

การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เพื่อการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ  
และการสื่อสารของครูประถมศึกษา



นางพัชรินทร์ เอื้ออิฐผล


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

AN APPLICATION OF OUTCOME MAPPING TECHNIQUE TO DEVELOP ELEMENTARY  
SCHOOL TEACHERS' INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY ABILITIES



Mrs. Patcharin Aueitphol

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education Program in Educational Research  
Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

520123

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพท์เพื่อการพัฒนาความสามารถ  
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูประถมศึกษา

โดย

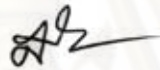
นางพัชรินทร์ เชื้ออิฐผล

สาขาวิชา

วิจัยการศึกษา

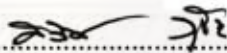
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



.....คณบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

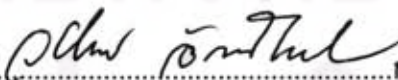
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)



.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล)



.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วชิราพร อัจฉริยะโกศล)

พัชรินทร์ เชื้ออิฐมูล: การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เพื่อการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูประถมศึกษา (AN APPLICATION OF OUTCOME MAPPING TECHNIQUE TO DEVELOP ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS' INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY ABILITIES TECHNOLOGY ABILITIES) อ. ที่ปริกษานิตยสาร: รศ.ดร.อวยพร เมืองตระกูล, 194 หน้า.

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการออกแบบการใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูและเพื่อศึกษาผลการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูประถมศึกษา ซึ่งประกอบด้วยการพัฒนาความสามารถด้านเข้าถึงข้อมูล ความสามารถด้านการจัดการกระทำข้อมูล ความสามารถด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล ความสามารถด้านการประเมินผลข้อมูล และความสามารถด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่

โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นครูในระดับประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และ กลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน ดำเนินการวิจัยโดยใช้การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่ม ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูประถมศึกษา ประกอบด้วย การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาคนิสัย ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า ตารางแผนที่ยุทธศาสตร์ และการดำเนินงานระดับองค์กร

2. ผลของการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูประถมศึกษา ประกอบด้วย

2.1 ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูที่ได้รับการพัฒนาโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ หลังการทดลอง มีความสามารถสูงกว่าครูที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยการอบรมแบบปกติ

2.2 ผลการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู จากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ระหว่างการทดลอง ครูที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มีความสามารถสูงกว่าครูที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยการอบรมแบบปกติ

ภาควิชา.....วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา.....ลายมือชื่อนิสิต.....  
 สาขาวิชา.....วิจัยการศึกษา.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปริกษานิตยสาร.....  
 ปีการศึกษา.....2552.....

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

##5083840927 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH

KEY WORD: OUTCOME MAPPING TECHNIQUE, TEACHER DEVELOPMENT, ABILITY ON INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION

PATCHARIN AUEITPHOL: AN APPLICATION OF OUTCOME MAPPING TECHNIQUE TO DEVELOP ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS' INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY ABILITIES TECHNOLOGY ABILITIES, THESIS ADVISOR: ASSOCIATE PROF. AUYPORN RUENGTRAGUL, Ph.D ,194 pp.

This research has the objective to study the result from utilizing the outcome mapping technique in the development of the ability on the information technology and communication of teachers and to study the application result of outcome mapping technique in the development of the ability on information technology and the communications of elementary school teachers which consists of the development on the ability on the access of information, the ability on preparing data, the ability on interpreting and presenting data, the ability on the data evaluation and the ability on the data recreation.

The sample group is 60 elementary school teachers in Bangkok dividing into experiment group for 30 people and control group for 30 people and to operate the research by using quantitative and qualitative research. The tools used in the research consists of the ability measuring form on information technology and communications, observation form, interview form and the inquiry guideline in the group discussion. The research result can be summarized as follows.

1. To utilize the outcome mapping technique in developing the ability on the information technology and the communications of elementary school teachers consisting of visions, mission, Boundary partners, outcome challenge, progress markers, strategy map, organization practices.

2. The result of the application of the outcome mapping technique in the development of the ability of information technology and the communications of elementary school teachers consists of.

2.1 The ability on the information technology and the communications of a teacher whose ability has been developed by using outcome mapping technique after the test is higher than teachers who have received normal training.

2.2 Regarding the result of the follow-up from the collection of qualitative data during the experiment, teachers who have been developed by using outcome mapping technique have higher ability than teachers whose ability has been developed by using normal training.

Department :.....Educational Research and Psychology...Student's Signature : Patcharin AUEITPHOL  
 Field of Study :..Educational Research..... Principle Advisor's Signature : [Signature]  
 Academic Year :.....2009.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยความสะดวกตากรุณาและความเอาใจใส่ดูแลอย่างยิ่งของ รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดียิ่งตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล และรองศาสตราจารย์ ดร. วชิราพร อัจฉริยโกศล ที่กรุณาสละเวลาตรวจทานและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งขอขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และให้คำแนะนำในด้านวิชาการ ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของผู้บริหารโรงเรียน คณะครู นักเรียน เจ้าหน้าที่ของ ทั้งสองโรงเรียน ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วง ด้วยดี

ขอขอบคุณทุกความปรารถนาดีจากเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ สาขาวิจัยการศึกษาทุกท่านที่มอบ กำลังใจและความห่วงใยให้ผู้วิจัยเสมอมา ทำให้ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นพยายามในการทำ วิทยานิพนธ์นี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณพี่ณัฐทิพย์ พี่นพดล พี่เพ็ญศรี น้องกุลธิดา คุณชนิษฐาพร และคุณไพรินทร์ ที่ได้ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลในงานวิจัยจนประสบความสำเร็จในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงยิ่งต่อคุณพ่อ และคุณแม่ที่ให้กำเนิดเลี้ยงดูอบรม สั่งสอน ให้ความรักความห่วงใย เป็นกำลังใจให้ตลอดเวลา ให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยทุกอย่าง ตลอดจนการให้โอกาสที่ดีที่สุดในการศึกษาจนทำให้ผู้วิจัยได้เป็นมหาบัณฑิตในวันนี้ ขอกราบ ขอบพระคุณ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ฎ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
สมมติฐานของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	10
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
ตอนที่ 1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	12
ตอนที่ 2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาครู.....	24
ตอนที่ 3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์.....	38
ตอนที่ 4 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน.....	53
ตอนที่ 5 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม.....	54
ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	57
ตอนที่ 7 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	64
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	65
รูปแบบการวิจัย.....	66
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	67

บทที่	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	68
การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย.....	69
การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	74
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	88
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>	
ตอนที่ 1 ผลของการนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้.....	90
ตอนที่ 2 ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง.....	100
ตอนที่ 3 ผลของการประยุกต์ใช้แผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	105
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	109
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	
สรุปผลการวิจัย.....	130
อภิปรายผลการวิจัย.....	137
ข้อเสนอแนะเพื่อการใช้ผลการวิจัย.....	138
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป.....	140
<b>รายการอ้างอิง.....</b>	<b>141</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>147</b>
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย.....	148
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	150
ภาคผนวก ค แผนการจัดการอบรมครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	163
ภาคผนวก ง หนังสือขออนุญาตเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย.....	186
ภาคผนวก จ หนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูลวิจัย.....	192
<b>ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....</b>	<b>194</b>



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ตารางอธิบายกรอบความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	25
2.2	การเปรียบเทียบแนวคิดดั้งเดิมกับแนวคิดใหม่เกี่ยวกับการพัฒนาครู.....	28
2.3	การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์.....	29
2.4	ตารางการเปรียบเทียบยุทธศาสตร์กับการพัฒนาครู 3 รูปแบบ.....	30
3.1	ตารางการจำแนกข้อคำถามของแบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	70
3.2	ตารางการเปรียบเทียบค่าความเที่ยงของความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	72
3.3	ตารางแผนการดำเนินการทดลอง.....	80
3.4	ตารางแสดงเนื้อหาในการอบรมในการพัฒนาความสามารถของครู.....	87
3.5	แผนปฏิบัติการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	87
4.1	เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของครู.....	97
4.2	เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของนักเรียน.....	97
4.3	ตารางแผนที่ยุทธศาสตร์ (strategy map).....	98
4.4	การดำเนินงานขององค์กร (organizational practice).....	99
4.5	ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	101
4.6	ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในแต่ละด้านของครู 2 กลุ่ม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง.....	103
4.7	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระหว่างครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง.....	106
4.8	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระหว่างครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง.....	107
4.9	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระหว่างครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง.....	108

ตารางที่		หน้า
4.10	การติดตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในระดับคาดหวังจะต้องทำได้.....	127
4.11	ตารางการติดตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในเกณฑ์ระดับอยากให้เกิดขึ้นได้.....	128
4.12	ตารางการติดตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในเกณฑ์ระดับถ้าเกิดขึ้นได้ก็ดี.....	129



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญแผนภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	สรุปนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลยุทธ์ มาตรการและ แนวทาง.....	15
2.2	การสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของรัฐบาล.....	17
2.3	กรอบความรู้ความสามารถพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร.....	24
2.4	แผนภาพแสดงขั้นตอนของแผนที่ผลลัพธ์.....	41
2.5	แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับผู้ได้รับประโยชน์จาก แผนงาน.....	47
2.6	แผนภาพแสดงพื้นที่ของการติดตาม.....	50
2.7	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	64
3.1	รูปแบบการวิจัย.....	66
3.2	แผนภูมิตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการวิจัย.....	70

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกปัจจุบันเป็นยุคโลกาภิวัตน์ที่มีความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นที่แต่ละประเทศต้องเรียนรู้ที่จะปรับตัวและพัฒนาประเทศให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายจากกระแสโลก (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543) ในสถานการณ์ที่โลกเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ในกระแสสังคมยุคใหม่ที่ต้องใช้ความรู้เป็นเครื่องมือสำคัญของการประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิต ดังนั้นในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 67 กำหนดให้รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2543-2553 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2543) มุ่งเน้นให้บุคลากรทางการศึกษา ครูอาจารย์ มีความรู้ มีทักษะและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ ให้มีประสิทธิภาพ คุณภาพ มีประสิทธิผล มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ทันสมัย ยกระดับความรู้ความสามารถให้มีความก้าวหน้า ความทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ และสามารถถ่ายทอดความรู้ไปยังนักเรียน นิสิต นักศึกษา ให้เป็นคนรุ่นใหม่ เนื่องจากการมีโครงสร้าง วิถีคิด กระบวนการ บุคลากร เครื่องมือ อุปกรณ์เทคโนโลยี ตลอดจนคุณภาพการจัดการศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ไม่คุ้มค่า ไม่แก้ปัญหาสังคม ไม่ช่วยสร้างสังคมไทยให้มีประชากรที่มีคุณภาพแข่งขันกับโลกให้เป็นจริงได้ เพื่อความอยู่รอดของสังคมไทยในโลกที่มีการปรับเปลี่ยนไป อย่างรวดเร็วเช่นนี้จึงไม่มีทางเลือกอื่นใดที่จะต้องปรับวิถีคิดในการจัดการศึกษา ปรับโครงสร้างในการจัดการศึกษา ปรับรูปแบบวิธีการเรียนรู้ ปรับปรุงคุณภาพครู ผู้บริหาร และบุคลากรทางการศึกษา(สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2544)

ด้วยเหตุนี้การปฏิรูปการศึกษาจึงเกิดขึ้นทั่วโลกเพื่อเตรียมเยาวชนของชาติเข้าสู่สังคมยุคใหม่ การเตรียมครูสำหรับสังคมยุคใหม่ที่มีความรู้ความสามารถในการบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนการสอนจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งในการปฏิรูปการศึกษา(วุทธิศักดิ์ โภชนุกุล, 2551)ในการปฏิรูปการศึกษาจำเป็นต้องมีการปฏิรูปครูเพราะครูเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จที่สำคัญในการปฏิรูปการศึกษา(ศักรินทร์ สุวรรณโรจน์, 2542) จะต้องทำหน้าที่จัดสภาพการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในตัวผู้เรียน ครูที่มีภาระหน้าที่อื่นอีกหลากหลายที่จะต้องกระทำเพื่อความก้าวหน้าของโรงเรียน

ครูที่จะต้องก้าวทันกับสภาพการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ครูที่จำเป็นจะต้องมีการปรับตัวและมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ สำหรับแนวคิดการพัฒนาครูในโรงเรียนนั้น Ubben และคณะ (2001) Owens (2001) Sayfarth(1999) Hoy และ Miskel (2001) Sergiovanni และคณะ (1999) Razik และ Swanson (2001) (อ้างถึงในวิโรจน์ สารัตนะ,2546) และนักวิชาการทางการบริหารการศึกษาอีกหลายท่านให้ทัศนะที่สอดคล้องกันว่า การพัฒนาครูนั้นนอกจากจะคำนึงถึงความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในบริบททางสังคมแล้ว จะต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในองค์การด้วย(Organizational Context) นั่นคือ หากต้องการเปลี่ยนแปลงโรงเรียนให้มีลักษณะเป็นเช่นไร ก็ต้องพัฒนาครูให้มีคุณลักษณะที่เป็นไปตามสภาพที่ต้องการนั้น ดังนั้น หากพิจารณาถึงความคาดหวังให้มีการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนจากแหล่งต่างๆ เช่นจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542(แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545)จากมาตรฐานการศึกษา และจากนโยบายต่างๆ การพัฒนาครูจะต้องมุ่งให้เกิดการรับรู้และเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทัศน์ จากกระบวนการทัศน์เก่าสู่กระบวนการทัศน์ใหม่ ทั้งด้านการบริหาร ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านอื่นๆ ตลอดจนมุ่งก่อให้เกิดทัศนคติความเชื่อ และค่านิยมที่จะนำไปสู่การประพฤติปฏิบัติตามกรอบแนวคิดของกระบวนการทัศน์ใหม่เหล่านั้น จึงจะทำให้การพัฒนาครูเป็นไปอย่างสอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงในบริบทขององค์การตามข้อเสนอแนะของนักวิชาการหลายท่านนั้น ครูยุคใหม่ครูจะต้องเปลี่ยนแปลงตัวเอง และต้องมีความสามารถและใช้เทคโนโลยีร่วมสมัยได้อย่างดี ครูจำเป็นจะต้องมีการศึกษาด้านเทคโนโลยีอย่างกว้างขวางเพื่อสามารถตัดสินใจที่จะเลือกนวัตกรรมจากมุมมองที่หลากหลาย และครูต้องมีสมรรถภาพในการเป็นนักออกแบบระบบการเรียนการสอน และช่วยในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(วุทธิศักดิ์ โภชนกุล, 2551)

รูปแบบการในการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยีจะแตกต่างกันไปในแต่ละโรงเรียน เช่นการฝึกครูผู้นำเพื่อทำหน้าที่ฝึกอบรมเพื่อช่วยเหลือเพื่อนครูในโรงเรียน การหาทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้และประสบการณ์ การอบรมครูผู้ช่วยผู้บริหารการสร้างสรรค์ศูนย์ทรัพยากรเทคโนโลยีสำหรับครู แต่จากการดำเนินงานสรุปได้ว่า ไม่มีวิธีการใดที่ประสบความสำเร็จมากกว่าวิธีการอื่นๆ จึงต้องใช้หลักการทำงานร่วมกัน และมีการฝึกอบรมหลายรูปแบบ ในการเชื่อมโยงระหว่างครูกับเทคโนโลยีสรุปได้ดังนี้ การใช้เทคโนโลยีที่ดี ครูต้องมีวิสัยทัศน์ ด้านความสามารถในการใช้และเลือกใช้ให้ตรงตามโอกาสและสถานที่ในการฝึกอบรม เวลาในการสนับสนุน และเวลาในการฝึกประสบการณ์ ครูต้องมีแรงสนใจและความกล้าที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ การเพิ่มขึ้นของเทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยในการสร้างความสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน ผู้บริหาร ผู้ปกครองและผู้เชี่ยวชาญในชุมชน และการช่วยให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างได้ผลจะต้องให้ความสำคัญกับการสร้างความมั่นใจที่จะยอมรับและนำไปใช้ให้เกิดผลจริงในอนาคต(วุทธิศักดิ์ โภชนกุล, 2551)

จากการศึกษา ผลการดำเนินงานการพัฒนาครูในปัจจุบันที่ผ่านมา พบว่ายังไม่ประสบความสำเร็จจากการดำเนินงาน จะเห็นได้จากการนำเสนอ สภาพปัญหาด้านการผลิตและปัญหาครูในข้อเสนอการพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา(สถาบันพัฒนาครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา, 2548) ซึ่งสามารถสรุปปัญหาประเด็นพัฒนาครูได้ดังนี้ การพัฒนาครูขาดปัจจัยและระบบส่งเสริมสนับสนุนจูงใจ รูปแบบและวิธีการพัฒนาครูหลายแหล่งยังใช้วิธีเดิม ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษา ที่ได้เสนอปัญหาการพัฒนาครู ขาดระบบการพัฒนาที่ดี ครูประจำการยังไม่มีโอกาสได้รับการพัฒนาอย่างเพียงพอ การพัฒนาไม่เป็นเอกภาพด้านนโยบาย แผนและมาตรฐานที่ชัดเจน การพัฒนาเกิดความซ้ำซ้อนไม่เป็นระบบ ไม่ต่อเนื่อง และขาดประสิทธิภาพ การพัฒนาครูประจำการไม่ตรงกับความต้องการ ไม่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนการสอนของครูตามปฏิรูปการศึกษาได้ และหลังจากการพัฒนาแล้วไม่มีการติดตามผลและนิเทศให้คำปรึกษา แนะนำเมื่อมีปัญหาภายหลังการพัฒนา

จากรูปแบบการพัฒนาครูที่ผ่านมา โดยใช้การอบรม สัมมนาประชุมปฏิบัติการ ผลการพัฒนาบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ แต่พบว่าครูไม่นำความรู้จากการอบรมไปใช้จริง ผู้บริหารโรงเรียนไม่สนับสนุน เรื่องที่อบรมไม่สนองต่อความต้องการของครูเอง เสียเวลาเสียงบประมาณ และพัฒนาไม่ต่อเนื่อง เพราะยังเน้นกิจกรรมการให้ความรู้โดยวิทยากรและการรับรู้โดยครู จึงทำให้ครูส่วนใหญ่ได้เรียนรู้และจัดการเรียนรู้แบบครูเป็นศูนย์กลาง ดังนั้นความพยายามที่จะเปลี่ยนครูให้จัดการเรียนรู้แบบนักเรียนเป็นศูนย์กลางจึงไม่สามารถเปลี่ยนแปลงครูได้ เพราะวิธีพัฒนาครูที่ผ่านมาไม่ช่วยให้ครูเกิดการเรียนรู้ และเกิดวิสัยทัศน์ที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนตามที่คาดหวังได้ นอกจากนี้การนิเทศติดตามยังไม่เพียงพอที่จะสนับสนุนให้ครูเกิดความรู้ที่มีความหมายในการเสริมสร้างและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ และองค์ความรู้ที่จะนำพาครูสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจัดการเรียนการสอนของครูในระดับฐานรากได้(สุวัฒน์ สุวรรณเขตนิคม, 2538)

ดังนั้นการพัฒนาครูที่ผ่านมาจึงไม่มีผลเพียงพอที่จะปรับเปลี่ยนกระบวนการ หรือสร้างแรงบันดาลใจที่นำไปสู่การพัฒนาความสามารถของครูได้อย่างแท้จริง ประกอบกับการพัฒนาประเทศได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จึงควรมีการปรับปรุงให้ดีขึ้น และสิ่งที่ต้องเน้นคือ การพัฒนาความคิดของครู (Marvin, 1992) ซึ่ง Hunzicker (2004) กล่าวว่าปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรมของครูและบุคลากรในโรงเรียนคือการเปลี่ยนความเชื่อพื้นฐานของพวกเขา ก่อน ดังนั้น การกำหนดกระบวนการพัฒนาครูในรูปแบบใหม่ จะเกิดขึ้นได้และมีความยั่งยืนเมื่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมเป็นเจ้าของและร่วมเรียนรู้ในกระบวนการ การพัฒนาครูให้ได้ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องร่วมกันวางแผน วางเป้าหมาย และใช้ยุทธศาสตร์ร่วมกัน โดยคำนึงถึงความรู้สึก ฟังพอใจ และเต็มใจที่จะพัฒนาตนเอง ฟังตนเอง โดยตนเอง (ศิริพันธ์ สามัญ, 2547) ซึ่ง

สอดคล้องกับ DiPaola and Tschannen-Moran (2001) กล่าวไว้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืนคือการสร้างให้เป็นวัฒนธรรมโดยใช้ การปลูกจิตสำนึกให้บุคคลเกิดการเรียนรู้จากพฤติกรรมของคนส่วนใหญ

การพัฒนาที่ยั่งยืน หัวใจอยู่ที่การเปลี่ยนแปลงความคิดหรือกระบวนทัศน์ของคน การเปลี่ยนความคิดหรือกระบวนทัศน์ของคนนั้นเป็นเรื่องยาก เพราะมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องมากและซับซ้อน ต้องใช้ระยะเวลาานาน กว่าที่จะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการต้องเกิดการเปลี่ยนแปลงหลายเรื่อง หลายขั้นตอน และวัดผลได้ยาก ซึ่งแผนที่ผลลัพธ์จะเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ตรวจพบ(หรือไม่พบ)การเปลี่ยนแปลงเชิงกระบวนการ และเชิงพฤติกรรมเป็นขั้นเป็นตอน ที่จะนำไปสู่ผลลัพธ์ภาพรวมในที่สุด แผนที่ผลลัพธ์มีการส่งเสริมการมีส่วนร่วม(participation)และความรู้สึกเป็นเจ้าของ (ownership) ในแผนงานหรือโครงการ บุคลากรก็จะมีแรงจูงใจที่จะทุ่มเทเต็มกำลังความสามารถเพื่อทำให้งานนั้นๆ ประสบผลสำเร็จ คุณลักษณะเด่นประการหนึ่งของแผนที่ผลลัพธ์คือมีการติดตาม และประเมินผลเข้าไว้กับแผนงาน เพื่อให้การติดตามและประเมินผล เป็นเครื่องมือในการบริหารแผนงานให้บรรลุเป้าหมายตามที่วางไว้ และเป็นเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ การจัดการความรู้ ทั้งความสำเร็จและปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับแผนงาน(แปลโดย พิกุล สิทธิประเสริฐกุล และทีมงาน, 2547)

เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์(outcome mapping)เป็นเครื่องมือเพื่อบริหารจัดการโครงการ แผนงาน ที่สถาบันเพื่อการจัดการและพัฒนาาระหว่างประเทศ(IDRC:International Development and Research Centre) แห่งประเทศแคนาดาพัฒนาขึ้น แผนที่ผลลัพธ์บอกถึงความก้าวหน้าในแต่ละขั้น ตั้งแต่เริ่มไปจนกระทั่งความเปลี่ยนแปลงแม้โครงการจบสิ้นไปแล้วและหลักการของกระบวนการ ปัจจัยนำเข้า(input)กระบวนการ(process)ผลผลิต(output)และผลลัพธ์(outcome)โดยแผนที่ผลลัพธ์ให้ความสำคัญกับกลุ่มคน หรือองค์กรที่แผนงานทำงานด้วย ผลลัพธ์ที่แผนที่ผลลัพธ์คาดหวัง คือการเปลี่ยนแปลงในเชิงพฤติกรรม(behavior change) ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงในเชิงพฤติกรรมจะเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน ถ้าแผนงานสิ้นสุดลง ผลของแผนงานนั้นจะยังคงอยู่ต่อไป

สำหรับประเทศไทย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ(สสส.)เป็นองค์กรแรก ที่นำแผนที่ผลลัพธ์มาประยุกต์ใช้ในโครงการวิจัยและพัฒนาชีวิตสาธารณะ โครงการเครือข่ายสุขภาพจังหวัด และโครงการพัฒนาผู้นำสาธารณสุข ภายหลังจากการนำแผนที่ผลลัพธ์เป็นเครื่องมือมาใช้ในการออกแบบการทำงานของแผนงาน มีการติดตามและประเมินผลการทำงาน เพื่อสร้างความชัดเจนของแผนงาน ทำให้การดำเนินงานต่างๆ ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

จากความสำเร็จของการพัฒนาความสามารถของครูแบบเก่า ยังไม่สามารถให้ผลในด้านการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ครูไม่สามารถประยุกต์การเรียนรู้ที่ได้จากการพัฒนามาใช้ในบริบทของ

ตนได้ ครูไม่ได้รับความช่วยเหลือต่อเนื่อง เมื่อพยายามนำความรู้ไปประยุกต์ใช้และประสบปัญหา การพัฒนามักเป็นการพัฒนารายบุคคล ไม่ส่งผลเด่นชัดต่อการพัฒนาในภาพรวม(ทีศนา แชมมณี และคณะ, 2544)และโรงเรียนควรมีการกำหนดวิสัยทัศน์หรือมีการวางแผนทางเทคโนโลยี เพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนในการใช้เทคโนโลยีในหลักสูตรของโรงเรียนและควรกำหนดรูปแบบที่แสดงให้เห็นถึงระดับความสามารถทางด้านเทคโนโลยีของตนเอง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการประยุกต์เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความสามารถของครูด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร และจากงานวิจัยที่ผ่านมา เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์จะเป็นเครื่องมือในการ พัฒนารูปแบบใหม่ที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในองค์กร มีการติดตามและการ ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งยังไม่มียานวิจัยใดๆในการนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในวงการศึกษา นอกจากนี้องค์ความรู้ที่ได้ในงานวิจัยนี้ จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ ที่ เกี่ยวข้องกับการศึกษา สามารถนำข้อค้นพบที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการพัฒนาความสามารถของ ครู โดยที่มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนกระบวนการทศน์ ความคิด และพฤติกรรม เพื่อให้เกิดผลการพัฒนาที่ ยั่งยืนต่อไป

### คำถามวิจัย

ผลการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารของครูเป็นอย่างไร โดยมีคำถามย่อย ดังนี้

1. ผลการออกแบบการใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเป็นอย่างไร

2. ผลของการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารกับครูเป็นอย่างไร โดยมีคำถามย่อยดังนี้

2.1 ครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาความสามารถด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศโดยการอบรมแบบปกติก่อนกับหลังการทดลอง แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

2.2 ครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ หลังการทดลอง มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารแตกต่างจากครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติหรือไม่ อย่างไร

2.3 ผลการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู กลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์และครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการ พัฒนาความสามารถโดยการพัฒนาแบบปกติระหว่างการทดลองเป็นอย่างไร



## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในการวางแผนการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู

2. เพื่อศึกษาผลการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังนี้

2.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยการอบรมแบบปกติก่อนกับหลังการทดลอง แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูหลังการทดลอง ระหว่างครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาความสามารถแบบปกติ

2.3 เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์และครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ โดยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ระหว่างการทดลอง

## สมมติฐานของการวิจัย

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แสดงให้เห็นว่าบุคคลที่ได้รับการพัฒนาตามแนวทฤษฎีแผนที่ผลลัพธ์ในช่วงเวลาหนึ่งแล้ว จะสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ ความเชื่อและพฤติกรรม และบุคคลที่ได้รับการพัฒนาด้วยวิธีการตามแนวคิดทฤษฎีแผนที่ผลลัพธ์ จะมีความสามารถได้ดีกว่าบุคคลที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยทั่วไป เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์จะเป็นเครื่องมือที่กระตุ้นให้ครูได้รับการพัฒนาความสามารถเป็นระยะ และแนวคิดทฤษฎีแผนที่ผลลัพธ์จะเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถได้ดีกว่าบุคคลที่ได้รับการพัฒนาตามแนวทางอื่นๆ ดังนั้นผู้วิจัยตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้คือ

1. ครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลังการทดลองมีความสามารถสูงกว่าก่อนการทดลอง

2. ครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ หลังการทดลองมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสูงกว่าครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ

### ขอบเขตของการวิจัย

1. งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แผนแบบการวิจัยแบบกึ่งการทดลอง (Quasi-Experimental Design)
2. งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เฉพาะในส่วนของการออกแบบเจตนารมณ์เท่านั้น
3. ประชากรในการวิจัย คือ ครูระดับประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2552
4. ระยะเวลาในการทดลองการพัฒนาความสามารถเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นเวลา 12 สัปดาห์
5. เนื้อหาที่ใช้ในการอบรม คือ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0
6. งานวิจัยนี้มุ่งเน้นเพื่อเพื่อศึกษาผลที่ได้จากการนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในการวางแผนการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู และเพื่อศึกษาผลการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย
  - 6.1 ตัวแปรอิสระ คือ การพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ซึ่งประกอบด้วย
    - 1) การพัฒนาความสามารถโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับการพัฒนาความสามารถโดยการอบรมแบบปกติ
    - 2) การพัฒนาความสามารถโดยการอบรมแบบปกติ
  - 6.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ ความสามารถด้านต่าง ๆ ดังนี้
    - 1) ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล
    - 2) ความสามารถในการจัดกระทำกับข้อมูล
    - 3) ความสามารถในการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล
    - 4) ความสามารถในการประเมินผลข้อมูล
    - 5) ความสามารถในการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่
  - 6.3 ตัวแปรควบคุม ได้แก่ 1) กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน 2) เนื้อหาในการอบรมครู 3) วิทยากร 4) ช่วงเวลาที่ใช้ในการอบรม

การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นทำได้ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน คือเป็นครูที่สอนอยู่ในระดับประถมศึกษาที่มีอายุ ประสบการณ์การสอน ระดับการศึกษา ที่ใกล้เคียงกัน
2. เนื้อหาในการอบรม โดยที่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะใช้เนื้อหาเดียวกัน เป็นเนื้อหาหลักที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งประกอบด้วย การสืบค้นจากเครือข่าย อินเทอร์เน็ต การเข้าถึงเว็บไซต์และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน การใช้โปรแกรมคำนวณ และการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0
3. วิทยากร กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการควบคุม โดยใช้วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรชุดเดียวกัน ตลอดการอบรม
4. ช่วงเวลาที่ใช้ในการอบรมที่มีการเรียนรู้ทฤษฎีควบคู่กับกับการปฏิบัติ เนื่องจากช่วงเวลาในการอบรมครูที่แตกต่างกันอาจมีผลต่อตัวแปรตามได้ ผู้วิจัยได้วางแผนกำหนดเวลาที่ใช้ในการอบรมแก่ครูกลุ่มทดลองและครูกลุ่มควบคุมเดียวกัน คือ ใช้ระยะเวลาในการอบรม สัปดาห์ละครั้ง จำนวน 5 สัปดาห์ ในเวลา 15.30 – 18.30 น. แต่สอนกลุ่มละวัน

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

**เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** หมายถึง เครื่องมือที่นำมาใช้ในการรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล การประมวลผล และแสดงผลลัพธ์ ทำให้ได้สารสนเทศที่มีประโยชน์

**ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** หมายถึง คะแนนที่ได้จากการวัดพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งวัดด้วยแบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยผู้วิจัยนำแบบวัดของ *iSkills™-Information and Communication Technology Literacy Test* จากสถาบัน Educational Testing Service (2001) มาแปลและปรับปรุง ประกอบด้วย

- 1) ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล
- 2) ความสามารถในการจัดกระทำกับข้อมูล
- 3) ความสามารถในการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล
- 4) ความสามารถในการประเมินผลข้อมูล
- 5) ความสามารถในการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่

**ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล** หมายถึง ความสามารถของครูในการค้นหาหรือการเรียกดูข้อมูลในแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เว็บไซต์ ฐานข้อมูล จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งวัดด้วยแบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**ความสามารถในการจัดกระทำกับข้อมูล** หมายถึง ความสามารถของครูในการนำเอาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลนำมาจัดกระทำในรูปแบบต่างๆ ซึ่งวัดด้วยแบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**ความสามารถในการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล** หมายถึง ความสามารถของครูในการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศในการสังเคราะห์ การเปรียบเทียบความเหมือนหรือความต่างของแหล่งข้อมูล บอกความสัมพันธ์ของข้อมูลและลงข้อสรุปได้ ซึ่งวัดด้วยแบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**ความสามารถในการประเมินผลข้อมูล** หมายถึง ความสามารถของครูในการพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูลความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งวัดด้วยแบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**ความสามารถในการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่** หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลง การประยุกต์ การออกแบบข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ซึ่งวัดด้วยแบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**การพัฒนาความสามารถโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์** หมายถึง แนวทางการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เพื่อพัฒนาแผนงาน ผู้วิจัยได้อิงแนวคิดทฤษฎีของเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ของ Earl, Carden and Smutylo (2001 อ้างถึงในพิกุล สิทธิประเสริฐกุล และวีรบูรณ์ วิสารทสกุล, 2547) โดยมีลักษณะการประยุกต์ใช้ดังนี้

**1.การออกแบบเจตนารมณ์** หมายถึง การสร้างเป้าหมายร่วมกันในภาพรวม มีขั้นตอน 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) วิสัยทัศน์ 2) พันธกิจ 3) ภาควิชา 4) ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ 5) เกณฑ์บ่งชี้ 6) ความก้าวหน้าแผนที่ยุทธศาสตร์ 7) การดำเนินงานขององค์กร

**2.การติดตามผลลัพธ์และการดำเนินงาน** หมายถึง การเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีการทบทวนตรวจสอบตัวเอง เก็บรวบรวมและจัดระบบข้อมูล ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) จัดลำดับการติดตาม 2) แบบบันทึกผลลัพธ์ 3)แบบบันทึกยุทธศาสตร์ 4) แบบบันทึกการดำเนินงานขององค์กร

**3.การวางแผนการประเมินผล** หมายถึง การจัดลำดับความสำคัญในการประเมินผล และการสร้างแผนการประเมินผล

**การอบรมแบบปกติ** หมายถึง การพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยการอบรมที่มีการเรียนรู้ทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติเพื่อเสริมความเข้าใจในการเรียนรู้โดยมีแผนการจัดการอบรม 4 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผนการอบรม 2) การดำเนินการอบรม 3) การนิเทศติดตามและประเมินผล และ 4) การรายงานผล

**ครูระดับประถมศึกษา** หมายถึง ครูที่ทำการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร

#### **ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย**

1. ได้ความรู้ใหม่ในการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู
2. สถานศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และผู้ที่สนใจในด้านการพัฒนาครูสามารถนำกระบวนการพัฒนาครูโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ไปใช้ในการพัฒนาครู เพื่อให้มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการพัฒนาคูในด้านอื่น ๆ ต่อไป
3. ได้แนวทางในการสร้างกลยุทธ์สำหรับผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาความสามารถของครู เพื่อให้เกิดกระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืนและมีคุณค่า



ต้นฉบับไม่มีหน้านี้  
NO THIS PAGE IN ORIGINAL

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลที่ได้จากการนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู 2) เพื่อศึกษาผลการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังต่อไปนี้ 2.1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยการอบรมแบบปกติก่อนกับหลังการทดลอง แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร 2.2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู หลังการทดลอง ระหว่างครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาความสามารถแบบปกติ 2.3) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์และครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ โดยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพระหว่างการทดลอง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงขอจำแนกการนำเสนอออกเป็น 7 ตอน ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาครู
- ตอนที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์
- ตอนที่ 4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ตอนที่ 5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม
- ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ตอนที่ 7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

#### ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ปัจจุบันสังคมยุคสารสนเทศและการปฏิวัติทางด้านเทคโนโลยี ข้อมูลข่าวสาร ได้กลายเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อบุคคล กลุ่มบุคคล และองค์กร การพัฒนาประเทศในยุคของสารสนเทศนี้ ได้นำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจบนฐานความรู้ (Knowledge-Based Society) ประชาชนในแต่ละประเทศจึงจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

### 1.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ICT มีคำย่อมาจาก I คือ Information, C คือ Communication และ T คือ Technology นำมารวมกันคือ Information and Communication Technology (พูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล, 2545) ฉะนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) จึงมีความหมายดังนี้

พูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล(2545) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าหมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ และการสื่อสาร เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวม การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างงาน การสื่อสารข้อมูล ซึ่งรวมไปถึง การให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูล

ชัยพจน์ รักราม(2545) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าหมายถึง การใช้ระบบเชื่อมโยงข้อมูล ข่าวสาร ที่นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประมวลผลข้อมูล (data)ให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เป็นสารสนเทศ (information) ที่มีความหมายในการบริหารจัดการ แล้วใช้อุปกรณ์ทางการสื่อสารช่วยให้โยงใยไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ไกล (remote area)

ครรชิต มาลัยวงศ์(2546) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าหมายถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลข่าวสารและได้ผนวกเอาเทคโนโลยีหลักสองสาขาคือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารคมนาคมและอาจรวมถึงระบบอัตโนมัติ ระบบงานพิมพ์ และระบบโทรทัศน์ที่มีแนวโน้มผนวกเข้ากันด้วย

กิดานันท์ มลิทอง(2548) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าหมายถึง การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อการจัดการอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึงและสืบค้นนำมาใช้ได้โดยสะดวก เป็นสื่อกลางในการนำเสนอสารสนเทศ รวมถึงการรับส่งสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีสื่อสารความเร็วสูง เพื่อส่งผ่านสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว

สิทธิชัย ชมพูพาทย์(2549) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าหมายถึง อุปกรณ์ที่ทันสมัย และระบบที่ทำให้ข้อมูลเกิดเป็นสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ ได้แก่การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การสื่อสาร การตอบสนอง การดูแลข้อมูล และวิธีการส่งผ่านข้อมูลนั้นไปยังผู้อื่น เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป



เกเซอร์(Glazer, 2002) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การรวมเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสายและไร้สาย

แบรดเลย์(Bradley, 1998) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การรวมกันของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม และสื่อสารมวลชน

จากนิยามดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสรุปนิยามเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(information and communication technology:ICT) หมายถึง เครื่องมือที่นำมาใช้ในการรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล การประมวลผล และแสดงผลลัพธ์ ทำให้ได้สารสนเทศที่มีประโยชน์

## 1.2 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชัยพจน์ รักราม(2545) ได้เสนอแนะประโยชน์ที่ได้จากการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในองค์กร นั้นสรุปได้ ดังนี้

1. เพิ่มความสะดวก รวดเร็วในระหว่างการทำงาน
2. ลดปริมาณผู้ดำเนินงานและประหยัดพลังงานเชื้อเพลิงได้อีกทางหนึ่ง
3. ระบบการปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีระเบียบมากขึ้นกว่าเดิม
4. ลดข้อผิดพลาดของเอกสารในระหว่างการทำงานได้
5. สร้างความโปร่งใสให้หน่วยงานหรือองค์กรได้
6. ลดปริมาณเอกสารในระหว่างการทำงานได้มาก (กระดาษ)
7. ลดขั้นตอนในระหว่างการทำงานได้มาก
8. ประหยัดเนื้อที่จัดเก็บเอกสาร (กระดาษ)

สอดคล้องกับสุชาติ กิระนันท์(2541) ได้เสนอประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1. ช่วยให้มีการตัดสินใจที่ดีขึ้นจากการมีสารสนเทศประกอบการตัดสินใจและการพิจารณาเลือกภายใต้เงื่อนไขต่างๆ
2. ลดค่าใช้จ่าย เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ประหยัดเวลาการทำงานหรือลดค่าใช้จ่ายในการทำงานลง
3. เพิ่มคุณภาพสินค้า/บริการ เช่น ทำให้ลูกค้ามีข้อมูลเกี่ยวกับสินค้ามากขึ้นสามารถติดต่อกับศูนย์บริการหรือรับบริการได้สะดวกขึ้น พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนโดยมีการค้นคว้าผ่านระบบเครือข่าย เพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลได้จากสถานที่อื่นนอกสถานศึกษา เป็นการฝึกให้รู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

4. เพิ่มรายได้ของธุรกิจ เนื่องจากคุณภาพของสินค้าหรือบริการที่ดีขึ้น สามารถแข่งขันได้มากขึ้น

5. สร้างสินค้าหรือบริการใหม่ ระบบที่พัฒนาขึ้นอาจเป็นที่ต้องการของหน่วยงานอื่น หรือทำให้เกิดการขยายการดำเนินงาน เช่น การสร้างเครือข่ายห้องเรียนในการสอนทางไกลผ่านเครือข่ายการสื่อสาร ทำให้สามารถจัดการเรียนการสอนพร้อมกันในสถานที่ต่างกัน เป็นต้น

6. สร้างความได้เปรียบเชิงแข่งขัน (competitive advantage)

7. สร้างพันธมิตร (alliances) ในการดำเนินงาน เช่น การร่วมมือกันในการจัดการเรียนการสอนที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน เป็นต้น

8. เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

9. ช่วยในการรีปรับระบบ (reengineering) ด้วยการใช้เทคโนโลยี

สุขุม เฉลยทรัพย์ และคณะ(2547) กล่าวถึง ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไว้ 5 ประการ คือ

1. การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ สิ่งสำคัญที่มีส่วนในการพัฒนากิจกรรมต่างๆของมนุษย์ ประกอบด้วย การสื่อสารโทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การสร้างภูมิคุ้มกันโรคให้พลเมืองจะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หากมีการบันทึกข้อมูลประวัติผู้ป่วยหรือข้อมูลอื่น ๆ ไว้ในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์

2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์หลากหลายที่มากกว่าโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์ เช่น แฟกซ์ อินเทอร์เน็ต อีเมลล์ ทำให้สารสนเทศเผยแพร่หรือกระจายออกไปในที่ต่างๆ ได้สะดวก สิ่งเหล่านี้เป็นบริการสำคัญของการสื่อสารโทรคมนาคมที่ทำให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากยิ่งขึ้น

3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีผลให้การใช้งานด้านต่าง ๆ มีราคาถูกลง เช่น การใช้แฟกซ์และอีเมลล์จะถูกกว่า น่าเชื่อถือกว่าและรวดเร็วกว่าการใช้บริการไปรษณีย์แบบเดิม ทั้งนี้หน่วยงานธุรกิจ รัฐบาล และบุคคลทั่วไปต่างนิยมใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากขึ้น เพราะช่วยประหยัดเวลาและเงิน รวมทั้งทำให้มีผลิตภาพ(productivity) เพิ่มขึ้น

4. เครือข่ายสื่อสาร(communication Networks)ได้รับประโยชน์จากเครือข่ายภายนอก เนื่องจากจำนวนการใช้เครือข่าย จำนวนผู้เชื่อมต่อ และจำนวนผู้ที่มีศักยภาพในการเข้าเชื่อมต่อกับเครือข่ายนั้นวันจะเพิ่มสูงขึ้น

5. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ และต้นทุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีราคาถูกลงมาก

สรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทที่สำคัญในทุกด้าน มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิต ทำให้มนุษย์สามารถสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็ว มีความน่าเชื่อถือ สามารถลดเวลาและต้นทุนในการรับรู้ข่าวสารข้อมูล

### 1.3 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย(IT 2010) พ.ศ.2544-2553

ประเทศไทยได้กำหนดนโยบายการใช้นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT 2010) พ.ศ. 2544-2553 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำประเทศไทยไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญา และการเรียนรู้ พร้อมกับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและความมั่นคงทางสังคม การกำหนดเป้าหมายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นแบ่งได้เป็น 5 สาขา ดังแผนภาพที่ 2.1

-ส่งเสริมการส่งออก	-ยกระดับประสิทธิภาพในการผลิตโดยใช้ไอที	-พัฒนาประสิทธิภาพภายในองค์กร (Back Office)	-ลดความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ (Digital Divide)	-สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว (Value-added)
-ส่งเสริมการด้านบริการ	-ขยายฐานการตลาดโดยใช้ไอที	-พัฒนากระบวนการประชาชน (Front Office)	-เพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับประชาชน (Quality of Life)	-ลดความเหลื่อมล้ำโดยลงทุนอย่างเหมาะสม (Equity)
-ส่งเสริมการบริโภคจากผู้ประกอบการภายในประเทศ	-ใช้ไอทีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางด้านการเกษตร	-ปรับปรุงระบบบริหารราชการเพื่อนำไปสู่ Good Governance	-ส่งเสริมการเรียนรู้ (Learning Society)	-วางแผนก้าวกระโดดในระยะยาว (Quantum-jump)

กลยุทธ์ ตามนโยบาย IT 2010				
eCommerce	eIndustry	eGovernment	eSociety	eEducation
<b>มาตรการและแนวทาง</b>				
-กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	-จัดให้มี Thailand Exchange	-จัดทำแผนแม่บท จัดให้มีหน่วยงานติดตามและสนับสนุน	-สร้างโอกาสในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้	-ยกระดับครูให้มีทักษะด้านไอที
-ระบบการชำระเงินผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ปลอดภัย	-ส่งเสริมการใช้ ไอทีในภาคการผลิต	-ปรับปรุงระบบงานและการจัดระบบข้อมูลทั้งใน	-ส่งเสริมชุมชนและองค์กรแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต	-เร่งผลิตฐานความรู้สร้างเครือข่ายการศึกษาที่มีระบบบริหารจัดการที่ดี
-สร้างความตระหนักและความเข้าใจ	-จัดให้มีข้อมูลด้านการตลาด	ส่วนกลางและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	-พัฒนาทักษะของประชาชนในการเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้	-สนับสนุนการใช้ไอทีเพื่อยกระดับความสามารถทาง
-ส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	-ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรในภาคการผลิตให้มีและแลกเปลี่ยนความรู้	-พัฒนาข้าราชการให้มีทักษะ	-ส่งเสริมการใช้ไอทีเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
-สร้างตลาดให้ภาคเอกชนผ่าน e-Procurement ของภาครัฐ	-ส่งเสริมการพัฒนาไอทีเพื่อลดการนำเข้าและเพื่อการส่งออก	-ปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบให้เอื้ออำนวย	-สนับสนุนการใช้ไอที เพื่อการพัฒนาวัฒนธรรม และความเอื้ออาทรในสังคม	-จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและส่งเสริมอุตสาหกรรมไอทีของไทย
-พัฒนาบุคลากร	-ส่งเสริมการใช้ไอทีในภาคการเกษตร	-จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและส่งเสริมอุตสาหกรรมสารสนเทศของไทย	-ส่งเสริมการจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่เหมาะสมและสนับสนุนอุตสาหกรรมไอที	

แผนภาพที่ 2.1 สรุปนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลยุทธ์ มาตรการ และแนวทาง (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2545)

### 1. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางด้านภาครัฐ (e-Government)

เป้าหมายของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาและปรับปรุงระบบงานบริหารและระบบงานบริการ ยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการพัฒนาเป็นการปฏิรูปร่างวางแผนและงบประมาณ การจัดองค์กร การพัฒนาบุคลากรของรัฐ การพัฒนาการบริการโดยรวม โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศควบคู่กับการปรับขั้นตอนและกระบวนการทำงาน

### 2. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางด้านพาณิชย์ (e-Commerce)

มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันของผู้ประกอบการ โดยการใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งออก การค้าและการบริการบนพื้นฐานผลประโยชน์ของประเทศเป็นหลัก ยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการพัฒนา มีการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ มีการสร้างระบบฐานข้อมูลและการจัดการข้อมูลที่ทันสมัย

### 3. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม (e-Industry)

มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการใช้และการผลิตเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคเอกชน ภายในปี 2553 โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานเป็นระยะ เพื่อมุ่งสู่การเป็นอุตสาหกรรมที่มีความรู้เป็นทรัพยากรสำคัญ ยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการพัฒนา นำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการพัฒนาข้อมูลทางการตลาด และสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการสร้างสรรคิให้บุคลากรในภาคอุตสาหกรรมมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้น

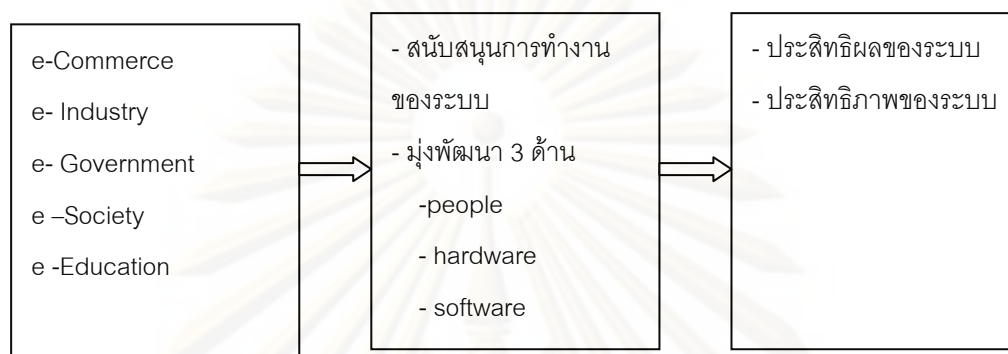
### 4. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางการศึกษา (e-Education)

เพื่อพัฒนาและการเตรียมความพร้อมทางด้านทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศสู่การเป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการพัฒนา มีการจัดการ การบริหารการศึกษาและการฝึกอบรมทั้งวิชาการและทักษะเพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพความรู้ของทรัพยากรมนุษย์ของไทยให้มีคุณภาพ

### 5. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางด้านสังคม (e-Society)

เพื่อลดความเหลื่อมล้ำการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ของสังคมในยุคสารสนเทศและการส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีและเป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการพัฒนา ได้มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักการและแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ส่งเสริมการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของชุมชนเพื่อสร้างเศรษฐกิจชุมชนที่เข้มแข็ง สร้างเครือข่ายระหว่างกลุ่มสังคม สร้างภูมิคุ้มกันของสังคม ซึ่งจะทำให้สังคมไทยมีสถาบันครอบครัวที่เข้มแข็งและมีคุณภาพ

จากนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ.2544-พ.ศ.2553 ของประเทศไทย ข้างต้น จะเห็นได้ว่ารัฐพยายามสนับสนุนให้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นกลไกในทุก ด้านเพื่อการพัฒนาในด้านต่างๆ สามารถสรุปดังแผนภาพที่ 2.2 ดังนี้(ภาสกร เรืองรอง, 2549)



แผนภาพที่ 2.2 การสนับสนุนของรัฐบาลในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

โดยสรุป รัฐบาลพยายามแบ่งภาคความสัมพันธในด้านการต่างประเทศออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ e-commerce, e-industry, e-government, e-society, e-education ส่วนใหญ่การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าไปใช้จะเป็นการสนับสนุนการทำงานของระบบต่างๆ

#### 1.4 นโยบายและมาตรการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กระทรวงศึกษาธิการ เห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และนำมาประยุกต์ใช้เพื่อผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาเป็นความรู้ในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลซึ่งเป็นไปตามนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยหรือ ไอที 2010 และจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ที่สนับสนุนให้มีการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการอย่างกว้างขวาง ดังนั้น กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดนโยบายและมาตรฐานการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาขึ้น เพื่อสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษา มีดังต่อไปนี้

## 1. นโยบายส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

1.1 จัดให้มีระบบสารสนเทศ ข้อมูลข่าวสาร และระบบป้องกันภัยทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนและการบริหารจัดการรวมทั้งประโยชน์เพื่อการเรียนรู้ สำหรับชุมชน และประชาชนในท้องถิ่น

1.2 จัดให้ผู้สอน คณากรทางการศึกษาและนักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนและการบริหารจัดการ อย่างสร้างสรรค์ และปลอดภัย พร้อมกับการปลูกฝังค่านิยมที่ดีงามในเรื่องของคุณธรรมและจริยธรรม

1.3 ส่งเสริมการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อช่วยสอนและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนและการเรียนรู้จัดให้มีระบบป้องกันสื่อที่ไม่พึงประสงค์ที่เผยแพร่มาในระบบอินเทอร์เน็ตแก่ผู้เรียนและผู้สอน

1.4 ส่งเสริมและจัดให้มีการวิจัยและพัฒนาสื่อและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้และการจัดทำศูนย์ข้อมูลเพื่อพัฒนาสถานศึกษาเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

1.5 ประสานและจัดให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดหา แบ่งปัน และแลกเปลี่ยนทั้งทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ให้เพียงพอในการใช้ประโยชน์ และในการจัดการเรียนการสอน

1.6 ให้บริการทางวิชาการแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรเอกชนชุมชนเพื่อการกระจายโอกาสทางการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาและเครือข่ายสารสนเทศลดช่องว่างระหว่างผู้เรียน ในเมืองกับชนบท

## 2. มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษาสำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการ

### 2.1 ด้านการบริหารจัดการภายในสถานศึกษา

2.1.1 มีแผนพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะกลาง (3-5 ปี) และพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่อยู่ในแผนปฏิบัติการประจำปี

2.1.2 มีการสนับสนุนงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนการสอน

2.1.3 มีการส่งเสริมและประสานเครือข่ายจากชุมชน องค์กรภาครัฐ และ

เอกชนให้เข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ต่างได้รับประโยชน์ร่วมกัน

2.1.4 มีระบบกำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงาน และรายงานผล  
อย่างต่อเนื่อง

2.1.5 มีระบบงานข้อมูลสารสนเทศที่เป็นปัจจุบันตามมาตรฐานของ  
กระทรวงศึกษาธิการ

2.1.6 มีบุคลากรรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
โดยตรง

## 2.2 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

2.2.1 มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบเครือข่ายภายในพื้นที่ใน  
สถานศึกษา

2.2.2 มีระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้เพื่อการบริหารจัดการและการจัดการเรียน  
การสอน

2.2.3 มีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นสำหรับใช้ในสถานศึกษาที่ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์

2.2.4 มีการจัดห้องเรียนที่หลากหลาย เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  
และ/หรือห้องเรียนคอมพิวเตอร์

2.2.5 มีระบบการบำรุงรักษาและความมั่นคงของระบบเทคโนโลยี  
สารสนเทศและการสื่อสาร

## 2.3 ด้านการเรียนการสอน

2.3.1 มีหลักสูตรและแผนจัดการเรียนการสอนแต่ละสาระการเรียนรู้โดย  
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ และการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนด

2.3.2 มีรูปแบบการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่  
หลากหลาย

2.3.3 ผู้สอนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็น  
เครื่องมือในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.4 ผู้สอนเป็นแบบอย่าง และสอนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ  
การสื่อสารโดยคำนึงถึงกฎหมาย คุณธรรม และจริยธรรม

2.3.5 มีระบบแนะแนวและให้คำปรึกษาทางการเรียนรู้ แก่ผู้เรียน และ  
ประชาชน ผู้รับบริการ

## 2.4 ด้านกระบวนการเรียนรู้

2.4.1 ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในรูปแบบที่หลากหลาย ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้และได้ทำกิจกรรมต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามความสนใจของผู้เรียน

2.4.2 ผู้เรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเรียนรู้สามารถสร้างสรรค์และนำเสนอผลงาน ที่ได้จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้

2.4.3 ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด

## 2.5 ด้านทรัพยากรการเรียนรู้

2.5.1 มีเว็บไซต์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน

2.5.2 มีระบบจัดการแหล่งการเรียนรู้ ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

2.5.3. มีการจัดรวบรวมสื่อ นวัตกรรมการเรียนการสอน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเป็นระบบ จัดเป็นคลังแหล่งเรียนรู้ ศูนย์สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ตามศักยภาพของสถานศึกษา

## 2.6 ด้านความร่วมมือภาคีรัฐ เอกชน และชุมชน

2.6.1 มีองค์กรภาครัฐ เอกชน และชุมชน ให้ความร่วมมือและสนับสนุนสถานศึกษา

2.6.2 มีการให้บริการความรู้กับชุมชน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือ

2.6.3 มีการประสานเครือข่ายชุมชน ท้องถิ่น รวมถึงองค์กรภาครัฐ และเอกชนให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

## 1.5 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทสำคัญในการศึกษาและสามารถนำมาประยุกต์ ใช้ได้หลายแนวทาง ดังต่อไปนี้

ครุฑชิต มาลัยวงศ์(2538) ได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษา ไว้ 6 ด้าน ดังนี้



1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assited Instruction: CAI)
  2. ระบบสื่อประสม(multimedia) เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลและแสดงได้ทั้งข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ได้พร้อมกัน
  3. ระบบสารสนเทศ เป็นระบบสำหรับรับข้อมูลต่างๆ ที่เข้ามาสู่หน่วยงานเพื่อดำเนินการที่เกี่ยวข้อง โดยระบบสารสนเทศในด้านการศึกษา ได้แก่ ตรวจสอบและคำนวณผลสอบ จัดระบบบุคลากร ให้บริการห้องสมุด เป็นต้น
  4. ระบบฐานข้อมูล เนื่องจากการบันทึกข้อมูลไว้ในระบบคอมพิวเตอร์นั้นปัจจุบันนิยมเก็บไว้เป็นหลักฐานข้อมูล ซึ่งต้องมีซอฟต์แวร์ ที่ทำหน้าที่จัดการข้อมูล ผู้ใช้ และการค้นหาข้อมูลให้ผู้ใช้ ซึ่งในทางการศึกษานั้นจะมีประโยชน์ ในการสร้างฐานข้อมูล
  5. ระบบอินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายที่มีแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกมาต่อเชื่อมกัน ซึ่งผู้ใช้ระบบอินเทอร์เน็ต จะได้รับบริการ ต่อไปนี้ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์(Electronic Mail:E-mail) การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล(File Transfer Protocol: FTP)การสืบค้นข้อมูลบนเว็บ(World Wide Web) เป็นต้น
  6. ปัญญาประดิษฐ์ คือ การทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ ซึ่งที่สำคัญ ต่อการศึกษา เช่น การทำให้คอมพิวเตอร์บันทึกเก็บรวบรวมความรู้เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้ค้นคืนมาใช้งานได้ เป็นต้น
- กิดานันท์ มลิทอง (2543) ได้กล่าวถึงประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีบทบาทสำคัญทางการศึกษาไว้ ดังต่อไปนี้
1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้และการฝึกอบรวม
  2. สื่อประสม เป็นการใช้ระบบสื่อประสมในลักษณะตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรวม
  3. การประชุมทางไกลโดยวีดิทัศน์ เพื่อเชื่อมโยงการเรียนการสอนระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ระหว่างสถาบันการศึกษาให้ได้เรียนรู้พร้อมกัน
  4. ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้สอนและผู้เรียนในการสืบค้นระยะไกล และการเชื่อมต่อการสื่อสารระหว่างบุคคลที่อยู่นอกระบบการศึกษาภาคปกติหรือที่อยู่ในระบบการศึกษาทางไกล

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2543) กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาไว้ ดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย (multimedia CAI)
2. คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการศึกษา
3. คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารจัดการด้านการเรียนการสอน
4. คอมพิวเตอร์เพื่อการให้บริการสืบค้นและรับ ส่งข้อมูลข่าวสาร
5. การศึกษาทางไกล
6. งานห้องสมุดและฐานข้อมูลการศึกษา
7. งานออกแบบและกราฟิก
8. งานผลิตสื่อการสอน

ดังนั้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทางการศึกษา สามารถสรุปได้ว่าแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการบริหารจัดการระบบการศึกษา เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและด้านการเรียนการสอนและการให้บริการทางวิชาการ

1. ด้านการบริหารจัดการระบบการศึกษา ครอบคลุมถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยให้การบริหารจัดการระบบการศึกษาให้คล่องตัว รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น เทคโนโลยีฐานข้อมูลในการจัดการฐานข้อมูลทะเบียนนักศึกษา ระบบการลงทะเบียนที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลการเงินและทุนการศึกษาที่อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเข้าถึงได้ เป็นต้น

2. ด้านการเรียนการสอนและการให้บริการทางวิชาการ เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนใน 3 ลักษณะ คือ

- การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ(learning about technology) ได้แก่ การเรียนรู้ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เรียนรู้จนสามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ ทำระบบข้อมูลสารสนเทศเป็น การสื่อสารข้อมูลทางไกลผ่าน e-mail และ internet ได้ เป็นต้น

- การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(learning by technology) ได้แก่ การเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ และฝึกความสามารถ ทักษะบางประการโดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ทางโทรทัศน์ที่ส่งผ่านดาวเทียม การค้นคว้าเรื่องที่สนใจผ่าน Internet เป็นต้น

- การเรียนรู้กับเทคโนโลยีสารสนเทศ(learning with technology) ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยระบบการสื่อสาร 2 ทาง(interactive) กับเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การฝึกทักษะภาษา กับ

โปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับถึงความถูกต้อง (feedback) การฝึกการแก้ปัญหาที่สถานการณ์จำลอง (simulation) เป็นต้น

### 1.6 ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐานความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทางการศึกษา ที่กำหนดขึ้นในประเทศอเมริกา (NETS : Vajtec, 1998) ได้แก่

1. มีความคิดรวบยอดและการจัดการพื้นฐานเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยี
2. มีการติดตามประเด็นความรู้ ข้อมูลใหม่ ทางเทคโนโลยี
3. มีการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
4. มีการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีในการสื่อสารระบบเครือข่าย
5. มีการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีในการวิจัย
6. มีการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ

กิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวว่าผู้ที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เกิดผลดีนั้น จะต้องมีความชำนาญทั้ง 3 ด้าน โดยด้านทั้งสามได้แก่

1. ความชำนาญหรือทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นทักษะการใช้เทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับธนารัตน์ จิระอรุณ และมลลณี พรโชคชัย (2546) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน เรียงตามลำดับคือ

- 1.1 การเข้าถึงข้อมูล ผู้ใช้จะต้องรู้จักเข้าถึงข้อมูลและเลือกแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ แล้ววิเคราะห์ประโยชน์ของข้อมูลนั้นๆ ต่อกิจกรรมที่ใช้วิธีการเข้าถึงข้อมูลหรือสืบค้นข้อมูลที่หลากหลาย

- 1.2 การกระทำกับข้อมูล เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นมาวิเคราะห์หรือจัดกระทำในรูปแบบต่าง ๆ

- 1.3 การแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล หลังจากได้จัดกระทำกับข้อมูลแล้วก็นำผลการวิเคราะห์หรือผลการทดลองมาแปลความหมายว่า ข้อมูลนั้นบอกอะไรบ้าง รวมถึงการออกแบบการนำเสนอข้อมูลนั้น ๆ ด้วยรูปแบบที่เหมาะสม

- 1.4 การประเมินผลข้อมูล เป็นการนำผลที่ได้จากการแปลความหมายข้อมูลมาประเมินหรือตัดสินคุณค่าว่า เหมาะสมที่จะใช้ในบริบทหรือกิจกรรมหรือไม่

1.5 การสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่เป็นการประยุกต์ความรู้ที่ได้ทั้งหมดไปสู่องค์ความรู้ใหม่ เป็นการต่อยอดความรู้ กระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อพิจารณาให้ดีแล้วก็คือการสืบเสาะหาความรู้อย่างเป็นระบบ โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

2. ความชำนาญทางด้านทักษะการคิดหรือความรู้ความเข้าใจ ผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะต้องมีทักษะและกระบวนการคิดที่เป็นระบบ หรือการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะทำให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. ความชำนาญทางด้านเทคนิค เทคนิคการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นช่วยเสริมประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เทคนิคเกิดจากประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน เป็นลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เทคนิคทำให้เกิดผลตอบแทนสูงสุดในการทำงาน

ธนารัตน์ จิระอรุณ และมลลดี พรโชคชัย (2546) ได้เสนอกรอบความรู้ ความสามารถ พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังแผนภาพที่ 2.3 ดังนี้



แผนภาพที่ 2.3 กรอบความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy framework)

ดังนั้นความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะต้องมีทักษะพื้นฐานทั้ง 3 อย่าง คือ ทักษะเบื้องต้นการใช้ ทักษะทางด้านการคิดหรือการรับรู้ ความเข้าใจและทักษะทางด้านเทคนิค ผู้วิจัยนำกรอบความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy framework) ของธนารัตน์ จิระอรุณ และมลลดี พรโชคชัย(2546) มาเป็นกรอบที่ใช้ในการวิจัย สรุปดังตารางที่ 2.1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 ตารางอธิบายกรอบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ความสามารถ	คำอธิบาย
การเข้าถึงข้อมูล (access)	การค้นหาหรือการเรียกดูข้อมูล จากแหล่งอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ
การจัดกระทำข้อมูล (manage)	การนำข้อมูลมาจัดกระทำในรูปแบบต่าง ๆ
การแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล (integrate)	การสังเคราะห์ การเปรียบเทียบความเหมือนหรือความต่างของแหล่งข้อมูล บอกความสัมพันธ์ของข้อมูล และลงข้อสรุปได้
การประเมินผลข้อมูล (evaluation)	พิจารณาความเหมาะสม ความน่าเชื่อถือ ความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้
การสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ (construct)	การสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ การปรับปรุง การพัฒนา การออกแบบข้อมูล

## ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา

การปฏิรูปการเรียนการสอน หรือการปฏิรูปการจัดการเรียนรู้เพื่อการปฏิรูปการศึกษา โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง คนมีความสุขซึ่งหัวใจของการปฏิรูป คือ ครู ดังนั้นการพัฒนาและการเสริมสร้างศักยภาพของครูผู้สอนที่จะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนนั้น จำเป็นต้องหาวิธีการพัฒนาที่ยั่งยืน ครูในยุคใหม่ จึงต้องมีวิสัยทัศน์กว้างไกล สามารถพัฒนาการศึกษาให้เกิดผลสำเร็จให้ได้ซึ่งการที่ครูจะเป็นเช่นนั้นได้ ครูจะต้องมีความคิดและวิธีการทำงาน (ศักรินทร์ สุวรรณโรจน์, 2542) ดังต่อไปนี้

1. ครูต้องปรับความคิด ต้องล้างสมองของตนเองว่า ในการเรียนการสอนนั้นต้องคำนึงถึง

- 1.1 นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้(all children can learn)
- 1.2 นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้(child centered-learning)
- 1.3 การเรียนรู้ตามสภาพจริง(authentic learning)
- 1.4 การประเมินผลการเรียนจากสภาพจริง(authentic assessment)
- 1.5 การเก็บสะสมหลักฐานที่บ่งชี้พัฒนาการของผู้เรียน(portfolio)

2. ครูต้องปรับวิธีการและกระบวนการทำงาน ดังนี้

- 2.1 เริ่มงานสอนจากการศึกษาศักยภาพของเด็ก
- 2.2 แสวงหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม
- 2.3 จัดทำหรือนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อพัฒนาเด็ก

## 2.4 ดำเนินการสอนให้ได้ผลในการพัฒนาเด็ก

## 2.5 รายงานผลการพัฒนา

### 2.1 ความหมายของการพัฒนาครู

การจัดการศึกษาถือว่า ครูเป็นบุคลากรทางการศึกษาและเป็นผู้มีบทบาทที่สำคัญยิ่ง ซึ่งจำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สังคมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีผู้กล่าวถึงความหมายดังต่อไปนี้

ยนต์ ชุ่มจิต (2535) ให้ความหมายของการพัฒนาครู หมายถึง การดำเนินการที่พยายามจะสร้างเสริมให้ครูมีความรู้ ความสามารถ เจตคติ บุคลิกภาพ คุณธรรมความเป็นครูซึ่งสอดคล้องกับกัฟฟ์ (Gaff, 1976) กล่าวว่า การพัฒนาครู มุ่งพัฒนาครู เป็นการพัฒนาความก้าวหน้าของครูในด้านทักษะ การรับรู้และเทคนิคต่างๆ ในการเรียนการสอน และส่งเสริมความสัมพันธ์กับนักเรียน

นพพงษ์ บุญญาจิตราคุลย์ (2540) ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากร หมายถึง กระบวนการเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญ ทักษะ ทัศนคติ ค่านิยม ความสามารถของบุคคลตลอดจนการให้แนวความคิดใหม่ในการปฏิบัติงานเพื่อให้บุคคลมีคุณภาพดีขึ้น และส่งผลสะท้อนทำให้หน่วยปฏิบัติงานมีผลผลิตและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

สมาน รังสิโยกฤษณ์ (2541) ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากร หมายถึง การดำเนินงานเกี่ยวกับการส่งเสริมให้บุคคลมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการทำงานดีขึ้นตลอดจนมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน อันจะเป็นผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

จากนิยามดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสรุปนิยามการพัฒนาครู หมายถึง กระบวนการที่ประกอบด้วยกิจกรรมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและความชำนาญเพิ่มขึ้น เพื่อนำไปพัฒนาในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ

### 2.2 ความสำคัญของการพัฒนาครู

ครูเป็นบุคคลสำคัญที่จะช่วยพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกายและจิตใจ สติปัญญา ความรู้ และ คุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน ดังนั้นการเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพหรือไม่ขึ้นอยู่กับครู

เสนาะ ตีเยาว์ (2539) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรไว้ว่า การฝึกอบรมหรือการพัฒนาเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งหลังจากคัดเลือกคนเข้าทำงาน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญในการงาน การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่ทำให้คนเรียนรู้และมีความชำนาญในเรื่องใด

เรื่องหนึ่งสำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน ความสำคัญของการฝึกอบรม คือ ทำให้ผลผลิตสูงขึ้น แก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน ทำให้การควบคุมลดลง และช่วยลดอุบัติเหตุในการทำงาน

ยนต์ ชุ่มจิต (2535) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาครู ดังนี้

1. ช่วยพัฒนาคุณภาพและวิธีการทำงานของครู ทำให้ครูมีสมรรถภาพในการสอน มีความรู้เพิ่มขึ้น เข้าใจบทบาทหน้าที่และปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขข้อบกพร่องได้ดียิ่งขึ้น

2. การพัฒนาครู ช่วยทำให้เกิดการประหยัดเวลาและลดความสูญเปล่าทางวิชาการ เพราะครูที่ได้รับการพัฒนาจนเป็นครูที่มีคุณภาพนั้นย่อมไม่ทำอะไรผิดพลาดง่าย ๆ สามารถใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ สอนนักเรียนได้ผลเต็มที่และตรงตามจุดประสงค์

3. การพัฒนาครู ช่วยให้ครูเรียนรู้งานในหน้าที่ได้เร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูที่เพิ่งได้รับการบรรจุใหม่ ๆ

4. การพัฒนาครู ช่วยแบ่งเบาหรือลดภาระหน้าที่ของผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้าในสายงาน เพราะครูที่ได้รับการพัฒนาอย่างดีและต่อเนื่อง จะมีความเข้าใจงานการสอนและงานอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี

5. การพัฒนาครู ช่วยกระตุ้นให้ครูปฏิบัติงานเพื่อความเจริญก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน กล่าวคือ ทำให้ครูทุกคนมีโอกาสก้าวหน้าไปสู่ตำแหน่งทางการบริหารที่มีสถานภาพดีขึ้น

6. การพัฒนาครูช่วยทำให้ครูเป็นบุคคลที่ทันสมัยอยู่เสมอทั้งในด้านความรู้และเทคโนโลยีต่างๆ รวมทั้งหลักการปฏิบัติงานและเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ

### 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครู

เซง(Cheng, 1996 อ้างถึงใน ชูติมา ปานดำ, 2542) ได้กล่าวว่า การพัฒนาครูแต่ดั้งเดิมมักเป็นการพัฒนาที่ควบคุมและวางแผนโดยนักการศึกษาจากส่วนกลาง เน้นการเป้าหมาย เป้าหมายคือการพัฒนาครูโดยไม่คำนึงถึงความต้องการของผู้บริหารโรงเรียน เนื้อหาของกิจกรรมมุ่งที่ความรู้และทักษะเป็นสำคัญ ซึ่งคอมบ์(Combs, 1998 อ้างถึงใน Cheng, 1996) ได้ชี้ให้เห็นว่าการปฏิรูปการศึกษาอาจเกิดอุปสรรคปัญหา จากการให้ความสำคัญในการฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้และทักษะมากเกินไป พร้อมทั้งให้คำแนะนำว่าการปฏิรูปการศึกษาที่ประสบความสำเร็จควรคำนึงถึงความต้องการของแต่ละระดับในโรงเรียน ได้แก่ ผู้บริหาร ครูและนักเรียน และควรจะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านพฤติกรรมและความคิดของผู้เข้าร่วมการพัฒนา

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงการเปรียบเทียบแนวคิดดั้งเดิมกับแนวคิดใหม่เกี่ยวกับการพัฒนาครู

แนวคิดดั้งเดิมเกี่ยวกับการพัฒนาครู	แนวคิดใหม่เกี่ยวกับการพัฒนาครู
1. ควบคุมจากภายนอก	1. โรงเรียนเป็นฐาน
2. มุ่งการแก้ไข	2. มุ่งการพัฒนา
3. เป็นระยะและไม่เป็นระบบ	3. ต่อเนื่องและเป็นระบบ
4. เนื้อหาไม่เป็นเรื่องเดียวกัน	4. เนื้อหาต่อเนื่องและเข้มข้น
5. มุ่งที่บุคคล	5. มุ่งที่บุคคล คณะทำงานและโรงเรียน
6. สำหรับครูเท่านั้น	6. สำหรับครู ผู้บริหาร และบุคลากร
7. วิทยากรส่วนใหญ่เป็นคนภายนอก	7. วิทยากรเป็นทั้งคนภายในและภายนอก
8. คณะครูในโรงเรียนเป็นผู้รับฝ่ายเดียว	8. คณะครูในโรงเรียนมีบทบาทเต็มที่
9. ลักษณะกิจกรรมค่อนข้างตายตัว	9. ลักษณะกิจกรรมหลากหลาย
10. แรงจูงใจจากภายนอก	10. แรงจูงใจจากภายในตนเอง

ที่มา จาก เชน( Cheng, 1996 อ้างถึงใน ชุตินา ปานดำ, 2542)

#### 2.4 กระบวนการพัฒนาศักยภาพครู

Ubben และคณะ(2001) ได้กล่าวว่า การพัฒนาครูในโรงเรียนนั้น ผู้บริหารจะต้องทำความเข้าใจในความต้องการของทั้งระดับตัวบุคคลและกลุ่มบุคคล เนื่องจากครูมีระดับความพร้อมหรือมีวุฒิภาวะและมีประสบการณ์ที่แตกต่างกันนอกจากนี้การมีทัศนะต่อกลุ่มครูว่าผู้เรียนรู้ที่เป็นผู้ใหญ่ (adult learners) การพัฒนาครูจะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับหลักจิตวิทยาการเรียนรู้บางประการ เช่น 1) ผู้ใหญ่ต้องการโอกาสในการกำหนดแผนงานและรูปแบบในการพัฒนาการเรียนรู้ของพวกเขาด้วยตนเอง 2) สิ่งที่พัฒนาควรสอดคล้องกับประสบการณ์การเรียนรู้ 3) ควรเน้นปัญหาเป็นศูนย์กลางมากกว่าเน้นเนื้อหาเป็นศูนย์กลาง และ 4) ประสบการณ์ในอดีตอาจนำมาใช้ร่วมกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่จะเสริมสร้างขึ้นมาใหม่ได้ เป็นต้น ก็จะทำให้การพัฒนาครูนั้นเป็นไปอย่างได้ผล กระบวนการพัฒนาครู คือ การพัฒนาวิชาชีพ (professional development) มีกระบวนการที่ให้ความสำคัญมากคือ

1. กระบวนการที่คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน (results-driven education) คือ แผนงาน หรือโครงการพัฒนาครู จะต้องคำนึงการส่งผลให้ครูมีพฤติกรรมการสอนเป็นไปในทางบวกที่จะส่งผลดีกับผู้เรียน



2. กระบวนทัศน์เกี่ยวกับการคิดอย่างเป็นระบบ(system thinking)แผนงานหรือโครงการพัฒนาครู จะต้องมุ่งก่อให้เกิดรูปแบบการคิดอย่างเป็นระบบ ไม่คิดแบบแยกส่วน โดยคำนึงว่าส่วนต่างๆในองค์การไม่ว่าจะเป็นหลักสูตร การสอน หรือการประเมินผล ต่างส่งผลซึ่งกันและกันและต่างมีอิทธิพลร่วมกันที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. กระบวนทัศน์เกี่ยวกับการเป็นผู้กระทำ(active) ให้เกิดการเรียนรู้ในตัวครูด้วยตนเอง (constructivism) แทนการเป็นผู้ถูกกระทำ(passive) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยผู้อื่น ดังนั้นแผนงานหรือโครงการพัฒนาครูควรต้องเสริมสร้างให้เกิดลักษณะการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้หรือประสบการณ์ หรือลักษณะการริเริ่มสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นโดยกระบวนการกลุ่ม

นอกจากกระบวนทัศน์ที่เป็นจุดเน้นสามประการนั้นแล้วมีกระบวนทัศน์ย่อยอื่นอีกหลายประการ ซึ่ง Ubben และคณะ (2001) ได้แสดงตารางที่ 2.3 แสดงการเปรียบเทียบให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในกระบวนทัศน์(Paradigm Shift) เหล่านี้ไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.3 แสดงการเปรียบเทียบให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในกระบวนทัศน์(Paradigm Shift)

จาก	→	จาก
- การพัฒนารายบุคคล		- การพัฒนารายบุคคลและทั้งองค์การ
- ยึดหลักการ District เป็นศูนย์กลาง		- ยึดหลักการ School เป็นศูนย์กลาง
- มุ่งการเปลี่ยนแปลงเป็นส่วน ๆ แยกกัน		- มุ่งการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบโรงเรียน
- เน้นความต้องการของครู		- เน้นความต้องการและผลการเรียนรู้ของนักเรียน
- รับการฝึกอบรมจากภายนอก		- ใช้รูปแบบที่หลากหลาย
- จัดโดยแผนกใดแผนกหนึ่ง		- จัดโดยผู้บริหารและครูแกนนำทั้งหมด
- ถ่ายทอดความรู้ทักษะโดยผู้เชี่ยวชาญ		- เรียนรู้ด้วยตนเองจากกระบวนการเรียนการสอน
- เน้นทักษะการสอนทั่วไป		- เน้นทั้งการสอนทั่วไปและทักษะเฉพาะ
- “ทำเพื่อทำ” ขึ้นอยู่กับแหล่งการเงินสนับสนุน		- “ทำเพื่อสำนึกแห่งตน” ถือเป็นการเรียนรู้อยู่เสมอ

นอกจากนี้ฝ่ายต่าง ๆ มีความเห็นสอดคล้องในปัจจุบันนี้ว่า การเรียนรู้ของครู (teacher learning) เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาโรงเรียน ซึ่ง Sergiovanni (2001) ได้กล่าวถึงผลการวิจัยของ David และ Shields ในปี 1999 ที่พบว่าองค์การประกอบสำคัญในการพัฒนาโรงเรียนนั้นประกอบด้วย

1. การมุ่งเน้นส่งเสริมการเรียนรู้และปรับปรุงคุณภาพการสอนของคุณ
2. การมีกรอบแนวคิดในการพัฒนาครูเสียใหม่ว่าให้มองเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตการปฏิบัติงานประจำวันของคุณเอง
3. ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ของคุณนั้น ควรเน้นการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ๆ ความรู้ใหม่ๆ และวิธีการใหม่ ๆ จากห้องเรียนของตนเอง จากเพื่อนครู จากนักพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนและจากผู้บริหารภายในโรงเรียนของตนเอง

Sergiovanni (2001) ได้อธิบายและเปรียบเทียบยุทธศาสตร์การพัฒนาครูทั้ง 3 รูปแบบในตารางที่ 2.4 ดังนี้

ตารางที่ 2.4 แสดงการอธิบายและเปรียบเทียบยุทธศาสตร์การพัฒนาครูทั้ง 3 รูปแบบ

การฝึกอบรม	การพัฒนาวิชาชีพ	การพัฒนาตนเอง
<p><b>ข้อตกลงเบื้องต้น</b></p> <p>ความรู้มีอิทธิพลเหนือครู จึงเป็นสิ่งที่บอกว่าครูจะต้องทำอะไร การสอนเป็นเพียงงาน และครูเป็นผู้ปฏิบัติการสอน การฝึกทักษะเป็นสิ่งสำคัญ</p> <p><b>บทบาท</b></p> <p>ครูเป็นผู้บริโภคความรู้ ผู้บริหารเป็นผู้เชี่ยวชาญ</p> <p><b>การปฏิบัติ</b></p> <p>เน้นสมรรถภาพเชิงเทคนิค สร้างทักษะของครูเป็นรายบุคคล ซึ่งกระทำโดยการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ การวางแผนและการนำไปฝึกอบรม</p>	<p><b>ข้อตกลงเบื้องต้น</b></p> <p>ครูมีอิทธิพลเหนือความรู้ ความรู้เป็นกรอบแนวคิดด้วยการตัดสินใจ การสอนเป็นวิชาชีพ ครูคือผู้เชี่ยวชาญ การพัฒนาเพื่อผู้เชี่ยวชาญเป็นสิ่งสำคัญ</p> <p><b>บทบาท</b></p> <p>ครูคือผู้สร้างองค์ความรู้ ผู้บริหารเป็นเพื่อร่วมงาน</p> <p><b>การปฏิบัติ</b></p> <p>เป็นศักยภาพเชิงคลินิก สร้างชุมชนวิชาชีพจากวิธีการแก้ปัญหา และสืบเสาะค้นหา การแก้ปัญหา และการวิจัยเชิงปฏิบัติการ</p>	<p><b>ข้อตกลงเบื้องต้น</b></p> <p>ความรู้มีอยู่ในตัวครูแล้ว ความรู้เป็นเรื่องส่วนบุคคลที่เชื่อมโยงกับเพื่อนครูหรือบุคคลอื่น การสอนเป็นอาชีพ ครูถือเป็นลูกจ้าง การพัฒนาคนและวิชาชีพเป็นเรื่องสำคัญ</p> <p><b>บทบาท</b></p> <p>ครูเป็นผู้มีองค์ความรู้ที่อยู่ในผู้บริหารเป็นเพื่อน</p> <p><b>การปฏิบัติ</b></p> <p>เน้นศักยภาพส่วนบุคคลและเชิงวิพากษ์ สร้างชุมชนแห่งการดูแลซึ่งกันและกัน จากการมีข้อมูลย้อนกลับ การประเมินผลซ้ำ ซึ่งกระทำโดยกระตุ้นการมีข้อมูลย้อนกลับ การสนทนาและการอภิปราย</p>

การจัดการศึกษาถือว่า ครูเป็นผู้มีบทบาทที่สำคัญยิ่ง เพราะครูเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ ฝึกทักษะที่สำคัญด้านการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งการปลูกฝังคุณธรรมให้แก่ศิษย์ เพื่อสร้างสรรคความเป็นมนุษย์ที่มีความสงบสุขในสังคมที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งการที่จะได้ครูในลักษณะเช่นนี้นั้น การพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของครูจึงเป็นภารกิจสำคัญ

## 2.5 แนวทางและรูปแบบในการพัฒนาครู

จากข้อเสนอด้านนโยบายและมาตรการในการผลิตและพัฒนาครูไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543) ได้กล่าวถึงการพัฒนาครูไว้ว่า ครูจะต้องพัฒนาความรู้และทักษะให้ก้าวทันวิทยาการใหม่ๆ ครูต้องใฝ่รู้ และต้องเป็นผู้นำด้านวิชาการและการเป็นแบบอย่างที่ดีในสถานศึกษาและในชุมชน การพัฒนาครูจึงเป็นกลยุทธ์สำคัญที่จะส่งเสริมให้ครูก้าวหน้าในวิชาชีพ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นอย่างมีคุณธรรม ผู้สำเร็จการศึกษาจึงจะมีคุณภาพ ดังนั้นเป้าหมายการพัฒนาครูจึงต้องเพิ่มพูนขีดความสามารถในการเป็นครูที่มีคุณภาพภายใต้บริบทต่าง ๆ ของสังคมไทยที่กำลังเปลี่ยนแปลงไป วิธีการพัฒนาครูมีหลายวิธี ประกอบด้วย การพัฒนาตนเองในระหว่างเป็นครูประจำการ การฝึกฝนกับครูพี่เลี้ยงหรือผู้เชี่ยวชาญในระหว่างเป็นครู การเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรต่างๆ และการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

มนตรี จุฬาวัดนทล (2543) ได้กล่าวถึงการพัฒนาครูของประเทศนิวซีแลนด์ในงานวิจัยเอกสารเรื่องนโยบายการผลิตและการพัฒนาครูว่า ประเทศนิวซีแลนด์ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาครูเป็นอย่างมากโดยกำหนดให้มีการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ โดยเฉพาะ การพัฒนาครูประจำการซึ่งทำทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียนสำหรับรูปแบบของการพัฒนาครูประจำการ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การพัฒนาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานและการเรียนรายวิชา การจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การประชุมสัมมนา โดยมีลักษณะการดำเนินงานดังนี้

### 1. การพัฒนาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน มี 3 ลักษณะ ดังนี้

1) การพัฒนาภายในโรงเรียน ครูผู้เชี่ยวชาญในโรงเรียนเป็นผู้ให้การแนะนำและร่วมงานกับครูอื่น ๆ

2) การพัฒนาระหว่างโรงเรียน ผู้เชี่ยวชาญ ครูผู้เชี่ยวชาญจากโรงเรียนอื่นมาทำการช่วยเหลือฝึกอบรมครูอีกโรงเรียนหนึ่ง

3) ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกมาทำงานร่วมกับครูภายในโรงเรียนนั้น ๆ

### 2. การเรียนรายวิชา การจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการและการประชุมสัมมนา

1) การเข้ารับการอบรม สัมมนาโดยกลุ่มครู ซึ่งหลังจากอบรมแล้ว ครูกลุ่มนี้จะมาทำงานร่วมกันภายในโรงเรียนเพื่อนำสิ่งที่เรียนรู้มาปฏิบัติ

2) การเข้าร่วมประชุมสัมมนาโดยครูคนเดียว หลังจากนั้นครูเข้าร่วมประชุมสัมมนาจะนำความรู้ที่ได้รับกลับไปสอนให้กับเพื่อนครูต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ(2545) ได้จัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาคูและบุคลากรทางการศึกษา มี 3 ประเด็น คือ

1. ตัวครู แยกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มผู้ดูแลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต้องเป็นคณะกรรมการดูแลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งระบบ และต้องมีความรอบรู้เพื่อจะแนะนำครูและนักเรียนได้ หากมาจากทุกกลุ่มสาระได้จะดีมาก

2. การพัฒนาคู กลุ่มผู้ดูแลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ควรพัฒนาการเรียนรู้อยู่เสมอให้สามารถเป็นผู้ฝึกอบรมครูอื่นได้ การอบรมครูควรใช้การอบรมเชิงปฏิบัติการโดยครูผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้เชี่ยวชาญจากบริษัท องค์กรต่าง ๆ แล้วพาไปศึกษาดูงานให้เห็นกระบวนการทำงานจริง

3. วิธีการพัฒนาคู ควรมีวิธีการและขั้นตอน ดังนี้

- มีแผนการอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นระยะ ๆ
- การนำความรู้ไปใช้ในการเรียนการสอนจริง ๆ
- ความต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้แสดงผลงานที่สร้างขึ้น ทั้งสื่อสำเร็จรูปและสื่อที่จัดทำขึ้นเอง เน้นการนำไปใช้ในการเรียนการสอนบรรลุผลสำเร็จ
- การศึกษาดูงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนต่างๆ และสถาบันอุดมศึกษา

โดยสรุปสามารถแบ่งรูปแบบการพัฒนาคูได้ 3 กลุ่มดังนี้

1. การฝึกอบรมแบบช่วงเดียว(one-shot training) เป็นการฝึกอบรมครูครั้งเดียวและช่วงสั้นๆโดยฝึกอบรมนอกสถานที่(นอกโรงเรียน) มุ่งเน้นให้ครูเกิดผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้(knowledge) เป็นสำคัญ มักกระทำเป็นกลุ่มใหญ่ ซึ่งมีจำนวนครูประมาณ 40-60 คนและไม่มีการติดตามผลการฝึกอบรม

2. การฝึกอบรมแบบมีโปรแกรมต่อเนื่อง(long-term training program) เป็นการฝึกอบรมครูเป็นช่วงๆ(inservice training) คือ ช่วงที่ 1 การประชุมเชิงปฏิบัติการในช่วงฤดูร้อนและช่วงปีการศึกษา ช่วงที่ 2 การสังเกตการณ์สอนและการให้ผลย้อนกลับในชั้นเรียน ช่วงที่ 3 การสรุปผลการฝึกอบรม

3. การฝึกอบรมแบบใช้โรงเรียนเป็นฐาน(school-based training) เป็นการฝึกอบรมครูที่มีองค์ประกอบ 8 ประการคือ

- 1) ผู้ให้การอบรม ต้องเป็นผู้ชำนาญ มีประสบการณ์และผลงาน
- 2) ผู้เข้ารับการอบรม เป็นครูที่มีความจำเป็นต้องพัฒนาเพื่อการปฏิรูปการเรียนการสอน สมัครงใจ และผู้บริหารสนับสนุน
- 3) จำนวนผู้เข้ารับการอบรม มีพอประมาณ เพื่อประสิทธิภาพของการให้คำปรึกษาหารือ แนะนำ และนิเทศติดตามผล
- 4) รูปแบบและกระบวนการของการฝึกอบรม จัดขึ้นตามสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เข้ารับการอบรม มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติจริง ใช้การบูรณาการ ใช้วงจรการทำงานแบบ PDCA
- 5) เนื้อหาสาระ หลักสูตร หรือชุดฝึกอบรม เพื่อการปฏิรูป (learning reform) หลักสูตรการสอนตามสาระในหมวด 4 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542
- 6) การประเมินผล กระทำก่อนการอบรม ระหว่างการอบรม และหลังการอบรม ผู้ให้การอบรมได้ให้คำปรึกษาหารือ แนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ นิเทศ ติดตามประเมินผลการอบรมอย่างสม่ำเสมอ และที่สำคัญคือมีการประเมินผลการฝึกอบรมจากการเปลี่ยนแปลงเจตคติ และพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนของครู
- 7) สถานที่ฝึกอบรม คือ โรงเรียนหรือสถานศึกษา เพราะเป็นสถานการณ์จริง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าอาหารและเครื่องดื่ม และอื่นๆ เพราะโรงเรียนช่วยอำนวยความสะดวกได้
- 8) ผู้บริหารโรงเรียนและเพื่อนครูให้ความร่วมมืออำนวยความสะดวกหรือให้โรงเรียนเป็นเจ้าของโครงการฝึกอบรม

นอกจากนี้ Sparks และ Loucks-Horsley (อ้างถึงใน Ubben และคณะ, 2001, วิโรจน์ สารรัตน์, 2546) ยังได้เสนอรูปแบบการพัฒนาครู ไว้อีก 5 รูปแบบ ดังนี้คือ

1. รูปแบบการพัฒนาที่เกิดจากความต้องการของครูเอง(individually guided)รูปแบบนี้ เชื่อว่าครูคือผู้ที่กำหนดความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตัวเองที่ดีที่สุดและสิ่งที่จะพัฒนานั้นมีความเกี่ยวข้องกับประสบการณ์การเรียนรู้โดยตรง ดังนั้นขั้นตอนของการพัฒนาครูตามรูปแบบนี้ จะเริ่มต้นด้วยการระบุความต้องการจำเป็น(needs) จากนั้นจะเป็นการจัดทำแผน (plan) เพื่อการบรรลุความต้องการจำเป็นนั้น แล้วมีการปฏิบัติงานเพื่อบรรลุตามแผน (accomplish the plan) และการประเมินผลงานตามแผน (evaluation)

2. รูปแบบการสังเกตและการประเมิน(observation and assessment) โดยให้โอกาสครูได้สังเกตและมีข้อมูลย้อนกลับ (feedback) กับเพื่อนครูคนอื่นๆ ซึ่งจะให้ผลดีทั้งต่อผู้สังเกตและ ผู้ถูกสังเกตด้วยโดยอาจใช้วิธี peer coaching team buliding,collaboration,clinical supervision เป็นต้น

3. รูปแบบมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนา (involvement in a development process) รูปแบบนี้เชื่อว่าเนื่องจากครูในฐานะเป็นผู้เรียนรู้ที่เป็นผู้ใหญ่จึงต้องการที่จะมีส่วนร่วม เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับความสนใจในงานของเขา และเชื่อว่าครูเป็นผู้ที่อยู่ใน สถานะที่จะเป็นผู้กำหนดแนวทางการแก้ปัญหานั้นได้ดีที่สุด โดยความเชื่อเช่นนี้ จะทำให้ครูมี ลักษณะกลายเป็นผู้วิจัย เป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นผู้สรรหาทางแก้ปัญหาหลักสูตรหรือการ สอนของเขาเอง โดยจะเริ่มจากการกำหนดปัญหา การหาทางเลือกที่เป็นไปได้เพื่อการแก้ปัญหา การรวบรวมข้อมูลหรือศึกษาปัญหาที่กำหนด การพัฒนาแผนดำเนินงานจากข้อมูลที่ศึกษาได้ การ ดำเนินการแก้ปัญหาและการประเมินผลการดำเนินงานตามแผน เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงหรือ เปลี่ยนแปลงแผนการดำเนินงานนั้นอีก

4. รูปแบบการฝึกอบรม(training) เป็นรูปแบบที่ใช้กันมายาวนานและใช้กันค่อนข้างมาก แต่ก็มีลักษณะเป็นการถ่ายทอดความรู้ (transforming) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการกระทำ จากภายนอก ซึ่งมักพบปัญหาในการนำเอาทักษะการเรียนรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปสู่การ ปฏิบัติจริงในห้องเรียน

5. รูปแบบของการสืบเสาะค้นหา(inquiry) ซึ่งอาจใช้ได้กับทั้งรายบุคคลหรือกับรายกลุ่ม เป็นรูปแบบที่มุ่งให้ครูได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อการปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนในห้องเรียน หรือปัญหาของโรงเรียน โดยอาจใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ(action based research) หรืออาจใช้ วิธีการวงจรรคุณภาพ(quality circles) หรืออาจใช้วิธีการบริหารคุณภาพโดยรวม(total quality management) เป็นต้น

หลักการในการพัฒนาครู ยุทธศาสตร์การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาของ สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (2548) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษา ดังนี้

1. หลักการ การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา มีดังนี้
  - 1) การพัฒนาต้องก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ตัวผู้เรียน
  - 2) การพัฒนาต้องเกิดจากความต้องการของครูและบุคลากรทางการศึกษา
  - 3) การพัฒนาต้องมุ่งเน้นลักษณะการพัฒนาโรงเรียนเป็นฐาน

4) การพัฒนาต้องมีหลากหลายรูปแบบให้เลือกตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล  
 5) การพัฒนาต้องมีหลากหลายรูปแบบให้เลือกตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล  
 6) การพัฒนาต้องสอดคล้องกับภารกิจและหน้าที่ที่ปฏิบัติของครูและบุคลากรทางการศึกษา

7) การพัฒนาต้องดำเนินการในรูปแบบเครือข่ายกระจายทั่วประเทศ  
 8) การพัฒนาต้องสอดคล้องกับนโยบายและข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง  
 9) การพัฒนาต้องกระทำอย่างทั่วถึงครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายทั้งในและนอกกระทรวง

## 2. รูปแบบและวิธีการพัฒนา

1) การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา จะมุ่งเน้นให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานตำแหน่งและมาตรฐานวิชาชีพทั้งสมรรถนะหลัก(core competency) สมรรถนะการปฏิบัติงานในหน้าที่(functional competency)และสมรรถนะเฉพาะกลุ่มสาระ(specificational competency)

2) รูปแบบการพัฒนามุ่งเน้นการสร้างเครือข่ายที่มีคุณภาพให้กระจายอยู่ทั่วประเทศ เพื่อสะดวกในการเข้ารับการพัฒนาของครู และบุคลากรทางการศึกษา ทั้งที่เป็นองค์กรเครือข่าย บุคคลเครือข่าย และเครือข่ายทางไกล

3) วิธีการพัฒนาต้องมีความหลากหลาย มุ่งเน้นวิธีการพัฒนาที่โรงเรียนหรือหน่วยงานเป็นฐาน(school based development) เป็นสำคัญ วิธีการพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ แบบเพื่อนช่วยเพื่อน(peer group) การวิจัยในชั้นเรียนอย่างง่าย การเข้ารับการอบรมหรือการเข้าร่วมการสัมมนาทางวิชาการที่หน่วยงานอื่นๆ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายทางไกล

ยนต์ ชุ่มจิต (2535) ได้กล่าวว่า การพัฒนาครูควรมีความสอดคล้องกับหลักการต่าง ๆ ดังนี้

1) การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา  
 2) การเรียนรู้ซึ่งเอื้อต่อบุคคลได้กระทำในสถานการณ์หนึ่งควรให้เป็นไปตามความประสงค์ ความต้องการจำเป็น และประสบการณ์ในอดีต  
 3) เมื่อมีการใช้วิธีการบังคับ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอาจจะตรงกันข้ามกับสิ่งที่ปรารถนา

- 4) บุคคลทุกคนที่อยู่ในสถานการณ์ รวมทั้งผู้ประสานงานที่ปรึกษาของครูเป็นผู้ที่กำลังเรียนรู้ตามธรรมชาติ
- 5) ความเจริญงอกงามของครูได้รับการส่งเสริมเมื่อครูได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทดสอบสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้
- 6) “เวลาสำหรับการเรียนรู้อย่างจริงจัง “วิธีการแก้ไขการให้ผลป้อนกลับ” และ” คำแนะนำในการสอน” ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้
- 7) การวินิจฉัยอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับผู้เรียนและเงื่อนไขทางการเรียนอื่นๆ มีส่วนช่วยให้เกิดการเรียนรู้

นอกจากนี้ สถาบันพัฒนาข้าราชการครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา(2548) ยังได้เสนอยุทธศาสตร์ การพัฒนาศักยภาพของครูประจำการ ดังนี้

- 1) ทบทวนการจัดทำแผนพัฒนาครูให้เป็นแผนบูรณาการอย่างแท้จริง เป็นแผนระยะสั้น ระยะปานกลาง ระยะยาว
- 2) ส่งเสริมสนับสนุนรูปแบบการพัฒนาครูที่เป็นการบูรณาการวิจัยปฏิบัติการและการฝึกอบรมเข้าด้วยกัน
- 3) เร่งสนับสนุนให้มีการพัฒนาครูประจำการด้วยระบบเครือข่าย โดยใช้เครือข่ายครูผู้นำ องค์กรครู ชมรมครู และสมาคมครูในเขตพื้นที่การศึกษาดำเนินงานด้วยรูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย
- 4) เร่งพัฒนาครูประจำการโดยมีระบบสนับสนุนเพิ่มเติม เช่น ระบบป้องกันการฝึกอบรม ระบบ e-Learning และdistance learning รวมถึงการพัฒนาครูในสาขาที่ขาดแคลน
- 5) เร่งพัฒนาครูโดยใช้ PDCA คือ plan do check act กำกับ เพื่อให้ครูปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมการทำงาน มีการสื่อสารที่ชัดเจนระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติระดับต่างๆ และมีระบบการประเมินอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมาตรการที่เด็ดขาดที่ทำให้บุคคลที่อยู่ข่ายต้องปรับปรุงต้องพัฒนาตนเองให้ได้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ(2542) ได้กล่าวถึงรูปแบบและการดำเนินการพัฒนาครูประจำการและบุคลากรทางการศึกษาในแผนหลักการปฏิรูปการฝึกหัดครู พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาไว้ว่า รูปแบบการพัฒนาครูมี 6 รูปแบบ คือ



1. การเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้มีการจัดทำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามสาขาวิชาทั้งที่เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับทุกคน และความรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น ซึ่งคุณสามารถลงทะเบียนเรียนได้ตามความสนใจ ความต้องการ และการปฏิบัติงานของคุณ นอกจากนี้ มีการจัดสื่อทางไกลเสริมความรู้ให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาในรูปแบบต่างๆ เช่น รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ เป็นต้น

2. การฝึกอบรม โดยการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมครูประจำการและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานตามความต้องการของคุณและหน่วยงานต้นสังกัด ซึ่งสำหรับวิธีการฝึกอบรมนั้นจะดำเนินการทั้งในรูปแบบการมีห้องเรียนหรือแบบทางไกล

3. การศึกษาดูงาน เป็นการมุ่งเน้นการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ใหม่กับการศึกษาดูงานเฉพาะอย่าง เพื่อนำ มาปรับปรุงและแก้ปัญหาการปฏิบัติงานในหน้าที่ของคุณ

4. การศึกษาต่อ เป็นการส่งเสริมให้ครูทุกระดับและประเภทการศึกษามีวุฒิทางการศึกษาอย่างต่ำในระดับปริญญาตรี และเป็นการเตรียมพัฒนาครูประจำการให้มีวุฒิทางการศึกษาสูงขึ้นในระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาในสาขาต่างๆ โดยมีจุดเน้นที่จะพัฒนาครูตามสาขาวิชา รวมทั้งพัฒนาครูให้เป็นนักคิด นักการศึกษา และนักบริหารต่อไปในอนาคต

5. การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ เป็นการจัดกิจกรรมวิชาการที่หลากหลายสอดคล้องกับความสนใจ และการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู เช่น การสัมมนาทางวิชาการ กิจกรรมของสมาคมวิชาชีพหรือวิชาการ การเผยแพร่และเสนอผลงานวิชาการ การส่งเสริมวินัยและพัฒนาคุณธรรม

6. การแลกเปลี่ยนครูอาจารย์ระหว่างสถาบันฝึกอบรมกับสถานศึกษา เป็นการจัดให้มีโครงการแลกเปลี่ยนครูอาจารย์ระหว่างสถาบันฝึกหัดครูกับสถานศึกษา เพื่อเปิดโอกาสให้อาจารย์ในสถาบันฝึกหัดครูสอนและปฏิบัติงานในสถานศึกษาระดับและประเภทต่างๆและให้ครูอาจารย์ในสถานศึกษาโดยเฉพาะครูผู้เชี่ยวชาญสอนและปฏิบัติงาน มาปฏิบัติงานในสถาบันฝึกหัดครู ทั้งนี้จะต้องกำหนดระยะเวลาการไปสอน และปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม ยาวนานพอที่จะได้ความรู้และประสบการณ์

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่ากระบวนการทัศนียภาพใหม่ที่สำคัญในการพัฒนาครูในปัจจุบัน จะมุ่งการพัฒนาครูเพื่อให้เกิดการรับรู้ เข้าใจ และตระหนักถึงการนำไปใช้เพื่อพัฒนาอย่างเป็นระบบ ทั้งหลักสูตร วิธีการสอนหรือการประเมินผล ไม่พัฒนาอย่างแยกส่วนเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และมุ่งการพัฒนาครูโดยใช้รูปแบบการพัฒนาครูด้วยตนเอง ให้ครูเป็นผู้กระทำ (active) และ

สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นมาด้วยตัวเอง ไม่เน้นรูปแบบของการพัฒนาแบบดั้งเดิม ซึ่งเน้นการพัฒนาครูแบบเป็นผู้รับหรือเป็นผู้ถูกกระทำ (passive) แบบที่อาศัยผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก แบบที่เกิดจากการเรียนรู้โดยผู้อื่นเป็นหลัก ดังนั้นสภาพสังคมครูตามกรอบแนวคิดดังกล่าว จะต้องเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เป็นสังคมที่ทุกคนต่างตื่นตัวในการพัฒนาองค์ความรู้ ตื่นตัวในการริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น ตื่นตัวในการรวมกลุ่มเพื่อเรียนรู้ถึงวิธีการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ตื่นตัวที่จะสร้างบรรยากาศแห่งความเป็นมิตร ความไว้วางใจ และยอมรับซึ่งกันและกัน และตื่นตัวที่จะร่วมแรงร่วมใจกันเพื่อบรรลุเป้าหมายสุดท้ายของโรงเรียน คือตัวผู้เรียน

### ตอนที่ 3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์

#### 3.1 ความหมายของแผนที่ผลลัพธ์ (Outcome Mapping)

ชะนวนทอง ธนสุกาญจน์ (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายของแผนที่ผลลัพธ์ หมายถึงวิธีวิทยา (methodology) ที่มีคุณลักษณะ และการประเมิน การมีส่วนร่วมของแผนงานต่างๆ ในการบรรลุผลลัพธ์ (เป้าหมายร่วม) เหมาะสำหรับการประเมินผลกระบวนการพัฒนา ซึ่งบางโครงการไม่สามารถประเมินผลผลิตแบบตรงๆ ได้เพียงอย่างเดียว

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายของแผนที่ผลลัพธ์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนการทำงานที่ให้ความสำคัญกับการทำงานร่วมกับภาคีหุ้นส่วน การพัฒนาศักยภาพภาคีหุ้นส่วน การเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม กำหนดขอบเขตงานที่ชัดเจน เน้นสร้างการเรียนรู้ เป็นพื้นฐานของการติดตามและประเมินผล

สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายของแผนที่ผลลัพธ์ หมายถึง เครื่องมือวางแผน และเครื่องมือติดตามประเมินผลควบคู่ไปด้วยกัน เป็นการวางแผนที่ทำให้เราคาดคะเนความก้าวหน้าหรือผลที่จะเกิดขึ้นระหว่างการทำงานจนถึงปลายทางที่เราคาดหวังไว้ เป็นแผนที่เน้นผลกระทบในวงกว้าง เป็นการวางแผนและติดตามประเมินผลที่มุ่งการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม

วิจารณ์ พานิช (2550) ได้ให้ความหมายของแผนที่ผลลัพธ์ หมายถึง เครื่องมือสำหรับการวางแผนโครงการ การบริหารโครงการ และการประเมินโครงการ ที่เป็นโครงการพัฒนาซึ่งมีเป้าหมายที่การเปลี่ยนวิถีคิด การเปลี่ยนพฤติกรรมของคน

ประพนธ์ ผาสุกยี่ด (2549) ได้ให้ความหมายของแผนที่ผลลัพธ์ หมายถึง การวางแผนแบบยั่งยืน เป็นการบริหารโครงการที่ทำให้โครงการเดินต่อไปได้โดยเจ้าของที่แท้จริงคือผู้ที่ผลักดันโครงการนี้ต่อไป ถ้าทำโครงการแบบเดิมๆ เมื่อโครงการจบทุกอย่างหยุดหมด เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์สามารถช่วยทำให้โครงการยังอยู่ต่อไปได้อย่างยั่งยืน

Earl, Carden and Smutylo (2001 อ้างถึงในพิกุล สิทธิประเสริฐกุลและวีรบุรณ วีรสารทกุล , 2547) ได้ให้ความหมายของแผนที่ผลลัพธ์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนโครงการ การติดตามและประเมินผล ที่มาเสริมวิธีการประเมินผลรูปแบบเดิม โดยที่แผนที่ผลลัพธ์ให้ความสนใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเปลี่ยนวิถีคิดของผู้เกี่ยวข้องในแผนงานพัฒนานั้นคือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความสัมพันธ์ กิจกรรม หรือการกระทำของคน กลุ่มคน หรือ องค์กร ซึ่งแผนงานทำงานด้วย การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้อาจเป็นผลสืบเนื่องโดยตรงจากกิจกรรมของแผนงานหรือไม่ก็ได้ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนี้มีเป้าหมาย อยู่ที่มีการมีส่วนร่วมทำให้ความเป็นอยู่ของคนและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น โดยอาศัยเครื่องมือ เทคนิค และทรัพยากรใหม่ๆที่ได้จากกระบวนการในการพัฒนา

จากนิยามดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายแผนที่ผลลัพธ์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการวางแผน ติดตามและประเมินผล เป็นการวางแผนที่ทำให้คาดคะเนความก้าวหน้าหรือผลที่จะเกิดขึ้นจนถึงปลายทางที่เราคาดหวังไว้ ซึ่งจะเน้นที่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

### 3.2 ประวัติความเป็นมาของเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์

เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์(outcome mapping Methodology) เป็นวิธีวิทยาการวิจัยที่ได้รับการคิดค้นและพัฒนาขึ้นโดย Earl, Carden and Terry Smutylo (2001 อ้างถึงในพิกุล สิทธิประเสริฐกุลและวีรบุรณ วีรสารทกุล, 2547) กล่าวว่าแผนที่ผลลัพธ์พัฒนาโดย Dr.Barry Kibel แห่งสถาบัน The International Development Research Center (IDRC) ซึ่งเป็นศูนย์วิจัยและพัฒนา ระหว่างประเทศ ในปี ค.ศ.2000 เริ่มใช้ครั้งแรกที่ Nagaland, Northeast India โครงการ The NEPED Nagaland Environment Protection & Economic Development นำมาใช้ในประเทศ Latin America, Africa, Asia, Europe and North America

### 3.3 ขั้นตอนของเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์

แผนที่ผลลัพธ์ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน 12 ขั้นตอน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การออกแบบเจตนารมณ์ (ขั้นตอนที่ 1-7)

ส่วนที่ 2 การติดตามผลลัพธ์ และการดำเนินการ (ขั้นตอนที่ 8-11)

ส่วนที่ 3 การวางแผนการประเมินผล (ขั้นตอนที่ 12)

**ส่วนที่หนึ่ง การออกแบบเจตนารมณ์ (intention design)** เป็นการสร้างเป้าหมายร่วมกันในภาพรวม ซึ่งจะนำมาสู่แผนและยุทธศาสตร์ที่จะใช้ในการทำงานของแผนงาน เป็นการตอบคำถาม “วิสัยทัศน์” (why) “ผู้เกี่ยวข้องในแผนงาน” (who) “การเปลี่ยนแปลงอะไรที่ต้องการ” (what) และ “แผนงานจะทำให้เกิดกระบวนการการเปลี่ยนแปลงนั้นอย่างไร” (how) ขั้นตอนที่ 1 มี 7 ขั้นตอนย่อย

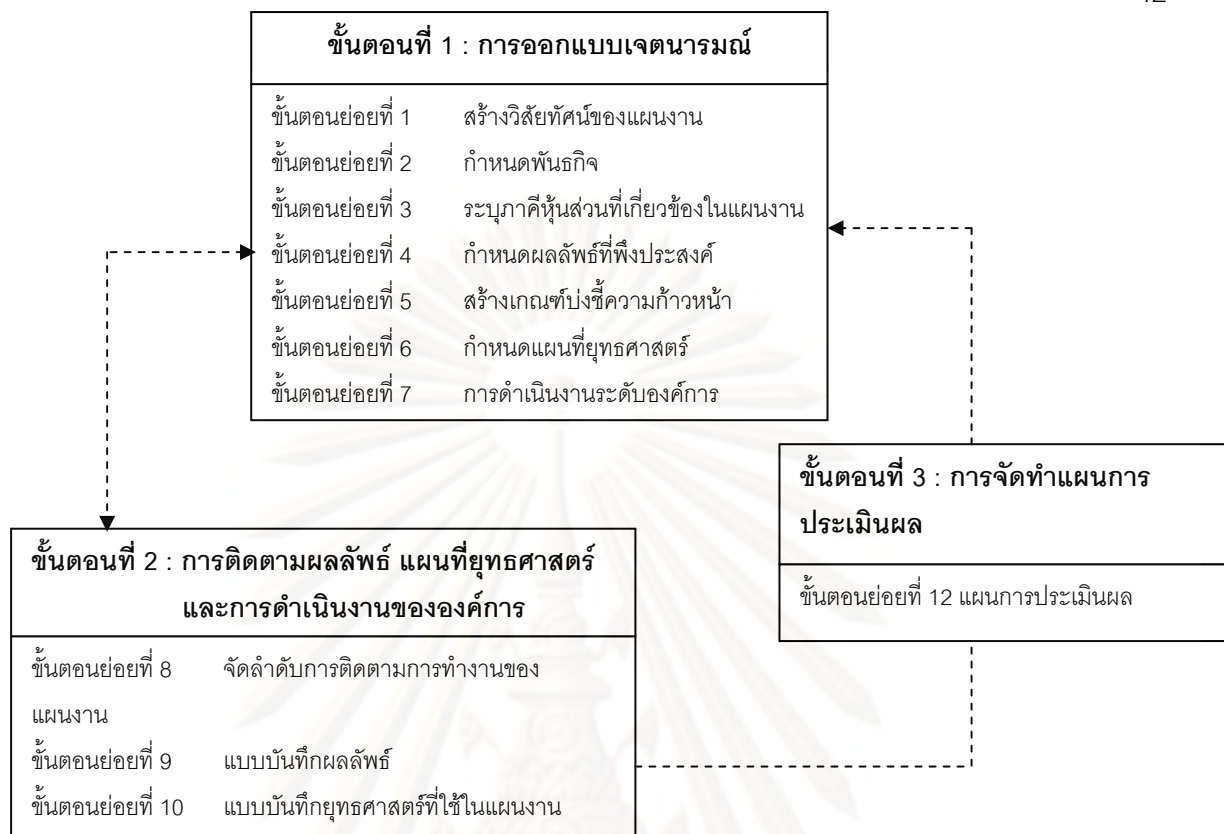
- ขั้นตอนที่ 1 การสร้างวิสัยทัศน์ (vision)
- ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดพันธกิจ (mission)
- ขั้นตอนที่ 3 ภาควิชาส่วน (boundary partners)
- ขั้นตอนที่ 4 ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ (outcome challenge)
- ขั้นตอนที่ 5 ตัวบ่งชี้ความก้าวหน้า (progress marker)
- ขั้นตอนที่ 6 แผนที่ยุทธศาสตร์ (strategy map)
- ขั้นตอนที่ 7 การดำเนินงานขององค์กร (operational Practices)

**ส่วนที่สอง การติดตามผลลัพธ์และการดำเนินการ (outcome & performance monitoring)** เน้นการประเมินตนเองเป็นหลัก ขั้นตอนนี้มี 4 ขั้นตอนย่อย คือ

- ขั้นตอนที่ 8 จัดลำดับความสำคัญเพื่อการติดตามการทำงาน (monitoring Priorities)
- ขั้นตอนที่ 9 แบบบันทึกผลลัพธ์ (outcome Journal)
- ขั้นตอนที่ 10 แบบบันทึกยุทธศาสตร์ (strategy Journal)
- ขั้นตอนที่ 11 แบบบันทึกการดำเนินงาน (performance Journal)

**ส่วนที่สาม การวางแผนการประเมินผล (evaluation planning)** มี 1 ขั้นตอน คือ

- ขั้นตอนที่ 12 แผนการประเมินผล (evaluation plan)



แผนภาพที่ 2.4 แสดงขั้นตอนของแผนที่ผลลัพธ์

ที่มา: Earl et al. (2001 อ้างถึงในพิบูล สิริทธิประเสริฐกุล และวีรบูรณ์ วีรสารทกุล, 2547)

### 3.4 การดำเนินงานของเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์

Sarah Earl, Fres Carden, and Terry Smutylo, (2001 อ้างถึงในพิบูล สิริทธิประเสริฐกุล และวีรบูรณ์ วีรสารทกุล, 2547) กล่าวว่า การดำเนินงานของแผนที่ผลลัพธ์ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ส่วน คือ 1) การออกแบบเจตนารมณ์ 2) การติดตามผลลัพธ์และการดำเนินงานขององค์กร 3) การจัดทำแผนการประเมินผล มีรายละเอียดแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

**ส่วนที่ 1 การออกแบบเจตนารมณ์ (intentional design)** เป็นการสร้างเป้าหมายร่วมกันในภาพรวม ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ

**ขั้นตอนที่ 1 สร้างวิสัยทัศน์ (vision)** วิสัยทัศน์ คือภาพฝัน เป็นจินตนาการที่เราปรารถนา และมุ่งมั่นอยากให้เกิดขึ้นจริง

**ขั้นตอนที่ 2 กำหนดพันธกิจ (mission)** คือ การอธิบายว่าแผนงานสามารถทำให้ไปถึงวิสัยทัศน์ได้อย่างไร แต่ยังไม่มีการกำหนดกิจกรรมทุกอย่างที่จะมีในแผนงาน

**ขั้นตอนที่ 3 ระบุภาคีหุ้นส่วนที่เกี่ยวข้อง (boundary partner)** ภาคีหุ้นส่วน คือ คน กลุ่มคน หรือองค์กร ที่เราจะเข้าไปมีความสัมพันธ์หรือทำงานด้วยโดยตรง เพื่อให้เกิดการ

เปลี่ยนแปลง โดยภาคีหุ้นส่วนหนึ่งๆ อาจรวมเอาหลายๆ คน หลายๆ กลุ่มคน หรือองค์กรที่ทำงานในลักษณะเดียวกัน

**ขั้นตอนที่ 4 ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์(outcome challenges)** ขั้นตอนนี้เป็นการกำหนด "ผลลัพธ์" ซึ่งในที่นี้ คือ พฤติกรรม ความสัมพันธ์ กิจกรรม และการกระทำของคน กลุ่มคน และองค์กรที่เราทำงานด้วยโดยตรงว่าจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ถ้างานนี้ประสบความสำเร็จสูงสุดเป็น "ผลลัพธ์" ที่เน้นพฤติกรรมนั่นเอง เพราะเชื่อว่าการพัฒนา ทำโดยคนและเพื่อคน และระบุเป็นชุดของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

**ขั้นตอนที่ 5 เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า(progress markers)**คือกลุ่มของตัวบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงในระดับพฤติกรรมของภาคีหุ้นส่วน ที่ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลง เป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงปฏิบัติการ กิจกรรมที่ทำโดยปกติ ความสัมพันธ์ ที่จะนำไปสู่ข้อความผลลัพธ์ ซึ่งมีระดับของการเกิดขึ้นจากง่ายไปยาก จัดแบ่งกลุ่มเกณฑ์ชี้วัดความคาดหวังเป็น 3 ระดับ

- ระดับความคาดหวังจะเกิดขึ้น expect to see (ระดับที่การเปลี่ยนแปลงเกิดได้ง่ายสุด)
- ระดับความคาดหวังที่อยากให้เกิดขึ้น like to see(ระดับที่การเปลี่ยนแปลงเกิดได้ปานกลาง)
- ระดับความคาดหวังที่เกิดขึ้นถือว่าประสบความสำเร็จสูงสุด love to see (ระดับที่การเปลี่ยนแปลงเกิดได้ยาก)

**ขั้นตอนที่ 6 แผนที่ยุทธศาสตร์ (strategy map)** คือ แผนผังสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับยุทธศาสตร์องค์กร เปรียบเสมือนแผนที่แสดงเส้นทางเดินสู่นาคต ไปยังเป้าหมายหรือวิสัยทัศน์ที่องค์กรวางกรอบไว้

แผนที่ยุทธศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อหายุทธศาสตร์ที่จะใช้ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่พึงประสงค์โดยที่การใช้ชุดของยุทธศาสตร์แต่ละชุด เพื่อบรรลุถึงผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ชุดหนึ่งๆ ซึ่งแบ่งยุทธศาสตร์ออกเป็น 6 ชนิด แต่ละช่องแทนชนิดความสัมพันธ์ระหว่างแผนงานกับภาคีหุ้นส่วนของแผนงาน โดยปกติ ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์แต่ละชุด จะใช้ยุทธศาสตร์มากกว่า 1 ตัวรวมกันไป เพราะจะได้รับความสำเร็จมากกว่า โดยแบ่งเป็นยุทธศาสตร์ที่เด่น 2-3 ตัว ที่เหลือเป็นยุทธศาสตร์สนับสนุน

การกำหนดยุทธศาสตร์โดยหลักการนี้ มีประโยชน์คือ

- สร้างความชัดเจนในยุทธศาสตร์ที่จะเลือกใช้ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่พึงประสงค์แต่ละตัว
- แสดงการมีอิทธิพลที่แผนงานจะมีต่อคน กลุ่มคน องค์กร ที่เป็นเป้าหมาย
- ช่วยในการชี้ช่องว่างของยุทธศาสตร์ หรือคิดว่าแผนงานขยายตัวมากเกินไปหรือไม่ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับชนิดของการประเมินผลที่เหมาะสมในการใช้เพื่อติดตามการทำงานของแผนงาน ยุทธศาสตร์จะแบ่งออกเป็นสองแถว แถวแรก มีเป้าหมายที่คน กลุ่มคน หรือองค์กร ส่วนแถวล่างมีเป้าหมายที่สภาพแวดล้อมที่ล้อมรอบ คน กลุ่มคน หรือองค์กร โดยการเปลี่ยนแปลงที่สภาพแวดล้อม เหล่านี้ ก็เพื่อเอื้อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่พึงประสงค์

การสร้างแผนที่ยุทธศาสตร์ที่จะทำให้เราบรรลุผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ ยุทธศาสตร์ที่มีเป้าหมายที่คน กลุ่มคน หรือองค์กร อีกกลุ่มหนึ่งมีเป้าหมายที่สภาพแวดล้อมที่เอื้อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่พึงประสงค์

ยุทธศาสตร์ทั้ง 2 ลักษณะนี้ มีคุณสมบัติที่ต่างกัน คือ

- (1) เป็นยุทธศาสตร์ที่เป็นเหตุโดยตรงให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (causal)
- (2) เป็นยุทธศาสตร์ที่ชักจูงให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (persuasive)
- (3) เป็นยุทธศาสตร์ที่หนุนเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (supportive) ตัวยุทธศาสตร์หลักที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

**ขั้นตอนที่ 7 การดำเนินการระดับองค์กร (organizational practices)** เป็นการกำหนดร่วมกันในแผนงานว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้สนับสนุนให้เกิดการสร้างสรรค์และนวัตกรรมในองค์กรแนวทางที่ควรคำนึงเกี่ยวกับการดำเนินงานระดับองค์กรอยู่ 8 ประการดังนี้คือ

1. ค้นหา สืบหา ความคิด โอกาสและทรัพยากรใหม่ๆ (prospecting for new ideas, opportunities, and resources) จากแหล่งข้อมูลทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับโลก เพื่อหาโอกาสใหม่ๆ ในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ มองหาความสัมพันธ์กับกิจกรรมที่ทำอยู่ รวมทั้งการหาพื้นที่ใหม่ๆ ในการทำงาน หรือการเชื่อมโยงสิ่งที่ทำกับภูมิภาคอื่นๆ หรือกับกลุ่มใหม่ๆ
2. ฟังเสียงสะท้อนจากผู้ให้ข้อมูลหรือผู้รายงานที่เป็นบุคคลสำคัญ (seeking feedback from key informants) ควรมีการสื่อสารสม่ำเสมอกับภาคีหุ้นส่วน ผู้เกี่ยวข้องในหน่วยงานหรือผู้ที่อาจสร้างโอกาสให้กับหน่วยงาน รวมทั้งผู้ที่อยู่ในพื้นที่
3. หากการสนับสนุนจากผู้มีอำนาจสูงสุด (obtaining the support of your next

highest power) หน่วยงานควรคิดถึงการนำเสนอความคิดต่อคนหรือองค์กร ที่มีอำนาจในการตัดสินใจระดับสูง การนำเสนอควรเป็นไปในลักษณะของการขอความร่วมมือไม่ใช่กดดัน จะทำให้ได้รับความร่วมมือมากกว่า ซึ่งไม่เพียงเป็นการสร้างโอกาสในการรับการสนับสนุน แต่เป็นการดึงเขาเข้ามาเกี่ยวข้องกับกิจกรรม และเสริมสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของและการมีพันธะผูกพันกับหน่วยงาน ทั้งนี้ต้องทำอย่างต่อเนื่องเพื่อรักษาระดับการสนับสนุนและความสนใจอยู่ตลอดเวลา

4. ต้องทบทวนระบบผลิตภัณฑ์และการดำเนินงานอยู่เสมอ (assessing and (re)designing products, services, systems, and procedures) เพื่อปรับปรุงให้เกิดความสอดคล้องอยู่ตลอดเวลา

5. ตรวจสอบกิจกรรมต่างๆ ที่ทำอยู่ เพื่อเพิ่มคุณค่าของสิ่งเหล่านั้น (checking up on those already served to add value โดยการทำให้มีคุณภาพมากขึ้น เจ้าหน้าที่หน่วยงานต้องได้รับเสียงสะท้อนทั้งบวกและลบจากภาคีหุ้นส่วนเมื่อพบว่าระบบเก่าๆ วิธีการเก่าๆ ไม่มีประสิทธิผลอีกต่อไปแล้ว หรือถึงขั้นสร้างปัญหา จึงต้องร่วมกับภาคีหุ้นส่วนในการแก้ไขปัญหาต่างๆ และเรียนรู้จากกิจกรรมเหล่านั้น

6. แลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้กับโลกภายนอก (sharing your best wisdom with the world) มีระบบเผยแพร่ความรู้ที่ได้กับทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

7. ทดลองสิ่งใหม่ๆ อยู่เป็นประจำ (experimenting to remain innovative) เพื่อให้เกิดการสร้างสรรค์ และต้องสร้างบรรยากาศในการค้นหาทิศทางเครื่องมือ หรือภาคีหุ้นส่วนในการทำงานใหม่ ซึ่งอาจหมายถึงการอ่านสิ่งที่ไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับหน่วยงานหรือการพูดคุยกับคนปกติไม่ได้พูดคุยด้วย อาจรวมถึงการให้เวลาและโอกาสในการทดลองทำสิ่งใหม่ๆ และการให้ความสนใจต่อมิติทั้งทางกายภาพและจิตวิญญาณของคนทำงานด้วยกัน

8. มีเวลาให้กับการสะท้อนความเห็นในการทำงานขององค์กรอย่างสม่ำเสมอ (engaging in organization reflection) ทั้งในเรื่องทิศทางและการจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงาน

หลังจากที่ได้วางแผนการดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการออกแบบเพื่อการติดตามและประเมินผลในอนาคต แผนที่มีผลลัพธ์ได้จำแนกการติดตามการทำงานออกเป็น 3 ส่วน ที่จะทำให้การติดตามได้อย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลลัพธ์ของแผนงาน หรือเพื่อการปรับปรุงการทำงาน นั่นคือ 1) การดำเนินงานขององค์กร เพื่อให้แผนงานยังคงมีความสอดคล้อง สร้างสรรค์และมีชีวิตชีวา 2) ความก้าวหน้าของภาคีหุ้นส่วนในการได้มาซึ่งผลลัพธ์ และ 3) ยุทธศาสตร์ที่แผนงานใช้เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาคีหุ้นส่วน



ระบบการติดตามการทำงานทั้ง 3 ส่วนนี้จะต้องมีการจำกัดชนิดของข้อมูลที่จัดเก็บ ทั้งนี้ เพื่อให้การเก็บข้อมูลสามารถจัดการได้จริง โดยใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลทั้ง 3 ส่วน คือ แบบบันทึกผลลัพธ์ แบบบันทึกยุทธศาสตร์ และแบบบันทึกการดำเนินงานขององค์กร ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

## ส่วนที่ 2 การติดตามผลลัพธ์และการดำเนินงานของแผนงานและผู้เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนนี้จะเป็นการการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ สนับสนุนให้แผนงานมีการทบทวนตรวจสอบตัวเอง เก็บรวบรวมและจัดระบบข้อมูล ขั้นตอนนี้มี 4 ขั้นตอนย่อย คือ

**ขั้นตอนที่ 8 จัดลำดับความสำคัญของการติดตามงาน (monitoring priorities)** คือ การระบุลำดับความสำคัญของประเด็นที่ต้องทำการติดตาม โดยการจัดลำดับความสำคัญของการติดตามงาน จะต้องกระทำบนพื้นฐานของสิ่งที่สามารถจัดการได้ ในขอบเขตของทรัพยากร และกำลังคนที่มีอยู่

**ขั้นตอนที่ 9 แบบบันทึกการติดตามผลลัพธ์ (outcome journal)** เป็นแบบบันทึกผลลัพธ์ช่วยให้เข้าใจและมองเห็นความก้าวหน้าของภาคีหุ้นส่วน เป็นการบันทึกรายละเอียดในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของภาคีหุ้นส่วน บัณฑิตและผู้ปฏิบัติที่มีส่วนสนับสนุน โดยอิงตามเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าที่สร้างขึ้นมา แสดงให้เห็นถึงระดับการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ ต่ำ กลาง สูง ซึ่งเป็นการแสดงว่าภาคีหุ้นส่วนใดมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด ข้อมูลนั้นจะอธิบายเหตุผลของการเปลี่ยนแปลง คน เหตุการณ์ สิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและบทเรียนของแผนงานก็จะถูกบันทึกด้วย เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์หรือประเมินผลต่อไป

**ขั้นตอน 10 แบบบันทึกการติดตามยุทธศาสตร์ (strategy journal)** ใช้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาคีหุ้นส่วน ซึ่งจะบันทึกจากการประชุมติดตามงานแต่ละครั้งอย่างต่อเนื่อง โดยติดตามประเด็นต่างๆ ดังนี้ คือ 1) การจัดสรรทรัพยากร 2) กิจกรรมที่กำลังทำ 3) ประสิทธิภาพของการทำงาน 4) ผลผลิตที่ได้ และ 5) ความต้องการในการติดตามงานต่อไป

**ขั้นตอนที่ 11 แบบบันทึกการติดตามการดำเนินงาน (performance journal)** เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานอย่างหนึ่ง ซึ่งบันทึกข้อมูลว่าแผนงานมีการดำเนินงานอย่างไร เพื่อให้บรรลุภารกิจขององค์กร รวมถึงสารสนเทศของการปฏิบัติการช่วยให้แผนงานเข้าใจถึงวิธีการดำเนินงานภายในของแผนงานและสะท้อนข้อมูลกลับเพื่อใช้ในการวางแผนการทำงานต่อไป หลังจากมีการออกแบบการติดตาม การประเมินผล

**ส่วนที่ 3 การจัดทำแผนการประเมินผล** เป็นการจัดลำดับความสำคัญในการประเมินผล และการสร้างแผนการประเมินผล ะยะนี้มี 1 ขั้นตอนย่อย

**ขั้นตอนที่ 12 วางแผนการประเมินผล (evaluation plan)** เป็นสิ่งที่ระบุให้ชัดเจนว่าใคร อะไร ที่ไหน อย่างไร โดยใคร เมื่อไหร่ และเท่าไร

การวางแผนการประเมินผลโดยมีจุดประสงค์สองอย่าง คือเพื่อทำรายงานและเพื่อการเรียนรู้ที่สำคัญคือ การปรับปรุงโครงการเพื่อให้เกิดความยั่งยืนซึ่งจะเสนอในรายงานด้วย

### 3.5 ลักษณะของแผนงานที่ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์

แผนที่ผลลัพธ์จะเหมาะสมกับแผนงานหรือโครงการโดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังต่อไปนี้

1) การกำหนดทิศทางของยุทธศาสตร์ แผนที่ผลลัพธ์ใช้ได้ดีที่สุดเมื่อแผนงานตัดสินใจเกี่ยวกับทิศทางของยุทธศาสตร์หรือพื้นที่เป้าหมายเบื้องต้นของโครงการหรือจัดลำดับความสำคัญของโครงการ แต่จะช่วยค้นหาเงื่อนไขในการปฏิบัติการแนวทางของแผนยุทธศาสตร์

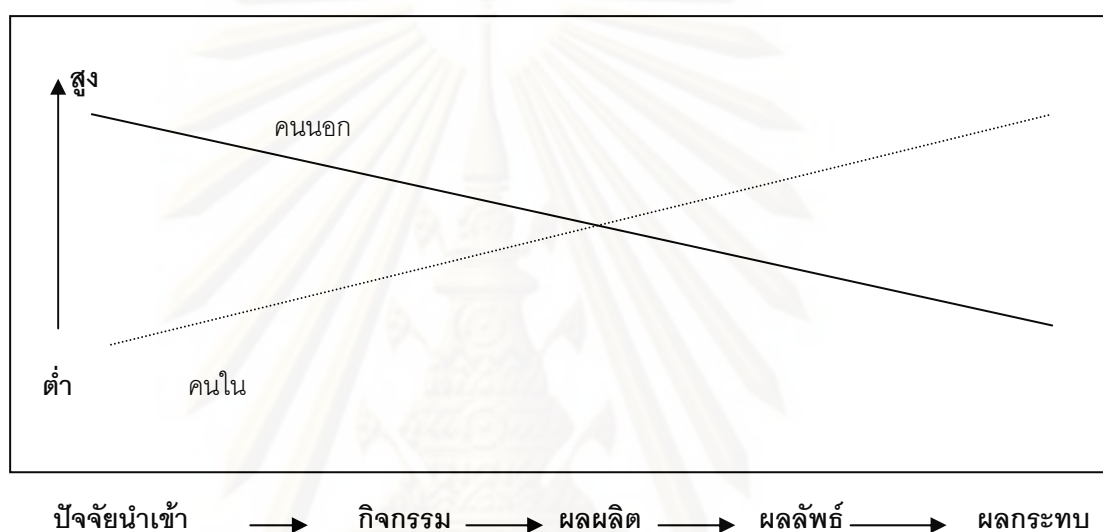
2) ชนิดของข้อมูลข่าวสารที่ใช้ในการติดตามและการประเมินผล แผนที่ผลลัพธ์สามารถให้ข้อมูลแก่การประเมินผลบางแบบได้ เช่น การประเมินผลที่ต้องการพิจารณาถึงการดำเนินงานของแผนงานหรือดูที่ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของภาคีหุ้นส่วนแต่ไม่ช่วยในการประเมินผลทางเทคนิค(technical evaluation)หรือการประเมินเพื่อพิจารณาความคุ้มค่าของโครงการ

3) ความต้องการเกี่ยวกับการเขียนรายงานแผนที่ผลลัพธ์นั้นขึ้นขึ้นกับการเก็บข้อมูลที่เป็นระบบเพื่อการประเมินผลตัวเองของโครงการและภาคีหุ้นส่วน ซึ่งอาศัยการทำงานแบบมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ (learning-based) จากการติดตามและประเมินผล แม้ว่าวิธีการนี้จะสามารถดึงเอาคนนอกเข้ามาร่วมทีมได้ด้วย แต่ต้องไม่ลืมว่าข้อมูลที่เก็บนี้ต้องครอบคลุมการเขียนรายงานตามข้อผูกพันที่มีต่อองค์กรทุน เพื่อแสดงถึงความสามารถตรวจสอบได้ของโครงการ

4) พันธะผูกพันรวมของทีมทำงาน ทีมทำงานต้องเข้าใจวัตถุประสงค์ของการทำงาน และให้ความสำคัญกับความเห็นของผู้อื่น หากเห็นไม่ตรงกันหรือเกิดการไม่ลงรอยกันระหว่างสมาชิกในทีม แผนที่ผลลัพธ์ไม่ใช่คาถาวิเศษที่สามารถแก้ปัญหาทั้งหมดได้ เป็นเพียงการสร้างโอกาสให้กับกลุ่มในการอภิปราย ถกเถียง ต่อรองเพื่อนำไปสู่ข้อตกลงร่วมกันใหม่เท่านั้น

5) การแบ่งสรรทรัพยากร โครงการต้องตกลงร่วมกันในเรื่องของทรัพยากร ทั้งบุคคลงบประมาณ และเวลาเพื่อการติดตามและการประเมินผล

กระบวนการทำแผนที่ผลลัพธ์ เหมาะอย่างยิ่งสำหรับโครงการพัฒนาที่ต้องการวางแผน ยุทธศาสตร์ เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายและการวางแผนการ ติดตามพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย ติดตามผลการใช้ยุทธศาสตร์และติดตามผลการปฏิบัติงาน ขององค์กร เครื่องมือแผนที่ผลลัพธ์จะถูกใช้เพื่อการติดตามงานได้ถึง 3 ส่วน ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มเป้าหมาย ตัวโครงการที่ต้องมีการบริหารจัดการและยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการสร้างพันธมิตร



แผนภาพที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแผนงานกับผู้ได้รับประโยชน์จากแผนงาน

จากแผนภาพข้างบนแสดงถึงขั้นตอนต่างๆของกระบวนการพัฒนาตั้งแต่การให้ปัจจัย นำเข้า(inputs)เพื่อให้เกิดกิจกรรมและได้ผลผลิต(outputs)จากการทำกิจกรรมซึ่งจะทำให้เกิด ผลลัพธ์(outcomes) และเกิดผลกระทบ(impacts) อันเป็นผลที่จะเกิดในระยะยาวจากแผนงาน

ในขั้นของการให้ปัจจัยนำเข้า (inputs)นั้น “คนนอก” (แผนงานหรือแหล่งทุน) มีอำนาจเต็ม ในการตัดสินใจ เช่น วงเงินงบประมาณ การเลือกผู้ที่จะได้รับทุน สถานที่ที่จะดำเนินการ และ ระยะเวลาของแผนงาน ในขั้นนี้หุ้นส่วนของแผนงานและผู้ได้รับประโยชน์จากแผนงาน ดูจะมีสิทธิ มีเสียงน้อยที่สุดในการตัดสินใจ หลังจากนั้นเมื่อแผนงานเริ่มดำเนินงานไป หุ้นส่วนของแผนงาน และชุมชนควรได้รับอำนาจการตัดสินใจเพิ่มขึ้นมาเรื่อยๆ(ดูเส้นคนใน)ความสมดุลในการมีอิทธิพล เหนือแผนงานจะเปลี่ยนไป ถ้าแผนงานดำเนินไปตามที่ตั้งใจ คนในชุมชนต้องมีบทบาทเด่นขึ้นมาเรื่อยๆ โดยเฉพาะการกำหนดผลลัพธ์ที่ได้จากแผนงาน อันจะนำไปสู่ผลกระทบในระยะยาว การ เป็นเจ้าของโดย “คนใน” จะต้องโดดเด่นและทำให้บังเกิดผลอย่างเป็นจริงเป็นจัง แผนภาพที่2.5 มี

สมมติฐานว่า ผลสำเร็จของแผนงาน จะเกิดได้มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับการเพิ่มความเป็นเจ้าของแผนงานจาก “คนนอก” ไปสู่ “คนใน”

### 3.6 ความสำคัญของเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์

Earl, Carden and Smutylo (2001 อ้างถึงในพิกุล สิทธิประเสริฐกุลและวีรบูรณ์ วีรสารทกุล ,2547) กล่าวว่า แผนที่ผลลัพธ์เป็นวิธีการที่มีการบูรณาการทั้งการวางแผน การติดตามและการประเมินผลเข้าด้วยกัน และเป็นวิธีการที่ใช้ได้ดีที่สุดในช่วงเริ่มต้นของโครงการหรือภายหลังจากที่มีการตัดสินใจแล้วว่าจุดเน้นหนักของโครงการอยู่ที่ใด การเริ่มทำแผนที่ผลลัพธ์ตั้งแต่เริ่มโครงการจะได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิผลมาก เนื่องจากจะทำให้เห็นภาพรวมของโครงการ เข้าใจในเป้าหมายของโครงการว่าคืออะไร แผนการทำงานกับภาคีหุ้นส่วนเป็นอย่างไร จะมีวิธีติดตามการเปลี่ยนแปลงในภาคีหุ้นส่วนที่ร่วมโครงการและจะกระตุ้นให้โครงการ เฝ้าสำรวจตัวเองอย่างสม่ำเสมอเพื่อปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นอย่างไร กระบวนการจัดทำแผนที่ผลลัพธ์นั้นจะดำเนินไปตามขั้นตอนของแผนที่ผลลัพธ์เอง หรือใช้ร่วมกับเครื่องมืออื่นๆก็ได้ เช่น SWOT analysis, situation analysis หรือ logical framework analysis และบางครั้งที่แผนที่ผลลัพธ์ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดโครงการได้ด้วย

ออกแบบแผนที่ผลลัพธ์สามารถช่วยตั้งชุดคำถามที่สำคัญต่อแผนการพัฒนา ดังนี้

#### 1. การออกแบบและการแสดงให้เห็นความเป็นเหตุเป็นผลของโครงการ

- 1) เป้าหมายของการพัฒนาคืออะไร
- 2) โครงการนี้จะมีส่วนในการไปถึงเป้าหมายนั้นได้อย่างไร
- 3) ใครคือภาคีหุ้นส่วนในการทำงาน
- 4) เราจะชักนำให้ภาคีหุ้นส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดระบุนโยบายของการพัฒนาในระดับกว้างได้อย่างไร

#### 2. การบันทึกข้อมูลการติดตามและประเมินผลภายในและภายนอก

- 1) ภาคีหุ้นส่วนของแผนงานมีการเปลี่ยนแปลงก้าวหน้าไปสู่ผลลัพธ์แค่ไหน
- 2) เราจะต้องทำอะไรบ้างเพื่อสนับสนุนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของโครงการ เราดำเนินงานได้ดีแค่ไหน

#### 3. ระบุกรณีการดำเนินงานที่ดีและกรณีที่ต้องปรับปรุง

- 1) เราทำอะไรได้ดีบ้างทำไมถึงทำได้ดีและได้ใช้ยุทธศาสตร์ที่จำเป็นทุกประการแล้วหรือยัง
- 2) เราพยายามที่จะใช้ยุทธศาสตร์มากเกินไปจนความจำเป็นหรือไม่

3) เราจะมีส่วนในการสนับสนุนการทำงานของโครงการได้อย่างเต็มที่หรือเต็มกำลังความสามารถได้อย่างไร

4. การประเมินผลที่คาดหวังว่าจะเกิดและที่ไม่ได้คาดว่าจะเกิด

1) มีใครเปลี่ยนแปลงบ้าง และเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร

2) ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามที่คาดหวังจะต้องปรับเปลี่ยนอะไรบ้างหรือไม่ หรือปรับเปลี่ยนความคาดหวัง

5. การเก็บข้อมูลการมีส่วนร่วมของโครงการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาคีหุ้นส่วน

1) ได้ใช้กิจกรรมหรือวิธีการอะไรบ้างที่ทำให้ภาคีหุ้นส่วนเกิดการเปลี่ยนแปลง

2) กิจกรรมเหล่านั้นมีอิทธิพลต่อภาคีหุ้นส่วนอย่างไรบ้างในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับบุคคล กลุ่มและองค์การ หรือสถาบันจัดลำดับการประเมินผลและสร้างแผนการประเมินผล

3) วิธีการใด หรือความสัมพันธ์ใด หรือประเด็นใดที่ต้องการการศึกษาแบบเจาะลึก

4) เราจะเก็บข้อมูลได้อย่างไร และได้จากที่ไหน

การประเมินผลแบบเดิมใช้การเก็บข้อมูลจากกิจกรรมจำนวนหนึ่ง ส่วนแผนที่ผลลัพธ์นั้นให้วิธีการในการกำหนดภาพรวมของเป้าประสงค์และยุทธศาสตร์ของแผนงาน เพื่อติดตามว่าแผนงานมีส่วนทำให้เกิดผลต่างๆ ได้อย่างไร แผนที่ผลลัพธ์ให้ระบบที่ต่อเนื่องในการคิดแบบภาพรวมและคิดในเชิงยุทธศาสตร์ เพื่อดำเนินงานไปสู่จุดมุ่งหมายของแผนงานและยังเป็นเครื่องมือในการบันทึกการดำเนินงานของแผนงานด้วยโดยการติดตามการทำงานใน 3 ส่วน คือ

1) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของภาคีหุ้นส่วนที่ร่วมในแผนงาน

2) ยุทธศาสตร์ของแผนงาน

3) แนวทางการทำงานในฐานขององค์กรหน่วยหนึ่ง

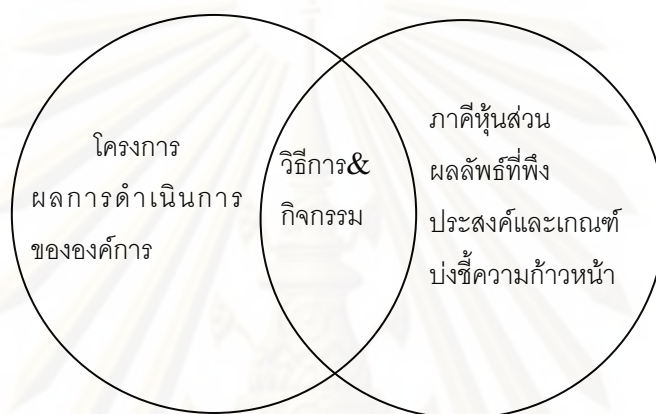
4) แผนที่ผลลัพธ์แตกต่างจากการประเมินผลแบบอื่นอย่างไร

แผนที่ผลลัพธ์ยังเห็นว่าความแตกต่างของภาคีหุ้นส่วน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแผนงานต่างทำงานด้วยระบบความรับผิดชอบและความเป็นเหตุเป็นผลที่แตกต่างกัน แผนที่ผลลัพธ์ไม่ได้มีพื้นฐานมาจากกรอบวิธีคิดของเหตุผล (cause-effect) แต่สนใจเหตุการณ์ที่ซับซ้อนและมีความสัมพันธ์ต่อกันจนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง โดยไม่ได้มองผลลัพธ์ต้องเกิดจากการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่จะมองไปที่ความสัมพันธ์ของการเชื่อมโยงเหตุผลระหว่างการเข้าแทรกแซงของ

แผนงานกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกิดขึ้น โดยติดตามและประเมินผลการดำเนินงานใน 3 ส่วน ได้แก่

- 1) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของภาคีหุ้นส่วนที่ร่วมในแผนงาน
- 2) ยุทธศาสตร์ของแผนงาน
- 3) การดำเนินงานขององค์กรเพื่อทำความเข้าใจว่าแผนงานทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้

อย่างไร



แผนภาพที่ 2.6 แสดงพื้นที่ของการติดตาม

ที่มา: Earl et al.(2001 อ้างถึงในพิบูล สิทธิประเสริฐกุล และวีรบูรณ์ วีรสารทกุล, 2547)

แผนที่ผลลัพธ์ได้ขยายความเฉพาะเรื่องผลกระทบของโครงการไปยังกระบวนการในการเปลี่ยนแปลงของภาคีหุ้นส่วน แม้ว่าในการประเมินผลแบบอื่นจะได้รวมเอาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไว้ในกรอบการประเมินผลด้วยแล้วก็ตาม แต่แผนที่ผลลัพธ์สนใจอย่างจริงจังในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคน กลุ่มคนและองค์กรที่แผนงานทำงานด้วย ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ เช่นทางสังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ จะไม่ได้รับการตรวจวัดหรือสนใจ แต่สิ่งเหล่านี้ไม่ใช่จุดหลักของแผนที่ผลลัพธ์ แผนที่ผลลัพธ์ติดตามประเมินว่าแผนงานทำให้ภาคีหุ้นส่วนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในแนวทางที่เป็นเหตุเป็นผล อันจะเป็นการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาในอนาคตที่ถูกต้องหรือไม่

ชวนทอง ธนสุกาญจน์ (ม.ป.ป.) กล่าวว่า คุณลักษณะเด่นของแผนที่ผลลัพธ์มีดังต่อไปนี้

1. เป็นระบบการคิดที่ดูภาพรวม และยุทธศาสตร์ในการสร้างผลลัพธ์ของการพัฒนา
2. เป็นวิธีการกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในการพัฒนาผ่านภาคี

3. วิธีการในการประเมินความซับซ้อนของกระบวนการเปลี่ยนแปลงของภาคีแต่ละภาคี
4. มองดูทั้งผลลัพธ์ที่เกิดภายนอก และผลงานจากการปฏิบัติ
5. เป็นแนวทางที่สนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องสิ่งท้าทายและการพัฒนาผ่านกระบวนการติดตามและประเมินผล

กล่าวโดยสรุปความสำคัญของเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์(outcome mapping)ประกอบด้วย

1. การให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคน บุคคล หรือองค์กรที่ผู้วิจัยลงไปศึกษา เกิดเครือข่ายตลอดจน คน บุคคล หรือองค์กรนั้นๆได้เข้ามาลงมือดำเนินการให้เกิดการพัฒนาด้วยตนเอง
2. ภาคีหุ้นส่วน(boundary partners) คือกลุ่มเป้าหมายที่ผู้วิจัยเข้าไปทำการศึกษา ซึ่งเป็นส่วนที่ใกล้ชิดมากที่สุดโดยหวังว่ากลุ่มเป้าหมายเหล่านี้จะเป็นผู้ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเรื่องที่ศึกษา โดยผู้วิจัยจะวัดผลการเปลี่ยนแปลงได้จากเมื่อได้เข้าร่วมเป็นภาคีหุ้นส่วนแล้ว แผนที่ผลลัพธ์จึงทำให้นักวิจัยสามารถติดตามการทำงานระหว่างคนกับคนได้อย่างชัดเจน
3. การมีส่วนร่วมในกระบวนการ กล่าวคือ ทุกฝ่ายต้องเข้ามาช่วยกันกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ รวมทั้งขั้นตอนการพัฒนาที่จะบรรลุเป้าหมายร่วมกัน ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญ เพราะจะทำให้ทุกฝ่ายเกิดความเข้าใจวิสัยทัศน์ พันธกิจ และขั้นตอนการพัฒนาร่วมกัน

#### ตอนที่ 4 แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

ในกระบวนการพัฒนา การคิดและการปฏิบัติจะต้องทำควบคู่กันไป คือ การให้ความสำคัญในเรื่องของการวางแผนการทำงานก่อนที่จะลงมือปฏิบัติจริง การทำให้ผู้ปฏิบัติได้คิดก่อนว่าจะทำอะไร ทำอย่างไร ทำแล้วเกิดอะไรและมีประโยชน์มากน้อยเพียงไร อันเป็นลักษณะพื้นฐานของกระบวนการพัฒนาการทำงานและในขณะเดียวกันก็เป็นกระบวนการพัฒนาคน ที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง

การพัฒนาที่ยั่งยืนเริ่มเข้ามามีบทบาทในกระแสการพัฒนาสังคมโลก นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 เริ่มตั้งแต่สหประชาชาติได้จัดให้มีการประชุมสุดยอดว่าด้วยสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (human environment) ณ กรุงสตอกโฮล์ม ประเทศสวีเดน ซึ่งเรียกร้องให้ทั่วโลกคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด อย่านำฟุ่มเฟือยนัก และต่อมาในปี พ.ศ.2526 สหประชาชาติได้จัดตั้งสมัชชาโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา(world commission on environment and development หรือ

เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปว่า(brundtland commission) โดยเรียกร้องให้ชาวโลกเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตให้ปลอดภัยจากสิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับข้อจำกัดของธรรมชาติรวมทั้งได้เสนอว่ามนุษยชาติสามารถที่จะทำให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนขึ้นมาได้ องค์การยูเนสโก ได้เน้นย้ำถึงการศึกษเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Education for Sustainable Development : ESD) ให้เป็นวาระของโลก ด้านการศึกษาในระยะ 10 ปี (คศ.2005-2014) โดยเน้นย้ำถึงการให้การศึกษาเป็นรากฐานของการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนั้นการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน จึงเป็นการศึกษาสำหรับทุกคน ทุกเพศ ทุกวัยและทุกสถานภาพของการเรียนรู้ การศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนสามารถทำให้เกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรมต้องอาศัยความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานหลายหน่วยงาน ทั้งหน่วยงานของ ภาครัฐและภาคเอกชน ความร่วมมือนี้อาจทำได้โดยการใช้รูปแบบและยุทธวิธีที่หลากหลายทั้งในส่วนของ การประชาสัมพันธ์ การให้ความรู้ และการฝึกอบรม เพื่อให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษามีความเข้าใจสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2546)

#### 4.1 ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)

คณะกรรมการโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา(World Commission on Environment and Development หรือ Brundtland ใน รายงาน our common future(1987 อ้างถึงในสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2552) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนว่า คือรูปแบบของการตอบสนองต่อความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันโดยไม่ทำให้คนรุ่นต่อไปในอนาคตต้องประนีประนอมยอมลดความ สามารถในการที่จะตอบสนองความต้องการของตนเอง

ประเวศ วะสี (2546) ให้ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน จะต้องเป็นการพัฒนาที่ก่อให้เกิดดุลยภาพของทุกมิติ กล่าวคือ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม จิตใจ ตลอดจนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีการบริหารจัดการที่ดี ที่มีพหุภาควิชาสัมพันธ์กันเป็นกลไกขับเคลื่อน

เสรี พงศ์พิศ (2547) ให้ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนว่า คือ การพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของปัจจุบันโดยไม่ทำให้ผู้คนในอนาคตเกิดปัญหาในการตอบสนองความต้องการของตนเอง

ป.อ.ปยุตโต ( 2541) ได้อธิบายการพัฒนาที่ยั่งยืนว่า การพัฒนาที่ยั่งยืนมีลักษณะที่เป็นบูรณาการ(integrated)คือทำให้เกิดเป็นองค์รวม (holistic) หมายความว่า องค์ประกอบทั้งหลายที่เกี่ยวข้องจะต้องมาประสานกันครบองค์ประกอบและมีลักษณะอีกอย่างหนึ่ง คือ มีดุลยภาพ



(balance) หรือพูดอีกนัยหนึ่ง คือ การทำให้กิจกรรมของมนุษย์สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ

จากนิยามดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จะมุ่งเน้นถึงการพัฒนาคน โดยคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา ซึ่งจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงด้านอื่นๆตามมา

#### 4.2 ลักษณะการพัฒนาที่ยั่งยืน

การพัฒนาที่ยั่งยืนนั้นมีลักษณะเป็นการพัฒนาที่เป็นบูรณาการ (Integrate) คือทำให้เกิดเป็นองค์รวม (holistic) คือ องค์ประกอบทั้งหลายที่เกี่ยวข้องจะต้องมาประสานกันครบองค์และมีลักษณะอีกอย่างหนึ่งคือมีดุลยภาพ (balanced) ลักษณะที่เป็นบูรณาการ หรือทำให้เกิดองค์รวม เช่น การเอาภารกิจในการคุ้มครองแหล่งทรัพยากรธรรมชาติมาบูรณาการเข้ากับภารกิจในการแก้ไขบรรเทาปัญหาความยากจน ถ้าสองอย่างนี้บูรณาการกันได้เป็นลักษณะของการพัฒนาที่ยั่งยืน หมายความว่า ภารกิจหนึ่ง ได้แก่ การพิทักษ์รักษาทรัพยากรธรรมชาติและภารกิจอีกอย่างหนึ่งคือการกำจัดความยากจน ทำให้การพัฒนาโดยให้ทั้งสองอย่างนี้ไปได้ด้วยกันทั้งคู่ เรียกว่าบูรณาการเกิดเป็นองค์รวม ทำให้ธรรมชาติแวดล้อมกับเศรษฐกิจถูกบูรณาการเข้าด้วยกัน จะทำให้เกิดสภาวะที่เรียกว่า เป็นภาวะที่ยั่งยืน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ และในทางสภาพแวดล้อม การคุ้มครองสภาพแวดล้อม ควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจ สรุปก็คือ การทำให้กิจกรรมของมนุษย์สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของธรรมชาตินั่นเอง การแก้ปัญหาด้วยวิธีบูรณาการก็คือ การเปลี่ยนแปลงที่จะทำให้โลกมนุษย์กับโลกธรรมชาติ ประสานประโยชน์กันได้ โดยที่โลกมนุษย์อยู่ในโลกธรรมชาติอย่างกลมกลืนและเกื้อกูลกัน ซึ่งต้องการความสามารถยิ่งกว่าการเอาชนะธรรมชาติอย่างมากมาย ซึ่งจะสำเร็จได้ ก็อยู่ที่มนุษย์เป็นปัจจัยการกระทำ ดังนั้น ในกระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืนจึงแยกได้เป็น 2 ส่วน คือ การพัฒนาคน และการพัฒนาที่ยั่งยืน (พระธรรมปิฎก, 2539)

1) การพัฒนาคน โดยพัฒนาตัวคนที่เป็นปัจจัยการกระทำให้เป็นศูนย์กลางของการพัฒนา ด้วยการพัฒนาตัวคนเต็มทั้งระบบ คือ ครบทั้งพฤติกรรม จิตใจ และปัญญา

2) การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยคนที่พัฒนาเต็มระบบนั้นเป็นตัวกลางหรือเป็นแกนกลางด้วยการเป็นปัจจัยตัวกระทำที่ไปประสาน ปรับเปลี่ยนบูรณาการในระบบสัมพันธ์องค์รวมใหญ่ ให้เป็นระบบแห่งการดำรงอยู่ด้วยดีอย่างต่อเนื่องเรื่อยไป

การพัฒนาที่ยั่งยืนจะเกิดขึ้นเมื่อระบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 4 คือ มนุษย์ สังคม ธรรมชาติ และเทคโนโลยีดำเนินไปด้วยดี โดยที่ทุกส่วนเป็นปัจจัยส่งผลในทางเกื้อกูลกัน ทำให้ดำรงอยู่ด้วยดีด้วยกันและในระบบนี้มนุษย์ในฐานะเป็นปัจจัยตัวกระทำ มีความสำคัญที่สุดที่จะทำให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (พระธรรมปิฎก, 2539)

## ตอนที่ 5 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม

### 5.1 ความหมายของการมีส่วนร่วม

ได้มีผู้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมดังนี้

เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ (2537) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วม (Participation) เป็นการที่บุคคลหรือคณะบุคคลเข้ามาช่วยเหลือสนับสนุนทำประโยชน์ในเรื่องหรือกิจกรรม อาจเป็นการมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจหรือกระบวนการบริหาร

ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์ (2532) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วม หมายถึง การมีส่วนร่วมในการวางแผน(planning) การดำเนินการ(implementation) และการประเมินผล (evaluation) ทั้งนี้ต้องเป็นการตัดสินใจของบุคคล ครอบครัวและชุมชนที่เข้าร่วมด้วยตนเอง

อรพิน สพิชชชัย(2538) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วม หมายถึง โอกาสที่ประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องมีโอกาสได้เข้าร่วมในการแสดงทัศนคติ ร่วมเสนอปัญหาประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง ร่วมคิดแนวทาง ร่วมการแก้ไขปัญหา และร่วมในกระบวนการ ตัดสินใจ

ไพรัตน์ เตชะรินทร์ (2527) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วม หมายถึงกระบวนการที่รัฐบาลทำการส่งเสริม ชักนำ สนับสนุนและสร้างโอกาสให้ประชาชนในชุมชน ทั้งในส่วนบุคคล กลุ่มคน ชมรม สมาคม มูลนิธิ องค์กรและอาสาสมัครแบบต่าง ๆ ให้เข้ามามีส่วนร่วมดำเนินการเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายเรื่องรวมกัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และนโยบายการพัฒนาที่กำหนดไว้

จากนิยามดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายของการมีส่วนร่วม หมายถึง การที่บุคคลเข้ามามีส่วนร่วมในการคิด ตัดสินใจ ร่วมปฏิบัติ กำหนดปัญหาความต้องการ มีการวางแผนการแก้ปัญหา เพื่อกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน

### 5.2 ลักษณะรูปแบบของการมีส่วนร่วม

ไพรัตน์ เตชะรินทร์ (2527)กล่าวว่า ลักษณะของรูปแบบของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการทำกิจกรรม หมายถึง การร่วมกันศึกษาค้นคว้าปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนความต้องการของชุมชนว่า ร่วมคิดค้นหา และร่วมสร้างรูปแบบและวิธีการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหา ลดปัญหาของชุมชน หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนหรือสนองตอบความต้องการของชุมชน ร่วมร่างนโยบายหรือแผนงาน หรือโครงการหรือกิจกรรมเพื่อจัดและแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของชุมชน ร่วมตัดสินใจใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม จัดหรือปรับปรุงบริหารงานพัฒนารวมให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

องค์การอนามัยโลก ได้เสนอรูปแบบการมีส่วนร่วมที่ดีว่า รูปแบบที่แท้จริงหรือสมบูรณ์นั้นจะต้องประกอบด้วย กระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ (เกียรติชัย บุรพชนก, 2532)

1. การวางแผน ประชาชนจะต้องมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา จัดลำดับความสำคัญของปัญหา ตั้งเป้าหมาย กำหนดการใช้ทรัพยากร กำหนดวิธีการติดตามและประเมินผล และประการสำคัญ คือ การตัดสินใจด้วย
2. การดำเนินกิจกรรมประชาชนจะต้องมีส่วนร่วมในการจัดสรรควบคุมทางการเงินและการบริหาร
3. การใช้ประโยชน์ประชาชนจะต้องมีความสามารถในการนำกิจกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ซึ่งเป็นการเพิ่มระดับการพึ่งตนเองและควบคุมทางสังคม
4. การได้รับประโยชน์ ประชาชนจะต้องได้รับการแจกจ่ายผลประโยชน์จากชุมชนในพื้นที่ที่เท่ากัน ซึ่งอาจเป็นผลประโยชน์ส่วนตัว สังคมหรือวัตถุก็ได้

### 5.3 การพัฒนาแบบมีส่วนร่วม

กลวิธีการพัฒนาที่เน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเป็นกระบวนการที่สำคัญ ดังที่องค์การสหประชาชาติได้มีมติประกาศกลวิธีศตวรรษที่ 3 ของการพัฒนาระหว่างประเทศปี 2543 ว่าเป้าหมายการพัฒนาอยู่ที่ความผาสุกของประชาชน โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการกระจายผลประโยชน์อย่างยุติธรรม และการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมมีมิติที่เกี่ยวข้องทั้งแนวดิ่งและแนวนอนเป็นการพัฒนาที่มีส่วนร่วมของประชาชนและภาคต่าง ๆ ขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการพัฒนา คือ การเตรียมด้านสังคมที่เริ่มด้วยแนวคิดในการเตรียมความพร้อมของผู้เกี่ยวข้องในทุกๆภาค เพื่อให้ทุกฝ่ายเข้าใจและเต็มใจร่วมมือ ร่วมใจ ทำงานในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา ซึ่งการเตรียมการด้านสังคม เพื่อการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องกับภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน (ประพนธ์ ปิยะรัตน์ ,2534)

โดยสรุป จากแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและแนวคิดการมีส่วนร่วม การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นการพัฒนาแบบองค์รวม โดยมุ่งเน้นพัฒนาคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วม สำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืนจะเกิดขึ้นได้นั้น ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกฝ่าย ร่วมกันวางแผน ร่วมกันพัฒนา และร่วมกันตัดสินใจในการพัฒนา โดยการวิจัยครั้งนี้มีการศึกษาการมีส่วนร่วมของภาคีหุ้นส่วนที่มีบทบาทต่อการพัฒนาความสามารถของครู โดยเข้ามามีส่วนร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ และประเมินผลในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะส่งผลให้การพัฒนา มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อตนเอง และโรงเรียน

## ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รุ่งทิพย์ ชื่องหลิม (2540) การทำการศึกษา เรื่อง การประยุกต์เทคนิคกลุ่มสมมุติฐานแบบปรับปรุงในการศึกษาปัญหา และความต้องการในการพัฒนาครูประจำการ โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาลักษณะข้อมูลที่เกิดขึ้นด้วยเทคนิคกลุ่มสมมุติฐานแบบปรับปรุงในประเด็นเกี่ยวกับปัญหาที่ครูประจำการควรได้รับการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน ปัญหา และความต้องการการจัดกิจกรรมพัฒนาบุคลากร และ (2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเทคนิคกลุ่มสมมุติฐานแบบปรับปรุง กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือครูประจำการที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา 10 แห่งจำนวน 120 คน ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นจากแบบสอบถาม พบว่า ครูประจำการที่เข้าประชุมกลุ่มสมมุติฐานแบบปรับปรุงรับรู้ว่ามีอิสระในการคิด เขียน และพูด และรับรู้ว่าการประชุมกลุ่มสมมุติฐานแบบปรับปรุง ทำให้ตนเองได้รับมุมมองที่หลากหลาย

ชุติมา ปานดำ (2542) ทำการศึกษาค้นคว้าพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนของครูอนุบาล ด้วยวิธีการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับครูอนุบาลในโรงเรียนกำจรวิทย์ จังหวัดลพบุรี จำนวน 8 คน ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเป็นแนวทางในการพัฒนาครู โดยการจัดประสบการณ์ให้ครูเกิดความตระหนักในบทบาทศักยภาพของตนเองและฝึกการแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ ตามความต้องการของตนเอง ประกอบด้วยแนวคิด วัตถุประสงค์ เนื้อหา ผู้ใช้โปรแกรม ฯ วิธีดำเนินการ สื่อและการประเมินการใช้โปรแกรมและผลทดลองใช้โปรแกรม พบว่า หลังการทดลองใช้โปรแกรม ครูอนุบาลมีความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนสูงขึ้น และครูมีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ เพื่อการแก้ปัญหาการเรียนการสอนร่วมกันสูงขึ้น

วราภรณ์ โพธิ์ศรีประเสริฐ (2543) ทำการศึกษาค้นคว้าพัฒนาโปรแกรมปรับปรุงการพูดสำหรับครูปฐมวัยโดยใช้เทคนิคการละคร โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับครูชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดสมุทรปราการ กลุ่มทดลอง เป็นครูโรงเรียนทอรัค จำนวน 14 คน และกลุ่มควบคุม เป็นครูโรงเรียนวรรณสว่างจิต จำนวน 14 คน ลักษณะของโปรแกรม ประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก กิจกรรมฝึกออกเสียงและตีความ การเล่านิทานปากเปล่า การเล่านิทานคำกลอนประกอบท่าทาง และกิจกรรมแสดงละครหุ่น การฝึกปฏิบัติเน้นการแสดงสดหรือพูดสด และสร้างบรรยากาศเช่นเดียวกับการซ้อมละคร ผลการวิจัยพบว่า ครูกลุ่มทดลองมีความสามารถทางการพูดในด้านความชัดเจนในการออกเสียง ด้านระดับเสียงและด้านลีลาการพูด หลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ศิลปะชัย กงตาล (2549) ทำการศึกษาการพัฒนาารูปแบบโปรแกรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมครูฝึกสอนดนตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการวิจัยพบว่าสมรรถนะหลักของครูดนตรีประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านทฤษฎีดนตรี ด้านดนตรีปฏิบัติ ด้านบริหารจัดการดนตรี ด้านเทคโนโลยีดนตรี และด้านความเป็นครูดนตรี รูปแบบโปรแกรมการฝึกอบรม ประกอบด้วย หลักการสำคัญที่มุ่งแก้ไขจุดอ่อนของนักศึกษา ทบทวนความรู้ทักษะดนตรีต่างๆ โดยเน้นสมรรถนะหลัก ซึ่งผลการทดลองปรากฏว่า หลังการทดลอง นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยในสมรรถนะหลักสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุม นักศึกษากลุ่มทดลองที่เข้าอบรมทุกคน สามารถแก้ไขจุดอ่อนของตนเองได้ตามกระบวนการและวิธีการอบรม ซึ่งรูปแบบโปรแกรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมครูฝึกสอนดนตรีนี้ จะช่วยเตรียมความพร้อม ให้นักศึกษาเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และในขณะเดียวกัน จะเป็นการพัฒนาคุณลักษณะของการเป็นครูดนตรีที่เก่ง เพื่อเตรียมเข้าสู่อาชีพครูดนตรีต่อไป

สกวรัตน์ ชุ่มเซย (2543) ทำการศึกษาการนำเสนอรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาครูประถมศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาความต้องการ และแนวทางการทำวิจัยปฏิบัติการ และนำเสนอรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาครูประถมศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานวิธีวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้ประกอบด้วย การศึกษาเอกสารและสื่อวีดิทัศน์การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการศึกษาภาคสนาม จากกรณีศึกษาโรงเรียนประถมศึกษา 3 แห่ง การสร้างและนำเสนอรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการและการตรวจสอบรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการโดยการสนทนากลุ่มกับคณะครู และตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิจัยพบว่า 1. ในสภาพปัจจุบันลักษณะการทำวิจัยปฏิบัติการมีทั้งแบบทำคนเดียวและทำเป็นทีม ทั้งภายใน โรงเรียนและกับบุคคลภายนอกโรงเรียนประเด็นการวิจัยส่วนใหญ่เกี่ยวกับทักษะการคิดในวิชาคณิตศาสตร์ทักษะการสื่อสารในภาษาไทยและปัญหาพฤติกรรมของนักเรียน วิธีการวิจัยที่ครูใช้คือ การสำรวจ การศึกษารายกรณี การวิจัยแบบกึ่งทดลองและการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ปัญหาในการทำวิจัย คือ ครูยังขาดความรู้ ความเข้าใจ และการช่วยเหลือจากหน่วยงาน ครูมองวิจัยเป็นเรื่องยาก ไม่มีเวลาและภาระงานครูกมาก ครูต้องการสนับสนุนด้าน 1) การอบรม 2) ตัวอย่างผลงานการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่หลากหลาย 3) ที่ปรึกษาและผู้นิเทศติดตามด้านกรวิจัย 4) การสนับสนุนด้านปัจจัยจากโรงเรียน โดยเฉพาะเรื่อง นโยบายการจัดเวลา สื่อ วัสดุอุปกรณ์และการจัดกิจกรรมส่งเสริมการวิจัย 2. รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานควรเป็นโปรแกรมการวิจัยที่มีคำถามกิจกรรมการวิจัยต่อเนื่องเรียงร้อยไปเพื่อสร้างเสริมการเรียนรู้และการสร้างความรู้

อย่างต่อเนื่องของครูโปรแกรมการวิจัยควรประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การวิจัยปฏิบัติการ เพื่อการรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล ระยะที่ 2 การวิจัยปฏิบัติการเพื่อประเมินการสอนของครู ระยะที่ 3 การวิจัยปฏิบัติการเพื่อสร้างและพัฒนานวัตกรรมในการสอน

ศุภิพร วงษ์สุวรรณ(2543) ทำการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาครูศิลปศึกษา ระดับประถมศึกษา ตามแนวศิลปศึกษาแบบดีปีเออี ของครูผู้สอนศิลปศึกษาในระดับประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษากับครูผู้สอนศิลปศึกษาระดับประถมศึกษา ปีที่ 5,6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 255 คน ผลการวิจัยพบว่า มีความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับการพัฒนาครูศิลปศึกษาตามแนวศิลปศึกษาแบบดีปีเออี ในระดับเห็นด้วย ซึ่งแนวศิลปศึกษาแบบดีปีเออี ประกอบด้วย ศิลปศึกษา 4 แขน คือ สุนทรียศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ศิลปะปฏิบัติ และศิลปะวิจารณ์ ซึ่งการพัฒนาครูศิลปศึกษา โดยใช้แนวศิลปศึกษาแบบดีปีเออี คือนำแกนทั้ง 4 มาบูรณาการ โดยให้แต่ละแกนประสานและสนับสนุนซึ่งกันและกันก็จะช่วยพัฒนาเด็กได้สมบูรณ์ และเข้าถึงศิลปะอย่างแท้จริง

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูในการจัดทำสาระหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นครูสอนสุขศึกษาและครูผู้สอนพลศึกษา ตั้งแต่ระดับชั้น ป.1-ม.6 จำนวน 65 คน จากกรุงเทพมหานครและจังหวัดเพชรบุรี โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม 4 โรงเรียน ประกอบด้วยโรงเรียนราชวินิต โรงเรียนอนุบาลเพชรบุรี โรงเรียนสายน้ำผึ้งและโรงเรียนเบญจมเทพอุทิศ กลุ่มทดลอง 4 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนพญาไท โรงเรียนวัดดอนไก่เตี้ย โรงเรียนบดินทรเดชา 1 และโรงเรียนพรหมานุสรณ์ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ช่วง ช่วงที่ 1 การอบรมเชิงปฏิบัติการโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานโรงเรียนละ 3 วัน ด้วยการใช้รูปแบบการจัดทำสาระหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 5 ใบบางาน 8 ขั้นตอน ช่วงที่ 2 การนิเทศติดตามผลหลังการอบรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำ และประเมินพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน ช่วงที่ 3 การประชุมสัมมนาสรุปผล และประเมินผลเจตคติของครูผู้สอนเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาครู เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 8 รายการ โดยที่ 7 รายการเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างเอง ส่วนรายการที่ 8 เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์สาระหลักสูตรของกองวิจัย ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการจัดทำสาระหลักสูตร 5 ใบบางาน 8 ขั้นตอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพต่อการพัฒนาครูผู้สอนสุขศึกษาและพลศึกษา ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ทั้งในกรุงเทพมหานครและจังหวัดเพชรบุรี ให้มีความรู้ความสามารถและเจตคติดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทำให้ได้สาระหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของทุกโรงเรียนที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี 2. รูปแบบ

การพัฒนาครูในการจัดทำสาระหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ซึ่งประกอบด้วย โปรแกรม 3 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 การอบรมครูแบบใช้โรงเรียนเป็นฐาน โรงเรียนละ 3 วัน เพื่อการจัดทำสาระหลักสูตร ช่วงที่ 2 การนิเทศติดตามผลการหลักกัลยาณมิตรและการประเมินพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู ช่วงที่ 3 การประชุมสัมมนา สรุปผล และการประเมินเจตคติเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาครูในการจัดทำสาระหลักสูตรตามหลักกัลยาณมิตรและทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม มีประสิทธิผลที่เหมาะสมกับการนำไปใช้พัฒนาครูในสถานการณ์ปัจจุบัน

บุญยาพร ฉิมพลอย(2544) ทำการศึกษาผลของการทำวิจัยในชั้นเรียนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู ระดับประถมศึกษา โดยทำการศึกษาและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูหลังจากทำวิจัยในชั้นเรียน ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการทำวิจัยในชั้นเรียนเริ่มต้นจากการกำหนดปัญหาวิจัย การวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบการวิจัย ดำเนินการแก้ไขปัญห โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานผลการวิจัย ซึ่งผลลัพธ์ของการทำวิจัยในชั้นเรียนจะช่วยให้ครูเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆ ของครู ได้แก่ การวางแผนการสอนอย่างเป็นระบบ เปลี่ยนบทบาทจากครูเป็นผู้สอนมาเป็นผู้ร่วมเรียนรู้กับศิษย์ พัฒนานวัตกรรมและสื่อตลอดเวลา เปลี่ยนแปลงวิธีการวัดและประเมินผล พัฒนาตนเองทางด้านวิชาการอย่างสม่ำเสมอ และเป็นกัลยาณมิตรกับศิษย์ ผลของการทำวิจัยในชั้นเรียนทำให้เกิดมุมมองใหม่และมีความเข้าใจนักเรียนและตนเองมากขึ้น

กฤติยา วงศ์ก้อม(2547) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่ กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูที่สอนในระดับชั้นประถมศึกษาจากโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครนครปฐม โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐมเขต 1 ได้จากการเลือกแบบอาสาสมัครจำนวน 34 คน และผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาครูจำนวน 11 คน รูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่เหมาะสมประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การวางแผนการพัฒนา การปฏิบัติการพัฒนาครู และผลการประเมินการพัฒนาครู ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีส่วนประกอบที่สัมพันธ์กัน ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า โครงสร้างของรูปแบบและกลยุทธ์การพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และมีประสิทธิภาพด้านความ

เหมาะสม ความเป็นไปได้ ความชัดเจน ความง่ายต่อการนำไปใช้ในระดั้มากถึงมากที่สุด ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ของครู พบว่า รูปแบบการพัฒนาครูมีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ มีความถูกต้อง มีความหมาย และครูมีความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนาครูและต่อบทบาทของผู้วิจัย ด้านกระบวนการพัฒนาครู ด้านการอำนวยความสะดวก ด้านการสนับสนุน ด้านการสร้างความรู้ความกระจ่างชัด ด้านการมีเสถียรภาพทางการคิดอยู่ในระดั้มาก

กระทรวงศึกษาธิการ(2548)ได้มีการกำหนดให้มีระบบการพัฒนาที่เน้นสมรรถนะ (teachers and personnels competency) หมายถึง ความสามารถในการฝึกความรู้ (Knowledge) ทักษะ (skill) แรงจูงใจ (motivation) ทศนคติ (attitude) และคุณลักษณะส่วนบุคคลของบุคคลเข้าด้วยกันแล้วแสดงออกในเชิงพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความสำเร็จของงานในบทบาทหน้าที่อย่างโดดเด่นและมีประสิทธิภาพ (ส.ค.บ.ศ., 2550) สำหรับ สมรรถนะของครู นั้น พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ.2546 มาตรา 49 ได้กำหนดให้ครูต้องมีสมรรถนะในการปฏิบัติงานไว้ในมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย สมรรถนะ 9 ด้าน คือ ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ จิตวิทยาสำหรับครู การวัดและประเมินผลทางการศึกษา การบริหารจัดการห้องเรียน การวิจัยทางการศึกษา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาและความเป็นครู โดยครูจะต้องมีสมรรถนะครบทุกด้านจึงจะสามารถขอใบประกอบวิชาชีพครูหรือรับการประเมินเพื่อเพิ่มวิทยฐานะได้

ภาษิต ประมวลศิลป์ชัย(2548) ทำการศึกษากระบวนการและผลของการพัฒนาความสามารถในการคิดไตร่ตรองของครูประจำการ โดยใช้วิธีการสะท้อนความคิดแบบผสมผสาน โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา ทำการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยครูประจำการระดับประถมศึกษาของโรงเรียนศรีวิทยา จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 7 คน ในปีการศึกษา 2548 ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการพัฒนาความสามารถในการคิดไตร่ตรองของครูประจำการโดยใช้วิธีการสะท้อนความคิดแบบผสมผสานมีขั้นตอนดังนี้ 1. ให้ความรู้เรื่องการคิดไตร่ตรองโดยใช้กิจกรรมการสะท้อนความคิดผ่านการพูดคุยสนทนาเป็นกลุ่ม 2. ให้ครูประจำการฝึกปฏิบัติการคิดไตร่ตรอง โดยใช้กิจกรรมสะท้อนความคิดผ่านการเขียนบันทึกเหตุการณ์ 3. ตรวจสอบและชี้แนะการคิดไตร่ตรอง โดยใช้กิจกรรมสะท้อนความคิดผ่านการพูดคุยสนทนาเป็นรายบุคคล 4. ประเมินผลการพัฒนาความสามารถในการคิดไตร่ตรองของครูประจำการ



ซึ่งกระบวนการดังกล่าวใช้กลยุทธ์ต่อไปนี้ คือ 1. กลยุทธ์การไตร่ตรองในภาระงานที่รับผิดชอบ 2. กลยุทธ์การจัดกิจกรรมให้ครอบคลุมวิธีเรียนรู้ที่แตกต่าง 3. กลยุทธ์การเพิ่มความรู้อ 4. การฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ การพัฒนาครูด้วยวิธีการสะท้อนความคิดแบบผสมผสาน ส่งผลให้ความสามารถในการคิดไตร่ตรองของครูประจำการ เพิ่มขึ้นจากการสะท้อนความคิด ซึ่งเป็นขั้นตอนการคิดไตร่ตรอง ขั้นที่ 1 เป็นขั้นสร้างความหมายของเหตุการณ์ ซึ่งเป็นการคิดไตร่ตรองขั้นที่ 3 และครูประจำการทุกคนมีการพัฒนาความสามารถในการคิดไตร่ตรองเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 1 ขั้น

ชนิษฐา จงพิพัฒนวิณิช และคณะ(2549) ทำการศึกษารูปแบบการพัฒนาครูแกนนำเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศด้านอาชีวศึกษา การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาครูแกนนำเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านอาชีวศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นครูในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทั่วประเทศที่สมัครเป็นครูแกนนำ จำนวน 40 คน นำมาพัฒนาตามแบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถนะมนุษย์ อบรมให้เป็นครูแกนนำ e-learning ด้วยโปรแกรม moodle รูปแบบการพัฒนาครูแกนนำเทคโนโลยีสารสนเทศด้านอาชีวศึกษา ประกอบไปด้วย การวิเคราะห์ความสามารถ(performance analysis)การวิเคราะห์สาเหตุ(cause analysis) การออกแบบและเลือกวิธีการผลักดันครูแกนนำ(intervention selection and design) การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง(Intervention Implementation and change)และการประเมินผลทั้งระบบ(evaluation)ผลการวิจัยพบว่า ครูแกนนำเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพ ตามรูปแบบพัฒนาครูแกนนำ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ครูแกนนำเทคโนโลยีสารสนเทศมีประสิทธิผลตามรูปแบบการพัฒนาครูแกนนำ

วิเวียน(Vivian, 1975)ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกอบรมประจำการที่มีต่อพฤติกรรมด้านการปรับตัวของครูในชั้นเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่า การฝึกอบรมครูได้ช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู ในชั้นเรียนในทางที่พึงปรารถนาหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครูจำนวน 43 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบทดลองของเฟลนเดอร์ โดยกลุ่มทดลองได้รับการเสริมความรู้ทางทฤษฎีการสอนวิธีต่าง ๆ ส่วนกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการเสริมความรู้ ผลการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการสอนที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

ศิรินันท์ สามัญ(2547)ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเองของครู การวิจัยแบบพหุกรณี การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเองของครู และเพื่อประเมินกระบวนการที่สร้างขึ้น นำไปใช้กับกรณีศึกษาที่เป็นครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใน 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คือ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเองของครูสูงขึ้นหลังดำเนินการตามกระบวนการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเองและคะแนนเฉลี่ยของคุณลักษณะในการเรียนรู้แบบนำตนเองของครูสูงขึ้นหลังดำเนินการตามกระบวนการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเอง

จิราวรรณ นาคพัฒน์ (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการเสริมพลังอำนาจครู โดยการพัฒนาความสามารถด้านการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ การวิจัยนี้จุดประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการเสริมพลังอำนาจครูโดยการพัฒนาความสามารถด้านการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ โดยทำการสำรวจสนามทดลอง การสร้างชุดฝึกอบรม การตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพ การทดลองใช้และการศึกษาผลการจัดการอบรม ผลการวิจัยพบว่า ครูในกลุ่มทดลองมีพลังอำนาจสูงกว่ากลุ่มควบคุม

นิรมล ธรรมอุปกรณ์ (2540) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาครูอาจารย์ด้านคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบที่ควรใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้ครูอาจารย์ด้านการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ได้รูปแบบการพัฒนาครูอาจารย์ด้านคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง โดยมีองค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา การจัดกิจกรรมการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และแนวทางในการติดตามงานหลังการฝึกอบรม ผลการทดลองใช้รูปแบบนี้ ปรากฏว่าผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบความรู้และคะแนนเจตคติภายหลังการฝึกอบรมสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบความรู้และเจตคติภายหลังการฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

Hazari (1991) ศึกษาประเมินทัศนคติของบุคลากรของคณะศึกษาศาสตร์ต่อการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการสอน ศึกษาลักษณะของโครงการฝึกอบรมที่จะเกิดประสิทธิภาพต่อคณะ โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น พบว่า วิธีการฝึกอบรมที่ต้องการอย่างมากคือการฝึกอบรมที่ได้ปฏิบัติจริง โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ และส่วนใหญ่แสดงความสนใจเข้ารับการ

อบรมถ้ามีการฝึกอบรมความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ Hazari ได้เสนอแนะถึงการฝึกอบรมความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีเนื้อหา 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตระหนักเพื่อให้แนวคิดและวิสัยทัศน์ต่อการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งขั้นนี้สามารถใช้วิธีการบรรยายหรือการอภิปรายได้ ขั้นพัฒนาทักษะ ซึ่งควรใช้วิธีการปฏิบัติกับเครื่อง โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการและชั้นนำความรู้ไปใช้ เป็นการสังเคราะห์ความรู้ที่ได้อบรมมาใช้ในการปฏิบัติงาน

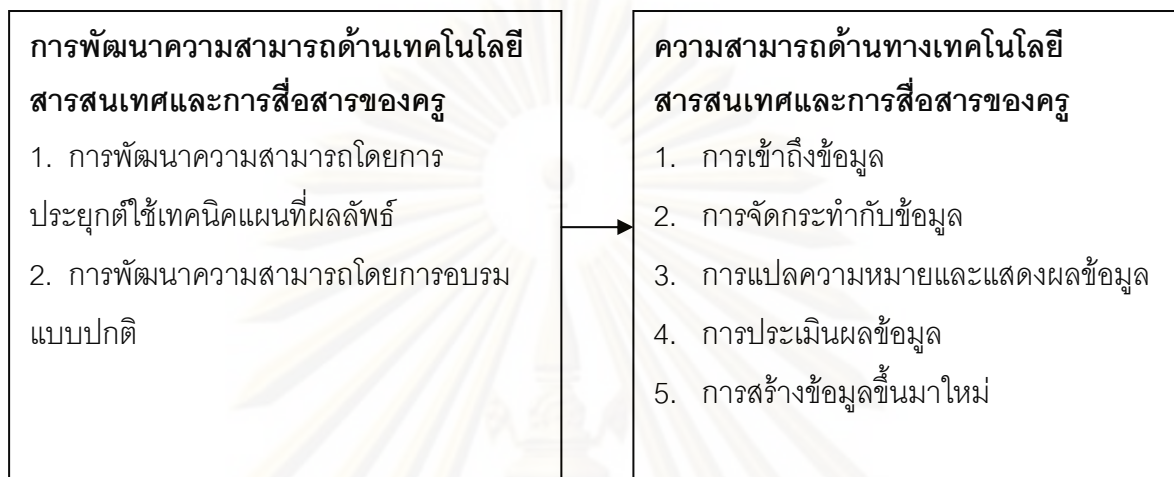
Honey and McMillan(1993) ศึกษาเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตของครูในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาเมืองนิวยอร์กเกี่ยวกับสภาพการใช้ ปัจจัยที่ต้องการปรับปรุงเพื่อให้อินเทอร์เน็ตเหมาะสมกับครู ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้ต้องมีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการใช้อินเทอร์เน็ต นอกเหนือจากความรู้ในอาชีพครู ปัจจัยที่ทำให้ครูเข้าใช้ คือ การได้รับการฝึกอบรมเวลาเป็นอุปสรรคสำคัญในการใช้และเข้าถึงสารสนเทศ ครูต้องการให้โรงเรียนปรับปรุงสภาพเทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับการศึกษาและการใช้ของครู

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่า การพัฒนาครูนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง นอกจากการศึกษาและปัญหาของการพัฒนาครูแล้ว ยังพบงานวิจัยที่มีการพัฒนาครูโดยมีจุดมุ่งหมายการเปลี่ยนแปลงเจตคติ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดยใช้วิธีการพัฒนาอย่างหลากหลาย เช่น การพัฒนาความสามารถโดยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การสร้างแรงจูงใจภายในตนเอง การใช้เทคนิคการเสริมพลังอำนาจในการพัฒนาครู การใช้เทคนิคการพัฒนาความสามารถแบบนำตนเอง การใช้เทคนิคการคิดไตร่ตรอง การใช้วิธีการสะท้อนความคิดแบบผสมผสาน การใช้เทคนิคการพัฒนาครูในการประเมินสมรรถนะ การพัฒนาความสามารถของครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ซึ่งทั้งหมดนี้จะส่งผลให้การพัฒนาความสามารถครูมีประสิทธิภาพ

## ตอนที่ 6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นอกจากจะใช้เทคนิคการพัฒนาครูที่กล่าวมาแล้ว การพัฒนาความสามารถของครูควรมีการส่งเสริมการมีส่วนร่วม (participation) และความรู้สึกรับเป็นเจ้าของ (ownership) โดยมีการสร้างแรงจูงใจในตนเอง ทำให้ครูเกิดการกระตือรือร้นในการพัฒนาความสามารถของตนเอง ซึ่งเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการกำหนดเป้าหมายวางแผนและการติดตามผลการพัฒนาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้อย่างชัดเจน และเน้นการมีส่วนร่วมของภาคีหุ้นส่วน และจะส่งผลการพัฒนาครูให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ทราบแนวทางการวิจัยของผู้วิจัย ดังนี้



แผนภาพที่ 2.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง(quasi experiment) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลที่ได้จากการนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู 2) เพื่อศึกษาผลการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังต่อไปนี้ 2.1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ระหว่างครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ ก่อนกับหลังการทดลอง 2.2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูหลังการทดลอง ระหว่างครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ 2.3) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์และครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ โดยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ระหว่างการทดลอง มีการดำเนินการวิจัย ต่อไปนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ คือ ครูระดับประถมศึกษา ในสังกัดกรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2552 จำนวน 14,714 คน (สำนักงานสํานักการศึกษากกรุงเทพมหานคร, 2552) โดยมีขั้นตอนการคัดเลือกโรงเรียน ดังนี้

##### 1. คัดเลือกโรงเรียน โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือกโรงเรียน ดังนี้

1.1 เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร เป็นโรงเรียนที่มีอุปกรณ์และมีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.2 เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหารโรงเรียนและครูมีความสนใจ ให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวกในการวิจัยอย่างเต็มที่และอนุญาตให้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย

1.3 เป็นโรงเรียนที่มีความต้องการที่จะพัฒนาความสามารถของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.4 เป็นโรงเรียนที่มีความสะดวกในการเดินทางไปเก็บข้อมูล

1.5. ทำการสุ่มโรงเรียนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีจับสลาก ซึ่งเป็นการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยแยกเป็นกลุ่มทดลองอยู่ในโรงเรียน ก และ เป็นกลุ่มควบคุม อยู่ในโรงเรียน ข

2. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูระดับประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร ในโรงเรียน ก และ โรงเรียน ข โรงเรียนละ 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มสุ่มใจ

## 2. รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi experiment) โดยใช้รูปแบบการทดลอง pretest- posttest control group design โดยมีรูปแบบการทดลอง ดังนี้

E	$O_1$	X	$O_2$
C	$O_3$		$O_4$

แผนภาพที่ 3.1 รูปแบบการวิจัย

เมื่อ

- X หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์แก่กลุ่มทดลอง
- E หมายถึง กลุ่มทดลอง (Experimental group)
- C หมายถึง กลุ่มควบคุม (Control group)
- $O_1$  หมายถึง ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูก่อนการทดลองในกลุ่มทดลอง
- $O_2$  หมายถึง ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูหลังการทดลองในกลุ่มทดลอง
- $O_3$  หมายถึง ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ก่อนการทดลองในกลุ่มควบคุม
- $O_4$  หมายถึง ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู หลังการทดลองในกลุ่มควบคุม

### 3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ การพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ซึ่งประกอบด้วย

1) การพัฒนาความสามารถโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ควบคู่กับการอบรมแบบปกติ

2) การพัฒนาความสามารถโดยการอบรมแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ ความสามารถด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล

2) ความสามารถในการจัดกระทำกับข้อมูล

3) ความสามารถในการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล

4) ความสามารถในการประเมินผลข้อมูล

5) ความสามารถในการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่

3.3 ตัวแปรควบคุม ได้แก่ 1) กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน 2) เนื้อหาในการอบรมครู 3) วิทยากร 4) ช่วงเวลาที่ใช้ในการอบรม

การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นทำได้ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน คือเป็นครูที่สอนอยู่ในระดับประถมศึกษาที่มีอายุ ประสบการณ์การสอน ระดับการศึกษา ที่ใกล้เคียงกัน

2. เนื้อหาในการอบรม โดยที่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะใช้เนื้อหาเดียวกัน เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

3. วิทยากร กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการควบคุมใช้วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรชุดเดียวกัน ตลอดการอบรม

4. ช่วงเวลาที่ใช้ในการอบรม เนื่องจาก ช่วงเวลาในการอบรมครูที่แตกต่างกันอาจมีผลต่อตัวแปรตามได้ ผู้วิจัยได้วางแผนกำหนดเวลาที่ใช้ในการอบรม ครูกลุ่มทดลองและครูกลุ่มควบคุมเดียวกัน คือ ใช้ระยะเวลาในการอบรม สัปดาห์ละครั้ง จำนวน 5 สัปดาห์ ในเวลา 15.30 - 18.30 น. สอนคนละวัน

#### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ แบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ซึ่งผู้วิจัยได้นำแบบวัดมาจาก *iSkills™-Information and Communication Technology Literacy Test* จากสถาบัน Educational Testing Service(2001) มาแปลและปรับปรุง ได้แบบวัดจำนวนทั้งหมด 25 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 อันดับ (Likert 's scale type) ได้แก่ ระดับความสามารถมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยแบ่ง ได้ดังนี้

1) ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล	จำนวน	5	ข้อ
2) ความสามารถในการจัดกระทำกับข้อมูล	จำนวน	5	ข้อ
3) ความสามารถในการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล	จำนวน	5	ข้อ
4) ความสามารถในการประเมินผลข้อมูล	จำนวน	5	ข้อ
5) ความสามารถในการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่	จำนวน	5	ข้อ

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ ได้แก่ แบบบันทึกการออกแบบเจตนารมณ์ในขั้นตอนการออกแบบเจตนารมณ์ ประกอบด้วย

- 1) แบบบันทึกการกำหนดออกแบบเจตนารมณ์
- 2) แบบบันทึกการกำหนดเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า
- 3) แบบบันทึกการกำหนดแผนที่ยุทธศาสตร์
- 4) แบบบันทึกการดำเนินงานขององค์กร

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต คือ แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์ คือ แนวคำถามการสัมภาษณ์ครูในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4.5 เครื่องมือที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม คือ แนวคำถามการสนทนากลุ่ม โดยมีรายละเอียดดังนี้ ผลจากการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปัญหาหรืออุปสรรคในการจัดการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลจากการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์



## 5. การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

การพัฒนาเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนการพัฒนาดังต่อไปนี้

1. แบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 25 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จาก *iSkills*<sup>TM</sup>- Information and Communication Technology Literacy Test(2001) จากสถาบัน Educational Testing Service(2001) มาแปลโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา และปรับปรุงแบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เหมาะสมกับบริบท ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 25 ข้อ

ขั้นตอนในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของครูเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดโครงสร้างเนื้อหาของแบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

**ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** หมายถึง คะแนนที่ได้จากด้วยแบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จาก *iSkills*<sup>TM</sup>- Information and Communication Technology Literacy Test (2001)ประกอบด้วย

1. การสามารถในด้านการเข้าถึงข้อมูล หมายถึง ความสามารถของครูในการค้นหาหรือการเรียกดูข้อมูลในแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เว็บไซต์ ฐานข้อมูล จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

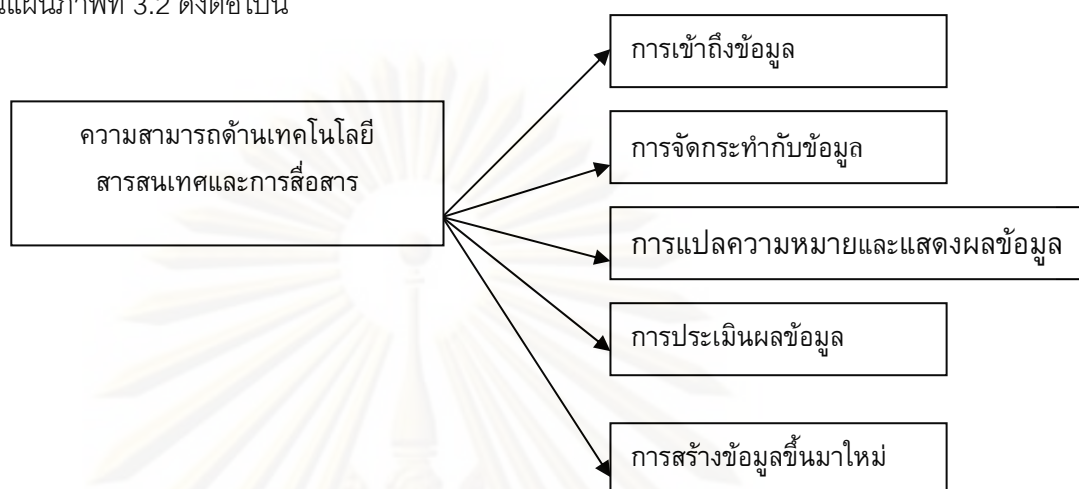
2. ความสามารถในด้านการจัดกระทำกับข้อมูล หมายถึง ความสามารถของครูในการ ความสามารถในการนำเอาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลนำมาจัดกระทำในรูปแบบต่าง ๆ

3. ความสามารถในด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล หมายถึง ความสามารถของครูใน การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสังเคราะห์ การเปรียบเทียบ ความเหมือนหรือความต่าง ของแหล่งข้อมูล บอกความสัมพันธ์ของข้อมูล และลงข้อสรุปได้

4. ความสามารถในด้านการประเมินผลข้อมูล หมายถึง ความสามารถของครูในการ พิจารณาความเหมาะสมของข้อมูลความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

5. ความสามารถในด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ หมายถึง ความสามารถในการ ดัดแปลง การประยุกต์ การออกแบบข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ

แบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย 5 ด้านดัง  
แสดงในแผนภาพที่ 3.2 ดังต่อไปนี้



แผนภาพ 3.2 ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ขั้นตอนที่ 3 สร้างตารางจำแนกข้อคำถามของแบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยจำแนกตามความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 5 ด้าน ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูล การจัดกระทำกับข้อมูล การแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล การประเมินผลข้อมูล และการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ ดังนั้นในงานวิจัยนี้ได้กำหนดสัดส่วน ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์แบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	น้ำหนัก (%)	จำนวนข้อ	ข้อรายการที่สร้างขึ้น
1. ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล	20.00	5	1-5
2. ความสามารถการจัดกระทำกับข้อมูล	20.00	5	6-10
3. ความสามารถการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล	20.00	5	11-15
4. ความสามารถการประเมินผลข้อมูล	20.00	5	16-20
5. ความสามารถการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่	20.00	5	21-25
<b>รวม</b>	<b>100.00</b>	<b>25</b>	

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงเป็นแบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 5 นำแบบวัดที่พัฒนาขึ้นไปขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและนำแบบวัดมาปรับปรุง จากนั้นจึงนำแบบวัดที่ได้พัฒนาขึ้นพร้อมทั้งนิยามเชิงปฏิบัติการให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา(content validity) โดยผู้วิจัยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 2 ท่าน
2. เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา และสำเร็จการศึกษาในระดับมหาบัณฑิตหรือดุษฎีบัณฑิตทางด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 2 ท่าน
3. เป็นผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในด้านการผลิตนวัตกรรมของครูระดับประถมศึกษา จำนวน 1 ท่าน

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนี้ใช้ดัชนี IOC(item objective congruence) โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความตรงเชิงเนื้อหา คือ ข้อคำถามทุกข้อต้องมีค่าดัชนีมากกว่า 0.5 จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับโครงสร้างและนิยามเชิงปฏิบัติการ(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) ข้อคำถามทุกข้อมีค่าดัชนี IOC  $\geq 0.5$  ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามเป็นรายข้อ ผู้วิจัยจึงปรับปรุงเป็นแบบวัดที่สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 6 นำแบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปทดลองใช้ (Try out) กับครูระดับประถมศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน และนำมาตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือ ตรวจสอบความเที่ยง(reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach นำมาหาค่าความเที่ยงในแต่ละด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้ ด้านการเข้าถึงข้อมูล มีค่าความเที่ยง 0.93 ด้านการจัดกระทำข้อมูล มีค่าความเที่ยง 0.90 ด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล มีค่าความเที่ยง 0.90 ด้านการประเมินข้อมูล 0.91 และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ 0.92 รวมค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เป็น 0.91 สามารถเปรียบเทียบค่าความเที่ยงในแต่ละด้านดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.3 ตารางการเปรียบเทียบค่าความเที่ยงของความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในแต่ละด้าน

ความสามารถเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	ค่าความเที่ยง
การเข้าถึงข้อมูล	0.93
การจัดกระทำข้อมูล	0.90
การแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล	0.90
การประเมินข้อมูล	0.91
การสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่	0.92
<b>รวม</b>	<b>0.91</b>

2. เครื่องมือในเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ มีลักษณะเป็นแบบบันทึกในส่วนของการออกแบบเจตนารมณ์ ประกอบด้วย แบบบันทึกการกำหนดออกแบบเจตนารมณ์ แบบบันทึกการกำหนดเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า แบบบันทึกการกำหนดแผนที่ยุทธศาสตร์ แบบบันทึกการดำเนินงานขององค์กร โดยผู้วิจัยได้นำขั้นตอนของเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในส่วนของการออกแบบเจตนารมณ์มาประยุกต์ใช้ ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพมีดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับแผนที่ผลลัพธ์ (outcome mapping)

ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือแผนที่ผลลัพธ์ โดยได้นำมาจากงานวิจัยของ Earl, Carden and Smutylo(2001 อ้างถึงในพิกุล สิทธิประเสริฐกุล และวีรบูรณ์ วิสารทสกุล, 2547) มาปรับปรุงให้เหมาะสมกับงานวิจัย ผู้วิจัยนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาประยุกต์ใช้เพียงขั้นตอนเดียวในส่วนของการออกแบบเจตนารมณ์ ซึ่งประกอบด้วย

- 1) แบบบันทึกการกำหนดออกแบบเจตนารมณ์
- 2) แบบบันทึกการกำหนดเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า
- 3) แบบบันทึกการกำหนดแผนที่ยุทธศาสตร์
- 4) แบบบันทึกการดำเนินงานขององค์กร

ผู้วิจัยจัดเรียงข้อความตามความเหมาะสมแล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความตรง  
เชิงเนื้อหา

ขั้นที่ 3 ปรับปรุงและจัดทำเป็นแบบบันทึกที่จะนำไปใช้จริงกับครูกลุ่มทดลอง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู เป็นแบบบันทึกสังเกตพฤติกรรมความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในการเรียนการสอน และประยุกต์ใช้งานอื่น ๆ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดนิยามตัวแปรความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 5 ด้าน คือ ด้านการเข้าถึงข้อมูล ด้านการจัดกระทำข้อมูล ด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล ด้านการประเมินผลข้อมูล และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่

ขั้นที่ 2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสังเกตจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 3 กำหนดประเด็นในการสังเกต คือ พฤติกรรมเกี่ยวกับความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ใน 5 ด้าน คือ ความสามารถด้านการเข้าถึงข้อมูล ความสามารถด้านการจัดกระทำกับข้อมูล ความสามารถด้านการแปลผลและแสดงผลข้อมูล ความสามารถด้านการประเมินผลข้อมูล และความสามารถด้านสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่

ขั้นที่ 4 นำประเด็นการสังเกต ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสม

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ประเด็นการสังเกตให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 6 บันทึกข้อมูลในการสังเกต โดยการจดบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลการสังเกตพฤติกรรม

4. เครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์ การพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู เป็นแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งทำการสัมภาษณ์ครูเกี่ยวกับความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน และประยุกต์ใช้งานด้านอื่น ๆ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดนิยามตัวแปรการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ ด้านการเข้าถึงข้อมูล ด้านการจัดกระทำข้อมูล ด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล ด้านการประเมินผลข้อมูล และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่

ขั้นที่ 2 ศึกษาวิธีการสร้างแนวคำถามในการสัมภาษณ์จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 3 กำหนดกรอบคำถามในการสัมภาษณ์ เกี่ยวกับพฤติกรรมเกี่ยวกับความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ความสามารถด้านการ

เข้าถึงข้อมูล ความสามารถด้านการจัดกระทำกับข้อมูล ความสามารถด้านการแปลผลและแสดงผล  
ข้อมูล ความสามารถด้านการประเมินผลข้อมูล และความสามารถด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่

ขั้นที่ 4 นำกรอบคำถามในการสัมภาษณ์ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความตรง  
เชิงเนื้อหา ความเหมาะสม

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แนวคำถามการสัมภาษณ์ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 6 บันทึกข้อมูลในการสัมภาษณ์ โดยการจดบันทึก

5. เครื่องมือที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม เป็นกรอบคำถามในการพัฒนาความสามารถทาง  
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยทำการสนทนาครูในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 5  
คน การคัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา ทำการคัดเลือกโดยยินดีที่จะให้ความร่วมมือ ผู้วิจัยเป็น  
ผู้ดำเนินการสนทนา ดำเนินการสนทนาโดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดกรอบแนวทางในการสนทนา แบ่งเป็น

แนวคำถามในกลุ่มควบคุม เป็น แนวคำถามเกี่ยวกับการพัฒนาความ  
สามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลที่ได้รับจากการพัฒนาความสามารถด้าน  
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยี  
สารสนเทศและการสื่อสาร

แนวคำถามในกลุ่มทดลอง เป็น แนวคำถามเกี่ยวกับการพัฒนา  
ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลที่ได้รับจากการพัฒนาความสามารถด้าน  
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยี  
สารสนเทศและการสื่อสาร ผลของการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถ  
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ขั้นที่ 2 การคัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา การคัดเลือกครูที่เป็นตัวแทนเพื่อเข้าร่วม  
การสนทนากลุ่ม ซึ่งคัดเลือกโดยยินดีที่จะให้ความร่วมมือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมละ 5 คน

ขั้นที่ 3 กำหนดทีมงาน ประกอบด้วย ผู้ดำเนินการสนทนา(moderator) โดยผู้วิจัย  
เป็นผู้ดำเนินการสนทนา มีผู้จดบันทึก(note taker) 1 คน และผู้ช่วยทั่วไป 1 คน

ขั้นที่ 4 ดำเนินการสนทนากลุ่ม ใช้ระยะเวลาทั้งหมด 40 นาที และให้ของที่ระลึก  
เพื่อเป็นสิ่งขอบคุณที่ผู้เข้าร่วมสนทนาเสียสละเวลามาร่วมสนทนา

## 6. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความร่วมมือเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังผู้อำนวยการโรงเรียน ก เพื่อขอความเห็นชอบในการทดลองการประยุกต์เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์การพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แบ่งเป็น 3 ระยะเวลา คือ ระยะเวลาก่อนการทดลอง ระยะเวลาดำเนินการทดลอง และระยะหลังการทดลอง ใช้ระยะเวลาในการทดลองทั้งหมด 12 สัปดาห์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. ระยะเวลาก่อนการทดลอง(สัปดาห์ที่ 1 ) มีวิธีการดังนี้

- 1) ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขอความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้
- 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3) ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแก่ครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- 4) ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทดสอบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ทั้งครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน 60 คน
- 5) ตรวจสอบคะแนนของแบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ทั้งครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไปหาค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่

### 2. ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จะได้รับการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### สัปดาห์ที่ 2

อธิบายและชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัยให้แก่ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งครูกลุ่มทดลองและครูกลุ่มควบคุม

#### สัปดาห์ที่ 3

สัปดาห์นี้จะเป็นการประชุมครูในกลุ่มทดลอง เพื่อระดมความคิดเห็นในการสร้างเป้าหมายร่วมกันในภาพรวม เป็นการกำหนดวิสัยทัศน์ ผู้ที่เกี่ยวข้องในแผนงาน การเปลี่ยนแปลงอะไรที่ต้องการ และแผนงานจะทำให้เกิดกระบวนการในการเปลี่ยนแปลง โดยมีขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มครูออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน แจกกระดาษและปากกาให้ครูแต่ละคน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างวิสัยทัศน์ของแผนงาน โดยผู้วิจัยตั้งคำถามคร่าวๆ “ภาพอนาคตที่อยากให้เกิดขึ้นในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู และอยากให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง” ให้สมาชิกแต่ละคนเขียนสิ่งที่ต้องการเห็นในอนาคตที่ต้องการให้เกิดขึ้น ใน 3-5 ปีข้างหน้า คนละ 2-3 ภาพ แล้วให้แต่ละกลุ่มอภิปราย ผู้วิจัยเขียนวิสัยทัศน์จากข้อเสนอของสมาชิกแต่ละกลุ่ม โดยคงทั้งความคิดและภาษาของผู้เสนอไว้ ตัดความเห็นซ้ำกัน และจับความเห็นที่ต่างกัน และผู้วิจัยอ่านวิสัยทัศน์ซ้ำ ๆ ถามกลุ่มว่าต้องแก้ไข ปรับเปลี่ยนคำใด และแก้ไขคำที่ต้องการ จนพอใจ และกลั่นกรองอีกครั้งหนึ่งเป็นการให้แน่ใจว่าวิสัยทัศน์ที่ได้ เป็นความต้องการจริง ๆ ของครูกลุ่มทดลอง

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดพันธกิจ โดยผู้วิจัยตั้งคำถามคร่าวๆ “ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูจะสามารถทำให้เกิดผลตามวิสัยทัศน์ได้อย่างไร” และ “ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูต้องทำอะไร” เพื่อให้เกิดวิสัยทัศน์ตามที่ต้องการให้สมาชิกแต่ละกลุ่มเขียนแนวทางการทำงาน 2-3 อย่าง ผู้วิจัยเขียนพันธกิจจากข้อเสนอของสมาชิกแต่ละกลุ่ม โดยคงทั้งความคิดและภาษาของผู้เสนอไว้ ตัดความเห็นซ้ำกันและจับความเห็นที่ต่างกัน และผู้วิจัยอ่านพันธกิจซ้ำ ๆ ถามกลุ่มว่าต้องแก้ไข ปรับเปลี่ยนคำใด และแก้ไขคำที่ต้องการ จนพอใจ และกลั่นกรองอีกครั้งหนึ่งเป็นการให้แน่ใจว่าวิสัยทัศน์ที่ได้ เป็นความต้องการจริง ๆ ของครูกลุ่มทดลอง

ขั้นตอนที่ 4 ระบุภาคีหุ้นส่วน โดยผู้วิจัยตั้งคำถามว่า “ใครคือคน กลุ่มคน องค์กร ที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูและการกระทำของใครที่จะทำให้บรรลุวิสัยทัศน์” ผู้วิจัยอ่านวิสัยทัศน์ เพื่อกระตุ้นความคิดแบบเชื่อมโยง (idea connecting) ด้วยการทบทวน วิสัยทัศน์ พันธกิจ ตลอดเวลาที่ระดมความคิดเห็น ระหว่างการค้นหาภาคีหุ้นส่วนกับวิสัยทัศน์ ถ้าสมาชิกในกลุ่มไม่สามารถระบุรายชื่อออกมาได้ ผู้วิจัยเสนอตัวอย่างภาคีหุ้นส่วนจากหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อกระตุ้นความคิดของครู แล้วให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเขียนรายชื่อลงบนกระดาษ แล้วให้อ่านของตัวเอง ตัดรายชื่อที่ซ้ำกันออก อภิปรายร่วมกันในกลุ่ม ถ้ากลุ่มระบุภาคีหุ้นส่วนออกมามาก ผู้วิจัยถามว่า “ภาคีหุ้นส่วนใด ที่เราไม่ได้ทำงานด้วยโดยตรง “ ก็ไม่ควรเอามารวมภาคีหุ้นส่วน แล้วสรุปเป็นความคิดเห็นของกลุ่ม ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มออกมาเขียนบนกระดานหน้าห้อง ตัดที่ซ้ำกันออก จนครบทุกกลุ่ม แล้วช่วยกันจัดกลุ่ม (Grouping) ของภาคีหุ้นส่วนให้เป็นหมวดหมู่

ขั้นตอนที่ 5 กำหนดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ โดยผู้วิจัยตั้งคำถามว่า “หากต้องการไปให้ถึงวิสัยทัศน์ที่ได้กำหนดไว้ ภาคีหุ้นส่วนจะต้องมีพฤติกรรมอย่างไร ปฏิบัติตัวอย่างไร ต้องเกิดความสัมพันธ์ใหม่ กับใครอย่างไร” หรือ “เราต้องการให้ภาคีหุ้นส่วนแต่ละกลุ่มปฏิบัติอย่างไร “ ให้



สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนเขียนลงในกระดาษ ระบุเป็นชุดของการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม การกระทำ และความสัมพันธ์ของหุ่นส่วนที่สามารถสังเกตได้ แล้วให้แต่ละคนอ่านของตัวเอง แล้วอภิปรายร่วมกัน แล้วสรุปเป็นความคิดเห็นของกลุ่ม แล้วให้แต่ละกลุ่ม ออกไปเขียนที่กระดานหน้าห้องว่า ต้องการให้ภาคีหุ่นส่วนแต่ละกลุ่มปฏิบัติอย่างไร โดยให้ออกไปเขียนได้พร้อม ๆ กัน เพื่อให้แต่ละกลุ่มได้อ่านสิ่งที่กลุ่มอื่นเขียนด้วย ไม่ควรเขียนสิ่งที่กลุ่มอื่นเขียนลงไปแล้ว แต่อาจใส่ความคิดเห็นเพิ่มเติมลงไปได้ เพื่อขยายสิ่งที่กลุ่มแรกเขียนไว้ เป็นการกระตุ้นให้แต่ละคนขยายความคิดออกไปจากกลุ่มอื่น เมื่อทุกกลุ่มเขียนเสร็จแล้ว ผู้วิจัยจะอ่านข้อความทั้งหมดที่เขียนไว้ แล้วเปิดให้อภิปรายกันว่า ยังมีสิ่งใดขาดตกบกพร่องหรือไม่ หรือสิ่งที่กลุ่มนำเสนอมานี้เป็นไปได้หรือไม่ในทางปฏิบัติ ผู้วิจัยจัดหมวดหมู่ประเด็นต่าง ๆ ที่กลุ่มเสนอเข้าเป็นผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ ซึ่งเป็นการบรรยายคุณภาพของการเปลี่ยนแปลงภาคีหุ่นส่วน และทำซ้ำจนกระทั่งครบทุกภาคีหุ่นส่วน

ขั้นตอนที่ 6 ผู้วิจัยบันทึกลงในแบบบันทึกการออกแบบที่ 1: กรอบแผนการดำเนินงาน ประกอบด้วยวิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาคีหุ่นส่วน และผลลัพธ์ที่พึงประสงค์

#### สัปดาห์ที่ 4

สัปดาห์นี้จะเป็นประชุมครูในกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในส่วนของการออกแบบเจตนารมณ์ โดยสัปดาห์ที่แล้วจะเป็นการกำหนด วิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาคีหุ่นส่วน ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ สัปดาห์นี้จะเป็นการกำหนดเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า โดยมีขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยทบทวน วิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาคีหุ่นส่วน ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ แก่ครูในกลุ่มทดลอง

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยตั้งคำถามว่า “มีภาคีหุ่นส่วนที่สำคัญ หรือเข้ามามีส่วนร่วมมากกว่าภาคีหุ่นส่วนอื่น ๆ หรือไม่ หรือมีประสบการณ์ที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ได้มากกว่า” และผู้วิจัยตั้งคำถามว่า จะรู้ได้อย่างไรว่าภาคีหุ่นส่วนกำลังก้าวไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์” แล้วผู้วิจัยอ่านผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ แล้วให้สมาชิกในกลุ่มเขียนคำตอบ และผู้วิจัยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มคิดถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และกิจกรรม หรือความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น ทั้งในระดับง่ายและยาก ให้สมาชิกแต่ละกลุ่มแต่ละคนเขียนความคิดแต่ละอันลงในแบบบันทึกที่เตรียมไว้ (แบบบันทึกการออกแบบที่ 2: เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของภาคีหุ่นส่วน) ติดกระดาษคำตอบทั้งหมดที่กระดานหน้าห้อง ให้สมาชิกกลุ่มเลือกข้อความที่เป็นความคาดหวังที่ง่ายที่สุดของแผนงาน คือ ระดับที่คาดหวังจะเกิดขึ้น (expect to see) ระดับที่อยากให้เกิดขึ้น (like to see) และระดับที่ถ้าเกิดขึ้นก็ดี (love to see) ตัดความคิดที่ซ้ำซ้อนกันออก เอาความคิดที่เป็นเรื่องเดียวกันมารวมไว้ในกลุ่มเดียวกัน ควรแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม การกระทำ และความสัมพันธ์ของหุ่นส่วนที่สามารถสังเกตได้

แล้วให้สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมและจัดลำดับจากง่ายไปหายาก และจำกัดจำนวนของเกณฑ์ตั้งบ่งชี้ความก้าวหน้าของแต่ละผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เพื่อความสะดวกในการจัดการกับข้อมูล เช่น ระดับที่คาดหวังจะเกิดขึ้น(expect to see) ไม่ควรเกิน 4 ตัว ระดับที่อยากจะทำให้เกิดขึ้น (like to see) ไม่ควรเกิน 8 ตัว ระดับที่ปรารถนาอยากให้เกิดมากที่สุดและถ้าเกิดได้ก็ดี (love to see) ไม่ควรเกิน 3 ตัว

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยให้ครูแต่ละคนในกลุ่มเขียนประเภทของงานภายใต้ยุทธศาสตร์ 7-10 งาน ที่จะใช้เกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ แล้วให้ครูในกลุ่ม อภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับประเภทของงานที่เขียนขึ้นมานั้น แล้วตัดให้เหลือเพียง 5 งาน แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอประเภทของงานภายใต้ยุทธศาสตร์ต่อกลุ่มใหญ่ แล้วให้ทั้งกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงจุดอ่อน จุดแข็งของแต่ละประเภทงาน แล้วเลือกเอาที่ต้องการไว้ในตารางแผนที่ยุทธศาสตร์ ผู้วิจัยบันทึกลงในแบบบันทึกการออกแบบที่ 3: การกำหนดแผนที่ยุทธศาสตร์ ผู้วิจัยต้องกระตุ้นให้กลุ่มใช้ความคิดอย่างสร้างสรรค์ที่สามารถปฏิบัติได้ ขณะเดียวกันยุทธศาสตร์แต่ละยุทธศาสตร์ จะต้องมีความสัมพันธ์ในลักษณะของการเสริมกันและกัน ผู้วิจัยเสนอตารางแผนที่ยุทธศาสตร์ที่สมบูรณ์ให้กลุ่มช่วยกันตรวจสอบอีกครั้งในความสมบูรณ์และปฏิบัติได้จริงของแต่ละยุทธศาสตร์ โดยพิจารณาจาก คน ทรัพยากร ที่มีอยู่

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดแผนการดำเนินงานขององค์กร ผู้วิจัยเสนอแนวทางการดำเนินงานระดับองค์กร 8 ประการ ได้แก่ 1) ค้นหา สืบหาความคิด โอกาสและทรัพยากรใหม่ๆ 2) ฟังเสียงสะท้อนจากผู้ให้ข้อมูล หรือผู้รายงานที่เป็นบุคคลสำคัญ 3) หากการสนับสนุนจากผู้มีอำนาจสูงสุด 4) ต้องทบทวนระบบ ผลลัพธ์ และการดำเนินงานอยู่เสมอ 5) ตรวจสอบกิจกรรมต่างๆ ที่ทำอยู่ เพื่อเพิ่มคุณค่าของสิ่งเหล่านั้น 6) แลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้กับโลกภายนอก 7) ทดลองสิ่งใหม่ๆ อยู่เป็นประจำ 8) มีเวลาให้กับการสะท้อนความเห็นในการทำงานขององค์กรอย่างสม่ำเสมอ

เมื่อผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการดำเนินงานระดับองค์กร 8 ประการ ดังกล่าวข้างต้น แล้วให้ครูแต่ละกลุ่ม ระดมความคิดเห็นว่าทำอย่างไรจึงจะสามารถทำให้นักวิชาการเกิดการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเต็มที่ เพื่อบรรลุเป้าหมายของแผนงาน โดยเน้นที่การดำเนินงานขององค์กร เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าการดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง สร้างสรรค์ และมีการติดตามงาน ผู้วิจัยตั้งคำถาม "จะต้องปฏิบัติงานอย่างไรเพื่อสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาคีหุ้นส่วน" และ "จะต้องปฏิบัติงานอย่างไรเพื่อสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาคีหุ้นส่วน" ผู้วิจัยทบทวนผลลัพธ์ที่พึงประสงค์กับกลุ่ม เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายว่าจะต้องทำอย่างไร เพื่อให้บรรลุถึงผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ จากนั้นให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มอภิปรายร่วมกันในกลุ่มเกี่ยวกับ การกระทำ (action) ที่สัมพันธ์กับการดำเนินงานนั้น ๆ โดย

อภิปรายถึงข้อดี ข้อด้อย ของการดำเนินงานอย่างไร ว่าใช้สิ่งที่กำลังทำกันอยู่หรือไม่” ผู้วิจัยเขียนข้อเสนอแนะเหล่านั้นบนกระดานหน้าห้อง และให้สมาชิกแต่ละกลุ่มจำแนกการกระทำที่สำคัญ (key action) ที่ต้องทำขณะที่แผนงานยังดำเนินการอยู่

ขั้นตอนที่ 4 ผู้วิจัยบันทึกลงในแบบบันทึกการออกแบบที่ 2 :เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของภาคีหุ้นส่วน

จากการระดมความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน ครูส่วนใหญ่มีความตระหนักใน ความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครูมีความต้องการที่จะพัฒนา ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยให้โรงเรียนหรือองค์กรเอกชนจัดการ อบรมความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้แก่ครู เพื่อบรรลุถึง เป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ร่วมกัน

### สัปดาห์ที่ 5 – สัปดาห์ที่ 9

สัปดาห์ที่ 5 – สัปดาห์ที่ 9 เป็นการพัฒนาความสามารถของครูด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยการฝึกอบรมโดยให้ความรู้ และการปฏิบัติ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จำนวน 5 สัปดาห์ ช่วงเวลาที่ใช้ คือ 15.30–18.30 น. เนื้อหาใน การอบรม เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการผลิตสื่อการสอน อิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### สัปดาห์ที่ 10 – สัปดาห์ที่ 11

เป็นการติดตามผลการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารของครู ทั้งครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างการทดลองและผู้วิจัยเก็บข้อมูลและบันทึก ข้อมูลโดยใช้แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ และแบบสนทนากลุ่ม เพื่อนำข้อมูลมาใช้อภิปรายผล

## 3. ระยะเวลาหลังการทดลอง

### สัปดาห์ที่ 12

1) ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมา ทดสอบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ทั้งครูกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม หลังการทดลอง จำนวน 60 คน

2) ตรวจสอบคะแนนของแบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารของครู ทั้งครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และไปหาค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุม ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่

3) ผู้วิจัยติดตามผลการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารของครูกลุ่มทดลอง ตามเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าที่ได้กำหนดไว้

ตารางที่ 3.3 แผนการดำเนินการทดลอง

สัปดาห์ที่/ ระยะเวลา	กิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินการ	
		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
สัปดาห์ที่ 1 (18-22 พ.ค.2552)	ทดสอบครั้งที่ 1	ทดสอบครั้งที่ 1 : ทดสอบความสามารถ ด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการ สื่อสาร	ทดสอบครั้งที่ 1 : ทดสอบความสามารถ ด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการ สื่อสาร
สัปดาห์ที่ 2 (25-29 พ.ค. 2552)	การประยุกต์ใช้ เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ ในขั้นตอนการ ออกแบบเจตนารมณ์ - วิสัยทัศน์ - พันธกิจ - ภารกิจ - วัตถุประสงค์ - ผลลัพธ์ที่พึง ประสงค์	1. ผู้วิจัยจัดสัมมนาเชิง ปฏิบัติการแก่ครูใน กลุ่มทดลอง โดยแบ่ง ครูออกเป็นกลุ่มกลุ่ม ละ 10 คน 3กลุ่ม 2. ผู้วิจัยแจกกระดาษ และปากกา 3. ผู้วิจัยตั้งคำถามถาม ครูเกี่ยวกับภาพ อนาคตที่อยากให้เกิด โดยให้ครูแต่ละคนใน กลุ่มเขียนแล้วให้แต่ ละกลุ่มแสดง ความคิดเห็นแล้วให้ แต่ละกลุ่มออกมา นำเสนอวิสัยทัศน์ แล้วอภิปรายร่วมกัน สรุปเป็นความคิดเห็น ของครูทั้งหมด 4. ผู้วิจัยจดบันทึก วิสัยทัศน์ในรูปแบบบันทึก	-

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

สัปดาห์ที่/ ระยะเวลา	กิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินการ	
		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
		<p>การออกแบบที่ 1: กรอบแผนดำเนินการ</p> <p>5. ผู้วิจัยตั้งคำถามเกี่ยวกับแนวทางที่ปฏิบัติที่จะไปให้ถึงวิสัยทัศน์ โดยให้ครูแต่ละคนในกลุ่มเขียนแนวทางการทำงาน 2-3 อย่างแล้วอ่านของตัวเองอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม แล้วสรุปเป็นความคิดเห็นของกลุ่ม ผู้วิจัยกระตุ้นให้แต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นโดยการยกตัวอย่างประกอบแล้วให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแนวทางการทำงาน แล้วอภิปรายร่วมกันสรุปเป็นความคิดเห็นของครูทั้งหมด</p> <p>6. ผู้วิจัยจัดบันทึกพันธกิจในแบบบันทึกการออกแบบที่ 1: กรอบแผนการดำเนินการ</p>	-

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

สัปดาห์ที่/ ระยะเวลา	กิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินการ	
		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
		<p>7. ผู้วิจัยตั้งคำถามถามครูเกี่ยวกับใครคือคน องค์กรที่สามารถทำให้การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารบรรลุวิสัยทัศน์ให้สมาชิกแต่ละกลุ่มระดมความคิดเห็น เขียนรายชื่อแล้วอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม ผู้วิจัยทบทวนวิสัยทัศน์ พันธกิจแล้วสรุปเป็นความคิดเห็นของกลุ่มให้แต่ละคนออกมานำเสนอบนกระดานหน้าห้อง ดัดที่ซ้ำกันออกไปอภิปรายร่วมกันแล้วสรุปเป็นความคิดเห็นของครูทั้งหมด</p> <p>8. ผู้วิจัยจัดบันทึกภาคีหุ่นส่วน ในแบบบันทึกการออกแบบที่ 1: กรอบแผนดำเนินการ</p> <p>9. ผู้วิจัยตั้งคำถามถามครูเกี่ยวกับต้องการให้ภาคีหุ่นส่วนแต่ละกลุ่มปฏิบัติอย่างไร ให้สมาชิกแต่ละกลุ่มเขียนลงในกระดาษ</p>	-

สัปดาห์ที่/ ระยะเวลา	กิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินการ	
		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
		<p>อภิปรายร่วมกันในกลุ่ม และให้แต่ละกลุ่มออกไปเขียนที่กระดานหน้าห้อง แล้ว อภิปรายร่วมกัน</p> <p>ผู้วิจัยทบทวนวิสัยทัศน์ พันธกิจ และภาคีหุ้นส่วน และสรุปเป็นความคิดเห็นของครูทั้งหมด</p> <p>10. ผู้วิจัยจัดบันทึกผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในแบบที่ 1: บันทึกการออกแบบที่ 1</p>	-
สัปดาห์ที่ 3 (1-5 มิ.ย.2552)	<p>การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในขั้นตอนการออกแบบเจตนารมณ์</p> <p>- เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า</p> <p>- แผนที่ยุทธศาสตร์</p> <p>- การดำเนินงานขององค์กร</p>	<p>1. ผู้วิจัยทบทวนวิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาคีหุ้นส่วน และผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ จากการระดมความคิดเมื่อสัปดาห์ที่ผ่านมา</p> <p>2. ผู้วิจัยตั้งคำถามคร่าวๆ จะรู้ได้อย่างไรว่าภาคีหุ้นส่วนกำลังไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ ให้สมาชิกแต่ละกลุ่ม เลือกรายชื่อความเป็นระดับที่คาดหวังจะเกิดขึ้น ระดับที่อยากจะทำให้เกิดขึ้นและ ระดับที่ถ้าเกิดขึ้นก็นำความคิดที่เป็นเรื่องเดียวกันหรือที่เสริมกันมารวมในกลุ่มเดียวกันแล้วให้แต่ละกลุ่ม</p>	-

สัปดาห์ที่/ ระยะเวลา	กิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินการ	
		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
	-	<p>อภิปรายการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและจัดลำดับจากง่ายไปยาก</p> <p>3. ผู้วิจัยบันทึกลงในแผ่นบันทึกการออกแบบที่ 2: เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของภาคี หุ่นส่วน</p> <p>4. ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มเขียนประเภทของงานภายใต้ยุทธศาสตร์ 7 – 10 งานเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ และให้สมาชิกในกลุ่มจับคู่กันเพื่ออภิปรายประเภทงาน ที่เขียนขึ้นมาตัดให้เหลือเพียง 5 งานให้สมาชิกแต่ละคู่นำเสนองานต่อกลุ่มใหญ่ แล้วให้ทั้งกลุ่มร่วมกันอภิปราย</p> <p>5. ผู้วิจัยบันทึกลงในแบบบันทึกการออกแบบที่ 3 ตารางแผนที่ยุทธศาสตร์</p> <p>6. ผู้วิจัยเสนอแนวทางการดำเนินงานระดับองค์กร 8 ประการต่อกลุ่มเพื่อร่วมกันคิดว่าต้องทำอะไร เพื่อบรรลุเป้าหมายของแผนงาน ผู้วิจัยทบทวนผลลัพธ์ที่งานระดับองค์กร 8 ประการ</p>	-



ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	กิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินการ	
		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
		<p>ต่อกลุ่ม เพื่อร่วมกันคิดว่า ต้องทำอะไร เพื่อบรรลุ เป้าหมายของแผนงาน ผู้วิจัยทบทวนผลลัพธ์ที่พึงประสงค์กับกลุ่ม กระตุ้นให้เกิดการอภิปรายว่าจะต้องทำอะไรเพื่อให้บรรลุถึงผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ โดยกระตุ้นให้เกิดการอภิปราย เพื่อให้บรรลุถึงผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ ให้แต่ละกลุ่ม พิจารณายุทธศาสตร์ที่ได้ร่วมกันกำหนด แล้วให้ร่วมกันอภิปรายถึงแนวการดำเนินงานโดยภายใต้ ยุทธศาสตร์นั้น แล้วให้นำเสนอผลการอภิปรายที่ ละกลุ่มถึงการกระทำที่สัมพันธ์กับการดำเนินงานนั้น ผู้วิจัยเขียนบน กระดานและให้แต่ละกลุ่มจำแนกการกระทำที่สำคัญ ที่ต้องทำขณะ ที่แผนงานดำเนินการอยู่</p> <p>7. ผู้วิจัยบันทึกลงในแผ่น บันทึกรูปแบบที่ 3: การดำเนินงานขององค์กร</p>	-

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	กิจกรรม	ขั้นตอนการดำเนินการ	
		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
สัปดาห์ที่ 4 (8-12มิ.ย.2552)	การฝึกอบรมครู	- การใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูล - การใช้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร (World Wide Web) - การใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์(Electronic Mail (3 ชั่วโมง)	- การใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูล - การใช้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร (World Wide Web) - การใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์(Electronic Mail) (3 ชั่วโมง)
สัปดาห์ที่ 5 (15-19 มิ.ย.2552)	การฝึกอบรมครู	- การใช้โปรแกรมประยุกต์โปรแกรม Powerpoint (1 ชั่วโมง) โปรแกรม Excel (1 ชั่วโมง)	- การใช้โปรแกรมประยุกต์โปรแกรม Powerpoint (1 ชั่วโมง) โปรแกรม Excel (1 ชั่วโมง)
สัปดาห์ที่ 6 - 8 (22 มิ.ย.- 17 ก.ค. 2552)	การฝึกอบรมครู	การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 (9 ชั่วโมง)	การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 (9 ชั่วโมง)
สัปดาห์ที่ 9-10 (20-31ก.ค.2552)	การติดตามและ การประเมินผล	โดยการสังเกตพฤติกรรม/ สัมภาษณ์ครู	โดยการสังเกตพฤติกรรม/ สัมภาษณ์ครู
สัปดาห์ที่ 11 (3 – 7 ส.ค.2552)	การติดตามและ การประเมินผล	การจัดสนทนากลุ่ม	การจัดสนทนากลุ่ม
สัปดาห์ที่ 12 (10-14 ส.ค.2552)	ทดสอบครั้งที่ 2	ทดสอบครั้งที่ 2: ทดสอบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร -ติดตามผลการพัฒนาความสามารถ จากเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของครู	ทดสอบครั้งที่ 2: ทดสอบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางที่ 3.4 เนื้อหาการอบรมการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู

วันที่	เวลา	กิจกรรม
สัปดาห์ที่ 1 (8-12 มิ.ย.2552)	15.30 -17.00 น.	การใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูล
	17.15 – 18.30 น.	-การใช้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร
		-การใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
สัปดาห์ที่ 2 (15-19 มิ.ย.2552)	15.30 -17.00 น.	การใช้โปรแกรม powerpoint
	17.15 – 18.30 น.	การใช้โปรแกรม Excel
สัปดาห์ที่ 3 (22-26 มิ.ย.2552)	15.30 -17.00 น.	การใช้เครื่องมือโดยใช้โปรแกรม Adobe captivate
	17.15 – 18.30 น.	การใช้เครื่องมือต่าง ๆ (ต่อ)
สัปดาห์ที่ 4 (6-10 ก.ค.2552)	15.30 -17.00 น.	การจัดการสไลด์
	17.15 – 18.30 น.	การสร้างแบบข้อสอบ
สัปดาห์ที่ 5 (13-17 ก.ค.2552)	15.30 -17.00 น.	การสร้างแบบข้อสอบ
	17.15 – 18.30 น.	เทคนิคการใส่ลูกเล่น การใส่เสียงและเผยแพร่งาน

ตารางที่ 3.5 แผนปฏิบัติการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

ระยะเวลา	กิจกรรม	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ
(20-24 ก.ค.2552)	1) สังเกตพฤติกรรมของครูเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) สัมภาษณ์ครู	ครูกลุ่มทดลอง 30 คน	1. แบบบันทึกสังเกตพฤติกรรมของครู 2. แนวคำถามการสัมภาษณ์
(27-31 ก.ค.2552)	1) สังเกตพฤติกรรมของครูเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) สัมภาษณ์ครู	ครูกลุ่มควบคุม 30 คน	1. แบบบันทึกสังเกตพฤติกรรมของครู 2. แนวคำถามการสัมภาษณ์
(3 – 7 ส.ค.2552)	1) การจัดสนทนากลุ่มครู	ครูกลุ่มควบคุม ครูกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 5 คน	แนวคำถามการสนทนากลุ่ม

## 8. การวิเคราะห์ข้อมูล

### 8.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้วิจัยคำนวณหาค่าสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ค่าความถี่ ร้อยละ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งก่อนทดลองและหลังทดลอง ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต(means) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่าสูงสุด(max) ค่าต่ำสุด(min)ค่าความเบ้(skewness) ค่าความโด่ง(kurtosis) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย(coefficient of variation)

3. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองโดยการทดสอบค่าที(t-test independent)

4. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองโดยการทดสอบค่าที(t-test independent)

5. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนกับหลังการทดลองโดยการทดสอบค่าที(t-test dependent)

6. เกณฑ์การแปลผลคะแนนในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การแปลผลการให้คะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ไว้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 -4.99 หมายถึง ระดับความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 5.00 -9.99 หมายถึง ระดับความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 10.00 -15.99 หมายถึง ระดับความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 16.00 -19.99 หมายถึง ระดับความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 20.00-25.00 หมายถึง ระดับความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับมากที่สุด

## 8.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาจากขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล มาทำการลดทอนข้อมูล ตรวจสอบข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งทั้ง 3 กระบวนการนี้จะทำควบคู่ไปกับกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเขียนรายงานการวิจัย

1. **การลดทอนข้อมูล (data reduction)** ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้บันทึกในภาคสนาม (full field note) มาวิเคราะห์แล้วจัดลงในหัวข้อที่เกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษา

2. **การตรวจสอบข้อมูล** ผู้วิจัยทำการตรวจสอบโดยพิจารณาถึงความถูกต้อง ความพอเพียง และความน่าเชื่อถือ โดยใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation) กล่าวคือ การได้ข้อมูลจากหลาย ๆ ฝ่าย หลาย ๆ วิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกัน เช่น ใช้วิธีการสังเกต ควบคู่กับการสัมภาษณ์

3. **การวิเคราะห์ข้อมูล** ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลหลายลักษณะ หลายวิธี มีการศึกษาอย่างเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง จึงทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการควบคู่ไปตลอดกระบวนการ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ใช้การวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1) การจำแนกข้อมูล (typological analysis) โดยใช้การจำแนกแบบใช้แนวคิด ทฤษฎีและไม่ใช้ทฤษฎี คือ การจำแนกข้อมูลที่จะวิเคราะห์ตามความเหมาะสมของข้อมูล

2) การเปรียบเทียบข้อมูล (constant comparative method) คือ การเปรียบเทียบ ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปัญหาหรือ อุปสรรคในการพัฒนาความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษา และแนวทางแก้ไข ปัญหาในการพัฒนาความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3) การสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (analytic induction) คือ วิธีการตีความสร้าง ข้อสรุปข้อมูลจากภาคสนาม (field note) ที่รวบรวมมาได้ เมื่อผู้วิจัยได้ข้อมูลมาช่วงแรกๆ และเริ่ม วิเคราะห์หามองหาความหมายที่แตกต่างหรือคล้ายคลึงกัน อาจจะเป็นรูปแบบซึ่งเป็นข้อสมมติฐาน ชั่วครวญย่อย ๆ หลายสมมติฐานและจากนั้นเก็บข้อมูลทดสอบสมมติฐานจนหาหลักฐานยืนยันชัดเจน จากข้อสรุปย่อยๆ ไปสู่ข้อสรุปใหญ่ (นิตา ชูโต, 2545)

4. **การนำเสนอข้อมูล** ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลแบบพรรณนา โดย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การประยุกต์เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถของครูระดับประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลที่ได้จากการนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู 2) เพื่อศึกษาผลการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังต่อไปนี้ 2.1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ระหว่างครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ ก่อนกับหลังการทดลอง 2.2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูหลังการทดลอง ระหว่างครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ 2.3) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์และครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ โดยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพระหว่างการทดลอง

ผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละตอนมีดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลของการนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตอนที่ 2 ผลของการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรต่างๆที่ใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 3 ผลการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.1 เปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูก่อนการทดลอง ระหว่างครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ

3.2 เปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูระหว่างครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ ก่อนกับหลังการทดลอง

3.3 เปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู หลังการทดลอง ระหว่างครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ กับครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ จากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพระหว่างการทดลอง

3.4 การติดตามการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของครูกลุ่มทดลอง

โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละตอนมี ดังต่อไปนี้

### ตอนที่ 1 ผลการนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้

ผลการใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ โดยผู้วิจัยได้นำส่วนของการออกแบบเจตนารมณ์มา ประยุกต์ใช้ในการวิจัย โดยองค์ประกอบที่ใช้ในการออกแบบเจตนารมณ์ในครั้งนี้ ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ (vision) พันธกิจ (mission) ภาคนิหุนส่วน (boundary partner) และผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ (outcome challenge) เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า (progress markers) แผนที่ยุทธศาสตร์ (strategy map) และการดำเนินงานขององค์กร (organizational practice) ซึ่งสาเหตุที่ผู้วิจัยใช้การออกแบบเจตนารมณ์เพื่อที่จะให้ครูได้ร่วมกันกำหนดเป้าหมาย กำหนดสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นจะพัฒนาไปสู่ทิศทางที่ต้องการหรือไม่ และสาเหตุที่ผู้วิจัยไม่สามารถดำเนินการได้ครบทุกขั้นตอนตามขั้นตอนของเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ เนื่องจากการถูกจำกัดด้วยเวลาในการลงศึกษาซึ่งมีเวลาค่อนข้างจำกัด และประกอบกับการประเมินด้วยการใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์จะต้องพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ซึ่งค่อนข้างใช้ระยะเวลาที่นาน ในที่นี้ผู้วิจัยจึงได้ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับการวิจัยเชิงคุณภาพเข้าด้วยกัน

ผู้วิจัยจึงขอเสนอข้อมูลที่ได้ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การออกแบบเจตนารมณ์ ซึ่งประกอบไปด้วย วิสัยทัศน์ พันธมิตร ภาคนิหุนส่วน ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า แผนที่ยุทธศาสตร์ การดำเนินงานขององค์กร โดยผู้วิจัยได้ทำการสรุปภาพรวมในแต่ละส่วน

### การออกแบบเจตนารมณ์การพัฒนาความสามารถของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

#### 1. การกำหนดวิสัยทัศน์

ผู้วิจัยได้ให้ครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายความคิดเห็นภายในกลุ่มเกี่ยวกับภาพในอนาคตของการพัฒนาครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ข้อสรุปวิสัยทัศน์ดังนี้ เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ครูและนักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สู่มาตรฐานสากล ซึ่งผลการแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม มีดังต่อไปนี้

“ในอนาคต อยากเห็นครูทุกคนสามารถใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่าง มีอาชีพ สามารถนำความรู้ถ่ายทอดให้กับนักเรียนและบุคคลอื่นได้”

“ในอนาคต อยากเห็นว่าครูทุกคนสามารถผลิตสื่อการสอนของตนเองได้โดยใช้ เทคโนโลยี เพื่อให้ทันต่อความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว”

“ในอนาคต อยากเห็นว่าครูเป็นครูยุคใหม่ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างคล่องแคล่ว สามารถจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศของนักเรียน ตัดเกรด ทุกอย่างเป็นระบบหมด จะได้ช่วยให้เราทำงาน ได้สะดวกขึ้น”

“ในอนาคต อยากให้แต่ละห้องเรียนมีคอมพิวเตอร์ เพื่อจะได้นำมาใช้ในการจัดการ เรียนรู้ในห้องเรียน ทำให้การเรียนการสอนไม่น่าเบื่อ หรือจะเป็นโน้ตบุ๊กก็ได้ ”

“ในอนาคต ครูสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร เพื่อที่จะแลกเปลี่ยนการเรียนรู้กับนักเรียนหรือครูคนอื่น ๆ ในโรงเรียนเดียวกันหรือโรงเรียนอื่น ก็ได้ ครูบางคนอาจจะสร้างเว็บไซต์เป็นของตนเอง เผยแพร่ผลงานของตนเองได้”

(การประชุมกลุ่มโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์: วันที่ 29 พ.ค.2552 )

## 2. การกำหนดพันธกิจ

ผู้วิจัยได้ให้ครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายความคิดเห็นภายในกลุ่ม เขียนแนวทาง ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู 2-3 อย่าง ลงใน กระดาษ อภิปรายร่วมกัน ซึ่งได้สรุปพันธกิจ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ครูสามารถสร้างสื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
2. สนับสนุนให้มีครูผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียน การสอน สามารถบูรณาการเรียนรู้อันทุกวิชา
3. จัดให้มีการนิเทศ ติดตามและการประเมินผลการพัฒนาครูด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร
4. การประสานความร่วมมือเพื่อสร้างสัมพันธ์กับชุมชนในการพัฒนาด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



ผลการแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม มีดังต่อไปนี้

“ควรที่จะมีการส่งเสริมการใช้ ICT อย่างจริงจัง โดยเริ่มต้นพัฒนาที่ตัวครูก่อน จัดให้มีการอบรมครูอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่ปีละ 1 ครั้ง ควรที่จะเป็นภาคเรียนละ 1 ครั้งดีกว่านะ และควรที่จะมีการติดตามผลการดำเนินการอบรมครูด้วย ไม่ใช่ว่าอบรมเสร็จแล้วก็แล้วกันไป ”

“ครูควรนำ ICT มาบูรณาการวิชาต่างๆ ให้เกิดผลต่อนักเรียน เพื่อฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนด้วย เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับประวัติ นักวิทยาศาสตร์ ในอินเทอร์เน็ต หรือในวิชาสังคมศึกษา ให้นักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในจังหวัดนั้น ๆ แล้วนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้มาผลิตเป็นชิ้นงาน โครงการงาน ไม่ใช่วิชาคอมพิวเตอร์เพียงวิชาเดียว ”

“ครูส่วนใหญ่ ยังติดอยู่ความคิดเดิม ๆ ว่าตัวเองอายุมากแล้ว เลยไม่ค่อยให้ความสำคัญกับ ICT เท่าไหร่ ให้ครูเด็ก ๆ เขาทำไป ควรที่จะเปลี่ยนความคิดได้แล้ว น่าจะตื่นที่ผู้บริหารโรงเรียน เข้ามามีส่วนร่วมและสนับสนุนในการพัฒนาด้าน ICT ที่จะกระตุ้นให้ครูได้พัฒนาตนเอง “

“ควรจะประสานความร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาครูด้าน ICT เช่น งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย หรือผู้ปกครองที่ประกอบอาชีพต่าง ๆ ที่มีความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ เป็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ ICT หรือเป็นนักโปรแกรมเมอร์ ได้เข้ามาฝึกอบรม ICT ให้แก่ครูก็ได้“

“พัฒนาความรู้และทักษะอย่างเดียวไม่พอหรอกนะ ควรที่จะพัฒนาทัศนคติของครูด้วย ให้สามารถทำงานเป็นทีม work ได้ “

(การประชุมกลุ่มโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์: วันที่ 22 พ.ค.2552 )

### 3. การกำหนดภาคีหุ้นส่วน

ผู้วิจัยได้ให้ครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายความคิดเห็นภายในกลุ่ม โดยการกำหนดว่าใครที่มีบทบาทสำคัญที่ต้องทำงานโดยตรง หรือแผนงานเข้าไปมีส่วนร่วมโดยตรง ซึ่งผลจากการร่วมกันแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นในการกำหนดภาคีหุ้นส่วนการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือ ผู้บริหารโรงเรียน ครู นักเรียน องค์กรชุมชน ผลการแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม มีดังต่อไปนี้

“คนที่เข้ามามีส่วนร่วม คือ ครูทุกคนในโรงเรียน ครูทุกวิชา โดยครูคอมพิวเตอร์จะช่วย  
ให้คำปรึกษาแก่ครูพวกนี้ ครูจะต้องเห็นความสำคัญของ ICT ก่อนเป็นอันดับแรกและสามารถใช้ ICT  
ในการจัดการเรียนการสอนได้”

“คนที่น่าจะผลักดันให้การพัฒนาครู ICT ให้เกิดประสิทธิภาพ คือ คณะผู้บริหารโรงเรียน ที่  
จะคอยสนับสนุน และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น Hardware Software และที่สำคัญต้อง  
กระตุ้นให้ครูเกิดการพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดผลที่เกิดกับเด็ก ถ้าผู้บริหารเฉย ๆ ครูเขาก็จะไม่มีแรงจูงใจ  
ในการพัฒนา”

“ผู้บริหารโรงเรียน เป็นคนสำคัญเลยที่จะช่วยส่งเสริมให้ครูจัดทำแผนการสอนโดยใช้ ICT  
บูรณาการการเรียนรู้อันทุกกลุ่มวิชา ให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้ ICT ได้ และส่งเสริมให้มีการวัด  
และประเมินผลคะแนน โดยใช้ ICT ง่ายต่อการตรวจสอบด้วย”

“น่าจะขอความร่วมมือจากคณะกรรมการสถานศึกษา คณะกรรมการเครือข่ายผู้ปกครอง  
ประสานความร่วมมือจากหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ในการจัดหางบประมาณพัฒนาครู หรือพา  
ไปดูงานนอกสถานที่ เช่น โรงเรียนต้นแบบ โรงเรียนเอกชน เป็นต้น เพื่อกระตุ้นให้ครูในโรงเรียนสามารถ  
จัดการเรียนรู้ ICT ได้”

(การประชุมกลุ่มโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์: วันที่ 29 พ.ค.2552)

#### 4. การกำหนดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์

ผู้วิจัยได้ให้ครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายความคิดเห็นภายในกลุ่ม ในการ  
กำหนดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ ซึ่งผลการแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม มีดังต่อไปนี้

ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของครู

1. ครูสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้โดยบูรณาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ  
การสื่อสาร เข้ากับวิชาที่สอน

2. ครูสามารถสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

3. ครูสามารถผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้

ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของผู้บริหาร

1. ผู้บริหารโรงเรียนให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยี  
ให้ทันสมัยและเพียงพอ

2. ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมการจัดการอบรมเพื่อพัฒนาครูทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง มีการนิเทศติดตามและประเมินผลการพัฒนาครู
3. ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมให้ครูจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของนักเรียน

1. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยได้
2. นักเรียนสามารถผลิตชิ้นงาน/โครงการ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้

ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ขององค์กรเอกชน

1. สนับสนุนด้านงบประมาณ มีการระดมเงินทุนเพื่อจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีให้ทันสมัย
2. สนับสนุนกิจกรรมการส่งเสริมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการฝึกอบรมความสามารถให้กับครูและนักเรียน

ผลการแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม มีดังต่อไปนี้

“ผู้บริหารโรงเรียน ต้องให้การสนับสนุนด้านงบประมาณในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ให้ครูใช้อย่างเพียงพอ รวมทั้งสนับสนุนให้มีจุดบริการสืบค้นข้อมูลแก่นักเรียนอย่างเพียงพอด้วย “

“ผู้บริหารควรสนับสนุนการพัฒนาครูด้าน ICT นี้อย่างยิ่งจ้ง จัดให้มีการอบรมครูและนักเรียนอย่างต่อเนื่องทุกปี หรืออาจจะพาไปศึกษาดูงานนอกสถานที่”

“ครู ต้องพัฒนาตนเองอยู่เสมอ และให้ความร่วมมือในการดำเนินนโยบายของโรงเรียน สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยได้“

“เครือข่ายผู้ปกครองของโรงเรียนเข้มแข็งอยู่แล้ว ผู้ปกครองของนักเรียนหลายคนก็มีความเชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ เราประสานความร่วมมือในการ สนับสนุนด้านงบประมาณ ด้านความรู้แก่องค์กรในโรงเรียน หรือจัดหาวิทยากรฝึกอบรมที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านนี้โดยตรง มาอบรมให้ความรู้แก่ครูและนักเรียน”

“องค์กรเอกชนหรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้โรงเรียน เช่น บริษัท ห้างร้าน กองทัพอากาศ ทางโรงเรียนขอประสานความร่วมมือในการระดมเงินทุนเพื่อจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์สื่อทางด้านเทคโนโลยี ให้กับครูและนักเรียน ที่จะช่วยส่งเสริมการพัฒนา ICT ให้เข้มแข็ง เราต้องร่วมมือกัน “

(การประชุมกลุ่มโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์: วันที่ 29 พ.ค.2552)

## 5. การกำหนดเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า

เป็นการกำหนดเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า โดยให้ครูจัดลำดับความสำคัญของการติดตามการทำงานและการประเมินผล ให้พิจารณาว่าภาคีกำลังก้าวไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์รวมทั้งสะท้อนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของภาคี ชั้นแรกเป็นการกำหนดตัวบ่งชี้ความก้าวหน้าของผู้เรียนซึ่งเป็นภาคีที่เป็นผู้ได้รับผลประโยชน์จากโครงการดังกล่าว โดยผู้วิจัยได้ให้ครูกำหนดเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของผู้เรียนทั้ง 3 ระดับ คือ 1) ระดับที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้น (expect to see) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นง่าย ไม่ควรเกิน 4 ข้อ 2) ระดับที่อยากจะทำให้เกิดขึ้น (like to see) เป็นสิ่งที่ยากขึ้นมา ไม่ควรเกิน 8 ข้อ และ 3) ระดับที่ถ้าเกิดขึ้นได้ก็ดี (love to see) เป็นสิ่งที่ไม่ได้คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นได้ก็ดี มีควรเกิน 3 ข้อ ซึ่งจากการร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม ผู้วิจัยสามารถสรุปเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของครูและนักเรียน ดังตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2 พร้อมทั้งให้ครูจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์ดังกล่าว ซึ่งผลการแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม มีดังต่อไปนี้

“คาดหวังไว้ว่าครูทุกคนได้เข้าร่วมการอบรมพัฒนาความสามารถด้าน ICT อย่างต่อเนื่อง และนำความรู้มาใช้งานได้”

“คาดหวังว่าครูให้ความร่วมมือต่อการพัฒนาครูด้าน ICT อย่างเต็มที่”

“อยากเห็นครูนำ ICT มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ของเด็ก”

“ครูควรที่จะนำความรู้ในการอบรม มาผลิตสื่อเทคโนโลยีของตัวเองได้”

“ต่อไปถ้าครูฝึกฝนตัวเองจนมีความเชี่ยวชาญ ก็สามารถเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ให้ครูคนอื่นหรือโรงเรียนอื่นได้”

(การประชุมกลุ่มโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์:วันที่ 5 มิ.ย.2552)

#### ตารางที่ 4.1 เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของครู

เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของครู	
ระดับที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นกับครู (expect to See)	
1	ครูทุกคนเข้าร่วมการอบรมพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสม่ำเสมอ
2	ครูได้รับความรู้จากการอบรมเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
3	ครูศึกษาข้อมูลและติดตามข่าวสารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ
4	ครูให้ความร่วมมือในการพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ระดับที่อยากให้เกิดขึ้นกับครู (like to See)	
5	ครูสามารถสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
6	ครูสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงาน
7	ครูสามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
8	ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ได้
ระดับที่ถ้าเกิดขึ้นก็ดี (love to see)	
9	ครูสามารถเผยแพร่นวัตกรรมโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
10	ครูสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
11	ครูสามารถเป็นวิทยากรฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้แก่ให้ผู้อื่น

#### ตารางที่ 4.2 เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของนักเรียน

เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของนักเรียน	
ระดับที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นกับนักเรียน (expect to see)	
1	นักเรียนได้เรียนรู้จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2	นักเรียนได้รับการฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
3	นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ต่างๆเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
4	นักเรียนมีความตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ระดับที่อยากให้เกิดขึ้นกับนักเรียน (like to see)	
5	นักเรียนมีทักษะการใช้ICTในการเรียนรู้
6	นักเรียนสร้างชิ้นงานโครงการและนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้
7	นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
8	นักเรียนสามารถติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
ระดับที่ถ้าเกิดขึ้นกับนักเรียนได้ก็ดี (love to see)	
9	นักเรียนสามารถถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่บุคคลอื่นได้
10	นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใช้ในชีวิตประจำวัน
11	นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

## 6. การกำหนดแผนที่ยุทธศาสตร์

ผู้วิจัยได้ให้ครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายข้อมูลที่ได้ตามลำดับของช่องแผนที่ยุทธศาสตร์โดยเริ่มที่ยุทธศาสตร์ที่มีเป้าหมายที่คน กลุ่มคนหรือองค์กร ตั้งแต่ ช่อง I- 1 ไปจนถึง ช่อง I-3 หลังจากนั้นก็ร่วมกันแสดงความคิดเห็นในส่วนของยุทธศาสตร์ที่มีเป้าหมายที่สภาพแวดล้อมที่ล้อมรอบด้วยคน กลุ่มคนหรือองค์กร ตั้งแต่ช่อง E-1 ไปจนถึง E-3 จากการร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายกันภายในกลุ่ม หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการสรุปข้อมูลจากการร่วมกันกำหนดแผนที่ยุทธศาสตร์ ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ตารางแผนที่ยุทธศาสตร์ (strategy map)

แผนที่ยุทธศาสตร์เพื่อการเปลี่ยนแปลง			
กลยุทธ์ (strategy)	เป็นยุทธศาสตร์ที่เป็นเหตุ โดยตรงให้เกิดการ เปลี่ยนแปลง (causal)	เป็นยุทธศาสตร์ที่ชักจูงให้เกิด การเปลี่ยนแปลง (persuasive)	เป็นยุทธศาสตร์ที่หนุนเสริม ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (supportive)
	I – 1	I – 2	I – 3
มีเป้าหมายที่คน กลุ่มคนหรือองค์กร	- ดำเนินการประชุมเพื่อกำหนดกรอบการดำเนินงานร่วมกัน	- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการในด้าน ICT แก่ครู เช่น การอบรมการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ - การพาไปดูงานการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT	- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการในด้าน ICT แก่ครูอย่างต่อเนื่อง - มีการเผยแพร่ความรู้ที่ได้รับไปยังเพื่อนครูหรือนุคคลอื่น - จัดตั้งคณะกรรมการติดตามความก้าวหน้า
	E – 1	E – 2	E – 3
มีเป้าหมายที่ สภาพแวดล้อม ที่ล้อมรอบคน กลุ่ม คน หรือองค์กร	- วัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีมีความเพียงพอ	- วัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีมีความเพียงพอและทันสมัย - เผยแพร่ผลงานครูในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งอาจจะมีการนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	- วัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีทันต่อความต้องการ และทันต่อสถานการณ์ - จัดตั้งเครือข่ายครู ICT เพื่อสนับสนุนให้ครูพัฒนาตนเอง - จัดประชุมเพื่อสะท้อนผลการดำเนินงานร่วมกัน โดยกำหนดเวลาให้ชัดเจน

ผลการแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม มีดังต่อไปนี้

“การจัดการอบรมหากผู้ที่เข้ารับการอบรมไม่มีพื้นฐานความรู้ ควรจะจัดการอบรมให้ละเอียด เหมือนกับการสอนนักเรียน โดยอธิบายตั้งแต่ต้นจนจบ พร้อม ๆ กับการลงมือปฏิบัติควบคู่กันไป”

“บางครั้งอุปกรณ์การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูต้องการมีไม่ครบที่จะใช้ในการพัฒนา ทางฝ่ายที่รับผิดชอบ ก็ควรที่จะสรรหามาให้เพียงพอ”

(การประชุมกลุ่มโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์: วันที่ 5 มิ.ย.2552)

## 7. การกำหนดแผนการดำเนินงานระดับองค์กร (organizational practice)

ผู้วิจัยให้ครูในกลุ่มทดลอง แสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับการกำหนดการดำเนินงานระดับองค์กร ดังตารางที่ 4.4

ตาราง 4.4 การดำเนินงานขององค์กร (organizational practice)

แนวทางในการดำเนินงานระดับองค์กร	การดำเนินงานที่สำคัญ
1. การค้นหาและสำรวจแนวความคิด โอกาสและทรัพยากรใหม่ ๆ	- ค้นหาและสำรวจข้อมูลครูเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนา ด้าน ICT เพื่อนำข้อมูลมาวางแผนและดำเนินการ - สนับสนุนให้ครูเข้ารับการอบรมหรือกิจกรรมจากหน่วยงานต่างๆ ทางด้าน ICT
2. การรับฟังข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นเสนอแนะจากผู้ให้ข้อมูลหลักและภาคีหุ้นส่วนทุกระดับ	- จัดการประชุมกลุ่มเพื่อร่วมกันแสดงความคิดเห็นและหาแนวทางในการพัฒนาร่วมกัน
3. การสร้างโอกาสการสนับสนุนจากผู้มีอำนาจและมีบทบาทในการตัดสินใจ	- ผู้บริหารเปิดโอกาสให้ครูได้เข้าร่วมการบริหารงาน - ผู้บริหารเปิดโอกาสให้ชุมชนและเครือข่ายได้เข้ามีส่วนร่วมในการบริหาร
4. การทบทวนระบบและการดำเนินงานอยู่เสมอ	- ทบทวนในการพัฒนาครู จัดประชุมและติดตามการพัฒนางาน ทุกๆระยะ
5. การตรวจสอบสิ่งที่มีอยู่เพื่อเพิ่มคุณค่าของสิ่งเหล่านั้น	- นำผลการทบทวนการพัฒนาครูด้าน ICT มาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนา
6. การแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้กับโลกภายนอก	- แลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายใน/ภายนอกองค์กรโดยการจัดประชุม และเผยแพร่ผลงานด้าน ICT แก่บุคคลทั่วไป
7. การนำผลการดำเนินงานและรูปแบบที่ได้ผ่านการทดลองหรือลงมือปฏิบัติจริงมาแล้วมาทดลองปฏิบัติเพื่อหาองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่อยู่เป็นประจำ	- สร้างชิ้นงานหรือสื่อเทคโนโลยีนำมาทดลองใช้ในการเรียนการสอนและพัฒนาให้มีคุณภาพอยู่เสมอ
8. การสร้างโอกาสให้กับการสะท้อนความเห็นในการทำงาน	- สรุปผลการดำเนินงานและจัดประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าของการพัฒนาทุก 3 เดือน

ซึ่งผลการแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม มีดังต่อไปนี้

“บางครั้งผู้เข้ารับการอบรมมีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ไม่เท่ากัน เช่น ครูที่จบมาทางด้านคอมพิวเตอร์โดยตรงก็จะไปได้เร็ว แต่คนที่ไม่ได้จบมาทางด้านคอมพิวเตอร์แต่พอมีพื้นฐานการใช้งานอยู่บ้าง แต่ก็ยังตามไม่ทัน เวลาอบรมถ้าวิทยากรไม่รอคนที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้ ก็จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมขาดความรู้ในส่วนนั้นไปเลย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบางครั้งการอบรมเป็นการอบรมต่อเนื่อง ต้องใช้ความรู้แต่ละครั้งเป็นพื้นฐานความรู้ในเรื่องต่อ ๆ ไป (การต่อยอด) เวลาจัดให้มีการอบรมควรระบุเป้าหมายว่าต้องการให้อบรมให้บุคลากรกลุ่มใด บางคนที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้ารับการอบรมก็มีความรู้ในโปรแกรมนั้นอยู่แล้ว แต่ทางหน่วยงานก็ยังส่งไปอบรมอีก ทำให้ชอบทำลวงหน้าวิทยากรทำลายสมาธิคนอื่น ๆ วิทยากรคิดว่าผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติได้แล้ว และควรส่งคนที่ยังใช้โปรแกรมนั้นไม่เป็นไปอบรมไม่ใช่ให้คนที่เป็นอย่างนั้นแล้วไปอีก”

“จัดการอบรมในด้านเทคโนโลยี ไอทีอย่างต่อเนื่อง และมีการติดตามประเมินผลการนำผลจากการอบรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์”

(การประชุมกลุ่มโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์:วันที่ 5 มิ.ย.2552)

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

### 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูระดับประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ในโรงเรียน ก และโรงเรียน ข โรงเรียนละ 30 คน โดยข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย เพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน ระดับการศึกษาได้ค่าสถิติพื้นฐาน ดังตารางที่ 4.5

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 4.5 ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (คน)	ร้อยละ	กลุ่มควบคุม(คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>				
ชาย	8	26.67	10	33.33
หญิง	22	73.33	20	66.67
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
<b>อายุ</b>				
น้อยกว่า 20 ปี	-	-	-	-
20- 29 ปี	6	20.00	10	33.33
30 - 39 ปี	19	63.33	18	60.00
40 - 49 ปี	5	16.67	2	6.67
50 -60 ปี	-	-	-	-
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
<b>ประสบการณ์การ</b>				
<b>ทำงาน</b>				
ต่ำกว่า 3 ปี	8	26.67	6	20.00
3 -10 ปี	10	33.33	9	30.00
11 -15 ปี	12	40.00	13	43.33
20 -25 ปี	-	-	2	6.67
มากกว่า 25 ปี	-	-	-	-
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>
<b>ระดับการศึกษา</b>				
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-	-	-
ปริญญาตรี	25	83.33	26	86.67
ปริญญาโท	5	16.67	4	13.33
ปริญญาเอก	-	-	-	-
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.1 ข้อมูลทางสถิติพื้นฐานของครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย โดยการแจกแจงความถี่และร้อยละ จำแนกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 30 คน เมื่อจำแนกตามตัวแปรเพศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง กลุ่มทดลองเป็นเพศหญิงร้อยละ 73.33 กลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิง ร้อยละ 66.67 กลุ่มทดลองเป็นเพศชายร้อยละ 26.67 กลุ่มควบคุมเป็นเพศชาย ร้อยละ 33.33 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะมีจำนวนเพศชายและหญิงใกล้เคียงกัน

เมื่อจำแนกตามตัวแปรอายุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 30-39 ปี กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 30-39 ปี ร้อยละ 63.33 รองลงมา มีอายุระหว่าง 20-29 ปี ร้อยละ 20.00 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 30-39 ปี ร้อยละ 60.00 รองลงมา มีอายุระหว่าง 20-29 ปี ร้อยละ 33.33 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะมีอายุที่ใกล้เคียงกัน

จำแนกตามตัวแปรประสบการณ์การสอน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอนอยู่ระหว่าง 11-15 ปี กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอน ระหว่าง 11-15 ปี ร้อยละ 40.00 รองลงมา มีประสบการณ์การสอนระหว่าง 3-10 ปี ร้อยละ 33.33 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 11-15 ปี ร้อยละ 43.33 รองลงมา มีประสบการณ์การสอนระหว่าง 3-10 ปี ร้อยละ 30.00 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะมีประสบการณ์การสอนที่ใกล้เคียงกัน

จำแนกตามตัวแปรระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีวุฒิกการศึกษา ในระดับปริญญาตรี กลุ่มทดลองมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 83.33 รองลงมา ปริญญาโท ร้อยละ 16.67 กลุ่มควบคุมมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 86.67 รองลงมา ปริญญาโท ร้อยละ 13.33 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีระดับการศึกษาใกล้เคียงกัน

สรุปว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีข้อมูลพื้นฐานด้านเพศ อายุ ประสบการณ์การสอน และระดับการศึกษาที่ใกล้เคียงกัน

## 2.2 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งก่อนทดลองและหลังทดลอง ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต(means) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่าสูงสุด(max) ค่าต่ำสุด(min) ค่าความเบ้(skewness) ค่าความโด่ง (kurtosis) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย(coefficient of variation) ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารในแต่ละด้านของครู 2 กลุ่ม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ความสามารถด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร	กลุ่ม ตัวอย่าง	N	Min	Max	Mean	SD	CV(%)	Sk	Ku	แปล ความหมาย
ก่อนการทดลอง										
ด้านการเข้าถึงข้อมูล	ควบคุม	30	9	25	17.73	4.29	24.20	0-.40	-0.756	มาก
	ทดลอง	30	13	25	19.83	3.31	16.69	0.05	-0.56	มาก
ด้านการจัดกระทำข้อมูล	ควบคุม	30	10	25	17.87	5.02	28.09	-0.07	-1.49	มาก
	ทดลอง	30	13	25	18.73	3.31	17.67	-0.02	-0.85	มาก
ด้านการแปลความหมาย และแสดงผลข้อมูล	ควบคุม	30	5	23	15.20	5.12	33.68	0.31	-0.884	ปานกลาง
	ทดลอง	30	11	25	17.10	3.84	22.46	0.25	-0.62	มาก
ด้านการประเมินผลข้อมูล	ควบคุม	30	10	25	16.57	4.38	26.43	0.07	-1.03	มาก
	ทดลอง	30	12	25	18.00	3.84	21.33	0.19	-1.01	มาก
ด้านสร้างข้อมูลขึ้นใหม่	ควบคุม	30	9	25	16.27	4.89	30.06	0.29	-1.11	มาก
	ทดลอง	30	13	25	18.50	3.46	18.70	0.38	-0.92	มาก
รวม	ควบคุม	30	49	119	83.63	21.42	25.61	-0.04	-1.18	
	ทดลอง	30	67	125	92.17	14.76	16.01	0.24	-0.42	
หลังการทดลอง										
ด้านการเข้าถึงข้อมูล	ควบคุม	30	15	25	18.93	2.35	12.41	0.70	0.86	มาก
	ทดลอง	30	14	25	20.97	2.44	11.64	-0.16	1.25	มากที่สุด
ด้านการจัดกระทำข้อมูล	ควบคุม	30	14	24	18.70	2.42	12.94	0.07	-0.22	มาก
	ทดลอง	30	14	25	20.17	2.88	14.28	-0.28	-0.18	มากที่สุด
ด้านการแปลความหมาย และแสดงผลข้อมูล	ควบคุม	30	11	20	15.90	2.47	15.53	-0.61	-0.60	ปานกลาง
	ทดลอง	30	15	25	19.40	2.92	15.05	0.47	-0.54	มาก
ด้านการประเมินผลข้อมูล	ควบคุม	30	12	20	16.57	2.46	14.85	-0.40	-0.77	มาก
	ทดลอง	30	12	25	19.50	2.84	14.56	-0.34	0.74	มาก
ด้านสร้างข้อมูลขึ้นใหม่	ควบคุม	30	13	21	17.13	2.39	13.95	0.14	-1.29	มาก
	ทดลอง	30	15	24	19.73	2.23	11.30	0.16	0.50	มาก
รวม	ควบคุม	30	70	103	87.23	9.04	10.36	-0.41	-1.15	
	ทดลอง	30	79	119	99.77	9.73	9.75	-0.03	0.38	

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใน 5 ด้าน คือ ด้านการเข้าถึงข้อมูล ด้านการจัดกระทำข้อมูล ด้านการแปลความหมาย และแสดงผลข้อมูล ด้านการประเมินผลข้อมูล และด้านสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยภาพรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหลังการทดลองจะมีคะแนนสูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการเข้าถึงข้อมูลมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 19.83 รองลงมาคือด้านการจัดกระทำข้อมูลมีค่าเฉลี่ย 18.73 และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ มีค่าเฉลี่ย 18.50 ตามลำดับ สำหรับความแปรปรวนของคะแนนด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูลมีค่ามากที่สุด(CV(%)=22.46)รองลงมา ด้านการประเมินผลข้อมูล(CV(%)=21.33) และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ (CV(%)=22.46) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาลักษณะโค้งการแจกแจงของคะแนนของกลุ่มทดลองทั้ง 5 ด้าน มีความเบ้ใกล้เคียงกับโค้งปกติ(Sk=0.05,-0.02,0.25,0.19,0.38 ตามลำดับ) สำหรับความโด่งของลักษณะการแจกแจงของคะแนนความสามารถทั้ง 5 ด้าน มีความโด่งใกล้เคียงกับโค้งปกติ(Ku=-0.56,-0.85,-0.62,-1.01,-0.92 ตามลำดับ) ด้านการเข้าถึงข้อมูล มีความโด่งใกล้เคียงปกติ ส่วนด้านอื่นมีลักษณะแบนกว่าโค้งปกติเล็กน้อย

คะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการจัดกระทำกับข้อมูลก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 17.87 รองลงมาคือด้านการเข้าถึงข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 17.73 และด้านการประเมินผลข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 16.57 ตามลำดับสำหรับความแปรปรวนของคะแนนด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล(CV(%)=33.68)มีค่ามากที่สุด รองลงมาด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่(CV(%)=30.06)และด้านการจัดกระทำกับข้อมูล (CV(%)=28.09) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาลักษณะโค้งการแจกแจงของคะแนนของกลุ่มควบคุมทั้ง 5 ด้าน มีความเบ้ใกล้เคียงกับโค้งปกติ (Sk=-0.40,-0.07,0.31,0.07,0.29 ตามลำดับ) สำหรับความโด่งของลักษณะการแจกแจงของคะแนน พบว่าความสามารถทั้ง 5 ด้าน มีความโด่งใกล้เคียงกับโค้งปกติ(Ku=-0.75 -1.49,-0.88,-1.03,-1.11 ตามลำดับ) มีลักษณะแบนกว่าโค้งปกติเล็กน้อย

คะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจากการวัดหลังการทดลองของกลุ่มทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการเข้าถึงข้อมูลหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 20.97 รองลงมาคือด้านการจัดกระทำข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 20.17 และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ มีค่าเฉลี่ย 19.73 ตามลำดับ สำหรับความแปรปรวนของคะแนนด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล (CV%)=15.05) มีค่ามากที่สุด รองลงมาด้านการประเมินผลข้อมูล (CV%)=14.56) และด้านการจัดกระทำกับข้อมูล (CV%)=14.28) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาลักษณะโค้งการแจกแจงของคะแนนของกลุ่มควบคุมทั้ง 5 ด้าน มีความเบ้ใกล้เคียงกับโค้งปกติ (Sk=-0.016,-0.28 , 0.47,-0.34,0.16 ตามลำดับ) สำหรับความโด่งของลักษณะการแจกแจงของคะแนน พบว่าความสามารถทั้ง 5 ด้าน มีความโด่งใกล้เคียงกับโค้งปกติ (Ku=1.25,-0.18,-0.54,0.74,0.50 ตามลำดับ) โดยด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ มีลักษณะเป็นโค้งปกติ ด้านการจัดกระทำกับข้อมูลและด้านแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล มีลักษณะแบนกว่าโค้งปกติเล็กน้อย

คะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจากการวัดหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการเข้าถึงข้อมูลหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 18.93 รองลงมาคือด้านการจัดกระทำข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 18.70 และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ มีค่าเฉลี่ย 17.13 ตามลำดับ สำหรับความแปรปรวนของคะแนนด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล (CV%)=15.53)มีค่ามากที่สุด รองลงมาด้านการประเมินผลข้อมูล (CV%)=14.85) และด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ (CV%)=13.95) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาลักษณะโค้งการแจกแจงของคะแนนของกลุ่มควบคุมทั้ง 5 ด้านมีความเบ้ใกล้เคียงกับโค้งปกติ (Sk=0.70,-0.07,- 0.61,-0.40,0.14ตามลำดับ)สำหรับความโด่งของลักษณะการแจกแจงของคะแนน พบว่าความสามารถทั้ง 5 ด้าน มีความโด่งใกล้เคียงกับโค้งปกติ (Ku=0.86 -0.22,-0.60,-0.77,-1.29 ตามลำดับ) โดยด้านการเข้าถึงข้อมูล มีลักษณะโด่งกว่าโค้งปกติเล็กน้อย ส่วนด้านอื่น ๆ คือ ด้านการจัดกระทำกับข้อมูล ด้านแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล ด้านการประเมินผลข้อมูล และด้านสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ มีลักษณะแบนกว่าโค้งปกติเล็กน้อย

### ตอนที่ 3 ผลการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (t-test independent)

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ของครูกลุ่มทดลองที่พัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจากการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์และครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้การอบรมแบบปกติ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (t-test independent) ดังตารางที่ 4.7 และ ตารางที่ 4.8 ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระหว่างครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง**

ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	Mean	Std. Deviation	t-test	sig
ด้านการเข้าถึงข้อมูล	กลุ่มทดลอง	30	19.83	3.31	-2.12	0.04
	กลุ่มควบคุม	30	17.73	4.29		
ด้านการจัดกระทำข้อมูล	กลุ่มทดลอง	30	18.73	3.31	-0.79	0.43
	กลุ่มควบคุม	30	17.87	5.02		
ด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล	กลุ่มทดลอง	30	17.10	3.84	-1.63	0.11
	กลุ่มควบคุม	30	15.20	5.12		
ด้านการประเมินผล	กลุ่มทดลอง	30	17.00	4.20	-1.24	0.22
	กลุ่มควบคุม	30	18.30	3.95		
ด้านการสร้างข้อมูลขึ้นใหม่	กลุ่มทดลอง	30	18.50	3.46	-2.04	0.05
	กลุ่มควบคุม	30	16.27	4.89		
รวม	กลุ่มทดลอง	30	92.17	14.76	-1.797	0.07
	กลุ่มควบคุม	30	83.63	21.42		

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทุกด้านของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ไม่มีความแตกต่างกัน ยกเว้นความสามารถด้านการเข้าถึงข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลหลังการทดลองด้วยสถิติ ANCOVA

**ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระหว่างครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง**

ความสามารถด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	Mean	SD.	t-test	sig	Ancova	sig
ด้านการเข้าถึงข้อมูล	กลุ่มทดลอง	30	20.17	2.42			0.478	0.00
	กลุ่มควบคุม	30	18.70	2.88				
ด้านการจัดกระทำข้อมูล	กลุ่มทดลอง	30	20.17	2.42	-2.14	0.04		
	กลุ่มควบคุม	30	18.70	2.88				
ด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล	กลุ่มทดลอง	30	19.40	2.92	-5.01	0.00		
	กลุ่มควบคุม	30	15.90	2.47				
ด้านการประเมินผล	กลุ่มทดลอง	30	18.00	3.84	-4.28	0.00		
	กลุ่มควบคุม	30	16.57	2.46				
ด้านการสร้างข้อมูลขึ้นใหม่	กลุ่มทดลอง	30	19.73	2.23	-4.360	0.00		
	กลุ่มควบคุม	30	17.13	2.39				
รวม	กลุ่มทดลอง	30	99.77	9.73	-5.167	0.00		
	กลุ่มควบคุม	30	87.23	9.04				

จากตารางที่ 4.8 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

**3.2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที่ (t-test dependent)**

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที่ (t-test dependent) ได้ผลดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระหว่าง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ความสามารถด้านเทคโนโลยี	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t-test	sig
	Mean	SD.	Mean	SD.		
กลุ่มควบคุม						
ด้านการเข้าถึงข้อมูล	17.73	4.29	18.93	2.34	-1.28	0.21
ด้านการจัดกระทำกับข้อมูล	17.87	5.02	18.70	2.42	-0.97	0.34
ด้านการแปลความหมายและแสดงผล	15.20	5.11	15.90	2.47	-0.65	0.52
ด้านการประเมินผลข้อมูล	16.57	4.38	16.57	2.46	0.00	1.00
ด้านการสร้างข้อมูลขึ้นใหม่	16.27	4.89	17.13	2.39	-0.84	0.41
รวม	83.63	21.42	87.23	9.04	-0.86	0.40
กลุ่มทดลอง						
ด้านการเข้าถึงข้อมูล	19.83	3.31	20.97	2.44	-1.56	0.13
ด้านการจัดกระทำกับข้อมูล	18.73	3.31	20.17	2.88	-1.94	0.06
ด้านการแปลความหมายและแสดงผล	17.10	2.88	19.40	3.84	-2.46	0.02
ด้านการประเมินผลข้อมูล	18.00	2.92	19.50	3.84	-1.69	0.10
ด้านการสร้างข้อมูลขึ้นใหม่	18.50	3.46	19.73	2.22	-1.47	0.15
รวม	92.17	14.76	99.77	9.73	-2.30	0.03

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทุกด้าน ก่อนและหลังการทดลองของครูกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน และครูกลุ่มทดลองมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนและหลังการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เฉพาะด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล ส่วนด้านอื่นๆไม่มีความแตกต่างกัน

ในภาพรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนและหลังการทดลองของครูกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน และค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนและหลังการทดลอง ครูกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าครูกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



#### ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิจัยในขั้นตอนนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู 2 กลุ่ม ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเกต (observation) การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ (informal interview) และการสนทนากลุ่ม (focus group) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

##### 4.1 ผลการสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม พบว่าผู้บริหารโรงเรียนและคณะผู้บริหารโรงเรียนทุกฝ่ายทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาความสามารถของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการฝึกการอบรมในครั้งนี้และอำนวยความสะดวกในการอบรม เช่น ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เอกสารที่ใช้ประกอบการอบรม อาหารและเครื่องดื่ม เป็นต้น และให้ความร่วมมือในการประสานงานบุคลากรเข้ารับการอบรม

จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมของกลุ่มทดลอง พบว่าตลอดระยะเวลาในการอบรม ได้รับความร่วมมือจากผู้เข้ารับการอบรมเป็นอย่างดี ผู้เข้ารับการอบรมมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาความสามารถเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความตั้งใจในการอบรม และมีความพยายามในการฝึกทักษะความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร บรรยากาศในการอบรมมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้เข้ารับการอบรม มีการซักถามและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เรียนรู้ร่วมกันได้อย่างมีความสุข สามารถปฏิบัติตามวิทยากรได้ดี บางคนมีความกระตือรือร้น มีการศึกษาค้นคว้า ทบทวนเพิ่มเติม ในสิ่งใหม่ๆ สิ่งที่วิทยากรไม่ได้แนะนำ และครูมีความพึงพอใจในการจัดการอบรมครั้งนี้ เนื้อหาที่มีความทันสมัย และวิทยากรมีความรู้และมีความสามารถถ่ายทอดความรู้ให้สามารถเข้าใจได้ง่าย

จากการสังเกตพฤติกรรมของครูกลุ่มควบคุมในการอบรม พบว่า ครูมีความสนใจในการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้เข้ารับการอบรมบางคนไม่มีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เลยทำให้ตามวิทยากรไม่ทัน มีผู้ช่วยวิทยากรให้ความช่วยเหลือ บรรยากาศในการอบรมมีการพูดคุยกันระหว่างผู้เข้ารับการอบรม ครูมีความพึงพอใจในการจัดการอบรมครั้งนี้

#### 4.2 ผลการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพระหว่างการทดลอง

ผลการสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างการทดลอง พบว่าครูทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพิ่มมากกว่าขึ้น ผู้วิจัยนำเสนอความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้

1) **ความสามารถด้านการเข้าถึงข้อมูล** ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านการเข้าถึงข้อมูล พบว่าครูในกลุ่มทดลองมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ชัดเจนกว่ากลุ่มควบคุม ครูส่วนใหญ่ในกลุ่มทดลองมีความกระตือรือร้นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างที่พบเด่นชัดคือครูส่วนใหญ่ได้นำคอมพิวเตอร์ส่วนตัว นำมาใช้ในการเรียนการสอนในห้องเรียน สามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต มีการศึกษาค้นหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เพื่อนำมาประกอบการเรียนการสอน และมีการใช้สื่อเทคโนโลยีในการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้สังเกตได้ข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“จากการสังเกตในห้องเรียน ป.3/9 วิชาสังคมศึกษา เวลา 10.00 น. ระหว่างที่ครูให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัด ครูมีการค้นหาข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย โดยครูใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของตนเอง ที่นำมาจากบ้าน และทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายของโรงเรียน (wireless) เพื่อค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ ในอินเทอร์เน็ต และนำข้อมูลสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน ”

(ครู ก : กลุ่มทดลอง วันที่ 20 ก.ค.2552)

“จากการสังเกตในห้อง ป.1/2 ครูประจำชั้นได้ใช้สื่อมัลติมีเดีย ชุด โรงเรียนของเรา เป็นสื่อที่โรงเรียนจัดหาให้ โดยครูได้เปิดสื่อโดยใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และต่อเข้ากับโทรทัศน์ สื่อที่ใช้เป็นสื่อประกอบการสอน ในวิชาสังคมศึกษา มีภาพนิ่ง เสียงเพลง ภาพการ์ตูน นักเรียนในห้องเรียนสนใจกันมากและทำให้การเรียนในคาบนี้สนุกสนาน ”

(ครู ข : กลุ่มทดลอง วันที่ 20 ก.ค.2552)

“ในวิชาดนตรีสากล ชั้น ป.5/10 ครูนำคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของตนเอง นำมาใช้สอนในวิชา ดนตรีสากลมาต่อเข้ากับทีวี เปิดเพลงมาร์ชโรงเรียน แล้วให้นักเรียนร้องตาม มีเนื้อเพลงประกอบและเสียงดนตรี นักเรียนร้องเพลงได้อย่างสนุกสนาน ร้องเพลงได้ถูกต้องตามเนื้อหา และถูกจังหวะ “

(ครู ค : กลุ่มทดลอง วันที่ 21 ก.ค.2552)

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับความสามารถด้านการเข้าถึงข้อมูลดังนี้

“พี่อยู่ฝ่ายวิชาการสายชั้นป. 1 ส่วนใหญ่พี่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูล จากฐานข้อมูลโรงเรียน เพื่อทำสารสนเทศของสายชั้น พวกโบราณ โบราณรู้พี่ได้ทำเอาไว้อยู่แล้ว ”

(ครู ข : กลุ่มทดลองวันที่ 21 ก.ค.2552)

“แรก ๆ ผมเข้าไปค้นหาข้อมูลอะไร ผมไม่รู้จักชื่อเว็บไซต์ ผมก็เข้า google ก่อน เลยหาข้อมูลได้ทุกอย่าง ไม่ต้องจำชื่อเว็บไซต์ให้ปวดหัว”

(ครู ค : กลุ่มทดลอง วันที่ 23 ก.ค.2552 เวลา 12.00 น. )

นอกจากนี้ ครูในกลุ่มทดลองมีความตระหนักถึงความสำคัญของการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต ครูสามารถสมัครเข้าใช้บริการแก่บริษัทผู้ให้บริการต่างๆ ครูสามารถรับ- ส่งอีเมลล์ (E-mail) ได้ โดยผู้วิจัยได้เข้าไปสัมภาษณ์ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ได้เข้าไปสมัครอีเมลล์ (E-mail) แล้วนะ เมื่อ 2 – 3 วันนี่เอง ใช้ของ hotmail ตอนแรกคิดว่าจะยาก สมัครไม่ยากเลย มีอีเมลล์ (E-mail) ได้รับส่งข้อมูลได้สะดวก ส่งข้อมูลไปให้เพื่อน นโยบายของรองฝ่ายธุรการ ๆ กระตุ้นให้ครูมี มีอีเมลล์(E-mail) กันทุกคน เราจะได้ติดต่อกันได้ง่าย ลดการใช้กระดาษไปด้วยในตัว หันมาส่งเมลล์แทน ”

(ครู ง : กลุ่มทดลอง วันที่ 24 ก.ค.2552)

“พี่ไม่ค่อยอยากให้ใครมองว่าเป็นครูรุ่นเก่า หัวโบราณ พี่ชอบนะ พวกเทคโนโลยี ๆ เพราะโลกไปถึงไหนแล้ว ถ้ามันแต่สอนเดิม ๆ อยู่คงไม่ไหวหรอก เด็กสมัยนี้นั้นไม่ค่อยฟัง เดี่ยวเด็กมันหาว่าครูหัวเก่า ต้องหาอะไรใหม่ ๆ ให้อยู่เสมอ พี่ว่าพวกเทคโนโลยีฯ ช่วยได้ดีทีเดียว ”

(ครู ข : กลุ่มทดลอง วันที่ 23 ก.ค.2552)

ส่วนพฤติกรรมของครูในกลุ่มควบคุมด้านการเข้าถึงข้อมูลนั้น ผลปรากฏว่าครูสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ แต่เฉพาะห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด หรือห้องพักครูตามสายชั้นต่าง ๆ และครูมีความคิดเห็นว่าการเข้าถึงข้อมูลในแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ซึ่งสาเหตุมาจากปัจจัยต่างๆ เช่น อายุมาก ไม่ถนัดภาษาอังกฤษ และขาดอุปกรณ์ที่สำคัญต่างๆ ผู้วิจัยเข้าไปสัมภาษณ์ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ ตอนอบรม พี่ว่าพี่พอทำได้และเข้าใจนะ พออบรมเสร็จ ไม่ค่อยได้ทำแล้วพี่จะลืม ถ้าเราไม่ใช้บ่อย ๆ ก็ลืม พี่ก็แก่แล้ว จะให้ทันต่อเทคโนโลยี ๆ คงไม่ไหว “

(ครู ก: กลุ่มควบคุมวันที่ 24 ก.ค.2552)

ครูในกลุ่มควบคุมได้แสดงความคิดเห็นว่าในการเข้าถึงข้อมูล จากอินเทอร์เน็ตต้องมีความสามารถทางภาษาอังกฤษควบคู่กันไปด้วย จึงจะเข้าถึงข้อมูลทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยได้ข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ผมไม่ค่อยถนัดภาษาอังกฤษ ในการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ภาษาอังกฤษ จึงค่อนข้างลำบาก และใช้เวลามาก “

(ครู ข :กลุ่มควบคุมวันที่ 24 ก.ค.2552)

“ผมก็อยากมีเวลาไปสืบค้นข้อมูลใหม่บ้าง แต่ติดที่ว่าในโรงเรียน มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ จะทำยังไงได้ ไม่อยากแหยงนักเรียนใช้”

(ครู ค: กลุ่มควบคุมวันที่ 30 ก.ค.2552)

ซึ่งจากการที่ครูกลุ่มทดลองพัฒนาความสามารถโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ ได้ร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ขึ้นมา ร่วมกันวางแผนในการดำเนินงาน ทำให้ครูสามารถเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน และทำให้ครูเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เพื่อให้ไปถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ ครูในกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนและการบริหารงานมากขึ้น ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากภาคีหุ้นส่วน ในการติดตั้งอุปกรณ์และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย ทำให้ครูสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว ต่างกับกลุ่มควบคุมที่ครูส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสารน้อย และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลยังมีจำกัดแต่เฉพาะห้องคอมพิวเตอร์และห้องปฏิบัติการเท่านั้น

2) **ความสามารถด้านการจัดการกระทำกับข้อมูล** ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านการจัดการกระทำกับข้อมูล พบว่า ความสามารถด้านการจัดการกระทำกับข้อมูลของครูในกลุ่มทดลองจะแสดงพฤติกรรมได้เด่นชัดกว่ากลุ่มควบคุม ครูในกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีการจัดการกระทำข้อมูล เช่น สร้างสำเนา (copy) ย้าย (move) ลบ (delete) เพิ่มข้อมูลได้ หรือสามารถบันทึก (save) สามารถพัฒนาแฟ้มสะสมผลงาน(portfolio) โดยใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และมีการปรับปรุงข้อมูลสารสนเทศให้ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน เช่น ประวัติส่วนตัว ประวัติการอบรม สัมมนา หรือผลการปฏิบัติงานในรอบปี ผู้วิจัยได้สังเกตข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ณ ห้องปฏิบัติการสายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลาพักรับประทานอาหารกลางวันครูได้ใช้คอมพิวเตอร์ของสายชั้น ในการจัดหมวดหมู่แยกประเภทไฟล์อย่างเป็นระเบียบ เช่น ไฟล์ข้อมูลส่วนตัว ไฟล์ข้อมูลประจำชั้น ไฟล์ข้อมูลประจำวิชา ไฟล์สื่อการสอน และมีการบันทึกลงในข้อมูล (save) ไว้ในแผ่นซีดีรอม เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลได้”

(ครู ก: กลุ่มทดลอง วันที่ 30 ก.ค.2552)

“จากการสังเกตแฟ้มสะสมผลงานของครู ซึ่งครูส่วนใหญ่สามารถปรับปรุงข้อมูลสารสนเทศให้เป็นปัจจุบันและทันสมัย โดยนำแฟ้มข้อมูลที่มีอยู่แล้ว มาปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น เช่น ประวัติส่วนตัว ประวัติการอบรม – สัมมนา ผลงานที่ปฏิบัติในรอบปี ”

(ครู ข:กลุ่มทดลอง วันที่ 30 ก.ค.2552)

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“เรื่องดีเลยนะ ผู้บริหารโรงเรียนได้ส่งเสริมให้ครูจัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปดิจิทัล เนี่ย พี่ต้องฝึก พิมพ์งาน และบันทึกงานได้ด้วยตนเอง พี่ทำไปงาน ใส่ภาพหรือเนื้อหา แต่ถ้างานสลบซ้ำซ้อนเกินไป คงต้องใช้เวลาศึกษา เมื่อก่อนก็ให้ลูกสาวทำให้ แต่เดี๋ยวนีพี่ทำเองนะ ค่อย ๆ ทำไป”

(ครู ข : กลุ่มทดลอง วันที่ 28 ก.ค.2552)

“พวก การคัดลอก (copy) การลบ (delete) เป็นเรื่องที่ผมถนัดมาก คัดลอกไว้เป็นประจำ กลัวหาย พวกไวรัสคอมพิวเตอร์เคยทำให้ข้อมูลผมหายไปหมดเลย ผมเลยต้อง spare ไว้ก่อน อุ่นใจดี ”

(ครู ค: กลุ่มทดลอง วันที่ 28 ก.ค.2552)

เช่นเดียวกันผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ครูในกลุ่มควบคุม แล้วพบว่าครูมีความสามารถจัดการกับข้อมูลได้ ดังข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ใน Handy drive พี่จะแยกเพิ่มข้อมูลไว้เลย ตั้งชื่อไว้ว่าเพิ่มอันนี้เป็นงานอะไร พี่จัดหมวดหมู่เอาไว้เลย เอางานประเภทเดียวกันอยู่ด้วยกัน จะค้นหาได้สะดวก เช่น งานครูประจำชั้น งานวิชาการ งานบริการ งานธุรการ ฯลฯ ทำให้พี่หางานได้สะดวกขึ้น นี่พี่ก็แนะนำคนอื่นด้วยนะ”

(ครู ก กลุ่มควบคุม วันที่ 31 ก.ค.2552)

ซึ่งจากการที่ครูกลุ่มทดลองพัฒนาความสามารถโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ ได้มีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างเห็นชัด เนื่องจากครูในกลุ่มทดลองได้รับการส่งเสริมจากภาคีหุ้นส่วน ที่สำคัญคือผู้บริหารโรงเรียน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงได้กระตุ้นให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสะดวกในการค้นหาและนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน

**3) ความสามารถด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล** ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล พบว่า ครูในกลุ่มทดลองจะแสดงพฤติกรรมความสามารถด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล ได้เด่นชัดกว่าครูในกลุ่มควบคุม สามารถเปรียบเทียบข้อมูลและอ่านค่าในรูปของตารางหรือกราฟได้ รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ให้ใช้งานร่วมกันได้ ครูสามารถอ่านค่าของข้อมูลในตารางหรือกราฟได้ และสามารถเปรียบเทียบข้อมูลของนักเรียนแต่ละคนได้ และสามารถที่จะถ่ายทอดความรู้ให้บุคคลที่สนใจได้ มีครูบางคนที่ยังไม่สามารถแปลความหมายหรือนำเสนอข้อมูลได้ แต่ครูมีความพยายามที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ผู้วิจัยได้สังเกตได้ข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ในห้องปฏิบัติการสายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยสังเกตสารสนเทศของสายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า มีการกรอกข้อมูลของนักเรียน ข้อมูลครู ข้อมูลผู้ปกครอง โดยใช้โปรแกรม Excel และโปรแกรม Ecitizen แล้ววิเคราะห์ข้อมูลจำนวนนักเรียน ครู และผู้ปกครอง จำแนกเพศ อายุ รายได้ วุฒิการศึกษา ตงรรายงานผลครูสามารถอ่านค่าของตารางและกราฟได้”

(กลุ่มทดลองวันที่ 29 ก.ค.2552)

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“เดี๋ยวนี้อะจะพยายามเก็บข้อมูลทุกอย่าง เช่น ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลโรงเรียน ที่จะเก็บไว้ในซีดีรอม (cd-rom) หรือในโน้ตบุ๊กหมด ผู้บริหารอยากได้ข้อมูลอะไร ก็ print ให้เลย แก้อะไรได้ง่าย เมื่อก่อนทำมือ ลงกระดาษ เดี๋ยวนี้อะไม่ไหว เทคโนโลยีช่วยได้เยอะ ”

(ครู ก : กลุ่มทดลองวันที่ 28 ก.ค.2552)

จากการสัมภาษณ์ครู ครูในกลุ่มทดลองสามารถสังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานร่วมกันได้ ผู้วิจัยสัมภาษณ์ข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ผมสนใจ เกี่ยวกับสมุนไพรร สมุนไพรไทยนี่มหัศจรรย์มาก อยู่ที่บ้านว่างเมื่อไหร่เข้าไปดูเว็บสมุนไพรร ตอนนี้อะรวบรวมข้อมูลได้เยอะพอสมควร เก็บเป็นพวกชื่อ ประโยชน์ และภาพของสมุนไพรร คิดว่าจะทำเป็น E-book เก็บไว้เป็นผลงานของตัวเองด้วย และถ้าเผื่อจะเป็นประโยชน์กับใครก็ยินดีให้ความร่วมมือนะ ”

(ครู ค : กลุ่มทดลองวันที่ 30 ก.ค.2552)

เช่นเดียวกับครูในกลุ่มควบคุม สามารถรวบรวมรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานร่วมกันได้ ดังข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ไม่นานมานี้ที่เข้าไปดาวน์โหลด (download) ภาพการ์ตูนไทย ภาพเคลื่อนไหว จะนำมาใช้ในสื่อการสอน ตอนแรกก็รวบรวมเอาไว้ พอเครื่องคอมพิวเตอร์พัง ก็ไม่ได้สำรองข้อมูลไว้ เลยหายไปหมดเลย ”

(ครู ค: กลุ่มควบคุมวันที่ 31 ก.ค.2552)

ซึ่งจากการที่ครูกลุ่มทดลองพัฒนาความสามารถโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ ได้รับการส่งเสริมจากภาคีหุ้นส่วน คือผู้บริหารโรงเรียน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงได้กระตุ้นให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการให้มากขึ้น ทำให้ครูมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาความสามารถของตนเอง ในด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล ครูได้มีการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูด้วยกันอยู่เสมอทำให้ครูมีความสามารถเปรียบเทียบข้อมูล อ่านค่าของข้อมูลในรูปของตารางหรือกราฟได้

**4) ความสามารถด้านการประเมินผลข้อมูล** ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านการประเมินผลข้อมูล พบว่า ความสามารถด้านการประเมินผลข้อมูลของครูในกลุ่มทดลองจะแสดงพฤติกรรมความสามารถด้านการประเมินผลข้อมูลได้เด่นชัดกว่ากลุ่มควบคุม ครูสามารถเลือกแหล่งข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุมกับความต้องการในการใช้งานได้ สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลหรือสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สามารถประเมินความพึงพอใจในการใช้ข้อมูลหรือสารสนเทศ และประเมินคุณค่าของข้อมูลหรือสารสนเทศ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง สามารถประเมินความทันสมัยและเป็นปัจจุบันของข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ในเว็บไซต์ ข้อมูลบางทีมันล้าสมัย พี่ก็ไม่เอา จะเลือกเนื้อหาใหม่ ๆ ที่ทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ ซึ่งต้องดูวันเดือนปี ประกอบด้วย ทำให้ข้อมูลใหม่ ๆ เอาไปใช้ได้”

(ครู ก: กลุ่มทดลองวันที่ 28 ก.ค.2552)

“อย่างจะค้นหาข้อมูลอะไร ก็มีการค้นหาจากเว็บไซต์หลายเว็บไซต์ แล้วมาเลือกอีกที ก็ไปดูเว็บไซต์นั้นด้วย ว่าน่าเชื่อถือหรือไม่ ข้อมูลที่ได้เอามาจากไหนก็จะอ้างอิงเว็บนั้นด้วย เพื่อใครเขาสนใจจะได้ไปค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม”

(ครู ข: กลุ่มทดลองวันที่ 28 ก.ค.2552)

“ผมมีวิธีในการเลือกเว็บไซต์ โดยจะดูจำนวนผู้เข้าใช้เว็บไซต์ และดูการออกแบบเว็บไซต์ ด้วยว่าน่าเชื่อถือไหม”

(ครู ค: กลุ่มทดลองวันที่ 30 ก.ค.2552)



ส่วนพฤติกรรมของครูในกลุ่มควบคุมด้านการประเมินผลข้อมูล จากการสัมภาษณ์พบว่า

“อย่างบางที่บางเว็บไซต์ เขาไม่ได้ระบุเวลา วันที่เอาไว้ เราจะรู้ได้ยังไงว่าข้อมูลนี้ น่าเชื่อถือ  
พื้ก็ตัดสินใจไม่ได้นะว่าข้อมูลทันสมัยไหม”

(ครู ก: กลุ่มควบคุม วันที่ 28 ก.ค.2552)

“ข้อมูลในอินเทอร์เน็ต เยอะแยะไปหมด พี่เลือกไม่ถูกหรอก ว่าแหล่งข้อมูลไหนน่าเชื่อถือ  
เพราะพี่ไม่รู้ที่มาที่ไปของเว็บไซต์นั้น ”

(ครู ข: กลุ่มควบคุม วันที่ 28 ก.ค.2552 )

ซึ่งจากการที่ครูกลุ่มทดลองพัฒนาความสามารถโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์  
ในด้านการประเมินผลข้อมูล เช่นเดียวกันครูได้รับการส่งเสริมจากภาคีหุ้นส่วน คือผู้บริหาร  
โรงเรียน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงได้กระตุ้นให้ครูใช้เทคโนโลยี  
สารสนเทศและการสื่อสารอยู่เสมอ และสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับครู ทำให้ครูมีความ  
กระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเองอยู่เสมอ ความสามารถด้านการประเมินผลข้อมูล ครูมีการ  
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน

5) ความสามารถด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ พบว่า ครูในกลุ่มทดลองมี  
ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ได้เด่นชัดกว่า  
ครูในกลุ่มควบคุม ครูในกลุ่มทดลองสามารถสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการ  
สอนได้ สามารถแก้ไขหรือจัดรูปแบบเอกสารให้เหมาะสมกับงานได้ สามารถสร้างสไลด์การ  
นำเสนอ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ สามารถจัดการหรือตกแต่งรูปภาพโดยใช้เครื่องมือ  
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ ผู้วิจัยได้สังเกตและได้ข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ผู้วิจัยได้สังเกตเพิ่มสะสมผลงานของครูในกลุ่มทดลอง พบว่าครูส่วนใหญ่ได้จัดทำเพิ่ม  
สะสมผลงานของตนเอง โดยใช้คอมพิวเตอร์ มีการจัดรูปแบบเอกสารได้เหมาะสม สามารถ  
จัดการกับรูปภาพหรือตกแต่งรูปภาพได้ มีการอบและใส่ลูกเล่นได้สวยงาม ”

(กลุ่มทดลอง วันที่ 30 ก.ค.2552)

นอกจากจะสามารถแก้ไขหรือจัดรูปแบบเอกสารให้เหมาะสมแล้ว ครูในกลุ่มทดลองสามารถสื่อการสอนอย่างง่ายประกอบการเรียนการสอน

“การสังเกตพฤติกรรมของครูในห้องปฏิบัติการสายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้ผลิต สมุดเล่มเล็ก อธิบายเกี่ยวกับอุปกรณ์ และวิธีการทำกล่อง 6 เหลี่ยม ใช้กระดาษสาโดยใช้โปรแกรม word เพื่อนำไปแสดงนิทรรศการตลาดนัดวิชาการของโรงเรียน ซึ่งสมุดจะมีการพิมพ์เนื้อหา ใส่กรอบและรูปภาพประกอบอย่างสวยงาม”

(กลุ่มทดลอง วันที่ 30 ก.ค.2552)

“การสังเกตการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/9 ครูวิชาคณิตศาสตร์ได้นำสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้สร้างขึ้นเองโดยใช้โปรแกรม captivate มาเปิดให้นักเรียนดูโดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ครูสร้างขึ้นมานี้ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ มีภาพประกอบสวยงาม มีภาพเคลื่อนไหวทำให้สื่อการสอนน่าสนใจ มีเสียงดนตรีประกอบ ครูนำสื่อการสอนนี้มาต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้ว (notebook) ที่ครูเตรียมมาเอง มาเปิดต่อเข้ากับทีวี โดยครูอภิปรายเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา แล้วเปิดสไลด์คำถามขึ้นมา และให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์คำถาม วิธีแก้ปัญหาและวิธีหาคำตอบ บรรยากาศการเรียนเป็นไปอย่างสนุกสนาน นักเรียนตั้งใจเรียนดีขึ้น ครูได้สอนเทคนิคการคิดวิเคราะห์ให้แก่ นักเรียนด้วย”

(กลุ่มทดลอง วันที่ 31 ก.ค.2552)

การพัฒนาความสามารถด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ ของครูกลุ่มทดลอง ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาคีหุ้นส่วน เช่น ผู้บริหารโรงเรียน เอกชน ชุมชน คณะกรรมการเครือข่ายผู้ปกครองของโรงเรียน ในเรื่องของฮาร์ดแวร์(hardware)ซอฟต์แวร์ (software) และพีเพิลแวร์(peopleware)ผู้บริหารโรงเรียนยังได้สร้างขวัญและกำลังใจให้แก่ครู ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

“ผอ.เขามีวิสัยทัศน์นะ พยายามส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีในการสอน เพราะปัจจุบันสอนแบบเดิม ไม่ได้แล้ว แต่ติดอยู่ที่ว่าอุปกรณ์ที่ส่งให้มาไม่เพียงพอ ต่อครูและนักเรียน เห็นว่าจะทำทุกอย่างเพื่อให้โรงเรียนเป็นโรงเรียนชั้นนำให้ได้ เราก็เอาใจช่วย”

(ครูกลุ่มทดลอง)

สำหรับครูในกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยสังเกตได้ข้อมูลที่น่าสนใจดังนี้

“ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครูวิชาภาษาอังกฤษได้นำแบบการ์ดอวยพรวันแม่ โดยใช้คอมพิวเตอร์ ขนาดกระดาษ A5 ซึ่งครูทำตัวอย่างขึ้นมาให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง และให้เขียนคำอวยพรเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อจัดการประกวดการประดิษฐ์การ์ดอวยพรในวันแม่ปีนี้ ”

(ครู ก: กลุ่มควบคุม วันที่ 30 ก.ค.2552)

เช่นเดียวกับครูในกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่สามารถจัดรูปแบบเอกสารให้เหมาะสม และจัดการหรือตกแต่งรูปภาพได้ โดยผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของครู ดังนี้

“ครูในกลุ่มควบคุม ได้เตรียมจัดนิทรรศการตลาดนัดวิชาการ ของโรงเรียน ได้มีการใช้คอมพิวเตอร์ ออกแบบข้อความศิลป์ ตกแต่งภาพให้สวยงาม เพื่อจัดป้ายนิเทศความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ”

(กลุ่มควบคุม: เวลา 15.00 น)

เนื่องมาจากครูกลุ่มทดลอง ได้มีการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจากภาคีหุ้นส่วน เช่น ผู้บริหารโรงเรียน ชุมชน ผู้ปกครอง เกี่ยวกับ อุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ และมีผู้ปกครองที่มีความชำนาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้มาเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการใช้งาน ให้แก่ครูอยู่เสมอ และทางคณะผู้บริหารโรงเรียน ได้สร้างเสริมขวัญและกำลังใจให้แก่ครูในกลุ่มทดลอง ในการสร้างสรรค์ผลงานและการผลิตสื่อการสอนโดยใช้นวัตกรรมใหม่ๆ

ผลจากการดำเนินการสนทนากลุ่มของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยคัดเลือกผู้เข้าร่วมสนทนาเป็นครูในกลุ่มทดลอง 5 คนและครูในกลุ่มควบคุม จำนวน 5 คน เวลาที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม 30 -40 นาที โดยคัดเลือกครูที่มีความยินดีที่จะสนทนาครั้งนี้ สามารถแยกประเด็นได้ดังต่อไปนี้ โดยเริ่มแรกก่อนการสนทนาผู้ดำเนินการสนทนาได้แนะนำตนเองแก่ผู้เข้าร่วมสนทนา แนะนำผู้ช่วยวิจัย และผู้บันทึกข้อมูล กล่าวแสดงความยินดีผู้เข้าร่วมสนทนาในการให้ความร่วมมือเก็บข้อมูลหลังจากนั้นได้ให้ผู้เข้าร่วมสนทนาแนะนำตัวเองเพื่อประโยชน์ในการจดบันทึก ผู้ดำเนินการสนทนาได้กล่าวถึงการพูดคุยเพื่อให้เข้าใจตรงกัน หลังจากนั้นผู้ดำเนินการสนทนาได้โดยสรุปประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

## 1) ความพึงพอใจในการจัดการอบรมการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู

จากการสัมภาษณ์ครู เพื่อสอบถามความคิดเห็นของครูในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู พบว่าครูในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความคิดเห็นตรงกันว่าเป็นการจัดการอบรมที่ดี เพราะครูสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ สามารถนำไปใช้ทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ และสามารถนำไปพัฒนางานได้ดียิ่งขึ้น เนื้อหาในการอบรมมีความทันสมัย วิทยากรสามารถถ่ายทอดให้เข้าใจง่าย มีความแปลกใหม่ โดยมีข้อมูลที่สอดคล้องกันดังต่อไปนี้

ผู้เข้าร่วม 2 : ดิฉันเป็นการอบรมที่แปลกใหม่แต่เราไม่ได้อบรมตอนท้ายว่ามีการทำบทเรียนแบบทดสอบทาง Net

ผู้เข้าร่วม 4 : ดิฉัน อบรมครั้งนี้ เข้าใจง่าย เป็นกันเองดี สามารถสอบถามได้ทุกช่วง

ผู้เข้าร่วม 5: ดีมาก เนื้อหาทันสมัยและสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

(กลุ่มทดลอง)

ผู้เข้าร่วม 1 : ดีทีเดียว คิดว่าบรรลุวัตถุประสงค์เพราะครูได้รับความรู้มากขึ้น

ผู้เข้าร่วม 2 : ดี เพราะครูส่วนใหญ่ชอบเทคโนโลยีและความทันสมัย

ผู้เข้าร่วม 3 :เป็นการอบรมที่ดี เพราะทำให้คณะครูได้รับความรู้เพิ่มขึ้น สามารถรู้ในสิ่งที่คนอื่น ๆ เขากำลังให้ความสนใจ แล้วทำให้เป็นคนทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ รับรู้ข่าวสารได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

ผู้เข้าร่วม 4: เป็นการอบรมที่ดี สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้ดีขึ้น

(กลุ่มควบคุม)

## 2) ปัญหาหรืออุปสรรคการพัฒนาความสามารถของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากการสัมภาษณ์ครูเพื่อสอบถามความคิดเห็นของครูในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เกี่ยวกับการจัดการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู เรื่องใดบ้างที่อึดอัด ไม่สบายใจ พบว่า ครูในกลุ่มทดลอง มีความอึดอัด ไม่สบายใจในเรื่องเวลาในการอบรมค่อนข้างน้อย และบางคนไม่มีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์มาเลย ทำให้เกิดการเรียนรู้ช้า และที่สำคัญเกี่ยวกับอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ยังไม่เพียงพอและทันสมัย และปัญหาเนื่องจากภาระงานของครูมีมาก

ผู้เข้าร่วม 1 : อึดอัดเพราะไม่ค่อยมีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์มาเลย ก็เลยได้เรียนรู้ซ้ำ

ผู้เข้าร่วม 2 : ตรงเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์เล่นได้ช้ามาก ทำให้ผมทำตามไม่ค่อยทัน

ผู้เข้าร่วม 3 : อึดอัดใจในเรื่องเวลาที่เรามีให้กับการอบรมค่อนข้างน้อยและที่สำคัญ  
จังหวะในการอบรมมันไม่ค่อยเอื้ออำนวยสักเท่าไร แต่ชอบชมเรื่องอาหารและของว่าง

(กลุ่มทดลอง)

สำหรับครูในกลุ่มควบคุม จะมีความอึดอัดใจ ไม่สบายใจ ในเรื่องของอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่ทันสมัย และมีไม่เพียงพอ และอยากให้ผู้บริหารโรงเรียนสร้างแรงจูงใจในการทำงานให้กับครูมากขึ้น โดยมีข้อมูลที่สอดคล้องกันดังต่อไปนี้

ผู้เข้าร่วม 1 : อึดอัดใจ เรื่องที่ผู้บริหารมีนโยบายให้ครูพัฒนาความสามารถทาง ICT แต่เรื่องความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ทันสมัย ครูไม่สามารถพัฒนาตัวเองให้บรรลุตามเป้าหมายได้

ผู้เข้าร่วม 2 : เครื่องคอมพิวเตอร์ มีปัญหาบ่อยมาก ทำให้ตามเพื่อนไม่ทัน

ผู้เข้าร่วม 5 : อยากให้ผู้บริหาร สนับสนุนเรื่องการอบรมครูมากกว่านี้ เช่น ส่งเสริมหรือสร้างแรงจูงใจให้เรา

(กลุ่มควบคุม)

### 3) ประโยชน์ในด้านการพัฒนาตนเองและการจัดการเรียนการสอนของครู

จากการสัมภาษณ์ครู เพื่อสอบถามความคิดเห็นของครูในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเกี่ยวกับความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากขึ้นหรือไม่ หลังจากอบรมแล้ว พบว่า ครูในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความเห็นตรงกันว่ามีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากขึ้นกว่าเดิม หลังจากได้รับการพัฒนา ได้รับความรู้และเทคนิคใหม่ในการอบรม สามารถใช้อินเตอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลได้ รับส่งอีเมลล์ สนทนาออนไลน์ และสามารถสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างง่ายในการเรียนการสอน ครูในกลุ่มทดลองสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับบุคคลอื่นได้ โดยมีข้อมูลที่สอดคล้องกันดังต่อไปนี้

ผู้เข้าร่วม 1 : คิดว่า ก็เพิ่มขึ้นนะแต่จะพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้นไป

ผู้เข้าร่วม 2 : เพิ่มขึ้น ได้รับความรู้และเทคนิคใหม่ ๆ จากการอบรม

ผู้เข้าร่วม 3 : เพิ่มขึ้นจากเดิมมาก เดิมนี้อ่านอีเมลล์ได้ เล่น chatคุยกันได้ และใช้โปรแกรมได้อีกหลายตัว

ผู้เข้าร่วม 4 : เพิ่มขึ้นนะ คิดว่านำไปใช้พัฒนางานได้เยอะมา โดยเฉพาะแบบทดสอบต่าง ๆ นะ คิดว่าจะทำหลาย ๆ แบบ ตอนนี้งากำลังคิด project อยู่

(กลุ่มทดลอง)

เช่นเดียวกับกลุ่มควบคุม ที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพิ่มมากขึ้น ดังข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

ผู้เข้าร่วม 1 : เพิ่มขึ้น ได้รับความรู้ในเรื่องการทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทันสมัยมาก

ผู้เข้าร่วม 2 : เพิ่มขึ้นจากก่อน ตอนนี้งทำอะไรแปลก ๆ ได้ด้วย เช่น ใส่เทคนิคหรือลูกเล่นในงานเรา

ผู้เข้าร่วม 3 : มากขึ้น สามารถใช้อินเตอร์เน็ตได้ ค้นหาข้อมูลใหม่ ๆ ได้

(กลุ่มควบคุม)

#### 4) ความรู้และประสบการณ์ในการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากการสัมภาษณ์ครู เพื่อสอบถามความคิดเห็นของครูในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเกี่ยวกับการได้รับความรู้และประสบการณ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า มีความคิดเห็นส่วนใหญ่ได้รับความรู้เกี่ยวกับการผลิตสื่อการสอนรูปแบบใหม่ และเทคนิคต่างๆ ได้ประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้อินเตอร์เน็ตในการสื่อสารได้ และได้รับประสบการณ์ใหม่ๆเกี่ยวกับการสร้างสไลด์การนำเสนอและการสร้างแบบทดสอบ และได้รับประสบการณ์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนที่เข้ารับการอบรม โดยมีข้อมูลที่สอดคล้องกันดังต่อไปนี้

ผู้เข้าร่วม 1 : ได้รับความรู้เกี่ยวกับการผลิตสื่อ ฯ และเทคนิคต่าง ๆ คิดว่าโปรแกรมที่จัดอบรม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ นี่ก็ซื้อหนังสือมาอ่านเพิ่มเติม กะว่าจะทำเป็นผลงานวิชาการ

ผู้เข้าร่วม 4 : ได้รับความรู้และประสบการณ์ ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนที่เข้ารับการอบรม

ผู้เข้าร่วม 5 : ผมได้ฝึกทักษะทำให้มีความมั่นใจใช้คอมพิวเตอร์ได้ดีขึ้น

(กลุ่มทดลอง)

ครูในกลุ่มควบคุม มีความคิดเห็นที่ได้รับและประสบการณ์มากขึ้นหลังการอบรมพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ผู้เข้าร่วม 1 : ได้รับความรู้เกี่ยวกับสื่อการสอนในรูปแบบใหม่ทางไอทีที่น่าสนใจและนำทดลองทำขึ้นและเผยแพร่สู่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนสื่อใหม่ทางอินเทอร์เน็ตเพราะนักเรียนเป็นผู้ที่ชอบเล่น internet อยู่แล้ว

ผู้เข้าร่วม 2 : ได้รู้เทคนิคในการใช้งานในบางโปรแกรมที่เรายังไม่รู้ และเราสามารถทำได้ และนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

ผู้เข้าร่วม 3 : ได้รับความรู้และประสบการณ์ การใช้คอมพิวเตอร์ แต่ไม่รู้ว่าหลังอบรมไปแล้วจะนำไปปฏิบัติได้มากน้อยแค่ไหน

(กลุ่มควบคุม)

### 5) การสนับสนุนของผู้บริหารโรงเรียนและภาคีหุ้นส่วนในการพัฒนาความสามารถ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากการสัมภาษณ์ครูเพื่อสอบถามความคิดเห็นของครูในกลุ่มทดลองเกี่ยวกับผู้บริหารโรงเรียนและภาคีหุ้นส่วนได้สนับสนุนในการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างไรบ้าง พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนให้การสนับสนุนในเรื่องการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นอย่างดีในเรื่องงบประมาณ สถานที่อาหาร เครื่องดื่ม เป็นต้นและผู้บริหารโรงเรียนได้สร้างแรงจูงใจ คอยกระตุ้นให้ครูในการพัฒนาตนเอง ทำให้ครูมีกำลังใจ ดั่งข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

ผู้เข้าร่วม 1 : ผู้บริหารก็มีส่วนสนับสนุนและอยากให้ผู้เข้าอบรมได้รับความรู้ดีและยังมาเดินสำรวจการอบรมและอำนวยความสะดวกให้ในเรื่องสถานที่

ผู้เข้าร่วม 3 : พออบรมเสร็จช่วงเย็น ฝนตก ก็เดินมาถามกลัวว่าเรากลับบ้านไม่ได้ แกเป็นห่วงเป็นใยเรา

ผู้เข้าร่วม 4 : ผู้บริหารให้กำลังใจแก่ครู ก็ดีนะ เราจะได้พัฒนาตนเอง

ผู้เข้าร่วม 5: ให้การสนับสนุนในทุกด้านเป็นอย่างดี คอยย้ำ เสริมแรงให้เราทำให้ได้

(กลุ่มทดลอง)

ครูในกลุ่มควบคุม ผู้บริหารโรงเรียนขาดการเสริมแรงจูงใจ และผลักดันให้ครูพัฒนาตนเองค่อนข้างน้อย และขาดการนิเทศติดตามงานอย่างเป็นระบบ ทำให้ครูไม่มีแรงจูงใจในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้ดียิ่งขึ้น มีข้อมูลที่สอดคล้องกันดังต่อไปนี้

ผู้เข้าร่วม 1 : การสนับสนุนเป็นอย่างดี ในเรื่องงบประมาณ แต่ยังขาดการติดตามงาน

ผู้เข้าร่วม 3 : ผู้บริหารโรงเรียนสนับสนุนสถานที่ อาหาร เครื่องดื่ม แต่สิ่งที่เราอยากได้มากที่สุดคือ แรงจูงใจให้กับพวกครู

ผู้เข้าร่วม 4 : สนับสนุนเรื่องสถานที่ อุปกรณ์ แต่ผู้บริหารไม่ได้คอยกระตุ้น สร้างแรงจูงใจให้กับครู ทำให้เราเฉื่อยๆ ยังไงไม่รู้

(กลุ่มควบคุม)

#### 6) ความคิดเห็นเกี่ยวกับ การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาควิชา ส่วน ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า แผนที่ยุทธศาสตร์ และการดำเนินงานระดับองค์กร

จากการสัมภาษณ์ครู เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาควิชา ส่วน ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า แผนที่ยุทธศาสตร์ และการดำเนินงานระดับองค์กร ของครูกลุ่มทดลองจากการที่ผู้วิจัยได้จัดให้มีการระดมความคิดเห็น และการอภิปรายร่วมกันในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู มีความคิดเห็นว่าเป็นโอกาสที่ดีที่ครูได้มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย แผนการพัฒนางานด้วยตัวเอง ทำให้เข้าใจไปในทิศทางเดียวกันในการที่จะดำเนินไปให้ถึงเป้าหมายที่ร่วมกันตั้งไว้ และทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โอกาสอย่างนี้หาได้ไม่ง่าย ที่เปิดโอกาสให้ครูได้กำหนดเป้าหมาย และแนวทางการปฏิบัติในแผนการพัฒนางาน ทำให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเปลี่ยนแปลงความคิด ที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มากขึ้น มีข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ผู้เข้าร่วม 1 : คิดว่าเป็นโอกาสที่ดี ที่ครูได้เข้ามาช่วยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพราะโอกาสแบบนี้ หาได้ไม่ถ่างนะ ส่วนใหญ่ผู้บริหาร ๆ เขาจะกำหนด วางนโยบายให้เราเอง แต่วันนี้เราได้กำหนดเป้าหมาย ด้วยตนเอง”

“ผู้เข้าร่วม 2: เห็นด้วยนะ ว่าแผนงานทุกงานต้องกำหนดเป้าหมายไว้ ถ้าเราไม่มีเป้าหมาย เราก็ไม่รู้และเข้าใจได้เลย ว่าจะต้องทำอย่างไรที่จะบรรลุผลสำเร็จได้”

“ผู้เข้าร่วม 3: อยากให้ทุกแผนงานในโรงเรียน ไม่แต่เฉพาะด้าน ICT นะ น่าจะให้ครูแต่ละคนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผน การกำหนดแผนงาน กำหนดยุทธศาสตร์ด้วย เพราะจะได้เป็นไปตามความต้องการของครูอย่างแท้จริง”



“ผู้เข้าร่วม 4: คิดว่า ที่เรากำหนดเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าเห็นด้วยนะ ทำให้เรารู้ว่าเรา ได้พัฒนาไปถึงขั้นไหนแล้ว สูง ปานกลาง น้อย คิดว่าทำให้การติดตามความก้าวหน้าของแต่ละคน องค์กร ได้อย่างชัดเจน”

(กลุ่มทดลอง)

#### 7) ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาหรืออุปสรรค ในการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาควิชาส่วน ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า แผนที่ยุทธศาสตร์ และการ ดำเนินงานระดับองค์กร

จากการสัมภาษณ์ครู เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาหรืออุปสรรคในการ กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาควิชาส่วน ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า แผนที่ยุทธศาสตร์ และการดำเนินงานระดับองค์กรของครูกลุ่มทดลอง มีความคิดเห็นว่าการกำหนด วิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาควิชาส่วน ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า แผนที่ยุทธศาสตร์ และการดำเนินงานระดับองค์กร แผนงานไม่ได้นำไปใช้จริง มีความคิดเห็นที่ต้องใช้ ระยะเวลาในการบรรลุวิสัยทัศน์ที่ได้ตั้งไว้ และมีความคิดเห็นที่สำคัญ คือ การประสาน ความร่วมมือกับภาควิชาส่วน การดำเนินระดับองค์กรต่างๆ ควรมีการติดตามและประเมินผลอย่าง สม่าเสมอ เพื่อที่จะได้นำผลการพัฒนาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นไปมีข้อมูลที่สอดคล้องกันดังนี้

“ผู้เข้าร่วม 1 : เราวางแผนวิสัยทัศน์ พันธกิจ แผนที่ยุทธศาสตร์ การดำเนินงานฯ ร่วมกัน กลัวว่าในแผนงานจะไม่ได้ทำตามที่พวกเรากำหนดไว้

“ผู้เข้าร่วม 2: ต้องใช้ระยะเวลาานเลยนะ ที่จะเห็นผลตามวิสัยทัศน์ที่เราได้ตั้งไว้”

“ผู้เข้าร่วม 3: คิดว่าต้องประสานความร่วมมืออันดีกับภาควิชาส่วน เพราะพวกนี้เป็น พลังสำคัญ ที่จะทำให้เราบรรลุเป้าหมายได้ แต่สิ่งที่สำคัญต่อไปคือการติดตามแผนการดำเนินงาน อย่างสม่ำเสมอ”

(กลุ่มทดลอง)

#### 4.3 ผลจากการติดตามการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลอง

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถของครูด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยแผนที่ผลลัพธ์จะเป็นเครื่องมือที่ทำให้ครูได้ฝึกคิด เชื่อมโยงให้เป็นระบบ ตั้งแต่การวางแผนการดำเนินการ การหาภาควิชาส่วนร่วมทำงาน และการ ติดตามประเมินผล ทำให้ครูได้มีโอกาสได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกัน ประชุม ร่วมกันวางแผน

และร่วมกันในการตัดสินใจ และที่สำคัญเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์จะเป็นตัวกำหนดทิศทางในการดำเนินงานว่าการพัฒนาได้ดำเนินการมาถึงจุดใดแล้ว จุดใดไม่เกิดผล แผนที่ผลลัพธ์ นอกจากจะพยายามสร้างความชัดเจนในการวัดผลลัพธ์ หรือ การเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลจากแผนงานแล้ว ในขณะเดียวกันก็เป็นเครื่องมือสำคัญของการสร้างการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาการทำงานในแผนที่ผลลัพธ์เป็นการทำงานตามหลักการมีส่วนร่วมเพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมแสดงความคิดเห็น กำหนดความสำเร็จและบทบาทการทำงานร่วมกัน

หลังจากที่ผู้วิจัยได้จัดประชุม แล้วให้มีการระดมความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน ในการออกแบบเจตนารมณ์ ซึ่งประกอบด้วยกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาควิชาส่วน ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า แผนที่ยุทธศาสตร์ และการดำเนินงานระดับองค์กร แล้วจากนั้นผู้วิจัยจึงวางแผนการติดตามการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับแผนงานในทุกขั้นตอน ซึ่งรวมถึงภาควิชาส่วน (boundary partner) และด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมตั้งแต่การออกแบบไปจนถึงการเก็บข้อมูล ส่งเสริมความรู้สึกของการเป็นเจ้าของแผนงานและส่งเสริมให้มีการนำผลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ปรับปรุงการทำงาน นอกจากนี้ในกระบวนการยังช่วยกระตุ้นจิตสำนึก สร้างพันธะผูกพันต่อแผนงานและการส่งเสริมความเข้มแข็งให้แก่คนทำงาน ให้ความสำคัญที่จะติดตามและประเมินผล การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับภาควิชาส่วนก็มีประโยชน์เกี่ยวกับการปฏิบัติงานของแผนงาน และผลที่เกิดขึ้นของแผนงาน

ในการติดตามการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ จะแบ่งการติดตามเป็น 3 ส่วน คือ ติดตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ การติดตามแผนที่ยุทธศาสตร์ และการติดตามการดำเนินงานระดับองค์กร ซึ่งผู้วิจัยติดตามเฉพาะส่วนผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของครู ส่วนการติดตามแผนที่ยุทธศาสตร์ และการดำเนินงานระดับองค์กร อาจจะใช้ระยะเวลาาน ผู้วิจัยจึงได้ติดตามเฉพาะผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของครูซึ่งผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของครูนั้นมาจากการระดมความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน ประกอบด้วย 1) ครูสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้โดยบูรณาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) ครูสามารถสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ 3) ครูสามารถผลิตสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของครูแล้วนำมาบันทึกแล้วสรุปเป็นผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของครูส่วนใหญ่ โดยการเทียบกับเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของครู พบว่าในระดับที่คาดหวังจะเกิดขึ้นกับครู(expect to see) ทั้ง 4 ข้อและประกอบกับการศึกษาภาคสนามพบว่าในระดับที่คาดหวังจะเกิดขึ้นกับครูระดับนี้ ครูได้มีการดำเนินการและสนองตอบเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าทั้ง 4 ข้อ อยู่ในระดับสูงส่วนการศึกษาหา

ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะอยู่ในระดับกลาง และในส่วนของระดับที่อยากให้เกิดขึ้นกับครู(like to see) ทั้ง 4 ข้อ มีการดำเนินการที่ชัดเจน 4 ข้อ คือครูสามารถสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ 2) ครูสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับสูง 3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนได้ และ4)ครูสามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ อยู่ในระดับกลาง ส่วนของระดับที่ถ้าเกิดขึ้นก็ดี(love to see) เป็นระดับที่จะเกิดขึ้นได้เมื่อเกิดประสบความสำเร็จสูงสุดซึ่งจากเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ คือ 1)ครูสามารถเผยแพร่ผลงานโดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ 2) ครูสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ 3) ครูสามารถเป็นวิทยากรฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้แก่ผู้อื่น ซึ่งทั้ง 3 ข้อ ยังไม่พบการดำเนินการที่ชัดเจน

ตาราง 4.10 การติดตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในระดับคาดหวังจะต้องทำได้

ระดับคาดหวังว่าจะเกิดขึ้นกับครู : expect to see			
ต่ำ	กลาง	สูง	ครูทุกคนเข้าร่วมการอบรมพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสม่ำเสมอ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ต่ำ	กลาง	สูง	ครูได้รับความรู้จากการอบรมเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ต่ำ	กลาง	สูง	ครูศึกษาข้อมูลและติดตามข่าวสารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสม่ำเสมอ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ต่ำ	กลาง	สูง	ครูให้ความร่วมมือในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

การติดตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของครู จากการสังเกตและสัมภาษณ์ พบว่า ในเกณฑ์ระดับที่คาดหวังว่าจะทำได้(expect to see) อยู่ในระดับสูง คือ ครูทุกคนเข้าร่วมอบรมพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ และครูได้รับความรู้จากการอบรมพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส่วนครูมีการศึกษาข้อมูลและติดตามข่าวสารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ และครูให้ความร่วมมือในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง

ปัจจัยและผู้ที่มีส่วนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู คือการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียนและภาคีหุ้นส่วน ในการสร้างความตระหนักให้คุณเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้บริหารโรงเรียนกระตุ้นและส่งเสริมให้คุณใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน ผู้บริหารโรงเรียนได้เสริมสร้างขวัญกำลังใจให้แก่ครูเพื่อให้คุณสามารถพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของตนเองให้สูงขึ้น

ตาราง 4.11 ตารางการติดตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในเกณฑ์ระดับอยากให้เกิดขึ้นได้

ระดับอยากให้เกิดขึ้นได้ : like to see:			
ต่ำ	กลาง	สูง	ครูสามารถสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ต่ำ	กลาง	สูง	ครูสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์ในการปฏิบัติงาน
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ต่ำ	กลาง	สูง	ครูสามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ต่ำ	กลาง	สูง	ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ได้
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

การติดตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของครู จากการสังเกตและสัมภาษณ์ หลังการทดลองพบว่าในเกณฑ์ระดับที่อยากให้เกิดขึ้นได้(like to see) อยู่ในระดับสูงคือครูสามารถสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ และ ครูสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงาน เกณฑ์ระดับที่อยากให้เกิดขึ้นอยู่ในระดับปานกลางคือครูสามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ และสามารถใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ได้

ปัจจัยและผู้ที่มีส่วนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู คือการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียนและภาคีหุ้นส่วน ในการกระตุ้นและส่งเสริมให้ครูสามารถพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ ผู้บริหารโรงเรียนได้สร้างขวัญและกำลังใจในการพัฒนาครูเป็นอย่างดี โดยจัดให้มีโครงการประกวดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครูขึ้น มีรางวัลและเกียรติบัตรมอบให้ ทำให้ครูมีแรงใจในการพัฒนาผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างดี และสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียน ในอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น ทีวี กล้องดิจิทัล สื่อการสอน เป็นต้นเพื่อให้ครูสามารถใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้

และเพื่อให้ครูมั่นใจในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้  
ให้ครูมั่นใจในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้ในการเรียนการสอน

ตาราง 4.11 ตารางการติดตามผลสัมฤทธิ์ในเกณฑ์ระดับถ้าเกิดขึ้นได้ก็ดี

ระดับถ้าเกิดขึ้นได้ก็ดี : love to see:			
ต่ำ	กลาง	สูง	ครูสามารถเผยแพร่ข่าวสารโดยใช้อินเทอร์เน็ตได้
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ต่ำ	กลาง	สูง	ครูสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ต่ำ	กลาง	สูง	ครูสามารถเป็นวิทยากรฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้แก่ผู้อื่น
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

จากตารางติดตามผลสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์ของครู จากการสังเกตและสัมภาษณ์ พบว่าในเกณฑ์  
ระดับถ้าเกิดขึ้นได้ดี (like to see) อยู่ในระดับต่ำทุกข้อ ครูยังไม่สามารถทำตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้  
เนื่องจากเกณฑ์ระดับถ้าเกิดขึ้นได้ดีเป็นเกณฑ์ที่ทำได้ยากที่สุด ซึ่งครูต้องใช้ระยะเวลาและ  
ประสบการณ์ในการเรียนรู้และการฝึกฝน

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูระดับประถมศึกษา โดยการวิจัยเชิงทดลองและเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลที่ได้จากการนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู 2) เพื่อศึกษาผลการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยต่อไปนี้ 2.1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ระหว่างครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ ก่อนกับหลังการทดลอง 2.2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูหลังการทดลอง ระหว่างครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์กับครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ 2.3) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์และครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ โดยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพระหว่างการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้วัดข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยแบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นและนำมาใช้ทดลองให้แก่ครูในกลุ่มทดลอง เพื่อพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งประกอบด้วย ด้านการเข้าถึงข้อมูล ด้านการจัดการกับข้อมูล ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ด้านการประเมินผลข้อมูลและด้านการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ และเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมแบบสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ และการสนทนากลุ่ม

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารซึ่งผู้วิจัยได้นำมาแปลและปรับปรุง และการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม โดยเก็บข้อมูลระหว่างการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติบรรยาย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลอง ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม หลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที่

(t-test independent) และการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่ม 2 กลุ่ม ก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent)

สมมติฐานในการวิจัยคือ 1) ครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลังการทดลองมีความสามารถสูงกว่าก่อนการทดลอง 2) ครูกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ หลังการทดลองมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสูงกว่าครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ

### สรุปผลการวิจัย

จากการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

#### 1) ผลข้อมูลที่ได้จากการนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มาใช้ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากการใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้มีการกำหนดกรอบในการพัฒนาตามแนวทางของแผนที่ผลลัพธ์ซึ่งประกอบด้วย

1. วิสัยทัศน์ คือ เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ครูและนักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สู่มาตรฐานสากล
2. พันธกิจ คือ 2.1) ส่งเสริมให้ครูสามารถสร้างสื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2.2) สนับสนุนให้ครูมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอน สามารถบูรณาการการเรียนรู้ในวิชาที่ตนเองสอน 2.3) จัดให้มีการนิเทศ ติดตามและการประเมินผลการพัฒนาครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2.4) การประสานความร่วมมือเพื่อสร้างสัมพันธ์กับชุมชนในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
3. ภาควิชาส่วน ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน ครู นักเรียน องค์กรชุมชน
4. ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ จำแนกออกเป็น 4 ด้าน คือ 4.1) ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของครู ประกอบด้วย ครูสามารถสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ครูสามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ และครูสามารถสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้ 4.2) ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของผู้บริหาร ประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียนให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีให้ทันสมัยและเพียงพอ ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมการจัดการอบรมเพื่อพัฒนาครูทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการ

สื่อสารอย่างต่อเนื่อง มีการนิเทศติดตามและประเมินผลการพัฒนาครู ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมให้ครูจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 4.3) ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของนักเรียน ประกอบด้วย นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยได้ นักเรียนสามารถผลิตชิ้นงาน/โครงการ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ 4.4) ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ขององค์กรเอกชน ประกอบด้วยสนับสนุนด้านงบประมาณ มีการระดมเงินทุนเพื่อจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีให้ทันสมัย และสนับสนุนกิจกรรมการส่งเสริมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการฝึกอบรมความสามารถให้กับครูและนักเรียน

5. เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าของครู ประกอบไปด้วย 3 ระดับ คือระดับที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้น(expect to see)ประกอบด้วยเกณฑ์ 4 ข้อคือ 1) ครูทุกคนเข้ารับการอบรมพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสม่ำเสมอ 2) ครูได้รับความรู้จากการอบรมเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) ครูศึกษาข้อมูลและติดตามข่าวสารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสม่ำเสมอ 4) ครูให้ความร่วมมือในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับที่ถ้าอยากจะทำให้เกิดขึ้น(like to see) ประกอบด้วยเกณฑ์ 4 ข้อ คือ 1) ครูสามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยได้ 2)ครูสามารถนำใช้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน 3)ครูสามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ 4)ครูสามารถใช้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ระดับที่ถ้าเกิดขึ้นก็ดี(love to see)ประกอบด้วยเกณฑ์ 3 ข้อ คือ 1) ครูสามารถเผยแพร่วัตกรรมโดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2)ครูสามารถสร้างเครือข่ายการเรียนรู้เผยแพร่ผลงานของตนเองได้ 3)ครูสามารถเป็นวิทยากรฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้แก่ให้ผู้อื่นได้

6. แผนที่ยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย 1) กลยุทธ์ที่เป็นเป้าหมายที่คน กลุ่มคนหรือองค์กร ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ที่เป็นเหตุโดยตรงให้เกิดการเปลี่ยนแปลง(causal) คือ มีการดำเนินการประชุมเพื่อกำหนดกรอบการดำเนินการในการทำงานร่วมกัน ยุทธศาสตร์ที่ชักจูงให้เกิดการเปลี่ยนแปลง(persuasive) คือจัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแก่ครู และการอบรมการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การพาไปศึกษาดูงานนอกสถานที่ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ยุทธศาสตร์ที่หนุนเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลง(supportive) คือ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการในด้าน ICTแก่ครูอย่างต่อเนื่อง มีการเผยแพร่ความรู้ที่ได้รับไปยังเพื่อนครูหรือบุคคลอื่นและจัดตั้งคณะกรรมการติดตามความก้าวหน้า 2)กลยุทธ์ที่มีเป้าหมายที่สภาพแวดล้อม ล้อมรอบด้วยคน กลุ่มคนหรือองค์กร ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ที่เป็นเหตุโดยตรงให้เกิดการเปลี่ยนแปลง(causal) คือ วัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีมีความเพียงพอ เป็นยุทธศาสตร์ที่ชักจูงให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (persuasive) คือ วัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีมีความ



เพียงพอและทันสมัย และมีการเผยแพร่ผลงานครูในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งอาจจะมีการนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นยุทธศาสตร์ที่หนุนเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลง(supportive) คือ วัสดุอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่ทันต่อความต้องการ และทันต่อสถานการณ์ มีการจัดตั้งเครือข่ายครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนให้ครูพัฒนาตนเอง และจัดประชุมเพื่อสะท้อนผลการดำเนินงานร่วมกัน โดยกำหนดเวลาให้ชัดเจน

7. การดำเนินงานระดับองค์กร เป็นแผนการดำเนินงานเพื่อพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู มีแผนการดำเนินงานดังนี้ 1) ค้นหาและสำรวจข้อมูลครูเกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อนำข้อมูลมาวางแผนและดำเนินการ และสนับสนุนให้ครูเข้ารับการอบรมหรือกิจกรรมจากหน่วยงานต่างๆทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) จัดการประชุมกลุ่มเพื่อร่วมกันแสดงความคิดเห็นและหาแนวทางในการพัฒนาร่วมกัน 3) ผู้บริหารเปิดโอกาสให้ครูได้เข้าร่วมการบริหารงาน และผู้บริหารเปิดโอกาสให้ชุมชนและเครือข่ายได้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหาร 4) ทบทวนในการพัฒนาครู จัดประชุมและติดตามการพัฒนาครูทุกๆระยะ 5) นำผลการทบทวนการพัฒนาครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนา 6) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในภายนอกองค์กรโดยการจัดประชุมและเผยแพร่ผลงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แก่บุคคลทั่วไป 7) สร้างชิ้นงานหรือสื่อเทคโนโลยีนำมาทดลองใช้ในการเรียนการสอนและพัฒนาให้มีคุณภาพอยู่เสมอ 8) สรุปผลการดำเนินงานและจัดประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าของการพัฒนาทุก 3 เดือน

2) ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์และครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหลังการทดลองจะมีคะแนนสูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

## 2.2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (t-test independent)

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทุกด้านของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ไม่มีความแตกต่างกัน ยกเว้นด้านการเข้าถึงข้อมูล ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลหลังการทดลองด้วยสถิติ ANCOVA

## 2.3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent)

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทุกด้านก่อนและหลังการทดลองของครูกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน และครูกลุ่มทดลอง ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนและหลังการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะด้านการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูล ส่วนด้านอื่นๆไม่มีความแตกต่างกัน

ในภาพรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนและหลังการทดลองของครูกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน และค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนและหลังการทดลอง ของครูกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2.4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ทั้ง 2 กลุ่ม หลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (t-independent)

ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมในทุกด้านและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า หลังการทดลอง ครูในกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบอบรมปกติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย

### 3) ผลการศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลของการจัดการอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยผู้วิจัยได้จัดการอบรมให้แก่ครูกลุ่มทดลองในโรงเรียน ก จำนวน 30 คน และครูกลุ่มควบคุมในโรงเรียน ข จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยใช้เวลาการจัดการอบรมให้แก่ครูทั้ง 2 กลุ่ม จำนวน 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 15.30 – 17.30 น. โดยเนื้อหาในการอบรมจะเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรม Adobe captivate 3.0 โดยผลการอบรม มีดังต่อไปนี้

#### 3.1 ผลการสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมการอบรมระหว่างการทดลอง

จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมการอบรมของกลุ่มทดลอง พบว่า ตลอดระยะเวลาในการอบรม ได้รับความร่วมมือจากผู้เข้าร่วมการอบรมเป็นอย่างดี ผู้เข้ารับการอบรมมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาความสามารถเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความตั้งใจในการอบรม และมีความพยายามในการฝึกปฏิบัติอย่างเต็มที่ บรรยากาศในการอบรมมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้เข้ารับการอบรม มีการซักถามและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เรียนรู้ร่วมกันได้อย่างมีความสุข สามารถปฏิบัติตามวิทยากรได้ดี บางคนมีความกระตือรือร้น มีการศึกษาค้นคว้า ทบทวนเพิ่มเติม ในสิ่งใหม่ๆ สิ่งที่วิทยากรไม่ได้แนะนำ และครูมีความพึงพอใจในการจัดการอบรมครั้งนี้ เนื้อหาที่มีความทันสมัย และวิทยากรมีความรู้และมีความสามารถถ่ายทอดความรู้ให้สามารถเข้าใจได้ง่าย

จากการสังเกตพฤติกรรมของครูกลุ่มควบคุมในการอบรม พบว่า ครูมีความสนใจในการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้เข้ารับการอบรมบางคนไม่มีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เลยทำให้ตามวิทยากรไม่ทัน มีผู้ช่วยวิทยากรให้ความช่วยเหลือ บรรยากาศในการอบรมมีการพูดคุยกันระหว่างผู้เข้ารับการอบรม ครูมีความพึงพอใจในการจัดการอบรมครั้งนี้

### 3.2 ผลการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพระหว่างการทดลองของครูกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ผลของเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกตและสัมภาษณ์ พบว่า ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างการทดลอง ครูกลุ่มทดลองมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทุกด้านได้เด่นชัดกว่าครูกลุ่มควบคุม

### 3.3 ผลของการติดตามความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลอง

ผลของการติดตามความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลอง โดยดูจากเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าที่ครูได้ร่วมกันกำหนดขึ้น พบว่าในระดับที่คาดหวัง จะเกิดขึ้นกับครู (expect to see) ครูได้มีการดำเนินการและสนองตอบเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าทั้ง 4 ข้อ และในส่วนของระดับที่อยากให้เกิดขึ้นกับครู (like to see) ครูได้มีการดำเนินการและสนองตอบเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าทั้ง 4 ข้อ คือ ครูสามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยได้ 2) ครูสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน 3) ครูสามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้ 4) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนของระดับที่ถ้าเกิดขึ้นก็ดี (love to see) เป็นระดับที่จะเกิดขึ้นได้เมื่อเกิดประสบความสำเร็จสูงสุดซึ่งจากเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ ยังไม่พบการดำเนินการที่ชัดเจน

### การอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์และครูกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพัฒนาแบบปกติ ก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านไม่มีความแตกต่างกันยกเว้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านการเข้าถึงข้อมูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานของโรงเรียนทั้ง 2 โรงเรียน และสภาพบริบทของโรงเรียน 2 โรงเรียนนั้น มีความแตกต่างกัน โดยครูกลุ่มทดลองอยู่ในโรงเรียนที่มีระบบอินเทอร์เน็ตกระจายตามห้องเรียน และตามอาคารเรียน ส่วนครูในกลุ่มควบคุมอยู่ในโรงเรียนที่มีระบบอินเทอร์เน็ตเฉพาะในห้องคอมพิวเตอร์

ทำให้มีผลต่อความสามารถเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านการเข้าถึงข้อมูลของครู สอดคล้องกับงานวิจัยของนรินทร์ ธรรมลังกา (2545) ที่ได้พบว่า การเข้าถึงสารสนเทศจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการใช้งาน กล่าวคือ หากมีโอกาสเป็นเจ้าของหรือเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากเพียงใด ความสามารถในการใช้งานจะมากยิ่งขึ้น

2. ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่าความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลองไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูมีภาระงานมาก ทำให้ไม่มีเวลาเข้ารับการอบรม ซึ่งจากการสังเกตระหว่างการฝึกอบรมพบว่า ครูมีงานประจำที่ต้องรับผิดชอบทั้งงานสอนและสนับสนุนการสอน เช่น งานธุรการ งานวิชาการ งานพัสดุ งานสหกรณ์ รวมถึงภารกิจอื่นที่นอกเหนือจากงานประจำ เช่น การเข้าร่วมประชุมสัมมนาและฝึกอบรมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การเตรียมตัวเพื่อเข้ารับการประเมินคุณภาพการปฏิบัติงานเพื่อขอเลื่อนตำแหน่ง ด้วยเหตุดังกล่าวทำให้ครูเข้ารับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่เป็นที่ไปตามที่แผนวางไว้ มีการขาดหายไปครั้งละประมาณ 10 คน สอดคล้องกับงานวิจัยของลำลี ทองธิว (2545ก) ซึ่งพบว่าภาระงานประจำของครูเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการพัฒนาครู ครูส่วนใหญ่ยังคงทำภารกิจประจำวัน และมีงานอื่นๆ ทำให้ครูเข้ารับการอบรมไม่ได้ตามแผนที่กำหนดไว้

3. ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าหลังการทดลอง ครูในกลุ่มทดลองมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสูงกว่าครูในกลุ่มควบคุมในภาพรวมทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์สามารถนำมาเป็นเครื่องมือที่ใช้พัฒนาความสามารถของครูได้ เนื่องจากเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เป็นเครื่องมือที่มีตัวชี้วัดความก้าวหน้าของครู ทำให้ครูกลุ่มทดลองรับรู้ถึงความสามารถของตนเอง มีการกระตุ้นให้ครูรับรู้ความก้าวหน้าของตนเองอยู่ตลอดเวลา ทำให้มีการพัฒนาความสามารถของตนเอง ส่วนกลุ่มควบคุมนั้นไม่ได้ถูกกระตุ้น สอดคล้องกับ สุชีรา วิบูลย์สุข (2551) ที่กล่าวว่า เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนได้อย่างชัดเจน

4. ผลของการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู แตกต่างจากการอบรมทั่วไป ซึ่งการอบรมทั่วไปจะมุ่งเน้นที่ผลผลิตเพียงอย่างเดียว(output) สำหรับการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู ด้วยเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์จะทำให้เกิดผลผลิต (output) คือครูมีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเกิดผลลัพธ์(outcome) คือครูมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนได้ ซึ่ง

คนที่ได้รับประโยชน์คือนักเรียน ส่วนผลของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมส่งผลถึงนักเรียน โรงเรียน หรือองค์กร นั่นคือผลกระทบ(impact) ดังนั้นเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์จึงเป็นวิธีที่เน้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคน และเน้นการมีส่วนร่วมทำให้บรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในส่วนของกรอบเจตนาธรรมณ์เพียงส่วนเดียว ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้จึงไม่มุ่งเน้นที่ผลสัมฤทธิ์ของคะแนนความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แต่จะมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (outcome) ของครูและความสัมพันธ์ของภาคีหุ้นส่วน ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้จึงมีเพียงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเท่านั้น ยังไม่ถึงผลที่จะเกิดขึ้นตามมา(impact) ถึงตัวนักเรียน โรงเรียน หรือองค์กร

5. ผลของการติดตามความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง จากการสังเกตและสัมภาษณ์ พบว่าครูในกลุ่มทดลองมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเด่นชัดกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากครูกลุ่มทดลองได้รับการพัฒนาความสามารถโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ จากการได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายได้ร่วมกันวางแผนกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาคีหุ้นส่วน ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้า แผนที่ยุทธศาสตร์และการดำเนินงานระดับองค์กร ทำให้ครูมีความตระหนักในความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเองให้มีความสามารถมากขึ้น เพื่อที่จะไปให้ถึงจุดหมายปลายทางที่ได้กำหนดไว้ เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์มีการกระตุ้นให้ครูมีการพัฒนาความสามารถของตนเองอยู่เสมอ และผลจากการติดตามความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูกลุ่มทดลองตามเกณฑ์บ่งชี้ที่ได้ร่วมกันกำหนดไว้ พบว่าการดำเนินงานมีความชัดเจนตามเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าในระดับขั้นต้นซึ่งเป็นระดับที่คาดหวังว่าจะเกิด(expect to see) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ง่ายที่สุด ครูกลุ่มทดลองสามารถทำได้ตามเกณฑ์ทุกข้อ และเกณฑ์บ่งชี้ความก้าวหน้าในระดับอยากให้เกิดขึ้น(like to see) ครูกลุ่มทดลองทำได้ตามเกณฑ์ทุกข้อเช่นกัน ส่วนระดับที่อยากที่สุดคือระดับที่ถ้าเกิดขึ้นก็ดี(love to see) ครูกลุ่มทดลองยังทำไม่ได้ตามเกณฑ์ทุกข้อ ทั้งนี้เพราะว่าครูจะต้องใช้เวลา ทักษะ และประสบการณ์ในการฝึกฝน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารโรงเรียนควรนำเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาครูในด้านต่างๆ ในโรงเรียน โดยเปิดโอกาสให้บุคลากรครูหรือผู้เกี่ยวข้องได้ร่วมมือกันเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผน ร่วมกันคิด ร่วมกันตัดสินใจแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมายหรือวิสัยทัศน์ เพื่อให้บุคลากรมี

ความรู้สึกเป็นเจ้าของในแผนงานนั้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความเชื่อหรือกระบวนทัศน์ของตนเอง ที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สามารถเรียนรู้และเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเอง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถพัฒนาตนเองให้มีทักษะความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพิ่มขึ้น ไปสู่วิศวกรรมศึกษาเดียวกัน นอกจากนี้ผู้บริหารโรงเรียนควรมีการสร้างแรงจูงใจหรือมีการกระตุ้นให้ครูได้พัฒนาตนเอง มีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากขึ้น เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

2. ในการจัดการอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้บริหารโรงเรียนควรให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนด้านความพร้อมของ วัสดุและอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความทันสมัย และเพียงพอ สถานที่จัดการอบรมให้มีความเหมาะสม ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้การจัดการอบรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ควรทำการสำรวจความต้องการในการอบรมครูว่าต้องการให้จัดการอบรมในเรื่องใด เพื่อที่จะได้นำความรู้และทักษะมาใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของครูอย่างแท้จริง ไม่ใช่เป็นความต้องการของผู้บริหารโรงเรียน และควรจัดการอบรมให้ต่อเนื่องกันทุกภาคเรียน ในการอบรมควรมีการเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมแสดงความคิดเห็น เป็นการสร้างบรรยากาศเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม วิทยากรในการอบรมควรมีเทคนิคการถ่ายทอดและนำเสนอเนื้อหา และกระตุ้นความสนใจได้ดีและที่สำคัญวิทยากรควรเอาใจใส่ผู้เข้ารับการอบรมเท่า ๆ กัน

3. ในการนิเทศและติดตามผลการจัดการอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนควรแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อนิเทศและติดตามผลการจัดการอบรมอย่างเป็นระบบ หลังจากการอบรมให้ความรู้และฝึกทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้กับครู ครูได้นำไปใช้ในการปฏิบัติงานและนำไปใช้จัดการเรียนการสอนมากขึ้นเพียงใด ควรมีการกำหนดเกณฑ์บ่งชี้ความหน้าของครู เพื่อที่จะติดตามความสามารถของครูแต่ละคนได้เด่นชัดมากขึ้น ทำให้ครูมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาความสามารถของตนเอง

4. ผู้บริหารโรงเรียน และภาคีหุ้นส่วนในการพัฒนาความสามารถของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น คณะกรรมการสถานศึกษา คณะกรรมการเครือข่ายผู้ปกครอง องค์กรเอกชน เป็นต้น ควรได้เข้ามาสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการพัฒนาโรงเรียนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานมากที่สุด มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการประเมินผล การมีส่วนร่วมในการรับประโยชน์ การมีส่วนร่วมในการพัฒนาโดยการสนับสนุนงบประมาณสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ รวมทั้งได้มีการพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนทั้งผู้บริหารและครูจากการได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา ภาคีหุ้นส่วนเกิดความภาคภูมิใจ

ในการมีส่วนร่วมในการพัฒนา เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของโรงเรียน ทุกส่วนได้ร่วมมือกัน ทำให้เกิดการพัฒนาคูอย่างจริงจัง ครูมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพิ่มมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากงานวิจัยนี้ เป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์(outcome mapping) โดยประยุกต์ใช้ในขั้นตอนของการออกแบบเจตนารมณ์ และเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จึงขอเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังต่อไปนี้

1. ควรมีการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ (outcome mapping) ให้ครบทุกขั้นตอนตามกระบวนการเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ คือ ส่วนของการออกแบบเจตนารมณ์ ส่วนของการติดตามการดำเนินงาน และการวางแผนประเมินผล
2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ประสบการณ์ ความสนใจ การฝึกฝนด้วยตัวเองที่บ้าน และควรใช้วิธีการจับคู่กลุ่มตัวอย่าง (matching) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มเท่ากัน
3. ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบประเมินความสามารถในการรับรู้ของตนเองในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในงานวิจัยครั้งต่อไปควรใช้เครื่องมือวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแบบอื่นร่วมด้วย เช่น แบบทดสอบ ผลการปฏิบัติการ เป็นต้น
4. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการติดตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของแต่ละภาคีหุ้นส่วนที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคู เช่น นักเรียน ผู้บริหารโรงเรียน องค์กรเอกชน เป็นต้น



## รายการอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (พ.ศ. 2547-2549). (Online) แหล่งที่มา: <http://www.moe.go.th/webit/itmasterplan.htm> (25 มกราคม 2546).
- กฤติยา วงษ์ก้อม. 2547. รูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบสรุปลงอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. ม.ป.ท.: รุ่งอรุณการพิมพ์.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. 2543. ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. 2543. คุณภาพครูสู่คุณภาพแห่งการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: หจก. ฟันนี่พับบลิชซิง.
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2546. วารสารเศรษฐกิจและสังคม ปีที่ 40 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. 2546. แนวคิดเกี่ยวกับข้อมูลในเอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการระบบฐานข้อมูล=Database systems management หน่วยที่ 1. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- จิรวรรณ นาคพัฒน์. 2547. ผลของการเสริมพลังอำนาจครูโดยการพัฒนาความสามารถด้านการออกแบบและจัดการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชวนทอง ธนสุกาญจน์. ม.ป.ป. "รายงานการประชุม 7<sup>th</sup> HA National Forum." สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล มีนาคม.
- ชัยพจน์ รักราม. 2545. "จาก IT มาเป็น ICT". วารสารวิชาการ (ฉบับที่ 5): 60-62.
- ชุตินา ปานดำ. 2542. การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนของครูอนุบาลด้วยวิธีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์. 2527. *การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษานโยบายสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธนารัตน์ จิระอรุณ และ มลลณี พรโชคชัย. 2546. “กรอบความรู้ความสามารถด้านพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.” *วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี* 123 (มีนาคม - เมษายน 2546): 38-41.
- เจียรชัย บุรพชนก. 2532. *การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดกิจกรรมสุขภาพิบาลของหมู่บ้านพึ่งตนเองทางสาธารณสุขมูลฐานในจังหวัดระยอง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาบริหารสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตโต), พระ. 2541. *การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิโกมลคีมทอง.
- นรินทร์ ธรรมลังกา. 2545. *การเข้าถึงและความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาการสื่อสารมวลชน คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- บุญยาพร ฉิมพลอย. 2544. *ผลของการวิจัยในชั้นเรียนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูระดับประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพนธ์ ผาสุกเอียด. 2549. *การจัดการความรู้*. สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส.) บริษัท ไยใหม่ ครีเอทีฟกรุ๊ป จำกัด.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. 2542. กรุงเทพมหานคร: ครูสภาลาดพร้าว.
- พิกุล สิทธิประเสริฐกุล และวีรบูรณ์ วิสารทสกุล(แปล). 2547. *แผนที่ผลลัพธ์ (Outcome mapping) การสร้างการเรียนรู้และ สะท้อนกลับในแผนงานพัฒนา*. โดย Sarah Earl, Fred Carden และ Terry Smutylo International Development and Research Center.
- พูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล. 2545. *การใช้ ICT ในการจัดการเรียนรู้*. (Online) แหล่งที่มา : <http://www.thaigoodview.com/ict/main/profile.html>. (20 กุมภาพันธ์ 2546).
- ไพรัตน์ เตชะรินทร์. 2527. *นโยบายและกลวิธีการมีส่วนร่วมของชุมชนในยุทธศาสตร์การพัฒนาปัจจุบัน*. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา. กรุงเทพฯ ฯ : ศักดิ์โสภณาการพิมพ์.

- ไพรัช รัชพงษ์ และพิเชฐ ดุรงคเวโรจน์. 2543. *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ภาสกร เรืองรอง. 2549. *เอกสารประกอบการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. [อัดสำเนา]. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.
- ภาษิต ประมวลศิลป์ชัย. 2548. *กระบวนการและผลของการพัฒนาความสามารถในการคิดไตร่ตรองของครูประจำการโดยใช้วิธีการสะท้อนความคิดแบบผสมผสาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนตรี จุฬาววัฒนทล. 2543. *รายงานการวิจัยเอกสารเรื่องนโยบายการผลิตและการพัฒนาครู*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- ยนต์ ชุ่มจิต. 2535. *การพัฒนาครู*. กรุงเทพมหานคร: โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์.
- เลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. 2545ก. *ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ*. กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะเวลาพ.ศ. 2544-2553 ของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักงาน.
- วรภรณ์ โพธิ์ศรีประเสริฐ. 2545. *การพัฒนาโปรแกรมการปรับปรุงการพูดสำหรับครูปฐมวัยโดยใช้เทคนิคการละคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาประถมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2547. *การพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูในการจัดทำสาระหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ค.ด., มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- วิจารณ์ พานิช. 2550. *ผู้บริหารองค์กรอัจฉริยะ ฉบับนักปฏิบัติสถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม*. ม.ป.ท.
- วิจารณ์ สารรัตน์. 2546. *การบริหารการศึกษา: นโยบายและยุทธศาสตร์เพื่อการบรรลุผล*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดทิพย์วิสุทธิ.
- วุฒิสักดิ์ โกชนกุล. 2551. *พัฒนาสมรรถนะครู*. (online) แหล่งที่มา: <http://www.pochanukul.com> (19 สิงหาคม 2552).
- ศักดิ์รินทร์ สุวรรณโรจน์. 2542. "ครูตามแนวพระราชดำริ." *วารสารข้าราชการครู*. 19 (5) : 42.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. 2548. *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. 2547. *ทฤษฎีการประเมิน*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศิรินันท์ สามัญ. 2547. การพัฒนากระบวนการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเองของครู : การวิจัยแบบพหุกรณีศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิลปชัย กงตาล. 2549. การพัฒนารูปแบบโปรแกรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมครูฝึกสอนสมรรถนะหลักของครูดนตรี ซึ่งครูมีความในการเรียนรู้ ให้นักศึกษาเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภีพร วงษ์สุวรรณ. 2543. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาครูศิลปศึกษาระดับประถมศึกษาตามแนวคิดศิลปศึกษาแบบดีปีเออซีของครูผู้สอนศิลปศึกษา ในระดับประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาศิลปศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สกาวรัตน์ ชุ่มเชย. 2543. การนำเสนอรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาครูประถมศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา. 2548. ยุทธศาสตร์การพัฒนาคูและบุคลากรทางการศึกษาปี 2549- 2551. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานปลัดกระทรวงกระทรวงศึกษาธิการ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2545. การศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.
- สมาน รังสีโยกฤษณ์. 2541. การบริหารงานบุคคล. กรุงเทพมหานคร: อักษรสารการพิมพ์.
- สิทธิชัย ชมพูพาทย์. 2549. การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลำลี ทองธิว. 2545ก. การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น:กรณีหลักสูตรงานไม้แกะสลักบ้านถวายเป็นอเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 21(1):14-31
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2543. ประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา. ม.ป.ท.
- สุชุม เฉลยทรัพย์ และคณะ. 2547. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต (ฉบับปรับปรุงใหม่). พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

- สุธีรา วิบูลย์สุข. 2551. บทบาทของภาคีหุ้นส่วนในการส่งเสริมปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา: พหุกรณีศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาบริหารธุรกิจ. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชาดา กี่ระนันท์. 2541. เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ. ข้อมูลในระบบสารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภางค์ จันทวานิช. 2543. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม. 2538. “แนวคิดและรูปแบบเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน.” เส้นทางสู่การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร: บริษัทบพิตรการพิมพ์.
- เสนาะ ดิยาวี. 2544. หลักการบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. 2537. ปัญหาและแนวโน้มเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารการศึกษา, ในเอกสารสัมมนาปัญหาและแนวโน้มทางการบริหารการศึกษา. นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อรพินท์ สพิโชคชัย. 2538. การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชน. รายงานการประชุมวิชาการประจำปี 2538. ณ โรงแรมแอมบาสเดอร์ซีดี จอมเทียน. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- อำนวยการ แสงสว่าง. 2540. การจัดการทรัพยากรมนุษย์การบริหารงานบุคคล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ มหานคร: โรงพิมพ์อักษรภาพพิมพ์.

#### ภาษาอังกฤษ

Bradley, G. 2004. *Humans in the information and Communication Society* (online) Available <http://www.info.fundp.ac.be/> (2004 March 19).

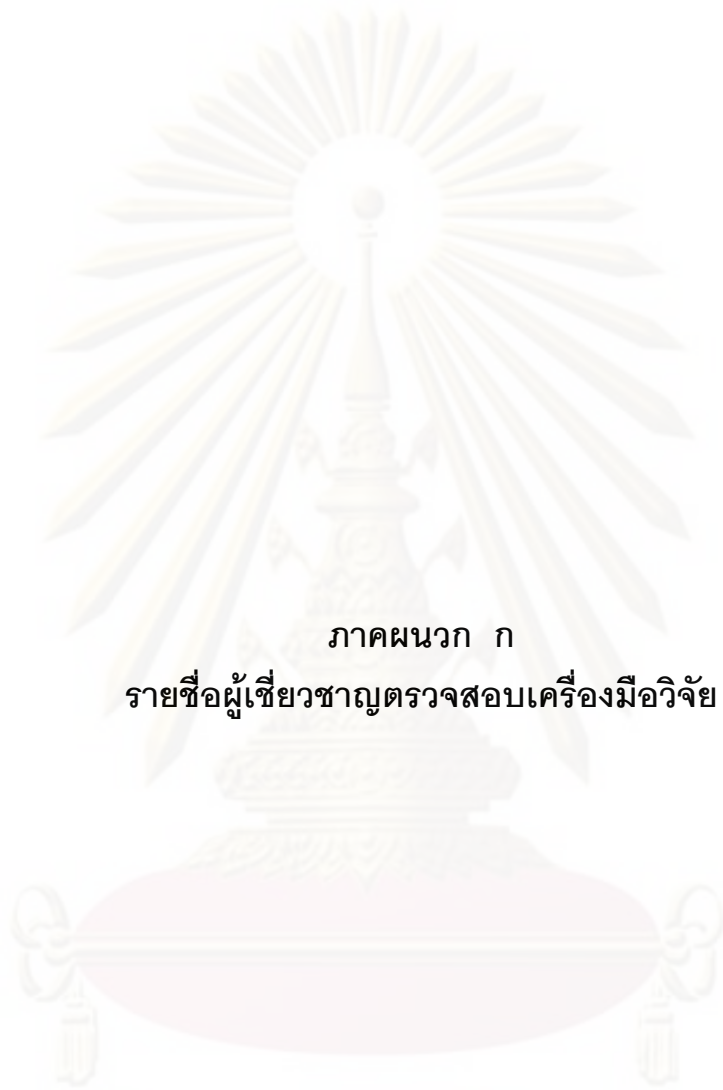
DiPaola, M.F. and M. Tschannen-Moran. 2001. “Organizational Citizenship Behavior in Schools and It’s Relationship to School Climate.” *Journal of School Leadership*:

- Educational Testing Service. 2001. *Digital Transformation A Framework for ICT Literacy: A Report of the International ICT Literacy Panel*. n.p.
- Earl, S., Carden, F. and Smutylo, T. 2001. *Outcome Mapping: Building Learning and Reflection into Development Programs*. Ottawa. Canada: International Development Research Centre.
- Glazer, E. n.d. *Information and communication (online)* Available [http://www.uoregon.edu/~moursund/Math/math ed goals.htm](http://www.uoregon.edu/~moursund/Math/math%20ed%20goals.htm) (2002 November 20).
- Marvin, A. Z., (1992). *The legal context of education*. Toronto : OISE Press-Guidance Centre.
- Hazari, S. I. 1991. "Microcomputer Training for Higher Education Faculty." *Educational Technology* 23 (10): 48-51.
- Hunzicker, J. 2004. "The Beliefs-Behavior Connection: Leading Teachers toward Change." *Principal*. November/December 2004: 44-46.
- Sergiovanni, T.J. 2001. *The Principalship: A Reflective Practice Perspective*. 4th ed. Boston: Allyn & Bacon.
- Sergiovanni, T.J., Burlingame, M., Coombs, F.S., and Thurston, P.W. 1999. *Education Governance and Administration*. 4th ed. Boston: Allyn & Bacon.
- Ubben, G.C., Hughes, L.W., and Norris, C.J. 2001. *The Principal: Creative Leadership for Effective Schools*. 4<sup>th</sup> ed. Boston: Allyn & Bacon.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ภาคผนวก ก

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

- |                     |           |                                                                                                     |
|---------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ผศ. ดร.ณัฐสุภรณ์ | หลาวทอง   | ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                               |
| 2. ดร. ปรัชญนันท์   | นิลสุข    | ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์<br>อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า<br>พระนครเหนือ |
| 3. ดร.ไพฑูรย์       | ศรีฟ้า    | ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                   |
| 4. รศ. ลัดดา        | ภูเกียรติ | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ประถม)                                                          |
| 5. อาจารย์พิทักษ์   | ม้าฮอส    | สำนักงานพัฒนานวัตกรรมการศึกษา<br>สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน<br>กระทรวงศึกษาธิการ         |

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**แบบบันทึกการสนทนากลุ่มการประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนา  
ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูระดับประถมศึกษา**

\*\*\*\*\*

วันที่..... เวลาเริ่ม..... เวลาสิ้นสุด..... รวมเวลา.....  
ชื่อโรงเรียน.....สถานที่สนทนา.....  
จำนวนผู้ร่วมสนทนา.....คน (ชาย.....หญิง.....)

**แนวคำถาม**

1. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการจัดการอบรมพัฒนาความสามารถของครูทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร บรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด
2. ในการจัดการพัฒนาความสามารถของครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่องใดบ้างที่ท่านติดขัด ไม่สบายใจ เพราะเหตุใด
3. ท่านมีความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากขึ้นหรือไม่หลังจากการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างไร
4. ท่านได้รับความรู้และประสบการณ์อย่างไรบ้าง ในการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
5. ผู้บริหารโรงเรียนและภาคีพันธมิตร ได้สนับสนุนในการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างไรบ้าง
6. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรบ้าง ต่อการมีส่วนร่วมในการวางแผนทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ภาคีหุ้นส่วน เกณฑ์ชี้วัดความก้าวหน้า ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ แผนที่ยุทธศาสตร์ และการดำเนินงานขององค์กร

ศูนย์วิจัยการศึกษาศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แนวคำถามในการสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถ  
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร**

\*\*\*\*\*

วันที่..... เวลา.....  
ชื่อโรงเรียน..... สถานที่สนทนา.....

**แนวคำถาม**

**1. แนวคำถามในการการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร**

1. ท่านมีความพึงพอใจในการจัดการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไม่อย่างไร
2. การจัดการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้ท่านได้ประโยชน์อย่างไรบ้าง

**2. แนวคำถามเกี่ยวกับความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร**

1. ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการงานด้านใดบ้าง อย่างไรบ้าง
2. ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของท่านหลังจากการอบรม มีการพัฒนาขึ้นมากหรือน้อยอย่างไร เป็นอย่างไร
3. ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเข้าถึงข้อมูลหรือไม่ อย่างไรบ้าง
4. ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการจัดกระทำกับข้อมูลหรือไม่ อย่างไรบ้าง
5. ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการแปลความหมายและแสดงผลข้อมูลหรือไม่ อย่างไรบ้าง
6. ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการประเมินผลข้อมูลหรือไม่ อย่างไรบ้าง
7. ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่หรือไม่ อย่างไรบ้าง
8. ท่านมีการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านใดมากที่สุดอย่างไร
9. ท่านสามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้หรือไม่ อย่างไร



## ตอนที่ 2 แบบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาว่าท่านมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย  ลงใน  ที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

- 1 แทน ท่านมีความสามารถตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด
- 2 แทน ท่านมีความสามารถตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด
- 3 แทน ท่านมีความสามารถตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด
- 4 แทน ท่านมีความสามารถตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด
- 5 แทน ท่านมีความสามารถตามประเด็นในระดับน้อยที่สุด

ประเด็น	ระดับความสามารถ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล</b>					
1.1 ท่านสามารถดาวน์โหลด(download) ข้อมูลในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(internet) ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้					
1.2 ท่านสามารถสามารถเรียกดูข้อมูล ทั้งที่เป็นข้อความหรือรูปภาพจากแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ได้					
1.3 ท่านสามารถใช้คำค้น (keywords) ในการเรียกดูข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเฉพาะได้					
1.4 ท่านสามารถเชื่อมโยง(link) ผ่านทางเว็บไซต์ (website) เพื่อไปยังข้อมูลหรือสารสนเทศได้					
1.5 ท่านสามารถเปิดอ่านหรือเลือกข้อความในอีเมลล์ (E-mail) ได้					
<b>2. ความสามารถในการจัดการกับข้อมูล</b>					
2.1 ท่านสามารถสร้างสำเนา(copy)ย้าย(move)หรือลบ(delete) เพิ่มข้อมูลเมื่อไม่มีความจำเป็นในการใช้งานแล้ว					
2.2 ท่านสามารถตั้งชื่อและบันทึก (save) ข้อมูลทั้งหมดลงในอุปกรณ์เก็บข้อมูลได้					
2.3 ท่านสามารถจัดเรียงลำดับ (sort) หรือจัดประเภทของอีเมลล์ (E-mail) เป็นแฟ้มโดยแยกตามเนื้อหาของอีเมลล์ (E-mail)					

ประเด็น	ระดับความสามารถ				
	5	4	3	2	1
2.4 ท่านสามารถนำข้อมูลหรือสารสนเทศที่อยู่ในแฟ้มข้อมูลมาทำการปรับปรุงให้ทันสมัยได้					
2.5 ท่านสามารถทำการโอนย้าย (move) ข้อมูลในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้					
<b>3.ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล</b>					
3.1 ท่านสามารถอ่านค่าของข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปตาราง แผนภูมิหรือกราฟในแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ได้					
3.2 ท่านสามารถเปรียบเทียบข้อมูลในแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ได้					
3.3 ท่านสามารถสังเคราะห์ข้อมูลในแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ได้					
3.4 ท่านสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลจากตาราง แผนภูมิ หรือกราฟ ในแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ได้					
3.5 ท่านสามารถรวมข้อมูลในแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานร่วมกันได้					
<b>4.ความสามารถในการประเมินผลข้อมูล</b>					
4.1 ท่านสามารถเลือกแหล่งข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุมกับความต้องการในการใช้งานได้					
4.2 ท่านสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลหรือสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้					
4.3 ท่านสามารถประเมินความทันสมัยและเป็นปัจจุบันของข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ทางอิเล็กทรอนิกส์ได้					
4.4 ท่านสามารถประเมินความพึงพอใจในการใช้สารสนเทศของผู้ใช้ได้					
4.5 ท่านสามารถประเมินคุณค่าของข้อมูลหรือสารสนเทศ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง					



ประเด็น	ระดับความสามารถ				
	5	4	3	2	1
<b>5.ความสามารถในการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่</b>					
5.1 ท่านสามารถแก้ไขหรือจัดรูปแบบเอกสารให้เหมาะสมกับงานของท่านได้					
5.2 ท่านสามารถออกแบบสื่อการเรียนการสอน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้					
5.3 ท่านสามารถสร้างสไลด์การนำเสนอ (ผลงาน, คำบรรยาย, การสอน) โดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้					
5.4 ท่านสามารถจัดการหรือตกแต่งรูปภาพโดยใช้ อุปกรณ์เทคโนโลยีหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้					
5.5 ท่านสามารถเขียนความคิดเห็นหรือบทความผ่านทาง อีเมลล์ (E-mail) ได้					

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องมือของเทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ในการพัฒนาความสามารถของครู

\*\*\*\*\*

แผ่นบันทึกการออกแบบที่ 1 : กรอบแผนดำเนินงาน	
วิสัยทัศน์ :	
พันธกิจ :	
ภาคีหุ้นส่วน 1	ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ 1
ภาคีหุ้นส่วน 2	ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ 2
ภาคีหุ้นส่วน 3	ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ 3
ภาคีหุ้นส่วน 4	ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ 4

แผ่นบันทึกการออกแบบที่ 2 : เกณฑ์ป้องกันความก้าวหน้าของ..... (ชื่อภาคีหุ้นส่วน)	
ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์	
ระดับที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	
1	
2	
3	
4	
ระดับที่อยากจะทำให้เกิดขึ้นของ	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
ระดับที่ถ้าเกิดขึ้นก็ดีของ	
13	
14	
15	

แผนบันทึกการออกแบบที่ 3 : แผนที่ยุทธศาสตร์

ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ :

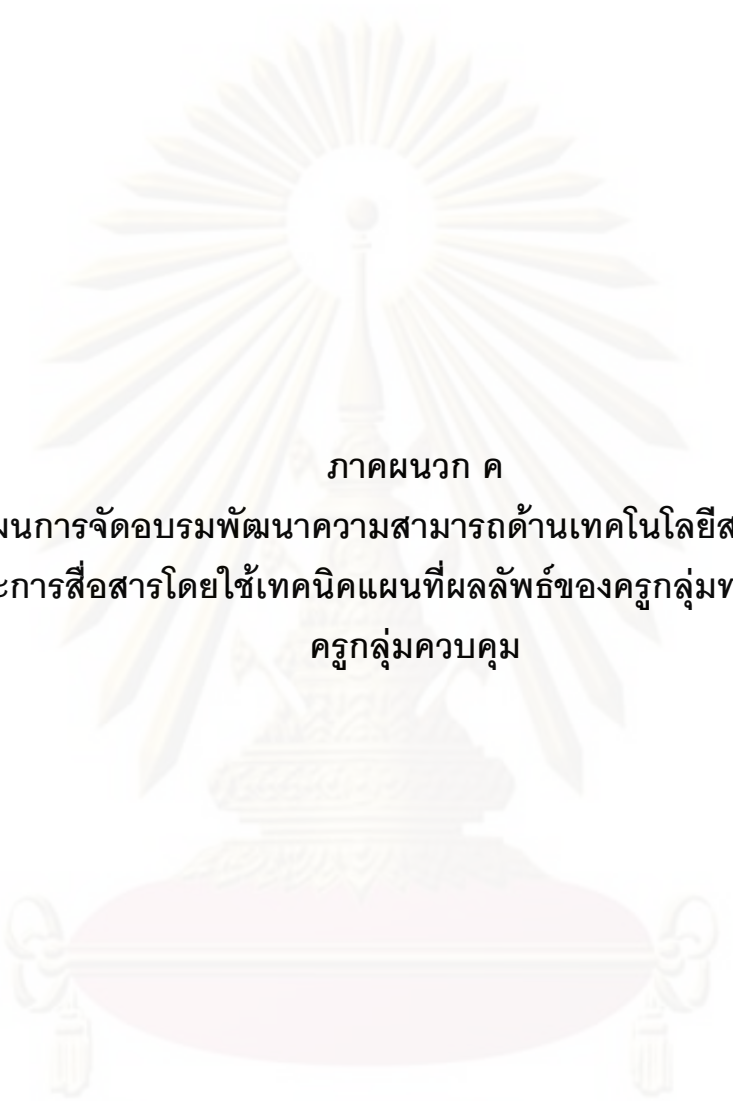
Strategy	Causal	Persuasive	Supportive
	I-1	I-2	I-3
มุ่งที่ คน กลุ่มคน หรือองค์กร			

แผนบันทึกการออกแบบที่ 3 : แผนที่ยุทธศาสตร์

ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ :

Strategy	Causal	Persuasive	Supportive
	E-1	E-2	E-3
มุ่งที่สิ่งแวดล้อม			

แผนบันทึกการออกแบบที่ 4 : การดำเนินงานขององค์กร	
	การดำเนินงานที่สำคัญ
1. ค้นหา สืบหาความคิด โอกาส และ ทรัพยากรใหม่ ๆ	
2. ฟังเสียงสะท้อนจากผู้รายงานหลัก หรือ ผู้ให้ข้อมูลที่เป็นบุคคลสำคัญ (key informants)	
3. หากการสนับสนุนจากผู้มีอำนาจสูงสุด	
4. ต้องทบทวนระบบและการดำเนินงานอยู่ เสมอ	
5. ตรวจสอบสิ่งที่มีอยู่ เพื่อเพิ่มคุณค่าของสิ่ง เหล่านั้น	
6. แลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้กับโลกภายนอก	
7. ทดลองสิ่งใหม่ ๆ อยู่เป็นประจำ	
8. มีเวลาให้การสะท้อนความเห็นในการ ทำงานขององค์กร	



ภาคผนวก ค  
-แผนการจัดอบรมพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ  
และการสื่อสารโดยใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์ของครูกลุ่มทดลองและ  
ครูกลุ่มควบคุม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แผนการจัดการอบรมที่ 1**  
**การให้ความรู้และประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูล การใช้บริการด้าน**  
**ข้อมูลข่าวสารและการใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์**

**แผนการจัดการอบรมที่ 1 - ใช้กับครูกลุ่มทดลอง**

**ระยะเวลา 3 ชั่วโมง**

**ภาพรวมของการอบรม**

การอบรมครั้งนี้จะเป็นการให้ความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติ ในเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การดาวน์โหลด(download) ข้อมูลในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ การสืบค้นข้อมูลทั้งที่เป็นข้อความหรือรูปภาพจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ การเชื่อมโยง (link) ผ่านทางเว็บไซต์ (world wide web) เพื่อไปยังข้อมูลได้ และการใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ในการเปิดอ่านหรือเลิกข้อความในจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ในการอบรม วิทยากรกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และวิทยากรได้เน้นถึงวิสัยทัศน์ ที่ได้ตั้งไว้ร่วมกัน เพื่อให้ครูได้พัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของตนเองให้เกิดประสิทธิภาพ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ การใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูล การใช้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร และการใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้ครูสามารถสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ การใช้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร และการใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

**เนื้อหาสาระ**

- การสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ
- การใช้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร (World Wide Web)
- การใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์(Electronic Mail )



### ขั้นตอนการดำเนินการอบรม

1. วิทยากรได้กระตุ้นให้ครูพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ที่ได้ตั้งไว้ร่วมกัน
2. วิทยากรซักถามความรู้ความเข้าใจและทักษะของครู เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์
3. วิทยากรอธิบายถึงความสำคัญของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการบริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแก่ครู
4. วิทยากรได้อธิบายและสาธิตขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและให้ครูได้ฝึกทักษะตาม
5. วิทยากรให้ครูค้นหาข้อมูลในเรื่องที่ตนสนใจในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สัก 2-3 เรื่อง
6. วิทยากรได้อธิบายถึงการใช้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร (World Wide Web) และสาธิตการเปิดหรือเรียกเว็บไซต์ต่างๆได้ และให้ครูได้ฝึกปฏิบัติไปพร้อมกัน
7. วิทยากรได้อธิบายถึงการใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์(Electronic Mail)ในการเปิดอ่านข้อความหรือเลือกข้อความได้

### สื่อประกอบการอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. จอ LCD
3. ไวท์บอร์ด
4. เอกสารการอบรม โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต และ การใช้บริการในอินเทอร์เน็ตต่างๆ

### การวัดและการประเมินการอบรม

1. สังเกตความตั้งใจในการอบรมและการตอบคำถาม
2. ความร่วมมือในการอบรม

## แผนการจัดการอบรมที่ 2 การให้ความรู้และประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมนำเสนอข้อมูลและ โปรแกรมตารางคำนวณ

### แผนการจัดการอบรมที่ 2 - ใ้กับครูกลุ่มทดลอง

ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

#### ภาพรวมของการอบรม

การอบรมครั้งนี้จะเป็นการให้ความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติในการใช้โปรแกรม (Microsoft PowerPoint) เกี่ยวกับการสร้างสไลด์ การใส่พื้นหลัง การจัดลำดับวัตถุในสไลด์ และการนำเสนอข้อมูล และโปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel) การคำนวณบนตารางทำงาน รูปแบบของงานที่อยู่บนตาราง การป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูลการเก็บข้อมูลลงแฟ้มข้อมูล การเรียกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลมาดำเนินการ การจัดรูปแบบชิ้นงาน การพิมพ์ การสร้างตารางและกราฟแบบต่างๆ โดยวิทยากรอภิปราย พร้อมทั้งสาธิต และให้ครูได้ฝึกปฏิบัติตาม ในการอบรมวิทยากรกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และวิทยากรได้เน้นถึงวิสัยทัศน์ ที่ได้ตั้งไว้ร่วมกัน เพื่อให้ครูได้พัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของตนเองให้เกิดประสิทธิภาพให้ไปสู่จุดหมายปลายทาง

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน (Microsoft Powerpoint)
2. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการใช้โปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel)

#### เนื้อหาสาระ

1. การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint
  - การสร้างผลงานลงสไลด์
  - ทักษะการทำสีพื้นสไลด์
  - ทักษะการจัดลำดับวัตถุในสไลด์

- ทักษะการนำเสนอข้อมูล
- 2. การใช้โปรแกรม Microsoft Excel
  - การคำนวณบนตารางทำงาน
  - การป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การเก็บข้อมูลลงแฟ้มข้อมูล การเรียกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลมาดำเนินการ การจัดรูปแบบชิ้นงาน การพิมพ์
  - การสร้างตารางและกราฟแบบต่างๆ

### ขั้นตอนการดำเนินการอบรม

1. วิทยากรได้กระตุ้นให้ครูพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยการเน้นวิสัยทัศน์และตัวชี้วัดความก้าวหน้า ที่ครูได้ร่วมกันตั้งขึ้น เพื่อให้ครูพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปสู่จุดหมายปลายทางที่กำหนดไว้
2. วิทยากรซักถามความรู้ความเข้าใจและทักษะของครู เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์โดยการใช้โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ
2. วิทยากรอธิบายถึงความสำคัญและลักษณะของโปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Microsoft PowerPoint)
3. วิทยากรได้อธิบายหลักการการสร้างผลงานลงสไลด์ การทำสีพื้นสไลด์ การจัดลำดับวัตถุในสไลด์ และการนำเสนอข้อมูล พร้อมกับสาธิตให้ครูดำเนินการฝึกปฏิบัติตาม
4. วิทยากรได้เปิดโอกาสให้ครูซักถามเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Microsoft PowerPoint)
5. วิทยากรอธิบายถึงความสำคัญและลักษณะของโปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel)
6. วิทยากรได้อธิบายหลักการคำนวณบนตารางทำงาน การป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การเก็บข้อมูลลงแฟ้มข้อมูล การเรียกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลมาดำเนินการ การจัดรูปแบบชิ้นงาน การพิมพ์ และการสร้างกราฟ พร้อมกับสาธิตให้ครูดำเนินการฝึกปฏิบัติตาม
7. วิทยากรได้เปิดโอกาสให้ครูซักถามเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Microsoft Excel)

### สื่อประกอบการอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. จอ LCD
3. ไวท์บอร์ด
4. เอกสารการอบรมการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลและโปรแกรมตารางคำนวณ

### การวัดและการประเมินการอบรม

1. สังเกตความตั้งใจในการอบรมและการตอบคำถาม
2. ความร่วมมือในการอบรม



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แผนการจัดการอบรมที่ 3**  
**การให้ความรู้และประสบการณ์ในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน**  
**ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0**

**แผนการจัดการอบรมที่ 3 - ใช้กับครูกลุ่มทดลอง**

**ระยะเวลา** 3 ชั่วโมง

**ภาพรวมของการอบรม**

การอบรมครั้งนี้จะเป็นการให้ความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติในการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 โดยจะเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 เป็นโปรแกรมที่นำมาสร้างสื่อนำเสนอในรูปแบบมัลติมีเดีย โดยการอบรมวิทยากรอภิปราย พร้อมทั้งสาธิต และให้ครูได้ฝึกปฏิบัติตาม ตาม ในการอบรมวิทยากรกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และวิทยากรได้เน้นถึงวิสัยทัศน์ ที่ได้ตั้งไว้ร่วมกัน เพื่อให้ครูได้พัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของตนเองให้เกิดประสิทธิภาพให้ไปสู่จุดหมายปลายทาง

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในหลักการทำงานของโปรแกรมผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
2. เพื่อให้ครูสามารถสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนอข้อมูล ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 มาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้

**เนื้อหาสาระ**

การใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

- หลักการทำงานของโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
- การใช้เครื่องมือต่างๆของโปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### ขั้นตอนการดำเนินการอบรม

1. วิทยากรได้กระตุ้นให้ครูพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยการเน้นวิสัยทัศน์และตัวชี้วัดความก้าวหน้า ที่ครูได้ร่วมกันตั้งขึ้น เพื่อให้ครูพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปสู่จุดหมายปลายทางที่กำหนดไว้
2. วิทยากรซักถามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาในการอบรมที่ผ่านมาแล้ว
3. วิทยากรอธิบายถึงหลักการทำงานของโปรแกรมผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
4. วิทยากรได้อธิบายเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในโปรแกรมผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
5. วิทยากรได้สาธิตการใช้เครื่องมือในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
6. วิทยากรได้ให้ครูฝึกใช้เครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
7. วิทยากรได้เปิดโอกาสให้ครูซักถามเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### สื่อประกอบการอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. จอ LCD
3. ไวท์บอร์ด
4. เอกสารการอบรมการใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### การวัดและการประเมินการอบรม

1. สังเกตความตั้งใจในการอบรมและการตอบคำถาม
2. ความร่วมมือในการอบรม

**แผนการจัดการอบรมที่ 4**  
**การให้ความรู้และประสบการณ์ในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน**  
**ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0**

**แผนการจัดการอบรมที่ 4 - ให้กับครูกลุ่มทดลอง**

**ระยะเวลา 3 ชั่วโมง**

**ภาพรวมของการอบรม**

การอบรมครั้งนี้จะเป็นการให้ความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติในการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 โดยจะเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างสไลด์ การจัดการสไลด์ และการสร้างข้อสอบ ในโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 โดยวิทยากรอภิปราย พร้อมทั้งสาธิต และให้ครูได้ฝึกปฏิบัติตาม ในการอบรมวิทยากรกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และวิทยากรได้เน้นถึงวิสัยทัศน์ ที่ได้ตั้งไว้ร่วมกัน เพื่อให้ครูได้พัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของตนเองให้เกิดประสิทธิภาพให้ไปสู่จุดหมายปลายทาง

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในหลักการสร้างสไลด์ การจัดการสไลด์ และการสร้างข้อสอบเพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
2. เพื่อให้ครูสามารถสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนอข้อมูล ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 มาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้

**เนื้อหาสาระ**

การใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

- การสร้างสไลด์และการจัดการสไลด์อย่างง่าย
- การสร้างแบบทดสอบแบบต่างๆ

### ขั้นตอนการดำเนินการอบรม

1. วิทยากรได้กระตุ้นให้ครูพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยการเน้นวิสัยทัศน์และตัวชี้วัดความก้าวหน้า ที่ครูได้ร่วมกันตั้งขึ้น เพื่อให้ครูพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปสู่จุดหมายปลายทางที่กำหนดไว้
2. วิทยากรซักถามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0
2. วิทยากรอธิบายถึงหลักการสร้างสไลด์และการจัดการสไลด์อย่างง่ายด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
3. วิทยากรได้สาธิตการสร้างสไลด์และการจัดการสไลด์ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 แล้วให้ครูได้ปฏิบัติตาม
4. วิทยากรได้ให้ครูออกแบบสไลด์ในเรื่องที่ตนเองสนใจและจัดการสไลด์ให้สวยงาม ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
5. วิทยากรได้อธิบายหลักการเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0
6. วิทยากรได้สาธิตการสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (multiple choice) โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0
7. วิทยากรได้ให้ครูสร้างแบบทดสอบชนิดแบบเลือกตอบ ประมาณ 3 ข้อ โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### สื่อประกอบการอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. จอ LCD
3. ไวท์บอร์ด
4. เอกสารการอบรมการใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### การวัดและการประเมินการอบรม

1. สังเกตความตั้งใจในการอบรมและการตอบคำถาม
2. ความร่วมมือในการอบรม



**แผนการจัดการอบรมที่ 5**  
**การให้ความรู้และประสบการณ์ในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน**  
**ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0**

**แผนการจัดการอบรมที่ 5 - ใช้กับครูกลุ่มทดลอง**

**ระยะเวลา** 3 ชั่วโมง

**ภาพรวมของการอบรม**

การอบรมครั้งนี้จะเป็นการให้ความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติในการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 โดยจะเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบแบบต่าง ๆ เช่น แบบทดสอบแบบเลือกตอบ แบบจับคู่ แบบถูกผิด ที่ใช้ในโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 โดยการอบรมวิทยากรอภิปราย พร้อมทั้งสาธิต และให้ครูได้ฝึกปฏิบัติตาม ในการอบรมวิทยากรกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และวิทยากรได้เน้นถึงวิสัยทัศน์ ที่ได้ตั้งไว้ร่วมกัน เพื่อให้ครูได้พัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของตนเองให้เกิดประสิทธิภาพให้ไปสู่จุดหมายปลายทาง

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในหลักการสร้างแบบทดสอบ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
2. เพื่อให้ครูสามารถสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนอข้อมูล ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 มาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้

**เนื้อหาสาระ**

การใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

- หลักการสร้างแบบทดสอบแบบต่างๆ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
- การใส่ลูกเล่น เทคนิค เสียง ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### ขั้นตอนการดำเนินการอบรม

1. วิทยากรได้กระตุ้นให้ครูพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยการเน้นวิสัยทัศน์และตัวชี้วัดความก้าวหน้า ที่ครูได้ร่วมกันตั้งขึ้น เพื่อให้ครูเกิดการกระตือรือร้นที่จะพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปสู่จุดหมายปลายทางที่กำหนดไว้
2. วิทยากรซักถามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างสไลด์และการสร้างแบบทดสอบในเนื้อหาการอบรมที่ผ่านมาแล้ว
3. วิทยากรอธิบายถึงหลักการสร้างแบบทดสอบแบบอื่นๆ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 ต่อจากสัปดาห์ที่แล้ว
4. วิทยากรได้สาธิตการสร้างแบบทดสอบแบบอื่นๆ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
5. วิทยากรได้ให้ครูสร้างแบบทดสอบแบบอื่น ๆ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
6. วิทยากรได้อธิบายและสาธิตการใส่ลูกเล่น การใส่เสียง และเทคนิคต่างๆในการการนำเสนอข้อมูล แล้วให้ครูฝึกปฏิบัติตาม
7. วิทยากรได้เปิดโอกาสให้ครูซักถามเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ การใส่ลูกเล่นและเทคนิคต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### สื่อประกอบการอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. จอ LCD
3. ไวท์บอร์ด
4. เอกสารการอบรมการใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### การวัดและการประเมินการอบรม

1. สังเกตความตั้งใจในการอบรมและการตอบคำถาม
2. ความร่วมมือในการอบรม

## แผนการจัดการอบรมที่ 1

การให้ความรู้และประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูล การใช้บริการด้านข้อมูลข่าวสารและการใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

### แผนการจัดการอบรมที่ 1 - ใ้กับครูกลุ่มควบคุม

ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

#### ภาพรวมของการอบรม

การอบรมครั้งนี้จะเป็นการให้ความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติ ในเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การดาวน์โหลด(download) ข้อมูลในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ การสืบค้นข้อมูลทั้งที่เป็นข้อความหรือรูปภาพจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ การเชื่อมโยง (link) ผ่านทางเว็บไซต์ (world wide web) เพื่อไปยังข้อมูลได้ และการใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ในการเปิดอ่านหรือเลือกข้อความในจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ การใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูล การใช้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร และการใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้ครูสามารถสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ การใช้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร และการใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

#### เนื้อหาสาระ

- การสืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ
- การใช้บริการด้านข้อมูลข่าวสาร (World Wide Web)
- การใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์(Electronic Mail )



## แผนการจัดการอบรมที่ 2 การให้ความรู้และประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมนำเสนอข้อมูลและ โปรแกรมตารางคำนวณ

### แผนการจัดการอบรมที่ 2 - ใช้กับครูกลุ่มควบคุม

ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

#### ภาพรวมของการอบรม

การอบรมครั้งนี้จะเป็นการให้ความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติในการใช้โปรแกรม (Microsoft PowerPoint) เกี่ยวกับการสร้างสไลด์ การใส่พื้นหลัง การจัดลำดับวัตถุในสไลด์ และการนำเสนอข้อมูล และโปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel) การคำนวณบนตารางทำงาน รูปแบบของงานที่อยู่บนตาราง การป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การเก็บข้อมูลลงเพิ่มข้อมูล การเรียกข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลมาดำเนินการ การจัดรูปแบบชิ้นงาน การพิมพ์ การสร้างตารางและกราฟแบบต่างๆ โดยวิทยากรอภิปราย พร้อมทั้งสาธิต และให้ครูได้ฝึกปฏิบัติตาม

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน (Microsoft Powerpoint)
2. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการใช้โปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel)

#### เนื้อหาสาระ

1. การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint
  - การสร้างผลงานลงสไลด์
  - ทักษะการทำสีพื้นสไลด์
  - ทักษะการจัดลำดับวัตถุในสไลด์
  - ทักษะการนำเสนอข้อมูล
2. การใช้โปรแกรม Microsoft Excel
  - การคำนวณบนตารางทำงาน

- การป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การเก็บข้อมูลลงแฟ้มข้อมูล การเรียกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลมาดำเนินการ การจัดรูปแบบชิ้นงาน การพิมพ์
- การสร้างตารางและกราฟแบบต่างๆ

### ขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรม

1. วิทยากรซักถามความรู้ความเข้าใจและทักษะของครู เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์โดยการใช้โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ
2. วิทยากรอธิบายถึงความสำคัญและลักษณะของโปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Microsoft PowerPoint)
3. วิทยากรได้อธิบายหลักการการสร้างผลงานลงสไลด์ การทำสีพื้นสไลด์ การจัดลำดับวัตถุในสไลด์ และการนำเสนอข้อมูล พร้อมกับสาธิตให้ครูดำเนินการฝึกปฏิบัติตาม
4. วิทยากรได้เปิดโอกาสให้ครูซักถามเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Microsoft PowerPoint)
5. วิทยากรอธิบายถึงความสำคัญและลักษณะของโปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel)
6. วิทยากรได้อธิบายหลักการคำนวณบนตารางทำงาน การป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การเก็บข้อมูลลงแฟ้มข้อมูล การเรียกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลมาดำเนินการ การจัดรูปแบบชิ้นงาน การพิมพ์ และการสร้างกราฟ พร้อมกับสาธิตให้ครูดำเนินการฝึกปฏิบัติตาม
7. วิทยากรได้เปิดโอกาสให้ครูซักถามเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Microsoft Excel)

### สื่อประกอบการอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. จอ LCD
3. ไวท์บอร์ด
4. เอกสารการอบรมการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลและโปรแกรมตารางคำนวณ

### การวัดและการประเมินการอบรม

1. สังเกตความตั้งใจในการอบรมและการตอบคำถาม
2. ความร่วมมือในการอบรม



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แผนการจัดการอบรมที่ 3**  
**การให้ความรู้และประสบการณ์ในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน**  
**ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0**

**แผนการจัดการอบรมที่ 3 - ใช้กับครูกลุ่มควบคุม**

**ระยะเวลา** 3 ชั่วโมง

**ภาพรวมของการอบรม**

การอบรมครั้งนี้จะเป็นการให้ความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติในการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 โดยจะเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 เป็นโปรแกรมที่นำมาสร้างสื่อนำเสนอในรูปแบบมัลติมีเดีย โดยการอบรมวิทยากรอภิปราย พร้อมทั้งสาธิต และให้ครูได้ฝึกปฏิบัติตาม

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในหลักการทำงานของโปรแกรมผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
2. เพื่อให้ครูสามารถสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนอข้อมูล ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 มาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้

**เนื้อหาสาระ**

การใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

- หลักการทำงานของโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
- การใช้เครื่องมือต่างๆของโปรแกรม Adobe Captivate 3.0



### ขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรม

1. วิทยากรซักถามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาในการอบรมที่ผ่านมาแล้ว
2. วิทยากรอธิบายถึงหลักการการทำงานของโปรแกรมผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองานด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
3. วิทยากรได้อธิบายเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในโปรแกรมผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองานด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
4. วิทยากรได้สาธิตการใช้เครื่องมือในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
5. วิทยากรได้ให้ครูฝึกใช้เครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
6. วิทยากรได้เปิดโอกาสให้ครูซักถามเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### สื่อประกอบการอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. จอ LCD
3. ไวท์บอร์ด
4. เอกสารการอบรมการใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### การวัดและการประเมินการอบรม

1. สังเกตความตั้งใจในการอบรมและการตอบคำถาม
2. ความร่วมมือในการอบรม

**แผนการจัดการอบรมที่ 4**  
**การให้ความรู้และประสบการณ์ในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน**  
**ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0**

**แผนการจัดการอบรมที่ 4 - ใ้กับครูกลุ่มควบคุม**

**ระยะเวลา** 3 ชั่วโมง

**ภาพรวมของการอบรม**

การอบรมครั้งนี้จะเป็นการให้ความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติในการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 โดยจะเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างสไลด์ การจัดการสไลด์ และการสร้างข้อสอบ ในโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 โดยวิทยากรอภิปราย พร้อมทั้งสาธิต และให้ครูได้ฝึกปฏิบัติตาม

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในหลักการสร้างสไลด์ การจัดการสไลด์ และการสร้างข้อสอบเพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
2. เพื่อให้ครูสามารถสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนอข้อมูล ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 มาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้

**เนื้อหาสาระ**

การใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

- การสร้างสไลด์และการจัดการสไลด์อย่างง่าย
- การสร้างแบบทดสอบแบบต่างๆ

**ขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรม**

1. วิทยากรซักถามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0
2. วิทยากรอภิปรายถึงหลักการสร้างสไลด์และการจัดการสไลด์อย่างง่ายด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0

3. วิทยากรได้สาธิตการสร้างสไลด์และการจัดการสไลด์ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 แล้วให้ครูได้ปฏิบัติตาม
4. วิทยากรได้ให้ครูออกแบบสไลด์ในเรื่องที่ตนเองสนใจและจัดการสไลด์ให้สวยงาม ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
5. วิทยากรได้อธิบายหลักการเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0
6. วิทยากรได้สาธิตการสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (multiple choice) โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0
7. วิทยากรได้ให้ครูสร้างแบบทดสอบชนิดแบบเลือกตอบ ประมาณ 3 ข้อ โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

#### **สื่อประกอบการอบรม**

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. จอ LCD
3. ไวท์บอร์ด
4. เอกสารการอบรมการใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

#### **การวัดและการประเมินการอบรม**

1. สังเกตความตั้งใจในการอบรมและการตอบคำถาม
2. ความร่วมมือในการอบรม

**แผนการจัดการอบรมที่ 5**  
**การให้ความรู้และประสบการณ์ในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน**  
**ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0**

**แผนการจัดการอบรมที่ 5 - ใช้กับครูกลุ่มควบคุม**

**ระยะเวลา** 3 ชั่วโมง

**ภาพรวมของการอบรม**

การอบรมครั้งนี้จะเป็นการให้ความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติในการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนองาน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 โดยจะเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบแบบต่าง ๆ เช่น แบบทดสอบแบบเลือกตอบ แบบจับคู่ แบบถูกผิด ที่ใช้ในโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 โดยการอบรมวิทยากรอภิปราย พร้อมทั้งสาธิต และให้ครูได้ฝึกปฏิบัติตาม

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในหลักการสร้างแบบทดสอบ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
2. เพื่อให้ครูสามารถสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนอข้อมูล ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 มาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้

**เนื้อหาสาระ**

การใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

- หลักการสร้างแบบทดสอบแบบต่างๆ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
- การใส่ลูกเล่น เทคนิค เสียง ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0

**ขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรม**

1. วิทยากรซักถามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างสไลด์และการสร้างแบบทดสอบในเนื้อหาการอบรมที่ผ่านมาแล้ว

2. วิทยากรอธิบายถึงหลักการสร้างแบบทดสอบแบบอื่นๆ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0 ต่อจากสัปดาห์ที่แล้ว
3. วิทยากรได้สาธิตการสร้างแบบทดสอบแบบอื่นๆ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
4. วิทยากรได้ให้ครูสร้างแบบทดสอบแบบอื่น ๆ ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0
5. วิทยากรได้อธิบายและสาธิตการใส่ลูกเล่น การใส่เสียง และเทคนิคต่างๆในการการนำเสนอข้อมูล แล้วให้ครูฝึกปฏิบัติตาม
6. วิทยากรได้เปิดโอกาสให้ครูซักถามเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ การใส่ลูกเล่นและเทคนิคต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน ด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 3.0

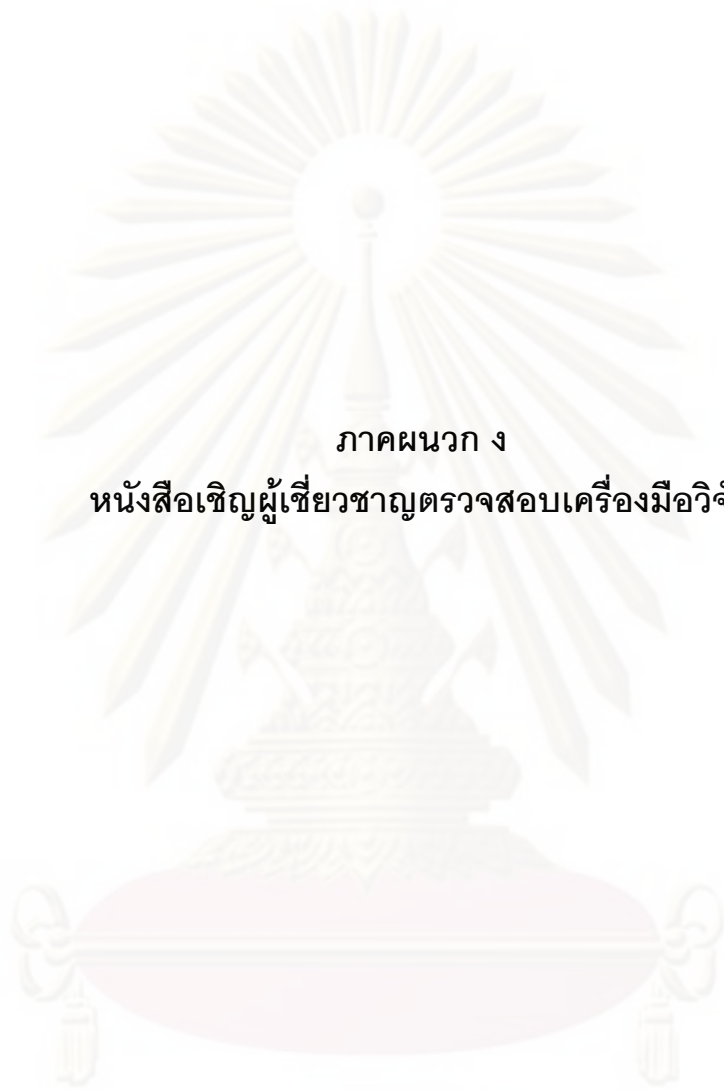
### สื่อประกอบการอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. จอ LCD
3. ไวท์บอร์ด
4. เอกสารการอบรมการใช้โปรแกรม Adobe Captivate 3.0

### การวัดและการประเมินการอบรม

1. สังเกตความตั้งใจในการอบรมและการตอบคำถาม
2. ความร่วมมือในการอบรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82680-2 ต่อ 612  
ที่ ศธ 0512.6(2771)/1443 วันที่ 7 มกราคม 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง

ด้วย นางพัชรินทร์ เอื้ออิฐผล นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เพื่อการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาของครูประถมศึกษา” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศช 0512.6(2771)/1444

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

7 มกราคม 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางพัชรินทร์ เอื้ออิฐผล นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ในระหว่างการค้างานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เพื่อการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาของครูประถมศึกษา” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612





ที่ ศธ 0512.6(2771)/1445

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

7 มกราคม 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ไพฑูริย์ ศรีฟ้า

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางพัชรินทร์ เอื้ออิฐผล นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาของครูประถมศึกษา” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/1446

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

7 มกราคม 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณพิทักษ์ ม้าฮอส

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางพัชรินทร์ เอื้ออิฐผล นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เพื่อการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาของครูประถมศึกษา” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตน์อุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82680-2 ต่อ 612

ที่ ศธ 0512.6(2771)/1447

วันที่ 7 มกราคม 2552

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ศักดิ์ดา ภูเกียรติ

ด้วย นางพัชรินทร์ เอื้ออิฐผล นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคนิคแผนที่ผลลัพธ์เพื่อการพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาของครูประถมศึกษา” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



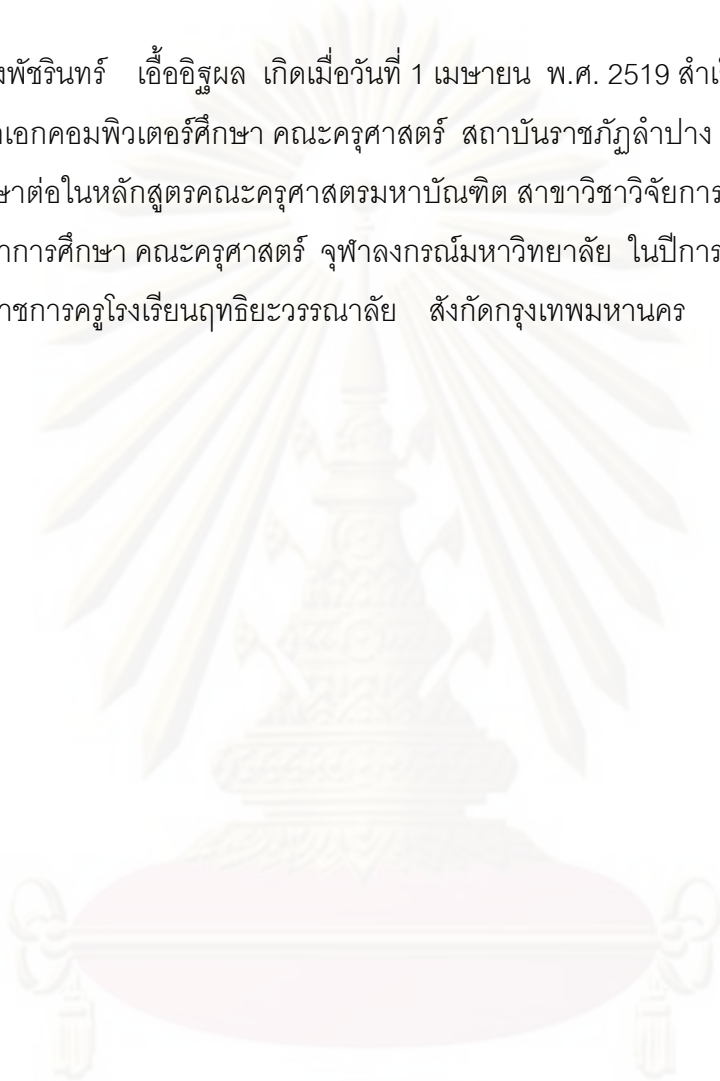
ภาคผนวก จ  
หนังสือความร่วมมือเก็บข้อมูลวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางพัชรินทร์ เอื้ออิฐผล เกิดเมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2519 สำเร็จการศึกษาคณะครุศาสตร์  
บัณฑิต วิชาเอกคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏรำไพาง เมื่อปีการศึกษา 2542  
และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรคณะครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัย  
และจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2550 ตำแหน่ง  
ปัจจุบันรับราชการครูโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย สังกัดกรุงเทพมหานคร



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย