

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางภาพถ่ายในการศึกษา มีดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณิตา นิจจรัลกุล อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระพันธ์ เตมยะ อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ สันติวรานนท์ อาจารย์ประจำภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4. นายอังกูร พุทธิเนตร นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 5 ฝ่ายเทคโนโลยีการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
5. นายกิตติศักดิ์ ณ พัทลุง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 5 หัวหน้าฝ่ายกลุ่มงานผลิตและบริการ ฝ่ายเทคโนโลยีการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## ภาคผนวก ข

### การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 16 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาพยนตร์ถ่ายภาพและการ์ดหน่วยความจำ

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ดัชนีความสอดคล้อง IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1.	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60
2.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
3.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
4.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
6.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
7.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
8.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
10.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
12.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
13.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
14.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
15.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
16.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
17.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
19.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
20.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
21.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
22.	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60
23.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
24.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
25.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
26.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
27.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
28.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
29.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
30.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ตาราง 17 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กระบวนการล้างฟิล์มและการอัดขยายภาพ

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ดัชนีความสอดคล้อง IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
2.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
3.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
4.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
6.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
8.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
9.	+1	+1	+1	1	+1	3	0.60
10.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
11.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
13.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
16.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
17.	-1	+1	+1	+1	+1	3	0.60
18.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
19.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
20.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
21.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
22.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
23.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
24.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
25.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
26.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
27.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
28.	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80

ตาราง 18 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการถ่ายภาพ

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ดัชนีความสอดคล้อง IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
2.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
3.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
4.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
5.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
6.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
8.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
9.	0	0	+1	+1	+1	3	0.60
10.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
11.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
13.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
14.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
16.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
17.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18.	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60
19.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
20.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
21.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
22.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
23.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
24.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
25.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
26.	0	+1	+1	+1	0	3	0.60
27.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
28.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
29.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
30.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
31.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
32.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ตาราง 19 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายภาพประเภทต่างๆ

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ดัชนีความสอดคล้อง IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
2.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
3.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
4.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
5.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
6.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
8.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
9.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
10.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
13.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
15.	+1	+1	+1	+1	-1	4	0.80
16.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
17.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
19.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
20.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
21.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
22.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
23.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
24.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
25.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
26.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
27.	+1	0	+1	+1	0	3	0.60
28.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
29.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
30.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
31.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
32.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ดัชนีความสอดคล้อง IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
33.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
34.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
35.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
36.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
37.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
38.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
39.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80



ตาราง 20 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคนิคการสร้างสรรค์ภาพ

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ดัชนีความสอดคล้อง IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
2.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
3.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
4.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
5.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
6.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
7.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
8.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
9.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
10.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
11.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
12.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
13.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
16.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
17.	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
18.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
19.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
20.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
21.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
22.	+1	+1	+1	-1	+1	3	0.60
23.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
24.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
25.	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
26.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
27.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
28.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
29.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
30.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
31.	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
32.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ตาราง 21 ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ความคิดเห็นของผู้ เชี่ยวชาญคนที่			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	1	2	3		
<b>1. ส่วนนำของบทเรียน</b>					
1.1 เร้าความสนใจ	+1	+1	+1	3	1.00
1.2 เมฆหลักมีข้อมูลที่จำเป็น ได้แก่ วัตถุประสงค์ กำหนดนำในการเรียน ส่วนช่วยเหลือ ปุ่มบอกทิศทาง	+1	+1	+1	3	1.00
<b>2. เนื้อหา</b>					
2.1 เนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงกัน	+1	+1	0	2	0.67
2.2 เนื้อหาที่มีความถูกต้องตามหลักวิชา	+1	0	+1	2	0.67
2.3 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะนำเสนอ	+1	0	+1	2	0.67
2.4 ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับวุฒิภาวะผู้เรียน	+1	0	+1	2	0.67
<b>3. การใช้ภาษา</b>					
3.1 ใช้ภาษา เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.00
3.2 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้ชัดเจน	+1	0	+1	2	0.67
<b>4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน</b>					
4.1 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	+1	+1	+1	3	1.00
4.2 มีความยืดหยุ่น สอนความแตกต่างระหว่างบุคคล	+1	+1	0	2	0.67
4.3 ผู้เรียนสามารถควบคุมเนื้อหาการเรียนได้	+1	+1	+1	3	1.00
4.4 ความยาวของการนำเสนอเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสม	+1	+1	0	2	0.67
4.5 วิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	+1	+1	0	2	0.67
4.6 มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนให้ผู้เรียนตรวจสอบการเรียนรู้ ได้อย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00
4.7 การออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.00
4.8 กิจกรรมในแต่ละบทเรียน มีความน่าสนใจและสามารถทำ ให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	+1	+1	+1	3	1.00

รายการ	ความคิดเห็นของผู้ เชี่ยวชาญคนที่			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	1	2	3		
<b>5. ส่วนประกอบด้านการออกแบบ รูปร่างลักษณะของบทเรียน</b>					
5.1 การออกแบบหน้าจอภาพเหมาะสม ง่ายต่อการใช้ สัดส่วนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00
5.2 การออกแบบบทเรียนง่ายต่อการใช้งาน	+1	+1	+1	3	1.00
5.3 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษรชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.00
5.4 ภาพกราฟิกสวยงาม ชัดเจน เหมาะสมกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.00
5.5 แถบเครื่องมือ ใช้งานง่าย	+1	+1	+1	3	1.00
5.6 การออกแบบหน้าจอ มีรูปแบบที่ตรงกันทั้งบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.00
<b>6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์</b>					
6.1 บทเรียน มีการโต้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	3	1.00
6.2 มีแผนผังบอกเส้นทางการดำเนินบทเรียนชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย	+1	+1	+1	3	1.00
6.3 การให้ผลป้อนกลับ มีการเสริมแรงเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00
6.4 ระหว่างเรียนผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปยังเนื้อหาที่ผ่านมาได้	+1	+1	+1	3	1.00
6.5 บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทรัพยากรเพิ่มเติมจากเว็บไซต์อื่นๆได้	+1	+1	+1	3	1.00

ตาราง 22 ดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
สำหรับผู้เรียน

รายการ	ความคิดเห็นของผู้ เชี่ยวชาญคนที่			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	1	2	3		
<b>1. ด้านตัวอักษร</b>					
1.1 รูปแบบตัวอักษร ได้แก่ ตัวเอียง ตัวหนา ตัวบาง ชิดเส้นใต้	+1	+1	+1	3	1.00
1.2 ขนาดตัวอักษร	+1	+1	+1	3	1.00
1.3 สีตัวอักษร	+1	+1	+1	3	1.00
1.4 ชนิดตัวอักษร (เช่น Angsana UPC ,Cordia UPC)	+1	+1	+1	3	1.00
<b>2. ด้านภาพ (Graphic)</b>					
2.1 ขนาดของภาพที่แสดงบนหน้าจอ	+1	+1	+1	3	1.00
2.2 การสื่อความหมายของภาพ	+1	+1	+1	3	1.00
2.3 ความเร็วในการแสดงผลภาพ	+1	+1	+1	3	1.00
<b>3. ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation, Flash)</b>					
3.1 ขนาดของภาพที่แสดงบนจอ	+1	+1	+1	3	1.00
3.2 ความเร็วในการแสดงผลภาพ	+1	+1	+1	3	1.00
3.3 การสื่อความหมายของภาพ	+1	0	+1	2	0.67
<b>4. ด้านภาพวิดีโอ (Video)</b>					
4.1 ความเร็วในการแสดงผล	+1	+1	+1	3	1.00
4.2 มีความสอดคล้องกับเป้าประสงค์เนื้อหาวิชา	+1	+1	+1	3	1.00
<b>5. ด้านเสียง</b>					
5.1 คุณภาพของเสียง	+1	+1	+1	3	1.00
<b>6. ด้านสี (Color)</b>					
6.1 ความตัดกันของสีตัวอักษรและพื้นหลัง	+1	+1	+1	3	1.00
6.2 ความตัดกันของสีตัวอักษรและข้อความทลายมิติ (Hyperlink)	+1	+1	+1	3	1.00
6.3 ความสวยงาม สบายตา ไม่จุดจาด	+1	+1	+1	3	1.00
6.4 ความละเอียดของสี (Resolution)	+1	+1	+1	3	1.00

รายการ	ความคิดเห็นของผู้ เชี่ยวชาญคนที่			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	1	2	3		
<b>7. ด้านสัญลักษณ์ (Icon) และปุ่ม (Button)</b>					
7.1 การสื่อความหมาย	+1	+1	+1	3	1.00
7.2 ตำแหน่งการจัดวาง	+1	+1	+1	3	1.00
7.3 ขนาดของรูปและปุ่ม	+1	+1	+1	3	1.00
<b>8. ด้านการเชื่อมโยง</b>					
8.1 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูล	+1	+1	+1	3	1.00
8.2 การเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กัน	+1	+1	+1	3	1.00
8.3 ความเหมาะสมของแหล่งข้อมูลในการเชื่อมโยง	+1	+1	+1	3	1.00
8.4 ความเหมาะสมของรูปแบบการเชื่อมโยง	+1	+1	0	2	0.67
8.5 การเชื่อมโยงสู่ตำแหน่งโฆษณา	+1	+1	+1	3	1.00
<b>9. ด้านโปรแกรมค้นดูเว็บ (Web Browser)</b>					
9.1 สามารถแสดงผลภาษาไทย-อังกฤษไม่ผิดเพี้ยน	+1	+1	+1	3	1.00
9.2 ความสามารถเชื่อมโยง Plug-in และโปรแกรมต่างๆ	+1	+1	+1	3	1.00
<b>10. ด้านการนำเสนอเนื้อหา</b>					
10.1 ความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.00
10.2 ความน่าเชื่อถือของเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.00
10.3 ความทันสมัยของเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.00
10.4 ตำแหน่งในการนำเสนอเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.00
10.5 ปริมาณของข้อความที่นำเสนอต่อหนึ่งจอภาพ	+1	+1	+1	3	1.00
10.6 การใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.00
<b>11. ด้านจุดประสงค์บทเรียน (Objective)</b>					
11.1 จุดประสงค์มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.00
11.2 มีการประเมินตามจุดประสงค์บทเรียน	+1	+1	+1	3	1.00
11.3 จุดประสงค์มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	+1	+1	+1	3	1.00
11.4 จุดประสงค์บทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.00
<b>12. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>					
12.1 กิจกรรมกับจุดประสงค์เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกัน	+1	+1	+1	3	1.00
12.2 กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	+1	0	2	0.67
12.3 ระยะเวลาการเรียนรู้เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00
12.4 กิจกรรมการเรียนรู้มีจำนวนเหมาะสมกับบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.00

รายการ	ความคิดเห็นของผู้ เชี่ยวชาญคนที่			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	1	2	3		
<b>13. ด้านการให้ผลย้อนกลับ (Feedback)</b>					
13.1 วิธีการให้ผลย้อนกลับ	+1	+1	+1	3	1.00
13.2 ลักษณะผลย้อนกลับ	+1	+1	+1	3	1.00
<b>14. ด้านการประเมิน</b>					
14.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์เมื่อหาวิชา	+1	+1	+1	3	1.00
14.2 รูปแบบการประเมินมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00
14.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสมกับจุดประสงค์	+1	+1	+1	3	1.00
14.4 การให้คำเฉลย	+1	+1	+1	3	1.00
14.5 มีการรายงานผลการประเมิน	+1	+1	+1	3	1.00

ตาราง 23 ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพ สำหรับผู้เรียน

รายการ	ความคิดเห็นของผู้ เชี่ยวชาญคนที่			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	1	2	3		
1. ส่วนนำของบทเรียน					
1.1 ได้รับความสนใจ	+1	+1	+1	3	1.00
1.2 ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ วัตถุประสงค์ คำแนะนำในการเรียน ส่วนช่วยเหลือ ปุ่มบอกทิศทาง	+1	0	+1	2	0.60
2. เนื้อหา					
2.1 เนื้อหามีความเชื่อมโยงกัน	+1	+1	0	2	0.60
2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชา	+1	+1	+1	2	1.00
2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะนำเสนอ	+1	+1	+1	2	1.00
2.4 มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล ทำให้เกิดความน่าเชื่อถือ	+1	+1	0	2	0.60
2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับบุคลิกภาพผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.00
3. การใช้ภาษา					
ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนสื่อความหมายได้ชัดเจน	+1	0	+1	2	0.60
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน					
4.1 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	+1	+1	0	2	0.60
4.2 มีความยืดหยุ่น สอนความแตกต่างระหว่างบุคคล ควบคุมลำดับเนื้อหาและลำดับการเรียนรู้ได้	+1	+1	+1	3	1.00
4.3 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วยเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00
4.4 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1.00
4.5 มีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม และปริมาณเพียงพอที่สามารถตรวจสอบความเข้าใจได้	+1	+1	+1	3	1.00
5. ส่วนประกอบด้านการออกแบบ รูปร่างลักษณะของบทเรียน					
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสมง่ายต่อการใช้ สัดส่วนเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00
5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษรชัดเจนสวยงาม อ่านง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.00
5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.00
5.4 แบนเครื่องมือ เมนู การนำทางมีความเหมาะสม ใช้กันง่าย	+1	+1	+1	3	1.00
5.5 การออกแบบหน้าจอมีความคงตัวหรือรูปแบบที่ตรงกันทั้งบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.00

รายการ	ความคิดเห็นของผู้ เชี่ยวชาญคนที่			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง
	1	2	3		
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์					
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้ใช้งาน สะดวก ได้ตอบกับผู้เรียน อย่างสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	3	1.00
6.2 การควบคุมเส้นทางการดำเนินบทเรียนชัดเจน ถูกต้องตาม หลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังเนื้อหาต่างๆ ได้ง่าย	+1	+1	+1	3	1.00
6.3 การให้ผลป้อนกลับและการเสริมแรงเหมาะสมตามความจำ เป็น	+1	+1	+1	3	1.00
6.4 การเข้าถึงสิ่งที่ต้องการทำได้รวดเร็ว	+1	+1	+1	3	1.00



ตาราง 24 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด  
เรื่อง फिल्मถ่ายภาพและการวัดหน่วยความจำ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.57	0.33
2	0.53	0.40
3	0.60	0.47
4	0.60	0.27
5	0.53	0.47
6	0.57	0.40
7	0.57	0.40
8	0.60	0.40
9	0.57	0.27
10	0.53	0.33
11	0.50	0.20
12	0.50	0.40

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.79

ตาราง 25 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด  
เรื่อง กระบวนการล้างฟิล์มและการอัดขยายภาพ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.57	0.47
2	0.70	0.33
3	0.60	0.40
4	0.60	0.47
5	0.47	0.27
6	0.47	0.20
7	0.60	0.27
8	0.57	0.40
9	0.60	0.20
10	0.63	0.40
11	0.43	0.20
12	0.47	0.20

ค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัดเท่ากับ 0.71

ตาราง 26 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด  
เรื่อง หลักการถ่ายภาพ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.53	0.27
2	0.53	0.27
3	0.60	0.40
4	0.57	0.20
5	0.57	0.40
6	0.530	0.40
7	0.53	0.33
8	0.67	0.27
9	0.60	0.27
10	0.60	0.20
11	0.57	0.20
12	0.60	0.47
13	0.50	0.47
14	0.60	0.27

ค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัดเท่ากับ 0.72

ตาราง 27 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด  
เรื่อง การถ่ายภาพประเภทต่างๆ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.57	0.20
2	0.40	0.20
3	0.50	0.27
4	0.47	0.20
5	0.43	0.27
6	0.50	0.27
7	0.60	0.20
8	0.50	0.20
9	0.57	0.33
10	0.57	0.22
11	0.53	0.27
12	0.50	0.20
13	0.53	0.20
14	0.43	0.27
15	0.50	0.20
16	0.50	0.20
17	0.57	0.20
18	0.50	0.20

ค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัดเท่ากับ 0.76

ตาราง 28 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด  
เรื่อง เทคนิคการสร้างสรรคภาพ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.60	0.20
2	0.60	0.33
3	0.60	0.20
4	0.60	0.27
5	0.60	0.27
6	0.60	0.33
7	0.50	0.20
8	0.60	0.33
9	0.57	0.33
10	0.53	0.33
11	0.57	0.40
12	0.60	0.40
13	0.60	0.27
14	0.57	0.33

ค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัดเท่ากับ 0.72

ตาราง 29 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ฟิสิกส์ถ่ายภาพและการวัดหน่วยความจำ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.57	0.40
2	0.60	0.40
3	0.57	0.40
4	0.60	0.40
5	0.60	0.27
6	0.60	0.33
7	0.50	0.27
8	0.60	0.27
9	0.60	0.33
10	0.57	0.47
11	0.50	0.33
12	0.57	0.20
13	0.57	0.27

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 0.74

ตาราง 30 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง กระบวนการล้างฟิล์มและการอัดขยายภาพ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.53	0.47
2	0.60	0.33
3	0.60	0.33
4	0.57	0.20
5	0.50	0.33
6	0.57	0.33
7	0.60	0.40
8	0.60	0.47
9	0.57	0.40
10	0.57	0.27
11	0.53	0.40
12	0.47	0.33

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 0.75

ตาราง 31 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง หลักการถ่ายภาพ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.47	0.33
2	0.60	0.40
3	0.60	0.47
4	0.60	0.40
5	0.60	0.27
6	0.60	0.27
7	0.60	0.27
8	0.53	0.33
9	0.57	0.33
10	0.60	0.27
11	0.57	0.20

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 0.73



ตาราง 32 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การถ่ายภาพประเภทต่างๆ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.43	0.40
2	0.50	0.33
3	0.57	0.33
4	0.53	0.40
5	0.43	0.27
6	0.53	0.33
7	0.43	0.40
8	0.53	0.27
9	0.50	0.33
10	0.57	0.33
11	0.57	0.27
12	0.47	0.40
13	0.43	0.33
14	0.40	0.27
15	0.40	0.40

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 0.79

ตาราง 33 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน  
เรื่อง เทคนิคการสร้างสรรคภาพ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.60	0.20
2	0.60	0.33
3	0.60	0.40
4	0.60	0.40
5	0.60	0.33
6	0.60	0.40
7	0.60	0.33
8	0.60	0.33
9	0.60	0.40
10	0.60	0.40
11	0.57	0.33

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 0.74

ภาคผนวก ค

การหาประสิทธิภาพบทเรียน

ตาราง 34 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีทางภาพถ่ายในการศึกษา  
เรื่อง ฟิล์มถ่ายภาพและการกำหนดหน่วยความจำ จากการทดลองกลุ่มย่อย

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	10	11
2	10	10
3	11	11
4	10	11
5	9	11
6	10	11
7	9	12
8	12	11
9	8	10
<b>รวม</b>	<b>89</b>	<b>98</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>9.89</b>	<b>10.89</b>
<b>ประสิทธิภาพ</b>	<b>(<math>E_1</math>) = 82.33</b>	<b>(<math>E_2</math>) = 83.77</b>

ตาราง 35 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีทางภาพถ่ายในการศึกษาเรื่อง กระบวนการล้างฟิล์มและการอัดขยายภาพ จากการทดลองกลุ่มย่อย

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	9	10
2	9	9
3	10	6
4	10	8
5	11	11
6	11	11
7	10	12
8	11	12
9	8	8
<b>รวม</b>	<b>89</b>	<b>87</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>9.89</b>	<b>9.67</b>
<b>ประสิทธิภาพ</b>	<b>(<math>E_1</math>) = 82.42</b>	<b>(<math>E_2</math>) = 80.58</b>

ตาราง 36 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีทางภาพถ่ายในการศึกษา  
เรื่อง หลักการถ่ายภาพ จากการทดลองกลุ่มย่อย

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	11	8
2	11	9
3	12	8
4	10	8
5	13	10
6	13	11
7	11	10
8	13	8
9	9	9
<b>รวม</b>	<b>103</b>	<b>81</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>11.44</b>	<b>9.00</b>
<b>ประสิทธิภาพ</b>	<b>(<math>E_1</math>) = 81.71</b>	<b>(<math>E_2</math>) = 81.82</b>

ตาราง 37 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีทางภาพถ่ายในการศึกษา  
เรื่อง การถ่ายภาพประเภทต่างๆ จากการทดลองกลุ่มย่อย

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	15	13
2	14	12
3	16	9
4	12	11
5	16	13
6	18	13
7	15	14
8	17	12
9	9	12
<b>รวม</b>	<b>132</b>	<b>109</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>14.67</b>	<b>12.11</b>
<b>ประสิทธิภาพ</b>	<b>(<math>E_1</math>) = 81.50</b>	<b>(<math>E_2</math>) = 80.73</b>

ตาราง 38 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีทางภาพถ่ายในการศึกษาเรื่อง เทคนิคการสร้างสรรค์ภาพ จากการทดลองกลุ่มย่อย

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	11	9
2	11	9
3	11	8
4	10	10
5	14	9
6	12	10
7	13	9
8	12	8
9	8	8
<b>รวม</b>	<b>102</b>	<b>80</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>11.33</b>	<b>8.89</b>
<b>ประสิทธิภาพ</b>	<b>(<math>E_1</math>) = 80.93</b>	<b>(<math>E_2</math>) = 80.82</b>



ตาราง 39 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีทางภาพถ่ายในการศึกษา  
เรื่อง फिल्मถ่ายภาพและการคำนวณความจำ จากการทดลองกลุ่มใหญ่

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	8	10
2	12	11
3	12	12
4	12	11
5	7	11
6	8	10
7	9	11
8	11	10
9	10	9
10	9	11
11	9	11
12	10	11
13	9	10
14	10	11
15	8	9
16	9	11
17	7	10
18	7	10
19	11	12
20	11	10
21	10	12
22	10	12
23	12	11
24	11	9
25	10	10
26	11	12
27	10	10
28	11	10
29	11	12
30	11	10
<b>รวม</b>	<b>296</b>	<b>319</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>9.87</b>	<b>10.63</b>
<b>ประสิทธิภาพ</b>	<b>( E<sub>1</sub> ) = 82.25</b>	<b>( E<sub>2</sub> ) = 81.77</b>

ตาราง 40 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีทางภาพถ่ายในการศึกษา  
เรื่อง กระบวนการล้างฟิล์มและการอัดขยายภาพ จากการทดลองกลุ่มใหญ่

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	7	9
2	9	11
3	11	8
4	10	10
5	9	10
6	10	9
7	11	10
8	9	11
9	9	10
10	11	9
11	10	11
12	10	11
13	10	10
14	12	11
15	9	9
16	9	10
17	10	9
18	10	8
19	10	11
20	11	9
21	10	11
22	11	10
23	10	9
24	10	9
25	10	11
26	11	11
27	10	11
28	11	11
29	11	11
30	11	11
<b>รวม</b>	<b>302</b>	<b>301</b>
ค่าเฉลี่ย	10.07	10.03
<b>ประสิทธิภาพ</b>	<b>( E<sub>1</sub> ) = 83.92</b>	<b>( E<sub>2</sub> ) = 83.58</b>

ตาราง 41 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีทางภาพถ่ายในการศึกษา  
เรื่อง หลักการถ่ายภาพ จากการทดลองกลุ่มใหญ่

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	8	8
2	12	10
3	14	9
4	11	11
5	13	10
6	10	8
7	10	10
8	12	8
9	10	5
10	12	8
11	12	8
12	10	8
13	13	9
14	14	10
15	9	9
16	12	10
17	10	8
18	12	10
19	13	11
20	10	10
21	12	8
22	12	9
23	13	10
24	13	10
25	13	10
26	12	10
27	12	10
28	13	10
29	13	10
30	12	9
<b>รวม</b>	<b>352</b>	<b>276</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>11.73</b>	<b>9.2</b>
<b>ประสิทธิภาพ</b>	<b>( E<sub>1</sub> ) = 83.79</b>	<b>( E<sub>2</sub> ) = 83.63</b>