

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$n$	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
$\Sigma$	แทน	ผลรวม
$\Sigma D$	แทน	ผลต่างระหว่างคะแนนก่อนฝึกอบรมกับหลังฝึกอบรม
$\Sigma D^2$	แทน	ผลต่างระหว่างคะแนนก่อนฝึกอบรมกับหลังฝึกอบรม ยกกำลังสอง
$t$	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
df	แทน	ระดับของความเป็นอิสระ
sig	แทน	ความน่าจะเป็นเพื่อใช้ทดสอบระดับนัยสำคัญ

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย และการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อตอบคำถามการวิจัย ตามลำดับเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม มี 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน แนวคิด ทฤษฎี

ขั้นตอนที่ 2 ผลการสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

ระยะที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม

### ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

#### ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน แนวคิด ทฤษฎี

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 นำเสนอผล ดังนี้

#### ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน แนวคิด ทฤษฎี

จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมพบว่า ทักษะสำคัญที่มีความเกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีเหตุผลประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ 2) การแก้ปัญหา 3) การสังเคราะห์ 4) การประเมินค่า และองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย 1) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2) เนื้อหา 3) กระบวนการฝึกอบรม 4) การวัดและประเมินผล

สรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงนำมาสร้างเป็นหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ 2) การแก้ปัญหา 3) การสังเคราะห์ 4) การประเมินค่า

## ขั้นตอนที่ 2 ผลการสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน นำเสนอผล ดังนี้

### ส่วนที่ 1 ผลการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

ผลการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อหาประเด็นในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ในตอนที่ 1 ได้ผลเป็นร่างหลักสูตรฝึกอบรมประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2) เนื้อหา 3) กระบวนการฝึกอบรม 4) การวัดและประเมินผล มีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1.1 เพื่อพัฒนาให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีความรู้ความเข้าใจด้านการคิดอย่างมีเหตุผล

1.2 เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะด้านการคิดอย่างมีเหตุผล สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาการเรียน

1.3 เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้เป็นแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถด้านทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

#### 2. เนื้อหา

เนื้อหาในหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีโครงสร้างประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 4 หน่วย ใช้เวลาในการฝึกอบรมรวม 12 ชั่วโมง จำนวน 2 วัน มีรายละเอียด ดังนี้

หน่วยที่ 1 เพิ่มพูนการคิด (การวิเคราะห์) ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

##### 1.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์

- กิจกรรม 1.1 เพื่อนฉันอยู่ไหน

##### 1.2 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์กิจกรรมนิทาน

สอนใจ

- กิจกรรม 1.2 นิทานสอนใจ

หน่วยที่ 2 พิชิตปัญหา (การแก้ปัญหา) ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

2.1 ความหมายของการคิดแก้ปัญหา

- กิจกรรม 2.1 ช่วยน้อยหน้าชื่อของ

2.2 กระบวนการแก้ปัญหา

- กิจกรรม 2.2 เรียนรู้การแก้ปัญหา

หน่วยที่ 3 ค้นคว้าสิ่งใหม่ (การสังเคราะห์) ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

3.1 ความหมายของการคิดสังเคราะห์และขั้นตอน

การคิดสังเคราะห์

- กิจกรรมนักประดิษฐ์ตัวจิ๋ว

3.2 การส่งเสริมให้เกิดการคิดสังเคราะห์

หน่วยที่ 4 ใส่ใจการประเมิน (การประเมินค่า) ใช้เวลา

3 ชั่วโมง

4.1 กิจกรรมตัดสินใจอย่างชาญฉลาด

4.2 ความหมายของการประเมินค่า

- กิจกรรมคุ่มค่าที่สุด

4.3 ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล

3. กระบวนการฝึกอบรม

ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมในหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้กำหนด กิจกรรมฝึกอบรมเป็นลักษณะแบบบูรณาการกิจกรรมต่างๆ ไว้ ตั้งแต่หน่วยการฝึกอบรม ที่ 1-4 โดยจัดทำเป็นกระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยๆ ให้สอดคล้อง กลมกลืนกัน โดยใช้กระบวนการ สรุปได้ดังนี้

3.1 กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 รวบรวมข้อมูลในเรื่องที่คิดเป็นการเสาะหาวิธีการ ดำเนินการต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลหรือการรับข้อมูลมารวมกันเพื่อทำให้ข้อมูลเกิดความสมบูรณ์ โดยที่ข้อมูลอาจเป็นตัวเลขหรือข้อความก็ได้

3.1.2 จำแนกข้อมูลในเรื่องที่คิด โดยการใช้ ประสบการณ์จากการสังเกต การเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ของสิ่งของ เพื่อสรุปพิจารณา ถึงข้อเท็จจริงและความคิดเห็นออกจากกัน

3.1.3 พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อเท็จจริงและ  
ความคิดเห็นโดยการนำความรู้ ประสบการณ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ มาประกอบ  
การตัดสินใจว่าข้อมูลที่ได้มาสิ่งไหนเป็นข้อเท็จจริงสิ่งไหนเป็นความคิดเห็น

3.1.4 พิจารณาเรื่องที่คิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัยและ/  
หรืออุปนัยเป็นการนำความรู้พื้นฐาน ข้อตกลง นิยามหรือการนำข้อค้นพบที่ได้จาก  
การรวบรวมข้อมูล สถานการณ์หลายๆ อย่าง ให้เหตุผลในเรื่องที่คิด

3.1.5 อธิบายเรื่องที่คิดอย่างมีเหตุผลโดยการขยาย  
ข้อความเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ เพื่อให้เกิดความชัดเจนและเข้าใจมากขึ้นโดยมีเหตุผล  
ประกอบ

3.2 การฝึกอบรมที่สนับสนุนกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล  
สรุปได้ ดังนี้

3.2.1 การฟังบรรยาย จากวิทยากรที่มีความรู้  
ความชำนาญในเนื้อหาตามหลักสูตรการฝึกอบรมและการจัดกิจกรรมให้ได้ฝึกปฏิบัติจริง  
มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการวิพากษ์ผลการปฏิบัติงาน

3.2.2 การลงมือปฏิบัติ ตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ใน  
เนื้อหาการฝึกอบรมซึ่งมีทั้งกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม โดยมีวิทยากรคอยชี้แนะ  
การวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยจากผลการปฏิบัติงานจริงก่อให้เกิดการเรียนรู้จาก  
ประสบการณ์ตรง

3.2.3 การเรียนรู้จากตัวอย่าง โดยเริ่มจากการดู  
ตัวอย่างที่ดีและตัวอย่างที่ต้องปรับปรุง ฝึกเขียนจากสื่อเอกสารประกอบการฝึกอบรม  
โดยมีวิทยากรเป็นผู้ให้ความรู้และให้การชี้แนะใช้เทคนิคกระตุ้น ยั่วยุ และเสริมแรง  
สามารถทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้

3.2.4 การเรียนรู้จากการอภิปราย โดยวิทยากรและ  
ผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยวิทยากรช่วยชี้แนะประเด็นมุมมองใน  
การปรับปรุงพัฒนาทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้

3.2.5 การระดมสมอง เป็นการประชุมกลุ่มย่อย  
4-5 คน ทุกคนในกลุ่มได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ทศนคติ อย่างเสรีในกลุ่มยอมรับและ  
เคารพความคิดเห็นซึ่งกันและกันทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้และสามารถที่จะ  
พัฒนาตนเองได้

#### 4. การวัดและประเมินผล

##### 4.1 ประเมินผลก่อนการอบรม

4.1.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจด้านการคิดอย่างมีเหตุผล

##### 4.2 ประเมินผลระหว่างอบรม

4.2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม

ต่างๆ

4.2.2 ประเมินทักษะการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา

การสังเคราะห์และการประเมินค่า

4.2.3 ตรวจสอบแบบฝึกกิจกรรม

##### 4.3 ประเมินผลหลังการอบรม

4.3.1 ทดสอบความรู้ความเข้าใจด้านการคิดอย่างมีเหตุผล

4.3.2 ประเมินความสามารถด้านทักษะการคิดอย่างมี

เหตุผล

4.3.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมต่อการจัด

กิจกรรมการฝึกอบรม

เกณฑ์การประเมินผล

นักเรียนที่เข้ารับการฝึกอบรมที่ผ่านเกณฑ์

การประเมินต้องผ่านเกณฑ์ ต่อไปนี้

ทุกหน่วยการเรียนรู้

1. ผู้เข้าอบรมร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ครบ

กิจกรรมและครบทุกหน่วยการเรียนรู้

2. ผู้เข้าอบรมส่งแบบฝึกกิจกรรมครบทุก

สูงกว่าก่อนฝึกอบรม

3. ผู้เข้าอบรมมีผลการทดสอบหลังฝึกอบรม

การฝึกอบรมอยู่ในระดับดีขึ้น

4. ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจต่อกิจกรรม

## ส่วนที่ 2 ผลการตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรม

ผู้วิจัยได้จัดทำร่างหลักสูตรฝึกอบรมและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (ภาคผนวก ข) ตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมโดยมีผลของการดำเนินงาน ดังนี้

2.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน รายละเอียดดังตาราง 9

ตาราง 9 ผลการประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	ลำดับของค่าเฉลี่ย
1	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรฝึกอบรม โดยประเมินจาก				
	1.1 ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายหลักสูตรฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	1.2 ความเป็นไปได้	4.40	0.89	มาก	3
	1.3 ความเหมาะสมกับผู้เข้าอบรม	4.20	0.84	มาก	4
2	เนื้อหาสาระหลักสูตรฝึกอบรม โดยประเมินจาก				
	2.1 เนื้อหาของหลักสูตรในการนำไปใช้ฝึกอบรมให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	2.2 การจัดลำดับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	2.3 เนื้อหาของหลักสูตรในการนำไปปฏิบัติจริง	4.60	0.55	มากที่สุด	2
3	กระบวนการฝึกอบรม โดยประเมินจาก				
	3.1 ความเป็นไปได้ที่บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรฝึกอบรม	4.40	0.89	มาก	3
	3.2 ความเหมาะสมของกิจกรรม	4.40	0.89	มาก	3
	3.3 การนำไปสอนหรือฝึกอบรมได้จริง	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	3.4 ความน่าสนใจของกิจกรรม	4.40	0.89	มาก	3
4	สื่อประกอบการฝึกอบรม โดยประเมินจาก				
	4.1 ความเหมาะสมของสื่อกับกิจกรรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	4.2 ช่วยให้นักเรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายได้	4.60	0.55	มากที่สุด	2

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม	ลำดับ ของค่า เฉลี่ย
5	การวัดและประเมินผล โดยประเมินจาก				
	5.1 การตรวจสอบการบรรลุจุดมุ่งหมายของ หลักสูตรฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	5.2 ความเป็นไปได้ในการประเมินผล	4.60	0.55	มากที่สุด	2
6	ระยะเวลาในการฝึกอบรม โดยประเมินจาก				
	6.1 ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	6.2 ความเป็นไปได้ในการช่วยให้บรรลุตาม จุดมุ่งหมาย	4.40	0.55	มาก	3
7	การประเมินหน่วยการเรียนรู้				
	7.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เพิ่มพูนการคิด				
	7.1.1 ความชัดเจนของวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.1.2 ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.1.3 ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ช่วยให้บรรลุ วัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.1.4 ความเหมาะสมของกิจกรรมการฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.1.5 การนำกิจกรรมไปปฏิบัติจริง	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.1.6 ความเหมาะสมของสื่อประกอบการฝึกอบรม	4.40	0.89	มาก	3
	7.1.7 สื่อประกอบการฝึกอบรมช่วยให้สามารถบรรลุ วัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.40	0.89	มาก	3
	7.1.8 การวัดและประเมินผลมีความเป็นไปได้	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทักษะปัญหา				
	7.2.1 ความชัดเจนของวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.2.2 ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.2.3 ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ช่วยให้บรรลุ วัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.40	0.55	มาก	3
	7.2.4 ความเหมาะสมของกิจกรรมการฝึกอบรม	4.60	0.89	มากที่สุด	2
	7.2.5 การนำกิจกรรมไปปฏิบัติจริง	4.60	0.89	มากที่สุด	2
	7.2.6 ความเหมาะสมของสื่อประกอบการฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.2.7 สื่อประกอบการฝึกอบรมช่วยให้สามารถบรรลุ วัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.40	0.55	มาก	3



ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม	ลำดับ ของค่า เฉลี่ย
7	7.2.8 การวัดและประเมินผลมีความเป็นไปได	4.40	0.89	มาก	3
	7.3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ค้นคว้าสิ่งใหม่				
	7.3.1 ความชัดเจนของวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.3.2 ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.3.3 ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ช่วยให้บรรลุ วัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.3.4 ความเหมาะสมของกิจกรรมการฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.3.5 การนำกิจกรรมไปปฏิบัติจริง	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.3.6 ความเหมาะสมของสื่อประกอบการฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.3.7 สื่อประกอบการฝึกอบรมช่วยให้สามารถบรรลุ วัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.3.8 การวัดและประเมินผลมีความเป็นไปได	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ใส่ใจการประเมิน				
	7.4.1 ความชัดเจนของวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด	1
	7.4.2 ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.4.3 ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ช่วยให้บรรลุ วัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.4.4 ความเหมาะสมของกิจกรรมการฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.4.5 การนำกิจกรรมไปปฏิบัติจริง	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.4.6 ความเหมาะสมของสื่อประกอบการฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.4.7 สื่อประกอบการฝึกอบรมช่วยให้สามารถบรรลุ วัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด	2
	7.4.8 การวัดและประเมินผลมีความเป็นไปได	4.40	0.55	มาก	3
		<b>ภาพรวม</b>	<b>4.60</b>	<b>0.41</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 9 ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.60$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ยกเว้น จุดมุ่งหมายของหลักสูตร ฝึกอบรมในหัวข้อความเป็นไปได ความเหมาะสมของผู้เข้าอบรมกระบวนการฝึกอบรมใน หัวข้อความเป็นไปไดที่จะบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรฝึกอบรม ความเหมาะสมของ

กิจกรรม ความน่าสนใจของกิจกรรม ระยะเวลาในการฝึกอบรมในหัวข้อความเป็นไปได้ในการช่วยให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย และการประเมินหน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความเหมาะสมของสื่อช่วยให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความเหมาะสมของเนื้อหาและสื่อประกอบการฝึกอบรมช่วยให้สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์การฝึกอบรม หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การวัดและประเมินผลมีความเป็นไปได้ที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 15 ลำดับแรก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{X}=4.80$ ) ส่วนความเหมาะสมกับผู้เข้าอบรมมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ( $\bar{X}=4.20$ ) เมื่อพิจารณาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 มีความคิดเห็นไม่ต่างกันมากนัก (ภาคผนวก จ (1))

## 2.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของร่างหลักสูตรฝึกอบรม

เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน รายละเอียดดังตาราง 10

ตาราง 10 ผลการประเมินความสอดคล้องของร่างหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	สรุปผล
1	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกับโครงสร้างของเนื้อหา ฝึกอบรม	1.00	สอดคล้อง
2	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกับกระบวนการฝึกอบรมและ กิจกรรมการฝึกอบรม	0.80	สอดคล้อง
3	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกับสื่อประกอบการฝึกอบรม	1.00	สอดคล้อง
4	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกับการวัดและประเมินผล	1.00	สอดคล้อง
5	เนื้อหาวิชาฝึกอบรมกับหน่วยการเรียนรู้	1.00	สอดคล้อง
6	เนื้อหาของหลักสูตรกับกิจกรรมการฝึกอบรม	1.00	สอดคล้อง
7	เนื้อหาของหลักสูตรกับสื่อการฝึกอบรม	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	สรุปผล
8	เนื้อหาของหลักสูตรกับการวัดประเมินผล	0.80	สอดคล้อง
9	กิจกรรมการฝึกอบรบกับสื่อการฝึกอบรบ	1.00	สอดคล้อง
10	กิจกรรมการฝึกอบรบกับการวัดประเมินผล	1.00	สอดคล้อง
11	สื่อการฝึกอบรบกับการวัดผลประเมินผล	1.00	สอดคล้อง
12	วัตถุประสงค์ในหน่วยการเรียนรู้กับกิจกรรมและ วิธีการฝึกอบรบ	1.00	สอดคล้อง
13	วัตถุประสงค์ในหน่วยการเรียนรู้กับสื่อการฝึกอบรบ	1.00	สอดคล้อง
14	วัตถุประสงค์ในหน่วยการเรียนรู้กับการวัดผล ประเมินผล	1.00	สอดคล้อง
15	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกับวัตถุประสงค์หน่วย การเรียนรู้ที่ 1 เพิ่มพูนการคิด	1.00	สอดคล้อง
16	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกับวัตถุประสงค์หน่วย การเรียนรู้ที่ 2 พิษิตปัญหา	1.00	สอดคล้อง
17	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกับวัตถุประสงค์หน่วย การเรียนรู้ที่ 3 ค้นคว้าสิ่งใหม่	1.00	สอดคล้อง
18	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกับวัตถุประสงค์หน่วย การเรียนรู้ที่ 4 ใส่ใจการประเมิน	1.00	สอดคล้อง

จากตาราง 10 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเห็นว่า ส่วนประกอบของหลักสูตรฝึกอบรบมีความสอดคล้องกันในทุกประเด็น โดยมีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 ใช้ได้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ภาคผนวก จ (2))

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า หลักสูตรฉบับร่างที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบครบถ้วน เหมาะสมเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีความสอดคล้องกันสามารถนำไปใช้ได้

### ส่วนที่ 3 ผลการปรับปรุงร่างหลักสูตรฝึกอบรม

ผู้วิจัยนำข้อมูลในการตรวจสอบร่างหลักสูตรฝึกอบรม

จากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 คน มาวิเคราะห์แล้วนำไปปรับปรุงร่างหลักสูตรฝึกอบรมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของร่างหลักสูตรฝึกอบรม เมื่อเทียบกับเกณฑ์ พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 แสดงว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด ผู้วิจัยให้คงไว้ในหลักสูตรฝึกอบรมและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
2. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้อง พบว่า ค่าดัชนี ความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 แสดงว่ามีความสอดคล้องอยู่ในระดับมาก ถือว่าองค์ประกอบร่างหลักสูตรมีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ ใช้ได้ไม่ต้องทำการปรับปรุง
3. ผู้วิจัยได้ปรับปรุงร่างหลักสูตรฝึกอบรมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมีสาระสำคัญสรุปได้ ดังนี้
  - 3.1 กิจกรรมการฝึกอบรมได้ปรับให้เน้นไปในทางปฏิบัติมากขึ้น ไม่ยากจนเกินไป และเหมาะสมกับวัยของผู้เข้าอบรม
  - 3.2 รูปเล่มและรูปแบบการพิมพ์ได้ปรับให้ดูน่าสนใจและจัดเรียงเนื้อหาให้ดูง่ายขึ้น

### ขั้นตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สกลนคร เขต 3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมนำเสนอผล ดังนี้

#### ผลการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้ตามแผนการทดลอง

เป็นการนำหลักสูตรฝึกอบรมที่ได้นำไปใช้ตามแผนการทดลองโดยใช้รูปแบบ The One-Group Pre Test-Post Test Design กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว แต่ถูกวัดหรือถูกสังเกตทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นักเรียน โรงเรียนบ้านยางคำ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สกลนคร เขต 3 ปีการศึกษา 2559 ใช้วิธีเลือกแบบสุ่มโดยการจับสลาก มีรายละเอียด ดังตาราง 11

ตาราง 11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	16	64
1.2 หญิง	9	36
รวม	25	100
2. อายุ		
2.1 9 ปี	25	100
2.2 10 ปี	-	-
รวม	25	100

จากตาราง 11 สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 64 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 36 ส่วนใหญ่มีอายุ 9 ปี คิดเป็นร้อยละ 100 (ภาคผนวก ฉ (3))

1.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจด้านการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรมโดยการทดสอบค่า (t-test for Dependent Sample) อธิบาย ได้ดังนี้  
สมมติฐานการวิจัย : ความรู้ความเข้าใจด้านการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนที่ได้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม  
ปรากฏผลดังตาราง 12

ตาราง 12 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความรู้ ความเข้าใจ ด้านการคิดอย่างมีเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรม จำนวน 25 คน

การฝึกอบรม	n	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig
ก่อนฝึกอบรม	25	10.12	2.279	24	50.613**	0.000
หลังฝึกอบรม	25	20.36	1.912			

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 12 พบว่าคะแนนความรู้ความเข้าใจด้านการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของผู้เข้ารับการอบรมมีคะแนนก่อนฝึกอบรมเฉลี่ยเท่ากับ 10.12 คะแนน และมีคะแนนหลังฝึกอบรมเฉลี่ยเท่ากับ 20.36 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทดสอบทั้งสองครั้ง ปรากฏว่า ความรู้ความเข้าใจด้านการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่าการฝึกอบรมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจด้านการคิดอย่างมีเหตุผลหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ภาคผนวก ฉ (1))

1.2 ผลการวิเคราะห์ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏผล ดังตาราง 13

ตาราง 13 วิเคราะห์ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
การวิเคราะห์	25	12	11.00	1.08	ดีมาก
การแก้ปัญหา	25	12	10.32	1.35	ดีมาก
การสังเคราะห์	25	12	9.60	0.82	ดีมาก
การประเมินค่า	25	12	9.40	1.50	ดี
ค่าเฉลี่ย	25	12	10.08	0.73	ดีมาก

จากตาราง 13 พบว่า คะแนนทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาแยกเป็นทักษะการคิดในด้านต่างๆ พบว่าส่วนมากอยู่ในระดับดีมาก ยกเว้นทักษะการประเมินค่าอยู่ในระดับดีเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยทักษะการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดที่ 11.00 และทักษะการประเมินค่า มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดที่ 9.40

สรุปได้ว่าทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกอบรมอยู่ในระดับดีมาก (ภาคผนวก ฉ (2))

### 1.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อ

หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปราภฏ ดังตาราง 14

ตาราง 14 ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย	ลำดับที่ค่าเฉลี่ย
1.	ด้านสถานที่/ระยะเวลา	5.00	0.00	มากที่สุด	1
2.	ด้านการนำความรู้ไปใช้	4.94	0.22	มากที่สุด	3
3.	ด้านวิทยากร	4.99	0.05	มากที่สุด	2
4.	ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้	4.89	0.27	มากที่สุด	4
5.	ด้านสื่อประกอบการฝึกอบรม	5.00	0.00	มากที่สุด	1
6	ด้านการวัดและประเมินผล	5.00	0.00	มากที่สุด	1
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.97	0.05	มากที่สุด	

จากตาราง 14 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.97$ ) สูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ 1) ด้านสถานที่/ระยะเวลา 2) ด้านสื่อประกอบการฝึกอบรมและ 3) ด้านการวัดและประเมินผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{X}=5.00$ ) และด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ( $\bar{X}=4.89$ )

สรุปได้ว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ภาคผนวก ฉ (3))

## ระยะที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรบ

การดำเนินการในขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรบเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้นำหลักคิดของ ไทเลอร์ (Tyler, 1989) มาเป็นแนวทางในการประเมินคือการเปรียบเทียบพฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้หลักสูตรฝึกอบรบที่มีความสมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปใช้หลังจากการนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการ ดังนี้

1. ประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรบเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยนำผลจากการทดลองในขั้นตอนที่ 3 มาแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้หลักสูตรฝึกอบรบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นพบว่าจากการนำกระบวนการฝึกอบรบ ซึ่งมี 5 ขั้นตอน คือ 1) รวบรวมข้อมูลในเรื่องที่คิด 2) จำแนกข้อมูลในเรื่องที่คิด 3) พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อเท็จจริงและความคิดเห็น 4) พิจารณาเรื่องที่เกิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัยและ/หรืออุปนัย 5) อธิบายเรื่องที่เกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล มาใช้ในการพัฒนาเพื่อให้นักเรียนมีทักษะด้านการคิดอย่างมีเหตุผล นั้นในการทดลองพบว่า หลักสูตรฝึกอบรบมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

1.1 ด้านความรู้ความเข้าใจหลังจากได้รับการฝึกอบรบผู้เข้ารับการฝึกอบรบได้รับความรู้ ความเข้าใจ ด้านการคิดอย่างมีเหตุผลเพิ่มขึ้นก่อนเข้ารับการฝึกอบรบในระดับดีมาก พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ความรู้ส่วนใหญ่เกิดจากการฝึกปฏิบัติ การระดมความคิด และการชี้แจงจากสื่อ และวิทยากร โดยสื่อที่ใช้สร้างความประทับใจให้กับผู้รับการอบรมมาก แต่เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บางกิจกรรมต้องใช้เนื้อที่ในการปฏิบัติ ทำให้มีปัญหาในการจัดกิจกรรม ซึ่งควรได้รับการปรับปรุง

1.2 ด้านทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียน ผู้เข้ารับการอบรมมีทักษะด้านการคิดอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติตามหน่วยการเรียนรู้ได้ครบถ้วน คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมากยกเว้นหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ทักษะด้านการประเมินค่า มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี จึงได้นำกิจกรรมการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขให้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น



1.3 ด้านความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.97$ ) โดยให้คะแนนสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ 1) ด้านสถานที่/ระยะเวลา 2) ด้านสื่อประกอบการฝึกอบรม 3) ด้านการวัดผลและประเมินผล ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ( $\bar{X}=5.00$ )

2. การแก้ไขและปรับปรุงหลักสูตร หลังการนำหลักสูตรไปทดลองใช้ ผู้วิจัยนำปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่างๆ มาปรับปรุงแก้ไขในรายละเอียดต่างๆ จากข้อเสนอแนะข้างต้น ผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมร่วมเป็นวิทยากรในการฝึกอบรม และได้ติดตามการจัดกิจกรรมทุกขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง และจากข้อเสนอแนะของวิทยากรและปัญหาที่พบขณะดำเนินงาน เพื่อให้หลักสูตรฝึกอบรม มีความสมบูรณ์ขึ้น จึงปรับกิจกรรมการเรียนรู้บางกิจกรรมให้มีเนื้อหาที่ง่ายขึ้น และสามารถปฏิบัติได้จริง เช่น กิจกรรมที่ 4.2 คุ่มค่าที่สุด ปรับเอกสารประกอบการบรรยายที่ 4.1 ให้ดูง่ายขึ้น หรือการแบ่งกลุ่มในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้มีความกระชับขึ้น