ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. อาจารย์ ดร.ดรุณี จำปาทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา อาจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรนุช สุธาคำ	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา อาจารย์ประจำคณะศิลปกรรม และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชมงคล ล้านนา
3. อาจารย์ ดร.พิกุล เอกวรางกูร	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษา อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความต้องการครูเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า

แบบสอบถาม

ความต้องการของครูเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความต้องการของครูเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า
2. ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นที่ตรงตามความต้องการมากที่สุด ซึ่งข้อมูลนี้มีความสำคัญจะนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการวิจัยเท่านั้น
3. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้
   ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
   ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการของครูเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกล
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป

ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์
ผศ.ดร.ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) ที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

( ) ชาย

( ) หญิง

2. อายุ

( ) ต่ำกว่า 25 ปี

( ) 25 – 34 ปี

( ) 35 – 44 ปี

( ) 45 – 54 ปี

( ) มากกว่า 55 ปีขึ้นไป

3. ระดับชั้นที่สอน

( ) ประถมศึกษา

( ) มัธยมศึกษา

4. ประสบการณ์การสอน

( ) ต่ำกว่า 10 ปี

( ) 11- 20 ปี

( ) 21- 30 ปี

( ) 31 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการของครูเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

ระดับความต้องการ 5 หมายถึง ต้องการมากที่สุด
ระดับความต้องการ 4 หมายถึง ต้องการมาก
ระดับความต้องการ 3 หมายถึง ต้องการปานกลาง
ระดับความต้องการ 2 หมายถึง ต้องการน้อย
ระดับความต้องการ 1 หมายถึง ต้องการน้อยที่สุด

ความต้องการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
ความต้องการชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า					
1. ต้องการ					
2. ไม่ต้องการ					
เหตุผลในการต้องการชุดฝึกอบรมทางไกล					
1. ต้องการทราบความรู้เกี่ยวกับอุทกภัยจากน้ำป่า					
2. ต้องการแนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรม					
3. ต้องการแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานักเรียน					
4. ต้องการได้สื่อการสอนประกอบการสอน					
5. ต้องการบูรณาการเนื้อหากับกลุ่มสาระวิชาอื่นๆ					
ความต้องการเนื้อหาในชุดฝึกอบรมทางไกล					
1. แนวคิดเกี่ยวกับอุทกภัยน้ำป่า					
2. สาเหตุการเกิดอุทกภัยน้ำป่า					
3. แนวทางการแก้ไขและวิธีป้องกันอุทกภัยน้ำป่า					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป

.....

.....

.....

ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ผศ.ดร.ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมทางไกล

เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า

แบบสอบถาม

ความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า
2. ขอให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นที่ตรงตามความต้องการมากที่สุด ซึ่งข้อมูลนี้มีความสำคัญจะนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการวิจัยเท่านั้น
3. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้
   ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
   ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกล
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป

ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์
ผศ.ดร.ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) ที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

( ) ชาย

( ) หญิง

2. อายุ

( ) 9 ปี

( ) 10 ปี

( ) 11 ปี

( ) 12 ปี

3. ระดับชั้นที่ศึกษา

( ) ประถมศึกษาปีที่ 4

( ) ประถมศึกษาปีที่ 5

( ) ประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียน

ระดับความต้องการ 5 หมายถึง ต้องการมากที่สุด
ระดับความต้องการ 4 หมายถึง ต้องการมาก
ระดับความต้องการ 3 หมายถึง ต้องการปานกลาง
ระดับความต้องการ 2 หมายถึง ต้องการน้อย
ระดับความต้องการ 1 หมายถึง ต้องการน้อยที่สุด

ความต้องการ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
ความต้องการชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า					
1. ต้องการ					
2. ไม่ต้องการ					
เหตุผลในการต้องการชุดฝึกอบรมทางไกล					
1. ต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับอุทกภัยจากน้ำป่า					
2. ต้องการได้สื่อการเรียน					
3. ต้องการนำความรู้ที่ได้ไปใช้เมื่อเกิดเหตุอันตรายจากน้ำป่า					
นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับอุทกภัยจากน้ำป่าหรือไม่					
1. ไม่มี					
2. มีความรู้					
ความต้องการเนื้อหาในชุดฝึกอบรมทางไกล					
1. แนวคิดเกี่ยวกับอุทกภัยน้ำป่า					
2. สาเหตุการเกิดอุทกภัยน้ำป่า					
3. แนวทางการแก้ไขและวิธีป้องกันอุทกภัยน้ำป่า					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป

.....

.....

.....

ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ผศ.ดร.ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์

ภาคผนวก ง

แบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า

แบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยน้ำป่า

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางทางขวามือให้ตรงกับการประเมินของท่าน และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
1.1 เนื้อหาครอบคลุมหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้					
1.2 เนื้อหาสาระมีความถูกต้องเกี่ยวกับอุทกภัยน้ำป่า					
1.3 เนื้อหาสาระอธิบายได้ตรงตามแต่ละหัวข้อ					
1.4 ปริมาณเนื้อหาสาระมีความเหมาะสม					
1.5 เนื้อหาสาระเรียบเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก					
1.6 ภาษาที่ใช้เขียนในเนื้อหาสาระเข้าใจง่าย					
1.7 เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้รับการฝึกอบรม					
1.8 ภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
1.9 เนื้อหาสาระมีประโยชน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงได้					
1.10 กิจกรรมที่เป็นแบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
1.11 แนวตอบของแต่ละกิจกรรมมีความถูกต้องเหมาะสม					

โดยภาพรวมคุณภาพของเนื้อหาในชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยน้ำป่ามีคุณภาพอยู่ในระดับ

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ปรับปรุง.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

วันที่ประเมิน.....

แบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยน้ำป่า

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางทางขวามือให้ตรงกับการประเมินของท่าน และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
1 รายละเอียดของชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยน้ำป่า					
1.1 รายละเอียดหลักสูตรมีความชัดเจน					
1.2 แผนการฝึกอบรมมีความชัดเจน					
1.3 แบบประเมินตนเองก่อนการฝึกอบรมทางไกลมีความชัดเจน					
1.4 แบบฝึกปฏิบัติประกอบการฝึกอบรมทางไกลมีความสอดคล้องกับแผนการสอน					
1.5 แนวตอบแบบฝึกปฏิบัติมีความถูกต้องเหมาะสม					
1.6 แบบประเมินตนเองหลังการฝึกอบรมทางไกลมีความชัดเจน					
1.7 คำสั่งในชุดฝึกอบรมมีความชัดเจน					
2 การออกแบบชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยน้ำป่า					
2.1 ภาพประกอบมีความสวยงาม					
2.2 สีสันที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม					
2.3 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้ามีความเหมาะสม					
2.4 ขนาดตัวอักษรมีความชัดเจน					
2.5 มีความง่ายและความสะดวกในการใช้ชุดฝึกอบรม					

โดยภาพรวมคุณภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยน้ำป่ามีคุณภาพอยู่ในระดับ

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ปรับปรุง.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

วันที่ประเมิน.....

แบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษา
ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยน้ำป่า

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางทางขวามือให้ตรงกับการประเมินของท่าน และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
1. แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม					
1.1 มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
1.2 คำถามในแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมมีความชัดเจน					
1.3 คำถามในแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมไม่ชี้แนะคำตอบ					
1.4 ตัวเลือกในแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมสามารถลวงผู้ทำแบบทดสอบได้					
1.5 แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมที่วัดทักษะพิสัยมีความเหมาะสม					
2. แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม					
2.1 มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
2.2 คำถามในแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมมีความชัดเจน					
2.3 คำถามในแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมไม่ชี้แนะคำตอบ					
2.4 ตัวเลือกในแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมสามารถลวงผู้ทำแบบทดสอบได้					
2.5 แบบทดสอบหลังการฝึกอบรมที่วัดทักษะพิสัยมีความเหมาะสม					

โดยภาพรวมคุณภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยน้ำป่ามีคุณภาพอยู่ในระดับ

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ปรับปรุง.....

.....

ลงชื่อ .....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดปละประเมินผลทางการศึกษา

วันที่ประเมิน.....

ภาคผนวก จ

ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ใช้สูตรดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สินสกุล 2520: 136)

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

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัด

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

N คือ จำนวนนักเรียน

การหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ใช้สูตรดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สินสกุล 2520: 136)

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของการทดสอบหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน

ตารางภาคผนวกที่ 1 การหาประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว ของชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 3 คน

คนที่	**คะแนนระหว่างการใช้ชุดฝึกอบรม (100 คะแนน)**	**คะแนนหลังการฝึกอบรม (10 คะแนน)**
1	70	7
2	75	7
3	73	8
รวม	218	20
ค่าประสิทธิภาพ	E_1 = 72.66	E_2 =73.33

แทนค่า	แทนค่า
สูตร $E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$	สูตร $E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$
$E_1 = \frac{\frac{218}{3}}{100} \times 100$	$E_2 = \frac{\frac{22}{3}}{10} \times 100$
= 72.66	= 73.33
E_1 / E_2 = 72.66/73.33	

ตารางภาคผนวกที่ 2 การหาประสิทธิภาพ แบบกลุ่ม ของชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 9 คน

คนที่	**คะแนนระหว่างการใช้ชุดฝึกอบรม (100 คะแนน)**	**คะแนนหลังการฝึกอบรม (10 คะแนน)**
1	78	8
2	80	7
3	72	8
4	88	9
5	81	8
6	90	10
7	73	7
8	73	9
9	75	7
รวม	710	73
ค่าประสิทธิภาพ	E_1 = 78.88	E_2 =81.11

แทนค่า	แทนค่า
สูตร $E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$	สูตร $E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$
$E_1 = \frac{\frac{218}{9}}{100} \times 100$	$E_2 = \frac{\frac{73}{9}}{10} \times 100$
= 78.88	= 81.11
E_1 / E_2 = 78.88/81.11	

ตารางภาคผนวกที่ 3 การหาประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ของชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 9 คน

คนที่	คะแนนระหว่างการใช้ชุดฝึกอบรม (100 คะแนน)	คะแนนหลังการฝึกอบรม (10 คะแนน)
1	79	8
2	84	9
3	88	10
4	80	7
5	81	8
6	82	7
7	85	7
8	86	8
9	85	7
10	87	7
11	95	9
12	95	9
13	85	7
14	81	8
15	70	8
16	88	9
17	84	8
18	84	7
19	79	8
20	84	8
21	82	8
22	90	8
23	81	8
24	70	9
25	88	8
26	81	10
27	85	8
28	89	9
29	71	10
30	79	7

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างการใช้ชุดฝึกอบรม (100 คะแนน)	คะแนนหลังการฝึกอบรม (10 คะแนน)
31	85	8
32	85	9
33	80	9
34	88	8
35	84	8
36	82	8
37	85	7
38	76	7
39	85	7
40	77	8
41	81	9
42	79	9
43	81	7
รวม	3487	340
ค่าประสิทธิภาพ	E_1 = 81.09	E_2 =79.06

แทนค่า	แทนค่า
สูตร $E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$	สูตร $E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$
$E_1 = \frac{\frac{3487}{43}}{100} \times 100$	$E_2 = \frac{\frac{340}{43}}{10} \times 100$
= 81.09	= 79.06
E_1 / E_2 = 81.09/79.06	

ภาคผนวก ช

ตารางคะแนนทดสอบค่า t

ตารางภาคผนวกที่ 4 คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่เรียนด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า

คนที่	**คะแนนก่อนการฝึกอบรม (10 คะแนน)**	**คะแนนหลังการฝึกอบรม (10 คะแนน)**	**ความก้าวหน้า**	D^2
1	5	8	3	9
2	4	9	5	25
3	6	10	4	16
4	2	7	5	25
5	1	8	7	49
6	5	7	2	4
7	2	7	5	25
8	4	8	4	16
9	6	7	1	1
10	2	7	5	25
11	4	9	5	25
12	5	9	4	16
13	1	7	6	36
14	6	8	2	4
15	2	8	6	36
16	4	9	5	25
17	3	8	5	25
18	3	7	4	16
19	8	8	0	0
20	5	8	3	9
21	1	8	7	49
22	7	8	1	1
23	7	8	1	1
24	3	9	6	36
25	6	8	2	4
26	5	10	5	25
27	2	8	6	36
28	6	9	3	9
29	4	10	6	36

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนการฝึกอบรม (10 คะแนน)	คะแนนหลังการฝึกอบรม (10 คะแนน)	ความก้าวหน้า	D^2
30	5	7	2	4
31	6	8	2	4
32	5	9	4	16
33	5	9	4	16
34	4	8	4	16
35	6	8	2	4
36	4	8	4	16
37	4	7	3	9
38	6	7	1	1
39	5	7	2	4
40	3	8	5	25
41	4	9	5	25
42	6	9	3	9
43	7	7	0	0
∑	184	340	159	733
Mean	4.27	7.90	3.70	17.05
S.D.	2.37	1.33		

สูตร t แทนค่า $\frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2-\left(\sum D\right)^2}{n-1}}}$

$\sum D$ = 159

$n.\sum D^2$ = 31519

$(\sum D)^2$ = 25281

n – 1 = 42

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2-\left(\sum D\right)^2}{n-1}}} = \frac{159}{\sqrt{\frac{31{,}519\sum -25{,}281}{42}}}$$

t = 13.05

ภาคผนวก ซ

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง
ของแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

ตารางภาคผนวกที่ 5 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่เรียนด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า

แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม							แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม					
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ		วัตถุประสงค์ด้านพฤติกรรม		ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ		วัตถุประสงค์ด้านพฤติกรรม
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้						ใช้ได้	ใช้ไม่ได้	
1	0.76	0.24	/				1	0.64	0.36	/		
2	0.76	0.24	/				2	0.76	0.24	/		
3	0.68	0.32	/				3	0.76	0.24	/		
4	0.76	0.24	/				4	0.88	0.12	/		
5	0.64	0.36	/				5	0.76	0.24	/		
6	0.68	0.32	/				6	0.72	0.28	/		
7	0.60	0.40	/				7	0.88	0.12	/		
8	0.60	0.40	/				8	0.76	0.24	/		
9	0.68	0.32	/				9	0.84	0.16	/		
10	0.64	0.36	/				10	0.84	0.16	/		

แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม
ข้อที่นำมาใช้มีค่า P อยู่ระหว่าง 0.60-0.76
r อยู่ระหว่าง 0.24-0.40

แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม
ข้อที่นำมาใช้มีค่า P อยู่ระหว่าง 0.88-0.64
r อยู่ระหว่าง 0.12-0.36

ตารางภาคผนวกที่ 6 การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (r_{tt}) ของแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่เรียนด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า

คนที่	ข้อที่										x	x^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	64
2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
3	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	4	16
4	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	4	16
5	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	6	36
6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	81
7	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	6	36
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
9	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5	25
10	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5	25
11	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	8	64
12	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	6	36
13	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	64
14	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7	49
15	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	5	25
16	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	9
17	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	7	49
18	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	64
19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
20	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	3	9
21	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	64
22	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	7	49
23	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	64
24	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
25	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	64
∑	19	19	17	19	16	17	15	15	17	16	170	1252
P	0.76	0.76	0.68	0.76	0.64	0.68	0.6	0.6	0.68	0.64		
q	0.24	0.24	0.32	0.24	0.36	0.32	0.4	0.4	0.32	0.36		
pq	0.18	0.18	0.22	0.18	0.23	0.22	0.24	0.24	0.22	0.23	2.14	

แทนค่า

$$\sigma^2 = \frac{N\sum x^2 - \left(\sum x\right)^2}{N^2}$$

$$= \frac{(25\times 1252) - (170)^2}{25^2}$$

$$= \frac{31300 - 28900}{625}$$

$$= 3.84$$

ดังนั้น $r_{tt} = \frac{k}{k-1}\left\{1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2}\right\}$

$$= \frac{10}{10-1}\left\{1 - \frac{2.14}{3.84}\right\}$$

$$= \frac{10}{9}\{1 - 0.56\}$$

$$= \frac{10}{9}\{0.44\}$$

$r_{tt} = 0.49$

ตารางภาคผนวกที่ 7 การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่เรียนด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง อุทกภัยจากน้ำป่า

คนที่	ข้อที่										x	x^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	6	36
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
4	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7	49
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	81
6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81
7	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	64
8	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
9	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	64
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
12	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	6	36
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	64
15	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	64
16	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64
17	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
18	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	6	36
19	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	64
20	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	5	25
21	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	6	36
22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
24	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	5	25
25	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	5	25
Σ	16	19	19	22	19	18	22	19	21	21	**196**	**1600**
P	0.64	0.76	0.76	0.88	0.76	0.72	0.88	0.76	0.84	0.84		
q	0.36	0.24	0.24	0.12	0.24	0.28	0.12	0.24	0.16	0.16		
pq	0.23	0.18	0.18	0.11	0.18	0.20	0.11	0.18	0.13	0.13	**1.64**	

แทนค่า

$$\sigma^2 = \frac{N\sum x^2 - \left(\sum x\right)^2}{N^2}$$

$$= \frac{(25\times 1611) - (197)^2}{25^2}$$

$$= \frac{40275 - 38809}{625}$$

$$= 2.35$$

ดังนั้น $r_{tt} = \frac{k}{k-1}\left\{1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2}\right\}$

$$= \frac{10}{10-1}\left\{1 - \frac{1.62}{2.35}\right\}$$

$$= \frac{10}{9}\{1 - 0.69\}$$

$$= \frac{10}{9}\{0.31\}$$

$r_{tt} = 0.39$

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล	นางสาวศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 2 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2516
สถานที่เกิด	จังหวัดอุดรธานี
ประวัติการศึกษา	- การศึกษาบัณฑิต (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา - ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - การศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช