

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**

**รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 1. ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา

#### 1.1 ศาสตราจารย์กิตติคุณ วัฒนะ จุฑะวิภาต

ศาสตราจารย์กิตติคุณ และที่ปรึกษาอธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา

คุณวุฒิสูงสุด ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 2. ผู้ทรงคุณวุฒิทางการวัดและประเมินผล

#### 2.1 อาจารย์ขวัญยืน มูลศรี

ครุศ.1 ทำหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการ และวัดผลประเมินผล โรงเรียนวัดอรุณรังษี

คุณวุฒิสูงสุด การศึกษามหาบัณฑิต สาขา การวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตประสานมิตร

### 3. ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา

#### 3.1 นายณรงค์ศักดิ์ สายแสง

นักวิชาการศึกษา สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

คุณวุฒิสูงสุด ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศศ.ม.)เทคโนโลยีการศึกษา

**ภาคผนวก ข**

**แบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์**

**ผลการประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**  
**ชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่องการสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์**  
**สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สังกัดกรุงเทพมหานคร**

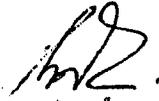
**หน่วยประสบการณ์ที่ 1 การจัดทำภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์**  
**ตอนที่ 1 คุณภาพของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา)**

ลำดับ ที่	หัวข้อที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ
1.	<b>แผนในชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์</b>	
	1.1 ภารกิจและงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประสบการณ์	ดี
	1.2 ภารกิจและงานเหมาะสมกับเวลาอบรม	ดีมาก
	1.3 ภารกิจและงานชัดเจนสามารถเข้าใจได้ง่าย	ดีมาก
	1.4 ภารกิจและงานเหมาะสมกับเนื้อหา	ดีมาก
	ภารกิจและงานเหมาะสมกับระดับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ดีมาก
	1.6 สามารถปฏิบัติตามภารกิจและงานได้ง่าย	ดีมาก
	1.7 ประสบการณ์และบริบทเหมาะสมกับวัตถุประสงค์	ดี
	1.8 ประสบการณ์และบริบทเหมาะสมกับเนื้อหา	ดีมาก
	1.9 ประสบการณ์และบริบทเหมาะสมกับระดับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ดีมาก
	1.10 ประสบการณ์และงานเหมาะสมกับเวลาอบรมในแต่ละหน่วย	ดีมาก
	1.11 จัดบริบทเหมาะสมกับประสบการณ์	ดีมาก
	1.12 จัดลำดับประสบการณ์เหมาะสม	ดีมาก
	แต่ละประสบการณ์และบริบทมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	ดีมาก
2.	<b>สื่อในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์</b>	
	<b>2.1 ประมวลสาระ</b>	
	- รูปเล่มมีความเหมาะสม	ดีมาก
	- ภาพปกน่าสนใจ	ดีมาก
	- ภาพปกออกแบบได้เหมาะสมกับเนื้อเรื่อง	ดีมาก
- ตัวอักษรหัวเรื่องใหญ่/หัวเรื่องรองมีความเด่นชัด	ดีมาก	

หัวข้อที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ
2.1 ประมวลสาระ	
- ตัวอักษรในเนื้อเรื่องมีความชัดเจน	ดีมาก
- พิสูจน์ตัวอักษรมีความถูกต้อง	ดีมาก
- ภาพประกอบมีความชัดเจน	ดีมาก
- ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	ดีมาก
- คำอธิบายภาพประกอบชัดเจน	ดีมาก
2.2 สไลด์คอมพิวเตอร์	
- เนื้อหาที่ปรากฏบนสื่อผ่านจอภาพถูกต้อง	ดีมาก
- แต่ละหัวข้อมีเนื้อหาเหมาะสม	ดีมาก
- หัวข้อมีความต่อเนื่อง	ดีมาก
- ขนาดตัวอักษรบนจอมีความเหมาะสม	ดีมาก
2.3 ตัวอย่างภาพชิ้นงาน	ดีมาก
- การออกแบบภาพชิ้นงานมีความน่าสนใจ	ดีมาก
- การออกแบบภาพชิ้นงานชัดเจน	ดีมาก
- ออกแบบภาพชิ้นงานได้เหมาะสมกับประสบการณ์	ดีมาก
2.4 มัลติมีเดีย	
ด้านเนื้อหา	
- เนื้อหาที่ปรากฏบนสื่อผ่านจอภาพถูกต้อง	ดีมาก
ด้านการออกแบบหน้าจอ	
- ขนาดตัวอักษรบนสื่อภาพจอภาพมีความเหมาะสม	ดีมาก
- ความสอดคล้องของภาพประกอบคำบรรยาย	ดีมาก
- การใช้สีทำให้เห็นชัดเจน	ดีมาก
ด้านเสียง	ดีมาก
- ความถูกต้องชัดเจนของเสียง	ดีมาก
- รูปแบบและเสียงประกอบน่าสนใจ	ดีมาก

โดยภาพรวม การประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ลงชื่อ



ผู้ประเมิน

(นายณรงค์ศักดิ์ สายแสง)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2550

ตอนที่ 2 คุณภาพของเนื้อหาสาระ (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา)

ลำดับที่	หัวข้อที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ
1.	<b>ประมวลสาระ</b>	
	<b>1.1 ด้านเนื้อหา</b>	
	- เนื้อหาเหมาะสมกับวัตถุประสงค์	ดีมาก
	- เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ดี
	- แบ่งเนื้อหาได้เหมาะสมกับคาบเวลา	ดีมาก
	- เนื้อหามีความถูกต้อง	ดีมาก
	- เนื้อหามีความชัดเจนเข้าใจง่าย	ดีมาก
	- เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	ดี
	<b>1.2 ด้านภาพประกอบในเนื้อหา</b>	
- ภาพประกอบมีความชัดเจน	ดีมาก	
- ภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	ดีมาก	
2.	<b>มัลติมีเดีย</b>	
	<b>2.1 ด้านเนื้อหา</b>	
	- เนื้อหาเหมาะสมกับวัตถุประสงค์	ดีมาก
	- เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ดีมาก
	- เนื้อหามีความชัดเจนเข้าใจง่าย	ดีมาก
	- เนื้อหามีความถูกต้อง	ดีมาก
- เนื้อหามีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	ดีมาก	

	หัวข้อที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ
	<b>2.2 ด้านการออกแบบหน้าจอ</b>	
	- ความสอดคล้องของภาพประกอบคำบรรยาย	ดีมาก
	- การใช้ภาพอธิบายได้สาระเหมาะสม	ดีมาก
	<b>2.3 ด้านเสียง</b>	
	- ความถูกต้องในการออกเสียง	ดีมาก
	- รูปแบบและเทคนิคการนำเสนอเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ	ดีมาก
4.	<b>รูปแบบและเทคนิคการนำเสนอ</b>	
	4.1 รูปแบบการนำเสนอเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ	ดีมาก

โดยภาพรวม การประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ลงชื่อ



ผู้ประเมิน

(ศาสตราจารย์กิตติคุณ วัฒนะ จูฑะวิภาค)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2550

ตอนที่ 3 คุณภาพของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์และหลังเผชิญประสบการณ์  
(ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผลและประเมินผล)

ลำดับ ที่	หัวข้อที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ
1.	<b>แบบทดสอบภาคทฤษฎี</b>	
	1.1 แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหา	ดีมาก
	1.2 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ดี
	1.3 แบบทดสอบเป็นแบบคู่ขนาน	ดีมาก
	1.4 แบบทดสอบมีจำนวนข้อพอเหมาะกับเนื้อหา	ดีมาก
	1.5 ความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหา	ดีมาก
	1.6 แบบทดสอบใช้ภาษากระชับเข้าใจง่าย	ดีมาก

	หัวข้อที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ
	1.7 แบบทดสอบมีความเหมาะสมกับระดับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ดีมาก
2.	แบบทดสอบภาคปฏิบัติ	
	2.1 คำชี้แจงในแบบทดสอบชัดเจน	ดีมาก
	2.2 แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา	ดีมาก
	2.3 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ดีมาก
	2.4 แบบทดสอบมีความเหมาะสมกับระดับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	ดีมาก

โดยภาพรวม การประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ลงชื่อ  ผู้ประเมิน

อาจารย์ขวัญยุรินทร์ มุลศรี

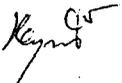
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผลและประเมินผล

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2550

ตอนที่ 4 คุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม  
(ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผลและประเมินผล)

ลำดับ ที่	หัวข้อที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ
1.	ข้อความครอบคลุมวัตถุประสงค์	ดีมาก
2.	ข้อความครอบคลุมสิ่งที่ประเมิน	ดีมาก
3.	ข้อความชัดเจน	ดีมาก
4.	ใช้ภาษาเหมาะสม	ดีมาก

โดยภาพรวม การประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ อยู่ในเกณฑ์ดี

ลงชื่อ  ผู้ประเมิน

อาจารย์ขวัญยุรินทร์ มุลศรี

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผลและประเมินผล

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2550

**ภาคผนวก ก**

**ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**

**ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**  
**หน่วยประสมการณ์ที่ 1 การจัดทำภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์**

ลำดับที่	วัตถุประสงค์	พฤติกรรมระดับพุทธิพิสัย						
		ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	ทักษะพิสัย
	<b>ประสมการณ์หลักที่ 1.1</b>							
1.	บอกความหมายของการออกแบบภาพได้	/						
2.	จำแนกทฤษฎีการรับรู้สำหรับการออกแบบภาพได้						/	
3.	บอกการจัดวางองค์ประกอบในการออกแบบภาพได้					/		
4.	บอกความหมายของสีได้	/						
5.	บอกประเภทของสีได้				/			
6.	บอกโทนสีได้	/						
7.	บอกการใช้สีในการออกแบบหรือจัดภาพได้			/				
8.	บอกจิตวิทยาในการเลือกใช้สีได้	/						
9.	บอกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการตกแต่งภาพได้			/				
10.	บอกชนิดของภาพในงานคอมพิวเตอร์กราฟิกได้	/						
11.	บอกบอกวิธีการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้	/						/
12.	ตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้			/				
13.	บอกรูปแบบ/สกุลภาพที่ใช้ในการจัดเก็บเป็นข้อมูลภาพได้	/						
14.	บอกวิธีการบันทึกภาพได้		/					
15.	บันทึกภาพทั้งนามสกุลครั้งได้			/				/
	<b>รวม</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

**ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**  
**หน่วยประสบการณ์ที่ 2 การจัดทำบัตรอวยพรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์**

ลำดับที่	วัตถุประสงค์	พฤติกรรมระดับพุทธิพิสัย						
		ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	ทักษะพิสัย
	ประสบการณ์หลักที่ 2.1							
1.	บอกความหมายของบัตรอวยพรได้	/						
2.	จำแนกประเภทของบัตรอวยพรได้				/			
3.	บอกส่วนประกอบของบัตรอวยพรได้		/					
4.	บอกเนื้อหาของบัตรอวยพรได้	/						
5.	บอกขนาดของบัตรอวยพรได้	/						
6.	บอกหลักการออกแบบองค์ประกอบของบัตรอวยพรได้	/						
7.	บอกขั้นตอนการออกแบบบัตรอวยพรได้			/				
8.	บอกขั้นตอนการทำบัตรอวยพรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้				/			
9.	ทำบัตรอวยพรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้			/				/
10.	บอกวิธีการพิมพ์บัตรอวยพรออกทางเครื่องพิมพ์ได้			/				
11.	พิมพ์บัตรอวยพรออกทางเครื่องพิมพ์ได้			/				/
	<b>รวม</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

**ตารางที่ 3 ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**  
**หน่วยประสบการณ์ที่ 3 การจัดทำปฏิทินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์**

ลำดับที่	วัตถุประสงค์	พฤติกรรมระดับพุทธิพิสัย						
		ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	ทักษะพิสัย
	<b>ประสบการณ์หลักที่ 3.1</b>							
1.	บอกความหมายของปฏิทินได้	/						
2.	จำแนกประเภทของปฏิทินได้				/			
3.	บอกส่วนประกอบของปฏิทินได้		/					
4.	บอกเนื้อหาของปฏิทินได้		/					
5.	บอกขนาดของปฏิทินได้	/						
6.	บอกหลักการออกแบบองค์ประกอบปฏิทินได้		/					
7.	บอกขั้นตอนการออกแบบปฏิทินได้					/		
8.	ออกแบบปฏิทินตามขั้นตอนได้			/				
9.	บอกขั้นตอนการทำปฏิทินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้	/						
10.	ทำปฏิทินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนได้			/				/
11.	บอกขั้นตอนการพิมพ์ปฏิทินออกทางเครื่องพิมพ์ได้	/						
12.	พิมพ์ปฏิทินออกทางเครื่องพิมพ์ได้			/				/
	<b>รวม</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

## ภาคผนวก ง

ตารางแสดงค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก  
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม

ตารางที่ 4 แสดงค่าความยาก(p)และค่าอำนาจจำแนก(r)และค่าความเชื่อมั่น  
ของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์หน่วยประสบการณ์ที่ 1 การจัดทำภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	0.44	0.63	0.54
2	0.44	0.63	
3	0.38	0.50	
4	0.50	0.25	
5	0.38	0.75	
6	0.50	0.50	
7	0.50	0.25	
8	0.56	0.38	
9	0.44	0.38	
10	0.50	0.25	

ค่า p อยู่ระหว่าง 0.38-0.56  
ค่า r อยู่ระหว่าง 0.25-0.75  
ค่าความเชื่อมั่น 0.54

ตารางที่ 5 แสดงค่าความยาก(p)และค่าอำนาจจำแนก(r)และค่าความเชื่อมั่น

ของแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์หน่วยประสบการณ์ที่ 1 การจัดทำภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	0.44	0.38	0.65
2	0.63	0.50	
3	0.50	0.50	
4	0.38	0.75	
5	0.44	0.38	
6	0.31	0.38	
7	0.38	0.75	
8	0.25	0.50	
9	0.38	0.25	
10	0.50	1.00	

ค่า p อยู่ระหว่าง

0.25-0.63

ค่า r อยู่ระหว่าง

0.25-1.00

ค่าความเชื่อมั่น

0.65

**ตารางที่ 6** แสดงค่าความยาก(p)และค่าอำนาจจำแนก(r)และค่าความเชื่อมั่น  
 ของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์  
 หน่วยประสบการณ์ที่ 2 การจัดทำบัตรอวยพรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	0.44	0.88	0.52
2	0.44	0.38	
3	0.44	0.63	
4	0.38	0.50	
5	0.56	0.38	
6	0.44	0.38	
7	0.50	0.50	
8	0.38	0.75	
9	0.38	0.25	
10	0.31	0.63	

ค่า p อยู่ระหว่าง 0.31-0.56  
 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.25-0.88  
 ค่าความเชื่อมั่น 0.52

ตารางที่ 7 แสดงค่าความยาก(p)และค่าอำนาจจำแนก(r)และค่าความเชื่อมั่น  
 ของแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์  
 หน่วยประสบการณ์ที่ 2 การจัดทำบัตรอวยพรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	0.50	0.25	0.59
2	0.50	0.75	
3	0.25	0.50	
4	0.31	0.38	
5	0.25	0.25	
6	0.31	0.38	
7	0.50	0.25	
8	0.38	0.50	
9	0.25	0.25	
10	0.31	0.38	

ค่า p อยู่ระหว่าง 0.25-0.50  
 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.25-0.75  
 ค่าความเชื่อมั่น 0.59

ตารางที่ 8 แสดงค่าความยาก(p)และค่าอำนาจจำแนก(r)และค่าความเชื่อมั่น  
ของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์  
หน่วยประสบการณ์ที่ 3 การจัดทำปฏิทินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	0.38	0.25	0.50
2	0.44	0.38	
3	0.50	0.50	
4	0.38	0.25	
5	0.44	0.38	
6	0.56	0.38	
7	0.38	0.50	
8	0.50	0.50	
9	0.44	0.63	
10	0.50	0.25	

ค่า p อยู่ระหว่าง 0.38-0.50  
ค่า r อยู่ระหว่าง 0.25-0.63  
ค่าความเชื่อมั่น 0.50

ตารางที่ 9 แสดงค่าความยาก(p)และค่าอำนาจจำแนก(r)และค่าความเชื่อมั่น  
ของแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์  
หน่วยประสบการณ์ที่ 3 การจัดทำปฏิทินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	0.50	0.25	0.59
2	0.50	0.75	
3	0.25	0.50	
4	0.31	0.38	
5	0.25	0.25	
6	0.31	0.38	
7	0.50	0.25	
8	0.38	0.50	
9	0.25	0.25	
10	0.31	0.38	

ค่า p อยู่ระหว่าง 0.25-0.50  
ค่า r อยู่ระหว่าง 0.25-0.75  
ค่าความเชื่อมั่น 0.59

## ภาคผนวก จ

ตารางแสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนแบบทดสอบหลังฝึกอบรม  
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ( $E_1$ ) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )  
ของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

**ตารางที่ 10** แสดงคะแนนกิจกรรม และคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์  
 ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ( $E_1$ ) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )  
 ของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตคอนเมือง กรุงเทพมหานคร  
 หน่วยที่ 1 การจัดทำภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดสอบแบบเดี่ยว (n=3)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 32)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 22)
1	20	11
2	21	18
3	20	14
รวม	61	43
ค่าเฉลี่ย	20.33	14.33
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 63.54$	$E_2 = 65.15$

ตารางที่ 11 แสดงคะแนนกิจกรรม และคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์  
 ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ( $E_1$ ) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )  
 ของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร  
 หน่วยที่ 1 การจัดทำภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดสอบแบบกลุ่ม ( $n=6$ )

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 32)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 22)
1	23	12
2	24	16
3	23	17
4	22	18
5	21	16
6	24	18
รวม	137	97
ค่าเฉลี่ย	22.83	16.17
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 71.35$	$E_2 = 73.48$

**ตารางที่ 12** แสดงคะแนนกิจกรรม และคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์  
 ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ( $E_1$ ) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )  
 ของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร  
 หน่วยที่ 1 การจัดทำภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดสอบภาคสนาม( $n=20$ )

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 32)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 22)
1	29	20
2	24	21
3	28	19
4	27	18
5	31	19
6	32	20
7	26	17
8	27	20
9	25	19
10	24	16
11	28	15
12	28	16
13	27	18
14	26	19
15	24	17
16	28	19
17	25	17
18	26	18
19	25	19
20	25	21
<b>รวม</b>	<b>535</b>	<b>368</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>26.75</b>	<b>18.40</b>
<b>ค่าประสิทธิภาพ</b>	<b><math>E_1 = 83.59</math></b>	<b><math>E_2 = 83.64</math></b>

**ตารางที่ 13** แสดงคะแนนกิจกรรม และคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์  
 ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ( $E_1$ ) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )  
 ของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร  
 หน่วยที่ 2 การจัดทำบัตรอวยพรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดสอบแบบเดี่ยว (n=3)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 41)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 31)
1	28	23
2	28	21
3	28	24
รวม	84	68
ค่าเฉลี่ย	28.00	22.67
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 68.29$	$E_2 = 73.12$

**ตารางที่ 14** แสดงคะแนนกิจกรรม และคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์  
 ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ( $E_1$ ) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )  
 ของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร  
 หน่วยที่ 2 การจัดทำบัตรอวยพรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดสอบแบบกลุ่ม ( $n=6$ )

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 41)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 31)
1	26	25
2	28	24
3	29	22
4	31	28
5	32	27
6	29	20
<b>รวม</b>	<b>175</b>	<b>146</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>29.17</b>	<b>24.33</b>
<b>ค่าประสิทธิภาพ</b>	<b><math>E_1 = 71.14</math></b>	<b><math>E_2 = 78.49</math></b>

ตารางที่ 15 แสดงคะแนนกิจกรรม และคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์  
 ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ( $E_1$ ) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )  
 ของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร  
 หน่วยที่ 2 การจัดทำบัตรอวยพรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดสอบภาคสนาม( $n=20$ )

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 41)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 31)
1	32	29
2	37	28
3	33	27
4	34	26
5	35	26
6	36	25
7	36	27
8	37	28
9	37	29
10	38	27
11	37	25
12	36	24
13	35	25
14	32	28
15	32	24
16	33	25
17	33	26
18	34	24
19	31	25
20	30	26
รวม	688	524
ค่าเฉลี่ย	34.40	26.20
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 83.90$	$E_2 = 84.52$

**ตารางที่ 16** แสดงคะแนนกิจกรรม และคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์  
 ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ( $E_1$ ) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )  
 ของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร  
 หน่วยที่ 3 การจัดทำปฏิทินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดสอบแบบเดี่ยว ( $n=3$ )

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 44)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 34)
1	29	29
2	30	20
3	31	25
รวม	90	74
ค่าเฉลี่ย	30.00	17.00
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 68.18$	$E_2 = 72.55$

ตารางที่ 17 แสดงคะแนนกิจกรรม และคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์  
 ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ( $E_1$ ) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )  
 ของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร  
 หน่วยที่ 3 การจัดทำปฏิทินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดสอบแบบกลุ่ม (n=6)

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 44)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 34)
1	32	29
2	28	20
3	34	27
4	29	23
5	34	25
6	36	27
รวม	193	151
ค่าเฉลี่ย	32.17	25.17
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 73.11$	$E_2 = 74.02$

**ตารางที่ 18** แสดงคะแนนกิจกรรม และคะแนนทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์  
 ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )  
 ของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตคอนเมือง กรุงเทพมหานคร  
 หน่วยที่ 3 การจัดทำปฏิทินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดสอบภาคสนาม ( $n=20$ )

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 34)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 44)
1	38	30
2	35	31
3	37	29
4	36	28
5	39	27
6	35	29
7	34	28
8	36	28
9	37	27
10	35	26
11	35	27
12	35	28
13	36	26
14	38	27
15	37	28
16	34	30
17	35	29
18	38	30
19	37	29
20	37	28
รวม	724	565
ค่าเฉลี่ย	36.2	28.25
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 82.61$	$E_2 = 83.09$

## ภาคผนวก ฉ

ตารางคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เข้ารับการศึกษา  
คะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์  
จากชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 19 แสดงคะแนนทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม และค่า t-test

ชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร  
 หน่วยที่ 1 การจัดทำภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการทดสอบภาคสนาม (1:100)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 22)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 22)	คะแนน ความก้าวหน้า(D)	คะแนนความก้าวหน้า ยกกำลังสอง(D) <sup>2</sup>
1	12	20	8	64
2	11	21	10	100
3	11	19	8	64
4	16	18	2	4
5	14	19	5	25
6	12	20	8	64
7	10	17	7	49
8	11	20	9	81
9	11	19	8	64
10	10	16	6	36
11	17	15	2	4
12	20	16	4	16
13	11	18	7	49
14	14	19	5	25
15	11	17	6	36
16	12	19	7	49
17	14	17	3	9
18	8	18	10	100
19	13	19	6	36
20	9	21	12	144
<b>รวม</b>	<b>247</b>	<b>368</b>	<b>121</b>	<b>1019</b>

N = 20

t-test= 6.96

ตารางที่ 20 แสดงคะแนนทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม และค่า t-test

ชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร  
 หน่วยที่ 2 การจัดทำบัตรอวยพรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการทดสอบภาคสนาม (1:100)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 31)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 31)	คะแนน ความก้าวหน้า(D)	คะแนนความก้าวหน้า ยกกำลังสอง(D) <sup>2</sup>
1	17	29	12	144
2	18	28	10	100
3	17	27	10	100
4	17	26	9	81
5	18	26	8	64
6	19	25	6	36
7	20	27	7	49
8	15	28	13	169
9	14	29	15	225
10	17	27	10	100
11	18	25	7	49
12	17	24	7	49
13	18	25	7	49
14	17	28	11	121
15	14	24	10	100
16	17	25	8	64
17	14	26	12	144
18	13	24	11	121
19	12	25	13	169
20	17	26	9	81
<b>รวม</b>	<b>329</b>	<b>524</b>	<b>195</b>	<b>2015</b>

N = 20

t-test = 17.82

ตารางที่ 21 แสดงคะแนนทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม และค่า t-test

ชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

หน่วยที่ 3 การจัดทำปฏิทินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการทดสอบภาคสนาม (1:100)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 44)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 34)	คะแนน ความก้าวหน้า(D)	คะแนนความก้าวหน้ายก กำลังสอง(D) <sup>2</sup>
1	20	30	10	100
2	14	31	17	289
3	15	29	14	196
4	17	28	11	121
5	17	27	10	100
6	18	29	11	121
7	23	28	5	25
8	19	28	9	81
9	18	27	9	81
10	16	26	10	100
11	19	27	8	64
12	20	28	8	64
13	18	26	8	64
14	19	27	8	64
15	23	28	5	25
16	26	30	4	16
17	19	29	10	100
18	20	30	10	100
19	15	29	14	196
20	14	28	14	196
<b>รวม</b>	<b>370</b>	<b>565</b>	<b>195</b>	<b>2103</b>

N = 20

t-test = 13.38

## ภาคผนวก ข

ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของผู้เข้ารับการศึกษาที่มีต่อคุณภาพของ  
ชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตคอนเมือง กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 22 แสดงผู้รับการฝึกอบรมที่เลือกตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในแต่ละข้อ  
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม  
ที่มีต่อชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนเปรมประชา  
สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 20 คน

แบบสอบถามข้อที่	เหมาะสมมากที่สุด	เหมาะสมมาก	เหมาะสมปานกลาง	เหมาะสมน้อย	เหมาะสมน้อยที่สุด	$\bar{X}$	S.D.
1	9	11	0	0	0	4.45	0.51
2	15	5	0	0	0	4.75	0.44
3	16	4	0	0	0	4.80	0.41
4	13	7	0	0	0	4.65	0.49
5	17	3	0	0	0	4.85	0.37
6	18	2	0	0	0	4.90	0.31
7	12	8	0	0	0	4.60	0.50
8	15	5	0	0	0	4.75	0.44
9	14	6	0	0	0	4.70	0.47
10	17	3	0	0	0	4.85	0.37
11	13	7	0	0	0	4.65	0.49
12	18	2	0	0	0	4.90	0.31
13	18	2	0	0	0	4.90	0.31
14	19	1	0	0	0	4.95	0.22
ค่าเฉลี่ยรวม						4.16	0.41

## ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์  
หลักสูตรสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2  
โรงเรียนเปรมประชา (สายหยุด-เกษมสงเคราะห์) สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการอบรมที่มีต่อคุณภาพชุดฝึกอบรมเชิงประสบการณ์

หลักสูตรสร้างงานศิลปะด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

โรงเรียนเปรมประชา สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้

- |   |         |                  |
|---|---------|------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก       |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง   |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย      |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยมาก   |

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ประมวลสาระช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เข้าใจเนื้อหาสาระได้ดี ยิ่งขึ้น					
2. สไลด์คอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เข้าใจกระบวนการเผชิญประสบการณ์ดียิ่งขึ้น					
3. มัลติมีเดียช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตกแต่ง ชิ้นงานด้วยคอมพิวเตอร์ได้					
4. ตัวอย่างภาพชิ้นงานช่วยให้ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมเกิดแนวคิดในการตกแต่งชิ้นงานด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้					
5. แผนเผชิญประสบการณ์ช่วยให้ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมทำงานได้					
6. ภารกิจและงานเหมาะสมกับระยะเวลาที่ กำหนดให้					
7. การอบรมจากวิทยากรช่วยให้ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมได้รับผลย้อนกลับในงานที่ทำ					
8. การทำงานกลุ่มช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรม แลกเปลี่ยนความรู้					

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
9. การทำงานกลุ่มช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน					
10. การเรียนรู้ด้วยตัวเองช่วยให้ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมแสวงหาความรู้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง					
11. มุมวิชาการช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ ค้นคว้า ความรู้เพิ่มเติม					
12. มุมผลงานช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมี โอกาสนำชิ้นงานที่สร้างเสร็จแล้วมาจัดแสดง ทำให้เกิดความภูมิใจมากขึ้น					
13. การทำงานกลุ่มช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน					
14. การเรียนรู้ด้วยตัวเองช่วยให้ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมแสวงหาความรู้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

โปรดส่งแบบสอบถามที่กรอกแล้วคืนวิทยากร