-	-	-	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ระบบการนำทางและการเชื่อมโยง</b>									
15	การนำทางภายในเว็บไซต์	4	1	-	-	-	4.80	0.44	มากที่สุด
16	การเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	5	-	-	-	-	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>การปฏิสัมพันธ์</b>									
17	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน	3	2	-	-	-	4.60	0.54	มากที่สุด
18	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน	-	3	2	-	-	3.60	0.54	มาก
<b>การใช้งาน</b>									
19	ความง่ายและความสะดวกในการใช้งาน	4	1	-	-	-	4.80	0.44	มากที่สุด
20	มีเครื่องช่วยเหลือเมื่อมีความจำเป็น (คู่มือ)	1	4	-	-	-	4.20	0.44	มาก
21	มีเอกสารประกอบช่วยให้ความชัดเจนในการบรรยาย	2	3	-	-	-	4.40	0.54	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>		66	38	5	-	-	4.54	0.30	<b>มากที่สุด</b>

ตาราง 25 ผลการหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.43	0.25
2	0.50	0.26
3	0.33	0.52
4	0.73	0.27
5	0.40	0.20
6	0.33	0.26
7	0.50	0.26
8	0.37	0.20
9	0.33	0.20
10	0.33	0.20
11	0.57	0.28
12	0.73	0.21
13	0.67	0.28
14	0.63	0.24
15	0.30	0.50
16	0.33	0.26
17	0.40	0.28
18	0.57	0.28
19	0.77	0.33
20	0.53	0.22
21	0.57	0.28
22	0.77	0.25
23	0.53	0.22
24	0.73	0.38
25	0.40	0.23
26	0.63	0.35

ตาราง 25 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
27	0.43	0.24
28	0.37	0.40
29	0.33	0.26
30	0.63	0.33
31	0.50	0.22
32	0.53	0.33
33	0.43	0.33
34	0.63	0.35
35	0.43	0.24

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 คือ 0.89

ตาราง 26 แสดงค่าความสอดคล้อง (IOC) และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ								
						คนที่			
	1	2	3	4	5	รวม	เฉลี่ย	ความหมาย	
<b>รูปแบบฝึกอบรมผ่านเว็บ</b>									
<b>การใช้งาน</b>									
1. มีความง่ายและความสะดวกในการใช้งาน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
2. มีเครื่องมือช่วยเหลือในการเรียนรู้เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
3. มีเอกสารประกอบช่วยให้ความชัดเจนในการบรรยาย	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
4. มีการออกแบบเว็บฝึกอบรมเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
5. ขั้นตอนการฝึกอบรมเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
6. มีการออกแบบเว็บดึงดูดความสนใจ	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม	
7. มีข้อแนะนำในการใช้เว็บไซต์	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
8. ระบบการนำทางภายในเว็บไซต์	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
9. การเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
10. เทคนิคการนำเสนอภาพได้อย่างรวดเร็ว	1	1	0	1	1	5	0.8	เหมาะสม	
<b>การออกแบบ</b>									
11. การใช้สีและขนาดตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
12. ชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษรที่ใช้มีความกลมกลืนเป็นระบบในทุกหน้าของเว็บไซต์	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
13. สีพื้นเว็บและสีภาพประกอบเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
14. ภาพประกอบเหมาะสมและสื่อความหมาย	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
15. รูปแบบตัวอักษร(ตัวเอียง, ชิดเส้นได้, หนา,บาง) แตกต่างเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
16. ขนาดและชนิดของภาพเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
17. ภาพวิดีโอ (video) มีขั้นตอนการนำเสนอเข้าใจง่าย	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
18. ขนาดของภาพวิดีโอที่แสดงในหน้าจอเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
19. เสียงบรรยายชัดเจน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
20. มีปุ่ม (Buttons) และสัญลักษณ์ (Icon) มีตำแหน่งการจัดวางเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม	
							0.97	เหมาะสม	

ตาราง 26 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ							
	คนที่							
	1	2	3	4	5	รวม	เฉลี่ย	ความหมาย
<b>การออกแบบ(ต่อ)</b>								
21. มีปุ่ม (Buttons) และสัญลักษณ์ (Icon) สื่อความหมาย และมีความเป็นสากล	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
<b>การออกแบบการสอน (Instructional Design)</b>								
22. มีวัตถุประสงค์ชัดเจน สามารถวัดผลได้	1	1	1	0	1	5	0.8	เหมาะสม
23. มีเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
24. มีการบรรยายในแต่ละหัวข้อชัดเจน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
25. มีการจัดเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย ชัดเจน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
26. มีคำแนะนำ/ คู่มือ/ แนวทางในการฝึกอบรมชัดเจน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
27. มีความชัดเจนในขั้นตอนการสาธิตและปฏิบัติ	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
28. มีกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ติดต่อกับผู้สอนผ่านเว็บ (mail, chat, web board) เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
29. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมเหมาะสม	1	1	0	1	1	4	0.8	เหมาะสม
30. รูปแบบการทดสอบเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
31. จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
32. การรายงานผลการทดสอบเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
33. การกำหนดระยะเวลาการทดสอบเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
<b>ประโยชน์ในการนำไปใช้</b>								
34. มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติมหรือให้ความรู้ทั่วไป ในวงกว้าง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
35. มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติมหรือให้ความรู้ เฉพาะกลุ่ม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
36. มีประโยชน์ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
37. มีประโยชน์ในด้านการเรียนการสอน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
							0.97	เหมาะสม

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ 0.819

ตาราง 27 แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 จำนวน 12 คน

ตาราง 27-ก ความรู้เบื้องต้นการใช้โปรแกรม Microsoft Producer 2003

คนที่	แบบทดสอบระหว่างการฝึกอบรม	แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม
	คะแนน 16 คะแนน ( $E_1$ )	คะแนน 19 คะแนน ( $E_2$ )
1	14	18
2	14	16
3	15	18
4	16	19
5	14	16
6	15	18
7	13	15
8	15	18
9	13	15
10	14	17
11	15	18
12	16	19

$$E_1 = 90.6$$

$$E_2 = 90.7$$

ตาราง 27-ข การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003

คนที่	แบบทดสอบระหว่างการฝึกอบรม	แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม
	คะแนน 13 คะแนน ( $E_1$ )	คะแนน 20 คะแนน ( $E_2$ )
1	13	19
2	12	20
3	13	19
4	13	20
5	12	18
6	11	18
7	12	18
8	12	19
9	13	20
10	13	19
11	12	20
12	12	20

$$E_1 = 94.8$$

$$E_2 = 95.8$$

ตาราง 27-ค การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิคให้กับสื่อนำเสนอ

คนที่	แบบทดสอบระหว่างการฝึกอบรม	แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม
	คะแนน 4 คะแนน ( $E_1$ )	คะแนน 20 คะแนน ( $E_2$ )
1	4	19
2	3	18
3	4	20
4	4	19
5	4	19
6	4	20
7	4	18
8	3	19
9	3	18
10	4	20
11	4	19
12	4	19

$$E_1 = 93.7$$

$$E_2 = 95.0$$

ตาราง 27-ง การเผยแพร่สื่อแนะนำเสนอผ่านเว็บไซต์

คนที่	แบบทดสอบระหว่างการฝึกอบรม	แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม
	คะแนน 5 คะแนน ( $E_1$ )	คะแนน 15 คะแนน ( $E_2$ )
1	5	12
2	5	13
3	4	12
4	4	12
5	5	12
6	5	13
7	5	11
8	4	12
9	5	12
10	5	13
11	4	13
12	5	13

$$E_1 = 93.3$$

$$E_2 = 94.8$$

ตาราง 28 แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของเว็บไซต์การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอ ด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 จำนวน 30 คน

คนที่	แบบทดสอบระหว่างการฝึกอบรม	แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม
	คะแนน 38 คะแนน ( $E_1$ )	คะแนน 74 คะแนน ( $E_2$ )
1	36	72
2	36	74
3	34	68
4	38	74
5	36	70
6	36	70
7	32	68
8	34	74
9	32	69
10	37	68
11	34	74
12	37	68
13	35	64
14	38	72
15	34	70
16	36	72
17	36	70
18	36	70
19	37	74
20	36	70
21	37	73
22	38	74
23	32	68
24	35	68

ตาราง 28 (ต่อ)

คนที่	แบบทดสอบระหว่างการฝึกอบรม	แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม
	คะแนน 38 คะแนน ( $E_1$ )	คะแนน 74 คะแนน ( $E_2$ )
25	34	69
26	36	70
27	36	70
28	38	72
29	38	70
30	38	74

$$E_1 = 94.04$$

$$E_2 = 95.58$$

ตาราง 29 แสดงผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

คนที่	คะแนนก่อนการฝึกอบรม	คะแนนหลังการฝึกอบรม
	107 คะแนน	107 คะแนน
1	23	94
2	24	92
3	28	87
4	31	92
5	25	93
6	29	90
7	24	95
8	24	92
9	28	94
10	22	91
11	26	92
12	25	91
13	29	93
14	26	94
15	26	95
16	22	95
17	27	91
18	28	90
19	23	93
20	26	99
21	22	94
22	23	91
23	26	98
24	22	94
25	27	94
26	27	93
27	31	93
28	26	94
29	27	93
30	30	100

ตาราง 30 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากเว็บไซต์ รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการฝึกอบรมรูปแบบเดิมโดยใช้วิธีการเรียนแบบ บรรยายประกอบการสาธิตกับวิทยากร

คนที่	คะแนนก่อนการฝึกอบรม (กลุ่มทดลอง)	คะแนนก่อนการฝึกอบรม (กลุ่มควบคุม)
1	23	20
2	24	20
3	28	25
4	31	27
5	25	25
6	29	26
7	24	26
8	24	29
9	28	28
10	22	26
11	26	22
12	25	26
13	29	25
14	26	25
15	26	25
16	22	26
17	27	30
18	28	24
19	23	23
20	26	30
21	22	26
22	23	26
23	26	26
24	22	28
25	27	25
26	27	22
27	31	26
28	26	26
29	27	22
30	30	25

จากการเปรียบเทียบผลการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากเว็บไซต์รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการฝึกอบรมรูปแบบเดิมโดยใช้วิธีการเรียนแบบบรรยายประกอบการสาธิตกับวิทยากร ผลปรากฏว่าคะแนนทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
กลุ่มควบคุม	30	25.63	3.05		
				0.494	.625
กลุ่มทดลอง	30	25.33	2.47		

จากตารางแสดงว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่การฝึกอบรมกับเว็บไซต์การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมไม่แตกต่างจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมกับผู้สอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติหลังการฝึกอบรมทั้งสองกลุ่มเกิดจากการเรียนรู้จากเว็บไซต์ฝึกอบรมอย่างแท้จริง

ตาราง 31 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการฝึกอบรมด้านความรู้และทักษะปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากเว็บไซต์  
รูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กับการฝึกอบรมรูปแบบเดิมโดยใช้วิธีการเรียนแบบ  
บรรยายประกอบการสาธิตกับวิทยากร

คนที่	คะแนนหลังการฝึกอบรม (กลุ่มทดลอง)	คะแนนหลังการฝึกอบรม (กลุ่มควบคุม)
1	94	94
2	92	88
3	87	88
4	92	88
5	93	90
6	90	89
7	95	90
8	92	94
9	94	90
10	91	96
11	92	89
12	91	90
13	93	97
14	94	88
15	95	88
16	95	88
17	91	92
18	90	87
19	93	94
20	99	92
21	94	88
22	91	89
23	98	90
24	94	92
25	94	97
26	93	89
27	93	90
28	94	89
29	93	89
30	100	92

ตาราง 32 แสดงวิเคราะห์หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่าน  
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการ	( $\bar{x}$ )	SD	แปลผล
<b>รูปแบบฝึกอบรมผ่านเว็บ</b>			
<u>การใช้งาน</u>			
1. มีความง่ายและความสะดวกในการใช้งาน	4.03	0.49	มีความพึงพอใจมาก
2. มีเครื่องมือช่วยเหลือในการเรียนรู้เหมาะสม	4.17	0.59	มีความพึงพอใจมาก
3. มีเอกสารประกอบช่วยให้ความชัดเจนในการบรรยาย	4.17	0.46	มีความพึงพอใจมาก
4. มีการออกแบบเว็บฝึกอบรมเหมาะสม	4.33	0.61	มีความพึงพอใจมาก
5. ขั้นตอนการฝึกอบรมเหมาะสม	4.33	0.48	มีความพึงพอใจมาก
6. มีการออกแบบเว็บดึงดูดความสนใจ	4.20	0.61	มีความพึงพอใจมาก
7. มีข้อแนะนำในการใช้เว็บไซต์	4.23	0.50	มีความพึงพอใจมาก
8. ระบบการนำทางภายในเว็บไซต์	4.20	0.48	มีความพึงพอใจมาก
9. การเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	4.27	0.45	มีความพึงพอใจมาก
10. ความถูกต้องในการดาวน์โหลดไฟล์และสามารถบอก ขนาดของไฟล์ที่ดาวน์โหลดได้	4.30	0.60	มีความพึงพอใจมาก
11. เทคนิคการนำเสนอภาพได้อย่างรวดเร็ว	4.30	0.47	มีความพึงพอใจมาก
<u>การออกแบบ</u>			
12. การใช้สีและขนาดตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน	4.20	0.55	มีความพึงพอใจมาก
13. ชนิดตัวอักษรและแบบตัวอักษรที่ใช้มีความกลมกลืน เป็นระบบในทุกหน้าของเว็บไซต์	4.20	0.61	มีความพึงพอใจมาก
14. สีพื้นเว็บและสีภาพประกอบเหมาะสม	4.40	0.56	มีความพึงพอใจมาก
15. ภาพประกอบเหมาะสมและสื่อความหมาย	4.27	0.52	มีความพึงพอใจมาก
16. ขนาดและชนิดของภาพเหมาะสม	4.17	0.59	มีความพึงพอใจมาก
17. ภาพวีดิทัศน์ (video) มีขั้นตอนการนำเสนอเข้าใจง่าย	4.33	0.61	มีความพึงพอใจมาก
18. ขนาดของภาพวีดิทัศน์ที่แสดงในหน้าจอเหมาะสม	4.47	0.57	มีความพึงพอใจมาก
19. เสียงบรรยายชัดเจน	4.47	0.51	มีความพึงพอใจมาก
20. มีปุ่ม (Buttons) และสัญลักษณ์ (Icon) มีตำแหน่งการจัด วางเหมาะสม	4.07	0.58	มีความพึงพอใจมาก
21. มีปุ่ม (Buttons) และสัญลักษณ์ (Icon) สื่อความหมาย และความเป็นสากลอย่างเหมาะสม	4.27	0.58	มีความพึงพอใจมาก

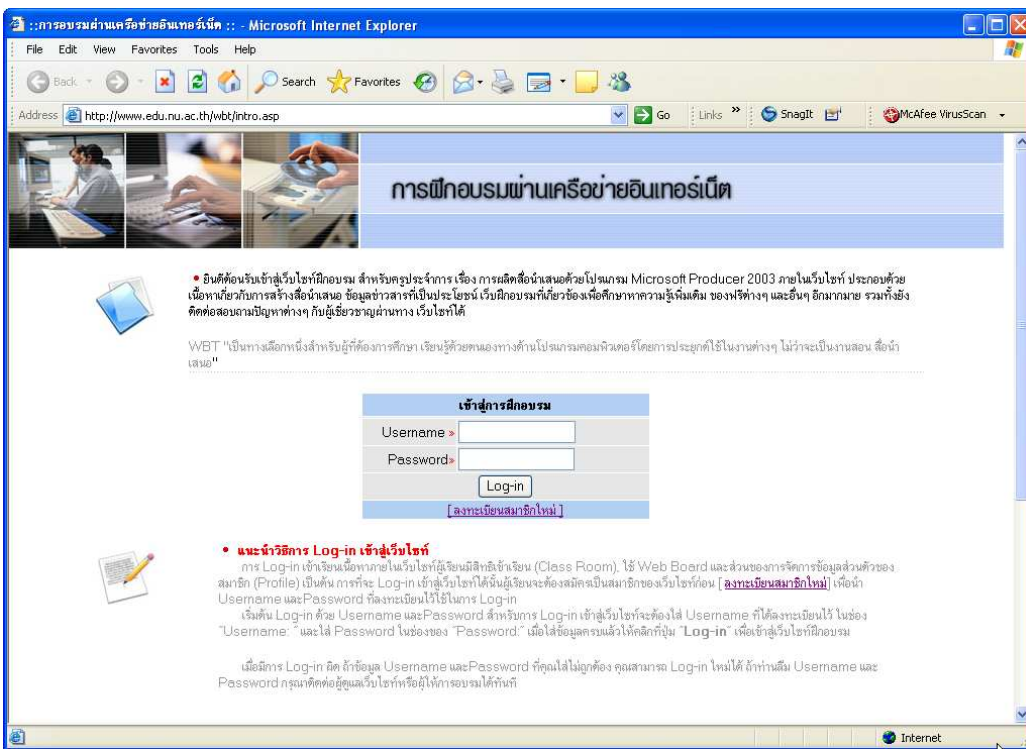
ตาราง 32 (ต่อ)

รายการ	$(\bar{x})$	SD	แปลผล
<b>การออกแบบการสอน</b>			
22. มีวัตถุประสงค์ชัดเจน สามารถวัดผลได้	4.33	0.48	มีความพึงพอใจมาก
23. มีเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.30	0.53	มีความพึงพอใจมาก
24. มีการบรรยายในแต่ละหัวข้อชัดเจน	4.40	0.56	มีความพึงพอใจมาก
25. มีการจัดเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย ชัดเจน	4.30	0.53	มีความพึงพอใจมาก
26. มีคำแนะนำ/ คู่มือ/ แนวทางในการฝึกอบรมชัดเจน	4.23	0.57	มีความพึงพอใจมาก
27. มีความชัดเจนในขั้นตอนการสาธิตและปฏิบัติ	4.27	0.58	มีความพึงพอใจมาก
28. มีกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ติดต่อกับผู้สอนผ่านเว็บ (mail, chat, web board) เหมาะสม	4.10	0.55	มีความพึงพอใจมาก
29. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมเหมาะสม	4.03	0.49	มีความพึงพอใจมาก
30. รูปแบบการทดสอบเหมาะสม	3.83	0.38	มีความพึงพอใจมาก
31. จำนวนข้อทดสอบเหมาะสม	3.90	0.80	มีความพึงพอใจมาก
32. การรายงานผลการทดสอบเหมาะสม	3.93	0.69	มีความพึงพอใจมาก
33. การกำหนดระยะเวลาการทดสอบเหมาะสม	3.87	0.68	มีความพึงพอใจมาก
<b>ประโยชน์ในการนำไปใช้</b>			
34. มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติมหรือให้ความรู้ทั่วไปใน วงกว้าง	4.53	0.51	มีความพึงพอใจมากที่สุด
35. มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าเพิ่มเติมหรือให้ความรู้เฉพาะกลุ่ม	4.53	0.51	มีความพึงพอใจมากที่สุด
36. มีประโยชน์ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.70	0.47	มีความพึงพอใจมากที่สุด
37. มีประโยชน์ในด้านการเรียนการสอน	4.73	0.45	มีความพึงพอใจมากที่สุด

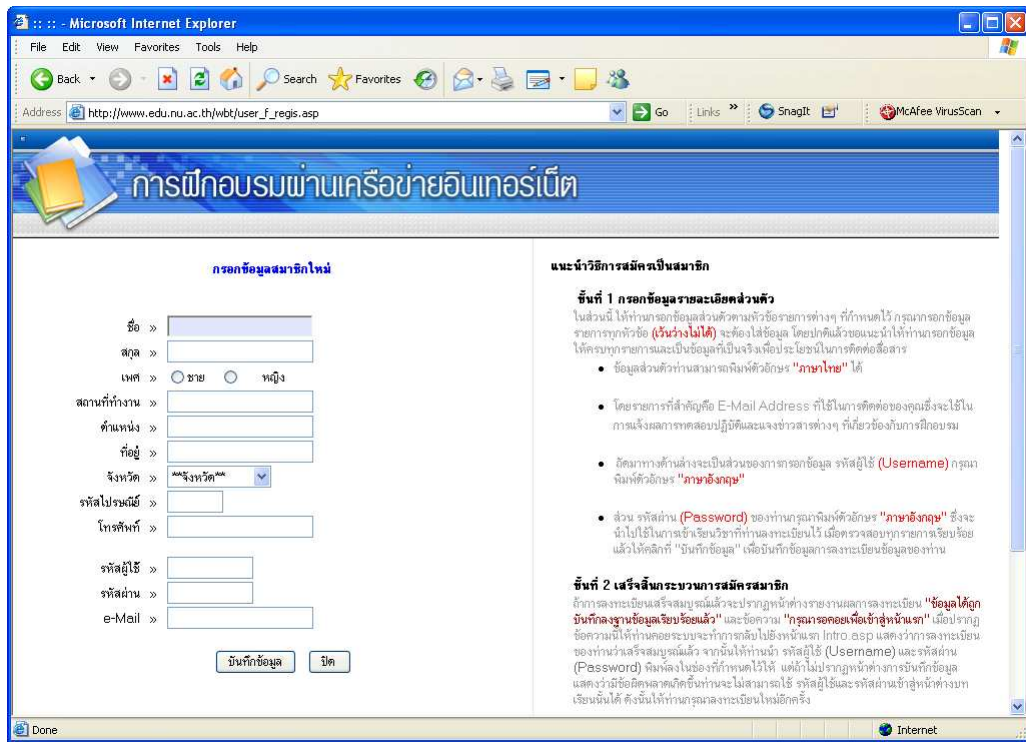
ภาคผนวก ซ

ภาพตัวอย่างเว็บไซต์ฝึกอบรมเชิงทักษะปฏิบัติ

เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003



ภาพประกอบ 20 หน้าสำหรับให้ผู้เรียน Log-in และสมัครสมาชิก




ภาพประกอบ 21 หน้าสำหรับให้ผู้เรียนกรอกรายละเอียดเพื่อสมัครสมาชิกใหม่

**การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**

รายการหลัก

- อินเทอร์เน็ต คุณ b
  - ▶ ประมวลรายวิชา
  - ▶ เนื้อหาการฝึกอบรม
    - ▢ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม
    - ▢ การสร้างสื่อนำเสนอ
    - ▢ การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิค
    - ▢ การเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์
  - ▶ ข่าวประชาสัมพันธ์
  - ▶ คำถามที่พบบ่อยๆ
  - ▶ แหล่งให้ความช่วยเหลือ
  - ▶ เครื่องมือติดต่อสื่อสาร
    - ▢ กระบุ : Webboard
    - ▢ สนทนา : Chat
    - ▢ จุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : E-mail
  - ▶ แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ
  - ▶ ประวัติผู้ให้คำอบรม
  - ▶ ประวัติผู้เรียน
  - ▶ รายงานผลการทำแบบทดสอบ
  - ▶ ออกจากบทเรียน



**ระบบคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม สำหรับการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต**  
**อุปกรณ์ (Hardware)**

- Pentium II, Celeron หรือใหม่กว่า
- หน่วยความจำอย่างน้อย 64 MB.
- ความละเอียดของจอภาพ 800x600 Pixel
- ความละเอียดของสีที่แสดงผล 16 Bite
- การ์ดเสียง
- ลำโพงหรือหูฟัง

**โปรแกรมที่จำเป็น (Software)**

- ระบบปฏิบัติการ Window 98, NT, ME,XP หรือใหม่กว่า
- โปรแกรมแสดงเว็บเพจ : Internet Explorer 5x ขึ้นไป
- Plug-in Windows Media Player 7.0 ขึ้นไป

**ทำไมต้องรับ Certificate :**  
 การได้รับ Certificate ถือเป็นวุฒิบัตรที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถของผู้ที่ได้รับ รับจะนำไปสู่ความรู้ก้าวหน้าในสำนักงาน การพัฒนาคุณภาพในการเรียนการสอน การผลิตสื่อที่สนองกับความต้องการของผู้เรียน ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และจนถึงการยอมรับในความสามารถจากหน่วยงาน การได้รับ Certificate ย่อมเป็นการแสดงถึงความสามารถของตนเอง


**หลักฐานตัวอย่างวุฒิบัตร**  
 ขุขันธ์ที่เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหลักสูตรที่กำหนดไว้ได้ ณ เวบไซต์ฝึกอบรม <http://www.edu.nu.ac.th/wbt/intro.asp> ได้ตามมาตรฐานที่เรากำหนดไว้ตามรายละเอียด ท่านจะได้รับใบประกาศนียบัตรผ่านการฝึกอบรมจากภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาพประกอบ 22 หน้าแสดงรายการหลักสำหรับการฝึกอบรม

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://www.edu.nu.ac.th/wbt/index.asp>

## การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการหลัก

- อินทรีออนรับ คู่มือ b
  - ประมวลรายวิชา
  - เนื้อหาการฝึกอบรม
    - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม
    - การสร้างสื่อนำเสนอ
    - การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิค
    - การเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์
  - ข่าวประชาสัมพันธ์
  - คำถามที่หยาบๆ
  - แหล่งให้ความช่วยเหลือ
  - เครื่องมือนัดต่อสื่อสาร
    - กระดาน : Webboard
    - สนทนา : Chat
    - จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : E-mail
  - แหล่งสนับสนุนทางเรียนรู้
  - ประวัติผู้ให้การสอน
  - ประวัติผู้เรียน
  - รายงานผลการทำแบบทดสอบ
  - ออกจากบทเรียน

### ประมวลรายวิชา

- การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ได้มีประสิทธิภาพและคุณภาพให้ตรงตามความต้องการ ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานในการผลิตสื่อเช่นเดียวกับสื่ออื่นๆ ที่ไปเช่นกัน ดังนั้นการดำเนินการผลิตสื่อจะต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบเพื่อเป็นการควบคุมกระบวนการผลิตให้มีขั้นตอนที่ชัดเจน สามารถตรวจสอบได้ทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิตเพื่อแก้ไขปรับปรุงให้ได้สื่อที่มีคุณภาพ โดยกระบวนการวางแผนการผลิตสื่อ เริ่มตั้งแต่การตั้งเป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายของการผลิตสื่อ การคัดเลือกเนื้อหา การคัดเลือกสื่อ การกำหนดรูปแบบ วิธีการนำเสนอ การปรับปรุงแก้ไข ตลอดจนถึงการเผยแพร่และใช้สื่อที่ผลิตออกมา

ภายใน 1 บทเรียนจะประกอบไปด้วยเนื้อหาหน่วยย่อย เมื่อทำบทเรียนแต่ละหน่วยเรียบร้อยแล้วจะต้องทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยแล้วแต่หน่วยย่อยของบทเรียนแต่ละบทเรียน ขอให้ท่านกรุณาทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ครบทุกหน่วยการเรียน

บทเรียนที่ 1	
<input checked="" type="checkbox"/> ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม	
<input type="checkbox"/> กล้วยหน้าหลัก	
<input type="checkbox"/> บทนำ	
<input checked="" type="checkbox"/> แนะนำการใช้โปรแกรม	เนื้อหาย่อที่ 1
<input type="checkbox"/> แบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดที่ 1
<input checked="" type="checkbox"/> โจทย์การใช้โปรแกรม	
<input type="checkbox"/> แบบฝึกหัด	
<input checked="" type="checkbox"/> การเข้าสู่โปรแกรม	
<input type="checkbox"/> แบบฝึกหัด	
<input checked="" type="checkbox"/> ส่วนประกอบของโปรแกรม	
<input type="checkbox"/> แบบฝึกหัด	
<input checked="" type="checkbox"/> แบบทดสอบหน่วยที่ 1	
<input checked="" type="checkbox"/> แนะนำวิธีการดาวน์โหลด	

ภาพประกอบ 23 หน้าแสดงรายละเอียดประมวลรายวิชา

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://www.edu.nu.ac.th/wbt/index.asp>

Back Forward Stop Home Search Favorites Snagit McAfee VirusScan

## การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

บทเรียนที่ 1

- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม
  - กลับหน้าหลัก
  - บทนำ
  - แนะนำการใช้โปรแกรม
    - แบบทดสอบ
  - เงื่อนไขการใช้โปรแกรม
    - แบบทดสอบ
  - การเข้าสู่โปรแกรม
    - แบบทดสอบ
  - ส่วนประกอบของโปรแกรม
    - แบบทดสอบ
  - แบบทดสอบหน่วยที่ 1
  - ดาวน์โหลดเอกสารประกอบการสอน

บทนำบทเรียนที่ 1

**เนื้อหา** ความรู้เบื้องต้นการใช้โปรแกรม Microsoft Producer

**คำอธิบาย** บทเรียนนี้จะสอนเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นการใช้โปรแกรม Microsoft Producer ในขั้นพื้นฐานที่สำคัญ ซึ่งเนื้อหาที่สำคัญได้แก่ แนะนำโปรแกรม Microsoft Producer, เงื่อนไขการใช้โปรแกรม Microsoft Producer, การเรียกใช้โปรแกรม Microsoft Producer, ส่วนประกอบต่างๆ ภายในโปรแกรม Microsoft Producer

**วัตถุประสงค์** เพื่อให้ทราบบทเรียนที่จะช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถ

- เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้และความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Producer

**ความรู้พื้นฐานที่ควรมี** มีความรู้พื้นฐานในการใช้ Windows, Microsoft Office และเครื่องมือนในการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

**เอกสารประกอบการอบรม**

- คู่มือประกอบการเรียน เอกสารประกอบการเรียน (สามารถดาวน์โหลดผ่านทางเว็บไซต์)
- ไฟล์ภาพและวิดีโอประกอบการทำแบบทดสอบ (สามารถคลิกเรียกไฟล์ได้ที่ Folder "picture")

**ระยะเวลา** เรียนจำนวน 1 ชั่วโมง 45 นาที

**วิทยากร** อ. ศาสกร เจริญจริง

**แนะนำบทเรียนที่ 1** ความรู้เบื้องต้นการใช้โปรแกรม Microsoft Producer

- แนะนำโปรแกรม Microsoft
- เงื่อนไขการใช้โปรแกรม Microsoft Producer
- การเรียกใช้โปรแกรม Microsoft Producer
- ส่วนประกอบต่างๆ ภายในโปรแกรม Microsoft Producer

ภาพประกอบ 24 หน้าแสดงรายละเอียดบทเรียนที่ 1

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying a Thai website. The address bar shows <http://www.edu.nu.ac.th/wbt/index.asp>. The page title is "การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต" (E-learning Training). The main content area is titled "แนะนำการใช้โปรแกรม" (Introduction to the Program) and features the Microsoft Producer logo. The text describes Microsoft Producer 2003 as a software for creating e-learning content for PowerPoint 2003. It mentions that the software is available for Microsoft Office PowerPoint 2003, Office XP, and Office 2002. A screenshot of the Microsoft Producer software interface is shown, displaying a "Microsoft Producer" dialog box with the question "How do you want to create your presentation?". The dialog box has three options: "Use the New Presentation Wizard" (selected), "Start a new blank project", and "Open an existing project". The "Open an existing project" option includes a "Browse existing files..." button and a list of files named "test". The software interface also shows a "Project files" pane on the left with folders for Video, Audio, Images, Slides, and HTML, and a timeline at the bottom.

ภาพประกอบ 25 แสดงเนื้อหาและภาพประกอบบทเรียน

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.edu.nu.ac.th/wbt/index.asp

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

บทเรียนที่ 1

▼ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม

- ▶ กลับหน้าหลัก
- ▶ บทนำ
- ▶ แนะนำการใช้โปรแกรม
  - ▢ แบบทดสอบ
- ▶ เนื้อหาการใช้โปรแกรม
  - ▢ แบบทดสอบ
- ▶ การเข้าสู่โปรแกรม
  - ▢ แบบทดสอบ
- ▶ ส่วนประกอบของโปรแกรม
  - ▢ แบบทดสอบ
- ▶ แบบทดสอบหน่วยที่ 1
- ▶ ตารางไหลแสดงสาขาสารประกอบการสอน

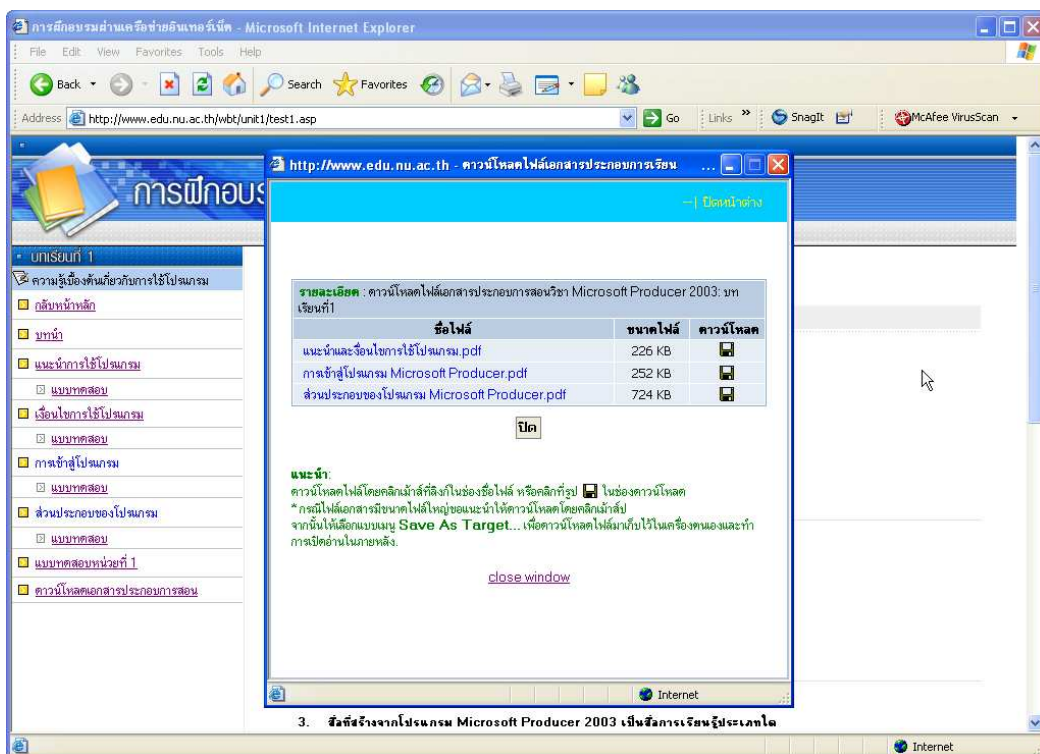
**แบบทดสอบที่ 1 แนะนำเว็บไรต์ติกลาม**

**คำชี้แจง** ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

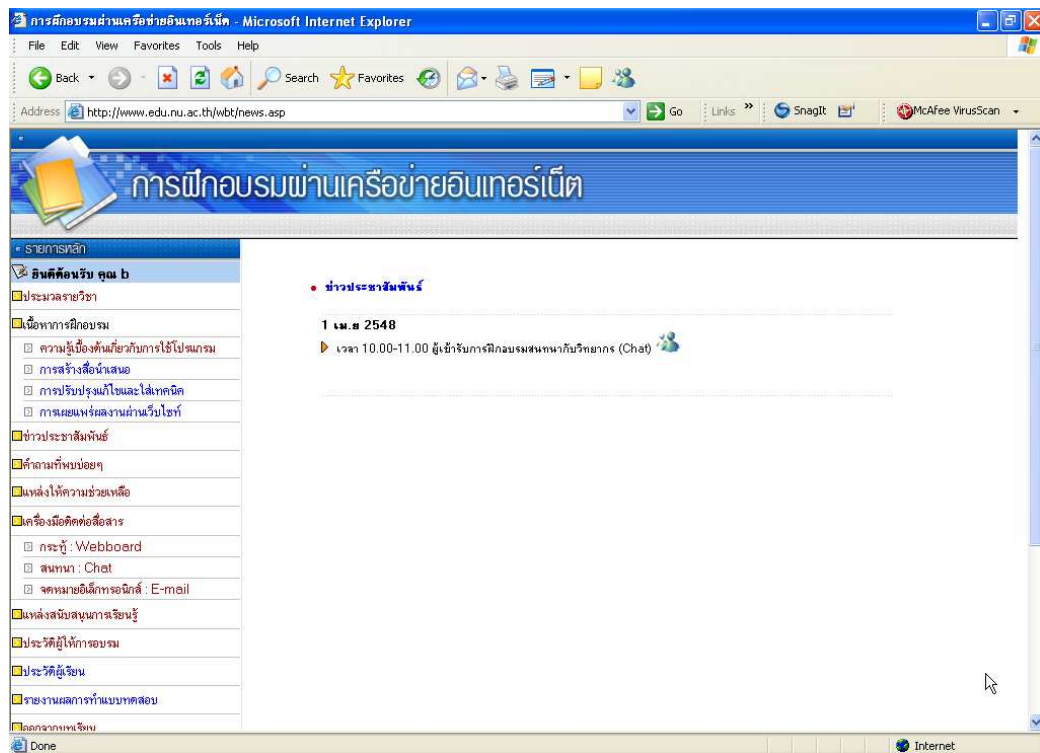
1. โปรแกรม Microsoft Producer 2003 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างสื่อแบบใด
  - ก. สื่อนำเสนอแบบมัลติมีเดีย
  - ข. สื่อภาพนิ่ง
  - ค. สื่อข้อความ
  - ง. สื่อภาพวีดิทัศน์อย่างเดียว
2. ลักษณะของโปรแกรม Microsoft Producer 2003 สามารถสร้างบทเรียนลักษณะใด
  - ก. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning)
  - ข. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - ค. บทเรียนประเภทข้อความ
  - ง. ไม่มีข้อถูก
3. สื่อที่สร้างจากโปรแกรม Microsoft Producer 2003 เป็นสื่อการเรียนรู้อะไร
  - ก. เป็นสื่อการเรียนรู้อัตโนมัติ
  - ข. เป็นสื่อการเรียนรู้อาสาสมัคร
  - ค. เป็นสื่อการเรียนรู้อิงประสบการณ์
  - ง. ถูกทุกข้อ
4. การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003 ผู้สร้างจะต้องเตรียมไฟล์ใดประกอบการสร้างสื่อบ้าง
  - ก. ไฟล์เสียง
  - ข. ไฟล์วีดิทัศน์
  - ค. ไฟล์ PowerPoint
  - ง. ใช้ทั้ง 3 ไฟล์ประกอบการสร้าง
5. โปรแกรม Microsoft Producer 2003 ช่วยเพิ่มศักยภาพการทำงานของโปรแกรมใด
  - ก. โปรแกรม Microsoft PowerPoint
  - ข. โปรแกรม Microsoft Word
  - ค. โปรแกรม Microsoft Access
  - ง. โปรแกรม Microsoft Excel

ตรวจคำตอบ

ภาพประกอบ 26 แสดงแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ



ภาพประกอบ 27 แสดงรายละเอียดการดาวน์โหลดเอกสารประกอบการสอน



ภาพประกอบ 28 แสดงข่าวประชาสัมพันธ์



การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://www.edu.nu.ac.th/wbt/index.asp> Go Links Snagit McAfee VirusScan

## การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการหลัก

- ยินดีต้อนรับ คุณ b
  - ประมวลรายวิชา
  - เนื้อหาการฝึกอบรม
    - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม
    - การสร้างสื่อนำเสนอ
    - การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิค
    - การเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์
  - ข่าวประชาสัมพันธ์
  - คำถามที่พบบ่อยๆ
  - แหล่งให้ความช่วยเหลือ
  - เครื่องมือติดต่อสื่อสาร
    - กระดาน : Webboard
    - สนทนา : Chat
    - จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : E-mail
  - แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้
  - ประวัติผู้ใช้กิจกรรม
  - ประวัติผู้เรียน
  - รายงานผลการทำแบบทดสอบ
  - ออกจากบทเรียน

**ข้อมูลสนับสนุนการเรียนและช่วยเหลือผู้เรียน**

**ผู้มีการฝึกอบรม :**





- ผู้ถือสาขารับผิดเรียน
- ผู้ถือสาขารับวิทยากร

**เอกสารประกอบการฝึกอบรม :**

- บทเรียนที่ 1: ความรู้เบื้องต้นการใช้โปรแกรม
- บทเรียนที่ 2: การสร้างสื่อนำเสนอด้วย Wizard
- บทเรียนที่ 3: การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิค
- บทเรียนที่ 4: การเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์

[คำแนะนำในการดาวน์โหลด](#)

**โปรแกรมสนับสนุนการเรียน :**

-  Adobe Acrobat Reader (Open File .PDF)
-  Macromedia Flash Player
-  Real Player
-  Microsoft Producer 2003

ภาพประกอบ 30 แสดงแหล่งให้ความช่วยเหลือ

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://www.edu.nu.ac.th/wbt/aspboard/aspboard.asp>

## การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อินทิดอนรับ คุณ b

—เลือกในแสดงคำถาม— | [ตั้งคำถามใหม่](#) |  ค้นหา

#00012	จากคุณ อ เมื่อวันที่ 6/11/2548 21:58:51 มีผู้ตอบ 1 คน
#00011	asdas จากคุณ อ เมื่อวันที่ 6/11/2548 21:58:43 มีผู้ตอบ 0 คน
#00010	asd จากคุณ อ เมื่อวันที่ 6/11/2548 21:58:33 มีผู้ตอบ 0 คน
#00009	asd จากคุณ อ เมื่อวันที่ 6/11/2548 21:58:23 มีผู้ตอบ 0 คน
#00008	asd จากคุณ อ เมื่อวันที่ 6/11/2548 21:58:03 มีผู้ตอบ 0 คน
#00007	asd จากคุณ อ เมื่อวันที่ 6/11/2548 21:57:51 มีผู้ตอบ 0 คน
#00006	asd จากคุณ อ เมื่อวันที่ 6/11/2548 21:57:41 มีผู้ตอบ 0 คน
#00005	asd จากคุณ อ เมื่อวันที่ 6/11/2548 21:57:31 มีผู้ตอบ 0 คน
#00004	asdas จากคุณ อ เมื่อวันที่ 6/11/2548 21:56:20 มีผู้ตอบ 0 คน
#00003	add จากคุณ นายสนาม เมื่อวันที่ 18/10/2548 22:55:13 มีผู้ตอบ 1 คน
#00002	asd จากคุณ นายสนาม เมื่อวันที่ 18/10/2548 22:54:58 มีผู้ตอบ 0 คน
#00001	ทดสอบการใช้เว็บบอร์ด จากคุณ นายสนาม เมื่อวันที่ 18/10/2548 22:41:38 มีผู้ตอบ 0 คน

—เลือกในแสดงคำถาม— | [ตั้งคำถามใหม่](#) |  ค้นหา

หมายเหตุ: เรียงจากคำถามใหม่ไปเก่า เช่น 1 คือหน้าที่มีคำถามใหม่ล่าสุด 1

ภาพประกอบ 31 แสดงเครื่องมือการติดต่อสื่อสาร กระทั่ง : Web board

\*\*การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต\*\* - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://www.edu.nu.ac.th/wbt/chat/DEFAULT.ASP>

## การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ห้องสนทนา การอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

b เข้าร่วมสนทนา [15:28:28]  
b เข้าร่วมสนทนา [15:29:26]

พิมพ์ข้อความ :

ภาพประกอบ 32 แสดงเครื่องมือการติดต่อสื่อสาร สนทนา : Chat

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://www.edu.nu.ac.th/wbt/index.asp>


## การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการหลัก

**ยินดีต้อนรับ คุณ b**


- ▶ ประมวลรายวิชา
- ▶ เนื้อหาการฝึกอบรม
  - ▢ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม
  - ▢ การสร้างสื่อนำเสนอ
  - ▢ การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิค
  - ▢ การเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์
- ▶ ข่าวประชาสัมพันธ์
- ▶ คำถามที่พบบ่อยๆ
- ▶ แหล่งให้ความช่วยเหลือ
- ▶ เครื่องมือคิดต่อสื่อสาร
  - ▢ กระดาน : Webboard
  - ▢ สนทนา : Chat
  - ▢ จุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : E-mail
- ▶ แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ
- ▶ ประวัติผู้ให้คำอบรม
- ▶ ประวัติผู้เรียน
- ▶ รายงานผลการทำแบบทดสอบ
- ▶ ออกจากบทเรียน

**แหล่งการเรียนรู้**  
**เว็บไซต์ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**




<http://school.biotec.or.th/>

วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา  
BIOTEC's Science Education




<http://www.dec.ait.ac.th>

Distributed Education Center (DEC) เว็บไซต์ ีสรณรวมวิชาที่สอนผ่านทางอินเทอร์เน็ต ของ Asian Institute of Science and Technology (AIT)




<http://classroom.psu.ac.th>

PSU Virtual Classroom




<http://www.rajabhat.com>

โครงการวิจัย ราชภัฏเสมือน  
(Virtual Rajabhat Research 2000)




<http://ite.nectec.or.th>

งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, NECTEC




<http://www.cpe.eng.kmutt.ac.th/education/course>

เว็บไซต์ ซึ่งรวบรวมวิชาทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สอนผ่าน ทางอินเทอร์เน็ตของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



<http://www.cec.chula.ac.th>

ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



<http://www.ku.ac.th/ED/course>

โชนเพลรายวิชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพประกอบ 33 แสดงแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้

การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://www.edu.nu.ac.th/wbt/index.asp>


การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการหลัก

ยินดีต้อนรับ คุณ b

- ประมวลรายวิชา
- เนื้อหาการฝึกอบรม
  - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม
  - การสร้างสื่อนำเสนอ
  - การปรับปรุงแก้ไขและใส่เทคนิค
  - การเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์
- ข่าวประชาสัมพันธ์
- คำถามที่หยาบๆ
- แหล่งให้ความช่วยเหลือ
- เครื่องมือติดต่อสื่อสาร
  - กระดาน : Webboard
  - สนทนา : Chat
  - จุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : E-mail
- แหล่งสนับสนุนทางเรียนรู้
- ประวัติผู้ให้การอบรม
- ประวัติผู้เรียน
- รายงานผลการทำแบบทดสอบ
- ออกจากบทเรียน

**ประวัติผู้ให้การอบรม**



**อาจารย์ศาสกร เจริญผล**  
 ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

**ประวัติการศึกษา :**

- 2534-2535 ปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา
- 2536-2537 ปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- 2538-2537 ปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- 2538-2539 ปริญญาเอกสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

**ประสบการณ์ทำงาน :**

- อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอร์จ
- อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ปัจจุบันอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

**ประสบการณ์สอน :**

- รายวิชา 355431 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาศึกษา
- รายวิชา 366515 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

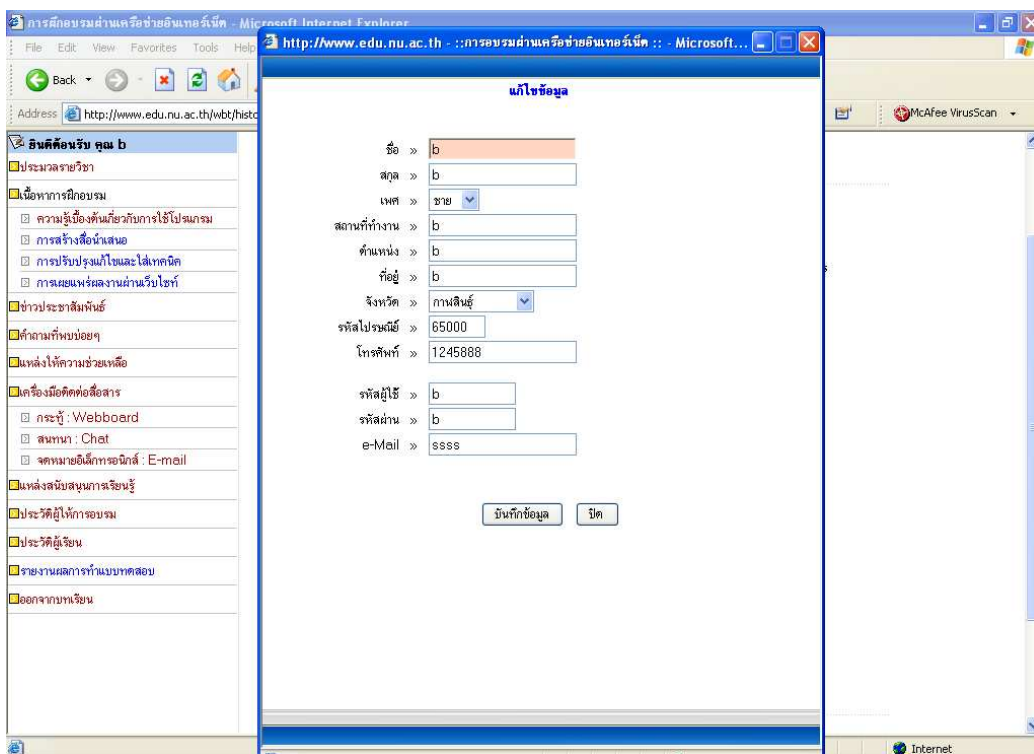
**ผลงานหนังสือ :**

- เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษาศึกษา
- คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาศึกษา

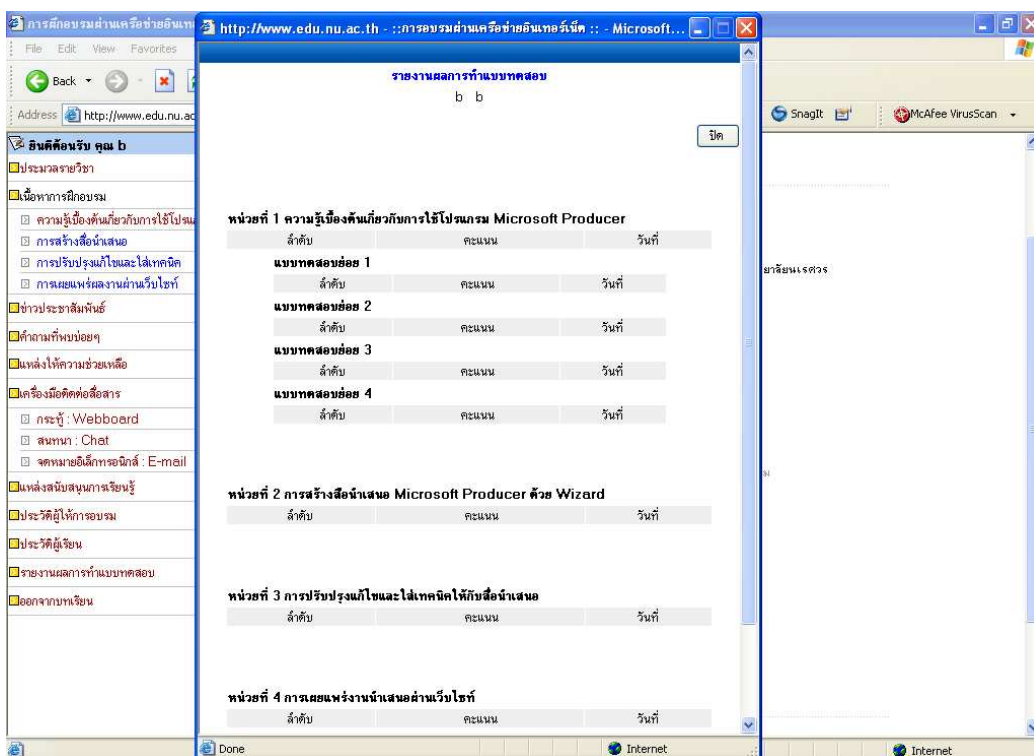
**Certification ที่ได้รับ :** -

**E-mail :** [ccpasskn@hotmail.com](mailto:ccpasskn@hotmail.com)

ภาพประกอบ 34 แสดงประวัติผู้ให้การอบรม



ภาพประกอบ 36 แสดงประวัติผู้เรียน



ภาพประกอบ 36 แสดงคะแนนผลการเรียนของผู้เรียน

ภาคผนวก ฅ  
ภาพกิจกรรมการปฐมนิเทศและการแนะนำ  
การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
เรื่อง การผลิตสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft Producer 2003



ภาพประกอบ 37 การปฐมนิเทศและแนะนำการเรียน



ภาพประกอบ 38 การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ภาพประกอบ 39 การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ภาพประกอบ 40 การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล	นางสาวทิพรัตน์ สิทธิวงศ์
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 23 กันยายน 2517
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลศรีสะเกษ อ.ศรีสะเกษ จ.สุโขทัย
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	959/33 หมู่บ้านสองแคววิลล่า ต.อรัญญิก อ.เมือง จ.พิษณุโลก
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ ระดับ 4
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2533	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนเมืองเซียง อ.ศรีสะเกษ จ.สุโขทัย
พ.ศ. 2536	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนเมืองเซียง อ.ศรีสะเกษ จ.สุโขทัย
พ.ศ. 2540	สำเร็จการศึกษาริchnerการศึกษบัณฑิต เทคโนโลยีทางการศึกษา จากมหาวิทยาลัยนเรศวร
พ.ศ. 2542	สำเร็จการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต เทคโนโลยีทางการศึกษา จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พ.ศ. 2549	สำเร็จการศึกษา การศึกษาดุษฎีบัณฑิต เทคโนโลยีการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ