

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับวิทยุบูรณาการสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{x}	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
Σ	แทน	ผลรวม
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
df	แทน	ระดับของความเป็นอิสระ
sig	แทน	ความน่าจะเป็นเพื่อใช้ทดสอบระดับนัยสำคัญ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นที่ 2 การสร้างและประเมินร่างหลักสูตรฝึกอบรม

ขั้นที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

ขั้นที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม

ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

จากการศึกษา เอกสาร งานวิจัยและสัมภาษณ์ความคิดเห็นของวิทยุบูรณาการ เกี่ยวกับความต้องการฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นในสถานศึกษา พบว่า ทักษะสำคัญที่มีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับวิทยุบูรณาการ ประกอบด้วย 1) การติดตั้งและซ่อมบำรุงจานดาวเทียม 2) อุปกรณ์ Hardware และโปรแกรม Software ที่ใช้ในสถานศึกษา 3) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ 4) ความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 2 การสร้างและประเมินร่างหลักสูตรฝึกอบรม

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับวิทยุบูรณาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 นำเสนอผล ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการร่างหลักสูตรฝึกอบรม

ผลการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อหาประเด็นในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับวิทยุบูรณาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ส่วนที่ 1 ได้ผลเป็นร่างหลักสูตรฝึกอบรมประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2) เนื้อหา 3) กิจกรรมการฝึกอบรม 4) สื่อการฝึกอบรม และ 5) การวัดและประเมินผล มีรายละเอียดดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1.1 เพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ใช้ในสถานศึกษา

1.2 เพื่อให้ผู้เข้าอบรมปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์

1.3 เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีทักษะในด้านการติดตั้งและซ่อมบำรุงจานดาวเทียม Hardware, Software และระบบเครือข่ายที่มีในสถานศึกษา

2. เนื้อหา

เนื้อหาในหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับวิทยุบูรณาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 มีโครงสร้างประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 4 หน่วย ใช้เวลาในการฝึกอบรมรวม 18 ชั่วโมง มีรายละเอียด ดังนี้

หน่วยที่ 1 การติดตั้งและซ่อมบำรุงจานดาวเทียม

1.1 ความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งและซ่อมบำรุงจานดาวเทียม

หน่วยที่ 2 อุปกรณ์ Hardware และโปรแกรม (Software) ที่ใช้ใน

สถานศึกษา

2.1. การใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงเบื้องต้น

2.1.1 การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์

2.1.2 การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

2.2 การลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows

2.3 การลงโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นในระบบคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 3 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.1 คำสั่ง Network พื้นฐาน

3.2 การเชื่อมต่อสายสัญญาณ

3.3 การติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย

หน่วยที่ 4 ความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบ

คอมพิวเตอร์

4.1 พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับ

คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

4.2 จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. กิจกรรมการฝึกอบรม

วิธีการในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับวิทยบูรณาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ฝึกอบรมมุ่งทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้และทักษะ ตามจุดหมายของหลักสูตรฝึกอบรม โดยใช้เทคนิค ดังนี้

3.1 การฟังบรรยายจากวิทยากรที่มีความรู้ความชำนาญ ในเนื้อหาตามหลักสูตรการฝึกอบรมและการจัดกิจกรรมให้ได้ฝึกปฏิบัติจริง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการวิพากษ์วิจารณ์ผลการปฏิบัติงาน

3.2 การลงมือปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในเนื้อหา การฝึกอบรมซึ่งมีทั้งกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม โดยมีวิทยากรคอยชี้แนะ การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยจากผลการปฏิบัติงานจริงก่อให้เกิดการเรียนรู้ จากประสบการณ์ตรง

3.3 การเรียนรู้จากตัวอย่างโดยเริ่มจากการดูตัวอย่างที่ดีและ ตัวอย่างที่ต้องปรับปรุง ฝึกปฏิบัติจากเอกสารประกอบการฝึกอบรมโดยมีวิทยากรเป็นผู้ให้ความรู้และให้การชี้แนะ ใช้เทคนิคกระตุ้นและเสริมแรงเพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง

3.4 การเรียนรู้จากการอภิปราย วิทยากรและผู้เข้ารับการ อบรมร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยวิทยากรช่วยชี้แนะประเด็นในการปรับปรุงพัฒนา

3.5 การระดมพลังสมอง เป็นการประชุมกลุ่มย่อย 5 คน ทุกคนในกลุ่มได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี กลุ่มย่อยรับและแสดงความคิดเห็น ซึ่งกันและกัน

3.6 การมีส่วนร่วม เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เข้าฝึกอบรมร่วมแสดง ความคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมลงมือปฏิบัติ ร่วมประเมินผลและร่วมปฏิบัติตามแผนของกลุ่ม

4. สื่อการฝึกอบรม

เป็นการกำหนดสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะกับวัยของ ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่สอดคล้องกับเนื้อหา สาระ และกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย ใบความรู้ ใบงาน PowerPointและวิดีโอ เป็นต้น

5. การวัดและประเมินผล

5.1 ประเมินผลก่อนการฝึกอบรบ

5.1.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษา

5.2 ประเมินผลระหว่างฝึกอบรบ

5.2.1 ประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษา

5.3 ประเมินผลหลังฝึกอบรบ

5.3.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษา

5.3.2 ประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรบ

เกณฑ์ประเมินการผ่านฝึกอบรบ

1. เข้าอบรมอย่างน้อยร้อยละ 80 ของเวลาทั้งหมด
2. ส่งแบบฝึกกิจกรรมครบทุกกิจกรรม ทุกหน่วยการเรียนรู้
3. มีผลการทดสอบหลังฝึกอบรบสูงกว่าก่อนฝึกอบรบ

ส่วนที่ 2 ผลการตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรบ

ผู้วิจัยได้จัดนำร่างหลักสูตรฝึกอบรบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (ภาคผนวก ข) ตรวจสอบคุณภาพด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องโดยมีผลของการประเมิน ดังนี้

2.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตรฝึกอบรบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับวิทยุบูรณาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศงขลา เขต 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน รายละเอียดดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสำหรับวิทยุบูรณาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	หลักการและความสำคัญของหลักสูตร	4.60	0.55	มากที่สุด
2	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม (รวม) ประเมินจาก	4.80	0.45	มากที่สุด
	2.1 ความชัดเจนของวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด
	2.2 ความเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด
3	เนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรม (รวม) ประเมินจาก	4.60	0.20	มากที่สุด
	3.1 เนื้อหาของหลักสูตรเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.2 การจัดลำดับเนื้อหา มีความเชื่อมโยงกันง่ายต่อการเข้าใจ	4.80	0.45	มากที่สุด
	3.3 เนื้อหาของหลักสูตรนำไปปฏิบัติได้จริง	4.40	0.55	มาก
4	กิจกรรมการฝึกอบรม (รวม) ประเมินจาก	4.48	0.23	มาก
	4.1 ความเป็นไปได้ที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด
	4.2 ความเหมาะสมของกิจกรรมฝึกอบรม	4.40	0.55	มาก
	4.3 การนำไปสอนหรือฝึกอบรมได้จริง	4.80	0.45	มากที่สุด
	4.4 ความน่าสนใจของกิจกรรม	4.40	0.89	มาก
	4.5 ความหลากหลายของกิจกรรม	4.20	0.45	มาก
5	สื่อประกอบการฝึกอบรม (รวม) ประเมินจาก	4.20	0.28	มาก
	5.1 ความเหมาะสมของสื่อกับกิจกรรม	4.00	0.71	มาก
	5.2 ช่วยให้กิจกรรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ได้	4.40	0.55	มาก
6	การวัดและประเมินผล (รวม) ประเมินจาก	4.70	0.14	มาก
	6.1 เกณฑ์การผ่านการอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด
	6.2 ความเป็นไปได้ของวิธีการที่ใช้ในการวัดและประเมินผล	4.60	0.55	มากที่สุด

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
7	การประเมินหน่วยการเรียนรู้ (รวม) ประเมินจาก	4.47	0.23	มาก
	7.1 ความชัดเจนของวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด
	7.2 ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.20	0.84	มาก
	7.3 ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด
	7.4 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
8	ระยะเวลาในการฝึกอบรม (รวม) ประเมินจาก	3.90	0.42	มาก
	8.1 ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม	4.20	0.45	มาก
	8.2 ใช้เวลาในการอบรมสอดคล้องกับความยากง่ายของเนื้อหา	3.60	0.55	มาก
ภาพรวม		4.48	0.16	มาก

จากตาราง 5 ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า รายการประเมิน 3 ด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 5 ด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก หากพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ด้านวัตถุประสงค์ ($\bar{X} = 4.80$) รองลงมาคือด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.60$) และด้านหลักการและความสำคัญ ($\bar{X} = 4.60$)

2.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของร่างหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับวิทยุบูรณาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 รายละเอียด ดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการประเมินความสอดคล้องของร่างหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสารสำหรับวิทยบูรณาการ

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าดัชนี ความสอดคล้อง	ความหมาย
1	หลักการและความสำคัญของหลักสูตรกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1.00	สอดคล้อง
2	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับเนื้อหาของหลักสูตร	1.00	สอดคล้อง
3	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับกิจกรรมการฝึกอบรม	1.00	สอดคล้อง
4	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับกิจกรรมการฝึกอบรม	1.00	สอดคล้อง
5	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับวิธีวัดและประเมินผล	0.80	สอดคล้อง
6	เนื้อหาของหลักสูตรกับหน่วยการเรียนรู้	0.80	สอดคล้อง
7	เนื้อหาของหลักสูตรกับกิจกรรมการฝึกอบรม	0.80	สอดคล้อง
8	เนื้อหาของหลักสูตรกับสื่อประกอบการอบรม	0.80	สอดคล้อง
9	เนื้อหาของหลักสูตรกับการวัดและประเมินผล	1.00	สอดคล้อง
10	กิจกรรมการฝึกอบรมกับสื่อประกอบการอบรม	0.80	สอดคล้อง
11	กิจกรรมการฝึกอบรมกับการวัดและประเมินผล	1.00	สอดคล้อง
12	สื่อประกอบการอบรมกับการวัดและประเมินผล	1.00	สอดคล้อง
13	วัตถุประสงค์ในหน่วยการเรียนรู้กับกิจกรรมการฝึกอบรม	0.80	สอดคล้อง
14	วัตถุประสงค์ในหน่วยการเรียนรู้กับสื่อประกอบการอบรม	0.80	สอดคล้อง
15	วัตถุประสงค์ในหน่วยการเรียนรู้กับการวัดและประเมินผล	1.00	สอดคล้อง

จากตาราง 6 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าส่วนประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกันในทุกประเด็น โดยมีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

สรุปได้ว่าหลักสูตรฉบับร่างที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบเหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีความสอดคล้องกัน

ส่วนที่ 3 ผลการปรับปรุงร่างหลักสูตรฝึกอบรม

ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน มาวิเคราะห์แล้วนำไปปรับปรุงร่างหลักสูตรฝึกอบรมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนี้

1. ในแต่ละกิจกรรมให้มีกิจกรรมในการนำเข้าบทเรียนกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความสนใจและเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกอบรมด้วย
2. จัดทำใบความรู้แต่ละกิจกรรมให้มีความเข้าใจง่าย และมีความน่าสนใจ
3. ปรับเวลาในการทำกิจกรรมให้เหมาะสม

ขั้นที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับวิทยุบูรณาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม นำเสนอผล ดังตาราง 7-10

ตาราง 7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	25	83.33
1.2 หญิง	5	16.67
รวม	30	100
2. อายุ		
2.1 25-35ปี	8	26.67
2.2 36-45ปี	15	50.00
2.3 มากกว่า 45 ปี	7	23.33
รวม	30	100

จากตาราง 7 สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 เมื่อพิจารณาจากอายุพบว่าส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50

1. ผลการเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับวิทยุบูรณาการ ระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรม

สมมติฐานการวิจัย : หลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับวิทยุบูรณาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ที่พัฒนาขึ้นทำให้วิทยุบูรณาการที่เข้ารับการอบรมมีความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตาราง 9

ตาราง 8 การเปรียบเทียบคะแนนความรู้ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับ
วิทยบูรณาการ ระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรม

การฝึกอบรม	n	\bar{X}	S.D.	df	t	Sig
ก่อนฝึกอบรม	30	13.13	1.852	29	32.369**	0.000
หลังฝึกอบรม	30	22.67	0.959			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 8 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกอบรมเท่ากับ 13.13 และมีคะแนนหลังการฝึกอบรมเฉลี่ยเท่ากับ 22.67 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยในการทดสอบทั้งสองครั้ง พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการวิเคราะห์ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของวิทยบูรณาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2
ปรากฏผลดังตาราง 9

ตาราง 9 วิเคราะห์ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของวิทยบูรณาการ
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2

ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
การติดตั้งและซ่อมบำรุงงานดาวเทียม	30	12	10.67	0.88	ดี
อุปกรณ์ Hardware และโปรแกรม Software ที่ใช้ในสถานศึกษา	30	21	19.27	1.08	ดี
ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	30	12	11.07	0.94	ดี
รวมคะแนน		45	41.00	2.26	ดี

จากตาราง 9 พบว่า คะแนนทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของวิทยุบูรณาการ ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 41.00$) เมื่อนำคะแนนแต่ละด้านมาแปลงเป็นค่าร้อยละ พบว่าทักษะด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีคะแนนสูงสุด (ร้อยละ 92.25) รองลงมาคือ ทักษะด้านอุปกรณ์ Hardware และโปรแกรม Software ที่ใช้ในสถานศึกษา (ร้อยละ 91.76) ลำดับสุดท้ายคือ การติดตั้งและซ่อมบำรุงจานดาวเทียม (ร้อยละ 81.91)

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมของวิทยุบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ปรากฏดังตาราง 10

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของวิทยุบูรณาการที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1	ด้านเนื้อหาของหลักสูตร			
1.1	เนื้อหาของหลักสูตรมีความน่าสนใจ	3.20	0.48	ปานกลาง
1.2	เนื้อหาของหลักสูตรช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษา	4.67	0.48	มากที่สุด
1.3	เนื้อหา มีความเหมาะสมกับผู้เข้าอบรม	4.67	0.48	มากที่สุด
1.4	เนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความชัดเจน	4.77	0.43	มากที่สุด
1.5	การจัดลำดับของหน่วยการเรียนรู้มีความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกัน	4.73	0.45	มากที่สุด
	รวมค่าเฉลี่ย	4.41	0.68	มาก
2	ด้านการนำความรู้ไปใช้			
2.1	สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีและการสื่อสารในโรงเรียนได้	4.73	0.45	มากที่สุด
2.2	สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดและเผยแพร่ได้	4.87	0.35	มากที่สุด
	รวมค่าเฉลี่ย	4.80	0.10	มากที่สุด

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลความ หมาย
3	ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
3.1	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.83	0.38	มากที่สุด
3.2	กิจกรรมการเรียนรู้น่าสนใจสามารถปฏิบัติได้จริง	4.87	0.35	มากที่สุด
3.3	กิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้สามารถปฏิบัติได้เสร็จทันตามเวลาที่กำหนด	4.80	0.41	มากที่สุด
3.4	กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีในสถานศึกษา	4.80	0.41	มากที่สุด
	รวมค่าเฉลี่ย	4.83	0.03	มากที่สุด
4	ด้านสื่อประกอบการฝึกอบรม			
4.1	สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมหลากหลายทันสมัย สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	4.83	0.38	มากที่สุด
4.2	สื่อประกอบการฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมได้	4.87	0.35	มากที่สุด
	รวมค่าเฉลี่ย	4.85	0.03	มากที่สุด
5	ด้านการวัดและประเมินผล			
5.1	มีความพึงพอใจกับวิธีการวัดและประเมินผล	4.83	0.38	มากที่สุด
5.2	วิธีการวัดและประเมินผลมีความหลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์	4.53	0.51	มากที่สุด
	รวมค่าเฉลี่ย	4.68	0.21	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.67	0.63	มากที่สุด

จากตาราง 10 พบว่า ความพึงพอใจของวิทยุบรรณกรที่ผู้เข้าฝึกอบรม ที่มีต่อหลักสูตรในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ส่วนใหญ่มีพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านที่มีความพึงพอใจเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ ด้านสื่อประกอบการฝึกอบรม ($\bar{X} = 4.85$) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.83$) และด้านการนำความรู้ไปใช้ ($\bar{X} = 4.80$) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านเนื้อหาของหลักสูตร ($\bar{X} = 4.41$)

ขั้นที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความคิดเห็นเพิ่มเติม ดังนี้

1. ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถใช้งานได้จริงและสามารถแก้ปัญหาเมื่อมีอุปสรรคชั่วคราวเสียหาย

2. วิทยากรเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการทำกิจกรรมและแต่ละกิจกรรม มีอุปกรณ์ให้ปฏิบัติจริง แต่ควรมีกิจกรรมนันทนาการระหว่างฝึกอบรมบ้าง เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสุขสนาน

จากการสรุปผลการดำเนินงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับคณะวิทยากร สรุปได้ว่า ผลการดำเนินงานบรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ โดยมีข้อเสนอแนะว่า ควรจะมีวิทยากรที่เลี้ยงประจำกลุ่มเพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือ และการดำเนินการแต่ละกิจกรรม ควรให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้ลงมือปฏิบัติจริง การฝึกอบรมครั้งต่อไปควรปรับลดเนื้อหาการบรรยาย และเพิ่มกิจกรรมการระดมความคิดเห็นและการปฏิบัติ สื่อประกอบหลักสูตร ควรจะเป็นภาพสี

จากข้อเสนอแนะข้างต้น และจากการที่ผู้วิจัยได้ร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาที่ฝึกอบรมทุกขั้นตอนอย่างใกล้ชิด พบข้อบกพร่อง และได้นำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้หลักสูตรฝึกอบรมที่สมบูรณ์ที่สุดดังนี้ ปรับระยะเวลาทำกิจกรรมให้มีความเหมาะสมแต่ละกิจกรรม จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนทำการฝึกอบรม จัดพิมพ์คู่มือการใช้หลักสูตรฝึกอบรม ปรับภาพในหลักสูตรฝึกอบรมให้เป็นภาพสีทั้งหมด เพื่อความสวยงามและเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น