

การพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน
เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

โดย
นายอภิภู สิทธิภูมิมงคล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974 – 653 – 733 – 4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

THE DEVELOPMENT OF TRAINING PACKAGES IN CLASSROOM RESEARCH
ON INNOVATIVE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION
FOR INSTRUCTIONAL IMPROVEMENT

By

Apipoo Sittipoommongkol

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

MASTER OF EDUCATION

Department of Educational Technology

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2002

ISBN 974 – 653 – 733 – 4

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน” เสนอโดย นายอภิภู สิทธิภูมิมงคล เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จีราวรรณ คงคล้าย)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1. รองศาสตราจารย์ ศิริพงศ์ พยอมแย้ม
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บรรดล สุขปิติ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์(พิเศษ) ดร.เนตร หงษ์ไกรเลิศ

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ สมหญิง เจริญจิตรกรรม)

...../...../.....

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ศิริพงศ์ พยอมแย้ม)

...../...../.....

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์(พิเศษ) ดร.เนตร หงษ์ไกรเลิศ)

...../...../.....

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บรรดล สุขปิติ)

...../...../.....

.....กรรมการ

(นายสนิท เจริญธรรม)

...../...../.....

K 43468014: สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คำสำคัญ : ชุดฝึกอบรม / วิจัยชั้นเรียน / การพัฒนานวัตกรรมการสอน / การทดลองใช้

อภิถุ สิทธิภูมิมงคล : การพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน (THE DEVELOPMENT OF TRAINING PACKAGES IN CLASSROOM RESEARCH ON INNOVATIVE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION FOR INSTRUCTIONAL IMPROVEMENT) อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ : รศ. สิริพงษ์ พยอมรัมย์ , ผศ.บรรดล สุขปิติ และ ผศ.(พิเศษ) ดร. เนตร หงษ์ไกรเลิศ. 149 หน้า. ISBN 974- 653- 733- 4

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ (1) เพื่อหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครูก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรม (3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ (1) กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมกลุ่มสนทนาจำนวน 10 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบบอกต่อ (Snowball Sampling) (2) กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูในจังหวัดนครปฐมที่ปฏิบัติงานอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ซึ่งสนใจสมัครเข้ารับการอบรม โดยผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 26 คน ระยะเวลาในการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม 6 ชั่วโมง แบบแผนการทดลองคือ กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว - วัดผลก่อนและหลังทดลอง (One group pretest - posttest design) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย การจัดกลุ่มสนทนา ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็น

วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สถิติเพื่อการทดสอบ T (t- test for dependent) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน หน่วยที่ 1 มีประสิทธิภาพ 89.75/81.53 และหน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพ 88.46/81.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ทั้งสองหน่วย

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครูหลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมสูงกว่าก่อนศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ครูที่เข้าอบรมมีความคิดเห็นในระดับที่ดีมากต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ย(\bar{x}) เท่ากับ 4.85 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) มีค่าเท่ากับ 0.36

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ 1.....2.....3.....

K 43468014: MAJOR : EDUCATIONAL TECHNOLOGY

KEY WORD : TRAINING PACKAGE/ CLASSROOMRESEARCH/ INNOVATIVE DEVELOPMENT/
IMPLEMENTATION

APIPOO SITTIPOOMMONGKOL : THE DEVELOPMENT OF TRAINING PACKAGES IN
CLASSROOM RESEARCH ON INNOVATIVE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION FOR
INSTRUCTIONAL IMPROVEMENT. THESIS ADVISORS : ASSO. PROF. SIRIPONG PAYOMYAM,
ASST. PROF. BANDON SUKPIIT, AND ASST. PROF. NATE HONGKHAILERT , Ph.D. 149 pp.
ISBN 974 - 653 - 733 - 4

The purposes of this research were to; (1) examine the efficiency of the Training Packages in Classroom Research on Innovative Development and Implementation for Instructional Improvement, (2) compare the teachers' learning achievement scores of the pretest and posttest, and (3) survey the teachers' opinions towards the Training Packages. The samples consisted of (1) 10 professors who participated in the focus group discussion, selected by snowball sampling (2) 26 voluntary teachers who work in Nakhon Pathom Province during the second semester in the 2002 academic year, selected by purposive sampling. The duration for testing was six hours. The research design was one group pretest - posttest design. The instruments were the focus group discussion, the Training Packages in the Classroom Research, the achievement test and the questionnaire for the teachers' opinions towards the Packages. The data were analyzed by means, standard deviation, t - test dependent and content analysis.

The results of this research revealed as follows :

1. The efficiency of 2 lessons of the Training Packages in Classroom Research on Innovative Development and Implementation for Instructional Improvement were 89.75/81.53 and 88.46/81.15 respectively, which were both higher than the selected efficient standard criterion 80/80.
2. The teachers' learning achievement scores of the posttest were higher than the pretest significantly different at .05 level.
3. The teachers' opinions towards the Training Packages in Classroom Research on Innovative Development and Implementation for Instructional Improvement were highly positive revealed by the 4.85 of means and the 0.36 of standard deviation.

Department of Educational Technology Graduate School, Silpakom University Academic Year 2002

Student' s signature.....

Thesis Advisors' signature 1.....2.....3.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความเมตตาความกรุณาในการให้คำแนะนำปรึกษา ซึ่งแนะแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ จากรองศาสตราจารย์ ศิริพงศ์ พยอมแย้ม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บรรดล สุขปิติ และผู้ช่วยศาสตราจารย์(พิเศษ) ดร.เนตร หงษ์ไกรเลิศ ซึ่งเป็นผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ จึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ สมหญิง เจริญจิตรกรรม ประธานกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์สนิท เจริญธรรม กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาเสียสละเวลาสำหรับการให้คำแนะนำ ปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ ทางสถาบันราชภัฏนครปฐม ที่ให้การสนับสนุนในการสร้างและทดลองเครื่องมือวิจัย และทบทวมหาวิทยาลัยที่ให้ทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่เข้าร่วมกลุ่มสนทนา และกรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบคุณคณะครู โรงเรียนราชินีบูรณะ และโรงเรียนวัดบางพระ จังหวัดนครปฐม ที่ให้ความกรุณาและความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการวิจัย

ขอขอบคุณ นายวัชร สยามลย์ นายชนภาส อยู่ใจเย็น นางสาวจรีพรรณ ปิยพสุนทรานางสาวกฤติยา ทวีกุล นางสาวหทัยทิพย์ วันดี นางสาวสุวิภา ชมภูบุตร และเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา รุ่นที่ 4 และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณครอบครัวของผู้วิจัยทุกท่านที่เป็นกำลังใจ และสนับสนุนให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	7
สมมติฐานการวิจัย.....	7
ขอบเขตการวิจัย.....	7
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	10
ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยชั้นเรียน.....	11
ความหมายของการวิจัยชั้นเรียน.....	11
ลักษณะสำคัญของการวิจัยชั้นเรียน.....	13
กระบวนการทำวิจัยชั้นเรียน.....	14
นวัตกรรมทางการศึกษาและการทดลองใช้	17
ความรู้เกี่ยวกับชุดฝึกอบรม.....	23
ลักษณะของชุดฝึกอบรม.....	23
ประเภทของชุดฝึกอบรม.....	24
องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม.....	25
กระบวนการสร้างชุดฝึกอบรม.....	26
ประโยชน์ของชุดฝึกอบรม.....	30
การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม.....	31
ความรู้เกี่ยวกับสื่อประสม	32
ความหมายของสื่อประสม	32

บทที่	หน้า
ประโยชน์ของสื่อประสม.....	33
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	33
สื่อสิ่งพิมพ์	39
กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์	42
การใช้เทคนิคกลุ่มสนทนา (Focus group discussion)	43
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	45
งานวิจัยในประเทศ	45
งานวิจัยต่างประเทศ	48
3 วิธีดำเนินการวิจัย	49
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	49
สมมติฐานการวิจัย	49
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	50
การสร้างเครื่องมือการวิจัย	50
การสร้างชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน	50
การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	55
การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรม	57
แบบแผนการทดลอง	59
การดำเนินการทดลอง	59
การรวบรวมข้อมูล	60
การวิเคราะห์ข้อมูล	60
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	64
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและ การทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ด้วยเทคนิคกลุ่มสนทนา	65
ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน...	70
ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังศึกษา ด้วยชุดฝึกอบรมเรื่อง การพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน	73

บทที่	หน้า
ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อชุดฝึกอบรม การวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน	73
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	76
สรุปผลการวิจัย.....	79
อภิปรายผล.....	79
ข้อสังเกตและปัญหาที่พบจากการวิจัย.....	85
ข้อเสนอแนะ.....	86
ข้อเสนอแนะในการนำชุดฝึกอบรมไปใช้.....	86
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป.....	87
บรรณานุกรม.....	88
ภาคผนวก.....	95
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย.....	96
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมกลุ่มสนทนา.....	98
ภาคผนวก ค แบบประเมินคำถามนำกลุ่มสนทนา.....	100
ภาคผนวก ง แบบประเมินชุดฝึกอบรม.....	102
ภาคผนวก จ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม...	104
ภาคผนวก ฉ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	106
ภาคผนวก ช การวิเคราะห์ข้อมูล	114
ภาคผนวก ซ คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน	128
ภาคผนวก ฌ ตัวอย่างเครื่องมือของชุดฝึกอบรม	133
ประวัติผู้วิจัย.....	149

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงผลสรุปการวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดกลุ่มสนทนาเกี่ยวกับ ลักษณะของสื่อในชุดฝึกอบรม	67
2	แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ร่วมกลุ่มสนทนาจากการสรุปวิเคราะห์ข้อมูล ..	68
3	แสดงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนชั้นทดลองแบบรายบุคคล..	70
4	แสดงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนชั้นทดลองแบบกลุ่มย่อย....	71
5	แสดงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนชั้นทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง..	72
6	แสดงการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของครูก่อนและหลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน..	73
7	แสดงความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน	73
8	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถามนำกลุ่มสนทนา จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....	115
9	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับเนื้อหา จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	116
10	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	118
11	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็น จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	119
12	แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในชั้นการทดลองรายบุคคล.....	120
13	แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในชั้นการทดลองกลุ่มย่อย.....	121
14	แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในชั้นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 26 คน	122
15	แสดงการเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อทดสอบ ความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน	124
16	แสดงการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ ..	126

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	แสดงกระบวนการทำวิจัยชั้นเรียน.....	15
2	แสดงกระบวนการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา	18
3	แสดงประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษา	23
4	แสดงขั้นตอนการสร้างและพัฒนาหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม	54
5	สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	56
6	สรุปขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรม....	58

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 มาตรา 81 ได้กำหนดให้มีกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษา อันเป็นที่มาของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ซึ่งนำมาซึ่งการปฏิรูปการศึกษา และหัวใจของการปฏิรูปการศึกษาคือ การปฏิรูปการเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมการเรียนรู้ เปลี่ยนวิธีคิดเรื่องการเรียนรู้ จากการเน้นครูเป็นศูนย์กลาง มาเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อพัฒนาลักษณะของผู้เรียนให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข แนวทางหนึ่งของการปฏิรูปการเรียนรู้โดยยึดหลักเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กล่าวไว้ในหมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 24 (5) คือการให้ความสำคัญของการใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้โดยให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียน อาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ และในมาตรา 30 ยังได้กำหนดว่า ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอน สามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542: 12- 16)

ผู้สอนในความหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กล่าวไว้ในมาตราที่ 4 โดย “ผู้สอน” หมายความว่า ครูและคณาจารย์ในสถานศึกษาระดับต่างๆ “ครู” หมายความว่า บุคลากรวิชาชีพซึ่งทำหน้าที่หลักทางด้านการเรียนการสอน และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ ในสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542 : 3 - 4) บทบาทที่ถูกละเลยและเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ยิ่งทำให้เห็นว่าแนวทางการปฏิรูปการศึกษาให้ความสำคัญกับการพัฒนาการเรียนการสอนของครู โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นแนวทางหนึ่งในการสืบเสาะค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานสอน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

ความสำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการวิจัยนั้น จะเน้นไปที่การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ที่มีจุดมุ่งหมายสำคัญคือการนำผลการวิจัยไปพัฒนาการเรียนรู้ ให้เกิด ประสิทธิภาพมากที่สุด และบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร (กรมวิชาการ 2543 : 3) โดยปกติ ครูผู้สอนได้ทำวิจัยอยู่ตลอดเวลา ด้วยการหาสาเหตุและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน สิ่งต่างๆ ปัญหา ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ตลอดจนสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา การกระทำของผู้สอนดังกล่าวนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน แต่ไม่ได้ใช้วิธีการตามกระบวนการวิจัย เข้าเสริม ซึ่งกระบวนการวิจัยจะช่วยให้การศึกษา การสังเกต การหาสาเหตุเป็นไปอย่างมีระบบ ด้วยการจดบันทึก เพื่อนำมาวิเคราะห์ แปรผล ซึ่งสามารถทำได้ด้วยตนเอง เป็นการวิจัยที่เน้น การแก้ปัญหาในทางปฏิบัติมากกว่าการแก้ปัญหาในเรื่องทฤษฎี

การวิจัยชั้นเรียน คือการพัฒนาทางเลือกในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาคุณภาพ ได้อย่างเหมาะสม เกิดประสิทธิผล มีประสิทธิภาพที่สุดในชั้นเรียน เพราะการวิจัยชั้นเรียน ไม่เพียงแต่เป็นกระบวนการค้นหาคำตอบอย่างเป็นระบบ หรือเป็นแต่การศึกษาหาคำตอบโดยอาศัย วิธีที่น่าเชื่อถือได้เท่านั้น แต่ยังเน้นที่การแก้ปัญหาในชั้นเรียนอีกด้วย (กรมสามัญศึกษา หน่วยงานพิเศษ, 2540: 4)

สุวิมล ว่องวานิช (2544 : 11) ได้ให้ความหมายว่า คือการวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอน ในห้องเรียน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียน การสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน เป็นการวิจัยที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว นำผลไปใช้ทันที และสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่างๆ ของตนเองและกลุ่มเพื่อนร่วมในโรงเรียน ได้มีโอกาสอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแนวทางที่ได้ปฏิบัติ และผลที่เกิดขึ้น เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

อุทุมพร จามรมาน (2537 : 16) ได้ให้ความหมายของการวิจัยชั้นเรียนหรือการวิจัย ของครู คือ การวิจัยที่ทำโดยครู ของครู เพื่อครู และสำหรับครู เป็นการวิจัยที่ครูจะเป็นผู้ตั้งปัญหา ในการเรียนการสอนออกมาแล้ว แสวงหาข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยกระบวนการที่เชื่อถือได้ และ ผลการวิจัยจะเป็นคำตอบที่ถูกนำไปใช้แก้ปัญหามาของตนได้

จากการที่มีนักวิชาการหลายๆท่านได้ให้ความหมายของการวิจัยชั้นเรียนไว้ สามารถสรุปได้ว่า การวิจัยชั้นเรียน คือ การกระบวนการแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอน อย่างเป็นระบบ โดยครูผู้สอนทำกับนักเรียนในห้องเรียน เน้นการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติมากกว่า การแก้ปัญหาในเรื่องทฤษฎี และสามารถทำควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ ถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

การวิจัยชั้นเรียน ไม่ใช่สิ่งที่แปลกแยกไปจากบทบาทหน้าที่ที่ครูปฏิบัติอยู่ เพราะครูเป็นบุคคลที่ทำการวิจัยชั้นเรียนอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัย คือครูผู้สอน การวิจัยจะเริ่มต้นด้วยการปฏิบัติงาน การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สภาพการณ์ที่ผู้วิจัยประสบอยู่ จากนั้นทำการศึกษา กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการ หรือเครื่องมือต่าง ๆ ผลที่ได้คือ การปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนนั่นเอง การที่ครูทำการวิจัยในชั้นเรียนจะเป็นการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน เพราะการวิจัยชั้นเรียนมีจุดประสงค์สำคัญเพื่อการปรับปรุงสภาพการปฏิบัติงานของผู้วิจัย (for Improvement) ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรได้รับการส่งเสริมให้มีความรู้ความสามารถในการทำวิจัยชั้นเรียน ซึ่งจะทำให้ครูได้เรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถแก้ปัญหาที่มีผลต่อการพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบ ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพราะครูเป็นบุคคลที่มีความใกล้ชิดกับผู้เรียนและเข้าใจสภาพการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

หากกล่าวถึงการทำวิจัยชั้นเรียน สิ่งหนึ่งที่เป็นปัญหาของครูผู้สอน คือ การคิดหาวิธีการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น นั่นคือการเลือกหรือพัฒนานวัตกรรม และการนำไปทดลองใช้ในการจัดการเรียนการสอน หลายครั้งที่ครูกำหนดปัญหาวิจัยได้ แต่ไม่สามารถหาวิธีการแก้ไขได้ จะเห็นได้ว่าครูรู้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน แต่ครูไม่ทราบว่าจะใช้วิธีการแก้ไขอย่างไร ทำให้ครูไม่ทราบว่าวิจัยเรื่องอะไร หัวข้อของครูจึงเป็นหัวข้อที่เน้นการสำรวจปัญหา แล้วไม่สามารถดำเนินงานต่อถึงขั้นหาวิธีการแก้ปัญหา ปัญหาในห้องเรียนหลายปัญหาจึงยังแก้ไม่ได้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2544 : 40) จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมทางการศึกษา ตลอดจนการนำไปทดลองใช้ ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการทำวิจัยชั้นเรียน ที่สอดคล้องกับความสำคัญของเทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมทางการศึกษา ที่กล่าวไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 67 โดยรัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542: 33)

เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและนวัตกรรมทางการศึกษา นับว่ามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อกระบวนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาการศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากสังคมปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดปัญหาและความต้องการทางการศึกษามากขึ้น ซึ่งวิธีการและเทคนิคการเรียนการสอนเดิมที่เคยใช้ได้ผลในระยะแรก อาจไม่เหมาะสมกับสภาพและสถานการณ์ปัจจุบัน จึงได้มีการนำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาใช้ในการจัดการศึกษามาก

ขึ้น จนได้พัฒนาเป็นเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษามากมายหลายประการ ที่จะช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้บรรลุผล และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการวิจัยของกองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ(2536บทคัดย่อ) เรื่องการสำรวจสภาพปัญหา แนวทางการพัฒนาและการใช้นวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอนของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาพบว่า แนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงแผนการสอน ก็คือ ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนให้มากที่สุด เน้นการจัดกิจกรรมเป็นกลุ่มให้นักเรียนทำร่วมกัน ด้านสื่อและการประเมินผลควรรวใช้หลายรูปแบบ สื่อที่ใช้ต้องมีคุณภาพ ได้รับความสนใจของนักเรียนได้ และง่ายต่อความเข้าใจของนักเรียน สถานภาพด้านความรู้เกี่ยวกับการวิจัยและการใช้นวัตกรรมในการเรียนการสอน ครูผู้สอนมีความรู้เกี่ยวกับการวิจัยน้อย หรือไม่รู้เลย และส่วนใหญ่ได้ความรู้มาจากการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย และมีความยินดีที่จะเข้ารับการอบรม โดยมีเงื่อนไขว่าจะกลับไปทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน หัวข้อที่สนใจจะทำวิจัย คือเทคนิควิธีการสอนใหม่ๆ และการสร้างสื่อประกอบการเรียนการสอน ปัจจุบันได้มีการนำผลการวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในระดับน้อยมากหรือไม่มีเลย สาเหตุเพราะขาดประสบการณ์ ยังไม่ได้รับการอบรม ไม่มีความรู้พอ ยังไม่เข้าใจ และไม่รู้จักขั้นตอนกระบวนการที่ถูกต้อง

จากปัญหาและแนวคิดดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นที่ครูผู้สอน จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการวิจัยชั้นเรียน และการสร้างนวัตกรรมเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องมีการฝึกทักษะเพื่อให้เกิดความชำนาญ จึงจะสามารถนำไปปฏิบัติจริงในชั้นเรียนได้ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลและวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่าสื่อในลักษณะของชุดฝึกอบรมจะสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ โดยครูสามารถศึกษาเนื้อหาและฝึกปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในลักษณะรายบุคคล หรือ กลุ่มย่อย ตามลำดับขั้นตอน และคำแนะนำที่กำหนดไว้ในชุดฝึกอบรม ซึ่งจะทำให้ครูมีความรู้ความเข้าใจดียิ่งขึ้นและสามารถฝึกปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ จนเกิดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจพร้อมที่จะนำไปใช้ปฏิบัติจริงในชั้นเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับนิพนธ์ ไทยพานิช (2535 : 218) ที่ได้เสนอแนวคิดการสร้างหลักสูตรการฝึกอบรมครูประจำการ โดยสร้างเป็นโปรแกรมหรือชุดฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วยชุด (Set) ของเอกสาร กิจกรรม และวัสดุอุปกรณ์ที่รวบรวมไว้อย่างมีระบบ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ตลอดจนมีคู่มือแนะนำการใช้โปรแกรมด้วย ทั้งนี้เพื่อมุ่งหมายผู้ใช้สามารถศึกษาการใช้จากคู่มือ และวัสดุอุปกรณ์ที่รวบรวมไว้แล้วดำเนินการฝึกอบรมได้เลย

ศิริพรรณ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ (2534 : 673) ได้กล่าวว่าชุดฝึกอบรม เป็นสื่อการศึกษาประเภทหนึ่ง que สร้างขึ้นมาเพื่อให้เป็นชุดประสบการณ์สำหรับการฝึกอบรม ชุดฝึกอบรมอาจจะประกอบด้วยสื่อเดียวหรือสื่อประสมที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อช่วยให้ผู้ดำเนินการฝึกอบรมใช้ประกอบกิจกรรมในการฝึกอบรม หรือช่วยผู้รับการฝึกอบรมสามารถที่จะศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง สำหรับลักษณะสำคัญ ๆ ของชุดฝึกอบรมนั้นจะเกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมาย สื่อที่ใช้ ระยะเวลา สถานที่ และประโยชน์ที่จะได้รับ ซึ่งพออธิบายสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. เป็นสื่อที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่อง หากเนื้อหาที่ต่อเนื่องเป็นเรื่องยาวก็จะทำเป็นชุด ๆ ต่อเนื่องกันไป

2. เป็นสื่อประสม ชุดฝึกอบรมโดยทั่วไปทั้งในการศึกษานอกระบบและในระบบ จะพัฒนาด้วยสื่อประสม คือประกอบด้วยสื่อตั้งแต่สองประเภทขึ้นไป

3. เป็นสื่อเสริมกิจกรรมการฝึกอบรมที่มีผู้ให้การฝึกอบรม หรือเป็นสื่อที่ผู้รับการฝึกอบรมศึกษาด้วยตนเอง

4. เป็นสื่อที่ใช้ระยะเวลาฝึกอบรมสั้น ชุดฝึกอบรมโดยทั่วไปมีความมุ่งหมายที่จะอบรมเฉพาะเรื่อง ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละชุดจึงสั้น ๆ หากเนื้อหายาวมาก ก็จะจัดทำขึ้นหลายชุด โดยแบ่งเนื้อหาเป็นเรื่อง ๆ ไป ซึ่งทำให้ผู้เข้ารับการอบรมไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการศึกษา

5. เป็นสื่อที่ใช้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา

6. เป็นสื่อที่เบ็ดเสร็จในตัวเอง ชุดฝึกอบรมแต่ละชุดจะจัดทำขึ้นให้เบ็ดเสร็จในตัวเอง ทำให้ผู้ฝึกอบรมสามารถที่จะเลือกศึกษาหาความรู้จากชุดฝึกอบรมได้ตามความต้องการ หรือผู้รับการฝึกอบรมต้องการศึกษาเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากชุดฝึกอบรม ก็จะสามารถที่จะเลือกศึกษาเฉพาะเรื่องได้ โดยไม่ต้องอ่านต่อเนื่องไปยังสิ่งที่ไม่ต้องการศึกษา

จากรายงานการวิจัยของ พนมพร ถนอมทรัพย์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเองสำหรับเจ้าหน้าที่พนักงานสาธารณสุขชุมชน เรื่องการควบคุมมลพิษทางน้ำ พบว่าชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.52 / 87.33 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังศึกษาจากชุดฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุรพงษ์ มีศรี (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยศึกษาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่องการผลิตและการนำเสนอแผ่นภาพโปรงใส สำหรับครูผู้สอนในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งชุดฝึกอบรมประกอบด้วย เอกสารเนื้อหา ชุดตัวอย่างแผ่นภาพ โปรงใส เทปโทรทัศน์ และชุดฝึกปฏิบัติการระหว่างเรียนจากชุดฝึกอบรม ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพ

ภาพของชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ **90.87 / 89.93** สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ**.01** รวมทั้งคุณภาพโดยรวมของชุดฝึกอบรมนั้นครูผู้สอนเห็นว่าอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

ศักดิ์ชาย กมขุนทด (**2540** : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเองสำหรับครูประถมศึกษา เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ผลการวิจัยพบว่าชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ **95.36 / 95.00** สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และผลการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการศึกษาจากชุดฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ**.05** นอกจากนี้ ปัญญา บุรณะนนทสิริ (**2541** : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมสำหรับเจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ พบว่าชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ **82.33 / 84.66** และกลุ่มที่เรียนจากชุดฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าในการเรียนรู้ สูงกว่าที่เรียนจากการบรรยายปกติ

และจากงานวิจัยของ กฤษณา ประชากุล (**2537** : บทคัดย่อ) ซึ่งได้สร้างชุดฝึกอบรมเรื่องการเลือกสื่อการเรียนการสอน สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ **80.1 / 86.7** สูงกว่าเกณฑ์ **80 / 80** และผลการเปรียบเทียบการทดสอบก่อนและหลังการอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ**.05** ส่วนผลสัมฤทธิ์หลังการใช้ชุดฝึกอบรมระหว่างครู - อาจารย์ ที่มีพื้นความรู้และไม่มีพื้นความรู้ด้านเทคโนโลยีการศึกษาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นล้วนพบว่า ชุดฝึกอบรมที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และพบว่าชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ สามารถสร้างองค์ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ ให้เกิดขึ้นกับผู้เข้ารับการอบรม ทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงต้องการที่จะพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม และเพื่อเป็นนวัตกรรมสำหรับครูผู้สอนจะได้ใช้ศึกษาและพัฒนาตนเอง ให้สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมไปใช้ในการสร้าง หรือพัฒนานวัตกรรม สำหรับการวิจัยชั้นเรียน อันจะส่งผลต่อการแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาชุดฝึกอบรบการวิจัยชั้นเรียนเรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ **80/80**
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครู ก่อนและหลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรบการวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรบการวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดฝึกอบรบการวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ **80/80**
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากศึกษาด้วยชุดฝึกอบรบสูงกว่าก่อนการศึกษาด้วยชุดฝึกอบรบ
3. ครูที่เข้ารับการอบรมมีความคิดเห็นที่ดีต่อชุดฝึกอบรบการวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครปฐมและสำนักงานสามัญจังหวัดนครปฐม ที่ปฏิบัติงานอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่ง 2 ประเภท ดังนี้
 - 1.2.1 กลุ่มตัวอย่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเข้าร่วมการจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group Discussion) จำนวน 10 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 4 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อหรือเทคโนโลยีการศึกษา 4 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านฝึกอบรบ 2 คน โดยผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบบอกต่อ (Snowball Sampling) จากผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการแนะนำต่อ ๆ กัน
 - 1.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูในจังหวัดนครปฐมที่ปฏิบัติงานอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ที่สนใจสมัครเข้ารับการอบรม และยังไม่เคยผ่านการอบรมการวิจัยชั้นเรียนมาก่อน โดยผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 26 คน

2 ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable)

การเรียนรู้ด้วยชุดฝึกอบรม เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครู เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.2.2 ความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. เนื้อหาที่นำมาพัฒนาเป็นชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนเรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยนำมาสร้างเป็นชุดฝึกอบรมในครั้งนี้ เป็นเนื้อหาที่ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจากผู้เชี่ยวชาญที่ทำการสอนและฝึกอบรมในเรื่องดังกล่าว แล้วนำมาสร้างเป็นชุดฝึกอบรม และผู้วิจัยมุ่งศึกษาเฉพาะเรื่องดังต่อไปนี้

1.1 การพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน

1.2 การทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน

2. ครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย เป็นผู้ที่ไม่มีพื้นความรู้และไม่เคยผ่านการฝึกอบรมเรื่องการวิจัยชั้นเรียนมาก่อน

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ใช้เวลาในการทดลอง โดยให้ครูผู้สอนได้ศึกษาจากชุดฝึกอบรม เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน จำนวน 6 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ครู หมายถึงครูประจำการที่ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลต่างของคะแนนที่ได้จากการทดสอบประเมินผลความรู้ของครูในเนื้อหาการวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ก่อนกับหลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม

3. ชุดฝึกอบรม หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ฝึกอบรมเรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม แบบวัดผลสัมฤทธิ์ของครูก่อน-หลังการอบรม สื่อประสม และกิจกรรมที่ใช้ประกอบการฝึกอบรม

4. ความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรม หมายถึง ความคิดเห็นของครูที่เข้ารับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. ความคิดเห็นที่ดีต่อชุดฝึกอบรม หมายถึง ความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 คะแนนขึ้นไป

6. ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ใช้เกณฑ์ 80/80 จากผลคะแนนระหว่างอบรม (E₁) และผลคะแนนหลังอบรม (E₂) ซึ่งมีความหมายดังนี้

เกณฑ์ 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมระหว่างฝึกอบรมของครู ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์ 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมของครูไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ
2. ครูสามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมสำหรับใช้แก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอน และสามารถทำงานวิจัยชั้นเรียนได้
3. ได้ทราบความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาชุดฝึกอบรมชุดอื่นๆต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยชั้นเรียน
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยชั้นเรียน
 - 1.2 ลักษณะสำคัญของการวิจัยชั้นเรียน
 - 1.3 กระบวนการทำวิจัยชั้นเรียน
 - 1.4 นวัตกรรมทางการศึกษาและการทดลองใช้
2. ความรู้เกี่ยวกับชุดฝึกอบรม
 - 2.1 ลักษณะของชุดฝึกอบรม
 - 2.2 ประเภทของชุดฝึกอบรม
 - 2.3 องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม
 - 2.4 กระบวนการสร้างชุดฝึกอบรม
 - 2.5 ประโยชน์ของชุดฝึกอบรม
3. การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม
4. ความรู้เกี่ยวกับสื่อประสม
 - 4.1 ความหมายของสื่อประสม
 - 4.2 ประโยชน์ของสื่อประสม
 - 4.3 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 4.4 สื่อสิ่งพิมพ์
 - 4.5 กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์
5. การใช้เทคนิคกลุ่มสนทนา (Focus group discussion)
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยชั้นเรียน

ความหมายของการวิจัยชั้นเรียน

การวิจัยชั้นเรียนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่นักวิชาการ นักการศึกษา ตลอดจนบุคคลที่เกี่ยวข้อง มุ่งหวังที่จะครูผู้สอนนำมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนการสอน ที่ตนรับผิดชอบให้ดีขึ้น คำว่า “การวิจัยชั้นเรียน” มีการใช้เรียกที่มีความหมายใกล้เคียงกัน อยู่หลายคำ ดังที่ Hopkins (1994: 41, อ้างถึงใน ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล 2543: 3) ได้กล่าวว่า การวิจัยที่ดำเนินการโดยครูในระหว่างสอนนั้น ย่อมไม่ใช่การวิจัยในระดับหลักการและทฤษฎี โดยมากจะจัดเป็นการวิจัยชนิด “การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)” ซึ่งมีชื่อที่นิยมเรียก ในความหมายใกล้เคียงกันดังนี้

- การวิจัยในชั้นเรียน หรือ การวิจัยในห้องเรียน (classroom research)
- การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (classroom action research, CAR)
- การวิจัยของครู (teacher research, teacher-based research)

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า “การวิจัยชั้นเรียน” ซึ่งมีนักวิชาการ นักการศึกษา หลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

อุทุมพร จามรมาน (2537 : 16) การวิจัยชั้นเรียนหรือการวิจัยของครู คือ การวิจัย ที่ทำโดยครู ของครู เพื่อครู และสำหรับครู เป็นการวิจัยที่ครูจะเป็นผู้ตั้งปัญหาในการเรียนการสอน ออกมา แล้วแสวงหาข้อมูลเพื่อมาแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยกระบวนการที่เชื่อถือได้ ผลวิจัยจะเป็นคำตอบที่ครูนำไปใช้แก้ปัญหของตนได้

การวิจัยชั้นเรียน คือ การพัฒนาทางเลือกในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาคุณภาพ ได้เหมาะสม เกิดประสิทธิผล มีประสิทธิภาพที่สุดในชั้นเรียน เพราะการวิจัยชั้นเรียน ไม่เพียงแต่เป็นกระบวนการค้นหาคำตอบอย่างเป็นระบบหรือเป็นแต่การศึกษาหาคำตอบโดยอาศัย วิธีที่น่าเชื่อถือได้เท่านั้น แต่ยังเน้นที่การแก้ปัญหาในชั้นเรียนอีกด้วย (กรมสามัญศึกษา, หน่วยงานพิเศษ 2540 ก : 4)

สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม (2540 : 27) ได้ให้ความหมายของการวิจัยในชั้นเรียน คือ กระบวนการแสวงหาความรู้อันเป็นความจริงที่เชื่อถือได้ ในเนื้อหาเกี่ยวกับการพัฒนา การจัดการเรียนการสอนเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในบริบทของชั้นเรียน

การวิจัยชั้นเรียน หมายถึง การวิจัยที่ทำในบริบทของชั้นเรียน และมุ่งนำผลการวิจัย มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนของตน เป็นการนำกระบวนการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาครู ให้ไปสู่ความเป็นเลิศ และมีอิสระทางวิชาการ (ทีศนา เขมมณี 2540: 5)

ประวิต เอราวรรณ์ (2542: 3) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการศึกษาค้นคว้าของครูซึ่งจัดว่า เป็นผู้ปฏิบัติงานในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหา (Problem solving) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือ พฤติกรรมนักเรียนและคิดวิเคราะห์ (Critical thinking) เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

มาเรียม นิลพันธ์ (2543: 5) ได้ให้ความหมายการวิจัยชั้นเรียน คือ การพัฒนาทางเลือก ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพได้อย่างเหมาะสม เกิดประสิทธิผล มีประสิทธิภาพที่สุดในชั้นเรียน เพราะการวิจัยในชั้นเรียนไม่เพียงแต่เป็นกระบวนการหาคำตอบอย่างเป็นระบบ หรือ เป็นแต่ศึกษาหาคำตอบโดยอาศัยวิธีที่น่าเชื่อถือได้เท่านั้น แต่ยังเน้นที่การแก้ปัญหา ในชั้นเรียนอีกด้วย

สุวิมล ว่องวานิช (2544 : 11) ได้ให้ความหมายว่า คือการวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอน ในห้องเรียน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียน การสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน เป็นการวิจัยที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว นำผลไปใช้ทันที และสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของตนเองและกลุ่มเพื่อนร่วมในโรงเรียน ได้มีโอกาสอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแนวทางที่ได้ปฏิบัติและผลที่เกิดขึ้น เพื่อพัฒนา การเรียนการสอนต่อไป

ยุทธนา ปฐมวราชาติ (2544 : 60) ได้ให้ความหมายว่า คือ ร่องรอยของการพัฒนาผู้เรียน อย่างมีระบบ หรือเป็นกระบวนการแก้ไขปัญหา หรือแสวงหาคำตอบจากข้อสงสัยที่เกิดขึ้น ในการจัดการเรียนรู้ของครูที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผู้เรียนอาจเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่ม หรือทั้งชั้นเรียนอย่างมีขั้นตอน ประกอบด้วยการวางแผน การพัฒนาสื่อ หรือวิธีการ ที่นำมาใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย และการนำเสนอผลการศึกษา และ ข้อค้นพบที่ได้ในรูปเอกสารการวิจัยหรือรายงานการพัฒนาผู้เรียน

นอกจากนี้ ครูรักษ์ ภิรมย์รักษ์ (2544 : 4) ได้กล่าวว่า การวิจัยในชั้นเรียน เป็นบทบาท ของครูในการแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในบริบทของชั้นเรียน โดยทำพร้อม ๆ กันไปกับการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ ด้วยกระบวนการที่เรียบง่ายและเชื่อถือได้ เพื่อนำมาใช้ ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

กล่าวโดยสรุป การวิจัยชั้นเรียน คือ การวิจัยโดยครูผู้สอนทำกับนักเรียนในห้องเรียน เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาที่ครูรับผิดชอบ โดยจุดเน้นของการวิจัยชั้นเรียน คือการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ดังนั้นการวิจัยชั้นเรียนจึงเป็นการ ศึกษาและวิจัยควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนา การสอนของตนเอง ตลอดจนเผยแพร่ผลการวิจัยให้เกิดประโยชน์ต่อผู้อื่นต่อไป

ลักษณะสำคัญของการวิจัยชั้นเรียน

มนสิข สิทธิสมบุรณ์ (2544 : 116-117) ได้กล่าวถึงลักษณะของการวิจัยชั้นเรียนว่าเป็นกระบวนการที่ครูต้องศึกษาค้นหาเพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนาปรับปรุงในกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตนรับผิดชอบ จุดเน้นของการวิจัยชั้นเรียนคือ การแก้ปัญหาหรือการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ รวมถึงการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ลักษณะการวิจัยชั้นเรียนเป็นการศึกษาและกระทำควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการสอนของตนเอง การวิจัยชั้นเรียนมีจุดเน้นที่แตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาคือ การวิจัยชั้นเรียน มุ่งศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนระหว่างครูและนักเรียน และเน้นเฉพาะจากการปฏิบัติงานของครูในชั้นเรียนหรือในโรงเรียนเท่านั้น ไม่เน้นระเบียบวิธีวิจัยมากนัก ไม่จำเป็นต้องมีการสุ่มตัวอย่าง ไม่เน้นสถิติที่สูงเกินไป และผลการวิจัยก็ไม่เน้นการสรุปอ้างอิง เพราะเป็นการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะในชั้นเรียน

สุวิมล ว่องวานิช (2543 ก : 91) ได้อธิบายความแตกต่างไว้ว่า นักวิจัยชั้นเรียนและนักวิจัย นักวิชาการ ต่างแสวงหาความรู้ในการพัฒนาการเรียนการสอนเหมือนกัน มีการเก็บข้อมูลเหมือนกัน แต่นักวิจัยชั้นเรียนจะเล่นบทผู้สังเกตในขณะที่นักวิจัย นักวิชาการเล่นบทผู้แสดง ผู้ที่เล่นบทบาทนักวิจัยนักวิชาการมุ่งสร้างองค์ความรู้เชิงทฤษฎีและนำไปใช้สรุปอ้างอิงมีการตีพิมพ์เผยแพร่ในบทความทางวิชาการ ส่วนนักวิจัยชั้นเรียนเล่นบทผู้ปฏิบัติงานด้านการสอนในชั้นเรียน มุ่งเน้นการหาวิธีการพัฒนาผู้เรียน โดยไม่ได้วางเป้าหมายไว้ว่าจะทำวิจัยเพื่อสร้างข้อความรู้หรือเผยแพร่ในบทความทางวิชาการ แต่ถ้าข้อค้นพบได้ตรวจสอบจนแน่ใจ ในผลที่ได้ ก็สามารถเผยแพร่ได้เช่นเดียวกัน ข้อดีของการวิจัยในชั้นเรียนก็คือ จัดทำได้ง่าย รู้ผลเร็วและสามารถนำผลไปใช้ในการพัฒนาได้ตรงตามความต้องการและทันเหตุการณ์ ดังนั้นครูที่มีความรู้เรื่องการวิจัยไม่มากนักก็สามารถทำวิจัยชั้นเรียนได้

สุวิมล ว่องวานิช (2543 ข :167-172) อุทุมพร จามรมาน (2537 : 23-30) และครุรักษ์ ภิรมย์รักษ์ (2544:10-11) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการวิจัยชั้นเรียน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. เป็นการวิจัยโดยครูผู้สอน
2. เป็นการวิจัยจากปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนในชั้นเรียน
3. เป็นการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
4. ทำการวิจัยในห้องเรียนที่ครูรับผิดชอบ
5. ทำการวิจัยควบคู่กับการเรียนการสอน
6. ผู้ใช้ผลการวิจัยคือครูผู้สอนโดยตรง
7. เป็นการวิจัยที่มีกระบวนการขั้นตอนที่เชื่อถือได้

8 เป็นการวิจัยที่ไม่เน้นรูปแบบเป็นทางการมากนัก

9 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพมากกว่าเชิงปริมาณ

10 เป็นการวิจัยที่ไม่เน้นการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติขั้นสูง

11 เป็นการวิจัยที่ใช้ระยะเวลาอันสั้นในระหว่างที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ

1.2 เป็นการวิจัยที่นำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหาในชั้นเรียนทันที แล้วตรวจสอบผลที่เกิดขึ้น และผลการวิจัยไม่เน้นการสรุปอ้างอิงไปถึงกลุ่มเป้าหมายอื่น

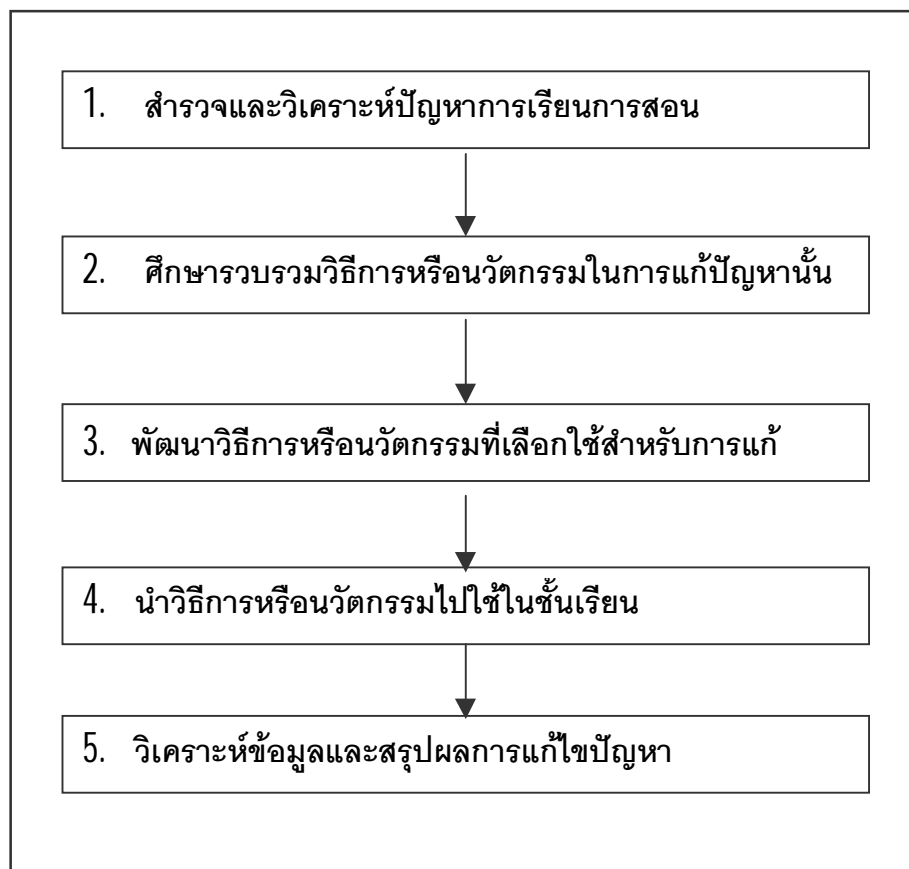
กล่าวโดยสรุป ลักษณะสำคัญของการวิจัยชั้นเรียน คือเป็นการวิจัยโดยครูผู้สอน เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และถือการวิจัยชั้นเรียนเป็นเครื่องมือสำคัญของครูในการพัฒนาวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของครูไปสู่ความเป็นครูมืออาชีพ เพราะการวิจัยชั้นเรียนจะช่วยให้ครูเป็นนักแสวงหาความรู้และวิธีการใหม่ ๆ อยู่เสมอ ซึ่งจะช่วยให้ครูมีความรู้อย่างกว้างขวางและลุ่มลึก ทำงานอย่างมีเหตุมีผล สร้างสรรค์ และเป็นระบบ

กระบวนการทำวิจัยชั้นเรียน

ครุฑักษ์ ภิมย์รักษ์ (2544 : 18-19) ได้กล่าวถึงกระบวนการวิจัยในชั้นเรียนว่าเป็นกระบวนการวิจัยที่ไม่เน้นรูปแบบของการวิจัยที่เป็นทางการมากนัก และอยู่ภายใต้ศักยภาพของครูผู้สอนที่จะกระทำได้ ซึ่งควรประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ที่สำคัญ 4 ขั้นตอน คือ การกำหนดปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการสรุปและสะท้อนผล

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ (2544: 10-11) ได้กล่าว ถึงกระบวนการวิจัยในชั้นเรียนว่าเป็นกระบวนการวิจัยปฏิบัติการที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิธีการที่มีระบบ มีขั้นตอนต่างๆ ที่สำคัญ 5 ขั้นตอน คือ การกำหนดปัญหาวิจัย ตั้งสมมุติฐาน ออกแบบวิจัย ดำเนินการวิจัย และสรุปผลการวิจัย

สรุปได้ว่าการทำกระบวนการทำวิจัยชั้นเรียน มีลักษณะคล้ายคลึงกับการทำวิจัยโดยทั่วไป แต่มีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่การแก้ปัญหา และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งมีกระบวนการในการดำเนินการวิจัยโดย คร่าว ๆ เป็น 5 ขั้นตอน ดังรายละเอียดในแผนภูมิที่ 1 (บรรลล สุขปิติ 2544: 33-35)



แผนภูมิที่ 1 แสดงกระบวนการทำวิจัยชั้นเรียน

จากกระบวนการทำวิจัยชั้นเรียนดังกล่าว มีรายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 สำรวจและวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน

การสำรวจและวิเคราะห์ปัญหา เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการวางแผนแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ซึ่งจะช่วยให้ครูพบปัญหาที่จะต้องแก้ไขหรือพัฒนาจนสามารถดำเนินการสอนได้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ควรจะเป็น

การสำรวจและวิเคราะห์ปัญหานั้นครูสามารถดำเนินการได้หลายลักษณะ เช่น การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแง่มุมต่าง ๆ การตรวจสอบสมุดแบบฝึกหัด การสำรวจพฤติกรรมของผู้เรียน การสังเกตของครู ข้อมูลจากการประเมินของผู้เกี่ยวข้อง เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ศึกษารวบรวมวิธีการหรือนวัตกรรมในการแก้ปัญหา

เมื่อครูได้วิเคราะห์ปัญหาจากการศึกษาในขั้นที่ 1 เพื่อที่จะหาแนวทางในการแก้ปัญหาแล้วในขั้นนี้ครูต้องศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น วารสาร บทความ หลัสูตร ผลงานวิจัย หนังสือ ตำรา คู่มือ แนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ตลอดจนประสบการณ์ของครูเอง เพื่อให้ครูทราบว่าปัญหาที่คล้ายกับปัญหาของเราเอง มีผู้ใดศึกษาไว้บ้าง ใช้วิธีใดในการแก้ปัญหาและผลการแก้ปัญหาอย่างไร วิธีการนี้จะทำให้ครูเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้ชัดเจน ซึ่งอาจเป็นวิธีสอนแบบใหม่ หรือการใช้นวัตกรรมเข้ามาช่วยในการจัดประสบการณ์การเรียนการสอน

ขั้นที่ 3 พัฒนาการหรือนวัตกรรมที่เลือกใช้ในการแก้ปัญหา

จากขั้นที่ 2 ครูจะได้ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือพัฒนา ซึ่งอาจเป็นวิธีการหรือนวัตกรรมที่เป็นไปได้ ในขั้นนี้ครูต้องกำหนดวิธีการหรือสร้างนวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหามาตามที่กำหนดไว้ แล้วดำเนินการหาคุณภาพของวิธีการหรือนวัตกรรม จากผู้รู้ในเรื่องนั้น ๆ เพื่อนำข้อคิดเห็นที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขต้นฉบับของนวัตกรรมหรือวิธีการและเตรียมนำไปใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 4 นำวิธีการหรือนวัตกรรมไปใช้ในชั้นเรียน

ขั้นนี้ครูจะนำวิธีการหรือนวัตกรรมที่สร้างขึ้นในขั้นที่ 3 ไปใช้ในสถานการณ์จริงโดยระบุนขั้นตอนปฏิบัติว่าจะใช้กับใคร เมื่อไร อย่างไร แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลตามที่กำหนดด้วย เครื่องมือชนิดต่าง ๆ เช่น สังเกตพฤติกรรมเริ่มต้นของผู้เรียนก่อนนำไปใช้ เมื่อนำไปใช้แล้วสังเกตพฤติกรรมอีกระยะหนึ่ง เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนต่อไป หรือใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพื่อเก็บข้อมูลในส่วนของความรู้ ความสามารถในการเรียนเป็นต้น

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการแก้ไขปัญหา

ภายหลังจากการนำวิธีการหรือนวัตกรรมไปใช้และมีการรวบรวมข้อมูลได้แล้ว ครูก็จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมกับข้อมูลที่รวบรวมได้ แล้วสรุปผลการวิเคราะห์ ข้อมูล หากยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาก็ตามที่ต้องการก็จะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข โดย ย้อนกลับไปค้นหาวิธีการหรือนวัตกรรมใหม่ แล้วพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรม ตลอดจนนำวิธีการหรือนวัตกรรมไปใช้อีก คือดำเนินการขั้นที่ 2-4 ใหม่ จนกระทั่งสามารถแก้ไขปัญหได้ตามที่ต้องการแล้วจึงเขียนสรุปผลการดำเนินงานตั้งแต่ขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 4

นวัตกรรมทางการศึกษาและการทดลองใช้

ความหมายของนวัตกรรมทางการศึกษา

นวัตกรรมทางการศึกษาที่มีคุณภาพย่อมคู่กับการวิจัยเสมอ นวัตกรรมทางการศึกษาที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาการวิจัยชั้นเรียน มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ครุรักษ์ ภิรมย์รักษ์ (2544 : 64) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมการเรียนการสอนว่า หมายถึง กระบวนการ วิธีการ หลักปฏิบัติ แนวความคิด เครื่องมือหรือสื่อใหม่ ๆ ที่ได้ผ่านการทดลอง และพัฒนามาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน แล้วนำมาใช้ในการเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของการเรียนการสอน

จุฑามาศ เจริญธรรม (2544 : 38) กล่าวว่า นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น ซึ่งอาจเป็นแนวคิดใหม่ ๆ เทคนิควิธีการใหม่ ๆ ที่จะนำมาเปลี่ยนแปลงในการปฏิบัติงาน เพื่อแก้ปัญหาหรือเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล

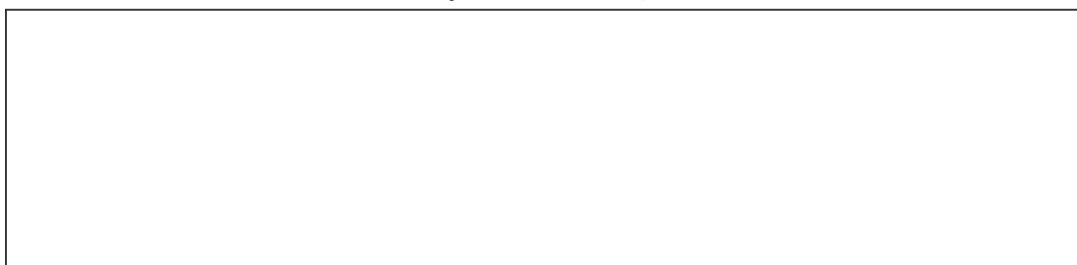
บรรดล สุขปิติ (2544 : 69) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง รูปแบบใหม่ ๆ ของการสร้างตัวปัจจัยของการเรียนการสอน ทั้งนี้รูปแบบใหม่ ๆ ของตัวปัจจัยและรูปแบบใหม่ ๆ ของกระบวนการในการเรียนการสอน อาจเป็นสิ่งที่มีการใช้โดยทั่วไปที่แห่งหนึ่งแล้ว หากนำมาปรับปรุง แก้ไข และสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในที่อีกแห่งหนึ่งก็ถือว่าเป็น “นวัตกรรม” เช่นกัน

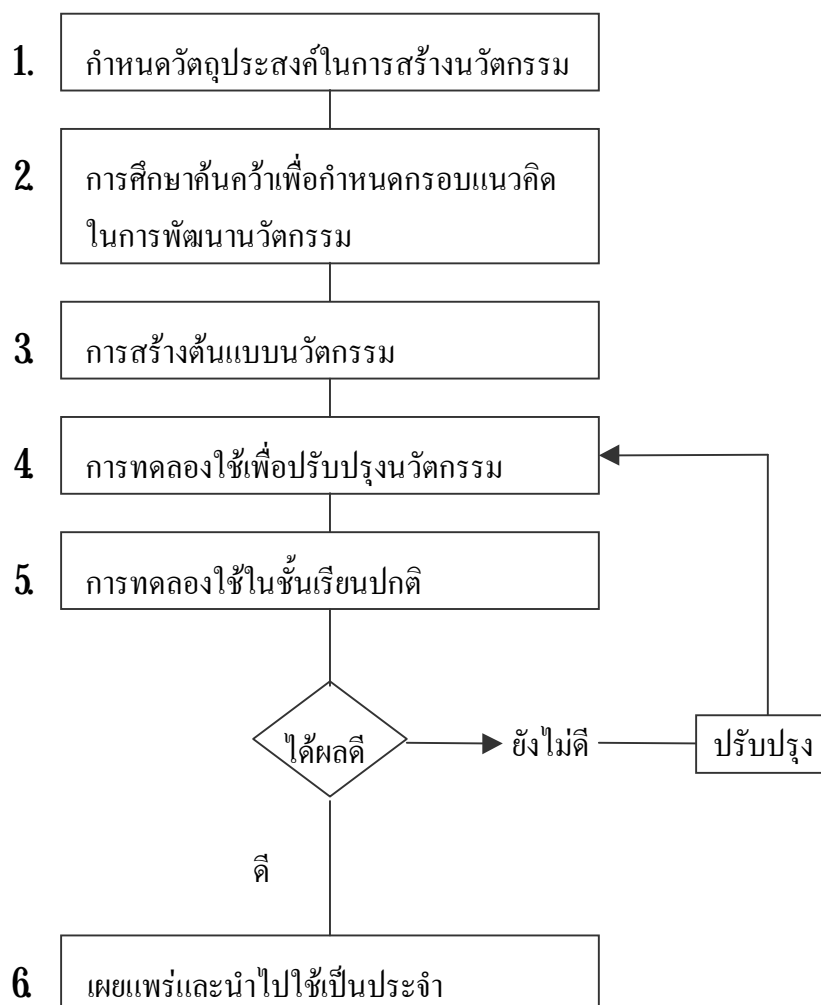
นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความหมายของนวัตกรรมในความหมายที่ใกล้เคียงกัน เช่น นวัตกรรมทางการศึกษา หมายถึง แนวคิด วิธีการ กระบวนการ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่นำมาใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้อให้มีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร (กรมสามัญศึกษา, หน่วยศึกษานิเทศก์ 2540 ข : 3)

กล่าวโดยสรุป นวัตกรรมทางการศึกษา คือสิ่งใดก็ตามที่อาจจะเป็นแนวคิด วิธีการ กระบวนการ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ครูผู้สอนนำมาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ หรือทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายๆอย่างพร้อม ๆ กัน สิ่งนั้นคือนวัตกรรม เช่น แผนการสอนบูรณาการ แบบฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ บทเรียนสำเร็จรูป หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

กระบวนการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

นวัตกรรมทางการศึกษา มักเกิดจากความต้องการของครูผู้สอนที่จะปรับปรุงแก้ไข ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กระบวนการพัฒนานวัตกรรม มีวงจรมีรายละเอียดในแผนภูมิที่ 2 (บรรดล สุขปิติ 2544: 75-85)





แผนภูมิที่ 2 แสดงกระบวนการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

กระบวนการในการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนา

เมื่อครูผู้สอนได้ระบุปัญหาการสอนได้อย่างชัดเจนแล้ว สิ่งสำคัญที่จะต้องดำเนินการก็คือจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้แน่ชัดลงไป และจะต้องเป็นวัตถุประสงค์ที่เป็นไปได้ด้วย เพราะหากไม่มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาไว้ก็จะทำให้การพัฒนาขาดทิศทางและการประเมินผลสำเร็จในการพัฒนาการเรียนการสอนก็ทำไม่ได้ ครูที่จะ

พัฒนาการเรียนการสอนควรตระหนักในความสัมพันธ์และเขียนวัตถุประสงค์ของการพัฒนาของตนให้ชัดเจน เหมาะสม และใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่จะปฏิบัติได้

ขั้นตอนที่ 2: การศึกษาค้นคว้าเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่จะกำหนดกรอบแนวคิดของกระบวนการในการพัฒนานวัตกรรมที่จะจัดทำขึ้น โดยครูจำเป็นต้องศึกษาค้นคว้าหลักวิชา แนวคิดทฤษฎี ศึกษาวิธีสอน และผลงานการวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตรงกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาการเรียนการสอนที่กำหนดไว้แล้วนำมาผสมผสานกับความคิดและประสบการณ์ของตนเอง เพื่อจัดสร้างเป็นต้นแบบของนวัตกรรมที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ก่อนตัดสินใจเลือกใช้นวัตกรรมอะไรควรต้องมีการศึกษาค้นคว้าเป็นอย่างดีมาก่อน และมีข้อสังเกตเกี่ยวกับประเด็นนี้ 3 ข้อ คือ

1. นวัตกรรมที่เหมาะสม คือ นวัตกรรมที่สามารถลด หรือ แก้ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างแท้จริง โดยสามารถพิสูจน์ได้จากการตรวจสอบว่าเมื่อนำมาใช้แล้วช่วยทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้

2. นวัตกรรมต้องมีความสำคัญและมีคุณประโยชน์ การพิจารณาความสำคัญและคุณประโยชน์ของนวัตกรรมให้ดูที่เหตุผลความจำเป็นของปัญหา ถ้ามีข้อมูลแสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความบกพร่องในวัตถุประสงค์นี้ และมีผลกระทบร้ายแรงต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ก็เห็นควรสนับสนุนว่าสมควรสร้างนวัตกรรมนั้นได้

3. ก่อนตัดสินใจเลือกใช้นวัตกรรมอะไร ควรศึกษาคุณลักษณะหรือเงื่อนไขของนวัตกรรมประเภทนั้น ลักษณะเนื้อหาวิชาที่ใช้นวัตกรรม ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง และตัวอย่างการใช้นวัตกรรมของคนอื่นๆ ที่ผ่านมา

ขั้นตอนที่ 3: การสร้างต้นแบบของนวัตกรรม

เมื่อตัดสินใจได้ว่าจะเลือกจัดทำนวัตกรรมชนิดใด ครูผู้สอนต้องศึกษาวิธีการจัดทำนวัตกรรมชนิดนั้นๆ อย่างละเอียด เช่น จะจัดทำบทเรียนสำเร็จรูปเรื่องเลขยกกำลังวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ม.3 ต้องศึกษาค้นคว้าวิธีการจัดทำบทเรียนสำเร็จรูปว่ามีวิธีการจัดทำอย่างไร จากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องแล้วจัดทำต้นแบบบทเรียนสำเร็จรูปให้สมบูรณ์ ตามข้อกำหนดของวิธีการทำบทเรียนสำเร็จรูป และต้นแบบของนวัตกรรมที่ตีควรมีองค์ประกอบย่อยๆ ดังนี้

1. ชื่อนวัตกรรม
2. วัตถุประสงค์ของการใช้นวัตกรรม
3. ทฤษฎีหรือหลักการที่ใช้ในการสร้างนวัตกรรม

4 ส่วนประกอบของนวัตกรรม

5 ลักษณะทางเทคนิค

6 แนวการใช้สู่นวัตกรรม

ขั้นตอนที่ 4: การตรวจสอบเพื่อปรับปรุงคุณภาพของนวัตกรรมต้นแบบ

การตรวจสอบต้นแบบของนวัตกรรมที่จัดสร้างขึ้นเสร็จแล้วจะดำเนินการ 2 ลักษณะ คือ การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ และการตรวจสอบโดยการทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มเล็ก

ขั้นตอนที่ 5: การทดลองใช้ในชั้นเรียนปกติ

เป็นการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยนำนวัตกรรมที่ปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประมาณ 30-100 คน โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบใดแบบหนึ่ง แต่หากเป็นไปได้ควรเป็นการวิจัยทดลองเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การทดลองในขั้นนี้เป็นการทดลองเพื่อพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนโดยใช้นวัตกรรมที่สร้างขึ้น จึงจำเป็นต้องใช้รูปแบบการทดลองที่มีการควบคุมอย่างรัดกุม เพื่อคุ้มครองสิทธิผลของนวัตกรรมชิ้นนั้นในการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ถ้าการทดลองในขั้นนี้ไม่ปรากฏผลในการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนอย่างชัดเจน ครูผู้สอนจำเป็นต้องทบทวนวิธีดำเนินการทดลอง หรือการควบคุมตัวแปรต่างๆ ว่ารัดกุมเพียงพอหรือไม่ เพื่อการอภิปรายผลการทดลองได้อย่างมีเหตุผล หรือมีจะนั้นอาจจะต้องทำการทดลองใหม่กับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เพิ่มเติมขึ้นอีกครั้ง

ขั้นตอนที่ 6 : การเผยแพร่และนำไปใช้เป็นประจำ

ในการทดลองใช้ในชั้นเรียนปกติ นั้น หากมีผลการทดลองเป็นที่น่าพอใจกล่าวคือสามารถยืนยันคุณภาพของนวัตกรรมที่สร้างขึ้นได้ ก็ควรมีการนำนวัตกรรมนั้นไปใช้กับการเรียนการสอนตามปกติของครู และนำนวัตกรรมนั้นไปเผยแพร่ในลักษณะขยายผลให้ครูคนอื่นได้ทดลองใช้ และเมื่อได้ทดลองใช้พร้อมปรับปรุงแก้ไขหลาย ๆ ครั้งแล้ว ก็อาจจัดทำนวัตกรรมนั้นเพื่อบริการหรือจำหน่ายต่อไป

ประเภทของนวัตกรรม

นวัตกรรมการทางการศึกษา ได้มีนักวิชาการหลายท่านจำแนกนวัตกรรมการออกเป็นหลายประเภท หลายลักษณะ จึงขอนำกล่าวพอสังเขปดังนี้

ครุรักษ์ ภิรมย์รักษ์ (2544: 64-65) ได้จำแนกนวัตกรรมการเรียนการสอนไว้ 2 ประเภท

1. นวัตกรรมการเรียนการสอนประเภทเทคนิควิธีการ หรือกระบวนการ เช่น กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการสร้างเจตคติ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการสืบสอบ กระบวนการสร้างทักษะการคิดคำนวณ การสอนแบบศูนย์การเรียน การสอนโดยใช้บทบาทสมมุติ การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง การเรียนแบบสัญญาการเรียน การเรียนเป็นคู่ การเรียนเพื่อรอบรู้ การเรียนแบบร่วมมือ เป็นต้น

2. นวัตกรรมการเรียนการสอนประเภทสื่อและเทคโนโลยีการสอน เช่น บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนโมดูล คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดการสอนจุดบท ชุดสื่อประสม การใช้วีดิทัศน์ สไลด์ประกอบเสียง แผ่นโปร่งใส บัตรการเรียนรู้ บัตรกิจกรรม แบบฝึกทักษะ เกม เพลง เป็นต้น

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ (2544: 20) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมการใช้ในการวิจัยชั้นเรียน โดยจำแนกดังนี้

1. นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ที่ใช้เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจ เช่น การใช้การอ่านจากเอกสารประเภทต่าง ๆ เมื่อผู้เรียนได้อ่านแล้วสามารถได้ทำกิจกรรมต่อไปนี้

- 1.1 อ่านเสร็จแล้วเสนอความรู้ ความเข้าใจโดยใช้ผังกราฟิก
- 1.2 อ่านแล้วทำแบบฝึกหัด ตอบคำถามเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ
- 1.3 อ่านแล้วให้นักเรียนตั้งคำถามและตอบคำถามด้วยตนเอง
- 1.4 อ่านแล้วให้นักเรียนย่อเรื่อง
- 1.5 อ่านแล้วให้นักเรียนกำหนดประเด็นเพื่ออภิปรายด้วยตนเอง
- 1.6 อ่านแล้วให้นักเรียนอภิปรายตามประเด็นที่ครูกำหนด

2. นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ที่ใช้พัฒนาการคิดและกระบวนการคิด เช่น นวัตกรรมต่อไปนี้

- 21 โปรแกรมสำเร็จรูป ชุดการสอนเพื่อพัฒนาการคิด กระบวนการคิด
- 22 การใช้ผังกราฟิก (graphic organizers)
- 23 หมวกเพื่อการคิด 6 ใบ (six thinking hats)
- 24 รูปแบบการสอนที่พัฒนาการคิด และกระบวนการคิด
- 25 การใช้กิจกรรมเพื่อพัฒนาพหุปัญญา (multiple intelligences)
- 26 การบริหารกายสู่การบริหารสมอง (brain gym)

3 นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ที่ใช้พัฒนาการทำงานร่วมกันอย่างเป็นกลุ่ม อย่างเป็นทีม ที่มีประสิทธิภาพ เช่นนวัตกรรมต่อไปนี้

31 กระบวนการกลุ่ม (group process)

32 กลุ่มสัมพันธ์ (group dynamics)

33 การเรียนแบบร่วมมือ (Co-operative learning)

34 การเรียนแบบร่วมพลัง (collaborative learning)

บรรดล สุขปิติ (2544: 69-70) ได้จำแนกนวัตกรรมทางการศึกษา ดังนี้

1. นวัตกรรมที่เป็นผลผลิต (Product) เป็นนวัตกรรมที่เป็นตัวสื่อการสอนชนิดต่าง ๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ หรือ สื่อโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น

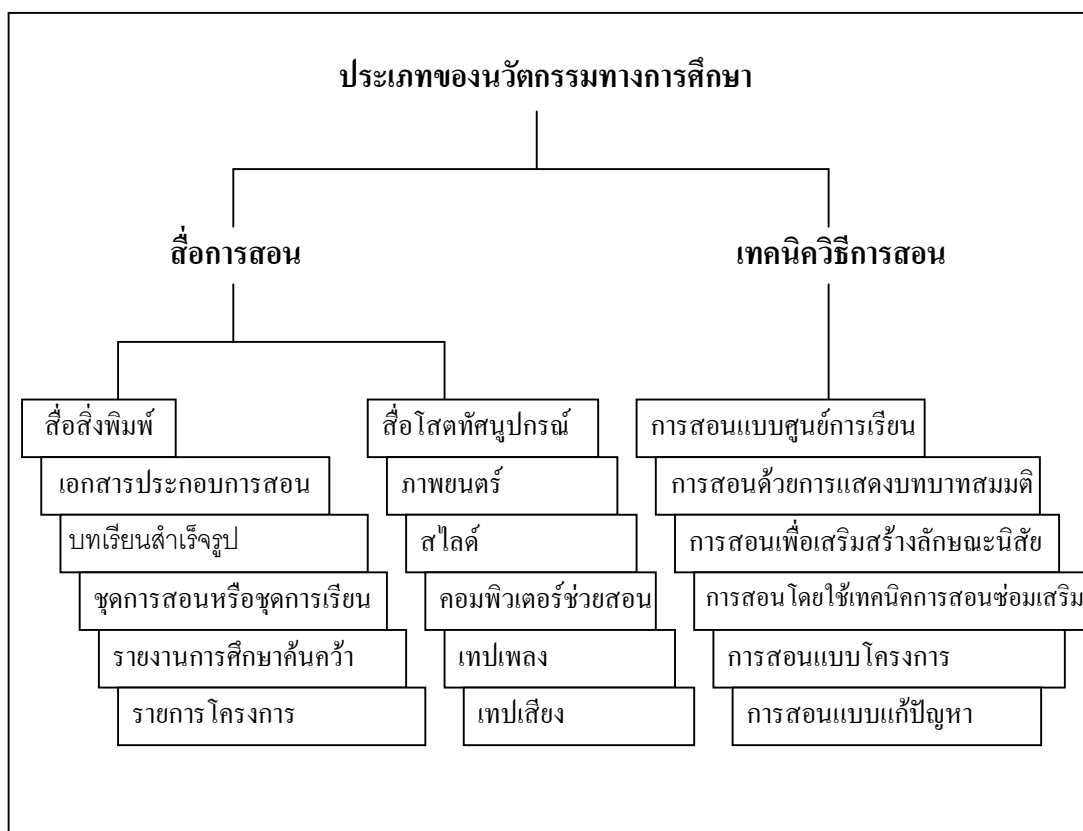
2. นวัตกรรมที่เป็นเทคนิคกระบวนการ(Process)เป็นนวัตกรรมที่เป็นเทคนิควิธีการปฏิบัติ เช่น เทคนิคการสอนแบบต่าง ๆ เป็นต้น

แต่อย่างไรก็ตามการแบ่งประเภทของนวัตกรรมการศึกษานั้น อาจแบ่งโดยใช้เกณฑ์อย่างอื่นอีกก็ได้ เช่น มีการแบ่งประเภทโดยใช้เกณฑ์ “ผู้ใช้” เป็นสำคัญก็จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. นวัตกรรมประเภทสื่อสำหรับครู เช่น แผนการสอน คู่มือครู เอกสารประกอบการสอน เครื่องมือวัดผล อุปกรณ์โสตทัศนวัสดุ ชุดการสอน เป็นต้น

2. นวัตกรรมประเภทสื่อสำหรับผู้เรียน เช่น บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนโมดูล เอกสารประกอบการเรียน ชุดฝึกปฏิบัติ (ใบงาน แบบฝึก) หนังสืออ่านเสริมประสบการณ์ ชุดเกม ชุดเพลง เป็นต้น

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2540 ข : 6) ได้กล่าวถึงนวัตกรรมทางการศึกษาที่ใช้แก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนการสอนว่ามีหลายประเภท แต่ที่นิยมใช้กันมากและประหยัดในการทำได้ด้วยตนเอง และง่ายแก่การนำไปใช้ มี 2 ประเภท คือ สื่อการสอน และเทคนิควิธีการสอน ดังรายละเอียดในแผนภูมิที่ 3



แผนภูมิที่ 3 แสดงประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษา

กล่าวโดยสรุปนวัตกรรมทางการศึกษาเป็นรูปแบบวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนโดยครูผู้สอน สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือประเภทเทคนิควิธีการ และประเภทสื่อเทคโนโลยีการสอน

ความรู้เกี่ยวกับชุดฝึกอบรม

ลักษณะของชุดฝึกอบรม

ศิริพรรณ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ (2534: 673) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกอบรมไว้ว่า เป็นสื่อการศึกษาประเภทหนึ่งที่เกิดขึ้นมาเพื่อให้เป็นชุดประสบการณ์สำหรับการฝึกอบรม ชุดฝึกอบรมอาจจะประกอบด้วยสื่อเดียวหรือสื่อประสมที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยผู้ให้การฝึกอบรมใช้ประกอบกิจกรรมในการฝึกอบรม หรือช่วยผู้รับการฝึกอบรมสามารถที่จะศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง สำหรับลักษณะสำคัญ ๆ ของชุดฝึกอบรมนั้นจะเกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมาย สื่อที่ใช้ ระยะเวลา สถานที่ และประโยชน์ที่จะได้รับ ซึ่งพออธิบายสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. เป็นสื่อที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่อง ชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นโดยทั่วไปจะมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่อง ๆ ไป หากเนื้อหาที่ต่อเนื่องเป็นเรื่องยาวก็จะทำเป็นชุด ๆ ต่อเนื่องกันไป เพื่อให้แต่ละชุดฝึกอบรมไม่ยาวมากจนเกินไป
2. เป็นสื่อประสม ชุดฝึกอบรมโดยทั่วไปทั้งในการศึกษานอกระบบและในระบบจะพัฒนาด้วยสื่อประสม คือประกอบด้วยสื่อตั้งแต่สองประเภทขึ้นไป เช่น ชุดฝึกอบรมประกอบด้วยสื่อภาพนิ่งและเทปเสียง ชุดฝึกอบรมที่ใช้วีดิทัศน์และสื่อสิ่งพิมพ์ เพื่อช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ศึกษาหาความรู้หลาย ๆ ด้านด้วยกัน
3. เป็นสื่อเสริมกิจกรรมการฝึกอบรมที่มีผู้ให้การฝึกอบรมหรือเป็นสื่อที่ผู้รับการฝึกอบรมศึกษาด้วยตนเอง
4. เป็นสื่อที่ใช้ระยะเวลาฝึกอบรมสั้น ชุดฝึกอบรมโดยทั่วไปมีความมุ่งหมายที่จะอบรมเฉพาะเรื่อง ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละชุดจึงสั้น ๆ หากเนื้อหายาวมากก็จะจัดทำขึ้นหลายชุด โดยแบ่งเนื้อหาเป็นเรื่อง ๆ ไป ซึ่งทำให้ผู้เข้ารับการอบรมไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการศึกษา
5. เป็นสื่อที่ใช้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา ซึ่งจะทำให้ผู้ฝึกอบรมสามารถศึกษาหาความรู้ได้ อยู่ที่ใดก็ได้ ชุดฝึกอบรมส่วนใหญ่จะจัดทำขึ้นมาให้อ่านในเรื่องการใช้ได้ทุกเวลา ยิ่งเป็นสื่อที่ศึกษาด้วยตนเองแล้ว ผู้รับการฝึกอบรมสามารถจะศึกษาเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการ
6. เป็นสื่อที่เบ็ดเสร็จในตัวเอง ชุดฝึกอบรมแต่ละชุดจะจัดทำขึ้นให้เบ็ดเสร็จในตัวเอง ทำให้ผู้ฝึกอบรมสามารถที่จะเลือกศึกษาหาความรู้จากชุดฝึกอบรมได้ตามความต้องการ หรือผู้รับการฝึกอบรมต้องการศึกษาเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากชุดฝึกอบรมก็จะสามารถที่จะเลือกศึกษาเฉพาะเรื่องได้ โดยไม่ต้องอ่านต่อเนื่องไปยังสิ่งที่ไม่ต้องการศึกษา

ประเภทชุดฝึกอบรม

จากลักษณะที่สำคัญของชุดฝึกอบรมดังกล่าวมาแล้ว ทำให้สามารถแบ่งประเภทของชุดฝึกอบรมออกเป็นสองประเภทใหญ่ ๆ คือ ชุดฝึกอบรมเสริมกิจกรรมการฝึกอบรมและชุดฝึกอบรมศึกษาด้วยตนเอง

1. ชุดฝึกอบรมเสริมกิจกรรมการฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมที่เสริมกิจกรรมการฝึกอบรมนั้นผู้ให้การฝึกอบรมอาจจะจัดกิจกรรมการฝึกอบรมได้ในสองลักษณะ คือ การใช้สื่อของชุดฝึกอบรมบางส่วนมาประกอบการบรรยายหรือ ประกอบกิจกรรมการฝึกอบรม และอีกประการหนึ่งคือผู้ให้การฝึกอบรมจะจัดกิจกรรมฝึกอบรมตามชุดฝึกอบรมนั้น โดยมีผู้ให้การฝึกอบรมเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) หรือผู้ดำเนินการ (Organizer) มิใช่เป็นแต่เพียงผู้บรรยายเท่านั้น

2 ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง

เป็นชุดฝึกอบรมที่ผู้อบรมสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง และช่วยในการฝึกอบรมให้แก่คนจำนวนมาก ๆ ได้ เพราะในการฝึกอบรมแต่ละครั้งจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรในการจัดทั้งบุคลากร งบประมาณ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำให้การฝึกอบรมทำได้ น้อยครั้ง จำนวนผู้รับการฝึกอบรมไม่ได้มาก ชุดฝึกอบรมประเภทนี้จัดทำขึ้นในรูปของสื่อที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาความรู้ คำสั่งทรัพยากรที่มีอยู่และความสะดวกในการส่งสื่อไปสู่ผู้รับการฝึกอบรม และสถานที่ซึ่งผู้รับการอบรมจะศึกษาหาความรู้ ชุดฝึกอบรมศึกษาด้วยตนเอง อาจจะเป็นชุดฝึกอบรมในรูปของสไลด์ประกอบเสียง ชุดฝึกอบรมวีดิทัศน์ - เทปเสียง ชุดฝึกอบรมแบบเรียนสำเร็จรูป ชุดฝึกอบรมโมดูล เป็นต้น (ศิริพรรณ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทยเกียรติ 2534: 674-675)

ชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกที่จะสร้างและพัฒนาชุดฝึกอบรมเป็นแบบเสริมกิจกรรมการฝึกอบรม โดยมีผู้ให้การฝึกอบรมเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) หรือ ผู้ดำเนินการ (Organizer) แต่ในขณะที่เดียวกันจะเน้นให้ชุดฝึกอบรมมีลักษณะที่ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ศึกษาด้วยตนเองมากที่สุด ดังนั้นชุดฝึกอบรมจึงมีความยืดหยุ่นและเบ็ดเสร็จในตัวเองอย่างสมบูรณ์แบบ มีวัตถุประสงค์ชัดเจน ผู้รับการอบรมสามารถศึกษาอย่างมีจุดมุ่งหมาย และสามารถเลือกวิธีการที่จะเรียนรู้ได้อย่างอิสระไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล ดังที่ ปาน กิมปี และกรรณิการ์ เข้มเกษร (2533 : 616) ได้กล่าวไว้ว่าชุดฝึกอบรมด้วยตนเองเป็นชุดฝึกอบรมที่ยืดหยุ่นและคล่องตัว ผู้ที่รับการอบรมจะได้ศึกษาไปตามความสามารถของตนเอง ชุดฝึกอบรมประเภทนี้ ถ้าได้รับการพัฒนามาเป็นอย่างดี จะใช้ง่าย สะดวก มีผลสัมฤทธิ์สูง

องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมมีลักษณะเป็นสื่อที่ให้ผู้รับการอบรม สามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ลักษณะเดียวกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นองค์ประกอบหรือโครงสร้าง จึงมีลักษณะเช่นเดียวกันกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งวิชัย วงษ์ใหญ่ (2537 : 17-27) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองดังนี้

1. แนวคิดสำคัญ/หลักการและเหตุผล
2. จุดประสงค์
3. การประเมินผลเบื้องต้น
4. กิจกรรมการเรียนรู้/สื่อ
5. การประเมินผลหลังเรียน

ซึ่งอธิบายรายละเอียดโดยสรุปขององค์ประกอบของชุดฝึกอบรม หรือชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ละหัวข้อดังนี้

แนวคิดสำคัญ/หลักการและเหตุผล จะอธิบายความเป็นมาเกี่ยวกับ สมมติฐาน ความเชื่อ โครงสร้างและรูปแบบของชุดฝึกอบรมหรือชุดการเรียนรู้ ระบุว่าผู้เรียนควรมีความรู้พื้นฐานที่จะทำอะไรบ้าง แนวคิดสำคัญที่จะเกิดกับผู้เรียนภายหลังการศึกษา กระบวนการทำหรือการแสวงหาความรู้ สิ่งเหล่านี้จะสะท้อนออกมาในรูปของภาพรวมให้ผู้เรียนเห็น ได้อย่างเด่นชัดเป็นอันดับแรก

จุดประสงค์การเรียนรู้ จะเป็นสิ่งกำหนดทิศทางในการเรียนในเรื่องนี้ว่ามีความคาดหวังจะให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการเรื่องใด จุดประสงค์ของการเรียนจะมีความชัดเจนและชี้แจงไปสู่การออกแบบกิจกรรม การเสนอเนื้อหา และการประเมินผล

การประเมินผลเบื้องต้น จุดประสงค์ของการประเมินผลเบื้องต้นของชุดฝึกอบรมหรือชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มี 2 ลักษณะกับการออกแบบ คือ

1. ต้องการจะตรวจสอบความรู้ของผู้เรียนว่า มีความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียนและความพร้อมมากน้อยเพียงใด การทดสอบจะกระทำเฉพาะความรู้พื้นฐานเท่านั้นจะไม่วัดสาระความรู้ที่มีอยู่ในชุดฝึกอบรมหรือชุดการเรียนรู้

2. ต้องการวัด ความรู้ ความสามารถของผู้เรียนเกี่ยวกับสาระความรู้ในชุดการเรียนรู้ว่ามีความรู้ในระดับเกณฑ์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด และผู้ที่มีความรู้ในระดับเกณฑ์เป็นการส่งเสริมความสามารถการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลการประเมินผลเบื้องต้นนี้ จำเป็นจะต้องมีหรือไม่ขึ้นอยู่กับรูปแบบชุดฝึกอบรมหรือชุดการเรียนรู้และธรรมชาติของแต่ละวิชา

กิจกรรมการเรียนรู้/สื่อ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หรือฝึกอบรมนั้น จะต้องยึดจุดประสงค์หลัก กิจกรรมที่นำเสนอั้น ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ เอกสาร โสตทัศน และวัสดุอื่น ๆ จะต้องพึงระลึกไว้เสมอว่าต้องเป็นสื่อที่ผู้เรียนสนใจ กิจกรรมจะต้องระบุให้ชัดเจน ผู้เรียนจะต้องกระทำโดยตรง เช่น เทป และวีดิทัศน์ เป็นต้น

การประเมินผลหลังเรียน ซึ่งอาจจะเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบประเมินผลเบื้องต้นก็ได้ ถ้าเป็นการวัด ความรู้ ในสาระของชุดนี้ หรืออาจจะเป็นอีกฉบับหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการออกแบบชุดการเรียนรู้หรือชุดฝึกอบรม

กระบวนการสร้างชุดฝึกอบรม

การสร้างชุดฝึกอบรม หรือบทเรียนโปรแกรมต่าง ๆ โดยทั่วไปแล้ว การดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ การดำเนินงานในการสร้างเครื่องมือ หรือบทเรียน โปรแกรมการฝึกอบรม

การนำชุดฝึกอบรมหรือบทเรียน โปรแกรมการฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ เพื่อปรับปรุง แก้ไข และการใช้ผลผลิต (นิพนธ์ ไทยพานิช 2535: 226)

จากการที่ได้ศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่าชุดฝึกอบรม มีลักษณะและขั้นตอนในการสร้างเช่นเดียวกันกับกระบวนการสร้างชุดการเรียน บทเรียนโมดูล หรือบทเรียนโปรแกรม ซึ่ง วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537 : 38 - 40) ได้เสนอขั้นตอนของการสร้างชุดการเรียนรู้อยู่ด้วยตนเองไว้ 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรทั้งด้านวัตถุประสงค์และเนื้อหา กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างชุดการเรียน ให้สอดคล้องกับความจำเป็นในการเรียนรู้ วิเคราะห์เนื้อหา และแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ

2. ศึกษากลุ่มเป้าหมายคือใคร จะใช้สถานการณ์เงื่อนไขอะไรกับผู้เรียน มีกิจกรรมอะไรบ้างที่จะส่งเสริมให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติแก่ผู้เรียน ผู้เรียนทำได้ดีเพียงใด จึงจะบรรลุตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. เขียนจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยการเรียน โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาแต่ละหน่วย ควรเขียนในรูปแบบจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถแสดงความรู้ ทักษะ ปรากฏเด่นชัดภายหลังสิ้นสุดการเรียนหรืออบรม พฤติกรรมเหล่านี้สามารถวัดและสังเกตได้ตามจุดประสงค์

4. สร้างแบบประเมินหรือสร้างข้อทดสอบ โดยจะต้องยึดจุดประสงค์เป็นหลัก และจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาของหน่วยนั้น ๆ การประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนอาจใช้แบบทดสอบเดียวกันได้

5. เลือกวิธีการเรียนหรือกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา เช่น การเสนอในรูปแบบของการสนทนา เอกสาร รูปภาพ การ์ตูน กรณีศึกษา และแบบฝึกหัด เป็นต้น

6. สร้าง จัดหา รวบรวมสื่อการเรียน ให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่กำหนดให้ เช่น บทบรรยาย เอกสาร กรณีศึกษา คำถาม และเฉลยรูปภาพ เป็นต้น

7. ผลิตต้นแบบของชุดการเรียน โดยนำเอาข้อมูลและสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ข้อ 1-6 มาจัดรวบรวมเรียงลำดับประกอบเป็นชุดการเรียน จากนั้นนำชุดการเรียนมาตรวจสอบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

8. การตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนเบื้องต้น สามารถกระทำได้ 2 ประการ ประการแรก คือการประชุมพิจารณาชุดการเรียนจากคณะกรรมการ หรือผู้เชี่ยวชาญ ประการที่สอง คือนำชุดการเรียนไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย หรือกลุ่มอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายประมาณ 3-5 คน แล้วนำข้อค้นพบมาปรับปรุงก่อนที่จะนำไปหาประสิทธิภาพต่อไป

9 การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ประมาณ 30 คน แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อค้นพบ เพื่อเป็นต้นแบบของชุดการเรียนรู้ สำหรับจัดดำเนินการผลิตให้เพียงพอกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 91 - 94) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในสร้างบทเรียนโมดูล ซึ่งมี 11 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดเรื่องที่จะสร้างบทเรียน ขั้นแรกผู้สร้างต้องตัดสินใจว่าจะสร้างบทเรียนเรื่องใด ควรเลือกเรื่องที่น่าสนใจ มีความสนใจและรอบรู้ในเรื่องนั้น

2. เขียนหลักการและเหตุผล อธิบายถึงหลักการและเหตุผลที่อยู่เบื้องหลังบทเรียนนั้น ความสำคัญของบทเรียน ขอบเขตของเนื้อหาการเรียนและความสัมพันธ์กับเรื่องอื่น ๆ

3. กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียน เพื่อเป็นแนวและหลักยึดในการเขียนเนื้อหาการเรียนในการกำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียนต่าง ๆ รวมทั้งในการสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนควรกำหนดในรูปของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) และกำหนดเกณฑ์ที่ใช้สำหรับพิจารณาว่าผู้เรียนบรรลุผลการเรียนในระดับที่พอใจหรือยัง

4. สืบหาสื่อการเรียนและแหล่งค้นคว้า โดยผู้สร้างบทเรียนจะต้องศึกษาค้นคว้าคำรา เอกสาร วารสาร โสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ในเรื่องที่จะสร้างบทเรียนนั้นอย่างกว้างขวางเพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาพิจารณากำหนดกิจกรรม และสื่อการเรียนต่าง ๆ

5. วิเคราะห์ภารกิจ (Task analysis) เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบว่าในการเรียนเรื่องนั้น ๆ จะต้องอาศัยความรู้และสมรรถภาพพื้นฐานอะไรบ้างระหว่างที่เรียน จะต้องเรียนรู้อะไร จุดประสงค์แต่ละข้อควรใช้กิจกรรมอะไรลักษณะใด

6. กำหนดกิจกรรมการเรียนและสื่อการเรียน ขั้นนี้จะเป็นการพิจารณากำหนดกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนทำ เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของบทเรียน ควรจัดให้มีกิจกรรมการเรียนหลาย ๆ อย่าง ใช้สื่อการเรียนหลายชนิด เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน

7. สร้างเครื่องมือประเมินผล ทำการสร้างเครื่องมือประเมินผลสำหรับประเมินก่อนและหลังเรียน โดยวัดทั้งส่วนที่เป็นความรู้และสมรรถภาพพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนบทเรียน และเป็นส่วนที่เป็นความรู้และสมรรถภาพครอบคลุมตามจุดประสงค์ของบทเรียน

8. ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมิน พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

9. ทดลองกลุ่มเล็ก นำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขในขั้นที่ 8 มาทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มเล็กประมาณ 5-10 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้มาแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ

10. ทดลองใช้ในห้องเรียน นำบทเรียนที่แก้ไขในขั้นที่ 9 มาทดลองใช้กับผู้เรียนในสภาพจริง นั่นคือใช้กับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทั้งชั้น

11. พิมพ์ฉบับจริง นำบทเรียนพิมพ์เป็นฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับผู้เรียนที่เป็นเป้าหมายต่อไป

ลัดดา สุขปรีดี (2522 : 26-29) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการสร้างบทเรียนโปรแกรมเอาไว้ดังนี้

1. ตั้งจุดมุ่งหมายของบทเรียน (**Objectives**) จะต้องตั้งจุดมุ่งหมายเป็นลักษณะจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (**Behavioral Objectives**)

2. วิเคราะห์ภารกิจ (**Task Analysis**) คือการจำแนกจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน เพื่อให้เห็นลำดับขั้นของการเรียนการสอนตลอดจนการใช้สื่อการเรียนการสอน

3. สร้างแบบทดสอบ (**Prepare test**) เพื่อวัดพฤติกรรมของผู้เรียนตั้งแต่ เริ่มเรียนจนถึงพฤติกรรมสุดท้ายว่าผู้เรียนบรรลุเป้าหมายหรือไม่

4. จัดลำดับเนื้อหา (**Instructional sequences**) หลังจากวิเคราะห์ภารกิจแล้ว จะต้องมีการกำหนดเนื้อหาและลำดับขั้นของการเรียนรู้ที่จะนำผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายสุดท้าย

5. การเลือกสื่อ (**Select media**) สื่อที่เลือกจะต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนเหมาะสมกับระดับความสามารถ และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนอย่างแท้จริง ทั้งยังให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนด้วย

6. ทำกรอบการเรียนการสอน (**Instructional frames**) การจัดลำดับเนื้อหาและสื่อในบทเรียนโปรแกรมจะต้องเป็นขั้น ๆ ตามลำดับต่อเนื่องกัน เพื่อให้ผู้เรียนค่อย ๆ เรียนและบรรลุพฤติกรรมขั้นสุดท้าย

7. ทดลองกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล (**Individual tryout**) นำบทเรียนไปทดลองกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มเล็ก ๆ ก่อน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไข

8. ทดลองในสถานที่เป็นจริง (**Field tryout**) เป็นการนำบทเรียนไปใช้สอนจริง ๆ กับนักเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ถ้าพบข้อบกพร่องก็ปรับปรุงแก้ไขใหม่ แต่ถ้าผู้เรียนบรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการแล้ว ก็แสดงว่าบทเรียนนั้นนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวาง

9. นำบทเรียนไปใช้ทั่ว ๆ ไป

จากการที่นักวิชาการได้กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่า กระบวนการสร้างชุดการเรียน การสร้างบทเรียนโมดูล การสร้างบทเรียนโปรแกรม มีกระบวนการ ขั้นตอน และองค์ประกอบ การสร้างร่วมกันหรือคล้ายคลึงกัน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงพิจารณาเลือกใช้ และสามารถนำมาสรุปเป็นขั้นตอนและกระบวนการสร้างชุดฝึกอบรมได้ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์
2. การวิเคราะห์เนื้อหา
3. จัดระบบเนื้อหา
4. การสร้างแบบประเมิน
5. การผลิตสื่อชุดฝึกอบรม
6. การตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรม
7. การวิเคราะห์ปรับปรุงแก้ไข
8. นำไปใช้ในฝึกอบรม

ประโยชน์ของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมด้วยตนเองและชุดฝึกอบรมเสริมกิจกรรมกรรมการฝึกอบรมที่ผ่านกระบวนการสร้างหรือผลิตอย่างเป็นระบบ จะมีประโยชน์ต่อผู้ให้การอบรมและผู้รับการอบรมดังต่อไปนี้ (ศิริพรรณ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ 2534 : 705)

ประโยชน์ต่อผู้ให้การอบรม

1. ชุดฝึกอบรมจะมีคู่มือดำเนินกิจกรรมทุกขั้นตอน จะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ให้การอบรม
2. ชุดฝึกอบรมประกอบด้วยสื่อ เอกสาร และอุปกรณ์ประกอบการอบรม รวมทั้งแหล่งข้อมูลที่วิทยากรอาจต้องไปศึกษาเพิ่มเติม ทำให้ผู้ให้การอบรมไม่ต้องเสียเวลาในการเตรียมการฝึกอบรม
3. ประหยัดเวลาในการเตรียมการฝึกอบรม เนื่องจากชุดฝึกอบรมได้เตรียมทุกสิ่งทุกอย่างดังกล่าวข้างต้นสำหรับผู้ให้การอบรมแล้ว
4. มีความมั่นใจในการดำเนินการฝึกอบรม เพราะทราบขั้นตอนต่าง ๆ อย่างชัดเจน และมีสื่ออุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรมไว้อย่างพร้อมเพรียงแล้ว

ประโยชน์ต่อผู้รับการอบรม

1. สร้างแรงจูงใจและความสนใจในการเรียนให้กับผู้รับการอบรม โดยจัดให้มีกิจกรรมการเรียนที่หลากหลาย มีการเสริมแรงผู้เรียนโดยการเฉลยคำตอบ มีการใช้สื่อการเรียนแบบประสม ทำให้ผู้รับการอบรมไม่เบื่อหน่ายและตื่นตัวในการฝึกอบรมอยู่ตลอดเวลา
2. สามารถศึกษาด้วยตนเองในเนื้อหาวิชาที่สนใจได้โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่
3. สามารถศึกษาทบทวนได้ ไม่เหมือนกับการฟังวิทยุ การดูรายการโทรทัศน์ เมื่อรายการผ่านไปแล้ว ไม่สามารถย้อนกลับได้

4. สนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ ผู้รับการอบรมที่มีสติปัญญาแตกต่างกันสามารถเรียนซ้ำ เร็วตามความสามารถที่มีอยู่

5. ชุดฝึกอบรมส่วนใหญ่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหา ทำให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้สามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมได้

6. ฝึกการมีวินัยในตนเองได้ ทั้งนี้เพราะชุดฝึกอบรมด้วยตนเองผู้อบรมจะต้องมีความเอาใจใส่ศึกษาด้วยตนเอง ต้องรู้จักบังคับใจตนเอง และต้องซื่อสัตย์ต่อตนเอง

7. ใช้เป็นสื่อสอนเสริมสำหรับผู้ที่ยังอ่อน และเพิ่มเติมเสริมความรู้มากขึ้นสำหรับผู้ที่ยังเก่ง

การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เป็นการนำเอาชุดฝึกอบรม ไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วจึงนำไปใช้ฝึกอบรมจริง ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2520: 135 - 136) ได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ซึ่งกระทำได้โดยประเมินผลจากพฤติกรรมของผู้เรียนหรือผู้อบรมไว้ 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง(กระบวนการ)และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย(ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คือการประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องของผู้อบรมได้แก่การประกอบกิจกรรมรายบุคคล กิจกรรมกลุ่ม รวมทั้งงานมอบหมายและงานอื่น ๆ ที่กำหนดไว้กระทำโดยเอาคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนเป็นร้อยละ

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คือการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายโดยพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียน กระทำโดยเอาคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย แล้วเทียบส่วนเป็นร้อยละเช่นเดียวกัน

เมื่อผลิตชุดฝึกอบรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องนำชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปหาประสิทธิภาพ ดังที่ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2520: 137) และบุญชม ศรีสะอาด (2537 : 41) ได้เสนอขั้นตอนในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนได้ดังนี้

1. ทดลองเป็นรายบุคคล ทดลองกับผู้เรียนหนึ่งคนสังเกตบันทึก พฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างเรียน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

2. ทดลองกับกลุ่มย่อย โดยการนำชุดฝึกอบรมที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับผู้เรียนจำนวน 5-10 คน มีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์

หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนดและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ทั้งด้านกิจกรรม เนื้อหาสาระ ตลอดจนสื่อต่าง ๆ

3 ทดลองกับกลุ่มใหญ่ หลังจากทดลอง และปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรมทั้งสองครั้ง แล้วจึงนำไปทดลองกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ในการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับผู้สร้าง เป็นผู้พิจารณา โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความจำ มักจะตั้งไว้ 80/80 , 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติ อาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมไว้ที่ 80/80 ในทุกขั้นตอนที่มีการหาประสิทธิภาพ เพราะต้องการให้ชุดฝึกอบรมที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพดีพอต่อการนำไปใช้ในฝึกอบรมครูที่มีความสนใจในการทำวิจัยชั้นเรียน และการพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนไปใช้แก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

ความรู้เกี่ยวกับสื่อประสม

ความหมายของสื่อประสม

ชุดฝึกอบรมโดยทั่วไปทั้งการศึกษาในระบบและนอกระบบ จะพัฒนาด้วยสื่อประสม คือประกอบด้วยสื่อตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไป โดยมีกรให้เนื้อหาสาระผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 100) ได้กล่าวว่า การใช้สื่อประสม หมายถึง การอาศัย หลักการนำเอาสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน อย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้าความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบาย ข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และป้องกัน การเข้าใจความหมายผิด การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัส ที่ผสมผสานกันให้นักเรียนได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

วารินทร์ รัชมีพรหม (2531 : 117) ให้ความหมายของสื่อประสมไว้ว่าเป็นการรวบรวม วัสดุเพื่อการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยสื่อมากกว่าหนึ่งชนิดขึ้นไป มาจัดระบบไว้ อย่างเกี่ยวเนื่องกัน ในการสอนเนื้อหาวิชาเพียงเรื่องเดียวชุดสื่อประสมอาจประกอบด้วยสไลด์ เทปเสียง ภาพนิ่ง เอกสารคำอธิบาย แผ่นโปรงใส ภาพยนตร์ แผนภูมิ จุลสาร ของจริง ของจำลองและ วัสดุอื่น ๆ

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 94) ได้กล่าวว่าในการใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อชนิดหรือประเภทใดก็ตาม ผู้สอนอาจจะใช้สื่อครั้งละเพียงอย่างเดียว หรืออาจจะใช้สื่อร่วมกันหลาย ๆ อย่างในรูปแบบของ "สื่อประสม" (Multimedia) ก็ได้ โดยอาจเป็นการใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือในการศึกษารายบุคคล การใช้สื่อประสมนี้โดยทั่วไปแล้วจะใช้สื่อแต่ละอย่างเป็นขั้นตอนไป แต่ในบางครั้งก็อาจใช้สื่อหลายชนิดพร้อมกันก็ได้

การนำสื่อประสมมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน อาจอยู่ในลักษณะเป็นชุดถ้าออกแบบมาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว ก็จัดเป็น "ชุดการสอน" (วาสนา ชาวหา 2533 : 14) สำหรับให้ผู้สอนได้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และ "ชุดการเรียน" สำหรับผู้เรียนเพื่อให้สามารถใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ในลักษณะเดียวกันเมื่อนำมาใช้ในกระบวนการฝึกอบรม ก็อยู่ในลักษณะเป็นชุดฝึกอบรม คือ ประกอบด้วยสื่อตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไป ทั้งนี้สื่อแต่ละชนิดจะมีทั้งส่วนเด่นและส่วนด้อยแตกต่างกันไป การนำสื่อแต่ละชนิดมาใช้ร่วม เพื่อให้สนับสนุนและส่งเสริมซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ต่อการฝึกอบรมนั้น

ประโยชน์ของสื่อประสม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520:100) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้สื่อประสมดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามที่ต้องการ จากแหล่งความรู้หลายแหล่ง
2. ช่วยประหยัดเวลา ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว
3. ช่วยลดจำนวนผู้สอบตก เพราะที่ทั้งคนเก่งหรืออ่อน ต่างก็เรียนเสร็จ แม้จะใช้เวลาต่างกัน
4. สามารถวัดได้ว่า ประสิทธิภาพใดในสื่อประสบผลสำเร็จและประสบการณใดไม่ประสบผลสำเร็จ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการศึกษายุคใหม่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เพราะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ และดึงดูดความสนใจของผู้เรียน คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบ พร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (feedback) นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถที่จะประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา ดังนั้นผู้สอนจะสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปช่วยการสอนของตน

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะมีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนว่า ผู้เรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนจะใช้เวลาเพียงสองในสามของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีที่สอนตามปกติ

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้นำไปสู่สื่อการสอนประเภทใหม่ที่เรียกว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” หรือ **CAI (Computer - Assisted Instruction)** ซึ่งมีความหมายหลายลักษณะตามประเภทของงานที่นำไปใช้ การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา เป็นการทบทวนการทำแบบฝึกหัดและการวัดผลการเรียนโดยการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ (**Interaction**) ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541 : 7) ได้ให้ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

ประวิทย์ สุกแก้ว (2538 : 112) ได้ให้ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่าเป็นโปรแกรมที่บรรจุด้วยเนื้อหาความรู้ ในลักษณะภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และ แบบจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสามารถเลือกชนิดของเนื้อหาและกำหนดเวลาที่ใช้ในบทเรียน

ยีน ภู่วรรณ (2532 : 77) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่าเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับขั้นตอนของการสอนมาบันทึกเก็บไว้แล้วคอมพิวเตอร์จะนำเสนอบทเรียนในรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

ศิริชัย สงวนแก้ว (2534 : 43-47) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การประยุกต์คอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน โดยจะมีโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับนำเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ เป็นการเสนอโดยตรงไปยังผู้เรียนผ่านทางจอภาพหรือเป็นพิมพ์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม วัสดุทางการสอนคือโปรแกรม จะถูกเก็บไว้ในแผ่นบันทึกข้อมูลหรือหน่วยความจำของเครื่อง และพร้อมที่จะเรียกมาใช้ได้ตลอดเวลา

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2537 : 237) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า เป็นการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยใช้หลักทฤษฎีการเรียนรู้ทางพฤติกรรมของสกินเนอร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของบันดูรา และทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยม

จากความหมายดังกล่าวที่นักการศึกษาได้ให้ความหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ว่า เป็นวิธีการเรียนการสอนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งออกแบบไว้เพื่อนำเสนอบทเรียนแทนผู้สอน และผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยมีการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ โดยผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน รวมทั้งมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนของตนเอง ซึ่งเหมาะสมในการสอนแบบรายบุคคลได้เป็นอย่างดี

ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นได้มีนักวิชาการหลายท่านได้แบ่งออกเป็นหลายประเภท แตกต่างกันไป แต่ในที่นี้จะแบ่งตามลักษณะเฉพาะตัวที่โดดเด่นของแต่ละประเภทของคอมพิวเตอร์สอน แต่ไม่ได้หมายความว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการพัฒนาออกมา จะต้องเป็นประเภทใดประเภทหนึ่งเสมอไป อาจจะเป็นการผสมผสานแต่ละประเภทรวมกันก็ได้ ดังนั้น ในการแบ่งประเภท จึงเป็นเสมือนแนวคิดพื้นฐานสำหรับผู้ที่ต้องการจะพัฒนาและออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ได้ยึดถือเป็นเกณฑ์ในการแบ่งเท่านั้น ดังที่ ฌอนอมพร เลอาหจรัสแสง (2541 : 11-12) รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์ (2542 : 1416) และกิดานันท์ มลิทอง (2543 : 245-248) ได้กล่าวถึงรูปแบบและประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้เป็น 8 ประเภทดังนี้

1. ประเภทการสอน (Tutorial Instruction) เป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนโดยแบ่งเป็นเนื้อหาย่อย ๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อผู้เรียนให้คำตอบแล้ว คำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับทันที แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและยังผิดอีก ก็จะมีการให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูก แล้วจึงให้ตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป

2. ประเภทแบบฝึกหัด (Drill and Practice) เป็นโปรแกรมที่พบมากที่สุด เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว เพื่อช่วยในการจำเนื้อหาหรือเป็นการฝึกทักษะในสิ่งที่ได้เรียนในห้องเรียน วัตถุประสงค์หลักของการทำฝึกหัดและทำแบบฝึกหัดก็เพื่อเสริมแรงในสิ่งที่ได้เรียนแล้ว โดยคอมพิวเตอร์จะเสนอสิ่งเร้าซึ่งอาจจะเป็นในรูปแบบของคำถาม ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตอบสนองหรือตอบคำถาม และสามารถให้การเสริมแรงหรือให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ทันที

3. ประเภทจำลองสถานการณ์ (Simulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง โดยสมมติเหตุการณ์ขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนตัดสินใจ โต้ตอบ จัดกระทำหรือแก้ปัญหา โดยใช้ความคิดหรือเหตุผลของผู้เรียนเองเพื่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจนั้นๆ นอกจากการใช้โปรแกรมชนิดนี้ในด้านการตัดสินใจแล้วยังใช้ในการฝึกปฏิบัติสิ่งที่ไม่อาจใช้ของจริงได้ เพราะค่าใช้จ่ายสูง หรือเสี่ยงอันตรายเกินไป

4. ประเภทเกมการสอน (Instructional Game) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ทำให้ผู้ใช้มีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน จนลืมไปว่ากำลังเรียนอยู่ เกมคอมพิวเตอร์ทางการศึกษาเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญประเภทหนึ่ง เนื่องจากเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้นิยมใช้กับเด็กตั้งแต่ระดับประถมศึกษาไปจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้กับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา เพื่อเป็นการปูทางให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีกับการเรียนทางคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย

5. ประเภทแบบทดสอบ (Testing) คือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบทดสอบ การจัดการการสอบ การตรวจให้คะแนน การคำนวณผลสอบ ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบ คือ ทราบผลย้อนกลับทันที (Immediate Feedback) ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการทดสอบที่ใช้กันอยู่ทั่ว ๆ ไป นอกจากนี้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณผลสอบก็ยังมีความแม่นยำและรวดเร็วอีกด้วย

6. ประเภทการสาธิต (Demonstration) เป็นโปรแกรมที่ใช้สาธิตประกอบการบรรยาย เนื้อหา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น หรือสาธิตแนวคิด แนวปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ดูเป็นแบบอย่าง เพื่อนำไปปฏิบัติต่อไป เช่น แนวคิดหรือกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

7. ประเภทการแก้ปัญหา (Problem-solving) เป็นการนำเสนอปัญหาให้แก่ผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องพยายามที่จะหาวิธีแก้ปัญหานั้น ๆ ลักษณะบทเรียนประเภทนี้จะคล้าย ๆ กับประเภทจำลองสถานการณ์ แต่ประเภทการแก้ปัญหา จะเน้นกระบวนการคิดในระดับที่สูงกว่า ส่วนด้านการใช้เหตุผลนั้นจะเน้นให้ฝึกการคิดการตัดสินใจ โดยมีเกณฑ์ให้แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนหรือนำหนักกับเกณฑ์แต่ละข้อ

8. ประเภทการค้นพบ (Discovery) เป็นโปรแกรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก คอมพิวเตอร์จะช่วยให้ข้อมูลต่างๆแก่ผู้เรียนในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

คุณค่าทางการศึกษาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี ปัญหาที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเข้ามาช่วยแก้ปัญหาได้แก่

1. ปัญหาการสอนแบบตัวต่อตัว เนื่องจากอัตราส่วนของครูต่อนักเรียนมีต่างกัน การสอนตัวต่อตัวเป็นการสอนที่ดีที่สุด แต่การสอนแบบตัวต่อตัวในชั้นเรียนปกติเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ไม่ได้เลยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางเลือกใหม่ เพราะสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียน มีปฏิสัมพันธ์หรือมีการโต้ตอบกับผู้สอนได้มาก และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ได้ทันที

2. ปัญหาเรื่องภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีพื้นฐานความรู้ ซึ่งแตกต่างกัน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาตามความรู้ความสามารถ ของตน โดยการเลือกลักษณะและรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับคนได้เช่น ความช้า - เร็ว ของการเรียนรู้ เนื้อหาและลำดับของการเรียน เป็นต้น

3. ปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ ผู้สอนมักจะประสบกับปัญหาการมีเวลาไม่เพียงพอ ในการทำงาน ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางเลือกอีกทางที่น่าสนใจเนื่องจากมีงานวิจัย หลายชิ้นพบว่า เมื่อเปรียบเทียบการสอนโดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการสอนด้วยวิธีปกติ การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าช่วยนั้นจะใช้เวลาเพียง 2 ใน 3 เท่าของการสอน ด้วยวิธีปกติเท่านั้น

นอกจากนี้สำหรับสถานศึกษาที่ขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านนั้นก็ยังสามารถที่จะนำ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ช่วยในการสอนได้ โดยในขณะที่เดียวกันผู้เชี่ยวชาญเองแทนที่จะต้องเดินทาง ไปสอน หรือเผยแพร่ความรู้ยังสถานศึกษาต่างๆ ก็สามารถถ่ายทอดความรู้ลงในคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน และเผยแพร่ให้แก่ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาอื่นๆ ได้ เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นรูปแบบการสอนที่พร้อมจะทำงานอย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา

ประโยชน์และข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะเห็นได้ว่าเป็นสื่อที่จะทำให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี เพราะผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน ตามแบบการสื่อสารสองทาง (**Two-way communication**) นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่ตอบสนอง ความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เพราะสื่อคอมพิวเตอร์ใช้หลักการโต้ตอบกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล ให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถโดยเลือกวิธีเรียนและควบคุมความก้าวหน้าในการเรียน ของตนเองได้มากกว่าสื่อการสอนชนิดอื่น ดังที่ วิชา อุดมฉันท (2544 : 83-84) ได้กล่าวว่าบทเรียน ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อได้เปรียบสื่ออื่น ๆ หลายประการดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) คือการนำเสนอบทเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่นำเสนอบทเรียนแทนครูและนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ปัจจุบันมีการนำสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) เข้ามาช่วยในการสร้างบทเรียนอย่างเต็มที่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงนำเสนอบทเรียนในรูปของตัวหนังสือก็ได้ ภาพนิ่งก็ได้ ภาพเคลื่อนไหว สัญลักษณ์ทางวิชาต่าง ๆ ได้เกือบทุกอย่าง ทำให้การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพการเรียนรู้สูง

2. ภาพ (Image) ชนิดต่าง ๆ ดังกล่าวในข้อ 1 เมื่อนำมาเป็นองค์ประกอบตกแต่งหน้าจอ และใช้สีสันเข้าช่วย จะเกิดแรงดึงดูดผู้เรียนได้มาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกเรื่องจึงเน้นการออกแบบจัดทำหน้าเรื่อง (Title page) เพื่อชักชวนผู้เรียนให้สนใจเข้าสู่บทเรียน และยังอาศัยข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์ออกแบบการสอนที่ใช้เทคนิคการมีส่วนร่วมของผู้เรียนเป็นแรงเสริมทำให้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีเสน่ห์ชวนติดตามได้มากกว่าสื่ออื่น

3. เสียง (Sound) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการนำเสนอเสียงได้พร้อมกับภาพ (Image) จึงยิ่งเพิ่มความน่าสนใจให้กับบทเรียน ที่สำคัญคือนำมาสร้างเป็นบทเรียนสอนภาษาได้ดี เพราะผู้เรียนสามารถพูดตามเสียงที่ได้ยิน พร้อมกับเห็นภาพซึ่งช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ของบทสนทนา ได้เห็นรูปประโยคตัวหนังสือและได้ทำแบบฝึกหัด เปรียบเทียบกับเทปสอนภาษาซึ่งผู้เรียนได้ยินแต่เสียงอย่างเดียว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อประสมที่มีความน่าสนใจ

4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหน่วยสำรองข้อมูลหรือมีความจุในการเก็บข้อมูลสูง จึงสามารถนำเสนอบทเรียนที่มีเนื้อหาสาระมากและรูปแบบการสอนที่สลับซับซ้อนได้

5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบมาอย่างดี จะมีความยืดหยุ่นมากพอที่จะให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตน เลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนเอง สามารถนำบทเรียนไปใช้ในการเรียนได้ตามความรู้ความสามารถของตน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงมีส่วนช่วยลดปัญหาที่เกิดจากพื้นฐานความรู้ที่ไม่เท่ากันระหว่างผู้เรียน

6. ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้อย่างแท้จริง กล่าวคือ มีการโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียนในลักษณะของการถาม - ตอบ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การบันทึกผลประมวผล และรายงานผลการเรียนให้ทราบได้ทันที สิ่งนี้ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนปฏิบัติหน้าที่ทั้งช่วยเหลือผู้เรียนและควบคุมผู้เรียน

สื่อ สิ่ง พิมพ์

ความหมายของสิ่งพิมพ์

สิ่งพิมพ์เป็นสื่อที่มีบทบาทอย่างมากต่อความเจริญก้าวหน้าของมนุษยชาติ ในการสืบทอดความรู้ ตลอดจนศิลปวิทยาการของมนุษย์ จากคนอีกรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง ทั้งนี้จากกล่าวได้ว่าสื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อที่เก่าแก่ที่สุดและเกิดก่อนสื่ออื่น ๆ ซึ่งได้มีการวิวัฒนาการเรื่อยมาจากอดีตจนถึงปัจจุบัน จันทนา ทองประยูร (2537 : 14) ได้กล่าวว่า สิ่งพิมพ์เป็นสื่อมวลชนเก่าแก่ที่สุดที่มนุษย์ใช้ในการติดต่อสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ ความคิดระหว่างกันมานานนับหลายร้อยปีแล้ว สารที่ปรากฏบนสิ่งพิมพ์อาจเป็นข้อความ สัญลักษณ์ ฯลฯ หรือสิ่งดังกล่าวทั้งหมดที่พิมพ์ลงวัสดุพิมพ์ประเภทต่าง ๆ แล้วแต่วัตถุประสงค์การส่งสาร แต่เดิมการใช้สิ่งพิมพ์มีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อส่งข่าวสาร สิ่งพิมพ์จึงมีเฉพาะตัวอักษร หรือข้อความปรากฏอยู่ ต่อมา เมื่อความนิยมในการใช้สิ่งพิมพ์มากขึ้น รูปแบบการใช้จึงเริ่มแปรเปลี่ยนไป มีการวาดภาพประกอบหรือลวดลายเพื่อเพิ่มความสวยงาม ความหมายและความน่าสนใจให้สิ่งพิมพ์

คำว่า “สิ่งพิมพ์” นั้น พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานไม่ได้ให้ความหมายไว้ แต่พระราชบัญญัติการพิมพ์ พ.ศ. 2534 บัญญัติว่า “สิ่งพิมพ์” หมายความว่า สมุด แผ่นกระดาษ หรือวัตถุใด ๆ ที่พิมพ์ขึ้น รวมตลอดทั้งบทเพลง แผ่นที่ แผ่นผัง แผนภาพ ภาพวาด ภาพระบายสี ใบประกาศ แผ่นเสียง หรือสิ่งอื่นใด อันมีลักษณะเช่นเดียวกัน (รัตนา พุ่มไพศาล 2534 : 1)

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 161) ให้ความหมายของสิ่งพิมพ์ไว้ว่า หมายถึง ข้อความ ข้อเขียน หรือภาพที่เกี่ยวข้องแนวคิด ข้อมูล สารคดี บันเทิง ฯลฯ ซึ่งถ่ายทอดด้วยการพิมพ์ลงบนกระดาษ ฟิล์ม หรือวัสดุพื้นเรียบอื่น ๆ เพื่อสามารถเผยแพร่ไปยังผู้อ่านจำนวนมากให้ได้รับความรู้และความบันเทิง

สุรัตน์ นุมนนธ์ (2535 : 6) ได้กล่าวว่า สื่อสิ่งพิมพ์ตามความหมายสามัญเข้าใจกันทั่วไป ได้แก่ สื่อที่ใช้ติดต่อสื่อสารทำความเข้าใจกันด้วยภาษาเขียน โดยใช้วัสดุกระดาษพิมพ์ออกมาพร้อมกัน เพื่อแจกจ่ายให้กับผู้อ่านได้คราวละมาก ๆ สื่อสิ่งพิมพ์นั้น อาจออกมาในรูปแบบต่าง ๆ กัน ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ นิตยสาร วารสาร จุลสาร หนังสือพิมพ์ ใบปลิว แผ่นพับ หนังสือคู่มือและโปสเตอร์ เป็นต้น

จากความหมายที่นักวิชาการได้กล่าวมาแล้วข้าง พอสรุปได้ว่า สื่อสิ่งพิมพ์ หมายถึง สื่อที่ใช้ติดต่อสื่อสารกันด้วยข้อความ ข้อเขียน หรือภาพ โดยถ่ายทอดด้วยการพิมพ์ลงบนกระดาษ ฟิล์ม หรือวัสดุพื้นเรียบอื่น ๆ ซึ่งที่จะสามารถเผยแพร่ให้ผู้อ่านได้คราวละมาก ๆ

ประเภทของสิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา

สิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา คือสิ่งพิมพ์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่จัดพิมพ์ขึ้นโดยบรรจุเนื้อหาสาระที่ตีมีประโยชน์ และให้ความรู้ทั้งที่เป็นความรู้ทั่วไปและความรู้ที่เป็นความเฉพาะเรื่องแก่ผู้อ่าน ดังที่คานันนัท มลิตอง (2543 : 161-164) ได้แบ่งประเภทของสิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

สิ่งพิมพ์ทั่วไป ได้แก่

1. หนังสือพิมพ์ หนังสือพิมพ์เป็นสื่อมวลชนที่สามารถแพร่กระจายไปยังผู้อ่านได้มาก และทั่วถึงกว่าสื่อประเภทอื่น ๆ เป็นแหล่งเผยแพร่เหตุการณ์ความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนเป็นกระบอกเสียงสะท้อนความคิดเห็นและความต้องการของประชาชนในสังคมในแต่ละยุคแต่ละสมัย เป็นสื่อมวลชนที่เผยแพร่ความรู้วิชาการสมัยใหม่ และข่าวสารสาระอันเป็นประโยชน์ต่าง ๆ

2. นิตยสาร วารสาร และจุลสาร เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบของหนังสือที่ออกมาเผยแพร่เป็นรายสัปดาห์ รายปักษ์ รายเดือน หรือแล้วแต่ระยะเวลาที่กำหนด สิ่งพิมพ์ประเภทนี้อาจมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการศึกษาโดยตรงแยกเป็นประเภทวารสาร เช่น วารสารครุศาสตร์ วารสารการวิจัย ฯลฯ หรืออาจเป็นเรื่องประเภทต่าง ๆ รวมอยู่ในเล่มเดียวกัน เช่น ท่องรอบโลก หรือสารคดี เป็นต้น ซึ่งให้ทั้งความรู้ ความบันเทิง และอาจมีคอลัมน์เรื่องเกี่ยวกับการศึกษาโดยเฉพาะรวมอยู่ด้วยก็ได้

สิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ ได้แก่

1. หนังสือตำรา เป็นสื่อที่พิมพ์เป็นเล่ม ประกอบด้วยเนื้อหาตามหลักสูตรการเรียนการสอนโดยอธิบายเนื้อหาวิชาอย่างละเอียดชัดเจน อาจมีภาพถ่ายประกอบหรือภาพเขียนประกอบเพิ่มความสนใจของผู้เรียน หนังสือตำรานี้อาจเป็นสื่อการเรียนการสอนในวิชานั้นโดยตรงหรือเป็นหนังสืออ่านประกอบหรืออ่านเพิ่มเติมก็ได้

2. แบบฝึกปฏิบัติ เป็นสมุดหรือหนังสือที่พิมพ์ขึ้นโดยมีเนื้อหาเป็นแบบฝึกหัดหรือแบบฝึกปฏิบัติเพื่อเป็นการเพิ่มทักษะหรือทดสอบผู้เรียน

3. พจนานุกรม เป็นหนังสือที่มีเนื้อหาเป็นคำศัพท์และคำอธิบายความหมายของคำศัพท์และแต่ละคำนั้น โดยการเรียงตามลำดับจากอักษรตัวแรกถึงอักษรตัวสุดท้ายของภาษาที่ต้องการจะอธิบายคำศัพท์และคำอธิบายจะเป็นภาษาเดียวกันหรือต่างภาษาก็ได้

4. สารานุกรม เป็นหนังสือที่พิมพ์ขึ้นเพื่ออธิบายหัวข้อหรือข้อความต่าง ๆ ตามลำดับตัวอักษร เพื่อให้ผู้อ่านสามารถค้นคว้าเพื่อความรู้และการอ้างอิง โดยมีรูปภาพ แผนภูมิ ฯลฯ ประกอบคำอธิบายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

5. **หนังสือภาพหรือภาพชุดต่าง ๆ** เป็นหนังสือที่ประกอบด้วยภาพต่าง ๆ ที่เป็นเรื่องเดียวกันตลอดทั้งเล่ม ส่วนใหญ่จะเป็นหนังสือภาพที่พิมพ์สอดสีสวยงาม เหมาะแก่การเก็บไว้ศึกษาหรือเป็นที่ระลึก

6. **วิทยานิพนธ์และรายงานการวิจัย** เป็นสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ออกมาจำนวนไม่มากนัก เพื่อเผยแพร่ไปยังห้องสมุด สถาบันการศึกษาต่าง ๆ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนั้น เพื่อให้ผู้สนใจใช้เป็นเอกสารค้นคว้าข้อมูลหรือใช้ในการอ้างอิง

7. **สิ่งพิมพ์ย่อส่วน (Microforms)** หนังสือที่เก่าหรือชำรุด หรือหนังสือพิมพ์ที่มีอยู่เป็นจำนวนมากย่อมไม่เป็นการสะดวกในการเก็บรักษาไว้ จึงจำเป็นต้องหาวิธีเก็บสิ่งพิมพ์เหล่านี้ไว้ โดยอาศัยลักษณะการถ่ายย่อส่วนลงให้เหลือเล็กที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อประหยัดเนื้อที่ในการเก็บรักษาและสามารถที่จะนำมาใช้ได้สะดวก จึงมีวิธีการต่าง ๆ โดยอาศัยเทคโนโลยีในการทำสิ่งพิมพ์ย่อส่วน ซึ่งได้แก่ ไมโครฟิล์ม (Microfilm) และไมโครฟิช (Microfiche)

การใช้สิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา

ในการนำสิ่งพิมพ์มาใช้ในการศึกษาหรือในการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนสามารถที่จะเลือกใช้ได้ทั้งสิ่งพิมพ์ทั่วไปและสิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องเลือกใช้ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนและพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ซึ่งกิดานันท์ มลิทอง (2543: 164 - 165) ได้เสนอแนะไว้ว่า อาจพิจารณาตามลักษณะของสิ่งพิมพ์และลักษณะของการใช้ดังนี้

1. สิ่งพิมพ์ที่เขียนขึ้นในลักษณะของหนังสือตำรา ใช้เพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียนตามหลักสูตร

2. สิ่งพิมพ์ที่เขียนขึ้นในลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อช่วยต่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเหมาะสำหรับใช้ในการศึกษาทางไกลร่วมกับสื่ออื่น ๆ เช่น โทรทัศน์ เทปเสียงสรุปบทเรียน และการสอนเสริม เป็นต้น

3. สิ่งพิมพ์เสริมการเรียนการสอน เช่น แบบฝึกปฏิบัติ คู่มือเรียน ฯลฯ อาจใช้ร่วมกับสื่อบุคคลหรือสื่อมวลชนประเภทอื่น ๆ ได้

4. สิ่งพิมพ์ทั่ว ๆ ไป เช่น นิตยสาร หนังสือพิมพ์ ฯลฯ ที่มีคอลัมน์หรือบทความที่ให้ประโยชน์ ผู้สอนอาจแนะนำให้ผู้เรียนอ่านเพื่อเพิ่มพูนความรู้หรือเพื่อนำมาใช้อ้างอิงประกอบการค้นคว้า

5. สิ่งพิมพ์ประเภทภาพชุด เป็นการให้ความรู้ทางรูปธรรมเพื่อใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเหตุการณ์ เรื่องราว หรือสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ชัดเจนขึ้น เช่น ภาพชุดชีวิตสัตว์ หรือภาพชุดพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ เป็นต้น

ดังนั้นการนำสื่อสิ่งพิมพ์มาใช้ในการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม หากได้มีการพิจารณาถึงลักษณะของสิ่งพิมพ์ และลักษณะของการใช้ให้เหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมที่จัดแล้ว ก็ย่อมจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนและการฝึกอบรมเกิดประสิทธิผล

กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์

เมื่อเราพูดถึงเรื่อง "สื่อ" โดยมากเรามักจะนึกถึงกันแต่เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ในการติดต่อสื่อสารเท่านั้น แต่ความจริงแล้ว คำว่า "สื่อ" ในที่นี้ยังกินความไปถึงกิจกรรม (Activities) หรือวิธีการ (methods) ที่นำมาใช้สนับสนุน หรือจัดการให้กลุ่มเป้าหมายได้รับรู้สิ่งต่างๆ รวมทั้งได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกในกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งเป็นสื่อที่นับได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในงานส่งเสริมเผยแพร่และนำมาใช้ร่วมในกิจกรรม เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน สื่อเหล่านี้อาจเรียกได้ว่าเป็นกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้มีปฏิสัมพันธ์กัน สร้างบรรยากาศในการให้ความร่วมมือกัน ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี มีการตัดสินใจแบบประชาธิปไตย รู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับประสบการณ์และเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทักษะ แขนงมณี และคณะ(2522 : 199-200) ได้กล่าวถึงทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ คือ หลักการที่เน้นหรือให้ความสนใจพิเศษ ในเรื่องพฤติกรรมของมนุษย์ที่มีผลต่อกันและกัน โดยยึดหลักของการเรียนรู้ดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา ดังนั้นผู้เรียนควรมีบทบาทในการรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของตน
2. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตามแหล่งต่าง ๆ มิใช่ในแหล่งใดแหล่งหนึ่งเพียงแหล่งเดียว ประสบการณ์และความรู้สึกนึกคิดของแต่ละบุคคลถือเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ
3. การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบด้วยตนเอง มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างลึกซึ้งและสามารถจดจำได้ดี
4. การเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้นั้นเป็นสิ่งสำคัญ หากผู้เรียนเข้าใจและมีทักษะในเรื่องนี้แล้ว จะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และคำตอบต่าง ๆ ที่ต้องการได้
5. การเรียนรู้ที่มีความหมายกับผู้เรียนมากที่สุด คือ การเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ดังนั้นในการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ จึงต้องยึดหลักในการจัดกิจกรรมตามหลักการเรียนรู้ของทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ ดังนี้

1. ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ให้ทั่วถึง

2. ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากกลุ่ม จะช่วยให้มีการปรับตัวและสามารถทำงานร่วมกันผู้อื่นได้

3. ยึดหลักการค้นพบด้วยตนเอง เป็นกระบวนการสำคัญในการเรียนรู้ ต้องพยายามจัดกิจกรรมและส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

4. ยึดหลักสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ว่าเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้

5. ยึดหลักสำคัญของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ จึงเป็นหลักการที่เน้นในเรื่องพฤติกรรมของมนุษย์ที่มีผลต่อกันและกัน โดยยึดหลักของการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม โดยสามารถค้นพบการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถนำผลการเรียนรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

การใช้เทคนิคกลุ่มสนทนา (Focus group discussion)

การใช้เทคนิคกลุ่มสนทนาหรือสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เป็นวิธีการศึกษาที่เชิญผู้ร่วมสนทนา จำนวนไม่มากนักมาสนทนาในประเด็นต่าง ๆ ที่กำหนดไว้โดยมีผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) เป็นผู้จุดประเด็นการสนทนาเพื่อชักจูงให้ผู้ร่วมสนทนาแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นคำถามอย่างกว้างขวางและลึกซึ้งมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งการแสดงความคิดเห็นนี้ จะเกิดขึ้นได้ยากในการสัมภาษณ์ โดยการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีโครงสร้างและมีลักษณะเป็นทางการ จุดประสงค์ในการจัดกลุ่มสนทนาไว้เพื่อหาข้อมูลเชิงสถิติที่จะนำมาใช้อธิบายในเชิงปริมาณเหมือนการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม แต่เพื่อจะหาคำอธิบายในเชิงคุณภาพ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงทัศนคติ และแบบแผนพฤติกรรมของผู้ร่วมสนทนาได้ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ 2541 : 2)

ประกอบ คุณารักษ์ และคณะ (2543 : 224-226) ได้กล่าวว่า เทคนิคกลุ่มสนทนา (Focus group technique, group discussion approach, motivation research) เทคนิคนี้พัฒนามาจากเทคนิคของนักจิตวิทยาที่ใช้ในการบำบัดรักษาคอนไซท์ทางจิต ด้วยการพูดคุยซักถามปัญหาเกี่ยวกับคนไข้ในรูปแบบของการให้อิสระในการแสดงออกของคนไข้อย่างเต็มที่ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะค้นพบให้ได้ว่าอะไรหรือสิ่งใดเป็นตัวการ หรือมีอิทธิพลทำให้คนไข้มีพฤติกรรมเช่นนั้น เทคนิคดังกล่าว นักวิจัยหลาย ๆ สาขาเห็นว่าเป็นวิธีการที่สามารถให้คำตอบในประเด็นปัญหาของนักวิจัยเช่นกัน

จึงมีการนำเทคนิคนี้ไปใช้ในการวิจัย ทั้งในลักษณะของการนำไปใช้ประกอบกับเทคนิควิจัยอื่นๆ เพื่อยืนยันหรือตรวจสอบผลการวิจัยของตน โดยในการจัดกลุ่มสนทนานั้น มีผู้วิจัยหรือผู้ดำเนินการสนทนา (**group conductor**) นำกลุ่มให้การสนทนาบรรลุเป้าหมายของการวิจัยเท่าที่จะเป็นไปได้จริง ซึ่งมีหลักเกณฑ์การปฏิบัติเบื้องต้นดังนี้

1. กลุ่มผู้เข้าร่วมสนทนา มีขนาด **6-10**คน (ต้องไม่เกิน **10**คน)
2. ผู้เข้าร่วมสนทนาต่างไม่เคยรู้จักกันมาก่อน
3. ผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา จะต้องไม่เคยถูกสัมภาษณ์อย่างละเอียดในหัวข้อที่ใกล้เคียงกับเรื่องที่วิจัย โดยเฉพาะเรื่องที่วิจัยมาก่อน
4. หัวข้อวิจัยสนทนาเป็นลักษณะกว้าง ๆ ไม่ระบุเฉพาะหัวข้อหรือคำถามที่นักวิจัยต้องการเก็บข้อมูลให้ผู้ร่วมสนทนา รู้สึกสังเกตได้อย่างเด่นชัด (ไม่เป็นการตั้งคำถามโดยตรงอย่างเช่นการสัมภาษณ์ทั่วไป)
5. สถานที่จัดกลุ่มสนทนาจะต้องเหมาะสม กล่าวคือ เป็นเอกเทศ เฉพาะผู้เข้ากลุ่มสนทนา ไม่มีสิ่งรบกวนหรืออิทธิพลอื่น ๆ ที่ส่งผลให้เกิดการบิดเบือนข้อเท็จจริงในการสนทนานั้น ๆ
6. ระยะเวลาที่ใช้สนทนาต้องไม่นานเกินไป โดยเฉลี่ยจะอยู่ในระหว่าง **1.30-2.30** ชั่วโมง
7. ผู้นำกลุ่มสนทนาจะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติเหมาะสม ที่จะมุ่งใจให้การสนทนาบรรลุเป้าหมายการวิจัยได้เป็นอย่างดี
8. จำนวนกลุ่มสนทนามีได้มากกว่า **1** กลุ่มตามเงื่อนไขของปัญหาและทรัพยากรในการวิจัยนั้น ๆ ทั้งนี้มีกลุ่มสนทนามากขึ้น ประโยชน์ของการได้รับข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ปัญหาการวิจัยย่อมเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

คุณสมบัติของผู้นำกลุ่มสนทนาและแนวปฏิบัติ

ผู้นำกลุ่มสนทนาต้องเป็นผู้มีความสามารถและมีความชำนาญในการจูงใจ (**Steering**) การสนทนาให้อยู่ในขอบเขตของหัวข้อเรื่องที่อภิปรายหรือตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีเงื่อนไขในการดำเนินการสนทนาที่พึงปฏิบัติประกอบไปด้วยเกณฑ์ต่อไปนี้

1. ต้องกำหนดหัวข้อสนทนาที่แน่นอนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ล่วงหน้า ส่วนใหญ่แล้วมักจะเขียนเป็นเอกสารประกอบไว้ก่อน ซึ่งการเขียนไว้ล่วงหน้าเช่นนี้จะช่วยให้การสนทนาเป็นไปอย่างต่อเนื่องและครอบคลุมปัญหาของการวิจัยในเรื่องนั้น ๆ ได้ครบถ้วน
2. การดำเนินการสนทนาจะเริ่มจากเรื่องกว้าง ๆ ที่มีส่วนเชื่อมโยงกับความสนใจหรือความต้องการของผู้วิจัย จากนั้นจึงพยายามจูงใจ (**Steering**) ให้ผู้เป้าหมายที่กำหนด ทั้งนี้

และทั้งนี้สิ่งสำคัญก็คือ ผู้นำสนทนาจะต้องไม่เสนอความคิด (**making obtusive**) และคิดว่าความเห็นของตัวเองดีหรือถูกต้องกว่าความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ร่วมสนทนา รวมทั้งหลีกเลี่ยงการชี้นำ (**prompting**) ในหัวข้อหรือประเด็นต่าง ๆ เพราะอาจทำให้ผู้ร่วมสนทนาคล้อยตามโดยไม่ตัดสินใจด้วยตนเอง

3. ผู้นำกลุ่มสนทนาจะต้องตระหนักเสมอว่าตนเองมีบทบาทในฐานะผู้กระตุ้นและเร่งรัด (**the role of a catalyst**) ให้สมาชิกในกลุ่มสนทนาได้อภิปรายแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่ดำเนินอยู่อย่างทั่วถึง

4. ในระหว่างดำเนินการสนทนาจะต้องมีการบันทึกประเด็นสนทนาไว้อย่างละเอียด ซึ่งอาจจะใช้วิธีจดบันทึก (**take note**) การใช้แถบบันทึกเสียง (**tape record**) การใช้วิดีโอ (**video tape**) หรืออาจใช้วิธีรวมกันก็ได้ แต่ข้อมูลที่บันทึกไว้นั้นต้องละเอียดอย่างเพียงพอและสามารถนำไปวิเคราะห์ ตีความและแปลความหมาย เพื่อแสดงผลสรุปจากการสนทนาตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของเอกสารรายงานหรือรายงานปากเปล่าก็ได้

การนำเทคนิคกลุ่มสนทนา (**Focus group discussion**) มาใช้ในการวิจัยจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลที่ได้นี้มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

คำพันธ์ กัมพูโซ (2535 : 94-95) ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเองเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการสอนของครูประถมศึกษาในโรงเรียนกันดาร จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นทั้ง 5 ชุด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 คือมีประสิทธิภาพตั้งแต่ 80.95/91.38 ขึ้นไป และคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นริศรา ชุันททรัพย์ (2535 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดฝึกอบรมสำหรับครูประถมศึกษาในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน ผลการวิจัยพบว่าชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 95.42/94.83 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าความแตกต่างของคะแนน

ทดสอบก่อนศึกษาและหลังศึกษาจากการใช้ชุดฝึกอบรมของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กฤษณา ประชากุล (2537 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้สร้างชุดฝึกอบรมเรื่องการเลือกสื่อการเรียนการสอน สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่าชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.1/86.7 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลการเปรียบเทียบการทดสอบก่อนและหลังการอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลสัมฤทธิ์หลังการใช้ชุดฝึกอบรมระหว่างครู - อาจารย์ ที่มีพื้นความรู้และไม่มีพื้นความรู้ด้านเทคโนโลยีการศึกษาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สมชาย เกตุพันธุ์ (2537 : 51) ได้สร้างชุดฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นวิชานิวแมติกสำหรับช่างอุตสาหกรรม โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมบางชัน ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.78/85.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ในวิชานิวแมติกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุรพงษ์ มีศรี (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเรื่องการผลิตและการนำเสนอแผ่นภาพโปรงใส สำหรับครูผู้สอน ในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งชุดฝึกอบรมประกอบด้วย เอกสารเนื้อหา ชุดตัวอย่างแผ่นภาพโปรงใส เทปโทรทัศน์ และชุดฝึกปฏิบัติการระหว่างเรียนจากชุดฝึกอบรม ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.87/89.93 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 รวมทั้งคุณภาพโดยรวมของชุดฝึกอบรมนั้น ครูผู้สอนเห็นว่าอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

ศักดิ์ชาย กมขุนทด (2540 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง สำหรับครูประถมศึกษา เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมด้วยตนเองมีประสิทธิภาพ 95.36/95.00 ผลการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้ทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนสอบก่อนศึกษาและหลังศึกษา จากการใช้ชุดฝึกอบรมของกลุ่มทดลอง ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไวยกุล พรศักดิ์ประเสริฐ (2540 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้สร้างชุดฝึกอบรมเรื่องการทดสอบคุณสมบัติของมอเตอร์เหนี่ยวนำ ชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส พบว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ $94.66/93.98$ สูงกว่าเกณฑ์ $80/80$

ปัญญา บูรณะนันทสิริ (2541 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดฝึกอบรม สำหรับเจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ พบว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ $82.33/84.66$ และกลุ่มที่เรียนจากชุดฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าในการเรียนรู้สูงกว่าที่เรียนจากการบรรยายปกติ

นพดล เอพกานนท์ (2542 : 35) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมโปรแกรม ออโต้แคต เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติ โดยได้นำชุดฝึกอบรมไปใช้กับ นักศึกษา วิศวกร ช่างเทคนิค รวม 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพทางภาคทฤษฎี $83.48/81.42$ และประสิทธิภาพทางภาคปฏิบัติ $84.26/80.57$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด $80/80$ ผลการวิเคราะห์หาความก้าวหน้าของการฝึกอบรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.01$ โดยคะแนนเฉลี่ยหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม

สรสมร นาคะสิงห์ (2542 : 75) ทำการวิจัยโดยได้พัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องการถ่ายภาพในสตูดิโอ โดยดำเนินการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรมแล้วทำการประเมินผลการฝึกอบรม โดยทดสอบความรู้และความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพภาคทฤษฎี $82.00/80.67$ และมีประสิทธิภาพภาคปฏิบัติ $83.71/87.24$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ $80/80$ ที่กำหนดไว้

นาดยา แก้วใส (2542 : 72) ทำการพัฒนาหลักสูตรและชุดฝึกอบรมอาจารย์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Powerpoint ผู้วิจัยได้ให้ผู้เข้ารับการอบรมทำการทดสอบก่อนฝึกอบรม (Pretest) เมื่อสิ้นสุดกระบวนการฝึกอบรมแล้ว ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรมและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรม (Posttest) หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพของหลักสูตรและชุดฝึกอบรม ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรที่สร้างขึ้นใช้ฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพทางภาคทฤษฎีเท่ากับ $89.31/81.96$ และมีประสิทธิภาพทางภาคปฏิบัติเท่ากับ $87.11/90.18$ สูงกว่าเกณฑ์ $80/80$ ตามที่กำหนดไว้ และคะแนนสอบก่อนและหลังฝึกอบรมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.01$

พนมพร ถนอมทรัพย์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเองสำหรับเจ้าหน้าที่ พนักงานสาธารณสุขชุมชน เรื่องการควบคุมมลพิษทางน้ำ พบว่าชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ $88.52/87.33$ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการทดลอง

ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้เรื่องการควบคุมมลพิษทางน้ำ สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ **.05** และพบว่าความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังศึกษาจากชุดฝึกอบรม ของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ **.05**

งานวิจัยต่างประเทศ

แลงส์ตาฟ (Langstaff 1972 : 1566 - A) ได้พัฒนาและประเมินชุดการสอน เพื่อการ เรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับการฝึกหัดครู โดยใช้ครูประจำชั้นและนักศึกษา จำนวน **3** กลุ่ม เพื่อใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพ ผลการเปรียบเทียบการสอนที่ใช้สื่อแบบเดิมกับการสอนแบบใช้ชุดเรียนรู้ด้วยตนเองที่ใช้สื่อการสอนด้วย พบว่าสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้ผลดีและส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักศึกษาครูและครูประจำการเปลี่ยนแปลงในทางที่พัฒนาดีขึ้น

เครพส์ (Krepps 1986 : 1293 - A) ได้ศึกษาผลการทดลองชุดฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ต่อการตอบสนองของงานที่มีผลต่ออารมณ์และความรู้สึกของพนักงานที่เปลี่ยนเป็นการปฏิบัติ โดยอัตโนมัติ เพื่อทดสอบปฏิกิริยาความรู้สึกของพนักงานที่มีต่องาน มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในสถานที่ต่างกัน ทำการทดลอง **2** ครั้ง จากผลการวิจัยพบว่า หลังจากการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมการปฏิบัติงานมีการวิเคราะห์สำรวจงานเพิ่มมากขึ้น ซึ่งให้เห็นว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงของพนักงานในด้านความพอใจในการทำงานทั่วไป แรงกระตุ้นในการทำงานและความพอใจในความมั่นคงของงาน

พอลลอก (Pollock 1991) ได้ทำการวิจัยโดยประเมินค่าความสำคัญและอิทธิพลของชุดฝึกอบรมที่ใช้ในการพัฒนาอาชีพซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจคอมพิวเตอร์ในวัยเด็ก โดยชุดฝึกอบรมดังกล่าวได้มีการพัฒนาขึ้นเพื่อไปใช้ฝึกอบรมเด็กในประเทศแคนาดาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจเรื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป ผลการศึกษาพบว่า ชุดฝึกอบรมได้รับความสนใจจากกลุ่มเป้าหมายเป็นอย่างมาก มีความรู้ และทัศนคติที่ดีต่อชุดฝึกอบรม รวมทั้งประสบผลสำเร็จในการส่งเสริมให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ อีกทั้งยังเสนอให้มีการส่งเสริมสนับสนุนการสร้างชุดฝึกอบรมพัฒนาอาชีพด้วย

คาร์เตอร์ (Carter 1998 : 6229 - B) ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมแบบสัมภาษณ์ทางวิดีโอทัศน์ เพื่อฝึกทักษะด้านการสัมภาษณ์ของนักศึกษาสาขาจิตวิทยา โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น **5** กลุ่ม แยกเป็นกลุ่มทดลอง **3** กลุ่ม และกลุ่มควบคุม **2** กลุ่ม กลุ่มละประมาณ **15-16** คน ใช้วิธีการทดสอบหลังการ อบรม (Posttest) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองที่ศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น มีทักษะด้านการสัมภาษณ์หลังการอบรม **86%** สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ **80%**

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีรูปแบบและวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูในจังหวัดนครปฐมที่ปฏิบัติงานอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่ง 2 ประเภท ดังนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเข้าร่วมการจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group Discussion) จำนวน 10 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 4 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 4 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านฝึกอบรม 2 คน โดยผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบบอกต่อ (Snowball Sampling) จากผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการแนะนำต่อ ๆ กัน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูในจังหวัดนครปฐมที่ปฏิบัติงานอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ที่สนใจสมัครเข้ารับการอบรม และยังไม่เคยผ่านการอบรมการวิจัยชั้นเรียนมาก่อน โดยผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 26 คน โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

2.2.1 รับสมัครครูที่มีความสนใจในการเข้ารับการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.2.2 พิจารณา คัดเลือกครูที่มาใช้เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 26 คน

สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม

3. ครูที่เข้ารับการอบรมมีความคิดเห็นที่ดีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. เทคนิคการจัดกลุ่มสนทนา (**Focus group discussion**)
2. ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
4. แบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยชั้นเรียน และแนวคิดทฤษฎีหลักการในการจัดกลุ่มสนทนา (**Focus group discussion**)

1.2 ประมวลข้อมูล ความรู้ที่ได้จากการศึกษา กำหนดประเด็น คำถามนำ การอภิปรายในการใช้กลุ่มสนทนา โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ หลังจากนั้นสร้างแบบประเมินลักษณะของคำถามนำกลุ่มสนทนา เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (**Content validity**) ความชัดเจนและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 115-116) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (**Index of Item Objective Congruence: IOC**) โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาคือ

ถ้าแน่ใจว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน +1
ถ้าไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน 0
ถ้าแน่ใจว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน -1

โดยพิจารณาความเหมาะสมของคำถามนำกลุ่มสนทนาที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงจะถือว่าคำถามนำกลุ่มสนทนานั้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (สุมาลี จันทร์ชลอ 2542 : 162)

1.3 นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เนื้อหา จำนวนภาษาของคำถามนำกลุ่มสนทนา โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดกลุ่มสนทนา (**Focus group discussion**)

1.4 ผู้วิจัยขอหนังสือจากทางบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อขอเชิญผู้เชี่ยวชาญ โดยเลือกจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้จากการบอกกล่าว จำนวน **10** ท่าน แยกเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา **4** ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อหรือเทคโนโลยีการศึกษา **4** ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการฝึกอบรม **2** ท่าน เพื่อมาร่วมกลุ่มสนทนา

1.5 ผู้วิจัยดำเนินการจัดกลุ่มสนทนา (**Focus group discussion**) ตามประเด็นที่กำหนด โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1. ประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขออนุญาตหมายวันเวลา และสถานที่ในการจัดกลุ่มสนทนา

2. เตรียมสถานที่ประชุม และวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องบันทึกเสียง กล้องถ่ายภาพ ของที่ระลึก รวมทั้งสมุด ปากกา เพื่อใช้ในการจดบันทึก

3. เตรียมการในเรื่องของเครื่องดื่ม และอาหารว่าง

4. เตรียมผู้ช่วยในการบันทึกเสียงและจดบันทึกการจัดกลุ่มสนทนา

ขั้นดำเนินการกลุ่มสนทนา

1. ผู้วิจัยแนะนำตนเอง และแจ้งให้ทราบวัตถุประสงค์ของการจัดกลุ่มสนทนา และแนะนำผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนาแต่ละท่าน

2. สนทนาในเรื่องทั่วไป เพื่อสร้างบรรยากาศของความคุ้นเคย ความเป็นกันเอง รวมทั้งเชิญรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม ขออนุญาตบันทึกเสียงและถ่ายภาพ

3. ผู้วิจัยดำเนินการกลุ่มสนทนา และสรุปผลการสนทนาตามประเด็นที่กำหนด

4. ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยบันทึกผลของการจัดกลุ่มสนทนาตามความเป็นจริง โดยทันที

ขั้นปิดการจัดกลุ่มสนทนา

หลังจากดำเนินการกลุ่มสนทนาเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยสรุปผลการสนทนา กล่าวขอบคุณ และมอบของที่ระลึกแก่ผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา

1.6 ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการจัดกลุ่มสนทนา (**Focus group discussion**) ดังนี้

1.6.1 สรุปผลการจัดกลุ่มสนทนา (**Focus group discussion**) ในแต่ละประเด็นคำถาม

1.6.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เพื่อกำหนดเนื้อหา การวัดผลประเมินผล การออกแบบหรือรูปแบบของการฝึกอบรม สื่อและนวัตกรรมที่จะนำมาสร้างชุดฝึกอบรม

1.6.3 นำข้อมูลที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมกลุ่มสนทนาทุกท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมอีกครั้ง

1.7 ผลิชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.7.1 ศึกษาเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการวิจัยชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนานวัตกรรม และการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และข้อมูลที่ได้จากการจัดกลุ่มสนทนา (**Focus group discussion**) ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

1.7.2 กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.7.3 กำหนดโครงสร้าง ขอบเขตของเนื้อหาของชุดฝึกอบรมโดยละเอียด แล้วสร้างแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน **3** ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (**Content Validity**) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (**Index of Item Objective Congruence: IOC**)

1.7.4 นำข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโครงสร้าง ขอบเขตเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1.7.5 นำโครงสร้างเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่ได้ทั้งหมด มาออกแบบเป็นชุดฝึกอบรม

1.8 นำชุดฝึกอบรมที่สร้างสำเร็จแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ การฝึกอบรม จำนวน **5** ท่าน ทำการตรวจสอบคุณภาพและความถูกต้องเหมาะสม และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (**Index of Item Objective Congruence: IOC**)

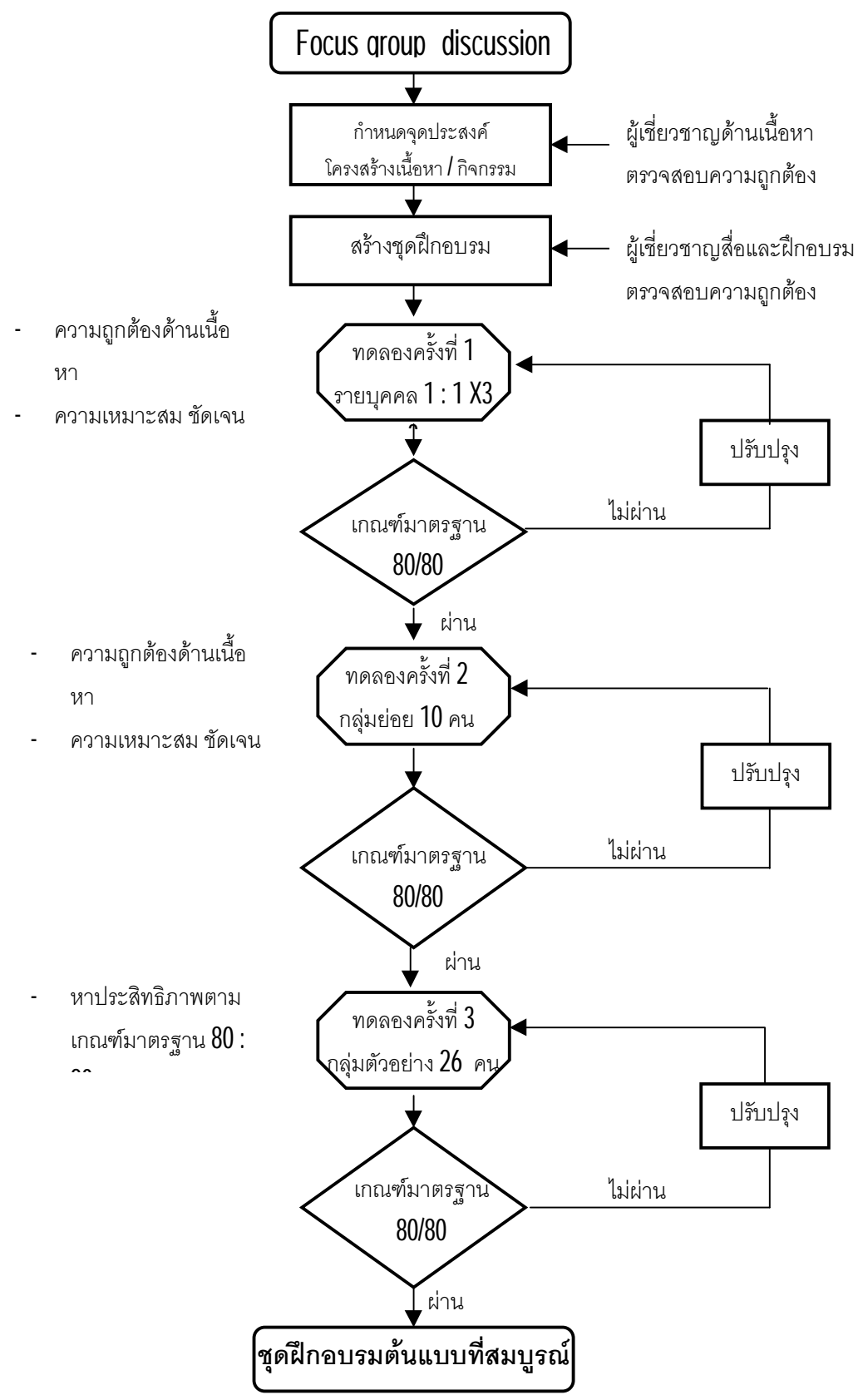
1.9 จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรมให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

1.10 นำชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับครูกลุ่มตัวแทนตัวอย่างและยังไม่เคยผ่านการฝึกอบรมเรื่องการวิจัยชั้นเรียนมาก่อน แบบรายบุคคล **1 : 1X3 (One to one tyout)** โดยทดลองใช้กับครูซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (**Purposive sampling**) จำนวน **3** คน ทำการทดสอบก่อนการฝึกอบรม (**Pretest**) จากนั้นดำเนินการฝึกอบรมครูจากชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น ระหว่างการฝึกอบรมมีการประเมินในแต่ละหน่วยย่อย และเมื่อจบเนื้อหาทุกหน่วย ทำการทดสอบหลังการอบรม (**Posttest**) หลังจากนั้นให้ครูทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรม โดยสังเกตพฤติกรรมระหว่างการฝึกอบรมอย่างใกล้ชิดพิจารณาความเหมาะสม ความชัดเจนเกี่ยวกับ

ภาษา กิจกรรม สื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในชุดฝึกอบรมและนำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด **80/80** และ วิเคราะห์ข้อบกพร่องจากการทดลองใช้ จากการดำเนินดังกล่าว เมื่อนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม พบว่า หน่วยที่ 1 เรื่องการพัฒนาวัตกรรมการในงานวิจัยชั้นเรียน มีประสิทธิภาพ **87.04/83.33** และหน่วยที่ 2 เรื่องทดลองใช้วัตกรรมการในงานวิจัยชั้นเรียน มีประสิทธิภาพ **80.95/83.33**

1.11 นำชุดฝึกอบรมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองกลุ่มย่อย (**small group tryout**) ซึ่งเป็นครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่เคยผ่านการอบรมเรื่องการวิจัยชั้นเรียนมาก่อน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (**Purposive sampling**) จำนวน **10** คน ทำการทดสอบก่อนการฝึกอบรม (**Pretest**) จากนั้นดำเนินการฝึกอบรมครูจากชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นระหว่างการฝึกอบรมมีการประเมินในแต่ละหน่วยย่อย และเมื่อจบเนื้อหาทุกหน่วย ให้ทำการทดสอบหลังการอบรม (**Posttest**) แล้วให้ครูทำแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรมอีกครั้ง พิจารณาความเหมาะสม ชัดเจนเกี่ยวกับภาษา กิจกรรม สื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในชุดฝึกอบรม และทดลองจับเวลา ว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้หรือไม่ แล้วนำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด **80/80** พบว่า หน่วยที่ 1 เรื่อง การพัฒนาวัตกรรมการในงานวิจัยชั้นเรียน มีประสิทธิภาพ **88.34/82** และหน่วยที่ 2 เรื่องทดลองใช้วัตกรรมการในงานวิจัยชั้นเรียน มีประสิทธิภาพ **88.57/83** ตามลำดับ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ปรับกิจกรรมแต่ละหน่วยของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนให้กระชับยิ่งขึ้น

1.12 แล้วนำชุดฝึกอบรมที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์เรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง (**Field tryout**) ซึ่งเป็นครูที่สมัครใจเข้ารับการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนและยังไม่เคยผ่านการอบรมเรื่องการวิจัยชั้นเรียนมาก่อน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (**Purposive sampling**) จำนวน **26** คน ก่อนการฝึกอบรมผู้วิจัยได้ชี้แจงทำความเข้าใจถึงหลักสูตรและแนวทางการฝึกอบรม ทำการทดสอบ (**Pretest**) ผู้เข้าอบรมก่อน แล้วดำเนินการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้าง โดยให้ศึกษาเนื้อหาและปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม หลังจากจบเนื้อหาแต่ละหน่วย ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เข้าอบรมในแต่ละหน่วย และเมื่อศึกษาเนื้อหาจนครบทุกหน่วยแล้ว ให้ครูทำการทดสอบหลังการอบรม (**Posttest**) อีกครั้ง หลังจากนั้นทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรม แล้วจึงจากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด **80/80** ดังแผนภูมิที่ 4



แผนภูมิที่ 4 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรบ

2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครู เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ที่ใช้สำหรับการทดสอบก่อนและหลังการอบรม ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามขั้นตอนดังนี้

21 ศึกษาแนวการสร้างแบบทดสอบจากเอกสาร ตำราต่าง ๆ

22 วิเคราะห์ เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

23 สร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมจุดประสงค์และเนื้อหา ลักษณะแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 55 ข้อ แล้วตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

24 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความเหมาะสมของภาษา และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา คือ

ถ้าแน่ใจว่าสอดคล้อง ให้คะแนน +1

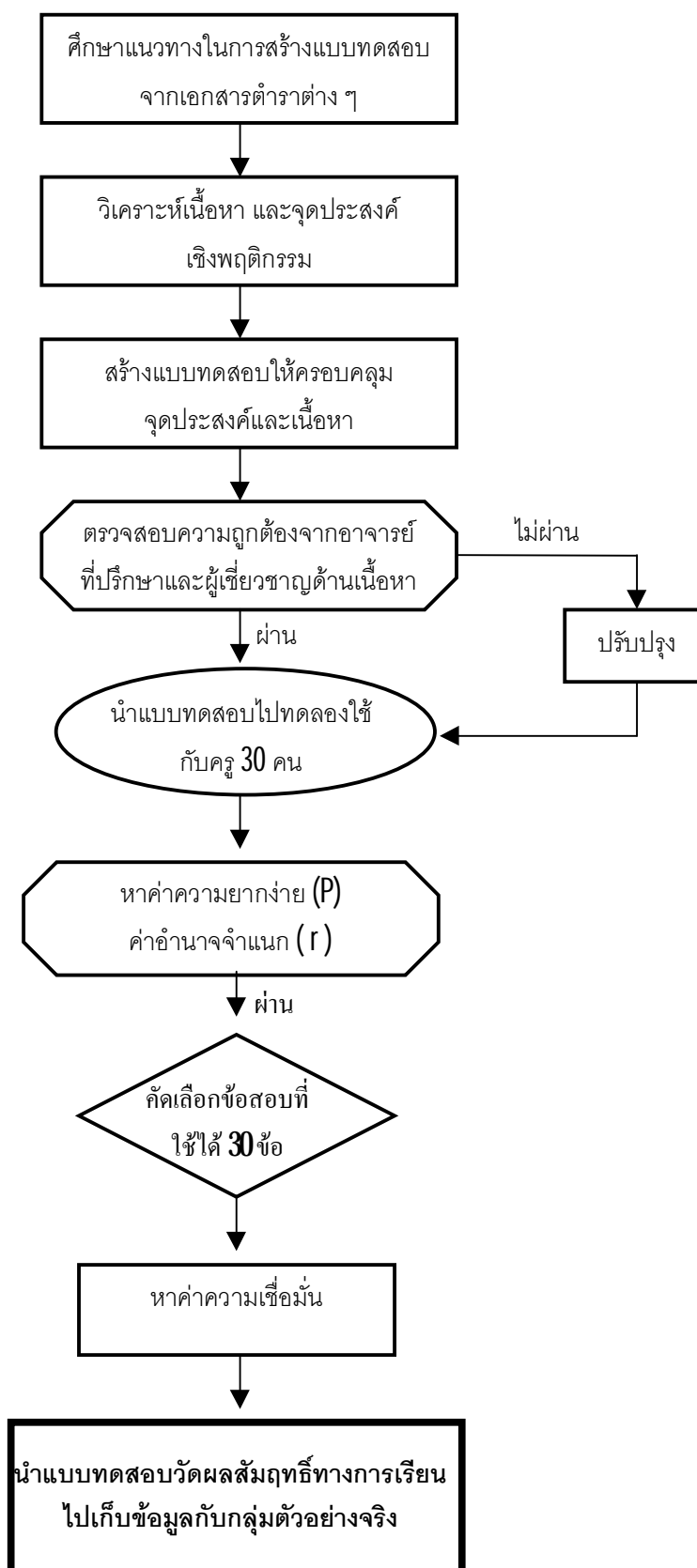
ถ้าไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง ให้คะแนน 0

ถ้าแน่ใจว่าไม่สอดคล้อง ให้คะแนน -1

25 นำแบบทดสอบที่ได้สร้างไว้ทั้ง 55 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักศึกษาปริญญาโท จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เคยผ่านการเรียนในเนื้อหาการวิจัยชั้นเรียนมาแล้ว จำนวน 30 คน นำผลการสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.20- 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543: 128-133) โดย ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้

26 นำผลที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR - 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson อ้างถึงในพวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 123 - 128) ซึ่งความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.83

27 นำแบบทดสอบที่ได้ทั้ง 30 ข้อ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงแล้วเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ผลต่อไป



แผนภูมิที่ 5 สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรม

การสร้างแบบสอบถามของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรม ผู้วิจัยมีวิธีการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาหลักเกณฑ์ วิธีการ ในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นจากหนังสือ วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ ของพวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543 : 98-104) การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ ของ ภัทรา นิคมานนท์ (2534: 34-44) และหนังสือแบบสอบถาม : การสร้างและการใช้ ของ อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน (2530: 8-23)

3.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามหลักการของลิเคอร์ท (Likert อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543: 107- 108) คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด จำนวน 15 ข้อ

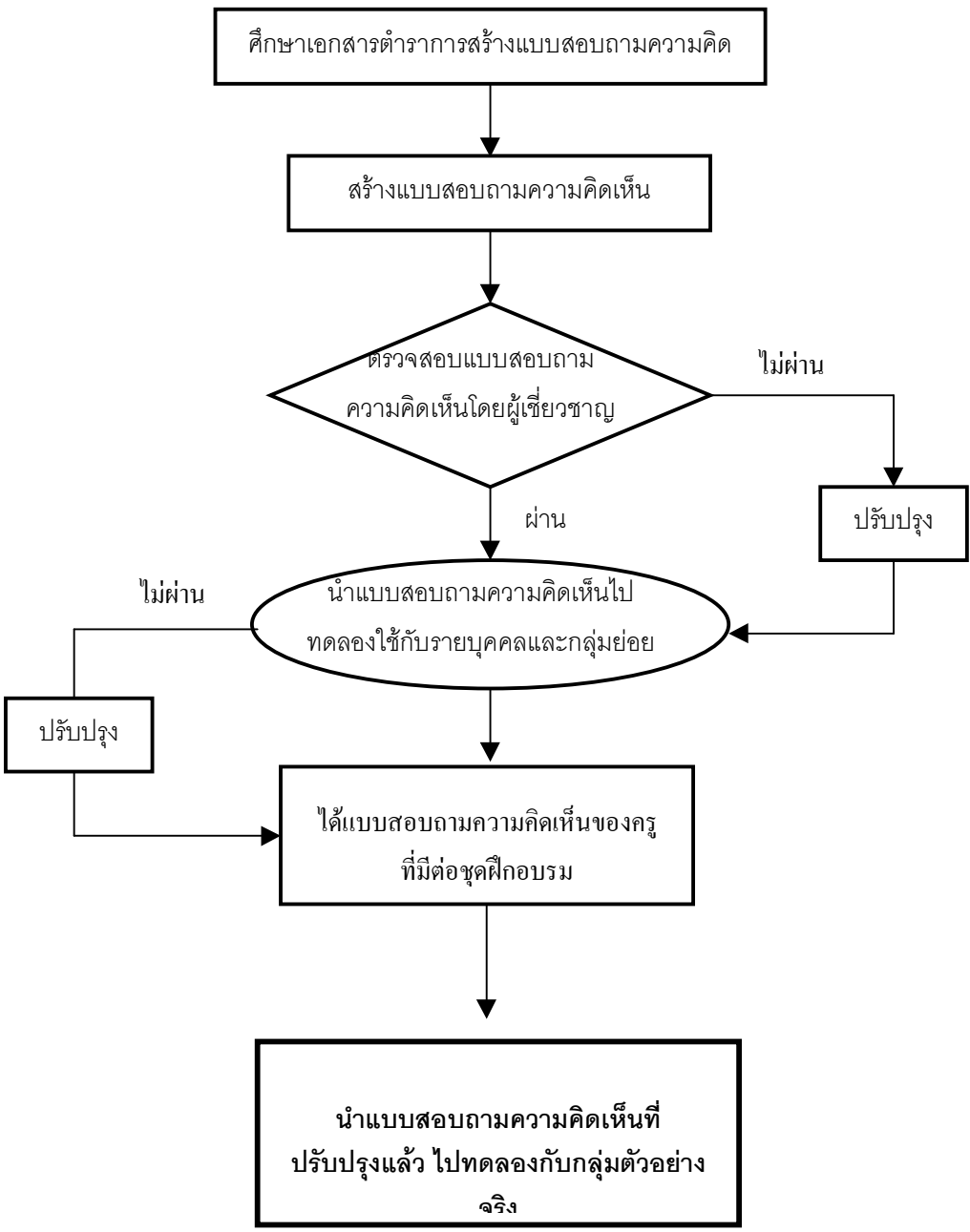
การกำหนดค่าระดับของข้อคำถามในแบบสอบถามความคิดเห็นมีดังนี้

เห็นด้วยมากที่สุด	ให้ค่าระดับเท่ากับ	5
เห็นด้วยมาก	ให้ค่าระดับเท่ากับ	4
เห็นด้วยปานกลาง	ให้ค่าระดับเท่ากับ	3
เห็นด้วยน้อย	ให้ค่าระดับเท่ากับ	2
เห็นด้วยน้อยที่สุด	ให้ค่าระดับเท่ากับ	1

3.3 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้นทั้ง 15 ข้อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของคำถาม หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และรูปแบบภาษา และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

3.4 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับครูที่ทดลองใช้ชุดฝึกอบรมในชั้นทดลองรายบุคคลและกลุ่มย่อย จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ผ่านเกณฑ์เรียบร้อยแล้วไปเก็บข้อมูลกับครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทั้ง 26 คน แล้วดำเนินการวิเคราะห์ผล



แผนภูมิที่ 6 สรุปขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรม

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังทดลองด้วยชุดฝึกอบรม (one -group pretest - posttest design) ดังแผนภาพ

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
กลุ่มทดลอง	O_1	X	O_2

เมื่อกำหนดให้

O_1 หมายถึง การทดสอบก่อนฝึกอบรม (Pretest)

O_2 หมายถึง การทดสอบหลังฝึกอบรม (Posttest)

X หมายถึง การอบรมด้วยชุดฝึกอบรม

(นิกม ตังคะพิภพ 2543: 310-311)

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครปฐม และสำนักงานสามัญจังหวัดนครปฐม จำนวน 26 คน ดังนี้

1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นไปทำการทดสอบก่อนฝึกอบรม (Pretest) กับครูที่เป็นกลุ่มทดลอง

2. ผู้วิจัยทำการฝึกอบรมโดยให้ครูที่เข้ารับการอบรมได้ศึกษาจากชุดฝึกอบรม เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 หน่วย รวมทั้งทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในชุดฝึกอบรมจนจบเนื้อหา

3. ทำการทดสอบหลังการฝึกอบรม (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. ให้ครูที่เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรม หลัง จากศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมแต่ละหน่วย

การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนการฝึกอบรม (Pretest) และหลังการฝึกอบรม (Posttest)
2. เก็บรวบรวมข้อมูล จากคะแนนการทำแบบทดสอบ และกิจกรรมระหว่างการฝึกอบรม
3. เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบและค่าอำนาจจำแนก (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543:128-133) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

$$r = \frac{Ru - Re}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อกำหนดให้	<i>P</i>	หมายถึง	ระดับความยากง่าย
	<i>r</i>	หมายถึง	อำนาจจำแนก
	<i>Ru</i>	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกของกลุ่มเก่ง
	<i>Re</i>	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกของกลุ่มอ่อน
	<i>N</i>	หมายถึง	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
	<i>R</i>	หมายถึง	จำนวนคนผู้ตอบในแต่ละข้อ

2 การหาค่าความเชื่อมั่นใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson, อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543:123-128) โดยคำนวณจากสูตร

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \frac{\sum p_i^2}{\sum p_i} - \frac{\sum p_i q_i}{\sum p_i}$$

เมื่อกำหนดให้	n	หมายถึง	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	p	หมายถึง	สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ นั่นคือสัดส่วนของคนทำถูกต้องกับคนทั้งหมด
	q	หมายถึง	สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือ คือ 1- p
	S_i^2	หมายถึง	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้น

3 การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ใช้สูตร

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

$$E_2 = \frac{\sum y}{B} \times 100$$

เมื่อกำหนดให้	E_1	หมายถึง	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	E_2	หมายถึง	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum x$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนสอบแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม
	$\sum y$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนสอบหลังฝึกอบรม
	N	หมายถึง	จำนวนครูที่เข้ารับการอบรม
	A	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม
	B	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังฝึกอบรม

(ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ 2520: 135-136)

4 การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ใช้สูตรดังนี้
สูตรหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อกำหนดให้ \bar{X} : หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 $\sum X$ หมายถึง ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
 n หมายถึง จำนวนนักเรียน

สูตรหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อกำหนดให้ $S.D.$ หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum x$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนสอบแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม
 $\sum x^2$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n หมายถึง จำนวนนักเรียน

5. การทดสอบสมมติฐานในการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครู
ก่อนและหลังฝึกอบรมโดยใช้ SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows ใช้สูตร
คำนวณ t -test แบบ Dependent

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

เมื่อกำหนดให้ $\sum D$ หมายถึง ผลรวมค่าความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
 $\sum D^2$ หมายถึง ผลรวมค่าความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
ยกกำลังสอง

n หมายถึง จำนวนคู่ของกลุ่มตัวอย่าง
โดยมี $df = n-1$

6. การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ใช้สูตร
ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อกำหนดให้ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม
 $\sum R$ หมายถึง ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

7. การศึกษาแบบสอบถามความคิดเห็นของครู ที่มีต่อชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำไปแปลความหมาย ค่าระดับ
ตามแนวคิดของเบสท์ (Best 1981: 184) ดังนี้

$4.50 \leq \bar{X} < 5.00$ แปลความหมายว่า ครูมีความคิดเห็นระดับที่ดีมาก
ต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน

$3.50 \leq \bar{X} < 4.50$ แปลความหมายว่า ครูมีความคิดเห็นระดับที่ดี
ต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน

$2.50 \leq \bar{X} < 3.50$ แปลความหมายว่า ครูมีความคิดเห็นระดับ
ปานกลางต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน

$1.50 \leq \bar{X} < 2.50$ แปลความหมายว่า ครูมีความคิดเห็นระดับที่ไม่ดี
ต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน

$1.00 \leq \bar{X} < 1.50$ แปลความหมายว่า ครูมีความคิดเห็นระดับที่ไม่ดี
อย่างมากต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความเข้าใจในการอ่านผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมาย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยขอกำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนครูในกลุ่มตัวอย่าง
X	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
t	แทน	ค่าอัตราส่วนวิกฤต t

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลข้อมูลงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามความมุ่งหมายดังนี้

ตอนที่ **1** การวิเคราะห์ผลข้อมูล การพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยเทคนิคกลุ่มสนทนา (**Focus Group Discussion**)

ตอนที่ **2** การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ก. ทดลองกับครูแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	จำนวน 3 คน
ข. ทดลองกับครูกลุ่มย่อย	จำนวน 10 คน
ค. ทดลองกับกลุ่มทดลอง	จำนวน 26 คน

ตอนที่ **3** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้าอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ตอนที่ **4** การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยเทคนิคกลุ่มสนทนา (Focus Group Discussion)

จากการใช้เทคนิคกลุ่มสนทนา โดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยชั้นเรียน คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 4 ท่าน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบชุดฝึกอบรม จำนวน 4 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านฝึกอบรม จำนวน 2 ท่านมาร่วมกลุ่มสนทนา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผู้วิจัยได้รับข้อคิดเห็น สรุปผลได้ดังนี้

ด้านเนื้อหา

ขอขยายเนื้อหาที่ควรนำมาสร้างชุดฝึกอบรม ควรมีเนื้อหาครอบคลุมดังนี้
ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

1. ความหมายและประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษา
2. ตัวอย่างนวัตกรรมทางการศึกษา
3. กรณีตัวอย่างการสร้างและพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน
4. กระบวนการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา
5. ประโยชน์ของนวัตกรรมทางการศึกษา

ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 2 การทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน

1. หลักการสำคัญของการทดลองใช้นวัตกรรม
2. อิทธิพลที่มีต่อผลการทดลองใช้นวัตกรรม
3. การกำหนดตัวแปรในการทดลองใช้นวัตกรรม
4. รูปแบบในการทดลองใช้นวัตกรรม
5. กรณีตัวอย่างการทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน

โดยภาพรวมของการจัดกลุ่มสนทนา พิจารณาว่า การกำหนดเนื้อหา ไม่ควรมากเกินไป เลือกเฉพาะเนื้อหาที่จำเป็น และมีความเหมาะสมที่จะนำมาสร้างชุดฝึกอบรมที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเป็นหลัก และควรมีการแสดงกรณีตัวอย่างของนวัตกรรม และกรณีตัวอย่างของการพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียนที่มีผู้ที่ได้ทำการวิจัยไว้แล้ว มาเป็นกรณีศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้าอบรมมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ด้านออกแบบหรือรูปแบบของชุดฝึกอบรม

การออกแบบหรือรูปแบบของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ควรมีลักษณะดังนี้

1. มีคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม เพื่อให้สามารถดำเนินฝึกอบรมตามขั้นตอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เป็นสื่อประสม คือประกอบด้วยสื่อตั้งแต่สองประเภทขึ้นไป โดยพิจารณาออกแบบสร้างทั้งในลักษณะสื่อหลักและสื่อเสริม และมีความสอดคล้องต่อเนื่องกันไป
3. เป็นชุดฝึกอบรมที่สามารถนำไปใช้ศึกษาด้วยตนเองได้
4. เป็นสื่อที่เบ็ดเสร็จในตัวเอง ชุดฝึกอบรมแต่ละชุดจะจัดทำขึ้นให้เบ็ดเสร็จในตัวเอง ทำให้ผู้ฝึกอบรมสามารถที่จะเลือกศึกษาหาความรู้จากชุดฝึกอบรมได้ตามความต้องการ หรือผู้รับการฝึกอบรมต้องการศึกษาเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากชุดฝึกอบรม ก็จะสามารถที่จะเลือกศึกษาเฉพาะเรื่องได้ โดยไม่ต้องศึกษาต่อเนื่องไปยังสิ่งที่ไม่ต้องการศึกษา
5. มีการนำกิจกรรมมาใช้ร่วมในขณะมีการฝึกอบรม ทั้งในลักษณะรายบุคคล และแบบกลุ่ม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
6. เป็นสื่อที่ใช้ระยะเวลาฝึกอบรมไม่นานจนเกินไป หากเนื้อหาเยอะมาก ก็จะจัดทำขึ้นเป็นชุด ๆ โดยแบ่งเนื้อหาเป็นเรื่อง ๆ ไป ซึ่งทำให้ผู้เข้ารับการอบรมไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการศึกษา

ด้านลักษณะของสื่อที่นำมาสร้างเป็นชุดฝึกอบรม

จากแนวคิดการออกแบบหรือรูปแบบของชุดฝึกอบรมที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้แนวทางไว้จากเทคนิคกลุ่มสนทนา ลักษณะของสื่อที่นำมาใช้ในชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน สามารถสรุปได้ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสรุปการวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดกลุ่มสนทนาเกี่ยวกับลักษณะของสื่อในชุดฝึกอบรม

เนื้อหา	ลักษณะสื่อที่ประกอบชุดฝึกอบรม
<p>ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 1 การสร้างและพัฒนา นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายและประเภทของนวัตกรรม - ตัวอย่างนวัตกรรมทางการศึกษา - กรณีตัวอย่างการสร้างและพัฒนา <p>นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา - ประโยชน์ของนวัตกรรมทางการศึกษา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม 2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำเสนอเนื้อหา ตัวอย่างของนวัตกรรม กระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม ประโยชน์ของนวัตกรรม และแบบทดสอบ เพื่อให้ผู้อบรมสามารถศึกษาและปฏิบัติด้วยตนเอง 3. สื่อสิ่งพิมพ์หรือเอกสารประกอบการฝึกอบรม นำเสนอกรณีตัวอย่างการสร้างและพัฒนานวัตกรรม 4. ใบงาน เพื่อฝึกปฏิบัติกิจกรรมทั้งรายบุคคล และเป็นกลุ่ม
<p>ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 2 การทดลองใช้ นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลักการสำคัญของการทดลองใช้นวัตกรรม - อิทธิพลที่มีต่อผลการทดลองใช้นวัตกรรม - การกำหนดตัวแปรในการทดลองใช้นวัตกรรม <p>นวัตกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบในการทดลองใช้นวัตกรรม - กรณีตัวอย่างการทดลองใช้นวัตกรรม <p>ในงานวิจัยชั้นเรียน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม 2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำเสนอเนื้อหา และแบบทดสอบ ให้ผู้อบรมสามารถศึกษาและปฏิบัติด้วยตนเอง 3. สื่อสิ่งพิมพ์ หรือเอกสารประกอบการฝึกอบรม นำเสนอกรณีตัวอย่างเกี่ยวกับการทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน 4. ใบงานหรือใบกิจกรรม เพื่อฝึกปฏิบัติกิจกรรมทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่ม

จากการสรุปวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามสรุปผลการจัดกลุ่มสนทนา เพื่อนำไปสอบถามผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา ตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้จากการจัดกลุ่มสนทนาเมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลแล้วเหมาะสม ถูกต้องหรือไม่ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ร่วมกลุ่มสนทนาจากการสรุปวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D	แปลผล
1	ตอนที่ 1 ด้านเนื้อหา ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 1 เรื่องการสร้างและพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน ประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้			
	1.1 ความหมายและประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษา	46	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
	1.2 ตัวอย่างนวัตกรรมทางการศึกษา	47	0.48	เหมาะสมมากที่สุด
	1.3 กรณีตัวอย่างการใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน	49	0.32	เหมาะสมมากที่สุด
	1.4 กระบวนการสร้างนวัตกรรมเพื่อการศึกษา	48	0.42	เหมาะสมมากที่สุด
	1.5 ประโยชน์ของนวัตกรรมทางการศึกษา	44	0.7	เหมาะสมมาก
2	ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 2 เรื่องการทดลองใช้นวัตกรรม ประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้			
	2.1 หลักการสำคัญของการทดลองใช้นวัตกรรม	46	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
	2.2 อิทธิพลที่มีต่อผลการทดลองใช้นวัตกรรม	42	0.79	เหมาะสมมาก
	2.3 การกำหนดตัวแปรในการทดลองใช้นวัตกรรม	43	0.48	เหมาะสมมาก
	2.4 รูปแบบในการทดลองใช้นวัตกรรม	47	0.48	เหมาะสมมากที่สุด
	2.5 กรณีตัวอย่างการทดลองใช้นวัตกรรมในการเรียนการสอน	48	0.42	เหมาะสมมากที่สุด
1	ตอนที่ 2 ด้านรูปแบบการฝึกอบรม ชุดฝึกอบรมเรื่องการวิจัยชั้นเรียนควรมีรูปแบบ ดังนี้			
	1.1 มีคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม	49	0.32	เหมาะสมมากที่สุด
	1.2 มีลักษณะเป็นสื่อประสม	47	0.48	เหมาะสมมากที่สุด
	1.3 สามารถนำไปใช้ศึกษาด้วยตนเองได้	46	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
	1.4 เป็นชุดฝึกอบรมเบ็ดเสร็จในตัวเอง	46	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
	1.5 มีรูปแบบกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมรายบุคคล	46	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
	1.6 ควรทำเป็นชุด ๆ หากมีเนื้อหายาวเกินไป	46	0.52	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 2(ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D	แปลผล
1	ตอนที่ 3 ลักษณะของสื่อที่นำมาสร้างเป็นชุดฝึกอบรม ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 1 เรื่อง การสร้างและพัฒนานวัตกรรม ประกอบด้วยสื่อดังต่อไปนี้			
	1.1 คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม	48	0.42	เหมาะสมมากที่สุด
	1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	47	0.48	เหมาะสมมากที่สุด
	1.3 ใบงานและกิจกรรม	46	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
	1.4 สื่อสิ่งพิมพ์	46	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
2	ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 2 การทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัย ชั้นเรียน ประกอบด้วยสื่อดังต่อไปนี้			
	21 คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม	48	0.42	เหมาะสมมากที่สุด
	22 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	45	0.53	เหมาะสมมากที่สุด
	23 ใบงานและกิจกรรม	46	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
	24 สื่อสิ่งพิมพ์	46	0.52	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า รายการประเมินเกือบทุกข้อ (ร้อยละ 87.5) มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นมากกว่า 45 ขึ้นไป แสดงว่าข้อมูลที่วิเคราะห์ได้นั้น มีความเหมาะสมมากที่สุดที่จะนำไปพัฒนาเป็นชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน นอกจากนี้ผู้ร่วมกลุ่มสนทนาได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ควรมีการตั้งชื่อชุดฝึกอบรมให้เร้าความสนใจ และมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่อยู่ในชุดฝึกอบรม การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการฝึกอบรมนั้นเป็นสื่อที่ตอบสนองความแตกต่างของบุคคล การใช้เวลาในการศึกษา และช่วยให้การเรียนรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี แต่ในทางปฏิบัติอาจจะมีปัญหาข้อจำกัดในเรื่องเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องจัดเตรียมให้พร้อม รวมทั้งพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เข้ารับการอบรม หากผู้เข้ารับการอบรมไม่มีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน ก็จะสร้างความยุ่งยากในการศึกษาบทเรียนได้ ดังนั้นจะต้องออกแบบให้สะดวกต่อการใช้ให้มากที่สุด สื่อที่เป็นสิ่งพิมพ์ ไม่ควรมีข้อมูลเฉพาะตัวหนังสือแต่เพียงอย่างเดียว ต้องออกแบบให้ดึงดูดความสนใจของผู้อ่าน ขนาดรูปเล่มไม่จำเป็นต้องมี

ขนาดใหญ่ เนื้อหาไม่ควรมากเกินไป มีตัวอย่างประกอบอย่างชัดเจน เน้นภาพประกอบ ควรเป็นภาพจริง ภาพการ์ตูน เพื่อให้มีความน่าสนใจ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลอง
ใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ตามเกณฑ์ **80/80**

ก. ทดลองกับครูแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน **3** คน

ข. ทดลองกับครูกลุ่มย่อย จำนวน **10** คน

ค. ทดลองกับครูกลุ่มตัวอย่าง จำนวน **26** คน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลอง
ใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สื่อสิ่งพิมพ์ประกอบการฝึกอบรม ใบงานและกิจกรรม แบบทดสอบ สำหรับ
ใช้ทำการทดลองในการวิจัย และดำเนินการเพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม โดยนำไป
ใช้กับครูแบบหนึ่งต่อหนึ่ง กลุ่มทดลองกลุ่มย่อย และกลุ่มทดลองกลุ่มตัวอย่าง
เรียงตามลำดับดังนี้

ก. **ขั้นการทดลองกับครู แบบหนึ่งต่อหนึ่ง** ผู้วิจัยทดลองกับครูที่ไม่เคยผ่าน
การฝึกอบรมมาก่อน โดยคัดเลือกครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน **3** คน ทำการทดลองทีละคน เพื่อ
หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมแต่ละสื่อ ตลอดจนสิ่งที่ทำให้ผู้
เรียนเกิดปัญหา และสังเกตเวลาที่ใช้ในการเรียน ผู้วิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการเรียนและ
ศึกษาด้วยตนเองประมาณ **5-6** ชั่วโมง เมื่อนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม
ตามเกณฑ์ **80/80** ได้ผลดังรายละเอียดในตารางที่ **3**

ตารางที่ **3** แสดงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน ขั้นการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ชุดฝึกอบรม	N	E_1	E_2	E_1/E_2
หน่วยที่ 1	3	87.04	83.33	87.04/83.33
หน่วยที่ 2	3	80.95	83.33	80.95/83.33

จากตารางที่ **3** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกับครูแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ปรากฏว่า
ผลประสิทธิภาพของคะแนนซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1) และ

ผลประสิทธิภาพของคะแนนซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละในการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) ของหน่วยที่ 1 มีค่าเท่ากับ **87.04/83.33** และหน่วยที่ 2 มีค่าเท่ากับ **80.95/83.33** แสดงว่า ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เมื่อนำไปทดลองใช้กับครูที่เป็นตัวแทนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน หน่วยที่ 1 มีประสิทธิภาพ **87.04/83.33** และหน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพ **80.95/83.33** ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ **80/80**ที่กำหนดไว้

สิ่งที่เป็นการข้อเสนอแนะ คือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรนำเสนอให้ง่าย ไม่ซับซ้อนต่อการใช้ เนื้อหาไม่ควรมากจนเกินไป
2. สื่อสิ่งพิมพ์ประกอบการฝึกอบรม ควรจัดทำให้ง่าย น่าอ่าน และไม่เป็นการมากจนเกินไป
3. เวลาที่ใช้ในแต่ละหน่วยไม่ควรนานเกินไป
4. กิจกรรมหรือใบงาน ควรให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทำกิจกรรมทั้งในลักษณะรายบุคคลและแบบกลุ่มย่อย

ข. **ขั้นการทดลองกับครู ที่เป็นกลุ่มทดลองกลุ่มย่อย** ผู้วิจัยทดลองกับครู ที่ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมมาก่อน โดยคัดเลือกครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ **80/80** ได้ผลการทดลองดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน ขั้นการทดลองแบบกลุ่มย่อย

ชุดฝึกอบรม	N	E_1	E_2	E_1 / E_2
หน่วยที่ 1	10	88.34	82	88.34/82
หน่วยที่ 2	10	88.57	83	88.57/83

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ผลประสิทธิภาพของคะแนนซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1) และผลประสิทธิภาพของคะแนนซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละในการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) ของหน่วยที่ 1 มีค่าเท่ากับ **88.34/82** และ หน่วยที่ 2 มีค่าเท่ากับ **88.57/83** ตามลำดับ แสดงว่า ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและ

การทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เมื่อนำไปทดลองใช้กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน หน่วยที่ 1 มีประสิทธิภาพ 88.34/82 และหน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพ 88.57/83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

ค. ขั้นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ที่สมัครใจเข้ารับการอบรม จำนวน 26 คน วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน ตามเกณฑ์ 80/80 ได้ผลดังรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน ขั้นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ชุดฝึกอบรม	N	E_1	E_2	E_1 / E_2
หน่วยที่ 1	26	89.85	81.53	89.85/81.53
หน่วยที่ 2	26	88.46	81.15	88.46/81.15

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ผลประสิทธิภาพของคะแนนซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1) และผลประสิทธิภาพของคะแนนซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละในการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) ของหน่วยที่ 1 มีค่าเท่ากับ 89.85/81.53 และหน่วยที่ 2 มีค่าเท่ากับ 88.46/81.15 ตามลำดับ แสดงว่าชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เมื่อนำไปทดลองใช้กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 26 คน หน่วยที่ 1 มีประสิทธิภาพ 89.85/81.53 และหน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพ 88.46/81.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ทั้งสองหน่วย

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม เรื่อง การพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ผลจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครูที่เข้ารับการอบรมก่อนและ หลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม จำนวน **26** คน ดังรายละเอียดในตารางที่ **6**

ตารางที่ **6** แสดงการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของครูก่อนและหลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t
ก่อนศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม	26	30	15.42	4.14	11.089
หลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม	26	30	24.23	2.53	

** $p < 0.05$

จากตารางที่ **6** พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครูก่อนและหลังศึกษา ด้วยชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ **.05** โดยค่าเฉลี่ย คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครูหลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม ($\bar{x} = 24.23$, S.D. = 2.53) สูงกว่าก่อนศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม ($\bar{x} = 15.42$, S.D. = 4.14)

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ผลจากการให้ผู้เข้ารับการอบรมตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรม การวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน จำนวน **26** คน ดังรายละเอียดในตารางที่ **7**

ตารางที่ 7 แสดงความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนเรื่องการพัฒนา
และการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					X	S.D	แปลผล
		5	4	3	2	1			
1.	ชุดฝึกอบรมมีเทคนิคในการนำเสนอที่เร้าใจ น่าสนใจ	22 84.62%	4 15.38%	-	-	-	4.85	0.37	ดีมาก
2	การจัดลำดับเนื้อหา มีความต่อเนื่อง เข้าใจง่าย	23 88.46%	3 11.54%	-	-	-	4.88	0.33	ดีมาก
3	ผู้เข้าอบรมเกิดความกระตือรือร้นเมื่อเรียนด้วยชุดฝึกอบรม	20 76.92%	6 23.08%	-	-	-	4.77	0.43	ดีมาก
4	ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเต็มที่	24 92.30%	2 7.70%	-	-	-	4.92	0.27	ดีมาก
5	ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น	23 88.46%	3 11.54%	-	-	-	4.88	0.33	ดีมาก
6	การศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม ทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดความรู้ที่มั่นใจในการทำวิจัยชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น	22 84.62%	4 15.38%	-	-	-	4.85	0.37	ดีมาก
7.	ผู้เข้าอบรมมีอิสระอย่างเต็มที่ในการเรียนด้วยชุดฝึกอบรม	20 76.92%	4 15.38%	2 7.70%	-	-	4.69	0.62	ดีมาก
8	ชุดฝึกอบรม ทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	25 96.15%	1 3.85%	-	-	-	4.96	0.20	ดีมาก
9	ชุดฝึกอบรม ช่วยให้ผู้เข้าอบรมสามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา	19 73.08%	3 11.54%	4 15.38%	-	-	4.58	0.76	ดีมาก
10	ชุดฝึกอบรม ทำให้ผู้เข้าอบรมมีความสนุกสนานกับการเรียนรู้	22 84.62%	3 11.54%	1 3.85%	-	-	4.81	0.49	ดีมาก
11	ชุดฝึกอบรม ช่วยให้ผู้เข้าอบรมสามารถทำวิจัยชั้นเรียนได้	24 92.30%	2 7.70%	-	-	-	4.92	0.27	ดีมาก

ตารางที่ 7(ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					X	S.D	แปลผล
		5	4	3	2	1			
12	ชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่ให้กับผู้ที่สนใจ	26 100%	- -	- -	- -	- -	5	0	ดีมาก
13	ชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการฝึกอบรม	22 84.62%	2 7.70%	2 7.70%	- -	- -	4.77	0.59	ดีมาก
14	ชุดฝึกอบรม สามารถที่จะ นำไปใช้ในการศึกษาด้วยตนเอง	23 88.46%	3 11.54%	- -	- -	- -	4.88	0.33	ดีมาก
15	ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจ และมี ความสุขที่เรียนจากชุดฝึกอบรม	24 92.30%	2 7.70%	- -	- -	- -	4.92	0.27	ดีมาก
	รวมทั้งหมด	86.92%	10.77%	2.31%	-	-	4.85	0.36	ดีมาก

จากตารางที่ 7 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัย ชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับที่ดีมาก ($\bar{x} = 4.85$, S.D. = 0.36) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับดีมากทุกข้อ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ข้อ คือ ชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่ให้กับผู้ที่สนใจ ($\bar{x} = 5.00$) รองลงมาคือ ชุดฝึกอบรมทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ($\bar{x} = 4.96$, S.D. = 0.20) ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเต็มที่ ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมสามารถทำวิจัยชั้นเรียนได้ และผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจ และมีความสุขที่เรียนจากชุดฝึกอบรม มีความคิดเห็นเท่ากัน ($\bar{x} = 4.92$, S.D. = 0.27) สำหรับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ย น้อยที่สุด 3 ข้อ คือ ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมสามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.76) ผู้เข้าอบรมมีอิสระอย่างเต็มที่ในการเรียนด้วยชุดฝึกอบรม ($\bar{x} = 4.69$, S.D. = 0.62) ผู้เข้าอบรมเกิดความกระตือรือร้น เมื่อเรียนด้วยชุดฝึกอบรม ($\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.43) และชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการฝึกอบรม ($\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.59)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ และศึกษาประสิทธิผลของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยสามารถสรุปสาระสำคัญ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครูก่อนและหลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนการศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม
3. ครูที่เข้ารับการอบรมมีความคิดเห็นที่ดีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูในจังหวัดนครปฐม ที่ปฏิบัติงานอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่าง เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเข้าร่วมการจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group Discussion) จำนวน 10 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 4 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 4 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านฝึกอบรม 2 คน โดยผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบบอกต่อ (Snowball Sampling) จากผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการแนะนำต่อ ๆ กัน

2.2 กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูในจังหวัดนครปฐม ที่ปฏิบัติงานอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ที่สนใจสมัครเข้ารับการอบรมวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนา การเรียนการสอน โดยผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 26 คน โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 รับสมัครครูที่มีความสนใจในการเข้ารับการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยมีครูสมัครเข้าอบรมทั้งสิ้น 29 คน

2.2.2 คัดเลือกครูที่มาใช้เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 29 คน โดยเป็นผู้ที่ยังไม่เคยผ่านการฝึกอบรมเรื่องการวิจัยในชั้นเรียนมาก่อน

2.2.3 พิจารณาครูที่เข้าอบรมครบทุกขั้นตอน ได้ครูที่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ จำนวน 26 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.1 ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เป็นชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยในชุดฝึกอบรมชุดนี้ประกอบด้วยชุดฝึกอบรมหน่วยย่อย จำนวน 2 หน่วย ในแต่ละหน่วยมีลักษณะเป็นสื่อประสม ประกอบด้วยคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สื่อสิ่งพิมพ์ประกอบการฝึกอบรม ใบงาน และกิจกรรม โดยได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และผ่านการหาประสิทธิภาพกับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ซึ่งประกอบด้วย ข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และนำแบบทดสอบไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีแบบของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน(Kuder-Richardson , KR 20) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.83

3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นในการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน จำนวน 15 ข้อ โดยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งแบ่งเป็น 5 ช่วงน้ำหนัก และ นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล 3 ท่านเพื่อหาความสอดคล้องของข้อคำถาม ในแบบสอบถาม

4 วิธีดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรด้วยวิธีเลือกแบบเจาะจง(Purposive Sampling) จำนวน 26 คน โดยใช้วิธีรับสมัครครูที่มีความสนใจในการเข้ารับการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน และพิจารณาคัดเลือกครูที่สมัคร เพื่อนำมาเป็นกลุ่มทดลอง โดยเป็นครูที่ยังไม่เคยผ่านการฝึกอบรมเรื่องการวิจัยในชั้นเรียนมาก่อน

4.2 ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดและการดำเนินการฝึกอบรม

4.3 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับครูที่เข้ารับการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ทั้ง 26 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลต่อไป

4.4 ผู้วิจัยดำเนินการฝึกอบรม โดยให้ผู้เข้าอบรมศึกษาจากชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย ชุดฝึกอบรม 2 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 เรื่อง การสร้างและพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน หน่วยที่ 2 เรื่อง การทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน โดยผู้เข้าอบรมจะเรียนรู้เนื้อหาจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เอกสารสิ่งพิมพ์ประกอบการฝึกอบรม ใบงานและทำกิจกรรมทั้งรายบุคคล และเป็นกลุ่ม และมีการทดสอบประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมและหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมในแต่ละหน่วย

4.5 เมื่อสิ้นสุดฝึกอบรม ผู้เข้าอบรมทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) อีกครั้งด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนฝึกอบรม

4.6 ทำแบบสอบถามความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน จำนวน 15 ข้อ

4.7 นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. จากการที่ผู้วิจัยใช้เทคนิคกลุ่มสนทนา ในการใช้เป็นแนวทางการพัฒนาชุดฝึกอบรมวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเห็นความจำเป็นและความสำคัญของการทำวิจัยชั้นเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนให้กับครูจำนวนมาก ๆ โดยการใช้วิทยากรในการให้ความรู้ตามแบบแผนการฝึกอบรมโดยทั่วไปนั้น ไม่สามารถตอบสนองถึงกลุ่มเป้าหมายได้เพียงพอ เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านวิทยากร ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเห็นความจำเป็นของการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนที่ได้พัฒนาขึ้นตามขอบเขตของเนื้อหาที่เหมาะสม และได้จากการจัดกลุ่มสนทนาไปพัฒนาเป็นชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน ในลักษณะของชุดฝึกอบรมสื่อประสมที่เบ็ดเสร็จในตัวเอง ซึ่งผู้อบรมสามารถที่จะศึกษาได้ด้วยตนเอง มีรูปแบบของของกิจกรรมทั้งลักษณะเป็นกลุ่มและรายบุคคล อยู่ในชุดฝึกอบรม มีแบบทดสอบวัดผลความก้าวหน้าของการฝึกอบรม รวมทั้งมีคู่มือแนะนำการใช้อย่างละเอียด เพื่อให้นำไปใช้ได้ในทุกโอกาส โดยไม่จำเป็นต้องมีวิทยากรเพียงแต่มีผู้ที่ทำหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรม

2. ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน หน่วยที่ 1 มีประสิทธิภาพ $89.85/81.53$ และหน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพ $88.46/81.15$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ $80/80$ ทั้งสองหน่วย

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครูหลังจากศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน สูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$

4. ครูที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นในระดับดีมากต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.85 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D$) เท่ากับ 0.38

อภิปรายผล

จากการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลจากการจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group Discussion) ในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน พบว่า

ในด้านความสำคัญของการทำวิจัยชั้นเรียนนั้น ผู้ร่วมกลุ่มสนทนาเห็นว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องให้ครูผู้สอนทำวิจัยชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในมาตรา 24 ที่ได้ให้ความสำคัญของการใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ โดยให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียน อาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ และยังคงสนองตามมาตรา 30 ที่กำหนดว่าให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอน สามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542 : 12-16) และนอกจากมีความรู้ความเข้าใจกระบวนการทำการวิจัยชั้นเรียนแล้ว ผู้ร่วมกลุ่มสนทนายังเห็นว่าครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมและการนำนวัตกรรมไปใช้ด้วย เพราะนวัตกรรมเป็นเครื่องมือที่ครูสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนและพัฒนาการเรียนให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับความสำคัญของเทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมทางการศึกษา ที่กล่าวไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 67 ที่กล่าวว่ารัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542 : 33) จากสภาพปัญหาของการจัดการให้ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยชั้นเรียนกับครูผู้สอนให้กว้างขวาง และใช้เวลาอันสั้น โดยการใช้วิทยากรที่มีความรู้ความเข้าใจการวิจัยชั้นเรียนมาเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ นั่นถือเป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่ง ผู้ร่วมกลุ่มสนทนาเห็นว่า ควรสร้างชุดฝึกอบรมให้ครูได้นำไปใช้ โดยเป็นชุดฝึกอบรมที่เบ็ดเสร็จในตัวเอง สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ได้ตลอดเวลา โดยมีลักษณะเป็นสื่อประสม เพื่อให้ครูได้เรียนรู้อย่างหลากหลาย รวมทั้งมีกิจกรรมฝึกปฏิบัติในลักษณะเป็นกลุ่มและรายบุคคลอยู่ในชุดฝึกอบรมได้ด้วย เพราะหากใช้การฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนให้กับครูจำนวนมาก ๆ โดยการใช้วิทยากรในการให้ความรู้ ตามแบบแผนการฝึกอบรมโดยทั่วไปนั้น ไม่สามารถตอบสนองถึงกลุ่มเป้าหมายได้เพียงพอ เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านวิทยากร เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ประกอบกับจัดการฝึกอบรมแต่ละครั้งนั้น จำเป็นต้องใช้งบประมาณและบุคลากรจำนวนมาก รวมทั้งเสียเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูด้วย เนื่องจากต้องมาเข้ารับการอบรม ดังนั้นผู้ร่วมสนทนาจึงเห็นว่า การพัฒนาชุดฝึกอบรมจะช่วยแก้

ปัญหาในเรื่องดังกล่าว ทั้งนี้เนื่องจากครูสามารถที่จะนำไปศึกษาได้ด้วยตนเอง รวมทั้งไม่จำเป็นต้องมีวิทยากรมาให้ความรู้ เนื่องจากชุดฝึกอบรมมีความเบ็ดเสร็จในตัวเอง สามารถที่จะเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ส่งเสริมการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ครูสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถ สอดคล้องกับศิริพรรณ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทยเกียรติ (2534: 673) ที่กล่าวถึงชุดฝึกอบรมไว้ว่าเป็นสื่อการศึกษาประเภทหนึ่งที่กำลังพัฒนาขึ้นเพื่อให้เป็นชุดประสบการณ์สำหรับการฝึกอบรมชุดฝึกอบรมอาจจะประกอบด้วยสื่อเดี่ยวหรือสื่อประสมที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อช่วยผู้ให้การฝึกอบรมใช้ประกอบกิจกรรมในการฝึกอบรมหรือช่วยผู้รับการฝึกอบรมสามารถที่จะศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง และยังคงสอดคล้องกับ นิพนธ์ ไทยพานิช (2535: 218) ที่ได้เสนอแนวทางการสร้างหลักสูตร การฝึกอบรมครูประจำการโดยสร้างเป็นโปรแกรมหรือชุดฝึกอบรมซึ่งประกอบด้วยชุด (Set) ของเอกสาร กิจกรรม และวัสดุอุปกรณ์ที่รวบรวมไว้อย่างมีระบบ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ตลอดจนมีคู่มือแนะนำการใช้โปรแกรมด้วย ทั้งนี้เพื่อมุ่งหมายให้ผู้เข้ารับการศึกษาค้นคว้าจากคู่มือ เอกสาร และวัสดุอุปกรณ์ที่รวบรวมไว้แล้วดำเนินการฝึกอบรมได้เลย

2. ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 โดยหน่วยที่ 1 มีประสิทธิภาพ 89.85/81.53 และหน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพ 88.46/81.15 อภิปรายได้ว่า ในชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เพราะได้ดำเนินการตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ เริ่มจากการจัดกลุ่มสนทนา (Focus group discussion) ที่ผู้วิจัยได้เชิญผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และผู้เชี่ยวชาญด้านฝึกอบรม จำนวน 10 คน มาร่วมกลุ่มสนทนา เพื่อจะนำไปสู่การพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน โดยผู้ร่วมกลุ่มสนทนาได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างเต็มที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องรูปแบบของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนโดยมุ่งหวังที่จะได้ชุดฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู จากนั้นผู้วิจัยจึงนำข้อมูลได้จากการจัดกลุ่มสนทนา มาวิเคราะห์ กำหนดโครงสร้างเนื้อหาและกิจกรรม และลงมือสร้างชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วยสื่อต่าง ๆ คือ คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใบงานและกิจกรรม และสื่อสิ่งพิมพ์ประกอบการฝึกอบรม หลังจากสร้างชุดฝึกอบรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำชุดฝึกอบรมดังกล่าวไปให้ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง และนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้กับครูแบบรายบุคคล (1 : 1) จำนวน 3 คน

และแบบกลุ่มย่อย จำนวน **10** คน โดยในการทดลองแต่ละครั้ง ผู้วิจัยได้หาประสิทธิภาพของ ชุดฝึกอบรมด้วย โดยจะต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ **80/80** รวมทั้งนำข้อบกพร่องที่พบในแต่ละครั้ง มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับ ชัยขงค์ พรหมวงษ์ และ คณะ (2520 : 137) และบุญชม ศรีสะอาด (2541 : 41) ที่ได้กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพ ของชุดการสอนซึ่งสรุปได้ว่า “...จะต้องมีการนำไปทดลองเป็นรายบุคคลแบบ **1 : 1** ก่อน สังเกต พฤติกรรม ทดลองหาประสิทธิภาพ เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ต่อจากนั้น จึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มย่อยประมาณ **5-10** คน นำข้อบกพร่องที่พบ มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง แล้วนำไปทดลองกลุ่มใหญ่ จนเชื่อถือได้ว่าเป็นชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ” จากการที่ผู้วิจัยนำชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนไปทดลองแบบรายบุคคล พบว่าประสิทธิภาพของ ชุดฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ทั้ง **2** หน่วย คือหน่วยที่ **1** มีประสิทธิภาพ **87.04/83.33** และหน่วยที่ **2** มีประสิทธิภาพ **80.95/83.33** โดยพบว่าคะแนนระหว่างบทเรียน (E_1) ของหน่วยที่ **2** ต่ำกว่า E_2 เล็ก น้อย อาจเกิดจากผู้เข้าอบรมเกิดความอ่อนล้า จากกิจกรรมการฝึกอบรม รวมทั้งการวัดผลความก้าวหน้าก่อนข้างมาก และเกิดจากความไม่เข้าใจในใบงานหรือกิจกรรมที่กำหนดขึ้น ผู้วิจัย ได้ทำการปรับปรุงข้อบกพร่องของชุดฝึกอบรม และเมื่อนำไปทดลองแบบกลุ่มย่อย **10** คน พบว่า หน่วยที่ **1** มีประสิทธิภาพ **88.34/82** และหน่วยที่ **2** มีประสิทธิภาพ **88.57/83** ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ **80/80** ที่กำหนดไว้เช่นเดียวกัน ผู้วิจัยได้ทดลองจับเวลาในศึกษาชุดฝึกอบรม ในแต่ละสัปดาห์ พบว่า ผู้เข้าอบรมใช้เวลาในการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกัน จำเป็นที่ผู้วิจัยต้องเตรียม สื่อสิ่งพิมพ์ไว้เป็นสื่อเสริมให้ศึกษา ก่อน สำหรับผู้ที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เสร็จสิ้นก่อน และจำเป็นต้องใช้เวลาพัก **10 - 15** นาทีเมื่อจบเนื้อหาในแต่ละหน่วย เพราะผู้อบรม บางคนรู้สึกล้าและเหนื่อย ดังนั้นหลังจากการทดลองกลุ่มย่อย ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง ชุดฝึกอบรมอีกครั้ง เพื่อให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน **26** คน

จากกระบวนการในการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนในแต่ละขั้นตอนดังกล่าว ข้างต้น เมื่อนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน **26** คน จึงพบว่า ชุดฝึกอบรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ **80/80** ทั้งสองหน่วย โดยหน่วยที่ **1** มีประสิทธิภาพ **89.85/81.53** และหน่วยที่ **2** มีประสิทธิภาพ **88.46/81.15** สอดคล้องกับงานวิจัยของ นริศรา ชุณหทรัพย์ (2535 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดฝึกอบรมสำหรับครูประถมศึกษาในพื้นที่ ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรม ด้วยตนเอง เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนมีประสิทธิภาพ **95.42/94.83** สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

ฐาน ศักดิ์ชาย กมขุนทด (2540 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเองสำหรับครูประถมศึกษา เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมด้วยตนเองมีประสิทธิภาพ 95.36/95.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครูหลังจากศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ ด้วยหลักการที่ว่า การนำสื่อการเรียนการสอนมาใช้ อย่างเหมาะสมย่อมส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นสื่อประสม ซึ่งสื่อแต่ละชนิดมีลักษณะแตกต่างกันออกไป การนำสื่อแต่ละชนิดมาใช้ร่วมกันอย่างเหมาะสมเป็นระบบ จะช่วยสนับสนุนส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกันทำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายและเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น สอดคล้องกับ ปาน กิมปี และกรรณิการ์ เข้มเกษร (2533 : 616) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ชุดฝึกอบรมด้วยตนเองเป็นชุดฝึกอบรมที่ยืดหยุ่นและคล่องตัว ผู้ที่รับการอบรมจะได้ศึกษาไปตามความสามารถของตนเอง ชุดฝึกอบรมประเภทนี้ ถ้าได้รับการพัฒนามาเป็นอย่างดี จะใช้ง่าย สะดวก มีผลสัมฤทธิ์สูง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหลังจากที่ผู้เข้าอบรมได้ศึกษาจากชุดฝึกอบรม ซึ่งประกอบไปด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใบงานและกิจกรรม และสื่อสิ่งพิมพ์ประกอบการฝึกอบรม เกิดจากการที่สื่อต่าง ๆ ในชุดฝึกอบรมได้รับการออกแบบและผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ อีกทั้งคุณสมบัติของสื่อที่นำมาสร้างเป็นชุดฝึกอบรม เช่นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นสื่อที่ผู้เข้าอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ สามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา มีกิจกรรมแบบฝึกหัดให้ผู้เข้าอบรมได้ฝึกปฏิบัติ รวมทั้งมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้ผู้เข้าอบรมได้ทราบผลการเรียนของตนเอง สอดคล้องกับ วิชา อุดมฉันท (2544 : 80) ที่ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นสื่อที่สนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เพราะสื่อคอมพิวเตอร์ใช้หลักการโต้ตอบกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล ให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจและความสามารถ โดยเลือกวิธีเรียนและควบคุมความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองได้มากกว่าสื่อการเรียนการสอนชนิดอื่น ๆ หลังจากที่ผู้เข้าอบรมศึกษาเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ผู้วิจัยได้นำเสนอกรณีตัวอย่างศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรม ในลักษณะของสื่อสิ่งพิมพ์ โดยออกแบบรูปเล่มให้น่าสนใจ ขนาดกะทัดรัดและมีสีสันสวยงาม เนื้อหาสั้นกระชับ อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย ตามข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในการจัดกลุ่มสนทนา และจากผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบคุณภาพด้านสื่อ ทำให้ช่วยเพิ่มความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น ประกอบกับใบงาน และ

การปฏิบัติกิจกรรมของผู้เข้าอบรมที่มีทั้งลักษณะรายบุคคล และเป็นกลุ่ม ซึ่งทำให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็น ช่วยกันคิดวิเคราะห์ รวมทั้งร่วมกันตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และหลังจากการปฏิบัติกิจกรรมเสร็จสิ้น จะมีการเฉลยให้ผู้เข้าอบรมทราบผลจากการปฏิบัติกิจกรรมทันที เพื่อให้ผู้เข้าอบรมทราบว่ามีส่วนใดบ้างที่ตนเองจะต้องพัฒนาปรับปรุงแก้ไข และส่วนใดที่ตนทำถูกต้องแล้ว เป็นการกระตุ้นให้ผู้เข้าอบรมมีความตั้งใจในการศึกษาชุดฝึกอบรมมากขึ้น

ด้วยคุณลักษณะของสื่อ และการดำเนินกิจกรรมฝึกอบรมอย่างสอดคล้อง เหมาะสม จึงทำให้ผู้เข้าอบรมได้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมสูงกว่าก่อนศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ **.05** สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษณา ประชากุล (2537 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้สร้างชุดฝึกอบรม เรื่อง การเลือกสื่อการเรียนการสอน สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ**.05** สุรพงษ์ มิสริ (2540 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่อง การผลิตและการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส สำหรับครูผู้สอน ในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งชุดฝึกอบรมประกอบด้วยเอกสารเนื้อหา ชุดตัวอย่างแผ่นภาพโปร่งใส เทปโทรทัศน์ และชุดฝึกปฏิบัติการระหว่างเรียนจากชุดฝึกอบรม ผลการวิจัยปรากฏว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ **.01** และพนมพร ถนอมทรัพย์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง สำหรับเจ้าหน้าที่พนักงานสาธารณสุขชุมชน เรื่อง การควบคุมมลพิษทางน้ำ พบว่า ความแตกต่างของคะแนนก่อนและ หลังศึกษาจากชุดฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ **.05**

4. ครูมีความคิดเห็นต่อชุดอบรมต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน อยู่ในระดับที่ดีมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีความแตกต่างกับการฝึกอบรมทั่วไปที่ต้องมีวิทยากรเป็นหลัก โดยลักษณะการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมครั้งนี้ ผู้เข้าอบรมสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเต็มที่ ตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม โดยผู้เข้าอบรมสามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา รวมทั้งได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมจากสื่อที่หลากหลาย ทำให้ผู้เข้าอบรมมีความกระตือรือร้นในการเรียน เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดีขึ้น อีกทั้งการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน ด้วยชุดฝึกอบรมในลักษณะเช่นนี้ อาจเป็นสิ่งแปลกใหม่ของการฝึกอบรม จากที่ผู้เข้าอบรมเคยได้รับมา ทำให้ผู้เข้าอบรมไม่รู้สึกลำบาก สนใจที่จะศึกษาชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และจากผลการปฏิบัติกิจกรรม ทำให้ที่ผู้เข้าอบรมได้ทราบผล

ความก้าวหน้าตลอดเวลา ทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดกำลังใจที่จะศึกษาจากชุดฝึกอบรม และเกิดความเชื่อมั่นว่า ชุดฝึกอบรมสามารถช่วยให้ตนเองเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ส่งผลให้ผู้เข้าอบรมมีความคิดเห็นที่ดีมากต่อชุดฝึกอบรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เข้าอบรมเห็นว่าชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่ให้กับผู้ที่สนใจ โดยคิดเป็น 100 เปอร์เซนต์ ($\bar{x} = 5$) ซึ่งอภิปรายผลได้ว่า ชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการนำไปใช้ฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี และชุดฝึกอบรมทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เข้าอบรมมีความคิดเห็นที่ดีมากรองลงมา คิดเป็นร้อยละ 96.15 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าอบรมมีบทบาทในการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นอย่างมาก ส่วนความคิดเห็นที่มีคะแนนต่ำสุด คือ ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมสามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา คิดเป็นร้อยละ 73.08 แสดงให้เห็นว่าการอบรมครั้งนี้ผู้เข้าอบรมอาจจะไม่มีโอกาสทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา ทั้งนี้เกิดจากข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ที่ใช้ในการฝึกอบรมที่ต้องปิดทำการ แต่อย่างไรก็ตามความคิดเห็นนี้ก็ยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก ($\bar{x} = 4.58$) ซึ่งประเมินในภาพรวมของชุดฝึกอบรมอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก ($\bar{x} = 4.85$) มีความเหมาะสมอย่างมากที่จะนำไปใช้ในการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสุรรัตน์ โพธิ์ทอง (2543 : 90) ที่ได้พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง จิตวิทยาและพัฒนาการของเด็กระดับก่อนประถมศึกษา สำหรับครู พบว่า ความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเวทิการ์ เหลืองรัศมี (2542 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้พัฒนาชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง เทคนิคการเขียนข่าวสำหรับบุคลากรประชาสัมพันธ์โรงเรียนประถมศึกษา โดยได้สำรวจความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

ข้อสังเกตและปัญหาที่พบจากการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยค้นพบข้อสังเกตและปัญหาในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 26 คน ผู้วิจัยพบว่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกอบรม แตกต่างกันมาก (S.D. = 414) แสดงให้เห็นว่าคะแนนสูงสุดและต่ำสุดมีการกระจายของคะแนนแตกต่างกันมาก แต่เมื่อผ่านการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน พบว่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกอบรมมีค่าต่ำลง นั่นหมายถึง กลุ่มตัวอย่างสามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนใกล้เคียงกัน (S.D. = 2.53) แสดงให้เห็นว่า ชุดฝึกอบรมที่ได้รับการพัฒนามาเป็นอย่างดีและอย่างมีระบบ สามารถเพิ่มประสิทธิผลการเรียนรู้ได้ ถึงแม้กลุ่มทดลองจะมีพื้นฐานความรู้แตกต่างกันมากเพียงใดก็ตาม

2. ในการจัดฝึกอบรมในลักษณะของการใช้ชุดฝึกอบรม การกำหนดระยะเวลา การฝึกอบรมควรมีความกระชับและไม่ควรนานเกินไป และควรกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างการฝึกอบรมให้น่าสนใจ สอดคล้องต่อเนื่องกันไป รวมทั้งต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรมให้พร้อมตลอดเวลา และเพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าอบรม เพราะถ้าหากไม่เพียงพอหรือชำรุดระหว่างการฝึกอบรม ผู้เข้าอบรมอาจเกิดความเบื่อหน่าย สถานที่และห้องฝึกอบรมควรอยู่ใกล้เคียงกัน สะดวกต่อการจัดกิจกรรมทั้งในลักษณะรายบุคคลและกลุ่มย่อย หากอยู่ห่างไกลกันย่อมส่งผลกระทบต่อบรรยากาศการฝึกอบรม

3. ในการจัดการฝึกอบรมนั้น ถ้าผู้เข้าอบรม สนใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรมด้วยความเต็มใจแล้ว การฝึกอบรมก็จะเกิดประสิทธิผล เพราะจากการสังเกตพบว่า ผู้เข้าอบรมที่สมัครเข้ารับการอบรมนั้น แต่ละคนมีความตั้งใจมากในการศึกษาชุดฝึกอบรมและปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน บางคนมีการจดบันทึกเนื้อหาตามไปด้วย ในขณะที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บางคนขอสำเนาเอกสารชุดฝึกอบรมเก็บไว้เพื่อศึกษาด้วยตนเอง ดังนั้นในการฝึกอบรมที่จะให้เกิดประสิทธิผล ควรรับสมัคร ผู้ที่มีความสนใจและเต็มใจเข้ารับการฝึกอบรมนั้นจริง ๆ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำชุดฝึกอบรมไปใช้

1. ในกรณีที่น่าชุดฝึกอบรมไปศึกษาด้วยตนเองนั้น คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง ผู้ใช้ควรศึกษาวิธีการใช้อย่างละเอียด และปฏิบัติกิจกรรมให้ครบทุกขั้นตอน ในกรณีที่เป็นกิจกรรมกลุ่ม ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแบบรายบุคคลได้ ทั้งนี้ต้องปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้ จึงจะเกิดประสิทธิผลอย่างเต็มที่ อีกทั้งผู้ใช้ควรศึกษาหรือเรียนรู้จากสื่ออื่นๆที่เกี่ยวข้อง ที่มีผู้สร้างหรือพัฒนาไว้จะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

2. ในการจัดการอบรมในลักษณะกลุ่มใหญ่ มีผู้เข้ารับการอบรมจำนวนมาก ผู้ดำเนินการฝึกอบรม จะต้องจะต้องสังเกตพฤติกรรมการเรียนของผู้เข้าอบรม บรรยากาศการฝึกอบรม เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม เพื่อจะได้กำหนดกิจกรรมให้เหมาะสม และต้องเตรียมความพร้อมในการที่จะแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างทันท่วงที ท้ายสุดของการฝึกอบรมในแต่ละหน่วย ควรมีการสรุปเนื้อหาและความคิดรวบยอดให้กับผู้เข้าอบรม เพื่อจะได้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน

3. ควรมีการติดตามผล ผู้ผ่านการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน ว่ามีการนำความรู้ที่ได้รับไปทำวิจัยชั้นเรียนและสามารถทำชั้นเรียนได้มากน้อย เพียงใด

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนในเนื้อหาหน่วยอื่น ๆ เพื่อให้ได้ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนที่สมบูรณ์ครบทุกหน่วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่นำไปใช้มากขึ้น
2. ควรมีการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน โดยการใช้เทคนิคอื่น ๆ เช่น เทคนิคเดลฟาย (**Delphi Technique**) ในการรวบรวมข้อมูล อาจทำให้ได้ลักษณะของสื่อในชุดฝึกอบรมแตกต่างกันออกไป ส่งผลต่อการนำไปใช้ได้กว้างขวางมากขึ้น
3. ควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยชั้นเรียนในลักษณะเปรียบเทียบระหว่างการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมกับการใช้กิจกรรมและมีวิทยากรเป็นผู้ดำเนินการเพื่อนำมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดว่าแตกต่างกันหรือไม่

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กรมวิชาการ. การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2543
- . นโยบายและแนวทางการวิจัยของกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2530
- กรมวิชาการ. กองวิจัยทางการศึกษา. รายงานการวิจัย สภาพปัญหา แนวทางการพัฒนา และการใช้นวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอนของครู โรงเรียนมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2536
- กรมสามัญศึกษา, หน่วยศึกษานิเทศก์. ก ความหมายและความสำคัญของการวิจัยในชั้นเรียน ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่องการวิจัยในชั้นเรียน หน่วยที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เสมาธรรม, 2540
- . ข นวัตกรรมทางการศึกษา ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่องการวิจัยในชั้นเรียน หน่วยที่ 4 กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เสมาธรรม, 2540
- กฤษณา ประชากุล. “ การสร้างชุดฝึกอบรมเรื่องการเลือกสื่อการเรียนการสอนสำหรับครูผู้สอน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2537.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : อรุณาการพิมพ์, 2543
- ครุรักษ์ ภิรมย์รักษ์. เรียนรู้และฝึกปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 4 ชลบุรี : โรงพิมพ์งามช่าง, 2544
- คำพัน กัมพูจ. “ การพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเองเพื่อพัฒนามโนทัศน์ด้านการสอนของครู ประถมศึกษาในโรงเรียนกันดาร การศึกษาเฉพาะกรณีจังหวัดบุรีรัมย์.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535
- จันทนา ทองประยูร. การออกแบบและจัดหน้าสิ่งพิมพ์. นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช, 2537.

- จุฑามาศ เจริญธรรม และคณะ. การวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2
กรุงเทพมหานคร : บริษัท พี. เอ. ลิฟวิ่ง จำกัด, 2544
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2520
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน : หลักการออกแบบและการสร้างคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน ด้วยโปรแกรม Multimedia Toolbook พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร :
บริษัทดวงกมล โปรดักชั่น จำกัด, 2541.
- ทิตินา เขมมณี. “การวิจัยทางการศึกษา” ใน แบบแผนและเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา, 412
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540
- ทิตินา เขมมณี และคณะ. กลุ่มสัมพันธ์ : ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร :
บูรณาการพิมพ์, 2522.
- นภดล เอพกานนท์. “การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมโปรแกรมอโต้แคด รีลิส 13
เรื่องการใช้คำสั่งในการสร้างภาพ 3 มิติ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม-
มหาบัณฑิต สาขาเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2542
- นริศรา ชุันททรัพย์. “การสร้างชุดฝึกอบรมสำหรับครูประถมศึกษา ในพื้นที่ชายฝั่งทะเล
ภาคตะวันออก เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน.” วิทยานิพนธ์ปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
มหิดล, 2535.
- นาดยา แก้วใส. “การพัฒนาหลักสูตรและชุดฝึกอบรมอาจารย์ เรื่องการใช้โปรแกรมเพาเวอร์
พอยท์.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2542
- นิคม ดังคะพิภพ. สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา : มโนทัศน์และการประยุกต์ การวิเคราะห์ความ
แปรปรวนร่วม การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม และการออกแบบการวิจัยทางการ
ศึกษา. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2543
- นิพนธ์ ไทยพานิช. เทคนิคการนิเทศการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2535
- บรรดล สุขปิติ. การวิจัยชั้นเรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน. นครปฐม : คณะครุศาสตร์
สถาบันราชภัฏนครปฐม, 2544
- บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น, 2537.

- ประกอบ คุณารักษ์ และคณะ. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ สภาพความพร้อมของหน่วยงาน
ทางการศึกษาต่อการปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ. นครปฐม :
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2543
- ประวิต เอราวรรณ์. การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : บริษัท ยู แพด จำกัด, 2542
- ประวิทย์ สุกแก้ว. “ห้องเรียนในปี ค.ศ.2000” วิทยาศาสตร์ 23,3(2538) :112-118
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สหมิตรออฟเซต, 2534
- ปัญญา บูรณะนันท์ศิริ. “การพัฒนาชุดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สำนักงาน
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี-
การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2541.
- ปาน กิมปี และกรรณิการ์ เข้มเกษร. “การจัดประชุมการศึกษานอกระบบและเทคโนโลยี
ในการฝึกอบรม.” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาหลักการเรียนรู้และเทคนิคการฝึกอบรม
หน่วยที่ 9- 15, 581 - 636 นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช,
2533
- ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล. การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์, 2543
- พนมพร ถนอมทรัพย์. “การสร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเองสำหรับเจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน
เรื่อง การควบคุมมลพิษทางน้ำ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8
กรุงเทพมหานคร : สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2543
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ. วิจัยในชั้นเรียน: หลักการสู่การปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 4
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด,
2544
- ภัทรา นิคมานนท์. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์
ทิพย์สุทธ, 2534
- มนสิข สิริทิสมนุญ. “การวิจัยในชั้นเรียน.” วารสารคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 15,3
(มกราคม - เมษายน 2544) : 111 - 135.

- มาเรียม นิลพันธ์. “การวิจัยในชั้นเรียน.” เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการวิจัย-
ในชั้นเรียน, **2543** (อัครา)
- ยุทธนา ปฐมวราชาติ. “การวิจัยในชั้นเรียน : แนวคิดการปฏิบัติสู่การพัฒนาผู้เรียนที่แท้จริง.”
วารสารวิชาการ **4, 10** (ตุลาคม **2544**) : 59- 68
- ยีน กุ้ววรรณ. “การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน.” เอกสารประกอบ
การฝึกอบรมและสัมมนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือCAI ภาควิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, **2532** (อัครา)
- รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์. “การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อระบบการเรียนการสอน.”
วารสารบรรณสาร มศก.ท. **13, 2** (ตุลาคม **2541** – มีนาคม **2542**) : 14-20
- รัตนา พุ่มไพศาล. “สื่อสำหรับการศึกษานอกระบบ.” ใน เอกสารสอนชุดวิชาการพัฒนา
และการใช้สื่อการศึกษานอกระบบ หน่วยที่ **1-7, 1-34**. นนทบุรี : สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, **2534**
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. สถิติวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนา
พานิช, **2538**
- ลัดดา สุขปรีดี. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ **3** กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แมง, **2522**
- วารินทร์ รัศมีพรหม. สื่อการสอน เทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, **2531**.
- วาสนา ชาวหา. สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์, **2533**
- วิชัย วงษ์ใหญ่. “ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง.” ม.ป.ท., **2537**. (อัครา)
- วิภา อุตมพันธ์. การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์ : กระบวนการสร้างและเทคนิค
การผลิต. กรุงเทพมหานคร : บริษัท บิ๊กพอยท์ จำกัด, **2544**.
- เวทีการ์ เหลืองรัศมี. “การพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง เทคนิคการเขียนข่าว
สำหรับบุคลากรประชาสัมพันธ์โรงเรียนประถมศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, **2542**.
- ไวญกุล พรศักดิ์ประเสริฐ. “การสร้างชุดฝึกอบรม เรื่องการทดสอบคุณสมบัติของมอเตอร์
เหนี่ยวนำชนิด **1 เฟส 3 เฟส**.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, **2540**

ศักดิ์ชาย กมขุนทด. “การสร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง สำหรับครูประถมศึกษา เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540

ศิริชัย สงวนแก้ว. “แนวการสอนพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.” คอมพิวเตอร์วิวิ 4 , 8 (กุมภาพันธ์ 2534) : 34-47.

ศิริพรรณ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทยเกียรติ. “การผลิตและการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อการศึกษา นอกระบบ.” ใน เอกสารการสอนชุดวิชา การพัฒนาและการใช้สื่อการเรียนนอกระบบ หน่วยที่ 9-15, 669-726 นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2534

สมชาย เกตุพันธ์. “การสร้างชุดฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น วิชานิวแมนติกสำหรับช่างอุตสาหกรรม.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเครื่องกลสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2537.

สรสมร นาคะสิงห์. “การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง การถ่ายภาพบุคคลในสตูดิโอ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2542

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542

กรุงเทพมหานคร : บริษัทพริกหวานกราฟิก จำกัด, 2542

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. การศึกษาแบบการสนทนากลุ่ม เรื่อง ทักษะคิดและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาวะเจริญพันธุ์ของชาวไทยมุสลิม. กรุงเทพมหานคร : กองคลังและข้อมูลสนเทศสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2541.

สุมาลี จันทร์ชโล. การวัดและการประเมินผล. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, 2542.

สุรพงษ์ มีศรี. “ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเรื่องการผลิตและการนำเสนอแผ่นภาพโปร่งใส สำหรับครูผู้สอนในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540

สุรัตน์ นุ่มนนท์. “ความหมายและความสำคัญของสื่อสิ่งพิมพ์.” ใน เอกสารสอนชุดวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์ หน่วยที่ 1- 7, 1-88. นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2535.

สุรัตน์ โพธิ์ทอง. “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องจิตวิทยาและพัฒนาการของเด็กระดับการประถมศึกษา สำหรับครูที่เลี้ยง.” วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชา

การศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษาต่อเนื่อง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร,
2543.

สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม. “แนวคิดและรูปแบบเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน.” ใน แบบแผนและเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา, 27- 32 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540

สุวิมล ว่องวานิช. ก การปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรไทย, 2543.

. ข คู่มือการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: หน่วยงานนิเทศก์ สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร, 2543.

. การปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรไทย, 2544

อุทุมพร จามรมาน. การวิจัยของครู. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

_____. แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530

ภาษาต่างประเทศ

Best, Johnson W. Research in Education 4th ed. Englewood Cliffs : Prentice - Hall Inc., 1981.

Carter, James Albert. “The systematic development of a video-based self-instructional interview Training package.” Dissertation Abstracts International 58 (May 1998) : 6229- B.

Cronbach, Lee Joseph. Essentials of Psychological testing. New York: Harper & Row, 1975.

Hopkins, D. A Teacher’s Guide to Classroom Research. 2nd ed. Philadelphia : Open University Press, 1994.

Krepps, Karen A. “The effects of an experimental computer training program on effective job Responses for employees converting to an automated operation (Organizational Behavior, Attitude, Operations research).” Dissertation Abstracts International 47 (1986) : 1293- A.

Langstaff , Anne Louise. “Development and Evaluation of an Auto Instruction Media Package of

Teacher Education” Dissertation Abstracts International 33(October 1972) : 1566- A.

Pollock, Brenda J. “The formative evaluation of a professional development training package :
The computer in early childhood.” Master Abstracts International 31 (1991) : 365.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย

รศ.ดร. สุรพล	พยอมแย้ม	อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ. ศิริพงษ์	พยอมแย้ม	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ. ประทีป	คล้ายนาค	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รศ. สมหญิง	เจริญจิตรกรรม	หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ. บรรดล	สุขปิติ	รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา สถาบันราชภัฏนครปฐม
ผศ. จิรรัตน์	ชिरเวทย์	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สถาบันราชภัฏนครปฐม
ผศ. เอี่ยม	ทองดี	อาจารย์ประจำสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.(พิเศษ)ดร.เนตร	หงษ์ไกรเลิศ	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
อ. กฤติยา	วงศ์ก้อม	ภาควิชาทดสอบและวิจัยทางการศึกษา ผู้อำนวยการสำนักวิจัย สถาบันราชภัฏนครปฐม
นายสนิท	เจริญธรรม	ผู้อำนวยการฝ่ายกิจกรรมพิเศษ สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์
น.ส.อุมาภรณ์	ภัทรวาณิชย์	นักวิจัยประจำสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวก ข
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมกลุ่มสนทนา

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมกลุ่มสนทนา

รศ. ศิริพงษ์	พยอมเข้ม	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผศ. บรรดล	สุขปิติ	รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา สถาบันราชภัฏนครปฐม
ผศ. จิราวัฒน์	จิรวาทย์	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สถาบันราชภัฏนครปฐม
ผศ. เรวดี	ศรีเอี่ยมสะอาด	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สถาบันราชภัฏนครปฐม
ดร. ศิริณา	จิตต์จรัส	อาจารย์ประจำ สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
ดร. วิรัตน์	คำศรีจันทร์	หัวหน้าโครงการวิจัยประชามพุททมณฑล สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.(พิเศษ)ดร.เนตร	หงษ์ไกรเลิศ	นักวิชาการ โสตทัศนศึกษา สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
อ. นฤมล	บุญญาน	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สถาบันราชภัฏนครปฐม
อ. กฤติยา	วงศ์ก้อม	ภาควิชาทดสอบและวิจัยทางการศึกษา ผู้อำนวยการสำนักวิจัย สถาบันราชภัฏนครปฐม
นายสนิท	เจริญธรรม	ผู้อำนวยการฝ่ายกิจกรรมพิเศษ สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์
อ. จุฑามาศ	เจริญธรรม	ศึกษานิเทศก์ 9 สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี

ภาคผนวก ค
แบบประเมินคำถามนำกลุ่มสนทนา

แบบประเมินคำถามนำกลุ่มสนทนา (Focus groups discussion)

เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย **ü** ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามความเหมาะสมของคำถามนำกลุ่มสนทนาในแต่ละข้อ

ข้อ	ข้อคำถาม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
1	ตอนที่ 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยชั้นเรียน ท่านคิดว่าการวิจัยชั้นเรียนมีความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างไร			
	2 ท่านคิดว่า การแบ่งเนื้อหาการวิจัยชั้นเรียนออกเป็นหน่วยย่อยทั้ง 8 หน่วยมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด			
1	ตอนที่ 2 การฝึกอบรมเรื่องการวิจัยชั้นเรียน การฝึกอบรมให้ครูได้มีความรู้ในเรื่องการวิจัยชั้นเรียน ท่านคิดว่าควรมีรูปแบบการฝึกอบรมลักษณะอย่างไร			
	2 ถ้ามีการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน ท่านมีความคิดเห็นที่ ชุดฝึกอบรมแต่ละหน่วยควรมีลักษณะอย่างไร และประกอบไปด้วยอะไรบ้าง			
1	ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ ท่านมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนเพิ่มเติมอีกหรือไม่			

ภาคผนวก ง
แบบประเมินชุดฝึกอบรม

แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน
เรื่อง การพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย **ü** ในช่องที่ท่านเห็นด้วยมากที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	เหมาะสม	ตัดสินใจไม่ได้	ไม่เหมาะสม
1.	คำชี้แจงในคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม มีความชัดเจน สามารถศึกษาไปตามลำดับขั้นตอน จนครบกระบวนการ			
2.	เนื้อหาในชุดฝึกอบรมมีความถูกต้องตามหลักวิชา			
3.	การจัดลำดับเนื้อหา มีความต่อเนื่อง เป็นไปตามลำดับขั้นตอน			
4.	สื่อและกิจกรรมในชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา			
5.	สื่อและกิจกรรมในชุดฝึกอบรมมีความสอดคล้องกัน			
6.	สื่อที่ใช้ประกอบชุดฝึกอบรม มีความเหมาะสมกับสภาพของชุดฝึกอบรม			
7.	ชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับผู้เข้าอบรม			
8.	ชุดฝึกอบรม มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ			
9.	การวัดผลประเมินผล มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์			
10.	เป็นชุดฝึกอบรม ที่สามารถสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

.....
(.....)

...../...../.....

ภาคผนวก จ**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม**

แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เข้าอบรม
ที่มีต่อชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน
เรื่อง การพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย **ü** ในช่องระดับความคิดเห็นที่ท่านเห็นด้วยมากที่สุด

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก
 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	ชุดฝึกอบรมมีเทคนิคในการนำเสนอที่เร้าใจ น่าสนใจ					
2.	การจัดลำดับเนื้อหา มีความต่อเนื่อง เข้าใจง่าย					
3.	ผู้เข้าอบรมเกิดความกระตือรือร้น เมื่อเรียนด้วยชุดฝึกอบรม					
4.	ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเต็มที่					
5.	ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนา และทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น					
6.	การศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม ทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดความรู้สึกรับรู้ดีใจในการ ทำวิจัยชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น					
7.	ผู้เข้าอบรมมีอิสระอย่างเต็มที่ในการเรียนด้วยชุดฝึกอบรม					
8.	ชุดฝึกอบรม ทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง					
9.	ชุดฝึกอบรม ช่วยให้ผู้เข้าอบรมสามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา					
10.	ชุดฝึกอบรมทำให้ผู้เข้าอบรมมีความสนุกสนานกับการเรียนรู้					
11.	ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมสามารถทำวิจัยชั้นเรียนได้					
12.	ชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่ให้กับผู้ที่สนใจ					
13.	ชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการฝึกอบรม					
14.	ชุดฝึกอบรม สามารถที่จะนำไปใช้ในการศึกษาด้วยตนเอง					
15.	ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจ และมีความสุขที่เรียนจากชุดฝึกอบรม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ภาคผนวก จ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง การพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ
2. เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบทั้งสิ้น 30 นาที
3. แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ให้ท่านเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
4. ในการตอบให้กากบาท (X) ในช่องตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ลงในกระดาษคำตอบเท่านั้น
5. ห้ามขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ในแบบทดสอบนี้

1. ข้อใดคือความหมายของนวัตกรรมทางการศึกษาที่ถูกต้องที่สุด

- . รูปแบบใหม่หรือสื่อการเรียนการสอนใหม่ ทันสมัย ไม่เคยใช้มาก่อน
- . สื่อการเรียนการสอน หรือเทคนิควิธีการที่ทำให้ผลการเรียนของนักเรียนดีขึ้น ถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาทั้งสิ้น
- . รูปแบบใหม่ ๆ ของกระบวนการในการเรียนการสอน ที่ใช้แล้วทำให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ
- . รูปแบบใหม่หรือกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่นำมาพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข และสามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. E-Learning ถือเป็นนวัตกรรมทางการเรียนการสอนประเภทใด

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ก. เทคนิคกระบวนการ | ข. สื่อการสอน |
| ค. แนวคิดใหม่ | ง. กิจกรรมการเรียนรู้ |

3. ก่อนการสร้างนวัตกรรม จะต้องดำเนินการในข้อใดก่อนเป็นอันดับแรก

- . วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา
- . วิเคราะห์และเลือกสื่อการสอน/เทคนิควิธีการที่เหมาะสม
- . ศึกษากลุ่มเป้าหมายที่ต้องการพัฒนาอย่างละเอียด
- . ศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการสร้างนวัตกรรมที่จะนำมาใช้

- 4 ในการเตรียมการสร้างนวัตกรรม จะต้องกำหนดหัวข้อใด ก่อนเป็นอันดับแรก
- | | |
|-------------------|--------------------------|
| ก. ระยะเวลาที่ใช้ | ข. จุดประสงค์การเรียนรู้ |
| ค. สื่อการสอน | ค. กลุ่มเป้าหมาย |
- 5 ในการกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม จัดอยู่ในขั้นตอนใด
- | | |
|---------------------|-----------------|
| ก. ขั้นเตรียมการ | ข. ขั้นทดลองใช้ |
| ค. ขั้นวัดประเมินผล | ง. ขั้นพัฒนา |
- 6 การสร้างต้นแบบของนวัตกรรม ครูผู้สอนควรศึกษาสิ่งใดก่อนเป็นอันดับแรก
- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| ก. วิธีจัดทำนวัตกรรมชนิดนั้น ๆ | ข. แนวการใช้นวัตกรรม |
| ค. เงื่อนไขของนวัตกรรม | ง. ลักษณะของนวัตกรรม |
- 7 การตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรม ทำได้โดยวิธีใด
- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ก. ตรวจสอบด้วยตนเอง | ข. ตรวจสอบจากกลุ่มผู้เรียน |
| ค. ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ | ง. ถูกทั้ง ข. และ ค. |
- 8 การเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน มาอย่างละ 1 คน ให้มาศึกษานวัตกรรมที่สร้างขึ้น ถือเป็น การทดลองในขั้นใด
- . การทดลองแบบ 1:1
 - . การทดลองกลุ่มเล็ก
 - . การทดลองกลุ่มใหญ่
 - . การทดลอง 3:1
- 9 ให้เรียงลำดับขั้นตอนในการทดลองกลุ่มเล็ก ให้ถูกต้อง
- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. ทำแบบทดสอบหลังเรียน | 2. ศึกษาบทเรียน |
| 3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน | 4. บันทึกเวลาที่ใช้เรียนบทเรียน |
- | | |
|-----------|------------|
| ก. 2-3-41 | ข. 3-2-1-4 |
| ค. 3-2-41 | ง. 2-3-1-4 |
- 10 E₁ คืออะไร
- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| ก. ประสิทธิภาพของสื่อ | ข. ประสิทธิภาพของกระบวนการ |
| ค. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียน | ค. คะแนนความก้าวหน้าในการใช้สื่อ |

11. E₂ คืออะไร
- ประสิทธิภาพของสื่อ
 - ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 - คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียน
 - คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน
12. ถ้าผลวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า
- บทเรียนนั้นสามารถทำให้นักเรียนเก่งขึ้น
 - บทเรียนนั้นสามารถนำไปใช้ได้ทุกโรงเรียนกับนักเรียนทุกระดับชั้น
 - บทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ได้จริง
 - บทเรียนนั้นเป็นสื่อนวัตกรรมที่ดี
13. การทดลองเพื่อพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง ถือเป็น การทดลองแบบใด
- การทดลองแบบ 1:1
 - การทดลองกลุ่มเล็ก
 - การทดลองภาคสนาม
 - การทดลองใช้ในชั้นเรียนปกติ
14. ในการทดลองใช้ในชั้นเรียนปกติ ควรมียุทธศาสตร์ดำเนินการอย่างไร
- นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประมาณ 30-100 คน
 - ควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ให้รัดกุม
 - ทดลองเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
 - ถูกทุกข้อ
15. 90 ตัวแรกของเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หมายถึงอะไร
- คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบคำถามถูกในแบบทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยร้อยละ 90
 - จำนวนข้อที่นักเรียนตอบถูกทั้งหมด เฉลี่ยร้อยละ 90
 - คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบคำถามถูกในบทเรียนเฉลี่ยร้อยละ 90
 - คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบคำถามถูกในแบบทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 90

16. 90 ตัวหลังของเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หมายถึงอะไร

- คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบคำถามถูกในแบบทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยร้อยละ 90
- จำนวนข้อที่นักเรียนตอบถูกทั้งหมด เฉลี่ยร้อยละ 90
- คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบคำถามถูกในบทเรียนเฉลี่ยร้อยละ 90
- คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบคำถามถูกในแบบทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 90

17. นวัตกรรมใดที่สนองความต้องการของนักเรียนที่เรียนเร็วและใช้ซ่อมเสริมเด็กเรียนช้าได้ดีที่สุด

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| ก. หนังสืออ่านนอกเวลา | ข. แบบเรียน |
| ค. ชุดการสอน | ง. บทเรียนสำเร็จรูป |

18. หลักการสำคัญของการทดลองใช้นวัตกรรมคือ ” Max - Min - Con “ Max หมายถึงอะไร

- การพยายามลดความคลาดเคลื่อนให้มากที่สุด
- การทดลองใช้นวัตกรรมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- การเลือกใช้นวัตกรรมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุด
- การพยายามทำให้นวัตกรรมที่นำมาทดลอง มีความแตกต่างจากวิธีการสอนเดิมให้มาก

19. จากข้อ 18 คำว่า ” Con “ หมายถึงอะไร

- ก. การพยายามควบคุมตัวแปรอื่นที่จะเข้ามาแทรก
- การพยายามลดความคลาดเคลื่อนให้เหลือน้อยที่สุด
- ค. การเลือกใช้นวัตกรรมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุด
- ง. การพยายามทำให้นวัตกรรมที่นำมาทดลอง มีความแตกต่างจากวิธีการสอนเดิมให้มาก

20. จากข้อ 18 คำว่า ” Min “ หมายถึงอะไร

- การพยายามควบคุมตัวแปรอื่นที่จะเข้ามาแทรก
- การพยายามลดความคลาดเคลื่อนให้เหลือน้อยที่สุด
- การเลือกใช้นวัตกรรมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุด
- การพยายามทำให้นวัตกรรมที่นำมาทดลอง มีความแตกต่างจากวิธีการสอนเดิมให้มาก

21. การควบคุมอิทธิพลของตัวแปรที่เกิดจากความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยหลักการจะใช้วิธีการใด
- . ใช้วิธีการสุ่ม
 - . ใช้สถิติขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูล
 - . ใช้วิธีการทดลองกับประชากรทั้งหมด
 - . ใช้เครื่องมือทดลองที่เหมาะสมกับแต่ละคน
22. “การพัฒนาชุดการสอน เรื่องทฤษฎีคณิตศาสตร์สากลเบื้องต้นกับนักเรียนชั้น ม.1” ตัวแปรตามโดยตรง คือข้อใด
- . บรรยากาศในการเรียน
 - . นิสัยรักการเรียนวิชาคณิต
 - . วิธีการสอนโดยใช้ชุดการสอน
 - . ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทฤษฎีคณิตศาสตร์สากลเบื้องต้น
23. “การใช้แผ่นใสประกอบการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ค. 101” ตัวแปรตามโดยอ้อม น่าจะเป็นข้อใด
- . เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์
 - . การสอนโดยใช้แผ่นใสประกอบการสอน
 - . ประสิทธิภาพของแผ่นใสประกอบการสอน
 - . ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค. 101
24. จุดด้อยของรูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียว วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง คือข้อใด
- . ยุ่งยากซับซ้อน
 - . ต้องใช้สถิติขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูล
 - . ผู้เรียนรู้ตัวว่ากำลังถูกทดลองทำให้ผลคลาดเคลื่อน
 - . ไม่สามารถสรุปอย่างมั่นใจว่า หลังการทดลองนักเรียนมีคะแนนสูงขึ้นจากเดิม

25. จุดเด่นของรูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียว, วัดผลก่อนและหลังการทดลอง คือข้อใด
- รูปแบบง่ายไม่ซับซ้อน
 - มีการสุ่มเพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่าง
 - มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำให้ผลการสรุปค่อนข้างมั่นใจยิ่งขึ้น
 - มีการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการทดลอง ทำให้สรุปได้อย่างค่อนข้างมั่นใจว่า คะแนนที่เพิ่มขึ้นหลังการทดลอง เป็นผลเกิดจากนวัตกรรมที่ใช้
26. จุดด้อยของรูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียว, วัดผลก่อนและหลังการทดลองคือข้อใด
- ก. อาจมีการจำข้อคำถามได้
- ไม่เหมาะกับโรงเรียนที่มีขนาดเล็ก
 - มีการสุ่ม อาจทำให้ผู้ถูกวัดรู้ตัวว่ากำลังถูกทดลอง ทำให้ผลการวัดคลาดเคลื่อน
 - ไม่มีเกณฑ์เปรียบเทียบว่าก่อนทดลองใช้ นวัตกรรมนักเรียนมีพื้นฐานอยู่ระดับใด
27. E-Group \longrightarrow O_1 X O_2 เป็นรูปแบบทดลองในข้อใด
- กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว, วัดผลก่อนและหลังการทดลอง
 - กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่แท้จริง - วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง
 - กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่แท้จริง - วัดผลก่อนและหลังการทดลอง
 - กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่เท่าเทียมกัน - วัดผลก่อนและหลังการทดลอง
28.

E-Group	$(R) O_{1E}$	X	O_{2E}
C-Group	$(R) O_{1C}$		O_{2C}

 เป็นรูปแบบการทดลองข้อใด
- กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่แท้จริง - วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง
 - กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่แท้จริง - วัดผลก่อนและหลังการทดลอง
 - กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่เท่าเทียมกัน - วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง
 - กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่เท่าเทียมกัน - วัดผลก่อนและหลังการทดลอง

29	E-Group	(R) X	O_{2E}	เป็นรูปแบบการทดลองข้อใด
	C-Group	(R)	O_{2C}	

- กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่แท้จริง - วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง
- กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่แท้จริง - วัดผลก่อนและหลังการทดลอง
- กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่เท่าเทียมกัน - วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง
- กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่เท่าเทียมกัน - วัดผลก่อนและหลังการทดลอง

30 “ครูวัชรพัฒน์นาบทรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการขยายพันธุ์พืช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการทดลอง” จาก กรณีตัวอย่างที่กำหนดให้ครูวัชร น่าจะเลือกใช้รูปแบบการทดลองนวัตกรรมในข้อใด

- กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว - วัดผลก่อนและหลังการทดลอง
- กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่แท้จริง - วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง
- กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่แท้จริง - วัดผลก่อนและหลังการทดลอง
- กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่เท่าเทียมกัน - วัดผลก่อนและหลังการทดลอง

ภาคผนวก ช
การวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 8 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถามนำกลุ่มสนทนาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 3 ท่าน

ข้อ	ข้อคำถาม	ค่าความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
1	ตอนที่ 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยชั้นเรียน ท่านคิดว่าการวิจัยชั้นเรียนมีความสำคัญต่อการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนอย่างไร	1.00	เหมาะสม
2	ท่านคิดว่าการแบ่งเนื้อหาการวิจัยชั้นเรียนออกเป็น หน่วยย่อยทั้ง 8 หน่วยมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด	1.00	เหมาะสม
1	ตอนที่ 2 การฝึกอบรมเรื่องการวิจัยชั้นเรียน การฝึกอบรมเพื่อให้ครูมีความรู้เกี่ยวกับการวิจัยชั้นเรียน ท่านคิดว่าควรมีรูปแบบการฝึกอบรมลักษณะอย่างไร	1.00	เหมาะสม
2	ถ้ามีการพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน ท่านมีความ คิดเห็นว่า ชุดฝึกอบรมแต่ละหน่วยควรมีลักษณะ อย่างไรและประกอบไปด้วยอะไรบ้าง	1.00	เหมาะสม
1	ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ ท่านมีข้อเสนอแนะใดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาชุดฝึ กอบรมการวิจัยชั้นเรียนอีกหรือไม่	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ 9 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับเนื้อหาจากการประเมิน
ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

เนื้อหา	จุดประสงค์	ค่าความ สอดคล้อง	แปลผล
หน่วยที่ 1. การพัฒนานวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ในงานวิจัยชั้นเรียน	จุดประสงค์ทั่วไป มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนา นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในงานวิจัย ชั้นเรียน		
- ความหมายและประเภท ของนวัตกรรมทางการศึกษา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. อธิบายความหมายของนวัตกรรมทางการศึกษา ได้	1.00	สอดคล้อง
	2. จำแนกประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษาได้	1.00	สอดคล้อง
- ตัวอย่างนวัตกรรม	3. อธิบายลักษณะของนวัตกรรมในแต่ละรูปแบบได้	1.00	สอดคล้อง
- ประโยชน์ของนวัตกรรม	4. อธิบายประโยชน์ของนวัตกรรมที่นำมาใช้ ในงานวิจัยชั้นเรียนได้	1.00	สอดคล้อง
- กระบวนการสร้าง นวัตกรรมในงานวิจัย ชั้นเรียน	5. ระบุขั้นตอนของกระบวนการในการสร้าง นวัตกรรม ในงานวิจัยชั้นเรียนได้	1.00	สอดคล้อง
	6. จำแนกองค์ประกอบของวัตถุประสงค์ของ การพัฒนานวัตกรรมได้	1.00	สอดคล้อง
	7. อธิบายวิธีการตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงคุณภาพ ของนวัตกรรมต้นแบบที่จะนำไปใช้ในงานวิจัย ชั้นเรียนได้	1.00	สอดคล้อง
- กรณีตัวอย่างการใช้ นวัตกรรมในงานวิจัย ชั้นเรียน	8. ระบุนวัตกรรมที่ใช้ในการพัฒนาการเรียน การสอนในงานวิจัยชั้นเรียนจากกรณีตัวอย่างได้	1.00	สอดคล้อง
	9. วิพากษ์จุดเด่นและจุดด้อยของนวัตกรรมที่ใช้ใน งานวิจัยชั้นเรียน จากกรณีตัวอย่างที่กำหนดให้ได้	1.00	สอดคล้อง
	10. กำหนดนวัตกรรมที่คาดว่าจะนำไปใช้แก้ปัญหา การเรียนการสอนที่กำหนดจากประสบการณ์ ของตนได้	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 9 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์	ค่าความ สอดคล้อง	แปลผล
หน่วยที่ 2 การทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อ พัฒนา การเรียนการสอน ใน งานวิจัยชั้นเรียน	จุดประสงค์ทั่วไป มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดลองใช้นวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ในงานวิจัยชั้นเรียน		
- หลักการสำคัญของการ ทดลองใช้ นวัตกรรม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. อธิบายหลักการสำคัญของการทดลองใช้นวัตกรรม (Max-Min-Con) ได้	1.00	สอดคล้อง
- อิทธิพลที่มีต่อผลการ ทดลองใช้นวัตกรรม	2. อธิบายถึงอิทธิพลที่มีต่อการทดลองใช้นวัตกรรม ในงานวิจัยชั้นเรียนได้	1.00	สอดคล้อง
- การกำหนดตัวแปรในการ ทดลองใช้นวัตกรรม	3. ระบุตัวแปรที่สำคัญในการทดลองใช้นวัตกรรม ในงานวิจัยชั้นเรียน ได้	1.00	สอดคล้อง
	4. กำหนดตัวแปรที่เหมาะสมสำหรับการทดลองใช้ นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียนได้	1.00	สอดคล้อง
- รูปแบบในการทดลองใช้ นวัตกรรม	5. จำแนกรูปแบบในการทดลองใช้นวัตกรรม ในงานวิจัยชั้นเรียนได้	1.00	สอดคล้อง
	6. อธิบายองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบ ในการทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน ได้	1.00	สอดคล้อง
	7. เปรียบเทียบจุดเด่น และจุดด้อยของรูปแบบ ในการทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียนได้	1.00	สอดคล้อง
	8. อธิบายหลักการในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดลองใช้นวัตกรรมแต่ละรูปแบบได้	1.00	สอดคล้อง
- กรณีตัวอย่างการทดลองใช้ นวัตกรรม	9. ออกแบบการทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัย ชั้นเรียนจากปัญหาที่กำหนดให้ได้	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 10 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนจากการประเมิน
ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าความ สอดคล้อง	แปลผล
1.	คำชี้แจงในคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม มีความชัดเจน สามารถ ศึกษาไปตามลำดับขั้นตอน จนครบกระบวนการ	1.00	เหมาะสม
2.	เนื้อหาในชุดฝึกอบรมมีความถูกต้องตามหลักวิชา	1.00	เหมาะสม
3.	การจัดลำดับเนื้อหา มีความต่อเนื่อง เป็นไปตามลำดับขั้นตอน	1.00	เหมาะสม
4.	สื่อและกิจกรรมในชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1.00	เหมาะสม
5.	สื่อและกิจกรรมในชุดฝึกอบรมมีความสอดคล้องกัน	1.00	เหมาะสม
6.	สื่อที่ใช้ประกอบชุดฝึกอบรม มีความเหมาะสมกับสภาพของ ชุดฝึกอบรม	1.00	เหมาะสม
7.	ชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับผู้เข้าอบรม	1.00	เหมาะสม
8.	ชุดฝึกอบรม มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ ต้องการ	1.00	เหมาะสม
9.	การวัดผลประเมินผล มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและ จุดประสงค์	1.00	เหมาะสม
10.	เป็นชุดฝึกอบรม ที่สามารถสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ 11 แสดงค่าดัชนีสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าความ สอดคล้อง	แปลผล
1.	ชุดฝึกอบรมมีเทคนิคในการนำเสนอที่เร้าใจ น่าสนใจ	1.00	เหมาะสม
2.	การจัดลำดับเนื้อหา มีความต่อเนื่อง เข้าใจง่าย	1.00	เหมาะสม
3.	ผู้เข้าอบรมเกิดความกระตือรือร้น เมื่อเรียนด้วยชุดฝึกอบรม	1.00	เหมาะสม
4.	ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม อย่างเต็มที่	1.00	เหมาะสม
5.	ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียน การสอนมากยิ่งขึ้น	1.00	เหมาะสม
6.	การศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม ทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดความรู้สึก มั่นใจในการทำวิจัยชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น	1.00	เหมาะสม
7.	ผู้เข้าอบรมมีอิสระอย่างเต็มที่ในการเรียนด้วยชุดฝึกอบรม	1.00	เหมาะสม
8.	ชุดฝึกอบรม ทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1.00	เหมาะสม
9.	ชุดฝึกอบรม ช่วยให้ผู้เข้าอบรมสามารถทบทวนบทเรียนได้ ตลอดเวลา	1.00	เหมาะสม
10.	ชุดฝึกอบรมทำให้ผู้เข้าอบรมมีความสนุกสนานกับการเรียนรู้	1.00	เหมาะสม
11.	ชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมสามารถทำวิจัยชั้นเรียนได้	1.00	เหมาะสม
12.	ชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่ให้กับผู้ที่ สนใจ	1.00	เหมาะสม
13.	ชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการฝึกอบรม	1.00	เหมาะสม
14.	ชุดฝึกอบรม สามารถที่จะนำไปใช้ในการศึกษาด้วยตนเอง	1.00	เหมาะสม
15.	ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจ และมีความสุขที่เรียนจาก ชุดฝึกอบรม	1.00	เหมาะสม

ตารางที่12แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในชั้นการทดลองรายบุคคล แบบ 1:1X3

ครู	คะแนนหน่วยที่ 1			คะแนนหน่วยที่ 2	
	ระหว่างอบรม ครั้งที่ 1 (18คะแนน)	ระหว่างอบรม ครั้งที่ 2 (6 คะแนน)	หลังฝึกอบรม (10คะแนน)	ระหว่างอบรม (7คะแนน)	หลังฝึกอบรม (10คะแนน)
1	16	5	8	6	8
2	15	6	9	5	8
3	15	5	8	6	9
$\sum X$	46	16	25	17	25
\bar{x}	15.33	5.33	8.33	5.67	8.33
%	85.19	88.89	83.33	80.95	83.33
S.D.	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
E_1/E_2	87.04		83.33	80.95	83.33

ตารางที่ 13 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในชั้นการทดลองกลุ่มย่อย (10คน)

ครู	คะแนนหน่วยที่ 1			คะแนนหน่วยที่ 2	
	ระหว่างอบรม ครั้งที่ 1 (18คะแนน)	ระหว่างอบรม ครั้งที่ 2 (6 คะแนน)	หลังฝึกอบรม (10คะแนน)	ระหว่างอบรม (7คะแนน)	หลังฝึกอบรม (10คะแนน)
1	16	5	8	5	8
2	15	6	9	7	8
3	17	6	8	6	9
4	18	6	9	6	9
5	16	5	8	6	9
6	15	4	8	6	9
7	16	4	8	7	8
8	14	6	9	6	7
9	16	6	7	6	9
10	13	6	8	7	7
$\sum X$	156	54	82	62	83
\bar{x}	15.6	54	82	6.2	8.3
%	86.67	90	82	88.57	83
S.D.	1.43	0.84	0.63	0.63	0.82
E_1/E_2	88.34		82	88.57	83

ตารางที่ 14 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในชั้นทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง
จำนวน 26 คน

ครู	คะแนนหน่วยที่ 1			คะแนนหน่วยที่ 2	
	ระหว่างอบรม ครั้งที่ 1 (18คะแนน)	ระหว่างอบรม ครั้งที่ 2 (6 คะแนน)	หลังฝึกอบรม (10คะแนน)	ระหว่างอบรม (7คะแนน)	หลังฝึกอบรม (10คะแนน)
1	15	6	9	7	9
2	17	6	8	7	9
3	18	6	7	6	7
4	16	4	8	7	8
5	14	6	9	6	8
6	16	6	7	6	7
7	13	6	6	7	9
8	17	6	9	7	9
9	18	6	9	6	8
10	16	3	8	7	8
11	16	6	9	7	8
12	18	6	8	4	9
13	16	6	9	7	9
14	16	3	8	4	7
15	14	6	9	4	7
16	17	6	9	6	7
17	17	6	8	7	8
18	16	6	10	7	8
19	17	6	7	6	8
20	17	6	9	6	9

ตารางที่ 14(ต่อ)

ครู	คะแนนหน่วยที่ 1			คะแนนหน่วยที่ 2	
	ระหว่างอบรม ครั้งที่ 1 (18คะแนน)	ระหว่างอบรม ครั้งที่ 2 (6 คะแนน)	หลังฝึกอบรม (10คะแนน)	ระหว่างอบรม (7คะแนน)	หลังฝึกอบรม (10คะแนน)
21	17	4	8	7	8
22	15	6	7	7	9
23	15	2	8	4	8
24	16	6	7	7	7
25	17	6	7	6	8
26	17	4	9	6	9
$\sum X$	421	140	212	161	211
\bar{x}	16.19	5.38	8.15	6.19	8.12
%	89.96	89.74	81.53	88.46	81.15
S.D.	1.27	1.20	0.97	1.06	0.77
E_1/E_2	89.85		81.53	88.46	81.15

ตารางที่ 15 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทดสอบ
ความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

(n= 26)

ครูคนที่	แบบทดสอบ ก่อนเรียน (X)	แบบทดสอบ หลังเรียน (Y)	ผลต่างของคะแนน (D)	ผลต่างของคะแนน ยกกำลังสอง (D ²)
1	16	25	9	81
2	17	26	9	81
3	12	26	14	196
4	16	28	12	144
5	17	22	5	25
6	19	22	3	9
7	18	24	6	36
8	20	27	7	49
9	14	25	11	121
10	16	26	10	100
11	12	25	13	169
12	17	26	9	81
13	18	27	9	81
14	16	19	3	9
15	12	20	8	64
16	8	22	14	196
17	11	25	14	196
18	15	24	9	81
19	16	22	6	36
20	22	25	3	9

ตารางที่ 15 (ต่อ)
(n= 26)

ครุคนที่	แบบทดสอบ ก่อนเรียน (X)	แบบทดสอบ หลังเรียน (Y)	ผลต่างของคะแนน (D)	ผลต่างของคะแนน ยกกำลังสอง (D ²)
21	14	24	10	100
22	19	22	3	9
23	10	25	15	225
24	11	26	15	225
25	9	19	10	100
26	26	28	2	4
			$\Sigma D = 229$	$\Sigma D^2 = 2427$

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test แบบ **Dependent Samples**

$$\text{แทนค่า } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}} \quad df = n-1$$

$$= \frac{229}{\sqrt{\frac{26(2427) - (229)^2}{26-1}}} \quad df = 25$$

$$t = 11.089$$

ค่า t จากตารางที่ระดับ $\alpha .05$, $df = 25$, $t = 1.708$

จากการคำนวณ พบว่าค่า t ที่คำนวณได้ มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่กำหนดไว้ กล่าวคือ คะแนนหลังการใช้ชุดฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 16 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ จำนวน 40 ข้อ

ข้อที่	P_H	P_L	$P_H + P_L$	$P_H - P_L$	P	r	หมายเหตุ
1.	5	2	7	3	0.44	0.38	*
2.	7	6	13	1	0.81	0.12	
3.	8	7	15	1	0.94	0.31	*
4.	5	1	6	4	0.38	0.25	*
5.	4	2	6	2	0.38	0.25	*
6.	7	5	12	2	0.75	0.25	*
7.	8	4	12	4	0.75	0.50	*
8.	7	5	12	2	0.75	0.25	*
9.	7	5	12	2	0.75	0.25	*
10.	5	3	8	2	0.50	0.25	*
11.	8	8	16	0	1.00	0	
12.	5	2	7	3	0.44	0.38	*
13.	6	4	10	2	0.50	0.25	*
14.	5	3	8	2	0.50	0.25	*
15.	4	3	7	1	0.43	0.12	
16.	7	5	12	2	0.75	0.25	*
17.	8	7	15	1	0.94	0.12	
18.	5	2	7	3	0.44	0.38	*
19.	8	2	10	6	0.63	0.75	*
20.	5	3	8	2	0.50	0.25	*
21.	4	1	5	3	0.31	0.38	*
22.	8	4	12	4	0.75	0.50	*
23.	6	4	10	2	0.50	0.25	*
24.	7	5	12	2	0.75	0.25	*
25.	8	7	15	1	0.94	0.12	
26.	4	3	7	1	0.43	0.12	
27.	8	8	16	0	1.00	0	

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ข้อที่	P_H	P_L	$P_H + P_L$	$P_H - P_L$	P	r	หมายเหตุ
28	4	3	7	1	0.43	0.12	
29	8	8	16	0	1.00	0	
30	3	2	5	1	0.28	0.13	
31.	7	5	12	2	0.75	0.25	*
32	8	2	10	6	0.63	0.75	*
33	7	5	12	2	0.75	0.25	*
34	7	5	12	2	0.75	0.25	*
35	7	5	12	2	0.75	0.25	*
36	7	5	12	2	0.75	0.25	*
37.	8	4	12	4	0.75	0.50	*
38	7	5	12	2	0.75	0.50	*
39	7	5	12	2	0.75	0.50	*
40	7	4	11	3	0.68	0.38	*

หมายเหตุ * คือข้อสอบที่คัดเลือกไว้

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน

คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม

การวิจัยชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

จุดประสงค์ของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน มีจุดประสงค์ของการใช้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
2. เพื่อให้ครูได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนร่วมกัน และรู้จักวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง
3. เพื่อใช้เป็นสื่อสำหรับฝึกอบรมครูในเรื่องการทำวิจัยชั้นเรียน

คำแนะนำในการใช้ชุดฝึกอบรม

1. ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาและการทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียนแบ่งออกเป็น 2 หน่วยคือ

- หน่วยที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน
- หน่วยที่ 2 การทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน

2. ชุดฝึกอบรมประกอบด้วยสื่อและใบงานและกิจกรรม ดังนี้

คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม	1	เล่ม
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน	2	แผ่น
221 เรื่อง “การพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน”	1	ชุด
222 เรื่อง “การทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน”	1	ชุด
23 เอกสารสิ่งพิมพ์ประกอบการฝึกอบรม จำนวน	3	เล่ม
231 ตัวอย่างนวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน	1	เล่ม
232 กรณีตัวอย่างการสร้างและพัฒนานวัตกรรม	1	เล่ม
233 กรณีตัวอย่างการทดลองใช้นวัตกรรมในการวิจัยชั้นเรียน	1	เล่ม
24 แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ จำนวน	3	ฉบับ
241 แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ หน่วยที่ 1	1	ฉบับ
242 แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ หน่วยที่ 2	1	ฉบับ

- 243 แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ Pretest และ Posttest 1 ฉบับ
- 25 ใบงานและกิจกรรม จำนวน 5 ชุด
- 25.1 ใบงานที่ 1 เรื่อง “นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน”
- 25.2 ใบงานที่ 2 เรื่อง “กระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม”
- 25.3 ใบงานที่ 3 เรื่อง “การสร้างและพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน”
- 25.4 ใบงานที่ 4 เรื่อง “การออกแบบและทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน”
- 25.5 ใบงานที่ 5 เรื่อง “การเลือกรูปแบบการทดลองใช้นวัตกรรม”
- 26 ใบเฉลยกิจกรรม จำนวน 1 ชุด
- 2 จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ต้องใช้ประกอบชุดฝึกอบรมให้พร้อม ได้แก่
- 21 เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมหูฟังหรือลำโพง
- 22 ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน 2 หน่วย
- 3 ศึกษาคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมอย่างละเอียดก่อนดำเนินการฝึกอบรม และปฏิบัติตามขั้นตอนทุกกระบวนการ
- 4 การใช้ชุดฝึกอบรม จะสัมฤทธิ์ผลหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้ครบถ้วนทุกขั้นตอนที่กำหนดให้

ขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน

หน่วยที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน

จุดประสงค์ปลายทาง

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนา นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในงานวิจัยชั้นเรียน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของนวัตกรรมทางการศึกษาได้
2. จำแนกประเภทของนวัตกรรมทางการศึกษาได้
3. อธิบายลักษณะของนวัตกรรมในแต่ละรูปแบบได้
4. อธิบายประโยชน์ของนวัตกรรมที่นำมาใช้ในงานวิจัยชั้นเรียนได้
5. ระบุขั้นตอนของกระบวนการในการสร้างนวัตกรรม ในงานวิจัยชั้นเรียนได้
6. จำแนกองค์ประกอบของวัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรมได้

7. กำหนดคนวัตกรรมการที่คาดว่าจะนำไปใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอนที่กำหนดจาก ประสพการณ์ของตนได้

8. อธิบายวิธีการตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงคุณภาพของนวัตกรรมต้นแบบที่จะนำไปใช้ ในงานวิจัยชั้นเรียนได้

9. ระบุนวัตกรรมที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในงานวิจัยชั้นเรียนจากกรณีตัวอย่างได้

10. วิพากษ์จุดเด่นและจุดด้อยของนวัตกรรมที่ใช้ในงานวิจัยชั้นเรียน จากกรณีตัวอย่างที่กำหนดให้ได้

กิจกรรมปฏิบัติ

ขั้นที่ 1 ผู้ดำเนินการฝึกอบรมชี้แจงรายละเอียดของการฝึกอบรมหน่วยที่ 1

ขั้นที่ 2 ให้ผู้เข้าอบรมแต่ละคนศึกษาเนื้อหาจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน” จนจบเนื้อหา โดยศึกษาเนื้อหาแต่ละบทเรียนจนครบถ้วน หลังจากนั้นให้ศึกษาเพิ่มเติมจากเอกสารสื่อสิ่งพิมพ์ประกอบการวิจัยชั้นเรียน ชุดที่ 1

ขั้นที่ 3 ผู้เข้าอบรมทำกิจกรรมตามใบงานที่ 1 เรื่อง “นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน จากของใบงานที่ 1” และกิจกรรมตามใบงานที่ 2 เรื่อง “กระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม”

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบความถูกต้องของกิจกรรมในใบเฉลยกิจกรรมที่ 1 และ ใบเฉลยกิจกรรมที่ 2

ขั้นที่ 5 แบ่งกลุ่มผู้เข้าอบรม ออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน เพื่อทำกิจกรรมตามใบงานที่ 3 เรื่อง “การสร้างและพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน” จากของใบงานที่ 3 และศึกษาเพิ่มเติมกรณีตัวอย่างการพัฒนานวัตกรรม จากเอกสารสิ่งพิมพ์ ชุดที่ 2

ขั้นที่ 6 ผู้ดำเนินการฝึกอบรมสรุปผลการฝึกอบรมของหน่วยที่ 1

ขั้นที่ 7 ทำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา หน่วยที่ 1 จากแบบทดสอบ ที่ 1

หน่วยที่ 2 “การทดลองใช้นวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน”

จุดประสงค์ปลายทาง

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ในงานวิจัยชั้นเรียน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายหลักการสำคัญของการทดลองใช้วัตรกรรม (Max-Min-Con) ได้
2. อธิบายถึงอิทธิพลที่มีต่อการทดลองใช้วัตรกรรมในงานวิจัยชั้นเรียนได้
3. ระบุตัวแปรที่สำคัญในการทดลองใช้วัตรกรรมในงานวิจัยชั้นเรียนได้
4. กำหนดตัวแปรที่เหมาะสมสำหรับการทดลองใช้วัตรกรรมในงานวิจัยชั้นเรียนได้
5. จำแนกรูปแบบในการทดลองใช้วัตรกรรมในงานวิจัยชั้นเรียนได้
6. อธิบายองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบในการทดลองใช้วัตรกรรมในงานวิจัยชั้นเรียนได้
7. เปรียบเทียบจุดเด่น และจุดด้อยของรูปแบบในการทดลองใช้วัตรกรรม ในงานวิจัยชั้นเรียนได้
8. อธิบายหลักการในการเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้วัตรกรรมแต่ละรูปแบบได้
9. ออกแบบการทดลองใช้วัตรกรรมในงานวิจัยชั้นเรียนจากปัญหาที่กำหนดให้ได้

กิจกรรมปฏิบัติ

ขั้นที่ 1 ผู้ดำเนินการชี้แจงรายละเอียดการฝึกอบรม หน่วยที่ 2 การทดลองใช้วัตรกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน

ขั้นที่ 2 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทดลองใช้วัตรกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน

ขั้นที่ 3 ทำกิจกรรมตามใบงานที่ 4 เรื่อง “การออกแบบและทดลองใช้วัตรกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน” และหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรม ให้ดูเฉลยจากใบเฉลยกิจกรรมที่ 4

ขั้นที่ 4 ให้ทำกิจกรรม ตามใบงานที่ 5 เรื่อง “การเลือกรูปแบบการทดลองใช้วัตรกรรม” จากของใบงานที่ 5 โดยแบ่งผู้เข้าอบรมเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ร่วมกันอภิปรายตามรายละเอียดจากใบกิจกรรมที่ 5 และสามารถศึกษาเพิ่มเติมจากกรณีตัวอย่างจากเอกสารสิ่งพิมพ์ ชุดที่ 3

ขั้นที่ 5 ทดสอบความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา หน่วยที่ 2 จากแบบทดสอบ ชุดที่ 2

ขั้นที่ 6 ผู้ดำเนินการฝึกอบรมสรุปผลการฝึกอบรมของหน่วยที่ 2

ขั้นที่ 7 ทดสอบความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา จากแบบทดสอบ ชุดที่ 3

ภาคผนวก ฅ
ตัวอย่างเครื่องมือของชุดฝึกอบรม

ใบงานที่ 1

เรื่อง นวัตกรรมในการวิจัยชั้นเรียน

คำชี้แจง จากการทำท่านได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการพัฒนาวัตกรรมการ
ในงานวิจัยชั้นเรียน เอกสารประกอบการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน ชุดที่ 1 ขอให้ท่าน
พิจารณารายชื่อนวัตกรรมข้างล่างนี้ และให้จำแนกว่าเป็นนวัตกรรมประเภทใด
โดยทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่างที่กำหนดให้

นวัตกรรม	ต่อการเรียนการสอน	เทคนิค/วิธีการ
1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน		
2. การสอนแบบโครงการ		
3. แผนการสอน		
4. บทเรียนสำเร็จรูป		
5. การสอนซ่อมเสริม		
6. การแสดงบทบาทสมมติ		
7. การสอนแบบบูรณาการ		
8. บัตรคำ		
9. เกมส์		
10. เทปเสียง		
11. การใช้กระบวนการกลุ่ม		
12. ชุดการสอน		
13. เทปวีดิทัศน์		
14. การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้		
15. การใช้สถานการณ์จำลอง		
16. เพลง		
17. เอกสารประกอบการสอน		
18. รายงานการศึกษา		

ชื่อ _____ นามสกุล _____

ใบงานที่ 2

เรื่อง กระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม

คำชี้แจง ให้ผู้เข้าอบรมเรียงลำดับขั้นตอนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียนให้ถูกต้อง โดยใส่หมายเลขแสดงในช่องที่กำหนดให้

รายละเอียด	ขั้นตอนที่
การสร้างต้นแบบนวัตกรรม	
การทดลองใช้ในชั้นเรียนปกติ	
กำหนดวัตถุประสงค์ในการสร้างนวัตกรรม	
เผยแพร่และนำไปใช้เป็นประจำ	
การศึกษาค้นคว้าเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม	
การทดลองใช้เพื่อปรับปรุงนวัตกรรม	

ชื่อ _____ นามสกุล _____

ใบงานที่ 3

เรื่อง การสร้างและพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน

คำชี้แจง จากปัญหาการวิจัยในชั้นเรียนที่ท่านสรุปมา ให้กลุ่มร่วมกันพิจารณาเลือกปัญหาการวิจัยชั้นเรียนมา 1 ประเด็น และร่วมกันพิจารณาเลือกนวัตกรรมเพียง 1 อย่างที่ต้องการจะใช้แก้ปัญหา โดยสรุปประเด็นดังต่อไปนี้ (30 นาที)

ชื่อปัญหา _____

ชื่อนวัตกรรม _____

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม _____

กลุ่มที่ _____

ใบงานที่ 4

เรื่องรูปแบบการทดลองใช้วัตรกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน

คำชี้แจง จงโยงเส้นรูปแบบการทดลองที่มีความสัมพันธ์กัน

E-Group → X O ₂	กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่เท่าเทียมกัน วัดผลก่อนและหลังการทดลอง
E-Group → O ₁ X O ₂	กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่แท้จริง วัดผลก่อนและหลังการทดลอง
E-Group ⇒ X O _{2E} C-Group O _{2C}	กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง
E-Group ⇒ O _{1E} X O _{2E} C-Group O _{1C} O _{2C}	กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่เท่าเทียมกัน วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง
E-Group ⇒ (R) X O _{2E} C-Group (R) O _{2C}	กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่แท้จริง วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง
E-Group ⇒ (R) O _{1E} X O _{2E} C-Group (R) O _{1C} O _{2C}	กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง

และจากกรณีตัวอย่างการวิจัย “การเปรียบเทียบความสามารถในการทำโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบบรรยายกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ” ควรใช้รูปแบบการทดลองแบบใด

ชื่อ _____ นามสกุล _____

ใบงานที่ 5

เรื่องออกแบบและทดลองชิ้นนวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน

คำชี้แจง จากการที่ท่านได้วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาการวิจัยในชั้นเรียนและวางแผนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม จากใบงานที่ 3 แล้วนั้น ต่อไปขอให้กลุ่มของท่านร่วมกันอภิปราย และเลือกรูปแบบการทดลองที่เหมาะสมหรือสอดคล้องกับนวัตกรรม และสภาพปัญหาที่ต้องการแก้หรือพัฒนา (เวลา 30 นาที)

ชื่อปัญหา _____

ชื่อนวัตกรรม _____

รูปแบบการทดลอง _____

กลุ่มที่ _____

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิจัยในชั้นเรียน
Classroom Action Research



ดร.บรรดล สุขปิติ
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา
สถาบันราชภัฏนครปฐม

INNOVATION

การวิจัยในชั้นเรียน
Classroom Action Research

ก่อนเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ประกอบการฝึกอบรมการวิจัยชั้นเรียน
กรุณาพิมพ์ชื่อของตนเอง ลงในตำแหน่ง
ที่กำหนดไว้ก่อนนะ

ชื่อ

ใส่เสร็จแล้วกด ENTER ที่แป้นพิมพ์
เพื่อเข้าสู่บทเรียนกันเลย

การวิจัยชั้นเรียน
 Classroom Action Research

การพัฒนานวัตกรรม ในงานวิจัยชั้นเรียน

สารบัญญกนเรืบน

- นวัตกรรมการวิจัยชั้นเรียน
- ความหมายและประเภทของนวัตกรรม
- ตัวอย่างนวัตกรรมทางการศึกษา
- กระบวนการสร้างนวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน


INNOVATION

ออกจากบทเรียน

การวิจัยชั้นเรียน
 Classroom Action Research

กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมในงานวิจัยชั้นเรียน เป็นการนำเสนอวิธีการ สื่อ หรือนวัตกรรม มาใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน โดยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หรือผลการวิจัย ที่มีผู้อื่นได้เคยนำมาใช้แล้วได้ผลสำเร็จนำมาเสนอในลักษณะการสรุป และประยุกต์ใช้

รูปแบบการพัฒนานวัตกรรม อาจอยู่ในลักษณะของแผนการสอน คู่มือการใช้สื่อการศึกษาหรืออุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงแนวทางการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ต่างๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียน



◀ กลับ
ต่อไป ▶
สารบัญญกนเรืบน
⏪
เสียงบรรยาย

การวิจัยชั้นเรียน
Classroom Action Research

การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

- 3 **สรุป** (คลิกเพื่อดูรายละเอียด)
- 2 **ประกอบกิจกรรม**
- 1 **การนำเข้าสู่บทเรียน**

————— ขั้นตอนในการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ —————

● **ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน** ครูจะแนะนำการใช้ชุดการสอนในแต่ละศูนย์กิจกรรม สร้างบรรยากาศให้นักเรียนรู้สึกพึงพอใจ และเป็นกันเองกับการประกอบกิจกรรมในศูนย์ และมีศูนย์สำรองไว้ในกรณีที่มีบางกลุ่มทำกิจกรรมในศูนย์ของตนเสร็จก่อนกำหนด

◀ กลับ ▶ ไปต่อ สारมัญพเรียน เล็งบราราย ▶

การวิจัยชั้นเรียน
Classroom Action Research

นวัตกรรม **พี ...** อะไรอีกบ้าง?



ศึกษาเพิ่มเติมได้จาก
เอกสารสิ่งพิมพ์
ประกอบการฝึกอบรม
การวิจัยชั้นเรียน **ชุดที่ 1**

◀ กลับ ▶ ไปต่อ สारมัญพเรียน เล็งบราราย ▶

การวิจัยในชั้นเรียน
Classroom Action Research

ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

นวัตกรรมทางการศึกษา หมายถึงอะไร

- ก. สิ่งประดิษฐ์แปลกใหม่ที่ลงทุนด้วยราคาสูง
- ข. เทคนิควิธีการแก้ปัญหาทางการศึกษาทั่วไป ที่ใช้ได้ผลดีเสมอมา
- ค. รูปแบบและกระบวนการสอนที่นำมาใช้แก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ง. สิ่งประดิษฐ์และรูปแบบวิธีสอนที่นำมาใช้จัดการเรียนการสอน ได้อย่างสะดวกและประหยัด

◀ กลับ ▶ ไป ▶ สานักพิมพ์เรียน

การวิจัยในชั้นเรียน
Classroom Action Research

ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ คือข้อใด?

- ก. นักเรียนเรียนรู้จากการหมุนเวียนประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง จากชุดการสอนแบบสื่อผสมชุดต่างๆ
- ข. นักเรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ที่จัดให้ โดยใช้วิธีการสังเกต หรือวิเคราะห์บทบาทของผู้แสดง
- ค. ฝึกให้นักเรียนทำงานโดยการควบคุมตนเอง ดูตัวอย่างจากแบบที่ดี และครูให้แรงเสริมในพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของนักเรียน
- ง. จัดกิจกรรมให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนบ่อยๆ โต้บทเรียนสั้นๆ จากง่ายไปหายาก ให้กำลังใจและไม่ซ้ำปมด้อยของนักเรียน

◀ กลับ ▶ ไป ▶ สานักพิมพ์เรียน

การวิจัยชั้นเรียน
Classroom Research

การทดลองใช้นวัตกรรม ในงานวิจัยชั้นเรียน

สารบัญญกเรียน

- หลักการสำคัญของ การทดลองใช้ นวัตกรรม
- วิธีการที่มีต่อผล การทดลองใช้ นวัตกรรม
- การกำหนด ส่วนแปร ในการทดลองใช้ นวัตกรรม
- รูปแบบ ในการทดลองใช้ นวัตกรรม

ออกจากบทเรียน

การวิจัยชั้นเรียน
Classroom Research



แต่ในการทดลองใช้นวัตกรรมที่จะกล่าวถึงนี้ เป็นการนำนวัตกรรมที่มีความสมบูรณ์ดีแล้ว มีการตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขจนมั่นใจในคุณภาพระดับหนึ่งแล้ว ไปตรวจสอบผลการใช้จริง ในสภาพการณ์จริงคือ ในชั้นเรียนว่า ใช้แล้วได้ผลจริง ได้ผลดีเกินกว่าเดิมหรือไม่อย่างไร เป็นการพิสูจน์หรือตรวจสอบ ทั้งประสิทธิผลและประสิทธิภาพของนวัตกรรมว่าสามารถแก้ปัญหาได้จริงหรือไม่ กล่าวคือ นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นนั้น ทำให้ (เป็นเหตุ) นักเรียนมีความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่งเพิ่มขึ้นจริง (เป็นผลของการใช้นวัตกรรม) ในการตรวจสอบจะแสดงหรือชี้ให้เห็นว่านวัตกรรมมีคุณค่าจริงต่อกำนำไปใช้ โดยการเปรียบเทียบจากผลที่เกิดจากการใช้และไม่ใช้นวัตกรรม และหรือเปรียบเทียบสภาพ (ผล) ก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรม ถ้าปรากฏว่าผลการใช้นวัตกรรมตามสภาพชั้นเรียนจริงทำให้คุณลักษณะของนักเรียนดีกว่าก่อนใช้หรือดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้ ก็มั่นใจว่านวัตกรรมมีคุณค่า มีคุณประโยชน์และสมควรที่จะไปใช้ขยายผลต่อไปได้

◀ กลับ
ต่อไป ▶
สารบัญญกเรียน
📧
แจ้งบราราย

การวิจัยชั้นเรียน
Classroom Action Research

หลักการสำคัญของการทดลองใช้วัฏกรรม

เพื่อให้ผลการทดลองมีความเชื่อถือได้ และได้ข้อสรุปจากผลการทดลองที่มีความเที่ยงตรง จึงต้องคำนึงถึงหลักการสำคัญของการวิจัยเชิงทดลอง คือ

MAX

MIN

CON



◀ กลับ
▶ ไป ▶
▶ สำนักฯ
▶ เล่ม ๖ วิชา ๖

การวิจัยชั้นเรียน
Classroom Action Research

แบบทดสอบท้ายบทเรียน

ข้อใดคือจุดมุ่งหมายของการออกแบบการทดลอง

- ก) เพื่อให้ผลวิจัยมีความแม่นยำ
- ข) เพื่อความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- ค) เพื่อให้สามารถจัดลำดับขั้นตอนวิจัยได้เหมาะสม
- ด) เพื่อให้ผู้วิจัยดำเนินขั้นตอนต่างๆ ได้ครบถ้วน

คำตอบที่ถูกต้องคือ... ถูกต้อง ทำข้อต่อไปได้เลย

◀ กลับ
▶ ไป ▶
▶ สำนักฯ

การวิจัยขั้นต้นเรียน
Classroom Management

รูปแบบการทดลองใช้วัตรกรรม

รูปแบบในการทดลองใช้วัตรกรรม อาจใช้รูปแบบของการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับของการควบคุมตัวแปรแทรก และการสุ่มได้แก่

1. การวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Research)
2. การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research)
3. การวิจัยเชิงทดลองที่แท้จริง (True Experimental Research)

[ต่อไป](#) [สลับดูหน้า](#) [เสียงบรรยาย](#)

การวิจัยขั้นต้นเรียน
Classroom Management

รูปแบบที่ 1 กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว , วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง

(The single group , Posttest only design)

ผังการทดลอง

E - Group → X O₂

รูปแบบที่ 1 นี้ ประกอบด้วยกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว (E - Group) หลังจากได้รับการทดลองใช้วัตรกรรม (X) แล้ว มีการวัดผลหลังการทดลอง (O₂) ข้อมูลที่ได้จึงมีเพียงค่าของตัวแปรตามหลังจากที่ได้รับการจัดกระทำตามวัตรกรรมที่ทำการทดลอง

Single group
Posttest-only design

[กลับ](#) [ต่อไป](#) [สลับดูหน้า](#) [เสียงบรรยาย](#)

การวิจัยชั้นเรียน
 Classroom Action Research

แบบทดสอบท้ายบทเรียน

ในการเลือกตัวอย่างเพื่อทดลองนวัตกรรม
ควรใช้วิธีการใด

- ก) ควรเลือกแบบเฉพาะเจาะจง หรือเลือกกลุ่มที่มีลักษณะเช่นเดียวกับประชากรที่ต้องการแก้ปัญหา
- ข) เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เหมือนกันเพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
- ค) ควรทำการทดลองทุกห้องที่สอน เพื่อไม่ให้เกิดความลำเอียง
- ง) ควรทำการสุ่มอย่างแท้จริง

คำตอบที่ถูกต้องเลือก..... ทบทวนอีกครั้ง. ยังไม่ถูก

◀ กลับ
ต่อไป ▶
สารบัญบทเรียน

การวิจัยชั้นเรียน
 Classroom Action Research

กรณีตัวอย่าง

การทดลองใช้นวัตกรรม ในงานวิจัยชั้นเรียน

ศึกษาเพิ่มเติมได้จาก
 เอกสารสิ่งพิมพ์
 ประกอบการฝึกอบรม
 การวิจัยชั้นเรียน **ชุดที่ 3**



◀ กลับ
ต่อไป ▶
สารบัญบทเรียน

เอกสารสิ่งพิมพ์ประกอบการฝึกอบรม



