

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. รองศาสตราจารย์พิทยา จำเริญจรสวัทย์ | <p>ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา</p> <p>ปัจจุบันเป็นรองศาสตราจารย์ประจำ</p> <p>สำนักเทคโนโลยีการศึกษา ระดับ 9</p> <p>มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช</p> |
| 2. รองศาสตราจารย์สาธิต วิมลคุณรักษ์ | <p>ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา</p> <p>ปัจจุบันเป็นรองศาสตราจารย์ประจำ</p> <p>สำนักเทคโนโลยีการศึกษา ระดับ 9</p> <p>มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช</p> |
| 3. อาจารย์วาทณี บุญยไวยโรจน์ | <p>ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลการศึกษา</p> <p>ปัจจุบันเป็นนักวิชาการชำนาญการ ระดับ 8</p> <p>ฝ่ายจัดระบบและวิจัยสื่อการศึกษา</p> <p>สำนักเทคโนโลยีการศึกษา</p> <p>มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช</p> |

ภาคผนวก ข
แบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

แบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

วิชาการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์เขต 2

- ☐ หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์
☐ หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์
☐ หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านและสามารถแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในข้อเสนอแนะ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	
1. เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้					
2. เนื้อหามีความสอดคล้องกับหัวเรื่อง					
3. เนื้อหามีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก					
4. เนื้อหามีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
5. เนื้อหามีความถูกต้องเหมาะสม					
6. เนื้อหามีความทันสมัย					
7. สำนวน ภาษาที่ใช้ อ่านแล้วเข้าใจง่าย					
8. เนื้อหาสามารถนำไปใช้เป็นแนวคิดในการผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ได้					

โดยภาพรวมของเนื้อหาในชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการนำเสนอและการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์เขต 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับใด

☐ ดีมาก

☐ ดี

☐ พอใช้

☐ ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษา

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

วิชาการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์เขต 2

- ☐ หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์
☐ หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์
☐ หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านและสามารถแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในข้อเสนอแนะ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	
1. แบบทดสอบก่อนเรียน					
1.1 คำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
1.2 คำถามมีความชัดเจน และได้ใจความ					
1.3 คำถามไม่มีลักษณะชี้นำคำตอบ					
1.4 ตัวเลือกตอบทำให้นักเรียนเกิดการวิเคราะห์					
1.5 ส่วนวน ภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบอ่านแล้วเข้าใจง่าย					
2. แบบทดสอบหลังเรียน					
2.1 คำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
2.2 คำถามมีความชัดเจน และได้ใจความ					
2.3 คำถามไม่มีลักษณะชี้นำคำตอบ					
2.4 ตัวเลือกตอบทำให้นักเรียนเกิดการวิเคราะห์					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	
2.5 ส่วนวน ภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบอ่านแล้วเข้าใจง่าย					
3. ความถูกต้องของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน					

โดยภาพรวมของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์เขต 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับใด

☐ ดีมาก

☐ ดี

☐ พอใช้

☐ ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

วิชาการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2

- ☐ หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์
☐ หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์
☐ หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านและสามารถแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในข้อเสนอแนะ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	
1. รูปแบบเนื้อหา					
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหาในชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย					
1.2 ความยาวของเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่องมีความเหมาะสม					
1.3 เนื้อหากับรูปภาพประกอบมีความสอดคล้องกัน					
2. การออกแบบหน้าโฮมเพจและหน้าเว็บเพจ					
2.1 การใช้สีหน้าจอตีมองแล้วสบายตา					
2.2 การใช้สีของพื้นหลังและตัวอักษร					
2.3 การจัดวางเมนูในตำแหน่งที่ชัดเจนและสะดวกต่อการใช้งาน					
2.4 รูปภาพประกอบในเนื้อหา มีความชัดเจน					
2.5 ขนาดตัวอักษรในส่วนของเนื้อหาอ่านง่าย					
2.6 ขนาดตัวอักษรของชื่อชุดการเรียนรู้ หน่วยที่ และหัวเรื่อง มีความเหมาะสม					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	
2.7 ตำแหน่งของการจัดวาง รูปภาพ ตัวอักษร สัญลักษณ์ และปุ่ม มีความถูกต้อง เป็นระเบียบ และสวยงาม					
2.8 ความคงตัวของหน้าจอในชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย					
3. รูปแบบการนำเสนอ					
3.1 การนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอมีความต่อเนื่อง					
3.2 การเชื่อมโยงแต่ละหน้ามีความถูกต้อง ไม่สับสน					
3.3 การเรียงลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ ชัดเจน ไม่สับสน					
3.4 กิจกรรมในแต่ละหัวเรื่องมีความน่าสนใจ					
3.5 การนำเสนอ 멀티มีเดียที่สร้างความสนใจของผู้เรียน					
4. การจัดเก็บและประเมินผลการเรียน					
4.1 การจัดเก็บคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน					
4.2 การจัดเก็บแบบฝึกหัด					
4.3 การแจ้งคะแนนให้ผู้เรียนทราบ					
4.4 การจัดเก็บประวัติของผู้เรียน					

โดยภาพรวมของเว็บไซต์ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษา เพชรบูรณ์ เขต 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับใด

☐ ดีมาก

☐ ดี

☐ พอใช้

☐ ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ค
ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ตารางที่ 1

หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมระดับพุทธิพิสัย					
	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า
1. หลังจากศึกษาเรื่อง ความหมายและความ เป็นมาของการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์ แล้วนักเรียนสามารถอธิบายความหมายและ ความ เป็นมาของการนำเสนอด้วยสไลด์ คอมพิวเตอร์ ได้ ถูกต้อง	1	1				
2. หลังจากศึกษาเรื่อง รูปแบบของการสร้าง สไลด์คอมพิวเตอร์ แล้วนักเรียนสามารถ อธิบายรูปแบบของการสร้างสไลด์ คอมพิวเตอร์ ได้ถูกต้อง	2					
3. หลังจากศึกษาเรื่อง ขั้นตอนการสร้างสไลด์ คอมพิวเตอร์ แล้วนักเรียนสามารถอธิบาย ขั้นตอนการสร้างสไลด์คอมพิวเตอร์ ได้ถูกต้อง	1			1		
4. หลังจากศึกษาเรื่อง จุดเด่นของการสร้าง สไลด์ด้วยคอมพิวเตอร์ แล้วนักเรียนสามารถ อธิบายจุดเด่นของการสร้างสไลด์ด้วย คอมพิวเตอร์ ได้ถูกต้อง		2				
5. หลังจากศึกษาเรื่อง ข้อควรคำนึงถึงของการ สร้างสไลด์คอมพิวเตอร์ แล้วนักเรียนสามารถ อธิบายข้อควรคำนึงถึงของการสร้างสไลด์ คอมพิวเตอร์ ได้ถูกต้อง	2					
รวม	6	3	0	1	0	0
รวมทั้งสิ้น	10					

ตารางที่ 2

หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมระดับพุทธิพิสัย					
	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า
1. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการออกแบบสไลด์คอมพิวเตอร์” แล้วนักเรียนสามารถอธิบาย หลักการออกแบบสไลด์คอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง		1		1		
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการใช้ภาพประกอบสไลด์คอมพิวเตอร์” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายหลักการใช้ภาพประกอบสไลด์คอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง	1			1		
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการใช้ข้อความและตัวอักษรในสไลด์คอมพิวเตอร์” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายหลักการใช้ข้อความและตัวอักษรในสไลด์คอมพิวเตอร์ ได้ถูกต้อง	2					
4. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการใช้พื้นสีในสไลด์คอมพิวเตอร์” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายหลักการใช้พื้นสีในสไลด์คอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง	2					
5. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการใช้เทคนิคข้อความ และภาพเคลื่อนไหวสำหรับสไลด์คอมพิวเตอร์” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายหลักการใช้เทคนิคข้อความ และภาพเคลื่อนไหวสำหรับสไลด์คอมพิวเตอร์ ได้ถูกต้อง		2				
รวม	5	3	0	2	0	0
รวมทั้งสิ้น	10					

ตารางที่ 3

หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมระดับพุทธิพิสัย					
	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า
1. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการประเมินสไลด์คอมพิวเตอร์” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายหลักการประเมินสไลด์คอมพิวเตอร์ ได้ถูกต้อง	1			2		
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายหลักการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ ได้ถูกต้อง	4					
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายหลักการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์ ได้ถูกต้อง	1	1		1		
รวม	6	1	0	3	0	0
รวมทั้งสิ้น	10					

ภาคผนวก ง
ตารางค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้ (1) สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (2) กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบและสร้างข้อสอบ (3) ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ (4) ทดสอบคุณภาพแบบทดสอบ และ (5) วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ

1. สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยยึดเนื้อหาและวัตถุประสงค์ด้านเกณฑ์พุทธิพิสัย (Cognitive domain)

2. กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ และสร้างข้อสอบ สร้างข้อสอบเป็นแบบปรนัย แบบทดสอบชนิดแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) จำนวน 4 ตัวเลือก ซึ่งเป็นข้อสอบคู่ขนาน (Paralleled Form) จำนวน 3 หน่วย แบ่งเป็นหน่วยละ 2 ชุดคือ ชุดที่ 1 แบบทดสอบก่อนเรียน 20 ข้อ และชุดที่ 2 แบบทดสอบหลังเรียน 20 ข้อ รวมเป็น 120 ข้อ

3. ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ หลังจากสร้างแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวัดประเมินผลตรวจสอบ แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง

4. ทดสอบคุณภาพแบบทดสอบ นำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการเรียนรายวิชาการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาแล้ว จำนวน 36 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

5. วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบรายข้อ ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้ (นงเยาว์ อุทุมพร 2550 : 102-115)

5.1 นำข้อสอบไปตรวจให้คะแนน และเรียงกระดาษคำตอบของผู้เรียนจากคะแนนสูงสุดไปหาคะแนนต่ำสุด

5.2 แบ่งกระดาษคำตอบออกเป็น 2 กลุ่ม และใช้เทคนิค 27 % กลุ่มสูงเรียงคะแนนจากสูงไปต่ำ และกลุ่มต่ำเรียงคะแนนจากต่ำไปสูง ได้กลุ่มละ 10 คน

5.3 หาจำนวนคนที่ตอบถูกของแต่ละข้อในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

5.4 หาค่าอำนาจจำแนก (R) (Discriminating power) และค่าระดับความยาก (P) ของข้อสอบ (Item difficulty) โดยใช้สูตร

5.4.1 หาค่าอำนาจจำแนก (R) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้สูตร (นงเยาว์ อุทุมพร

2550:102-115)

$$R = \frac{R_H - R_L}{N_H} \text{ หรือ } R = \frac{R_H - R_L}{N_L}$$

เมื่อ	R	คือ	ค่าอำนาจจำแนก
	R_H	คือ	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_L	คือ	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N_H	คือ	จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในกลุ่มสูง
	N_L	คือ	จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

5.4.2 หาค่าความยาก (P) ได้จากสูตร (นงเยาว์ อุทุมพร 2550 : 102-115)

$$P = \frac{R_H + R_L}{N_H + N_L}$$

เมื่อ	P	คือ	ค่าความยาก
	R_H	คือ	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_L	คือ	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N_H	คือ	จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในกลุ่มสูง
	N_L	คือ	จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

5.5 คัดเลือกข้อสอบก่อนเรียน และหลังเรียน หน่วยละ 10 ข้อ ที่ได้ตามเกณฑ์ นำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร

5.5.1 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน

(Kuder Richardson) KR_{21} ได้พัฒนาจากสูตร KR_{20} ทำให้สูตรมีความซับซ้อนน้อยลง

(นงเยาว์ อุทุมพร 2550 : 102-115)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	คือ	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	n	คือ	จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	$\bar{X}$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของคะแนนการสอบ
	S^2	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนการสอบ

สูตรหาค่าความแปรปรวน

$$S^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N} \right]^2$$

ตารางที่ 4 ตารางแสดงการวิเคราะห์ความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)

หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน					
ข้อ ที่	ค่า ความ ยากง่าย (P)	ค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการ วิเคราะห์		วัด พฤติกรรม
			ใช้ได้	ใช้ ไม่ได้	
1	0.65	0.70	✓		ความรู้
2	0.83	0.20		✓	
3	0.60	0.60	✓		ความเข้าใจ
4	0.55	0.70	✓		ความรู้
5	0.60	0.80	✓		ความรู้
6	0.56	0.33		✓	
7	0.56	0.73	✓		
8	0.93	0.66		✓	
9	0.65	0.70	✓		ความรู้
10	0.93	0.13		✓	
11	0.70	0.60	✓		วิเคราะห์
12	0.53	0.40		✓	
13	0.76	0.33		✓	
14	0.56	0.73		✓	
15	0.60	0.80	✓		ความเข้าใจ
16	0.50	0.40	✓		ความเข้าใจ
17	0.93	0.66		✓	
18	0.60	0.60	✓		ความรู้
19	0.50	0.60	✓		ความรู้
20	0.83	0.20		✓	
แบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่นำมาใช้มีค่า P อยู่ระหว่าง 0.50-0.70 R อยู่ระหว่าง 0.40-0.80					

แบบทดสอบหลังเรียน					
ข้อ ที่	ค่า ความ ยากง่าย (P)	ค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการ วิเคราะห์		วัด พฤติกรรม
			ใช้ได้	ใช้ ไม่ได้	
1	0.60	0.60	✓		ความรู้
2	0.93	0.13		✓	
3	0.60	0.60	✓		ความเข้าใจ
4	0.55	0.70	✓		ความรู้
5	0.60	0.60	✓		ความรู้
6	0.56	0.73		✓	
7	0.73	0.26		✓	
8	0.96	0.06		✓	
9	0.75	0.50	✓		ความรู้
10	0.76	0.33		✓	
11	0.55	0.50	✓		วิเคราะห์
12	0.93	0.13		✓	
13	0.96	0.06		✓	
14	0.83	0.20		✓	
15	0.65	0.70	✓		ความเข้าใจ
16	0.70	0.60	✓		ความเข้าใจ
17	0.56	0.33		✓	
18	0.55	0.70	✓		ความรู้
19	0.60	0.60	✓		ความรู้
20	0.86	0.26		✓	
แบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่นำมาใช้มีค่า P อยู่ระหว่าง 0.55-0.77 R อยู่ระหว่าง 0.50-0.70					

ตารางที่ 5 ตารางแสดงการวิเคราะห์ความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)

หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน					
ข้อ ที่	ค่า ความ ยากง่าย (P)	ค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการ วิเคราะห์		วัด พฤติกรรม
			ใช้ได้	ใช้ ไม่ได้	
1	0.65	0.70	✓		ความเข้าใจ
2	0.80	0.13		✓	
3	0.65	0.50	✓		วิเคราะห์
4	0.60	0.60	✓		ความรู้
5	0.93	0.13		✓	
6	0.43	0.46		✓	
7	0.50	0.80	✓		วิเคราะห์
8	0.63	0.73		✓	
9	0.65	0.50	✓		ความรู้
10	0.65	0.70	✓		ความรู้
11	0.60	0.80	✓		ความรู้
12	0.96	0.06		✓	
13	0.86	0.13		✓	
14	0.86	0.26		✓	
15	0.60	0.60	✓		ความรู้
16	0.86	0.13		✓	
17	0.65	0.50	✓		ความเข้าใจ
18	0.86	0.26		✓	
19	0.76	0.20		✓	
20	0.55	0.50	✓		ความเข้าใจ
แบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่นำมาใช้มีค่า P อยู่ระหว่าง 0.50-0.65 R อยู่ระหว่าง 0.50-0.80					

แบบทดสอบหลังเรียน					
ข้อ ที่	ค่า ความ ยากง่าย (P)	ค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการ วิเคราะห์		วัด พฤติกรรม
			ใช้ได้	ใช้ ไม่ได้	
1	0.60	0.60	✓		ความเข้าใจ
2	0.96	0.06		✓	
3	0.70	0.60	✓		วิเคราะห์
4	0.65	0.50	✓		ความรู้
5	0.63	0.20		✓	
6	0.90	0.20		✓	
7	0.65	0.70	✓		วิเคราะห์
8	0.63	0.20		✓	
9	0.65	0.70	✓		ความรู้
10	0.65	0.70	✓		ความรู้
11	0.60	0.60	✓		ความรู้
12	0.83	0.20		✓	
13	0.90	0.20		✓	
14	0.83	0.20		✓	
15	0.55	0.70	✓		ความรู้
16	0.56	0.73		✓	
17	0.60	0.80	✓		ความเข้าใจ
18	0.86	0.26		✓	
19	0.86	0.26		✓	
20	0.60	0.60	✓		ความเข้าใจ
แบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่นำมาใช้มีค่า P อยู่ระหว่าง 0.55-0.70 R อยู่ระหว่าง 0.50-0.80					

ตารางที่ 6 ตารางแสดงการวิเคราะห์ความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)

หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน					
ข้อ ที่	ค่า ความ ยากง่าย (P)	ค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการ วิเคราะห์		วัด พฤติกรรม
			ใช้ได้	ใช้ ไม่ได้	
1	0.86	0.26		✓	
2	0.53	0.66		✓	
3	0.60	0.60	✓		ความรู้
4	0.53	0.66		✓	
5	0.50	0.60	✓		วิเคราะห์
6	0.65	0.70	✓		วิเคราะห์
7	0.93	0.13		✓	
8	0.65	0.50	✓		ความรู้
9	0.50	0.60	✓		ความรู้
10	0.70	0.60	✓		ความรู้
11	0.65	0.50	✓		ความรู้
12	0.83	0.06		✓	
13	0.73	0.26		✓	
14	0.65	0.50	✓		ความรู้
15	0.96	0.06		✓	
16	0.55	0.70	✓		เข้าใจ
17	0.93	0.13		✓	
18	0.60	0.60	✓		วิเคราะห์
19	0.83	0.20		✓	
20	0.83	0.20		✓	
แบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่นำมาใช้มีค่า P อยู่ระหว่าง 0.50-0.70 R อยู่ระหว่าง 0.50-0.70					

แบบทดสอบหลังเรียน					
ข้อ ที่	ค่า ความ ยากง่าย (P)	ค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการ วิเคราะห์		วัด พฤติกรรม
			ใช้ได้	ใช้ ไม่ได้	
1	0.96	0.60		✓	
2	0.96	0.60		✓	
3	0.50	0.40	✓		ความรู้
4	0.73	0.46		✓	
5	0.55	0.70	✓		วิเคราะห์
6	0.60	0.80	✓		วิเคราะห์
7	0.83	0.06		✓	
8	0.65	0.70	✓		ความรู้
9	0.55	0.70	✓		ความรู้
10	0.65	0.50	✓		ความรู้
11	0.65	0.70	✓		ความรู้
12	0.73	0.26		✓	
13	0.96	0.06		✓	
14	0.65	0.50	✓		ความรู้
15	0.76	0.33		✓	
16	0.60	0.60	✓		เข้าใจ
17	0.83	0.20		✓	
18	0.65	0.30	✓		วิเคราะห์
19	0.96	0.06		✓	
20	0.56	0.33		✓	
แบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่นำมาใช้มีค่า P อยู่ระหว่าง 0.50-0.65 R อยู่ระหว่าง 0.30-0.80					

ตารางที่ 7 ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 4

ลำดับ ที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	x	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	64
10	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	64
11	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	64
12	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	64
13	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	7	49
14	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	6	36
15	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6	36
16	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	6	36
17	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	6	36
18	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	6	36
19	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	6	36
20	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	5	25
21	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	5	25
22	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	5	25
23	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	5	25
24	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	4	16
25	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	4	16
26	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	4	16
27	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4	16
28	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	4	16
29	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	9
30	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3	9
31	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	9
32	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4
33	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4
34	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4
35	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	4
36	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	4
Σ	19	21	19	21	24	25	22	18	22	19	210	1472
R _u	10	9	9	10	10	10	10	7	9	8		
R _L	3	3	2	2	3	4	2	3	3	2		
R	0.7	0.6	0.7	0.8	0.7	0.6	0.8	0.4	0.6	0.6		
P	0.65	0.60	0.55	0.60	0.65	0.70	0.60	0.50	0.60	0.50		

แทนค่าสูตร การหาค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N} \right]^2 \\
 &= \frac{1,472}{36} - \left[\frac{210}{36} \right]^2 \\
 &= 40.89 - (5.83)^2 \\
 &= 40.89 - 34.03 \\
 &= 6.86
 \end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเชื่อมั่น

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS^2} \right] \\
 &= \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{5.83(10 - 5.83)}{10(6.86)} \right] \\
 &= 1.11(1 - 0.35) \\
 &= 1.11(0.65) \\
 &= 0.72
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 8 ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 4

ลำดับ ที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	x	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	64
10	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	64
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	64
13	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	7	49
14	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	7	49
15	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	7	49
16	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	7	49
17	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7	49
18	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	6	36
19	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	6	36
20	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	6	36
21	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	6	36
22	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6	36
23	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	5	25
24	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	5	25
25	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	5	25
26	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	4	16
27	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	4	16
28	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	4	16
29	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	4	16
30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	3	9
31	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	9
32	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3	9
33	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	9
34	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	3	9
35	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	4
36	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4
Σ	22	22	22	26	25	21	23	21	21	20	223	1597
RH	9	9	9	9	10	8	10	10	9	9		
RL	3	3	2	3	5	3	3	4	2	3		
R	0.6	0.6	0.7	0.6	0.5	0.5	0.7	0.6	0.7	0.6		
P	0.60	0.60	0.55	0.60	0.75	0.55	0.65	0.70	0.55	0.60		

แทนค่าสูตร การหาค่าความเชื่อมั่น (r_u) ของแบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N} \right]^2 \\
 &= \frac{1,597}{36} - \left[\frac{223}{36} \right]^2 \\
 &= 44.36 - (6.19)^2 \\
 &= 44.36 - 38.37 \\
 &= 5.99
 \end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเชื่อมั่น

$$\begin{aligned}
 r_u &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS^2} \right] \\
 &= \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{6.19(10 - 6.19)}{10(5.99)} \right] \\
 &= 1.11(1 - 0.39) \\
 &= 1.11(0.61) \\
 &= 0.67
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 9 ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 5

ลำดับ ที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	x	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	81
7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	64
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	64
10	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	64
11	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	64
12	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	7	49
13	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	7	49
14	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	7	49
15	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7	49
16	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	6	36
17	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	6	36
18	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	6	36
19	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	6	36
20	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	36
21	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	6	36
22	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	6	36
23	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	6	36
24	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	6	36
25	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4	16
26	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	4	16
27	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	4	16
28	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	4	16
29	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	9
30	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3	9
31	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3	9
32	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3	9
33	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	9
34	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	3	9
35	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	4
36	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	4
Σ	22	21	24	21	23	23	23	21	22	20	220	1564
RH	10	9	9	9	9	10	10	9	9	8		
RL	3	4	3	1	4	3	2	3	4	3		
R	0.7	0.5	0.6	0.8	0.5	0.7	0.8	0.6	0.5	0.5		
P	0.65	0.65	0.60	0.50	0.65	0.65	0.60	0.60	0.65	0.55		

แทนค่าสูตร การหาค่าความเชื่อมั่น (r_u) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N} \right]^2 \\
 &= \frac{1,564}{36} - \left[\frac{220}{36} \right]^2 \\
 &= 43.44 - (6.11)^2 \\
 &= 43.44 - 37.35 \\
 &= 6.10
 \end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเชื่อมั่น

$$\begin{aligned}
 r_u &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS^2} \right] \\
 &= \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{6.11(10 - 6.11)}{10(6.10)} \right] \\
 &= 1.11(1 - 0.39) \\
 &= 1.11(0.61) \\
 &= 0.68
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 10 ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5

ลำดับ ที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	x	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	81
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
10	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	64
11	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7	49
12	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	7	49
13	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	7	49
14	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6	36
15	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	6	36
16	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	6	36
17	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	6	36
18	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	6	36
19	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	6	36
20	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6	36
21	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	6	36
22	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	5	25
23	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	5	25
24	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	4	16
25	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	4	16
26	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	4	16
27	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	4	16
28	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	4	16
29	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3	9
30	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	3	9
31	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	9
32	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	9
33	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	3	9
34	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	3	9
35	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	4
36	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	4
Σ	21	27	21	22	20	23	24	20	21	17	216	1534
RH	9	10	9	10	10	10	9	9	10	9		
RL	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3		
R	0.6	0.6	0.5	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.8	0.6		
P	0.60	0.70	0.65	0.65	0.65	0.65	0.60	0.55	0.60	0.60		

แทนค่าสูตร การหาค่าความเชื่อมั่น(r_u) ของแบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N} \right]^2 \\
 &= \frac{1,534}{36} - \left[\frac{216}{36} \right]^2 \\
 &= 42.61 - (6.00)^2 \\
 &= 42.61 - 36 \\
 &= 6.61
 \end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเชื่อมั่น

$$\begin{aligned}
 r_u &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{nS^2} \right] \\
 &= \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{6(10-6)}{10(6.61)} \right] \\
 &= 1.11(1 - 0.36) \\
 &= 1.11(0.64) \\
 &= 0.71
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 11 ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 6

ลำดับ ที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	x	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
5	1	1	1	0	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	1	1	1	1	1	1	0	9	81
8	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	64
9	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	64
10	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	64
11	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	64
12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	64
13	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	7	49
14	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	7	49
15	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	7	49
16	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	7	49
17	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	49
18	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	7	49
19	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	7	49
20	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	6	36
21	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	6	36
22	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	6	36
23	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	6	36
24	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	5	25
25	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5	25
26	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	5	25
27	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	4	16
28	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	4	16
29	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	4	16
30	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	4	16
31	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	3	9
32	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3	9
33	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3	9
34	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
35	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	4
36	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4
Σ	21	21	23	22	22	26	23	24	20	23	225	1609
RH	9	8	10	9	8	10	9	9	9	9		
RL	3	2	3	4	2	4	4	4	2	3		
R	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.7	0.6		
P	0.60	0.50	0.65	0.65	0.50	0.70	0.65	0.65	0.55	0.60		

แทนค่าสูตร การหาค่าความเชื่อมั่น(r_u) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N} \right]^2 \\
 &= \frac{1,609}{36} - \left[\frac{225}{36} \right]^2 \\
 &= 44.69 - (6.25)^2 \\
 &= 44.69 - 39.06 \\
 &= 5.63
 \end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเชื่อมั่น

$$\begin{aligned}
 r_u &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS^2} \right] \\
 &= \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{6.25(10 - 6.25)}{10(5.63)} \right] \\
 &= 1.11(1 - 0.42) \\
 &= 1.11(0.58) \\
 &= 0.65
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 12 ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 6

ลำดับ ที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	x	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
9	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8	64
10	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	64
11	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8	64
12	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	7	49
13	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7	49
14	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	49
15	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	6	36
16	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	6	36
17	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	6	36
18	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	6	36
19	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	6	36
20	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	6	36
21	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	6	36
22	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	5	25
23	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	4	16
24	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	4	16
25	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	4	16
26	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	4	16
27	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	4	16
28	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3	9
29	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	9
30	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3	9
31	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	9
32	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	9
33	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	9
34	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	3	9
35	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3	9
36	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	3	9
Σ	20	21	22	24	20	20	19	24	19	24	213	146
RH	7	9	10	10	9	9	10	9	9	8		
RL	3	2	2	3	2	4	3	4	3	5		
R	0.4	0.7	0.8	0.7	0.7	0.5	0.7	0.5	0.6	0.3		
P	0.50	0.55	0.60	0.65	0.55	0.65	0.65	0.65	0.60	0.65		

แทนค่าสูตร การหาค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสถิติคอมพิวเตอร์

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N} \right]^2 \\
 &= \frac{1,463}{36} - \left[\frac{213}{36} \right]^2 \\
 &= 40.64 - (5.92)^2 \\
 &= 40.64 - 35.01 \\
 &= 5.63
 \end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเชื่อมั่น

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS^2} \right] \\
 &= \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{5.92(10 - 5.92)}{10(5.63)} \right] \\
 &= 1.11(1 - 0.43) \\
 &= 1.11(0.57) \\
 &= 0.63
 \end{aligned}$$

ภาคผนวก จ
ตารางคะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน
และคะแนนทดสอบหลังเรียน
ในการทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนาม

การหาค่าประสิทธิภาพ

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
เรื่องการนำเสนอและการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยใช้สูตรของ ชัยขงค์ พรหมวงศ์
สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล (2520 :136)

(1) การหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ใช้สูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100 \quad \left(\text{หรือ } \frac{\bar{X}}{A} \times 100 \right)$$

เมื่อ	E_1	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	คือ	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
	A	คือ	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน
	N	คือ	จำนวนนักเรียน

(2) การหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ใช้สูตรดังนี้

$$E_2 = \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100 \quad \left(\text{หรือ } \frac{\bar{F}}{B} \times 100 \right)$$

เมื่อ	E_2	คือ	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	คือ	คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
	B	คือ	คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน
	N	คือ	จำนวนนักเรียน

ตารางที่ 13 คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์ ในการทดสอบ
ประสิทธิภาพแบบเดีว (n=3)

ลำดับที่	คะแนน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน									คะแนน
	ทดสอบ	4.1		4.2		4.3	4.4	4.5	กิจกรรม	รวม	ทดสอบ
	ก่อนเรียน	ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	อัตนัย	อัตนัย	ปรนัย	ปรนัย	อภิปราย		
										กลุ่ม	
	(10)	(2)	(3)	(2)	(3)	(6)	(4)	(3)	(5)	(28)	(10)
1	4	2	2	2	1	4	2	2	4	19	9
2	5	1	2	2	2	3	2	3	3	18	7
3	2	1	1	2	1	5	3	2	3	18	5
รวม	11	4	5	6	4	12	7	7	10	55	21
$\bar{X}$	3.67	1.33	1.67	2.00	1.33	4.00	2.33	2.33	3.33	18.33	7.00
S.D.	1.53	0.58	0.58	0.00	0.58	1.00	0.58	0.58	0.58	0.58	2.00
ค่าประสิทธิภาพ							$E_1 = 65.48$		$E_2 = 70.00$		

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า} \quad E_1 &= \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{55}{3} \right]}{28} \times 100 \\
 &= 65.48
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า} \quad E_2 &= \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{21}{3} \right]}{10} \times 100 \\
 &= 70.00
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 14 คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว
(n=3)

ลำดับที่	คะแนน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน									คะแนน
	ทดสอบ	5.1					5.2				ทดสอบ
	ก่อนเรียน	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	กิจกรรม	อภิปราย	รวม	กลุ่ม	
		ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	ปรนัย	อัตนัย			
	(10)	(3)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)	(3)	(5)	(28)	(10)
1	3	2	2	1	1	2	2	2	3	15	8
2	2	2	2	1	2	1	2	3	3	16	6
3	2	1	1	2	1	1	2	2	3	13	6
รวม	7	5	5	4	4	4	6	7	9	44	20
$\bar{X}$	2.33	1.67	1.67	1.33	1.33	1.33	2.00	2.33	3.00	14.67	6.67
S.D.	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.00	0.58	0.00	1.53	1.15
ค่าประสิทธิภาพ								$E_1 = 61.11$		$E_2 = 66.67$	

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า} \quad E_1 &= \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{44}{3} \right]}{24} \times 100 \\
 &= 61.11 \\
 E_2 &= \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{20}{3} \right]}{10} \times 100 \\
 &= 66.67
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 15 คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์
ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (n=3)

ลำดับที่	คะแนน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน					คะแนน
	ทดสอบ						ทดสอบ
	ก่อนเรียน	6.1 ปรนัย	6.2 ปรนัย	6.3 อัตนัย	กิจกรรม อภิปรายกลุ่ม	รวม	หลังเรียน
	(10)	(2)	(2)	(3)	(5)	(12)	(10)
1	3	1	2	2	3	8	7
2	3	2	1	2	3	8	6
3	2	1	1	2	3	7	5
รวม	8	4	4	6	9	23	18
$\bar{X}$	2.67	1.33	1.33	2.00	3.00	7.67	6.00
S.D.	0.58	0.58	0.58	0.00	0.00	0.58	1.00
ค่าประสิทธิภาพ				$E_1=63.89$		$E_2=60.00$	

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า} \quad E_1 &= \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{23}{3} \right]}{12} \times 100 \\
 &= 63.89
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า} \quad E_2 &= \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{18}{3} \right]}{10} \times 100 \\
 &= 60.00
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 16 คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์ ในการทดสอบ
ประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (n=6)

ลำดับที่	คะแนน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน									คะแนน
	ทดสอบ ก่อนเรียน	4.1		4.2		4.3	4.4	4.5	กิจกรรม อภิปราย กลุ่ม	รวม	ทดสอบ หลังเรียน
		ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	อัตนัย	อัตนัย	ปรนัย	ปรนัย			
(10)	(2)	(3)	(2)	(3)	(6)	(4)	(3)	(5)	(28)	(10)	
1	3	1	1	2	3	4	2	2	3	18	7
2	2	2	3	2	2	5	3	3	3	23	8
3	4	2	3	2	3	4	2	3	4	23	9
4	5	1	2	2	3	4	3	2	4	21	8
5	2	2	2	1	2	4	3	2	3	19	7
6	2	1	2	1	1	4	2	2	3	16	7
รวม	18	9	13	10	14	25	15	14	20	120	46
$\bar{X}$	3.00	1.50	2.17	1.67	2.33	4.17	2.50	2.33	3.33	20.00	7.67
S.D.	1.26	0.55	0.75	0.52	0.82	0.41	0.55	0.52	0.52	2.83	0.82
ค่าประสิทธิภาพ							$E_1 = 71.43$			$E_2 = 76.67$	

แทนค่า

$$\begin{aligned}
 E_1 &= \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{120}{6} \right]}{28} \times 100 \\
 &= 71.43
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E_2 &= \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{46}{6} \right]}{10} \times 100 \\
 &= 76.67
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 17 คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม
(n=6)

ลำดับที่	คะแนน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน									คะแนน
	ทดสอบ ก่อนเรียน	5.1		5.2		5.3	5.4	5.5	กิจกรรม อภิปราย กลุ่ม	รวม	ทดสอบ หลังเรียน
		ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	ปรนัย	อัตนัย			
(10)	(3)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)	(3)	(5)	(28)	(10)	
1	3	2	1	2	2	2	3	2	3	17	7
2	4	2	2	2	2	2	3	2	3	18	8
3	3	2	2	2	2	2	3	3	4	20	8
4	2	1	2	2	2	2	2	2	4	17	7
5	2	2	2	2	2	2	3	2	4	19	8
6	3	1	2	2	1	2	2	2	4	16	6
รวม	17	10	11	12	11	12	16	13	22	107	44
$\bar{X}$	2.83	1.67	1.83	2.00	1.83	2.00	2.67	2.17	3.67	17.83	7.33
S.D.	0.75	0.52	0.41	0.00	0.41	0.00	0.52	0.41	0.52	1.47	0.82
ค่าประสิทธิภาพ							$E_1 = 74.31$		$E_2 = 73.33$		

แทนค่า

$$\begin{aligned}
 E_1 &= \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{107}{6} \right]}{24} \times 100 \\
 &= 74.31
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E_2 &= \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{44}{6} \right]}{10} \times 100 \\
 &= 73.33
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 18 คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์
ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (n=6)

ลำดับที่	คะแนน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน					คะแนน
	ทดสอบ	6.1	6.2	6.3	กิจกรรม	รวม	ทดสอบ
	ก่อนเรียน	6.1 ปรนัย	6.2 ปรนัย	6.3 อัตนัย	อภิปรายกลุ่ม		หลังเรียน
	(10)	(2)	(2)	(3)	(5)	(12)	(10)
1	3	1	2	2	4	9	6
2	2	1	2	2	4	9	9
3	2	2	2	2	4	10	9
4	2	1	2	2	4	9	6
5	3	1	2	1	4	8	5
6	2	2	1	1	4	8	5
รวม	14	8	11	10	24	53	40
$\bar{X}$	2.33	1.33	1.83	1.67	4.00	8.83	6.67
S.D.	0.52	0.52	0.41	0.52	0.00	0.75	1.86
ค่าประสิทธิภาพ				$E_1 = 73.61$		$E_2 = 66.67$	

แทนค่า

$$\begin{aligned}
 E_1 &= \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{53}{6} \right]}{12} \times 100 \\
 &= 73.61
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E_2 &= \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{40}{6} \right]}{10} \times 100 \\
 &= 66.67
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 19 คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์

ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (n=23)

ลำดับที่	คะแนน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน									คะแนน
	ทดสอบ	4.1		4.2		4.3	4.4	4.5	กิจกรรม อภิปราย กลุ่ม	รวม	ทดสอบ หลังเรียน
	ก่อนเรียน	ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	อัตนัย	อัตนัย	ปรนัย	ปรนัย			
	(10)	(2)	(3)	(2)	(3)	(6)	(4)	(3)	(5)	(28)	(10)
1	5	2	3	2	3	4	3	3	5	25	10
2	4	2	2	2	2	5	3	3	5	24	8
3	4	2	2	2	3	5	3	3	5	25	9
4	6	2	3	2	2	6	3	3	5	26	10
5	6	2	3	2	3	6	3	3	5	27	9
6	5	2	3	2	3	5	4	3	5	27	9
7	2	2	2	2	3	4	3	3	5	24	8
8	3	2	3	2	2	4	4	3	5	25	9
9	3	2	3	2	2	5	4	3	3	24	9
10	2	2	3	2	3	5	4	2	3	24	9
11	4	2	2	2	2	4	4	2	3	21	9
12	4	2	2	2	2	6	2	3	3	22	8
13	5	2	2	2	3	6	2	3	3	23	8
14	3	2	3	2	3	5	3	3	3	24	9
15	2	2	3	2	3	5	2	3	3	23	8
16	3	2	2	2	2	5	2	2	3	20	7
17	5	2	3	2	2	5	3	2	4	23	8
18	4	2	2	2	3	4	3	3	4	23	9
19	6	2	2	2	2	5	3	3	4	23	9
20	6	2	2	2	2	5	4	3	4	24	9
21	6	2	2	2	2	5	3	2	4	22	8

ตารางที่ 19 (ต่อ) คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์

ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (n=23)

ลำดับที่	คะแนน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน									คะแนน
	ทดสอบ	4.1		4.2		4.3	4.4	4.5	กิจกรรม อภิปราย กลุ่ม	รวม	ทดสอบ หลังเรียน
	ก่อนเรียน	ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	อัตนัย	อัตนัย	ปรนัย	ปรนัย			
	(10)	(2)	(3)	(2)	(3)	(6)	(4)	(3)	(5)	(28)	(10)
22	5	2	3	2	2	5	3	2	4	23	9
23	3	2	2	2	3	5	3	2	4	23	9
รวม	96	46	57	46	57	114	71	62	92	545	200
$\bar{X}$	4.17	2.00	2.48	2.00	2.48	4.96	3.09	2.70	4.00	23.70	8.70
S.D.	1.37	0.00	0.51	0.00	0.51	0.64	0.67	0.47	0.85	1.69	0.70
ค่าประสิทธิภาพ							$E_1 = 84.63$		$E_2 = 86.96$		

$$\text{แทนค่า} \quad E_1 = \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100$$

$$= \frac{\left[\frac{545}{23} \right]}{28} \times 100$$

$$= 84.63$$

$$\text{แทนค่า} \quad E_2 = \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100$$

$$= \frac{\left[\frac{200}{23} \right]}{10} \times 100$$

$$= 86.96$$

ตารางที่ 20 คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ ในการทดสอบประสิทธิภาพ
แบบภาคสนาม (n=23)

ลำดับที่	คะแนน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน									คะแนน
	ทดสอบ ก่อนเรียน	5.1		5.2		5.3	5.4	5.5	กิจกรรม อภิปราย กลุ่ม	รวม	ทดสอบ หลังเรียน
		ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	ปรนัย	อัตนัย			
(10)	(3)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)	(3)	(5)	(28)	(10)	
1	4	2	3	2	3	2	3	2	5	22	10
2	5	2	2	2	2	2	3	2	5	20	9
3	5	2	2	2	3	2	3	3	5	22	9
4	3	3	2	2	2	2	3	3	5	22	9
5	3	3	2	2	3	2	3	2	5	22	9
6	5	3	2	2	2	2	3	3	5	22	9
7	5	1	2	1	2	2	3	3	5	19	7
8	3	2	2	1	2	2	3	2	5	19	8
9	4	2	2	2	2	2	3	3	4	20	10
10	3	1	3	2	2	2	3	2	4	19	8
11	4	3	2	2	2	2	3	2	4	20	9
12	4	2	2	1	2	2	3	3	4	19	8
13	5	3	2	1	2	2	2	3	4	19	8
14	3	2	3	2	3	2	3	3	4	22	7
15	3	3	3	2	3	2	3	3	4	23	10
16	3	1	2	2	2	2	3	2	4	18	8
17	3	2	3	2	2	2	2	2	4	19	8
18	2	1	2	2	3	2	3	3	4	20	9
19	5	2	2	2	2	2	3	3	4	20	8
20	3	2	2	2	2	2	3	3	4	20	9
21	3	1	2	2	2	2	3	2	4	18	7

ตารางที่ 20 (ต่อ) คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ ในการทดสอบประสิทธิภาพ
แบบภาคสนาม (n=23)

ลำดับที่	คะแนน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน									คะแนน
	ทดสอบ ก่อนเรียน	5.1		5.2		5.3	5.4	5.5	กิจกรรม อภิปราย กลุ่ม	รวม	ทดสอบ หลังเรียน
		ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	อัตนัย	ปรนัย	ปรนัย	อัตนัย			
	(10)	(3)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)	(3)	(5)	(28)	(10)
22	5	1	3	2	2	2	2	2	4	18	9
23	4	2	2	2	3	2	3	2	4	20	9
รวม	87	46	52	42	53	46	66	58	100	463	197
$\bar{X}$	3.78	2.00	2.26	1.83	2.30	2.00	2.87	2.52	4.35	20.13	8.57
S.D.	0.95	0.74	0.45	0.39	0.47	0.00	0.34	0.51	0.49	1.52	0.90
ค่าประสิทธิภาพ							$E_1 = 83.88$		$E_2 = 85.65$		

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า} \quad E_1 &= \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{463}{23} \right]}{24} \times 100 \\
 &= 83.88
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า} \quad E_2 &= \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100 \\
 &= \frac{\left[\frac{197}{23} \right]}{10} \times 100 \\
 &= 85.65
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 21 คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์
ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (n=23)

ลำดับที่	คะแนน		คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน				คะแนน
	ทดสอบ	6.1 ปรนัย	6.2 ปรนัย	6.3 อัตนัย	กิจกรรม อภิปรายกลุ่ม	รวม	ทดสอบ
	ก่อนเรียน						หลังเรียน
	(10)	(2)	(2)	(3)	(5)	(12)	(10)
1	4	2	2	2	5	11	8
2	6	2	1	2	5	10	8
3	4	2	1	2	5	10	9
4	6	2	2	3	5	12	8
5	5	2	2	2	5	11	9
6	5	1	2	2	5	10	9
7	4	2	1	2	5	10	7
8	3	2	1	2	5	10	8
9	5	2	1	2	4	9	9
10	4	2	2	2	4	10	9
11	5	1	2	2	4	9	9
12	4	2	2	2	4	10	7
13	4	2	2	3	4	11	8
14	6	2	2	2	4	10	9
15	4	1	1	2	4	8	8
16	6	1	1	2	4	8	7
17	3	2	2	2	5	11	8
18	6	2	2	3	5	12	10
19	6	1	2	2	5	10	9
20	5	2	2	2	5	11	9
21	4	1	2	2	5	10	8
22	5	2	2	3	5	12	9

ตารางที่ 21 (ต่อ) คะแนนทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์

ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (n=23)

ลำดับที่	คะแนน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน					คะแนน
	ทดสอบ	6.1	6.2	6.3	กิจกรรม	รวม	ทดสอบ
	ก่อนเรียน	ปริญ	ปริญ	อัตร	อภิปรายกลุ่ม		หลังเรียน
	(10)	(2)	(2)	(3)	(5)	(12)	(10)
23	6	2	2	2	5	11	9
รวม	110	40	39	50	107	236	194
$\bar{X}$	4.78	1.74	1.70	2.17	4.65	10.26	8.43
S.D.	1.00	0.45	0.47	0.39	0.49	1.10	0.79
ค่าประสิทธิภาพ				$E_1 = 85.51$		$E_2 = 84.35$	

$$\text{แทนค่า} \quad E_1 = \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100$$

$$= \frac{\left[\frac{236}{23} \right]}{12} \times 100$$

$$= 85.51$$

$$\text{แทนค่า} \quad E_2 = \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100$$

$$= \frac{\left[\frac{194}{23} \right]}{10} \times 100$$

$$= 84.35$$

ภาคผนวก จ
ตารางคะแนนความก้าวหน้าของนักเรียน

การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยการทดสอบค่าที (t-dependent) (William Sealy Gosset and David Wechsler อ้างใน Glass, Gene V. and Hopkins, Kenneth D., 1987 : 217-220 และ 240-242)

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

เมื่อ	t	คือ	อัตราส่วนวิกฤต
	$\sum D$	คือ	ผลต่างระหว่างคะแนนที่สัมพันธ์กันแต่ละคู่
	$\sum D^2$	คือ	ผลรวมกำลังสองของผลต่างระหว่างคะแนนก่อน และหลังการทดสอบ
	n	คือ	จำนวนผู้เรียน

ตารางที่ 22 คะแนนความก้าวหน้าก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอด้วย สไลด์คอมพิวเตอร์ (n=23)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	D ²
	คะแนนเต็ม (10)	คะแนนเต็ม (10)	D	
1	5	10	5	25
2	4	8	4	16
3	4	9	5	25
4	6	10	4	16
5	6	10	4	16
6	5	10	5	25
7	2	8	6	36
8	3	9	6	36
9	3	9	6	36
10	2	9	7	49
11	4	9	5	25
12	4	8	4	16
13	5	8	3	9
14	3	9	6	36
15	2	8	6	36
16	3	7	4	16
17	5	8	3	9
18	4	9	5	25
19	6	9	3	9
20	6	9	3	9
21	6	8	2	4

ตารางที่ 22 (ต่อ) คะแนนความก้าวหน้าก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย
ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 4 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการ
นำเสนอด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์ (n=23)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน คะแนนเต็ม (10)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน คะแนนเต็ม (10)	คะแนน ความก้าวหน้า D	D ²
22	5	9	4	16
23	3	9	6	36
รวม	96	202	106	526
$\bar{X}$	4.17	8.78		
S.D.	1.37	0.80		

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร t-dependent } t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}} \\
 &= \frac{106}{\sqrt{\frac{(23 \times 526) - (106)^2}{(23-1)}}} \\
 &= \frac{106}{\sqrt{\frac{12,098 - 11,236}{22}}} \\
 &= \frac{106}{\sqrt{39.18}} \\
 &= 16.93
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 23 คะแนนความก้าวหน้าก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้
ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิตสไลด์
คอมพิวเตอร์ (n=23)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ	คะแนนทดสอบ	คะแนน	D ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ความก้าวหน้า	
	คะแนนเต็ม (10)	คะแนนเต็ม (10)	D	
1	4	10	6	36
2	5	9	4	16
3	5	9	4	16
4	3	9	6	36
5	3	9	6	36
6	5	9	4	16
7	5	7	2	4
8	3	8	5	25
9	4	10	6	36
10	3	8	5	25
11	4	9	5	25
12	4	8	4	16
13	5	8	3	9
14	3	7	4	16
15	3	10	7	49
16	3	8	5	25
17	3	8	5	25
18	2	9	7	49
19	5	8	3	9
20	3	9	6	36
21	3	7	4	16

ตารางที่ 23 (ต่อ) คะแนนความก้าวหน้าก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย
ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบและผลิต
สไลด์คอมพิวเตอร์ (n=23)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน คะแนนเต็ม (10)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน คะแนนเต็ม (10)	คะแนน ความก้าวหน้า D	D ²
22	5	9	4	16
23	4	9	5	25
รวม	87	197	110	562
$\bar{X}$	3.78	8.57		
S.D.	0.95	0.90		

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร t-dependent } t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}} \\
 &= \frac{110}{\sqrt{\frac{(23 \times 562) - (110)^2}{(23-1)}}} \\
 &= \frac{110}{\sqrt{\frac{10,258 - 12,100}{22}}} \\
 &= \frac{110}{\sqrt{37.55}} \\
 &= 17.94
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 24 คะแนนความก้าวหน้าก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์ (n=23)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ	คะแนนทดสอบ	คะแนน	D ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ความก้าวหน้า	
	คะแนนเต็ม (10)	คะแนนเต็ม (10)	D	
1	4	8	4	16
2	6	8	2	4
3	4	9	5	25
4	6	8	2	4
5	5	9	4	16
6	5	9	4	16
7	4	7	3	9
8	3	8	5	25
9	5	9	4	16
10	4	9	5	25
11	5	9	4	16
12	4	7	3	9
13	4	8	4	16
14	6	9	3	9
15	4	8	4	16
16	6	7	1	1
17	3	8	5	25
18	6	10	4	16
19	6	9	3	9
20	5	9	4	16
21	4	8	4	16

ตารางที่ 24 (ต่อ) คะแนนความก้าวหน้าก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย
ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 6 หลักการประเมิน การจัดเก็บ
และการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์ (n=23)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	คะแนน ความก้าวหน้า	D ²
	คะแนนเต็ม (10)	คะแนนเต็ม (10)	D	
22	5	9	4	16
23	6	9	3	9
รวม	110	194	84	330
$\bar{X}$	4.78	8.43		
S.D.	1.00	0.79		

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร t-dependent } t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}} \\
 &= \frac{84}{\sqrt{\frac{(23 \times 330) - (84)^2}{(23-1)}}} \\
 &= \frac{84}{\sqrt{\frac{7,590 - 7,056}{22}}} \\
 &= \frac{84}{\sqrt{24.27}} \\
 &= 17.04
 \end{aligned}$$

ภาคผนวก ข
ตารางแสดงความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียน

ตารางที่ 25 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (N=23)

รายการแสดงความคิดเห็น	5	4	3	2	1	$\bar{X}$	S.D.
1. องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย							
1.1 บทเรียน							
1.1.1 เนื้อหาทำให้นักเรียนมีความเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น	14	9				4.61	0.50
1.1.2 การสรุปเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่องย่อทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น	12	7	4			4.52	0.51
1.2 แบบฝึกหัด							
1.2.1 กิจกรรมในรูปแบบฝึกหัดทำให้นักเรียนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง	16	7				4.70	0.47
1.2.2 แนวตอบทำให้นักเรียนทราบความสามารถในการเรียนรู้ของตนเอง		15	8			3.65	0.49
1.2.3 กิจกรรมในรูปแบบฝึกหัดทำให้นักเรียนมีโอกาสดทวนความรู้	18	5				4.78	0.42
1.3 ฐานความรู้							
1.3.1 ฐานความรู้ช่วยเสริมความรู้ในหัวเรื่องย่อทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น		18	5			3.78	0.42
1.4 ห้องสนทนา							
1.4.1 ห้องสนทนาทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน	23					5.00	0.00
1.4.2 ห้องสนทนาทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู	18	5				4.13	0.87

ตารางที่ 25 (ต่อ) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (N=23)

รายการแสดงความคิดเห็น	5	4	3	2	1	$\bar{X}$	S.D.
1.5 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์							
1.5.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เปิดโอกาสให้นักเรียนติดต่อกับครู	23					4.83	0.39
1.6 กระดานข่าว							
1.6.1 กระดานข่าวเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	16	2	5			4.48	0.85
1.7 คำถามพบบ่อย							
1.7.1 คำถามพบบ่อยช่วยอธิบายเนื้อหาที่ยากให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น	15	6	2			4.17	0.58
1.8 ศูนย์ประเมิน							
1.5.1 ศูนย์ประเมินทำให้นักเรียนทราบผลการเรียนของตนเองเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข	23					5.00	0.00
2. นักเรียนได้รับประโยชน์จากการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย							
2.1 นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย	11	9	3			4.35	0.71
2.2 นักเรียนมีความกระตือรือร้นอยากเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย	13	6	4			4.04	0.64
2.3 นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง	2	18	3			3.87	0.34
2.4 นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน		20	3			4.70	0.47
2.5 นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอน		15	8			3.65	0.49
2.6 นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองมากยิ่งขึ้น	10	13				4.43	0.66
2.7 นักเรียนมีโอกาสทำงานเป็นทีม	12	9	2			4.57	0.51
รวมคะแนน						4.38	0.67

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

แบบสัมภาษณ์นักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
วิชาการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2



1. เนื้อหา

1.1 ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ

.....

.....

1.2 ปริมาณของเนื้อหา

.....

.....

1.3 ความน่าสนใจในการนำเสนอเนื้อหา

.....

.....

1.4 ความยากง่ายของเนื้อหา

.....

.....

2. ตัวอักษร

2.1 รูปแบบของตัวอักษร

.....

.....

2.2 ขนาดของตัวอักษร

.....

.....

2.3 สีของตัวอักษร

.....

.....

3. ภาพนิ่ง/ภาพเคลื่อนไหว/เสียง

3.1 ความชัดเจนของภาพนิ่ง

.....

.....

3.2 ความชัดเจนของภาพเคลื่อนไหว

.....

.....

3.3 ความชัดเจนของเสียง

.....

.....

3.4 ความน่าสนใจในภาพนิ่ง

.....

.....

3.5 ความน่าสนใจในภาพเคลื่อนไหว

.....

.....

4. กิจกรรม

4.1 ความชัดเจนของคำสั่งในกิจกรรม

.....

.....

4.2 ความยากง่ายของกิจกรรม

.....

.....

4.3 ปริมาณของกิจกรรม

.....

.....

4.4 ระยะเวลาในการทำกิจกรรม

.....

.....

4.5 ระยะเวลาในการประมวลผล

.....

.....

5. แนวตอบ**5.1 ความชัดเจนของแนวตอบ**

.....

.....

6. ฐานความรู้**6.1 ความสะดวกในการใช้ฐานความรู้**

.....

.....

6.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากฐานความรู้

.....

.....

7. ห้องสนทนา

7.1 สะดวกในการใช้ห้องสนทนา

.....

.....

7.2 ประโยชน์ที่ได้จากห้องสนทนา

.....

.....

8. กระดานข่าว

8.1 ความชัดเจนของข้อความในกระดานข่าว

.....

.....

9. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

9.1 ความสะดวกในการรับ-ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

.....

.....

9.2 ระยะเวลาในการส่งงานทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

.....

.....

10. คำถามพบบ่อย

10.1 คำถามที่เป็นปัญหา

.....

.....

10.2 คำตอบชัดเจน

.....

.....

11. เทคนิคการนำเสนอ**11.1 ความสะดวกในการใช้โปรแกรม**

.....

.....

11.2 การเชื่อมโยงแต่ละหน้า

.....

.....

11.3 ความสะดวกในการใช้ปุ่ม

.....

.....

12. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

**แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ
ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
วิชาการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการนำเสนอ และการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2**



คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการนำเสนอและการจัดเก็บสไลด์คอมพิวเตอร์ ในระดับใด

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางให้ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน และสามารถแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในข้อเสนอแนะ

ความหมายของระดับความคิดเห็น

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

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย					
1.1 บทเรียน					
1.1.1 เนื้อหาทำให้นักเรียนมีความเข้าใจง่ายขึ้น					
1.1.2 การสรุปเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่องย่อทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น					
1.2 แบบฝึกหัด					
1.2.1 กิจกรรมในรูปแบบฝึกหัดทำให้นักเรียนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.2.2 แนวตอบทำให้นักเรียนทราบความสามารถในการเรียนของตนเอง					
1.2.3 กิจกรรมในรูปแบบฝึกหัดทำให้นักเรียนมีโอกาสดทวนความรู้					
1.3 ฐานความรู้ 1.3.1 ฐานความรู้ช่วยเสริมความรู้ในหัวเรื่องย่อยทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น					
1.4 ห้องสนทนา 1.4.1 ห้องสนทนาทำให้นักเรียนมีโอกาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน					
1.4.2 ห้องสนทนาทำให้นักเรียนมีโอกาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู					
1.5 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ 1.5.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เปิดโอกาสให้นักเรียนติดต่อกับครู					
1.6 กระดานข่าว 1.6.1 กระดานข่าวเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น					
1.7 คำถามพบบ่อย 1.7.1 คำถามพบบ่อยช่วยอธิบายเนื้อหาที่ยากให้นักเรียนเข้าใจดียิ่งขึ้น					
1.8 ศูนย์ประเมิน 1.8.1 ศูนย์ประเมินทำให้นักเรียนทราบผลการเรียนของตนเองเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2. นักเรียนได้รับประโยชน์จากการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย					
2.1 นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย					
2.2 นักเรียนมีความกระตือรือร้นอยากเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย					
2.3 นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง					
2.4 นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน					
2.5 นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอน					
2.6 นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองมากยิ่งขึ้น					
2.7 นักเรียนมีโอกาสดำเนินงานเป็นทีม					
รวมคะแนน					
รวมทั้งหมด					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

*** เมื่อนักเรียนตอบแบบสอบถามเสร็จแล้ว โปรดส่งคืนครู ***