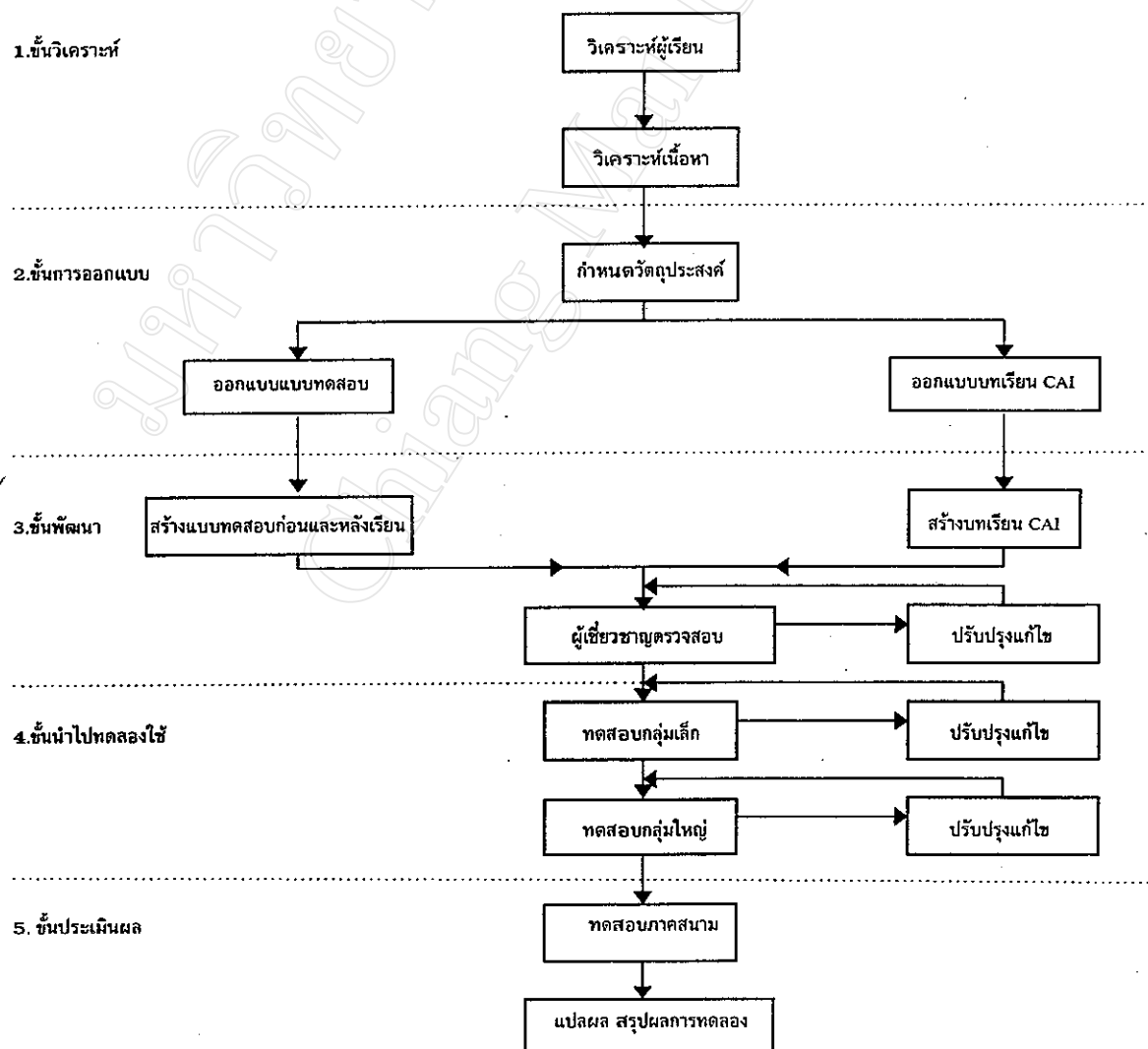


บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยผลการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกวิชานิตศิลป์ ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียน โดยยึดตามรูปแบบงานวิจัย ซึ่ง ประจักษ์ สุตประเสริฐ (2540) ได้พัฒนามาจากวิธีการออกแบบเชิง ระบบของ ซีล และกลาสโก (Seels, Brabala & Glasgow, Zita, 1990, p.8) มีรายละเอียดตาม ขั้นตอนในแผนภูมิดังต่อไปนี้

แผนภูมิ 8 แสดงขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย



ขั้นตอนในการวางแผนดำเนินการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชานิตยศิลป์ ปีการศึกษา 2541 ที่เรียนวิชาการออกแบบถ่ายภาพ 1 ของแผนกวิชานิตยศิลป์ คณะวิชาเทคโนโลยีทัศนสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งยังไม่เคยเรียนวิชาการออกแบบถ่ายภาพ มาก่อน จำนวน 62 คน จัดแบ่งผู้เรียนโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย เป็น 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มทดลองจำนวน 31 คน ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- กลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน ให้เรียนตามปกติ

1.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

การเลือกเนื้อหาวิชา

ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาเรื่องการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพและดำเนินการวิเคราะห์โดยการศึกษาคู่มือของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของแผนกวิชานิตยศิลป์ (หลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่ ปีพ.ศ.2535) โดยเฉพาะวัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหาและวิธีนำเสนอเนื้อหาเรื่องการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพตามที่ระบุไว้ในการเรียนการสอน วิชาการออกแบบถ่ายภาพ 1 ซึ่งเป็นวิชาที่มีทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ โดยได้ดำเนินการแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วยเรียน ดังนี้

หน่วยเรียนที่ 1 การให้แสงในการถ่ายภาพ

- ประเภทของแสงที่ใช้ในการถ่ายภาพ
- ลักษณะของแสงธรรมชาติ

หน่วยเรียนที่ 2 ทิศทางของแสง

- ทิศทางของแสงตามแนวตั้ง
- ทิศทางของแสงตามแนวนอน

หน่วยเรียนที่ 3 การจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพ

- การใช้ไฟหลัก
- การใช้ไฟ 2 ดวง
- การใช้ไฟ 3 ดวง
- การใช้ไฟ 4 ดวง
- การใช้ไฟ 5 ดวง

หน่วยเรียนที่ 4 การจัดแสงไฟถ่ายภาพบุคคลในห้องถ่ายภาพ

- แสงหลัก
- แสงเสริม
- แสงเน้นรูปทรง
- แสงพื้นหลัง

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

2.1 กำหนดวัตถุประสงค์

การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาจากหนังสือเอกสาร ตำรา และกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 เรื่องการให้แสงในการถ่ายภาพ

ผู้เรียนบอกความหมายและความสำคัญของแสง ในการถ่ายภาพการเลือกใช้แสงธรรมชาติและแสงไฟประดิษฐ์ในการถ่ายภาพได้อย่างเหมาะสม โดยให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม ดังนี้

- ก. บอกชนิดของแสงธรรมชาติและแสงไฟประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้อง
- ข. อธิบายลักษณะและคุณสมบัติของแสงธรรมชาติและแสงไฟประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้อง

2.1.2 เรื่องทิศทางของแสง

ผู้เรียนบอกทิศทางของแสงในตำแหน่งต่าง ๆ โดยผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรม ดังนี้

- ก. บอกสาเหตุที่ต้องใช้แสงไฟประดิษฐ์ได้อย่างถูกต้อง
- ข. อธิบายทิศทางของแสงและแยกทิศทางของแสงในแนวต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
- ค. อธิบายทิศทางของแสงที่นำไปใช้ในการถ่ายภาพในห้องถ่ายภาพได้อย่างถูกต้อง

2.1.4 เรื่องการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพ

ผู้เรียนบอกลักษณะของดวงไฟที่ใช้ในการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพ ในรูปแบบและวิธีการจัดแสงไฟในลักษณะต่าง โดยให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมดังนี้

- ก. บอกชนิดของแสงไฟที่นำมาใช้ในการถ่ายภาพได้อย่างถูกต้อง
- ข. สามารถแยกรูปแบบของการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพได้อย่างถูกต้อง
- ค. อธิบายเทคนิคที่นำมาใช้ในการจัดแสงไฟถ่ายภาพได้อย่างถูกต้อง

2.1.5 เรื่องการจัดแสงไฟถ่ายภาพบุคคลในห้องถ่ายภาพ

ผู้เรียนบอกลักษณะประโยชน์ของการจัดแสงไฟในการถ่ายภาพบุคคลในห้องถ่ายภาพ การจัดวางตำแหน่งดวงไฟในรูปแบบต่าง ๆ เทคนิคการถ่ายภาพภายใต้แสงไฟประดิษฐ์ โดยให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมดังนี้

- ก. บอกการจัดวางตำแหน่งของดวงไฟในลักษณะต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
 ข. อธิบายเทคนิคการจัดแสงไฟถ่ายภาพบุคคลในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

ตาราง 1 แสดงรายละเอียดของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ลำดับที่	หัวข้อเรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
หน่วยเรียนที่ 1		
1.	ชนิดของแสงธรรมชาติ	- สามารถอธิบายชนิดของแสงธรรมชาติได้
2.	ลักษณะของแสงธรรมชาติ	- บอกลักษณะของแสงนุ่มและแสงแข็งได้
3.	ชนิดของแสงประดิษฐ์	- บอกชนิดและคุณสมบัติของแสงไฟประดิษฐ์
หน่วยเรียนที่ 2		
4.	ทิศทางของแสง	- สามารถบอกทิศทางหรือตำแหน่งของแสงได้
5.	แสงในแนวตั้ง	- อธิบายประโยชน์ของแสงแนวตั้งได้
6.	ทิศทางของแสงในระดับสายตา	- อธิบายทิศทางของแสงในระดับสายตาว่ามีผลอย่างไรต่อภาพได้
7.	ทิศทางของแสงในระดับสูงกว่าสายตา	- อธิบายทิศทางของแสงในมุมสูงกว่าสายตาว่ามีผลอย่างไรต่อภาพได้
8.	ทิศทางของแสงในระดับต่ำกว่าสายตา	- อธิบายทิศทางของแสงในระดับต่ำกว่าสายตาว่ามีผลอย่างไรต่อภาพได้
9.	ทิศทางของแสงในแนวนอน	- อธิบายลักษณะแสงในแนวนอนได้
10.	ทิศทางแสงด้านหน้า	- บอกลักษณะทิศทางของแสงด้านหน้าว่าให้ผลอย่างไรต่อภาพ
11.	ทิศทางแสงด้านหลัง	- บอกลักษณะทิศทางของแสงด้านหลังให้ผลอย่างไรต่อภาพ
12.	ทิศทางแสงด้านข้าง	- บอกลักษณะทิศทางของแสงด้านข้างอย่างไรต่อภาพ
13.	ทิศทางแสงเฉียงด้านหน้ามุมซ้ายและมุมขวา	- บอกลักษณะทิศทางแสงเฉียงด้านหน้ามุมซ้ายและมุมขวาอย่างไรต่อภาพ
14.	ทิศทางแสงเฉียงด้านหลังมุมซ้ายและมุมขวา	- บอกลักษณะทิศทางแสงเฉียงด้านหลังมุมซ้ายและมุมขวาว่าให้ผลอย่างไรต่อภาพ

ตาราง 1 (ต่อ)

ลำดับที่	หัวข้อเรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
หน่วยเรียนที่ 3		
15.	การจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพ	- อธิบายไฟพื้นฐานที่มีผลต่อการถ่ายภาพในห้องถ่ายภาพได้
16.	การใช้ไฟดวงเดียว (ไฟหลัก)	- บอกลักษณะของไฟที่ใช้เป็นแสงหลักได้ - อธิบายการจัดวางตำแหน่งของไฟหลักได้อย่างถูกต้อง
17.	การใช้ไฟสองดวง (ไฟหลัก+ไฟลบเงา)	- บอกลักษณะและประโยชน์ของไฟเสริมได้ - อธิบายการจัดวางตำแหน่งของไฟสองดวงได้อย่างถูกต้อง
18.	การใช้ไฟสามดวง (ไฟหลัก+ไฟลบเงา+ไฟเน้นรูปทรง)	- บอกลักษณะและประโยชน์ของไฟเน้นรูปทรงได้ - อธิบายการจัดวางตำแหน่งของไฟแบบสามดวงได้อย่างถูกต้อง
19.	การใช้ไฟสี่ดวง (ไฟหลัก+ไฟลบเงา+ไฟเน้นรูปทรง+ไฟส่องผม)	- บอกลักษณะและประโยชน์ของไฟส่องผมได้ - อธิบายการจัดวางตำแหน่งของไฟแบบสี่ดวงได้อย่างถูกต้อง
20.	การใช้ไฟห้าดวง (ไฟหลัก+ไฟลบเงา+ไฟเน้นรูปทรง+ไฟส่องผม +ไฟส่องพื้นหลัง)	- บอกลักษณะและประโยชน์ของไฟส่องพื้นหลังได้ - อธิบายการจัดวางตำแหน่งของไฟแบบห้าดวงได้อย่างถูกต้อง
หน่วยเรียนที่ 4		
21.	การใช้ไฟดวงเดียว (ไฟหลัก) รูปแบบของการจัดไฟหลัก ลำแสงกว้าง ลำแสงแคบ จัดแบบเงาปีกผีเสื้อ	- บอกลักษณะของไฟที่ใช้เป็นแสงหลักได้ - อธิบายรูปแบบการจัดวางตำแหน่งของไฟหลักชนิดต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
22.	การใช้ไฟสองดวง (ไฟหลัก+ไฟลบเงา)	- บอกลักษณะและประโยชน์ของไฟเสริมได้ - อธิบายการจัดวางตำแหน่งของไฟสองดวงได้อย่างถูกต้อง

ตาราง 1 (ต่อ)

ลำดับที่	หัวข้อเรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
23.	การใช้ไฟสามดวง (ไฟหลัก+ไฟโถง+ไฟเน้นรูปทรง)	- บอกลักษณะและประโยชน์ของไฟเน้นรูปทรงได้
24.	การใช้ไฟสี่ดวง (ไฟหลัก+ไฟโถง+ไฟเน้นรูปทรง+ไฟส่องผนัง)	- อธิบายการจัดวางตำแหน่งของไฟแบบสามดวงได้อย่างถูกต้อง - บอกลักษณะและประโยชน์ของไฟส่องผนัง
25.	เทคนิคการถ่ายภาพและการจัดแสงสำหรับผู้เป็นแบบที่มีลักษณะพิเศษ	- อธิบายการจัดวางตำแหน่งของไฟแบบสี่ดวงได้อย่างถูกต้อง - อธิบายเทคนิคการถ่ายภาพและการจัดแสงสำหรับผู้ที่เป็นแบบที่มีลักษณะพิเศษได้

2.2 ออกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบโดยนำเนื้อหาและลักษณะแบบทดสอบมาออกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาเรื่องการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพ ซึ่งมี 4 หน่วยการเรียนรู้ ในลักษณะแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2.3 ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบและเทคนิควิธีการในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยยึดเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของวิชาออกแบบถ่ายภาพ 1 ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตฉบับปรับปรุงใหม่ 2535 จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ตามที่ได้วิเคราะห์ไว้ และมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.3.1 แนะนำวิธีการเรียน แจ้งวัตถุประสงค์ให้กับผู้เรียน

2.3.2 เสนอเนื้อหาความรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้

2.3.3 เมื่อผู้เรียนได้เรียนเนื้อหา ในแต่ละเนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียนรู้จบแล้ว จะมีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนทำ

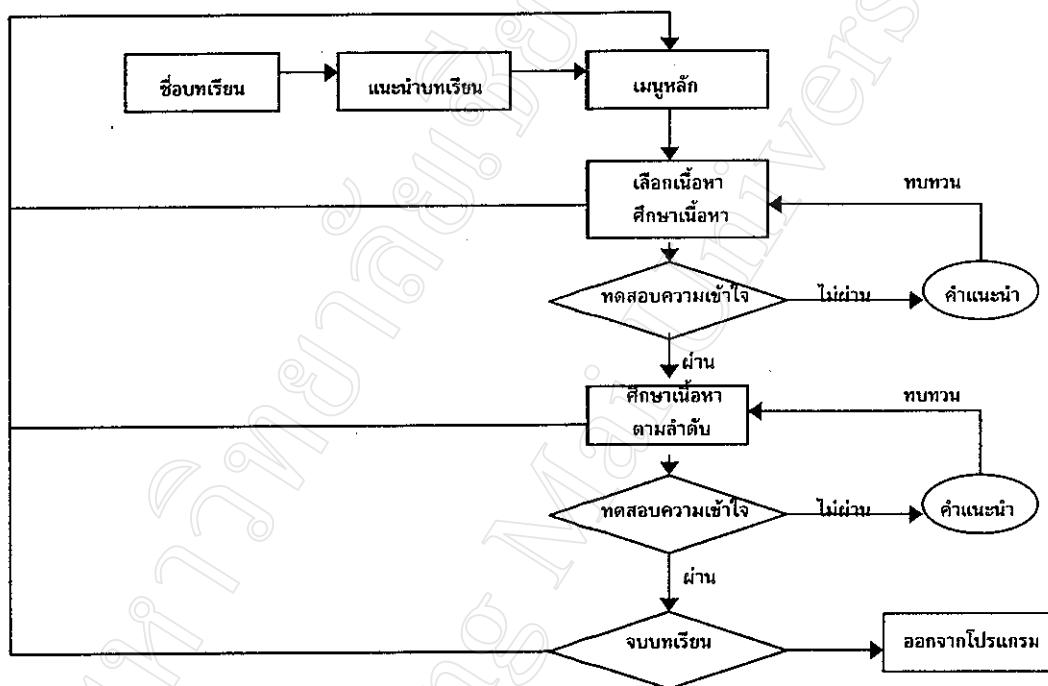
2.3.4 เฉลยคำตอบและชี้แจงว่าตอบผิดหรือถูก

2.3.5 ถ้าผู้เรียนตอบผิด บทเรียนจะให้กลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่

2.3.6 ถ้าผู้เรียนตอบถูกก็ให้เรียนในเนื้อหาบทต่อไปจนครบหน่วยการเรียนรู้ และทำแบบฝึกหัดจนจบบทเรียน

ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนโดยมีแผนภูมิดังนี้

แผนภูมิ 9 แสดงแผนภูมิของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพ



3. ขั้นพัฒนา (Development)

3.1 สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

3.1.1 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่องการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพ จำนวน 1 ฉบับ ตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นการออกแบบโดยครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 1 ฉบับ

3.1.2 นำแบบทดสอบไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.1.3 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อดูว่าแบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาและตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยพิจารณาความเหมาะสมของตัวเลือกเป็นรายชื่อ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เทคนิคของแฮมฟิลล์และเวสต์ (Hamphill and Westie, 1950) ซึ่งพัฒนามาจากแบบของโรวินเนลและแฮมเบิลตัน (Rovinell and Hambleton, 1973) (อ้างใน ดร.โกวิท ประมวลพฤกษ์, 2527 หน้า 226) โดยได้กำหนดเกณฑ์ ดังนี้

+1	รู้สึกแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดวัดคุณสมบัติประสงคั้น
0	รู้สึกไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดวัดคุณสมบัติประสงคั้น
-1	รู้สึกแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดวัดคุณสมบัติประสงคั้น

จากนั้นรวมคะแนนการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ซึ่งกำหนดไว้ว่า หากผลรวมของคะแนนเกินครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ก็ถือว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตามจุดประสงค์จริง

3.2 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจัดแสงในห้องถ่ายภาพ

3.2.1 ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้โปรแกรมสร้างบทเรียนสำเร็จรูป (Authorware Professional for Windows Version 2.0) จำนวน 4 หน่วยเรียน ตามรูปแบบและขั้นตอนที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบ

3.2.2 นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

4. ชี้นำไปทดลองใช้

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพไปทดลองกับนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งไม่ใช่ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 25 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนจะนำไปทดลองภาคสนามกับประชากรต่อไป โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ทดลองกลุ่มเล็ก

นำแบบทดสอบและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองกับนักศึกษาจำนวน 5 คน และนำผลการทดลองมาปรับปรุงแก้ไข

4.2 ทดลองกลุ่มใหญ่

นำแบบทดสอบและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว มาดำเนินการทดลองกลุ่มใหญ่ กับนักศึกษาจำนวน 20 คน แล้วนำผลการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขก่อนจะดำเนินการวิจัยภาคสนามต่อไป

5. ชั้นประเมินผล

5.1 ทดสอบภาคสนาม

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองที่เรียกว่าแบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังทดลอง (The Pre-test Post-test Control Group Design) (อ้างใน ประจักษ์ สุตประเสริฐ, 2540, หน้า 2) ซึ่งมีรายละเอียดตามตารางดังนี้

ตาราง 2 แสดงแบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	ก่อนการเรียนรู้	ทดลอง	หลังการเรียนรู้
กลุ่มทดลอง	O ₁	X	O ₂
กลุ่มควบคุม	O ₃	(X)	O ₄

O₁ = ทดสอบก่อนเรียนสำหรับกลุ่มทดลองO₂ = ทดสอบหลังเรียนสำหรับกลุ่มทดลองO₃ = ทดสอบก่อนเรียนสำหรับกลุ่มควบคุมO₄ = ทดสอบหลังเรียนสำหรับกลุ่มควบคุม

X = วิธีการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (X) = วิธีการเรียนแบบปกติ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดลอง โดยเรียงลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จัดให้นักศึกษากลุ่มควบคุมเข้าชั้นเรียนตามปกติ และให้อาจารย์ผู้สอนประจำวิชาเป็นผู้ดำเนินการสอนโดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและดำเนินการสอนตามปกติเมื่อจบบทเรียนแล้วให้ทำแบบทดสอบที่เป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน

2. จัดให้นักศึกษากลุ่มทดลองเข้าเรียนกับบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจัดแสงไฟในห้องถ่ายภาพ โดยใช้การทดลอง หนึ่งคน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่อง

3. ผู้วิจัยชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ และอธิบายวิธีการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ทราบ

4. ให้นักศึกษาเริ่มเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยอีก 2 ท่าน เป็นผู้ควบคุมจนจบบทเรียน

5. หลังจากทีมนักศึกษากลุ่มทดลอง ได้เรียนจบบทเรียนแล้ว ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน

6. นำผลการทดลองไปวิเคราะห์ต่อไป

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้มีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 วิเคราะห์คะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบทดสอบตามวัตถุประสงค์ (Item by Objective Analysis) ของดิกค์และแคร์รี่ (Dick; Walter & Carey, Lou, 1990, p.264)

5.2.2 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม โดยใช้ t-test