



วิธีดำเนินงานการวิจัย

ในการค้นคว้าวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาหลักสูตรวิชาการ ผลิตรายการเพื่อการศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิตศึกษาอย่างละเอียด และได้ขอคำแนะนำจากอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย เพื่อแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็น 11 หน่วย แล้วนำมาสร้างเป็นชุดการสอนรายบุคคล ในการผลิตชุดการสอนทั้ง 11 หน่วยนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหลักไว้ 3 ประการ คือ

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถถ่ายภาพได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถล้างฟิล์มขาวดำได้
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถขยายภาพได้

เนื้อหาและวัตถุประสงค์เฉพาะของหน่วยการสอนแต่ละหน่วย มีรายละเอียดดังนี้

หน่วยที่	วัตถุประสงค์
1. บทนำ	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย, ประวัติและประโยชน์ของการถ่ายภาพ
2. กล้องถ่ายภาพ	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องแบบของกล้อง ส่วนประกอบและการเก็บรักษากล้องถ่ายภาพ
3. เลนส์	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง ความเร็วของเลนส์มุมของกล้องและชนิดของเลนส์
4. ฟิล์ม	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง ส่วนประกอบของฟิล์ม ความไวแสงและชนิดของฟิล์ม
5. การใช้กล้องถ่ายภาพ	เพื่อให้ผู้เรียนสามารถถ่ายภาพทั่วไป ถ่ายภาพโดยใช้ฟิลเตอร์ และแฟลชได้
6. การล้างฟิล์มขาวดำ	เพื่อให้ผู้เรียนสามารถล้างฟิล์มขาวดำได้
7. กระดาษขยายภาพ	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง ส่วนประกอบ ขนาด ชนิด และเบอร์ของกระดาษขยายภาพ

รายละเอียด (ต่อ)

หน่วยที่	วัตถุประสงค์
8. การขยายภาพ	เพื่อให้ผู้เรียนสามารถขยายภาพและล้างภาพได้
9. เทคนิคในการขยายภาพ	เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการขยายภาพได้
10. สูตรน้ำยา	เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเตรียมน้ำยาล้างฟิล์มและกระดาษขยายภาพได้
11. ตัวอย่างภาพถ่าย	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ในขั้นสรุปเรื่องการใช้กล้องถ่ายภาพ การล้างฟิล์มขาวดำ และการขยายภาพจากตัวอย่างภาพถ่าย

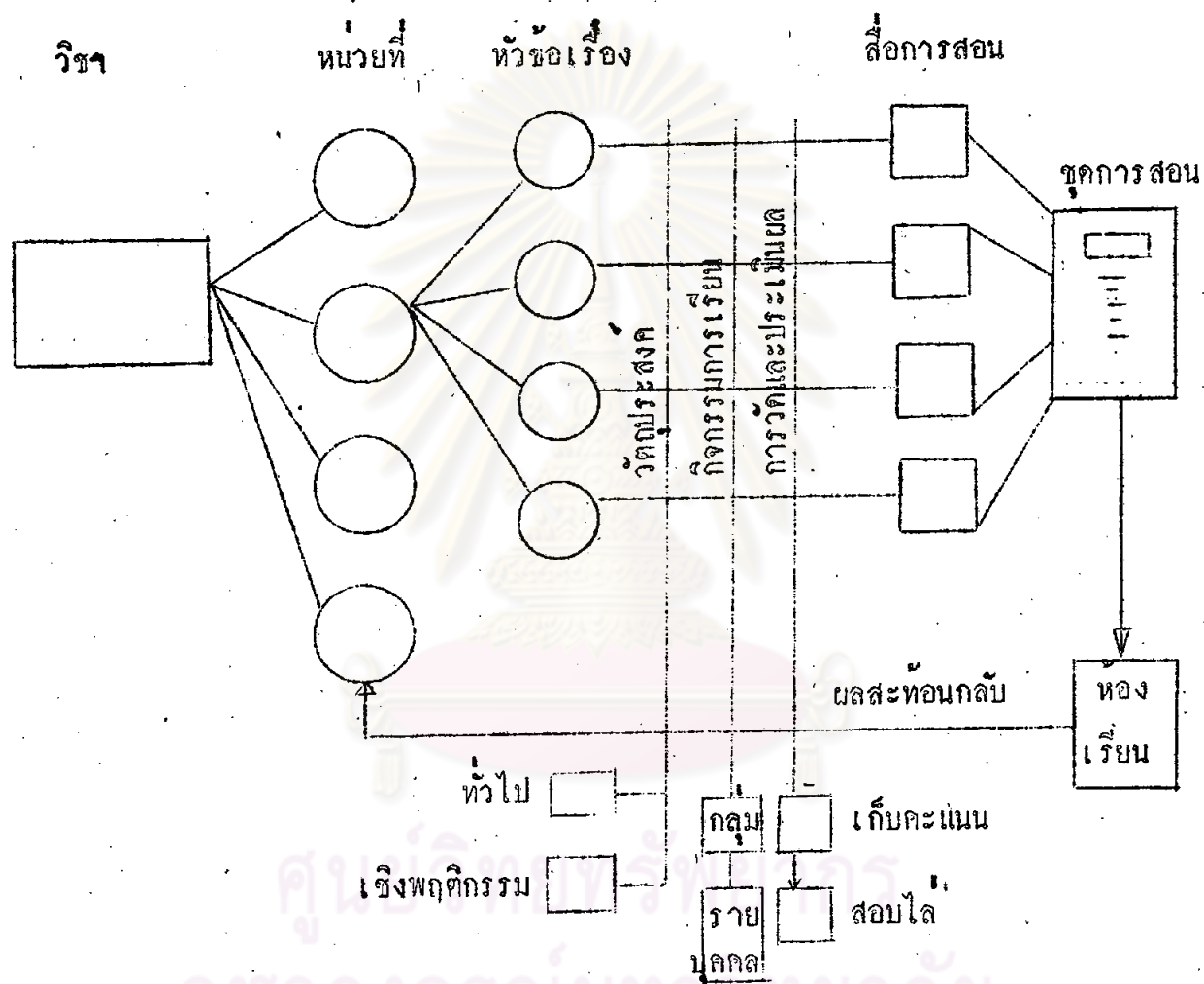
ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการทดลองสอน ซึ่งประกอบด้วย เครื่องมือต่าง ๆ ดังนี้

1. ชุดการสอนรายบุคคลสำหรับวิชาการผลิตภาพถ่ายเพื่อการศึกษา จำนวน 11 หน่วย ซึ่งผลิตตามแบบจำลองที่ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้กรุณาแนะนำ คือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบจำลองระบบการผลิตชุดการสอน

(Systematic Approach in Instructional Package Production)



ศูนย์วิจัยและพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การจัดตั้งประเมินในชุดการสอน

UNITS	เรื่อง	อุปกรณ์				เครื่องมือ		คำถาม คำตอบ	ศึกษา เพิ่มเติม จาก
		ภาพและ คำ บรรยาย	แผนภาพ โปร่งใส	สไลด์ เสียง	หุ่น จำลอง	ของ จริง	เครื่องฉาย ข้ามศีรษะ		
1	บทนำ	21	5				✓		1 ชุด ตำรา
2	กล้องฉาย ภาพ	26	3	1 ชุด	2 กล่อง		✓	✓	1 ตำรา
3	เลนส์	12							1 ตำรา
4	ฟิล์ม	18	1			กล่อง ฟิล์ม4	✓		1 ตำรา
5	การใช้กล้อง ฉายภาพ	41	21	1 ชุด เหมือน ป.2			✓	✓	1 ตำรา
6	การล้างฟิล์ม ขาวดำ	33	2	1 ชุด			✓	✓	1 ฟิล์มสตริป
7	กระดาษ ขยายภาพ	15					✓		1 ตำรา
8	การขยาย ภาพ	34	3	1 ชุด			✓	✓	1 ฟิล์มสตริป
9	เทคนิคใน การขยายภาพ	14							1 ตำรา
10	สูตรน้ำยา		9				✓		1 ตำรา
11	ตัวอย่างภาพ ฉาย	37							1 ตำรา
	รวม	251	45	3 ชุด	2	4แผน	1 เครื่อง	1 ชุด	11 ชุด

2. สร้างแบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้ทั่วไปในการถ่ายภาพ 20 ข้อ แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ 3 ชุด คือ

ชุดที่ 1	แบบทดสอบความรู้เรื่องการใช้กล้องถ่ายภาพ	20 ข้อ
ชุดที่ 2	แบบทดสอบความรู้เรื่องการล้างฟิล์มขาวดำ	10 ข้อ
ชุดที่ 3	แบบทดสอบความรู้เรื่องการขยายภาพ	20 ข้อ

และแบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนจากชุดการสอนรายบุคคลสำหรับวิชาการผลิตภาพถ่าย เพื่อการศึกษา 10 ข้อ

ขั้นที่ 3 นำชุดการสอนทั้งหมดรวมทั้งแบบทดสอบต่าง ๆ เสนอผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภร สุวรรณาศรัย ฐานะผู้ควบคุมการวิจัย มีประสบการณ์ในวิชาที่ตรวจแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาถ่ายภาพ 10 คน ซึ่งท่านเหล่านั้นเป็นผู้มีประสบการณ์ทางการถ่ายภาพมาแล้ว สูงสุด 12 ปี ต่ำสุด 2 ปี เฉลี่ยแล้วมีประสบการณ์ทางการถ่ายภาพมาแล้วคนละ 5 ปี

ผลของการประเมินชุดการสอนอยู่ในเกณฑ์ คือได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.81 หลังจากได้แก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องตามที่ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะแล้ว จึงสร้างเป็นชุดการสอนเพื่อใช้ในการทดลองอีกครั้งหนึ่ง

ขั้นที่ 4 ทำการทดลองใช้ชุดการสอนอีกครั้งหนึ่งก่อนนำไปทดลองจริง โดยเลือกทดลองกับนิสิตคณะครุศาสตร์ระดับปริญญาตรีปีที่ 4 ผู้ไม่เคยเรียนวิชาการถ่ายภาพมาก่อน 1 คน เพื่อหาประสิทธิภาพและข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดขึ้น ใช้เวลาทดลอง 1 สัปดาห์ โดยให้นิสิตผู้ทดลองจะต้องปฏิบัติตามลำดับขั้นดังนี้

1. ตอบแบบทดสอบพื้นฐานความรู้วิชาการถ่ายภาพ และแบบทดสอบความรู้อื่น
- 3 ชุด
2. ตอบคำถามท้ายหน่วยการสอนทั้ง 11 หน่วย (ยังไม่ต้องเรียนและไม่คู่ค่าตาม)
 3. ศึกษาเป็นรายบุคคลที่ละหน่วยโดยอ่านคำแนะนำการใช้ของแต่ละหน่วยว่าจะใช้อุปกรณ์และเครื่องมืออะไร หรือศึกษาเพิ่มเติม
 4. ทดลองปฏิบัติ
 5. ตอบคำถามท้ายหน่วยทั้ง 11 หน่วย อีกครั้ง
 6. ตอบแบบทดสอบ 3 ชุด คือ แบบทดสอบเกี่ยวกับการถ่ายภาพ, การล้างฟิล์ม

ข่าวคำและการขยายภาพ

7. ตอบแบบสอบถามความคิดเห็น

8. อีก 1 สัปดาห์ต่อมาทำการทดสอบ 3 ชุดอีกครั้งหนึ่ง เพื่อวัดความทรงจำ

ขั้นที่ 5 ทำการทดสอบวัดพื้นฐานความรู้ทั่วไปในการถ่ายภาพ และวัดสัมฤทธิ์ผลการเรียนวิชาการผลิตภาพถ่าย เพื่อการศึกษากันนิตที่เรียนกับอาจารย์คามปกติ เพื่อเลือกเอาประชากรกลุ่มควบคุมที่มีพื้นฐานความรู้ทั่วไปในการถ่ายภาพเท่ากับกลุ่มทดลอง ไปวิเคราะห์หาว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 6 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการ ดังนี้

1. แบบประเมินผลชุดการสอนรายบุคคลหาประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ

2. คะแนนทดสอบพื้นฐานความรู้ทั่วไปในวิชาการถ่ายภาพ คะแนนตอบคำถาม

ท้ายหน่วย และคะแนนแบบทดสอบ 3 ชุด หากค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

X = คะแนนทดสอบ

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทั้ง N จำนวน

\bar{X} = มัชฌิมเลขคณิต

N = จำนวนประชากร

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ประกอบ กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2515), หน้า 40.

² เรื่องเดิม, หน้า 49.

3. เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนชุดการสอน 11 หน่วย
ของกลุ่มทดลอง ด้วยการตอบคำถามท้ายหน่วย

เปรียบเทียบผลการทดสอบเมื่อเรียนจบบทเรียน และ หลังเรียนจบแล้ว

1 สปีดาค์ของกลุ่มทดลอง ด้วยการตอบแบบทดสอบ 3 ชุด

เปรียบเทียบผลการทดสอบเมื่อเรียนจบบทเรียน และหลังเรียนจบแล้ว 1

สปีดาค์ของกลุ่มควบคุม ด้วยการตอบแบบทดสอบ 3 ชุด

เปรียบเทียบผลการ เรียนเมื่อเรียนจบบทเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่ม
ควบคุม ด้วยการตอบแบบทดสอบ 3 ชุด

เปรียบเทียบการผลการเรียนหลังจากเรียนจบแล้ว 1 สปีดาค์ ระหว่างกลุ่ม
ทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยคำนวณอัตราส่วนวิกฤติ t^3 จากสูตร

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}}}$$

$$S.D._d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N}$$

$$t = \text{อัตราส่วนวิกฤติ}$$

$$\bar{d} = \text{มัธยิมเลขคณิตของผลต่าง}$$

$$d = \text{ผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบ}$$

$$\sum d = \text{ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบ}$$

$$N = \text{จำนวนประชากร}$$