

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบที่เรียบง่ายวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการใช้สื่ออีดีแอลทีวีและการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตของครู 2) เพื่อพัฒนาแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบที่เรียบง่ายและ 3) เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้แนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบที่เรียบง่ายผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามระยะการวิจัย ประกอบด้วย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการใช้สื่ออีดีแอลทีวีและการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตของครู

ระยะที่ 2 การพัฒนาแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบที่เรียบง่าย

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้แนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบที่เรียบง่าย

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
- % หมายถึง ร้อยละ
- \bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ย
- SD. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- t หมายถึง สถิติทดสอบที
- Sig หมายถึง ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ (Statistical Significant)

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการใช้สื่ออีดีแอลทีวีและการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตของครู

การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการใช้สื่ออีดีแอลทีวีและการพัฒนาแอปพลิเคชัน
เพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตของครูมีผลการดำเนินงานตามขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัจจุบันและความ
ต้องการใช้สื่ออีดีแอลทีวีและการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
ของครูสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 พบว่า

1.1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ได้จัดประชุม
ปฏิบัติการการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้กับครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทุกคน เพื่อให้ครูสามารถ
นำสื่อที่มีอยู่ในคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตคือแอปพลิเคชันที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ได้จัดทำและบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตแล้ว โดยให้ครูสามารถนำแอปพลิเคชันไปใช้ในการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ได้ตรงตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น
พื้นฐานได้จัดทำให้ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ไว้ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนกับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1

1.2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ได้จัดประชุม
ปฏิบัติการการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้กับครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ทุกคน เพื่อให้ครูสามารถ
นำแอปพลิเคชันในคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

2. การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและความต้องการใช้สื่ออีดีแอลทีวีและการ
พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตของครู

ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและความต้องการใช้สื่ออีดีแอลทีวีและ
การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตของครู โดยส่งแบบสอบถามให้
กลุ่มเป้าหมายทางไปรษณีย์ ไปยังโรงเรียนในสังกัด จำนวน 202 โรงเรียน รวบรวมแบบสอบถาม
ทั้งหมดที่ส่ง 202 ฉบับ ได้รับคืนจำนวน 202 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของแบบสอบถามทั้งหมด

3. วิเคราะห์และสรุปผลการศึกษาผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องนำมาวิเคราะห์และ
สรุปผลการศึกษา แสดงดังตารางที่ 7 –9 ดังนี้

ตารางที่ 7 ผลการสำรวจสภาพปัจจุบันการส่งเสริมครูในการใช้สื่ออีดีแอลทีวี คอมพิวเตอร์
แท็บเล็ต และแอปพลิเคชัน ในการจัดกิจกรรม

n=202

รายการการสำรวจ	ร้อยละของความคิดเห็น	
	ใช่หรือเห็นด้วย	ไม่ใช่หรือไม่เห็นด้วย
1. โรงเรียนของท่านมีสื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอน	100.00	0.00
2. โรงเรียนของท่านมีคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน	100.00	0.00
3. ท่านใช้แผน 200 วันของ สพฐ.ในการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	9.90	90.10
4. ท่านใช้แผนการจัดการเรียนรู้ของครูและประยุกต์ใช้กับสื่ออีดีแอลทีวี	19.80	80.20
5. ท่านใช้แผนการจัดการเรียนของครูและประยุกต์ใช้กับสื่อในคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	24.80	75.20
6. ท่านจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่ออีดีแอลทีวี	74.80	25.20
7. ท่านผ่านอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	94.10	5.90
8. ท่านผ่านอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชัน	5.00	95.00
9. การอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันของ สพฐ. มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนของครู	96.50	3.50
10. การอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันของ สพฐ. ทำให้ครูสามารถประยุกต์ใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม	99.00	1.00
11. การอบรมของ สพ.ป.ม.ค.1 ทำให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	100.00	0.00
12. การอบรมครูที่จัดให้มีผู้ช่วยวิทยากรทำให้ครูมีความเข้าใจในการอบรม	100.00	0.00

รายการการสำรวจ	ร้อยละของความคิดเห็น	
	ใช่หรือเห็นด้วย	ไม่ใช่หรือไม่เห็นด้วย
13. ท่านมีความพึงพอใจต่อการอบรมที่มีวิทยากรคอยให้คำแนะนำ	100.00	0.00
14. ท่านมีความพึงพอใจต่อการจัดให้มีพี่เลี้ยงหรือศึกษานิเทศก์คอยให้คำแนะนำระหว่างการจัดอบรม	100.00	0.00
15. ท่านมีความพึงพอใจต่อการจัดให้วิทยากร/ผู้ช่วยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญให้คำแนะนำ	100.00	0.00
16. การจัดพี่เลี้ยงให้คำแนะนำระหว่างการอบรมในสัดส่วนพี่เลี้ยง 1 คน : ผู้เข้าอบรม 10 คน	95.50	3.50
17. การจัดพี่เลี้ยงให้คำแนะนำระหว่างการอบรมในสัดส่วนพี่เลี้ยง 1 คน : ผู้เข้าอบรม 5 คน	96.50	3.50

จากตารางที่ 7 ผลการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน โรงเรียนจากกลุ่มตัวอย่าง 202 คน พบว่าเห็นด้วยกับผลการสำรวจ โดยมีความคิดเห็นมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 100 คือ

1. โรงเรียนของท่านมีสื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอน
2. โรงเรียนของท่านมีคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน
3. การอบรมของสพ.มค.1 ทำให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจการประยุกต์ใช้อีดีแอลทีวีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
4. การอบรมครูที่จัดให้มีผู้ช่วยวิทยากรทำให้ครูมีความเข้าใจในการอบรม
5. ท่านมีความพึงพอใจต่อการอบรมที่มีวิทยากรคอยให้คำแนะนำ
6. ท่านมีความพึงพอใจต่อการจัดให้มีพี่เลี้ยงหรือศึกษานิเทศก์คอยให้คำแนะนำระหว่างการจัดอบรม
7. ท่านมีความพึงพอใจต่อการจัดให้วิทยากร/ผู้ช่วยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญให้คำแนะนำ

ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นน้อยที่สุดคือ ครูผ่านอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันคิดเป็นร้อยละ 5.00 ครูใช้แผน 200 วันของ สพฐ. ในการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตคิดเป็นร้อยละ 9.90 และ ครูใช้แผนการจัดการเรียนรู้ของครูและประยุกต์ใช้กับสื่ออีดีแอลทีวีคิดเป็นร้อยละ 19.80

ตารางที่ 8 ผลการสำรวจความคิดเห็นของครูที่มีต่อการประยุกต์ใช้สื่อเพื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

n=202

รายการการสำรวจ	\bar{X}	SD.	ระดับ ความ คิดเห็น
1. ท่านสามารถประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้	4.45	0.49	มาก
2. ท่านสามารถประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีกับสื่อของครูหรือสื่อไอซีทีอื่นๆ ได้	4.03	0.78	มาก
3. ท่านสามารถนำสื่ออีดีแอลทีวีไปประยุกต์ใช้หรือนำไปต่อยอดพัฒนากับสื่ออื่นๆ ได้	3.75	0.88	มาก
4. ท่านสามารถประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันของ สพฐ. ในการจัดการเรียนการสอนได้	3.30	0.94	ปานกลาง
5. ท่านสามารถประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีไปพัฒนาแอปพลิเคชันได้	3.31	0.93	ปานกลาง
6. จากการอบรมการใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอน ท่านสามารถประยุกต์ใช้สื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้	3.24	0.96	ปานกลาง
โดยรวม	3.67	0.58	มาก

จากตารางที่ 8 ผลการสำรวจความคิดเห็นของครูที่มีต่อการประยุกต์ใช้สื่อเพื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากกลุ่มตัวอย่าง 202คน พบว่า โดยรวมความคิดเห็นของครูที่มีต่อการ

ประยุกต์ใช้สื่อเพื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.67$, $SD. = 0.58$) เมื่อพิจารณา รายข้อข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ คือ ครูสามารถประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการจัดการเรียน การสอนในชั้นเรียนได้ ($\bar{X} = 4.45$, $SD. = 0.49$) ครูสามารถประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีกับสื่อของครู หรือสื่อไอซีทีอื่น ๆ ได้ ($\bar{X} = 4.03$, $SD. = 0.78$) ครูสามารถนำสื่ออีดีแอลทีวีไปประยุกต์ใช้หรือ นำไปต่อยอดพัฒนากับสื่ออื่น ๆ ได้ ($\bar{X} = 4.77$, $SD. = 0.44$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ครู สามารถประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันของสพฐ.ในการจัดการเรียนการสอนได้ ($\bar{X} = 3.30$, $SD. = 0.94$)

ตารางที่ 9 ผลการสำรวจความต้องการของครูในการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อเพื่อการจัด กิจกรรมการเรียนรู้

n=202

รายการการสำรวจ	ร้อยละของความคิดเห็น	
	ต้องการ	ไม่ต้องการ
1. ท่านมีความต้องการอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้	89.10	10.90
2. ท่านมีความต้องการอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	94.10	5.90
3. ท่านมีความต้องการอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีและการ พัฒนาแอปพลิเคชันในการจัดการเรียนการสอน	91.58	8.42
4. ท่านมีความต้องการอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้	84.16	15.84
5. ท่านมีความต้องการอบรมการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันในการ จัดทำแผนการจัดการเรียนเรียนรู้	89.11	10.89
6. การอบรมเรื่องสื่ออีดีแอลทีวีจำเป็นต้องมีผู้ที่มีความรู้และทักษะ การใช้สื่ออีดีแอลทีวีเป็นผู้ช่วยวิทยากรหรือพี่เลี้ยง	100.00	0.00
7. การอบรมเรื่องพัฒนาแอปพลิเคชันจำเป็นต้องมีผู้ที่มีความรู้และ ทักษะการพัฒนาแอปพลิเคชันเป็นผู้ช่วยวิทยากรหรือพี่เลี้ยง	100.00	0.00

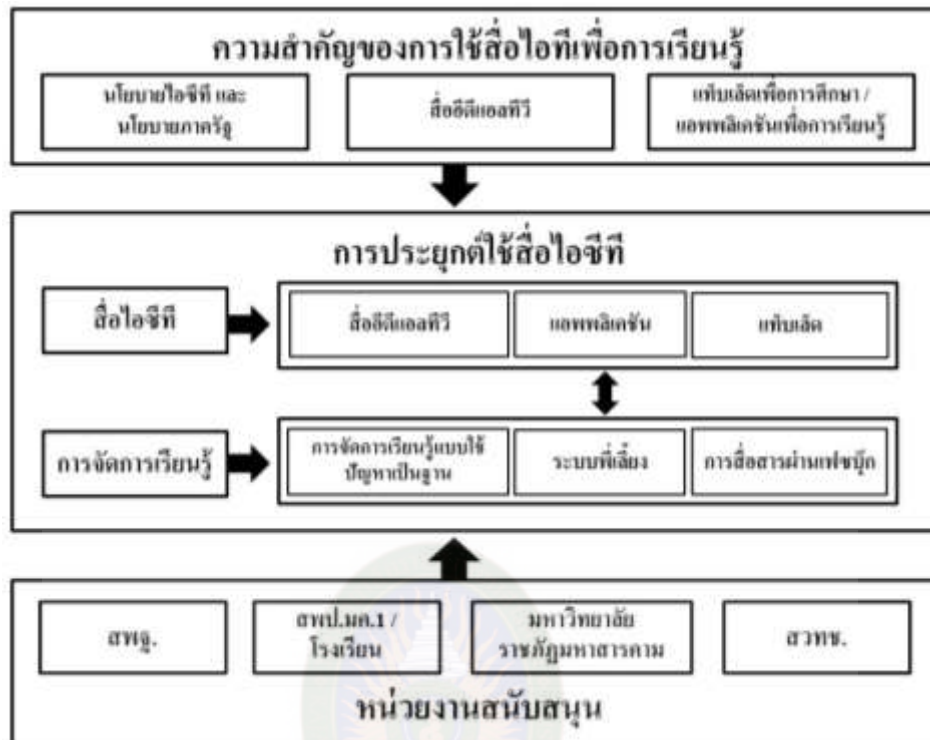
จากตารางที่ 9 ผลการสำรวจความต้องการของครูในการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อเพื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากกลุ่มตัวอย่าง 202 คน พบว่า เห็นด้วยกับผลการสำรวจ โดยมีความต้องการอยู่ระหว่าง 49.50 ถึง 100.00 ส่วนที่ไม่ต้องการอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 45.50 เมื่อพิจารณารายชื่อกลุ่มตัวอย่างที่มีความต้องการตามแบบสำรวจร้อยละ 100 มีดังนี้

1. การอบรมเรื่องสื่ออีดีแอลทีวีจำเป็นต้องมีผู้ที่มีความรู้และทักษะการใช้สื่ออีดีแอลทีวีเป็นผู้ช่วยวิทยากรหรือพี่เลี้ยง
2. การอบรมเรื่องพัฒนาแอปพลิเคชันจำเป็นต้องมีผู้ที่มีความรู้และทักษะการพัฒนาแอปพลิเคชันเป็นผู้ช่วยวิทยากรหรือพี่เลี้ยง

ระยะที่ 2 การพัฒนาแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยง

การพัฒนาแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยง คู่มือการอบรมพร้อมเครื่องมือวิจัยมีผลการดำเนินงานตามขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. นำผลจากการศึกษาในระยะที่ 1 มากำหนดองค์ประกอบของแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยงและจัดทำ กิจกรรมและคู่มือการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยง แสดงดังภาพที่ 4.1-42

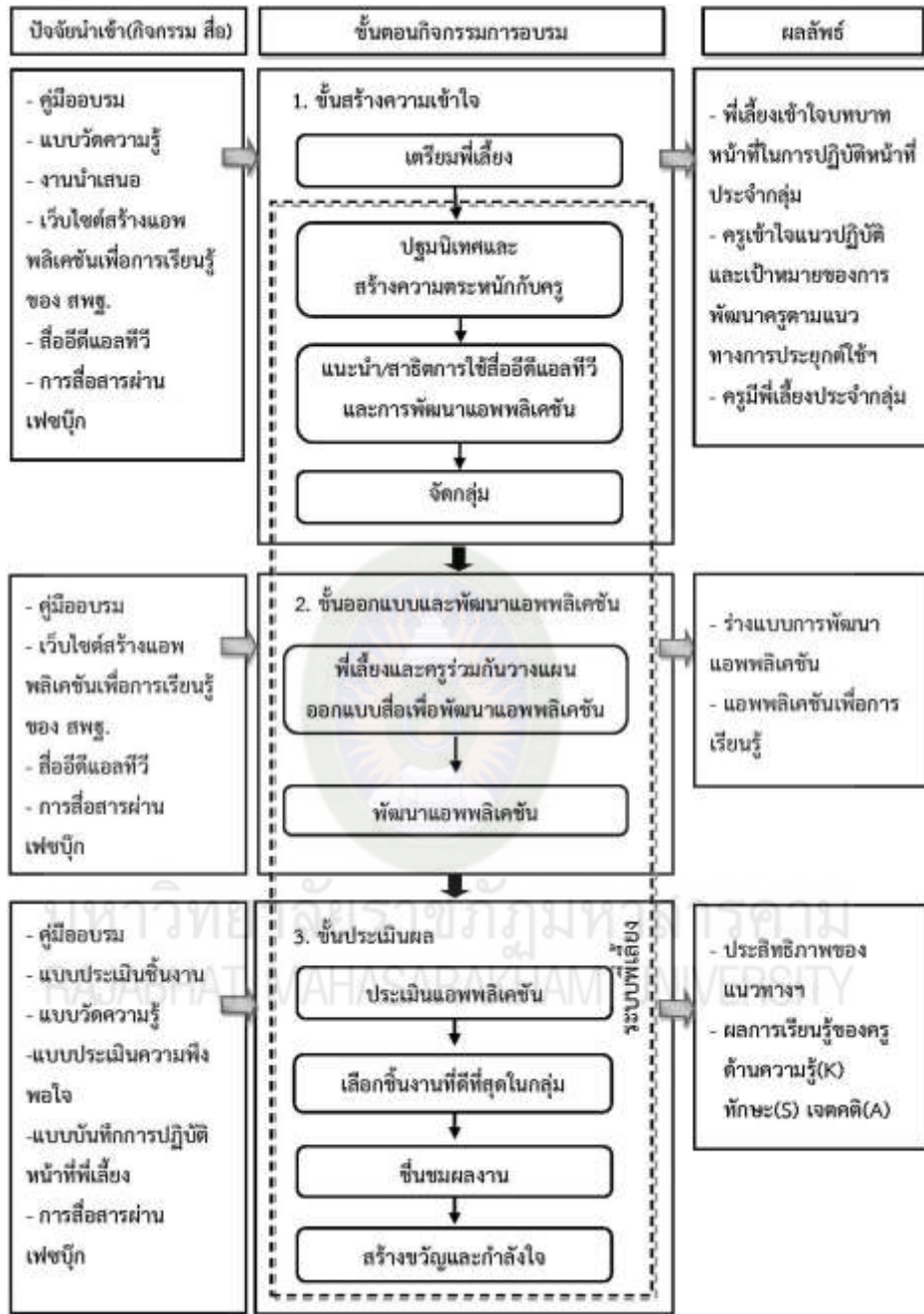


ภาพที่ 3 องค์ประกอบของแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยง

จากภาพที่ 4.1 องค์ประกอบของแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยง ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. หลักการและความสำคัญของสื่อไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ประกอบด้วย นโยบายไอซีทีและนโยบายภาครัฐ สื่ออีดีแอลทีวี แท็บเล็ตเพื่อการศึกษาและการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้
2. การประยุกต์ใช้สื่อไอซีที ประกอบด้วย สื่อไอซีที และการจัดการเรียนรู้ โดยสื่อไอซีที ได้แก่ สื่ออีดีแอลทีวี แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้และแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ระบบพี่เลี้ยง และการสื่อสารผ่านเฟซบุ๊ก
3. หน่วยงานสนับสนุนประกอบด้วย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 โดยมี โรงเรียนในสังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และ สวทช. ที่ให้การสนับสนุนดังนี้

- 3.1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้การสนับสนุนเครื่องมือการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ www.otpcappcon.com
- 3.2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ให้การสนับสนุนงบประมาณและศึกษานิเทศก์เพื่อเป็นพี่เลี้ยงในการอบรม
- 3.3 โรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ให้การสนับสนุนงบประมาณและครูเข้ารับการอบรมตามระยะเวลาที่กำหนด
- 3.4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ให้การสนับสนุน สถานที่ วิทยากรและพี่เลี้ยงสำหรับการอบรมตามระยะเวลาที่กำหนด
- 3.5 สวทช. ให้การสนับสนุนสื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนการสอนในรูปแบบฮาร์ดดิสก์ และการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ www.edltdl.net
- ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบของแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยงมาจัดทำกิจกรรมและคู่มือการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยงประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (กิจกรรม สื่อ) ขั้นตอนกิจกรรมการอบรม และ ผลลัพธ์ แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กิจกรรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยง

จากภาพที่ 4 กิจกรรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบที่เลี้ยงประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นสร้างความเข้าใจ** เป็นขั้นเตรียมความพร้อมที่เลี้ยงให้ทราบถึงบทบาทหน้าที่ในการดำเนินการอบรมตามกำหนดการอบรมโดยศึกษา ทำความเข้าใจในคู่มืออบรม และสร้างความรู้ความตระหนักให้กับครูผู้เข้าอบรมให้ทราบถึงนโยบายของหน่วยงาน ความร่วมมือของกิจกรรมตามแนวทางการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบที่

2. **ขั้นออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน** เป็นขั้นตอนจัดกิจกรรมอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยดำเนินการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันตามแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบที่ ในระหว่างการอบรมจะมีที่เลี้ยงให้คำแนะนำ เมื่อชิ้นงานสำเร็จจะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเฟซบุ๊ก โดยมีที่เลี้ยงให้คำแนะนำ

3. **ขั้นประเมินผล** เป็นการประเมินผลการอบรมตามกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย การประเมินผลงานและประเมินผลการเรียนรู้ของที่เลี้ยง ในขั้นตอนนี้ที่เลี้ยงจะทำหน้าที่ประเมินแอปพลิเคชันที่ผู้เข้ารับการอบรมได้พัฒนาขึ้นและการประเมินผลผู้เข้ารับการอบรม จะทำการประเมินผลด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านการปฏิบัติงานและด้านความพึงพอใจจากเครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นหลังจากนั้นจะคัดเลือกผลงานและชิ้นชมผลงานนำเสนอผ่านเฟซบุ๊กเพื่อการเผยแพร่

3. ประชุมกลุ่มย่อยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของแนวทาง กิจกรรมและคู่มือการอบรมครู

นำร่างแนวทาง กิจกรรมและคู่มืออบรมครูเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน ในการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อประเมินองค์ประกอบและขั้นตอนแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบที่เลี้ยง เครื่องมือประกอบการวิจัยและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4. การวิเคราะห์และสรุปผลการพัฒนาแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตและกิจกรรมการอบรมครู คู่มือการอบรมพร้อมเครื่องมือการวิจัย

4.1 ผู้วิจัยนำผลการประเมินแนวทาง และกิจกรรมการประยุกต์ใช้สื่อ คู่มือการอบรมพร้อมเครื่องมือการวิจัยของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน มาวิเคราะห์และสรุปผล ดังตารางที่ 10 ดังนี้

ตารางที่ 10 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแนวทาง และกิจกรรมการประยุกต์ใช้สื่อ
คู่มือการอบรมพร้อมเครื่องมือการวิจัย

n=9

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	SD.	ระดับ ความ คิดเห็น
1. ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบแนวทาง	4.81	0.29	มากที่สุด
1.1 ความสำคัญของการใช้สื่อไอซีทีเพื่อการเรียนรู้	4.78	0.44	มากที่สุด
1.2 การประยุกต์ใช้สื่อ ไอซีที	4.78	0.44	มากที่สุด
1.3 หน่วยงานสนับสนุน	4.89	0.33	มากที่สุด
2. ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบ หลักการแนวคิด	4.69	0.15	มากที่สุด
2.1 ความสำคัญของการใช้สื่อไอซีทีเพื่อการเรียนรู้	4.64	0.22	มากที่สุด
1.1.1 นโยบายไอซีทีและนโยบายภาครัฐ	4.56	0.53	มากที่สุด
1.1.2 สื่ออีดีแอลทีวี	4.67	0.50	มากที่สุด
1.1.3 แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา	4.56	0.53	มากที่สุด
1.1.4 แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	4.78	0.44	มากที่สุด
2.2 การประยุกต์ใช้สื่อ ไอซีที	4.59	0.15	มากที่สุด
2.2.1 สื่ออีดีแอลทีวี	4.56	0.53	มากที่สุด
2.2.2 แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	4.78	0.44	มากที่สุด
2.2.3 แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา	4.56	0.53	มากที่สุด
2.2.4 การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	4.44	0.53	มาก
2.2.5 พีแอลเอ็ม	4.78	0.44	มากที่สุด
2.2.6 เฟซบุ๊ก	4.44	0.53	มาก
2.3 หน่วยงานสนับสนุน	4.89	0.33	มากที่สุด
2.3.1 สพฐ.	4.89	0.33	มากที่สุด
2.3.2 สพป.มค.1/โรงเรียน	4.89	0.33	มากที่สุด

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	SD.	ระดับ ความ คิดเห็น
2.3.3 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	4.89	0.33	มากที่สุด
2.3.4 สวทช.	4.89	0.33	มากที่สุด
3. ด้านความเหมาะสมของขั้นตอนกิจกรรมการทางการ ประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบที่เลี้ยง	4.70	0.42	มากที่สุด
3.1 ชั้นที่ 1 ชั้นสร้างความเข้าใจ	4.78	0.44	มากที่สุด
3.2 ชั้นที่ 2 ชั้นออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน	4.67	0.50	มากที่สุด
3.3 ชั้นที่ 3 ชั้นประเมินผล	4.67	0.50	มากที่สุด
4. ด้านความเหมาะสมของหลักการแนวคิด	4.77	0.16	มากที่สุด
ชั้นที่ 1 ชั้นสร้างความเข้าใจ	4.78	0.29	มากที่สุด
1.1 ความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า	4.81	0.34	มากที่สุด
1.1.1 คู่มืออบรม	4.89	0.33	มากที่สุด
1.1.2 แบบวัดความรู้	4.89	0.33	มากที่สุด
1.1.3 งานนำเสนอ	4.78	0.44	มากที่สุด
1.1.4 เว็บไซต์สร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ของ สพฐ.	4.89	0.33	มากที่สุด
1.1.5 สื่ออีดีแอลทีวี	4.78	0.44	มากที่สุด
1.1.6 การสื่อสารผ่านเฟซบุ๊ก	4.67	0.50	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมของขั้นตอนกิจกรรมการอบรม	4.73	0.32	มากที่สุด
1.2.1 เตรียมที่เลี้ยง	4.78	0.44	มากที่สุด
1.2.2 ปฐมนิเทศและสร้างความตระหนักกับครู	4.44	0.53	มาก

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	SD.	ระดับ ความ คิดเห็น
1.2.3 แนะนำ/สาธิตการใช้สื่ออีดีแอลทีวีและการพัฒนา แอปพลิเคชัน	4.89	0.33	มากที่สุด
1.2.4 จัดกลุ่ม	4.67	0.50	มากที่สุด
1.2.5 ระบบพี่เลี้ยง	4.89	0.33	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของผลลัพธ์	4.85	0.34	มากที่สุด
1.3.1 พี่เลี้ยงเข้าใจบทบาทหน้าที่ในการปฏิบัติหน้าที่ ประจำกลุ่ม	4.89	0.33	มากที่สุด
1.3.2 ครูเข้าใจแนวปฏิบัติและเป้าหมายของการพัฒนาครู ตามแนวทาง	4.78	0.44	มากที่สุด
1.3.3 ครูมีพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม	4.89	0.33	มากที่สุด
1.4 ความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนกิจกรรมการอบรมปัจจัย นำเข้าและผลลัพธ์	4.56	0.53	มากที่สุด
ขั้นที่ 2 ขั้นออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน	4.74	0.23	มากที่สุด
2.1 ความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า	4.75	0.38	มากที่สุด
2.1.1 คู่มืออบรม	4.78	0.44	มากที่สุด
2.1.2 เว็บไซต์สร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ของ สพฐ.	4.78	0.44	มากที่สุด
2.1.3 สื่ออีดีแอลทีวี	4.78	0.44	มากที่สุด
2.1.4 การสื่อสารผ่านเฟซบุ๊ก	4.67	0.50	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมของขั้นตอนกิจกรรมการอบรม	4.67	0.37	มากที่สุด
2.2.1 พี่เลี้ยงและครูร่วมกันวางแผนออกแบบสื่อเพื่อ พัฒนาแอปพลิเคชัน	4.67	0.50	มากที่สุด
2.2.2 พัฒนาแอปพลิเคชัน	4.56	0.53	มากที่สุด

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	SD.	ระดับ ความ คิดเห็น
2.2.3 ระบบพี่เลี้ยง	4.78	0.44	มากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมของผลลัพธ์	4.78	0.44	มากที่สุด
2.3.1 ร่างแบบการพัฒนาแอปพลิเคชัน	4.78	0.44	มากที่สุด
2.3.2 แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	4.78	0.44	มากที่สุด
2.4 ความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนกิจกรรมการอบรมปัจจัย นำเข้าและผลลัพธ์	4.89	0.33	มากที่สุด
ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินผล	4.78	0.32	มากที่สุด
3.1 ความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า	4.78	0.44	มากที่สุด
3.1.1 คู่มืออบรม	4.78	0.44	มากที่สุด
3.1.2 แบบประเมินชิ้นงาน	4.78	0.44	มากที่สุด
3.1.3 แบบวัดความรู้	4.78	0.44	มากที่สุด
3.1.4 แบบประเมินความพึงพอใจ	4.78	0.44	มากที่สุด
3.1.5 แบบบันทึกการปฏิบัติหน้าที่พี่เลี้ยง	4.78	0.44	มากที่สุด
3.1.6 การสื่อสารผ่านเฟซบุ๊ก	4.78	0.44	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมของขั้นตอนกิจกรรมการอบรม	4.69	0.43	มากที่สุด
3.2.1 ประเมินแอปพลิเคชัน	4.67	0.50	มากที่สุด
3.2.2 เลือกชิ้นงานที่ดีที่สุดในกลุ่ม	4.78	0.44	มากที่สุด
3.2.3 ชื่นชมผลงาน	4.78	0.44	มากที่สุด
3.2.4 สร้างขวัญและกำลังใจ	4.56	0.53	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมของผลลัพธ์	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3.1 ประสิทธิภาพของแนวทาง	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	SD.	ระดับ ความ คิดเห็น
3.3.2 ผลการเรียนรู้ของครูด้านความรู้ (K) ทักษะ (S) เจตคติ (A)	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4 ความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนกิจกรรมการอบรมป้จจัยนำเข้าและผลลัพ์	4.67	0.50	มากที่สุด
4. ด้านความเหมาะสมของกลุ่มมืออบรมครูการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี	4.76	0.43	มากที่สุด
4.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา/สาระกับกลุ่มผู้เข้าอบรม	4.78	0.44	มากที่สุด
4.2 ความถูกต้องในการนำเสนอเนื้อหา/กิจกรรม	4.78	0.44	มากที่สุด
4.3 ความสอดคล้องของกลุ่มมืออบรมครูกับการนำไปสู่การปฏิบัติ	4.78	0.44	มากที่สุด
4.4 ความชัดเจนในการอธิบายองค์ประกอบ/เนื้อหา/กิจกรรม	4.67	0.50	มากที่สุด
4.5 ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.78	0.44	มากที่สุด
4.6 ความง่ายในการนำไปเรียนรู้	4.78	0.44	มากที่สุด
4.7 ความสะดวกในการนำไปใช้	4.78	0.44	มากที่สุด
5. ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบและเครื่องมือ	4.77	0.44	มากที่สุด
5.1 การแบ่งเนื้อหาแยกเป็นหน่วยในการอบรม	4.78	0.44	มากที่สุด
5.2 วิธีการอบรมครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชัน	4.78	0.44	มากที่สุด
5.3 สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ประกอบการอบรม	4.78	0.44	มากที่สุด
5.4 ระยะเวลาการอบรม 3 วัน ๆ ละ 6 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง	4.67	0.50	มากที่สุด

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	SD.	ระดับ ความ คิดเห็น
5.5 การวัดและประเมินผลด้านความรู้ทักษะและเจตคติ	4.78	0.44	มากที่สุด
5.6 ใบบงานการฝึกปฏิบัติจำนวน 9 ค	4.78	0.44	มากที่สุด
5.7 แบบวัดความรู้ (แบบทดสอบก่อน-หลังอบรม)	4.78	0.44	มากที่สุด
5.8 เกณฑ์การวัดและประเมินผลการฝึก 5 ระดับ	4.78	0.44	มากที่สุด
5.9 การประเมินผลก่อนอบรม-หลังอบรม	4.78	0.44	มากที่สุด
5.10 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม	4.78	0.44	มากที่สุด
5.11 บทบาทหน้าที่ที่เปลี่ยนแปลง	4.78	0.44	มากที่สุด
โดยรวม	4.75	0.14	มากที่สุด

จากตารางที่ 10 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อกิจกรรมการส่งเสริมครู และคู่มือการอบรม พร้อมเครื่องมือการวิจัย พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.75$, $SD.=0.14$) เมื่อพิจารณารายด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ คือด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบแนวทาง ($\bar{X}=4.81$, $SD.=0.29$) ด้านความเหมาะสมของหลักการแนวคิด ($\bar{X}=4.77$, $SD.=0.16$) ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบเครื่องมือ ($\bar{X}=4.77$, $SD.=0.44$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านความเหมาะสมของขั้นตอนกิจกรรมการประยุกต์ใช้ ($\bar{X}=4.70$, $SD.=0.42$)

4.2 การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลที่พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพีซี

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดลองนำร่อง (try out) ตามแนวคิดของเมกุยแกนส์ มาวิเคราะห์และสรุปผลค่าสถิติ ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ประสิทธิภาพของกิจกรรมแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่อจากการทดลอง
นำร่อง (try out)

n = 35

การทดสอบ	จำนวน นักศึกษา	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าประสิทธิภาพของเมกยูแกนส์ (Meguigans Ratio)
คะแนนก่อนอบรม(Pretest)	35	8.80	8800	1.91
คะแนนหลังอบรม(Posttest)	35	16.80	1680	

จากตารางที่ 11 ผู้วิจัยเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย 8.80 และคะแนนจากแบบทดสอบหลังอบรม มีค่าเฉลี่ย 16.80 ได้ค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่อจากการทดลองนำร่อง (Try out) ตามแนวคิดของเมกยูแกนส์ เท่ากับ 1.91 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 ถือว่า รูปแบบมีประสิทธิภาพสูง สามารถนำไปทดลองใช้ (Implement) กับกลุ่มเป้าหมายในระยะที่ 3 ได้

**ระยะที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้แนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนา
แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยง**

ผู้วิจัยนำแนวทางการประยุกต์ใช้ กิจกรรม และคู่มืออบรม ไปทดลองใช้ (Implement) กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้แนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยงดำเนินงานตามขั้นตอนของกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างครูที่เข้ารับการอบรมตามแผนพัฒนาครูในการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รุ่นที่ 3 จำนวน 35 คนดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 5 ภาพกิจกรรมการอบรมครูตามกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ และสรุปผลการทดลองใช้กิจกรรมตามแนวทางที่พัฒนาขึ้น แสดงดังตารางที่ 12 - 16

1. การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพีแอลเอ็ม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดลองใช้ (Implement) ตามแนวคิดของเมกุยแกนส์ มาวิเคราะห์และสรุปผลค่าสถิติ ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ประสิทธิภาพของกิจกรรมแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่อจากการทดลองใช้
(Implement)

n = 35

การทดสอบ	จำนวน นักศึกษา	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าประสิทธิภาพของเมกุย แกนส์ (Meguigans Ratio)
คะแนนก่อนอบรม(Pretest)	35	7.29	7290	2.26
คะแนนหลังอบรม (Posttest)	35	16.46	1646	

จากตารางที่ 12 ผู้วิจัยเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย 7.29 และคะแนนจากแบบทดสอบหลังอบรม มีค่าเฉลี่ย 16.46 ได้ค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่อจากการทดลองใช้ (Implement) ตามแนวคิดของเมกุยแกนส์ เท่ากับ 2.26 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 ถือว่า รูปแบบมีประสิทธิภาพสูง

2. ผลการฝึกปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชันตามแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพีแอลเอ็ม ผู้วิจัยนำแบบประเมินทักษะปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 9 ชุด มาตรวจให้คะแนนทักษะการปฏิบัติ ในระดับ 1-5 คะแนน โดยพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม จำนวน 2 คน และนำคะแนนเฉลี่ยของพี่เลี้ยง มาวิเคราะห์และสรุปผลค่าสถิติ ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการประเมินการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้าอบรม

n=35

ใบงาน	ผลการประเมินคะแนนที่ได้									
	1 คะแนน		2 คะแนน		3 คะแนน		4 คะแนน		5 คะแนน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ใบงานที่ 1	-	-	-	-	-	-	3	8.57	32	91.43
ใบงานที่ 2	-	-	-	-	-	-	7	20.00	28	80.00
ใบงานที่ 3	-	-	-	-	-	-	5	14.29	30	85.71
ใบงานที่ 4	-	-	-	-	1	2.86	11	31.43	23	65.71
ใบงานที่ 5	-	-	-	-	-	-	4	11.43	31	88.57
ใบงานที่ 6	-	-	-	-	-	-	1	2.86	34	97.14
ใบงานที่ 7	-	-	-	-	-	-	2	5.71	33	94.29
ใบงานที่ 8	-	-	-	-	-	-	1	2.86	34	97.14
ใบงานที่ 9	-	-	-	-	-	-	-	-	35	100.00

จากตารางที่ 13 ผลการประเมินทักษะการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้าอบรม พบว่า คะแนนที่ได้จากใบงานที่ 1 ถึง ใบงานที่ 9 โดยมากอยู่ระหว่าง 4 ถึง 5 คะแนน เมื่อพิจารณา คะแนนสูงสุดคือ 5 คะแนน คะแนนที่ปฏิบัติได้ 5 คะแนน จำนวนคนที่ปฏิบัติได้อยู่ระหว่าง ร้อยละ 65.71 - 100 คะแนนที่ปฏิบัติได้ 4 คะแนน จำนวนคนที่ปฏิบัติได้อยู่ระหว่างร้อยละ 5.71-31.43 และ คะแนนที่ปฏิบัติได้ 3 คะแนน จำนวนคนที่ปฏิบัติได้คิดเป็นร้อยละ 2.86

3. ผลการประเมินชิ้นงานการพัฒนาแอปพลิเคชันตามแนวทางการพัฒนาครู ประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบ พีจีเอ็ม

ผู้วิจัยนำแบบประเมินชิ้นงานปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรม
ที่ประเมินโดยพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม จำนวน 2 คน โดยใช้แบบประเมินชิ้นงานจากรายการประเมิน
15 รายการมาตรวจให้คะแนนทักษะการปฏิบัติ ในระดับ 1-5 คะแนนโดยพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม จำนวน
2 คน และนำคะแนนเฉลี่ยของพี่เลี้ยง มาวิเคราะห์และสรุปผลค่าสถิติ ดังตารางที่ 14



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 14 ผลการประเมินชิ้นงานการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้าอบรม

n=35

แบบประเมินชิ้นงาน	คะแนนประเมินชิ้นงาน									
	1 คะแนน		2 คะแนน		3 คะแนน		4 คะแนน		5 คะแนน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การออกแบบนำเสนอและเนื้อหา								10.29		89.71
1.1 การออกแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	0	0	0	0	0	0	6	17.14	29	82.86
1.2 เนื้อหาสอดคล้องครอบคลุมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้	0	0	0	0	0	0	1	2.86	34	97.14
1.3 เนื้อหาส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	0	0	0	0	0	0	2	5.71	33	94.29
1.4 เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา ไม่ขัดต่อคุณธรรม จริยธรรมอันดี	0	0	0	0	0	0	0	0.00	35	100
1.5 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	0	0	0	0	0	0	9	25.71	26	74.29
2. การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้								26.67		73.33
2.1 องค์ประกอบหน้าจอดี และมีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ	0	0	0	0	0	0	4	11.43	31	88.57
2.2 การจัดวางรูปแบบเนื้อหาและภาพในหน้าจอเหมาะสม	0	0	0	0	0	0	10	28.57	25	71.43
2.3 มีความน่าสนใจ ดึงดูดและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	0	0	0	0	0	0	12	34.29	23	65.71
2.4 ลักษณะขนาดสีตัวอักษร การเว้นวรรค คำคม รูปภาพประกอบสื่อชัดเจน	0	0	0	0	0	0	12	34.29	23	65.71

แบบประเมินชิ้นงาน	คะแนนประเมินชิ้นงาน									
	1 คะแนน		2 คะแนน		3 คะแนน		4 คะแนน		5 คะแนน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2.5 ความเหมาะสมการเลือกเสียงเพลงบรรเลงขณะใช้โปรแกรม	0	0	0	0	0	0	11	31.43	24	68.57
2.6 ความเหมาะสมการเลือกใช้เสียงเอฟเฟคต่างๆ	0	0	0	0	0	0	7	20.00	28	80.00
3. ด้านเทคนิคและการใช้งาน								28.57		71.43
3.1 มีความสะดวกในการเปิด/ปิด โปรแกรม และใช้งานได้ง่าย	0	0	0	0	0	0	6	17.14	29	82.86
3.2 แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบทุกด้านสมบูรณ์ สามารถใช้งานได้จริง	0	0	0	0	0	0	8	22.86	27	77.14
3.3 มีการออกแบบการเชื่อมโยงของโปรแกรมถูกต้องไม่มี ข้อผิดพลาด	0	0	0	0	0	0	9	25.71	26	74.29
3.4 เลือกใช้เทคนิคนำเสนอที่น่าสนใจ	0	0	0	0	0	0	17	48.57	18	51.43

จากตารางที่ 14 ผลการประเมินชิ้นงานการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้าอบรมพบว่า คะแนนที่ได้รับการประเมินโดยมากอยู่ระหว่าง 4 ถึง 5 คะแนน เมื่อพิจารณาคะแนนสูงสุดคือ 5 คะแนน จำนวนคนที่ปฏิบัติได้อยู่ระหว่างร้อยละ 51.43- 100 และ คะแนนที่ปฏิบัติได้ 4 คะแนน จำนวนคนที่ปฏิบัติได้อยู่ระหว่างร้อยละ 2.86 - 48.57

4. ผลการประเมินการปฏิบัติหน้าที่พี่เลี้ยงตามแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพี่เลี้ยง
 ผู้วิจัยรวบรวมผลการประเมินการปฏิบัติหน้าที่ของพี่เลี้ยงจากผู้เข้ารับการอบรมจากไปงานแต่ละชุด นำมารวมรวมและสรุปผลค่าสถิติ ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการประเมินการปฏิบัติหน้าที่พี่เลี้ยง

n=10

พี่เลี้ยงคนที่	ร้อยละ
1	100.00
2	100.00
3	100.00
4	100.00
5	100.00
6	100.00
7	100.00
8	100.00
9	100.00
10	100.00
รวม	100.00

จากตารางที่ 15 ผลการประเมินการปฏิบัติหน้าที่พี่เลี้ยงโดยประเมิน 5 กลุ่ม พบว่าพี่เลี้ยงทุกคนปฏิบัติหน้าที่ ร้อยละ 100

5. ผลการวิเคราะห์หาผลการทดสอบความรู้ของผู้เข้าร่วมอบรม

วิจัยวิเคราะห์หาผลการทดสอบความรู้ของผู้เข้าร่วมอบรมจากการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเข้าร่วมอบรมและหลังเข้าร่วมอบรมด้วยแบบวัดความรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 20 ข้อ ดำเนินการทดสอบก่อนและหลังการเข้าร่วมอบรม ด้วยแบบวัดความรู้ชุดเดียวกัน จากนั้นนำแบบวัดความรู้มาตรวจให้คะแนนวิเคราะห์และสรุปผล โดยใช้การทดสอบความแตกต่างของผล

การเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent Sample) กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 80 และกำหนดสมมติฐานการวิจัยดังนี้

$H_0 : \mu_{\text{post}} = \mu_{\text{pre}}$ (ผลการทดสอบความรู้ของผู้เข้าร่วมอบรมมีคะแนนทดสอบหลังอบรมไม่แตกต่างกัน)

$H_1 : \mu_{\text{post}} > \mu_{\text{pre}}$ (ผลการทดสอบความรู้ของผู้เข้าร่วมอบรมมีคะแนนทดสอบหลังอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม)

ตารางที่ 16 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมอบรม

n=35

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD.	df.	t	P
คะแนนแบบวัดความรู้ก่อนอบรม	20	7.29	2.15	34	21.48	.00
คะแนนแบบวัดความรู้หลังอบรม	20	16.46	1.63	34		

จากตารางที่ 4.9 การทดสอบก่อนและหลังของผู้เข้าร่วมอบรมพบว่าก่อนการเข้าอบรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.29 คะแนน และ คะแนนเฉลี่ยหลังเข้าอบรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.46 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเข้าร่วมอบรมและหลังเข้าร่วมอบรมพบว่า คะแนนสอบหลังเข้าร่วมอบรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมที่มีต่อแนวทางการพัฒนาครูประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยระบบพีแอลเอ

ตารางที่ 17 ความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมที่มีต่อกิจกรรมแนวทางการประยุกต์ใช้สื่อ

n=35

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	SD.	ระดับ ความพึง พอใจ
1. ด้านบริบทการอบรม	4.71	0.33	มากที่สุด
1.1 การประชาสัมพันธ์การอบรมทั่วถึง	4.63	0.49	มากที่สุด
1.2 การประสานงานระหว่างผู้อบรมและผู้จัดอบรม	4.60	0.50	มากที่สุด
1.3 ขั้นตอนการลงทะเบียนอบรม	4.69	0.47	มากที่สุด
1.4 สถานที่จัดอบรมมีความเหมาะสม	4.74	0.44	มากที่สุด
1.5 ความพร้อมของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ในการอบรม	4.86	0.36	มากที่สุด
1.6 ความเหมาะสมของระยะเวลาจัดอบรม	4.74	0.44	มากที่สุด
2. ด้านวิทยากร	4.68	0.37	มากที่สุด
2.1 บุคลิกภาพของวิทยากร	4.83	0.45	มากที่สุด
2.2 ดำเนินการอบรมตามกำหนดการ	4.17	0.57	มาก
2.3 การเตรียมตัวและความพร้อมของวิทยากร	4.74	0.51	มากที่สุด
2.4 การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร	4.69	0.53	มากที่สุด
2.5 การตอบคำถามชัดเจน	4.80	0.41	มากที่สุด
2.6 การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรมแสดงความคิดเห็นและ ซักถามปัญหา	4.83	0.38	มากที่สุด
3. ด้านกระบวนการและเทคนิคการอบรม	4.82	0.24	มากที่สุด
3.1 บุคลิกภาพของพี่เลี้ยง	4.40	0.50	มาก
3.2 พี่เลี้ยงมีความเป็นกัลยาณมิตร	4.94	0.24	มากที่สุด
3.3 พี่เลี้ยงใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.89	0.32	มากที่สุด
3.4 ความพร้อมของพี่เลี้ยง	4.69	0.63	มากที่สุด
3.5 พี่เลี้ยงเป็นผู้มีความรู้ มีทักษะ	4.94	0.24	มากที่สุด

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	SD.	ระดับ ความพึง พอใจ
3.6 การถ่ายทอดความรู้ของพี่เลี้ยงมีความชัดเจนตรง ประเด็น	4.86	0.36	มากที่สุด
3.7 พี่เลี้ยงใช้วิธีทบทวนเนื้อหาหลังจากที่วิทยากรบรรยาย ในทุกกิจกรรม	4.91	0.28	มากที่สุด
3.8 พี่เลี้ยงสามารถแนะนำ ให้คำปรึกษาได้เป็นอย่างดี	4.89	0.40	มากที่สุด
3.7 พี่เลี้ยงใช้วิธีทบทวนเนื้อหาหลังจากที่วิทยากรบรรยาย ในทุกกิจกรรม	4.91	0.28	มากที่สุด
3.8 พี่เลี้ยงสามารถแนะนำ ให้คำปรึกษาได้เป็นอย่างดี	4.89	0.40	มากที่สุด
3.9 พี่เลี้ยงกำกับให้ผู้เข้าอบรมสามารถปฏิบัติตาม เวลาที่กำหนด	4.91	0.28	มากที่สุด
3.10 ขณะอบรมพี่เลี้ยงใช้วิธีการสอนย้ำซ้ำทวน	4.80	0.47	มากที่สุด
3.11 พี่เลี้ยงกระตุ้นให้ผู้เข้าอบรมได้คิด	4.86	0.43	มากที่สุด
3.12 พี่เลี้ยงร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เข้าอบรมอย่าง ใกล้ชิด	4.94	0.24	มากที่สุด
3.13 ความเหมาะสมของจำนวนพี่เลี้ยงต่อผู้เข้าอบรม	4.57	0.50	มากที่สุด
4. ด้านประโยชน์ที่ได้จากการอบรม	4.54	0.43	มากที่สุด
5.1 สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้	4.57	0.50	มากที่สุด
5.2 สามารถประยุกต์ใช้สื่อให้เหมาะสมได้	4.63	0.49	มากที่สุด
5.3 สามารถเผยแพร่ความรู้หรือถ่ายทอดความรู้ได้	4.40	0.50	มาก
5.4 ความคุ้มค่าของการเข้ารับการอบรม	4.63	0.49	มากที่สุด
5.5 การอบรมช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจกับผู้เข้าอบรม	4.57	0.50	มากที่สุด

รายการความคิดเห็น	\bar{X}	SD.	ระดับ ความพึง พอใจ
5.6 การอบรมสร้างความมั่นใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน	4.46	0.51	มาก
โดยรวม	4.72	0.27	มากที่สุด

จากตารางที่ 17 ความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อกิจกรรมแนวทางการประยุกต์ใช้สื่อพบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, $SD.=0.27$) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายด้านที่มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ด้านกระบวนการและเทคนิคการอบรม ($\bar{X} = 4.82$, $SD.=0.24$) ด้านบริบทการอบรม ($\bar{X} = 4.71$, $SD.=0.33$) และด้านวิทยากร ($\bar{X} = 4.68$, $SD.=0.37$) ส่วนด้านที่ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านประโยชน์ที่ได้จากการอบรม ($\bar{X} = 4.54$, $SD.=0.43$)