

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิคิวบิซึม

COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON
HISTORY OF ARTS IV CUBISM

อุดม นิลรัตน์สุวรรณ
UDOM NILRATSUWAN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีววะและเทคนิคศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2543

ISBN 974-622-967-2

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์

COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON
HISTORY OF ARTS IV CUBISM



อุดม นิลรัตน์สุวรรณ
UDOM NILRATSUWAN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2543

ISBN 974 - 622 - 967 - 2

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 38524
วัน, เดือน, ปี..... 5 มิ.ย. 2544

**COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON
HISTORY OF ARTS IV CUBISM**

UDOM NIRATSUWAN

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION PROGRAM IN EDUCATIONAL
TECHNOLOGY IN VOCATIONAL AND TECHNICAL EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2000

ISBN 974 - 622 - 967 - 2

COPYRIGHT 2000

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT ' S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์
นักศึกษา	อุดม นิรัตน์สุวรรณ
รหัสประจำตัว	39064482
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา
พ.ศ.	2543
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.โอวาท พูลศิริ
อาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ รศ.ดร.วรชัย เขียวปानी

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ ตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เลือกลงทะเบียนเรียน วิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวบิสม์ จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำการทดสอบทันทีที่เรียนจบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยค่าที่ $t - test$

ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ มีประสิทธิภาพ 84.83 / 83.08 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังจากเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 และค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียน เท่ากับ 4.6 อยู่ในเกณฑ์ดี

Thesis Title	Computer Assisted Instruction on History of Arts IV “Cubism”
Student	Mr. Udom Nilrutsuwan
Student ID.	39064482
Degree	Master of Industrial Education
Programme	Educational Technology In Vocational And Technical Education
Year	2000
Thesis Advisor	Mr. Owat Poolsiri
Thesis Co – Advisor	Associate Professor Dr. Supit Kanjanapun Associate Professor Dr. Worachai Yaowapanee

ABSTRACT

The purpose of this research was to develop Computer Assisted Instruction on “History of Arts IV Cubism” for the Bachelor of Architecture Degree Curriculum and to find out of it’s efficiency based on the criteria of 80 / 80

The sampling group were 30 Architecture students at King Mongkut ’ s Institute of technology Ladkrabang , who registered on the 02070004 History of Arts IV Cubism course.

The research instruments were learning achievement test and preference response forms, The data gathering was performed by the test of achievement immediately after the CAI lesson. Then the samples were requested to answer the questionnaires according to their opinions toward the CAI preference. Data were analyzed by arithmetic means , standard deviations and test of significant difference by t – test statistics .

The results of this research revealed that the CAI in “Program on the Production of History of Arts IV Cubism” yielded the efficiency of 84.83 / 83.08 that were higher than significance of .05 level as well as the average mean of the preference response forms was 4.6 which was considered a “good ” level .

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยความอนุเคราะห์และคำแนะนำของอาจารย์หลายท่าน ประกอบด้วย ผศ.โอวาท พูลศิริ , ผศ.อรรถพร ฤทธิเกิด , รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ , รศ.ดร.วรชัย เขียวปानी , ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี และรศ.ดร. สมพร ไชยะ ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากทุกท่านและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ประกอบด้วย รศ.ประทีป บัญญัติสินพรัตน์ , รศ.สมศักดิ์ มิตะธา , ผศ.มัลลิกา มังกรวงษ์ , ผศ.อลิตา จันฝั่งเพชร , อาจารย์วุฒิกกร คงคา ที่ได้กรุณาตรวจประเมินคุณภาพสื่อที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งคำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุง ทำให้คุณภาพของสื่อมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คุณชูชาติ พุทธระกูล , คุณประกิต ปอญสุวรรณ ผู้คอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือเกี่ยวกับงานด้านคอมพิวเตอร์ เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณปฎิพาภย์ ปูนอุดม คุณวารากรณ์ ทิมประดับและคุณอัชณี พลพงษ์ ที่คอยแนะนำด้านการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติวิจัย เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณบุพการี ญาติ และเพื่อน ๆ ที่คอยให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือองงานวิจัยนี้เสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

อุคม นิลรัตน์สุวรรณ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
บทที่ 2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 หลักสูตร วิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4.....	6
2.2 เอกสารเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	8
2.3 คอมพิวเตอร์ในกิจกรรมศิลป์ศึกษา.....	10
2.4 การนำมาใช้ช่วยสอนศิลป์ภาคทฤษฎี.....	10
2.5 ข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์.....	10
2.6 ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	12
2.7 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา.....	13
2.8 ปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	14
2.9 สื่อและเทคโนโลยีการสอน.....	14
2.10 คุณลักษณะของผู้สร้างบทเรียน	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	17
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	17
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	17
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	30
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	30
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
4.1 ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	37
4.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	38
4.3 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	39
4.4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียน.....	40
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	42
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	42
5.2 สมมติฐานของการวิจัย.....	42
5.3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	42
5.4 สรุปผลการวิจัย.....	43
5.5 การอภิปรายผล.....	43
5.6 ข้อเสนอแนะ.....	44
5.7 ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป.....	45
บรรณานุกรม.....	46
ภาคผนวก.....	49
ประวัติผู้เขียน.....	133

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางแผนการสอนตลอดภาคการศึกษา.....	6
3.1 แสดงระดับการวัดความรู้ของผู้เรียนจากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	19
3.2 แสดงผลการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับสื่อด้านเนื้อหา	21
3.3 แสดงผลการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับการผลิตสื่อ.....	23
3.4 แสดงผลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียน.....	28
4.1 แสดงคะแนนเฉลี่ยการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน.....	39
4.2 แสดงผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน.....	39
4.3 แสดงผลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียน.....	40
6.1 แสดงค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ.....	70
6.2 แสดงคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน.....	71
6.3 แสดงคะแนนจากการทดสอบก่อน และหลังการทดสอบหลังเรียน.....	72

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 แสดงลำดับขั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	26
6.1 แสดงกรอบนำเข้าสู่โปรแกรม.....	108
6.2 แสดงกรอบนำเข้าสู่โปรแกรม.....	108
6.3 แสดงกรอบแนะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	109
6.4 แสดงกรอบการป้อนชื่อของผู้เรียน.....	109
6.5 แสดงกรอบตอบรับผู้เข้าเรียน.....	110
6.6 แสดงกรอบทดสอบก่อนเรียน.....	110
6.7 แสดงกรอบแบบทดสอบก่อนเรียน.....	111
6.8 แสดงกรอบแบบทดสอบก่อนเรียน.....	111
6.9 แสดงกรอบคะแนน.....	112
6.10 กรอบแสดงเมนูบทเรียน.....	112
6.11 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงการตอบรับเข้าสู่บทเรียน.....	113
6.12 กรอบบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน.....	113
6.13 กรอบแสดงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	114
6.14 – 6.25 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	114
6.26 – 6.30 ตัวอย่างแบบฝึกหัดท้ายบท.....	120
6.31 –6.32 ตัวอย่างเมนูบทเรียนมีไว้ให้นักศึกษาเลือกเรียนใหม่.....	123
6.33 ตัวอย่างการเรียนในหน่วยเรื่องประวัติศิลป์.....	124
6.34 ตัวอย่างในหน่วยนี้บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน.....	124
6.35 – 6.38 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหน่วยประวัติศิลป์.....	125
6.39 – 6.42 ตัวอย่างแบบฝึกหัดท้ายบทในหน่วยประวัติศิลป์.....	127
6.43 กรอบเมนู บทเรียน.....	129
6.44 กรอบแสดงการต้อนรับเข้าสู่แบบทดสอบหลังเรียน.....	129

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
6.45 กรอบแสดงตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	130
6.46 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	130
6.47 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	131
6.48 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	131
6.49 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	132
6.50 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	132

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนให้ทันกับยุคสมัย คอมพิวเตอร์จึงมีบทบาทกับโลกปัจจุบัน ในการพัฒนาทางการศึกษาจะต้องพัฒนานักเทคโนโลยีทางการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถมากขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้ทันกับยุคสมัยของโลกเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์จึงมีบทบาทสำคัญในทางการศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาคอมพิวเตอร์ขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น คอมพิวเตอร์ในการศึกษามีอยู่ 2 รูปแบบคือ

1. คอมพิวเตอร์จัดการสอน (Computer Management Instruction : CMI) หมายถึง ระบบของคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นสื่อจัดการบริหารการสอน คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่ทดสอบผู้เรียน วางแผนการเรียน เก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผลของผู้เรียน

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนรายบุคคล โดยใช้โปรแกรมที่ดำเนินการสอนภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าตามอัตราของตน เป็นการสอนที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนได้

การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน ปัจจุบันนักศึกษาหันมาสนใจคอมพิวเตอร์กันมากขึ้นเป็นการแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีกับการศึกษา คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากได้มีการขยายตัวในด้านการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น การประยุกต์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาจึงรวมไปถึงงานการบริหาร การจัดการ การสร้างสื่อ การสอน การนำเสนอเนื้อหา และติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูล การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนโดยที่คอมพิวเตอร์ ทำการนำเสนอบทเรียนแทนผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองโดยการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อการเรียนรู้ โปรแกรมการสอนแทนผู้สอน และเป็นการใช้คอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่องต่อผู้เรียนหนึ่งคน การใช้คอมพิวเตอร์เมื่อเรียนเป็นรายบุคคลนั้นทำได้หลายลักษณะ อาจจะเป็นการบรรยาย การสาธิต การอ่าน การพูด การเขียน และการทดสอบ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนเป็นรายบุคคลนี้ จะมีการตอบสนองกลับทันที (ชลิตา ลิ้มปิยากร. 2536 : 181) การเรียนการสอนวิชาศิลปะสมควรให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการได้เห็นผลงานของศิลปินเพื่อจะได้วิเคราะห์ผลงาน

ของศิลปิน และให้เห็นความงามของทัศนศิลป์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาศิลปะควรมีส่วนประกอบที่สามารถแสดงภาพนิ่ง พร้อมกับเสียงได้ จึงทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นปัญหาที่ผู้สอนและผู้เรียนมักพบเห็นในเรื่องของสื่อการเรียนการสอนในวิชานี้คือ เรื่องของประวัติผลงานของศิลปินที่มักพบเห็นบ่อยคือ การค้นหาผลงานของศิลปินที่หายาก และพบว่าสื่อประเภทสิ่งพิมพ์มีราคาแพงหนังสือที่มีอยู่ตามห้องสมุดมีน้อยมาก และปัญหาอีกประการหนึ่งคือเรื่องของเวลาในการเรียนการสอนซึ่งมีข้อจำกัดเรื่องของเวลา พร้อมทั้งการเตรียมอุปกรณ์การเรียนการสอน พบว่าวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เป็นวิชาที่ต้องใช้ความจำและการวิเคราะห์ผลงานของศิลปินเพื่อจะจำแนกแยกแยะผลงานของศิลปินได้ว่าอยู่ในลัทธิใด และผลงานแต่ละชิ้นเป็นของศิลปินท่านใด การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงเกิดขึ้นเพื่อมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ความเป็นมาของศิลปินในแต่ละยุคสมัยได้พร้อมทั้งผลงานของศิลปินได้อีกด้วย พร้อมทั้งการเรียกภาพของศิลปินที่อยากดูอยากเห็นมาดูได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งรวดเร็วกว่าการค้นหาจากหนังสือ หรือสไลด์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ให้ได้ผลดี ต้องมีทั้งภาพและเสียงเพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถที่จะเรียนซ้ำได้หลายครั้ง จนเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้มีความสมบูรณ์ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้สอนและผู้เรียนได้ ในวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ทั้งที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอนให้ได้ผลดีกับการเรียนการสอนในวิชาศิลปะ ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี เช่น ศิลปะนิยม และประวัติศาสตร์ศิลป์ เพราะเหมาะสมกับการเรียนการสอนที่มีลักษณะเป็นเนื้อหาวิชา แสดงรูปภาพประกอบพร้อมคำบรรยาย ประมวลผลจากข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนด้วยตนเองได้ (บุญรัตน์ พิษณุไพบุลย์, 2532 : 104)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ข้างต้นที่กล่าวมาแล้วผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและทำการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่บทเรียนมีทั้งภาพและเสียง ซึ่งมีลักษณะเป็นระบบมัลติมีเดียเหมาะสมกับวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวบิสม์ เพราะวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ ส่วนใหญ่จะเรียนด้วยภาพของศิลปินจึงสามารถเข้าใจในวิชานี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 จึงเหมาะสมที่จะใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน หรือเป็นสื่อช่วยเสริมในการเรียนการสอนนอกเวลา สามารถแก้ปัญหาด้านการเรียนการสอนของอาจารย์ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวบิสม์ ตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิจิตรศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- 1.2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ลัทธิคิวิบิสม์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1.4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสร้างขึ้นตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรายวิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวิบิสม์ เน้นการสอนด้านการศึกษาศิลปะยุโรป และอเมริกาในสมัยคริสต์ศตวรรษที่ 20 ในเรื่องของแนวความคิด รูปแบบ เนื้อหา เทคนิค และอิทธิพลทางศิลปะ เน้นการศึกษาวิเคราะห์ประวัติและผลงานของศิลปิน ที่เด่น ๆ ในแต่ละลัทธิ

1.4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ลงทะเบียนเรียน วิชา02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวิบิสม์ ในภาคเรียนที่ 2/2542 จำนวน 30 คน

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การทดลองนี้ไม่คำนึงถึงความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน
2. การเรียนรู้เนื้อหาจากบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องปราศจากการชี้แนะจากผู้สอนขณะทำการศึกษายบทเรียน
3. ซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นโปรแกรม Authorware version 3.5 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Window 95 Thai Edition

4. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 1 ชุด ชัดความสามารถของเครื่อง PC ที่ใช้ได้แก่
 - หน่วยความจำตั้งแต่ขนาด 16 MB ขึ้นไป
 - ฮาร์ดดิสมีความจุอย่างน้อย 1.2 GB
 - ติดตั้ง CD ROM ที่มีความเร็วในการอ่านข้อมูล 12X เป็นอย่างต่ำ
 - จอภาพสีใช้สีตั้งแต่ 256 สี ขึ้นไปเป็นแบบ VGA หรือ Super VGA Monitor
 - มีการติดตั้ง การ์ดเสียง และ ลำโพง

1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) หมายถึง บทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง จากการอ่านเนื้อหาในชุดคำสั่งที่ถูกสร้างขึ้นโดยบรรจุข้อมูลที่ใช้ในการสอน ในหัวข้อเรื่องลักษณะวิสัย เพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนจนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

1.6.2 ประสิทธิภาพ หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องลักษณะวิสัย ซึ่งได้ค่าจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำมาคำนวณ โดยใช้เกณฑ์ 80 / 80

80 ตัวแรก หมายถึง คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 80 % ของคะแนนเต็ม

80 ตัวหลัง หมายถึง คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 80 % ของคะแนนเต็ม

1.6.3 นักศึกษาหรือผู้เรียน หมายถึง นักศึกษาภาควิชาวิจิตรศิลป์ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต ภาคบังคับในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542

1.6.4 มัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อหลายๆ ชนิดเช่น แสง ,เสียง,สี,ภาพเคลื่อนไหว มาไว้ในสื่อตัวเดียวกันในการนำเสนอเนื้อหาสาระ

1.6.5 ลักษณะวิสัย หมายถึง ลักษณะทางศิลปะในศตวรรษที่ 20

1.6.6 แบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลักษณะวิสัย โดยมุ่งประเมินผลทาง ความรู้ของผู้เรียนทั้งก่อนและหลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.6.7 วิชา02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 (History of Arts IV) หมายถึง เนื้อหาวิชาที่ศึกษาศิลปะยุโรป และอเมริกาในสมัยคริสต์ศตวรรษที่ 20 ในเรื่องของแนวความคิด รูปแบบ

เนื้อหา เทคนิค และอิทธิพลทางศิลปะ เน้นการศึกษาวเคราะห์ประวัติและผลงานของศิลปิน ที่เด่นๆ ในแต่ละลัทธิ

1.6.8 แบบประเมิน หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ โดยแบ่งแบบประเมินออกเป็น 2 ชนิด คือ แบบประเมินด้านเนื้อหาและแบบประเมินด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์

1.6.9 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน หมายถึงแบบวัดเจตคติของผู้เรียนต่อการ ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทที่ 2

ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวบิสม์ (Cubism) ตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิจิตรศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้วิจัยได้แบ่งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็นหัวข้อดังนี้

- 2.1 หลักสูตรวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4
- 2.2 เอกสารเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรวิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4

หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต ภาคบังคับปีพุทธศักราช 2541 วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เป็นวิชาบังคับในภาคเรียนที่ 2 สำหรับนักศึกษาปีที่ 3 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิจิตรศิลป์ กำหนดให้นักศึกษาได้ศึกษาศิลปะยุโรปและอเมริกาในสมัยคริสต์ศตวรรษที่ 20 ในเรื่องของแนวความคิด รูปแบบ เนื้อหา เทคนิค และอิทธิพลทางศิลปะ เน้นการศึกษาวิเคราะห์ประวัติและผลงานของศิลปิน ที่เด่น ๆ ในแต่ละลัทธิด้วย รหัสวิชา คือ ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 (History of Arts IV) 2 (2 - 0) 02070004 ความยาวของหลักสูตร 16 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ชั่วโมง คิดเป็นจำนวน 2 หน่วยกิต วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ประกอบไปด้วยลัทธิต่าง ๆ ได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แผนการสอนตลอดภาคการศึกษา

สัปดาห์ที่	รายการสอน	จำนวนคาบ	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	<ul style="list-style-type: none">● แนะนำผู้สอนและผู้เรียน● แนะนำเนื้อหารายวิชา	2	-

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการสอน	จำนวนคาบ	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	<ul style="list-style-type: none"> ● กิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมด ● เริ่มเรียนลัทธิ Fauvism 		
2	เรียนลัทธิ Expressionism	2	-
3	เรียนลัทธิ Futurism	2	-
4	เรียนลัทธิ Cubism	2	-
5	เรียนลัทธิ Abstractionism	2	-
6	เรียนลัทธิ Dada	2	-
7	เรียนลัทธิ Surrealism	2	-
8	เรียนลัทธิ Abstract - Expressionism	2	-
9	เรียนลัทธิ Post Painterly Abstraction	2	-
10	เรียนลัทธิ Pop Art	2	-
11	เรียนลัทธิ Technological Art	2	-
12	เรียนลัทธิ New Realism	2	-
13	เรียนลัทธิ Conceptual Art	2	-
14	เรียนลัทธิ Neo - Expressionism	2	-
15	เรียนลัทธิ Neo - Abstraction	2	-
16	ให้นักศึกษาทำการเขียนภาพจากลัทธิที่เรียนมา 1 ลัทธิ		2

เวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเรียนการสอน วิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 สัปดาห์ละ 2 คาบ รวม 16 สัปดาห์ จำนวน 32 คาบ สำหรับเนื้อหาที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ (Cubism) ในหน่วยที่ 4 เพื่อมาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น การศึกษาศิลปะยุโรป และอเมริกาในสมัยคริสต์ศตวรรษที่ 20 ในเรื่องของแนวความ

คิด รูปแบบ เนื้อหา เทคนิค และอิทธิพลทางศิลปะ เน้นการศึกษาวิเคราะห์ประวัติและผลงานของศิลปินที่เด่นชัด

2.2 เอกสารเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer in Education) คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอน ที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันทีซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบต่าง ๆ ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียง การใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถจำแนกรูปแบบต่างๆ ได้ดังนี้

2.2.1. การสอน (Tutorial Instruction) บทเรียนในแบบการสอนจะเป็นโปรแกรมการสอนที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อย ๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อผู้เรียนให้คำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับทันที แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและยังคิดอีกก็จะมีการให้เนื้อหาเพื่อทบทวน ใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูก แล้วจึงให้ตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป บทเรียนในการสอนนี้นับว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสนอบทเรียนในรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมแบบสาขา โดยสามารถใช้สอนได้ในแทบทุกสาขาวิชานับตั้งแต่ด้านมนุษยศาสตร์ไปจนถึงวิทยาศาสตร์ และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง เพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์ หรือทางด้านวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ

2.2.2. การฝึกหัด (Drills and Practice) บทเรียนในการฝึกหัดเป็น โปรแกรมที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถาม หรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้อง เพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมทั้งให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีก จนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถาม หรือแก้ปัญหานั้นจนถึงระดับจนน่าพอใจ ดังนั้น ในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอด และมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดีมาก่อนแล้วจึงจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นได้ โปรแกรมบทเรียนในการฝึกหัดนี้จะสามารถใช้ได้ในหลายสาขาวิชาทั้งทางด้านคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเรียนคำศัพท์ และการแปลภาษา เป็นต้น

2.2.3. สถานการณ์จำลอง (Simulation) การสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นสถานการณ์จำลองเพื่อใช้ในการเรียนการสอนซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยตัดรายละเอียดต่าง ๆ หรือนำกิจกรรม

ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษานั้น เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อการฝึกทักษะ และการเรียนรู้ได้ โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมากนัก รูปแบบของ โปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองอาจจะประกอบด้วย การเสนอความรู้ ข้อมูล การแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะ การฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่ว และการให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียนจะประกอบด้วยสิ่งทั้งหมดเหล่านี้หรือมีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้ ในโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองนี้จะมีโปรแกรมบทเรียนย่อยแทรกอยู่ด้วย ได้แก่ โปรแกรมการสาธิต (demonstration) โปรแกรมนี้มีใช้เป็นการสอนเหมือนกับ โปรแกรมการสอนแบบธรรมชาติ ซึ่งเป็นการเสนอเนื้อหาความรู้แล้วจึงให้ผู้เรียนทำกิจกรรม แต่โปรแกรมการสาธิตเป็นเพียงการแสดงให้ผู้เรียนได้ชมเท่านั้น เช่น ในการเสนอสถานการณ์จำลองของระบบสุริยจักรวาลว่ามีดาวเคราะห์อะไรบ้างที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ในโปรแกรมนี้อาจมีการสาธิตแสดงการหมุนรอบตัวเองของดาวเคราะห์เหล่านั้นและการหมุนรอบดวงอาทิตย์ให้ชมด้วยดังนี้ เป็นต้น

2.2.4. เกมเพื่อการสอน (Instructional Games) การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้ได้โดยง่าย เราสามารถใช้เกมในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกันในเรื่องของกฎเกณฑ์ แบบแผนของระบบ กระบวนการทัศนคติ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้การใช้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น และช่วยมิให้ผู้เรียนเกิดอาการเหม่อลอย หรือฝันกลางวันซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียน เนื่องจากมีการแข่งขันกันจึงทำให้ผู้เรียนต้องมีการตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบโปรแกรมบทเรียนของเกมเพื่อการสอนคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

2.2.5. การค้นพบ (Discovery) การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก หรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้นจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

2.2.6. การแก้ปัญหา (Problem - Solving) เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจโดยมีการกำหนดเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเอง และโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาถ้าเป็นโปรแกรม ที่ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหา และเขียนโปรแกรม สำหรับแก้ปัญหานั้นโดยที่คอมพิวเตอร์ จะช่วยในการคิดคำนวณ และหาคำตอบที่ถูกต้องให้ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์ จึงเป็นเครื่องช่วย เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงทักษะ ของการแก้ปัญหาโดยการคำนวณข้อมูล และจัดการสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่ผู้เขียนไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณ ในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเอง

2.2.7. การทดสอบ (Tests) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มิใช่เป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่า ๆ ของปรนัยหรือคำถามจากบทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนหรือผู้ที่ได้รับการทดสอบซึ่งเป็นที่น่าสนุกและน่าสนใจกว่า พร้อมกันนั้นก็อาจเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการตอบอีกด้วย (กิดานันท์. 2536 : 187-191)

2.3 คอมพิวเตอร์ในกิจกรรมศิลปศึกษา

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในกิจกรรมศิลปศึกษานี้ ครูศิลปศึกษานอกจากจะเกี่ยวกับการเรียนการสอนทางศิลปศึกษาแล้ว ยังต้องเกี่ยวข้องกับการบริหารทางศิลปศึกษาอีกด้วย การที่คอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติในการประมวลผลข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก คอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์จึงสามารถนำมาใช้ได้ผล กับการสอนศิลปศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ รวมทั้งยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดระเบียบและคิดคำนวณข้อมูลทางการบริหารอีกด้วย

2.4 การนำมาใช้ช่วยสอนศิลปภาคทฤษฎี

การเรียนการสอนศิลปสมควรให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการได้เห็น พิจารณาความงามของทัศนศิลป์ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนศิลปควรมีส่วนประกอบที่สามารถแสดงภาพนิ่งหรือภาพยนต์ได้จึงทำให้การช่วยสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 ข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์

เนื่องจากข้อได้เปรียบของคำบรรยายเมื่อเทียบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction Lesson) นั้นมีอยู่บ้าง ซึ่งเราสามารถวิเคราะห์ได้ไม่ยากนัก เนื่องจากเป็นเรื่องที่ทุกท่านทราบกันคืออยู่แล้ว ดังนั้นในส่วนที่จะกล่าวต่อไปนี้จะเน้นเฉพาะข้อได้เปรียบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านต่าง ๆ เมื่อเทียบกับคำบรรยายเท่านั้น

2.5.1. ด้านสีสันทัน การพัฒนาทางด้านสีสันทันให้มีความสวยงาม จึงเริ่มกันอย่างจริงจัง ตัว Monitor สี ถูกพัฒนาให้มีความละเอียดสูงใกล้เคียงกับ จอภาพ (Monitor) ขาว - ดำ หรือที่เรียกว่า จอ Monochrome ตัวฮาร์ดแวร์ (Hardware) หรือแผงวงจร (Card) ที่ใช้ควบคุมการให้สีบนจอภาพก็ได้รับการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ จนปัจจุบันนี้สามารถแสดงสีนับร้อย ๆ สี การใช้สี ในบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้หลายลักษณะจะเป็นสีของพื้นหลัง (Background) พื้นหน้า (Foreground) และสีของกรอบนอกจากนั้นในเรื่องของการสลับสี การเปลี่ยนสีจะเป็นสีของตัวอักษรหรือกราฟิกก็สามารถทำได้ บทเรียนที่มีสีสันทันย่อมดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่าสีขาวดำ

2.5.2. ด้านกราฟิก ด้วยการพัฒนาทางด้าน ฮาร์ดแวร์ Hardware และ ซอฟต์แวร์ Software ทำให้ผู้เขียน โปรแกรมสามารถที่จะสร้างภาพประกอบบทเรียนได้ไม่ยากนัก ซึ่งนอกจากผู้เขียน โปรแกรมจะสร้างไว้ให้แล้ว

การสร้างตำราเรียนในปัจจุบันได้พัฒนาขึ้นมากการใช้ภาพ หรือกราฟิกประกอบ คำอธิบายเนื้อหาเหมือนอยู่เกือบทุกเล่ม หากเปรียบเทียบกับ การสร้างภาพ และกราฟิกในไมโครคอมพิวเตอร์ ข้อได้เปรียบนั้นไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจน แต่ถ้ามองในแง่ของการที่ผู้เรียนสามารถสร้างภาพได้เอง และที่สำคัญที่สุด คือ การทำให้ภาพเคลื่อนไหวแล้ว ไมโครคอมพิวเตอร์ได้เปรียบในข้อนี้มาก เรียนจากตำราเรียนซึ่งมีภาพ และคำอธิบายที่ละขั้นตอนมีภาพหลาย ๆ ภาพ และคำอธิบายยาวติดกันหลาย ๆ บรรทัด กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเคลื่อนไหวของการผสมสารเคมีจากหลอดแก้วหนึ่งไปยังอีกหลอดหนึ่ง สีของสารเคมีที่เปลี่ยนไป รวมทั้งขั้นตอนของคำอธิบายซึ่งปรากฏบนจอภาพเป็นช่วง ๆ ตามการทดลอง จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้เรียนเห็นความเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง และยังซับซ้อนเท่าไรคอมพิวเตอร์ก็ได้เปรียบมากเท่านั้น

2.5.3. ด้านการศึกษารายบุคคล นักการศึกษาส่วนมากเชื่อและเห็นค่าของการศึกษารายบุคคล เชื่อว่าหากผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเองแล้ว การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูงสุด ความเชื่อมั่นในแง่นี้ก็ยังคงเป็นเพียงความเชื่อเท่านั้น เพราะในสภาพการจริงทั้งนักการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยตรงกับการสอนคือครู ไม่สามารถที่จะกระทำตามความเชื่อของตนเองได้

2.5.4. ด้านกิจกรรมร่วม เป็นที่ยอมรับในวงของนักศึกษา การเรียนรู้ที่คือนั้นผู้เรียนควรจะได้มีโอกาสร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์มีข้อได้เปรียบในด้านนี้อย่างไม่มีข้อสงสัย เพราะตามลักษณะของบทเรียนนั้นจะเป็นการพูดคุยกันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะมีโอกาสเลือก ตัดสินใจ หรือแสดงความคิดเห็นของตนเองได้ด้วยการ input ข้อมูลทางแป้นพิมพ์ หรือทางอุปกรณ์ช่วยอย่างอื่น ๆ ซึ่งในตำราเรียนนั้นทำไม่ได้ดีเท่า

2.5.5. ด้านความรู้สึก ด้วยอิทธิพลจากการที่ได้ยินได้ฟัง หรือได้เห็นจากสิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์บันเทิง และสารคดีต่าง ๆ เกี่ยวกับมนุษย์คอมพิวเตอร์หรือความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ทำให้คนส่วนมากเกิดความรู้สึกลึก ๆ ว่าคอมพิวเตอร์คือมนุษย์คนหนึ่งที่มีแฝงอยู่ในรูปของเครื่องมือหรือหุ่นยนต์

2.5.6. ด้านการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedbacks) ในลักษณะของการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ การให้ข้อมูลย้อนกลับถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะบอกให้ผู้เรียนได้ทราบว่าสิ่งที่ตนเองทำหรือตอบไปนั้นผิดหรือถูกอย่างไรแล้ว การให้ข้อมูลย้อนกลับยังช่วยเป็นตัวเสริมแรงอีกทางหนึ่งด้วย ในด้านกราฟิกหรือภาพก็เช่นกัน ข้อมูลย้อนกลับอาจถูกสร้างให้เป็นภาพ เช่น ภาพใบหน้ายิ้มเมื่อตอบถูก ใบหน้าบึ้งเมื่อตอบผิด หรือใช้เป็นภาพสัญลักษณ์อื่น ๆ ที่สื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ นอกจากนี้แล้วอาจใช้เทคนิคอื่น เช่น ต่อภาพที่ละส่วนเมื่อตอบถูกจนกระทั่งต่อภาพให้สมบูรณ์ เมื่อตอบถูกครบเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หรือการกำหนดเป้าหมายที่จะต้องไปให้ถึงโดยการตอบคำถามให้ถูกต้อง เช่น การตั้งเป้าหมายว่าต้องไปให้ถึงหลุมทรัพย์ เป็นต้น

2.5.7. ด้านกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น ในการวิจัยถึงสาเหตุที่ทำให้ทำไม เด็กจึงชอบเล่นเกมคอมพิวเตอร์ และเกมคอมพิวเตอร์ชนิดใดที่เด็กชอบเล่นมากที่สุดพบว่าความอยากรู้อยากเห็นเป็นสิ่งที่สำคัญ ประการหนึ่งที่ทำให้เกิดความชอบและความสนใจ เป็นหนังสือแบบเรียนเมื่อผู้เรียนอยากจะรู้ว่าหน้าต่อไป บทต่อไป จะเป็นเรื่องอะไร จะจบลงอย่างไร หรือจะมีภาพอะไร เด็กสามารถที่จะเปิดดูได้ แต่หากเป็นคอมพิวเตอร์เด็กไม่สามารถ จะเดาได้และการที่ไม่สามารถจะรู้ว่าเฟรมต่อไปจะเป็นอะไร จะมีเนื้อหาอย่างไร ภาพอย่างไร มีเสียง มีสี หรือไม่เหล่านี้เองจะช่วยให้ผู้เรียนตั้งใจศึกษาในเนื้อหาและสิ่งที่จะปรากฏขึ้นในจอภาพ (สุกรี, 2532 : 39-45)

2.6 ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณลักษณะเฉพาะตัวที่เด่นๆหลายประการ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีดังนี้

2.6.1 ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ ก้าวหน้าไปตามอัตราการเรียนรู้ของตน ผู้เรียนที่มีอัตราการเรียนรู้เร็วก็ไม่ต้องรอนคนอื่นด้วยความเบื่อหน่าย ราคามูล ส่วนผู้เรียนที่มีอัตราการเรียนรู้ช้าก็ไม่ประสบกับปัญหาตามบทเรียนไม่ทัน ไม่วิตกต่อความรู้สึกของคนอื่นๆ จึงมีความสบายใจในการเรียน

2.6.2 ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้ตามที่ตนต้องการ ไม่จำเป็นที่จะต้องกำหนดเวลาดตายตัว

2.6.3 ในบทเรียนที่สร้างขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะสามารถเลือกบทเรียนที่มีความเหมาะสมกับความต้องการและ/หรือสอดคล้องกับระดับความสามารถของตน คอมพิวเตอร์จะจดจำคำตอบของผู้เรียนให้คะแนนคำตอบ แล้วจัดให้ได้เรียนบทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนคนนั้น

2.6.4 ผู้เรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) ทันทีเป็นการย้ำความเข้าใจและการเรียนรู้

2.6.5 สามารถใช้เทคนิคที่ดึงดูดความสนใจได้หลาย ๆ เทคนิคอย่างมีประสิทธิภาพไม่ว่าจะใช้เทคนิคเดียวกัน เช่น การแสดงด้วยเส้นกราฟ (Graphics) ดนตรี การใช้สี การใช้ภาพเคลื่อนไหว การใช้เสียงและการพูดคุยตอบโต้กับผู้เรียน เป็นต้น

2.6.6 สามารถกระทำกิจกรรมที่ซับซ้อน จำลองสถานการณ์ ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทดลองกับข้อมูลหลายชนิด หลายแบบ แก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ คำนวณได้อย่างแม่นยำ จึงช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวางและลุ่มลึก

2.6.7 เหมาะสำหรับการสอนทักษะที่เป็นงานเลี้ยงอันตรายในระยะต้น ๆ ของการฝึกทักษะนั้นเช่น การควบคุมการจราจร การขับเครื่องบิน เป็นต้น

2.6.8 เหมาะที่สุดสำหรับการเรียนรู้ที่ต้องการสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิตจริง เช่น สภาวะไร้น้ำหนักความเฉื่อย เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ ซึ่งสามารถใช้การจำลองสถานการณ์

2.6.9 คอมพิวเตอร์เสนอบทเรียนโดยปราศจากอารมณ์ ไม่มีความเหน็ดเหนื่อย ไม่แสดงอาการเบื่อหน่าย

2.7 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

2.7.1 ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามความช้าเร็วของตัวผู้เรียน ทำให้สามารถควบคุมอัตราเร่งของการเรียนได้ด้วยตนเอง

2.7.2 การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรง ที่รวดเร็วด้วย

2.7.3 อาจจัดทำโปรแกรมให้มีบรรยากาศที่น่าชื่นชม ซึ่งเหมาะสำหรับผู้เรียนที่เรียนช้าได้

2.7.4 สามารถเอาเสียงดนตรี สี สัน กราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้ ดูเหมือนของจริง และน่าเข้าใจ ในการทำการฝึกปฏิบัติ (drill) หรือสถานการณ์จำลองได้เป็นอย่างดี

2.7.5 ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้การเรียนแบบเอกัตนุคคลเป็นไปได้อย่างง่ายดาย ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบให้เรียนได้โดยลำพัง

2.7.6 ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ เพราะคอมพิวเตอร์จะบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้

2.7.7 ความใหม่แปลกของคอมพิวเตอร์จะเพิ่มความสนใจ ความตั้งใจของผู้เรียนมากขึ้น

2.7.8 คอมพิวเตอร์ให้การสอนที่เชื่อถือได้แก่ผู้เรียนโดยไม่เกี่ยวกับผู้สอนแต่อย่างไร

2.7.9 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะช่วยให้การเรียนรู้มีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลา และลดค่าใช้จ่าย และประสิทธิผลในแง่ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย (วารินทร์ รัศมีพรหม . 2531 : 192-193)

2.8 ปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีนักการศึกษาบางท่านแสดงความคิดเห็นว่า การเรียนจากคอมพิวเตอร์จะทำให้เกิดปัญหาหลายประการ เช่น ปัญหาการติดต่อสื่อสารกับคนอื่น ๆ การใช้คอมพิวเตอร์สอนเกี่ยวกับวิชาธรรมจะไม่ได้ผลเป็นต้น อย่างไรก็ตามการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นเป็นวิธีหนึ่งของการสอนซึ่งไม่ได้มุ่งนำมาใช้แทนครูทั้งหมด เช่นเดียวกับถึงแม้ว่าจะมีตำราเรียนที่ดีเยี่ยม แต่ก็ยังจำเป็นต้องใช้ครูสอนอยู่ในปัจจุบัน

2.9 สื่อและเทคโนโลยีการสอน

สื่อการสอน หมายถึง สิ่งที่ใช้ช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งครูและนักเรียนเป็นผู้ช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้ เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เมื่อไม่นานมานี้ สื่อการสอนรู้จักกันในชื่อของโสตทัศนวัสดุ ซึ่งเป็นการเรียกในลักษณะของสิ่งของ หรือเครื่องมือสำหรับสอน ปัจจุบัน สื่อการสอนมิได้จำกัดอยู่แต่เพียงเฉพาะในเรื่องของเครื่องมือ เช่น กระดานดำ เครื่องเทปบันทึกเสียงตลอดจนโทรทัศน์และคอมพิวเตอร์เท่านั้น(ไชยยศ. 2526 : 4)

2.10 คุณลักษณะของผู้สร้างบทเรียน

เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพดีเยี่ยม จึงควรเกิดจากความร่วมมือกันระหว่างบุคลากร 3 ฝ่าย คือผู้เชี่ยวชาญวิชา นักออกแบบการสอน และนักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญวิชาจะมีบทบาทสำคัญเกี่ยวกับความรู้ในเนื้อหาวิชาและความรู้เกี่ยวกับคุณ

ลักษณะของผู้เรียน นักออกแบบการสอนจะมีบทบาทสำคัญเกี่ยวกับการวางแผนการสอนอย่างมีระบบและการใช้หลักของการเรียนรู้ในระหว่างที่มีกระบวนการสอน ส่วนนักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะอธิบายถึงสมรรถภาพของคอมพิวเตอร์ว่าจะทำอะไรได้บ้าง รวมทั้งเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามที่ผู้เชี่ยวชาญวิชาและนักออกแบบการสอนได้วางแผนเอาไว้ กรณีที่จะทำการสร้างบทเรียนโดยบุคคลคนเดียวไม่ได้ทำเป็นกลุ่มเป็นคณะ ผู้สร้างบทเรียนจะต้องคำนึงบทบาททั้งสามด้านดังกล่าวนี้ จึงจะช่วยให้สามารถสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพในการสอนได้ (บุญชม. 2537: 123-124)

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมบัติ น้อยประเสริฐ (2532 : 43-44) ได้ทำการวิจัยเชิงทดลองเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมประกอบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ Auto CAD ช่วยในการเขียนแบบ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.) ปรากฏว่า บทเรียนโปรแกรมมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน(96.96/84.55) สูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ไพโรธมพล บุญช่วย (2535 : 52) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการเสนอภาพ 3 มิติต่างกัน 2 แบบ ทำการทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี ปีการศึกษา 2536 จำนวน 70 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ Systematic Sampling ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบภาพ ชิงงาน 3 มิติ แบบหมุนสูงกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบภาพชิงงาน 3 มิติ แบบคงที่ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

สืบศักดิ์ พันธุ์ไพโรจน์ (2536 : 55-57) ได้ทำการวิจัยเชิงทดลอง ที่มุ่งเน้นศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนวิชา การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ โดยทำการทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส. ปีที่ 5 แผนกอิเล็กทรอนิกส์วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) จำนวน 38 คน ผลการทดลองการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของชุดทดลองเท่ากับ 85.46/89.22 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

ธรรมบุญ นิลวรรณ (2537 : 53 -54) ได้ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ความแตกต่างทางการเรียนของนักเรียนที่มีบุคลิกภาพต่าง โดยใช้บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาการเขียนภาพฉาย เรื่องการเขียนภาพไอโซเมตริกที่มีส่วนโค้งวงกลมประกอบกลุ่ม

ทดลองใช้ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 คณะวิชาออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ (เจ็ดยอด) เชียงใหม่ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหา มาก่อนจำนวน 90 คน แบ่งกลุ่มทดลองเป็น 3 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ M. P. I .เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มปรากฏผลดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของกลุ่มบุคลิกภาพแบบแสดงตัว (กลุ่มทดลองที่ 1) สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่มีบุคลิกภาพแบบปกติ (กลุ่มทดลองที่ 2) และสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว (กลุ่มทดลองที่ 3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของกลุ่มบุคลิกภาพปกติ (กลุ่มทดลองที่ 2) แตกต่างจากกลุ่มบุคลิกภาพเก็บตัว (กลุ่มทดลองที่ 3) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 หรือไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) หรือ R&D วัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวบิสม์ (Cubism) ตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาจิตรศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้คือ

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษากับประชากรคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาจิตรศิลป์ ชั้นปีที่ 3 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ในภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2542 ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 30 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ประชากรทั้งหมด เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาขา (Branching Program) เรื่องลัทธิคิวบิสม์
2. แบบทดสอบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

3.2.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวบิสม์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างบทเรียน ตามลำดับดังนี้

3.2.1.1 ศึกษาทฤษฎีและหลักการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากวารสาร ตำราและผลงานที่เกี่ยวข้อง คู่มือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Authorware Professional Version 3.5 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Window 95 Thai Edition เพื่อใช้เสนอเนื้อหาทฤษฎีวิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ โดยใช้เวลา 120 นาที มีการสร้างดังนี้

3.2.1.2 ศึกษาเนื้อหาและกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป หลังจากที่ได้ทำการศึกษาเนื้อหาวิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวบิสม์ ในหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาจิตรศิลป์ เป็นวิชาบังคับในภาคเรียนที่ 2 สำหรับนักศึกษาปีที่ 3 กำหนดให้นักศึกษาได้ศึกษาศิลปะยุโรป และอเมริกาในสมัยคริสต์ศตวรรษที่ 20 ในเรื่องของแนวความคิด รูปแบบ เนื้อหา เทคนิค และอิทธิพลทางศิลปะ เน้นการศึกษาวิเคราะห์ประวัติและผลงานของศิลปิน ที่เด่น ๆ ในแต่ละลัทธิด้วย ความยาวของหลักสูตร 16 สัปดาห์ ๆ ละ 2 คาบคิดเป็นจำนวน 2 หน่วยกิต

ผู้วิจัยเห็นว่า หน่วยบทเรียนที่ 4 เรื่อง Cubism เหมาะสมที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้งนี้เพราะเป็นเนื้อหาหลักที่สำคัญของวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ที่ประกอบด้วยเนื้อหาที่น่าสนใจและเป็นจุดเริ่มแรกของศิลปะสมัยใหม่ ซึ่งมีขั้นตอนและหลักการในการคิดรูปและเทคนิคต่างๆมากมายในลัทธินี้ ที่ผู้เรียนแต่ละคนจะมีความเข้าใจในเนื้อหาได้ไม่เท่ากัน ผู้เรียนที่มีความชอบและความสนใจในลัทธิคิวบิสม์และมีความรู้พื้นฐานมาบ้างก็จะสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่ผู้เรียนอีกกลุ่มหนึ่งยังมีข้อสงสัยหรือเรียนรู้ได้ช้ากว่า ยังต้องมีข้อซักถามกับผู้สอนมากมาย ดังนั้นเนื้อหาจึงเหมาะสมที่จะเรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีประโยชน์มากในการที่นักศึกษาสามารถที่จะทบทวนบทเรียนในเนื้อหาวิชาจนเข้าใจได้ด้วยตนเอง

3.2.1.3 วิเคราะห์ผู้เรียน ผู้เรียนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาจิตรศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเคยเรียนในวิชานี้มาก่อน ทำให้มีความรู้พื้นฐานของวิชานี้มาบ้าง

3.2.1.4 วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นส่วนย่อย จากการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวบิสม์ ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาแยกเป็นหัวข้อในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

- 1) ลัทธิคิวบิสม์
- 2) ประวัติศิลป์

3.2.1.5 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จากการประมวลการสอนของอาจารย์สามารถสรุปวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการได้ดังนี้

1. บอกที่มาของลัทธิคิวบิสม์

2. อธิบายแนวความคิดของลัทธิคิวบิสม์
3. บอกรูปแบบของลัทธิคิวบิสม์
4. วิเคราะห์ผลงานของลัทธิคิวบิสม์
5. บอกชื่อศิลปินกลุ่มคิวบิสม์
6. บอกชื่อผลงานของศิลปิน
7. อธิบายผลงานของศิลปินได้
8. บอกความหมายของงานศิลปะของศิลปินกลุ่มคิวบิสม์

จากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมสามารถนำมาจัดสัดส่วนในการออกแบบข้อสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงระดับการวัดความรู้ของผู้เรียนจากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

วัตถุประสงค์	ระดับความรู้			จำนวนข้อ	น้ำหนักร้อยละ
	จำ	เข้าใจ	วิเคราะห์		
1. บอกที่มาของลัทธิคิวบิสม์	5			5	10
2. อธิบายแนวความคิดของลัทธิคิวบิสม์			6	6	15
3. บอกรูปแบบลัทธิคิวบิสม์		4		4	10
4. วิเคราะห์ผลงานลัทธิคิวบิสม์			6	6	15
5. บอกชื่อศิลปินในกลุ่มลัทธิคิวบิสม์	5			5	15
6. บอกชื่อผลงานของศิลปินได้		6		6	15
7. อธิบายผลงานของศิลปิน		4		4	10
8. บอกความหมายของศิลปินกลุ่มคิวบิสม์			4	4	10
รวม	10	14	16	40	100

ได้ข้อสอบที่ใช้วัดความรู้จำนวน 40 ข้อ เป็นการวัดระดับความจำ จำนวน 10 ข้อ วัดระดับความเข้าใจ จำนวน 14 ข้อ วัดระดับการวิเคราะห์จำนวน 16 ข้อ

3.2.1.6 ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ออกแบบในการนำเสนอ ผู้วิจัยได้เลือกการนำเสนอแบบสาขา (Branching Program) ซึ่งบทเรียนจะเป็นลักษณะ tutorial ประกอบไปด้วยเนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดท้ายบท และแบบทดสอบ
2. สร้างแผนภูมิการนำเสนอ (flow presentation chart) เพื่อแสดงรูปแบบและลำดับขั้นการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอเนื้อหาที่ได้กำหนดรูปแบบไว้แล้วมาเขียนกรอบเนื้อหา ที่ละกรอบโดยเขียนเป็นบทสคริปไว้ก่อน
3. นำเนื้อหาบทสคริปที่กำหนดไว้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนที่จะทำการสร้างจริง
4. จัดหาเสียงประกอบ ภาพนิ่ง และโปรแกรมที่สนับสนุน
5. สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิทิววิสม์ โดยอาศัยโปรแกรม Authorware Professional Version 3.5 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตตรวจสอบและแก้ไขจนสมบูรณ์
7. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์แล้ว ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1.7 ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพสื่อ

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแล้วประเมินคุณภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย

1) อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน คือ

ผศ. มัลลิกา มังกรวงษ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิจิตรศิลป์

ผศ. อธิธา จันทร์เพ็ชร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิจิตรศิลป์

อาจารย์ วุฒิกร คงคา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิจิตรศิลป์

ภาควิชาวิจิตรศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตจำนวน 2 ท่าน คือ

รศ. ประทีป ปัญญัตินพรัตน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รศ. สมศักดิ์ มิตะธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้วิจัยได้นำบทเรียนด้านเนื้อหาที่สมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก) เพื่อประเมินด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เพื่อพัฒนาความเหมาะสมด้านคุณภาพโดยประเมินคุณภาพจากข้อความ เกณฑ์การยอมรับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ และเกณฑ์การจัดระดับค่าเฉลี่ย 5 ระดับ มีดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ

ระดับ	5	=	คุณภาพดีมาก
ระดับ	4	=	คุณภาพดี
ระดับ	3	=	คุณภาพปานกลาง
ระดับ	2	=	คุณภาพพอใช้
ระดับ	1	=	คุณภาพควรปรับปรุง

เกณฑ์การจัดระดับค่าเฉลี่ย 5 ระดับ

คะแนนเฉลี่ย	4.55-5.00	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
คะแนนเฉลี่ย	3.55-4.54	หมายถึง	มีคุณภาพดี
คะแนนเฉลี่ย	2.55-3.54	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.50-2.49	หมายถึง	มีคุณภาพพอใช้
คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.49	หมายถึง	มีคุณภาพควรปรับปรุง

ผลการประเมินคุณภาพสื่อทั้งสองสื่อ จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ได้ผลในตารางที่ 3.2 และ 3.3 ตารางที่ 3.2 แสดงผลการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคุณภาพสื่อด้านเนื้อ

หา

เรื่องที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ					ผลการวิเคราะห์		
	5	4	3	2	1	N = 2		
						\bar{X}	S. D.	แปลผล
1.เนื้อหาและการดำเนินเรื่องความถูกต้องและสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	3					5	0.00	ดีมาก
- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	3					5	0.00	ดีมาก
- ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหัวข้อของบทเรียน	1	2				4.3	0.56	ดี
- ความถูกต้องของเนื้อหา	3					5	0.00	ดีมาก
- ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	3					5	0.00	ดีมาก
- ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	3					5	0.00	ดีมาก
- ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	2	1				4.6	0.58	ดี
- ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	2	1				4.6	0.58	ดี

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

เรื่องที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ					ผลการวิเคราะห์		
	5	4	3	2	1	N = 2		
						\bar{X}	S. D.	แปลผล
ค่าเฉลี่ย 4.8								
2. รูปภาพและภาษา								
- ความถูกต้องของรูปภาพกับเนื้อหา	3					5	0.00	ดีมาก
- ขนาดของภาพที่ใช้	2	1				4.6	0.58	ดี
- ความน่าสนใจของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน		3				4	0.00	ดี
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้		3				4	0.00	ดี
- สำนวนภาษาที่ใช้ชัดเจนเข้าใจง่าย	1	2				4.3	0.57	ดี
- เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน		3				4	0.00	ดี
ค่าเฉลี่ย 4.3								
เรื่องที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ					ผลการวิเคราะห์		
	5	4	3	2	1	N = 2		
						\bar{X}	S. D.	แปลผล
3. ตัวอักษรและสี								
รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	2	1				4.6	0.58	ดีมาก
- ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	1	2				4.3	0.57	ดี
- สีของตัวอักษร โดยภาพรวม		3				4	0.00	ดี
- สีพื้นหลังของบทเรียน โดยภาพรวม		3				4	0.00	ดีมาก
- สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม	2	1				4.6	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย 4.3								

สรุปค่าที่ได้จากตารางการประเมิน (ด้านเนื้อหา)

1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	ค่าเฉลี่ย	4.8
2. ด้านรูปภาพ	ค่าเฉลี่ย	4.3
3. ด้านตัวอักษรและสี	ค่าเฉลี่ย	4.3

$$\text{ค่าเฉลี่ยรวม} = 4.46$$

การประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา มีผลดังนี้

เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ค่าเฉลี่ย = 4.8

รูปภาพและภาษา ค่าเฉลี่ย = 4.3

ตัวอักษรและสี ค่าเฉลี่ย = 4.3

$$\text{ค่าเฉลี่ยรวม} = 4.4$$

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตจำนวน 2 ท่าน คือ

รศ. ประทีป ปัญญ์ดินพรัตน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รศ. สมศักดิ์ มิตะธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

การประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตสื่อมีผลดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงผลการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคุณภาพสื่อด้านการผลิตสื่อ

เรื่องที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ					ผลการวิเคราะห์		
	5	4	3	2	1	N = 2		
						\bar{X}	S. D.	แปลผล
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่องความถูกต้องและสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	2					5	0.00	ดีมาก
- ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา	2					5	0.00	ดีมาก
- ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหัวข้อของบทเรียน	1	1				4.5	0.79	ดี
- ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	1	1				4.5	0.79	ดี
- ความชัดเจนในการอธิบาย	2					5	0.00	ดีมาก
- ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	2					5	0.00	ดีมาก

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

เรื่องที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ					ผลการวิเคราะห์		
	5	4	3	2	1	N = 2		
						\bar{X}	S. D.	แปลผล
- ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	2					5	0.00	ดีมาก
- เนื้อหาเหมาะสมในการใช้คอมพิวเตอร์	2					5	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย 4.7								
2. รูปภาพและภาษา								
- ความถูกต้องของรูปภาพกับเนื้อหา	2					5	0.00	ดีมาก
- ขนาดของภาพที่ใช้	2					5	0.00	ดีมาก
- ความน่าสนใจของภาพประกอบ	2					5	0.00	ดีมาก
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้		2				4	0.00	ดี
- สำนวนภาษาที่ใช้ชัดเจนเข้าใจง่าย	1	1				4.5	0.79	ดี
- เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน		2				4	0.00	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม 4.5								
3. ตัวอักษรและสี								
- ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ		2				4	0.00	ดี
- สีของตัวอักษรโดยภาพรวม		2				4	0.00	ดี
- รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ		2				4	0.00	ดี
- สีพื้นหลังของบทเรียนโดยรวม	1	1				4.5	0.79	ดี
- สีของภาพและกราฟฟิกโดยรวม	2					5	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม 4.3								

สรุปค่าที่ได้จากตารางการประเมิน (ด้านการผลิต)

เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ค่าเฉลี่ย = 4.7

รูปภาพและภาษา ค่าเฉลี่ย = 4.58

$$\begin{array}{rcl} \text{ตัวอักษรและสี} & \text{ค่าเฉลี่ย} & = 4.3 \\ & \text{ค่าเฉลี่ยรวม} & = 4.56 \end{array}$$

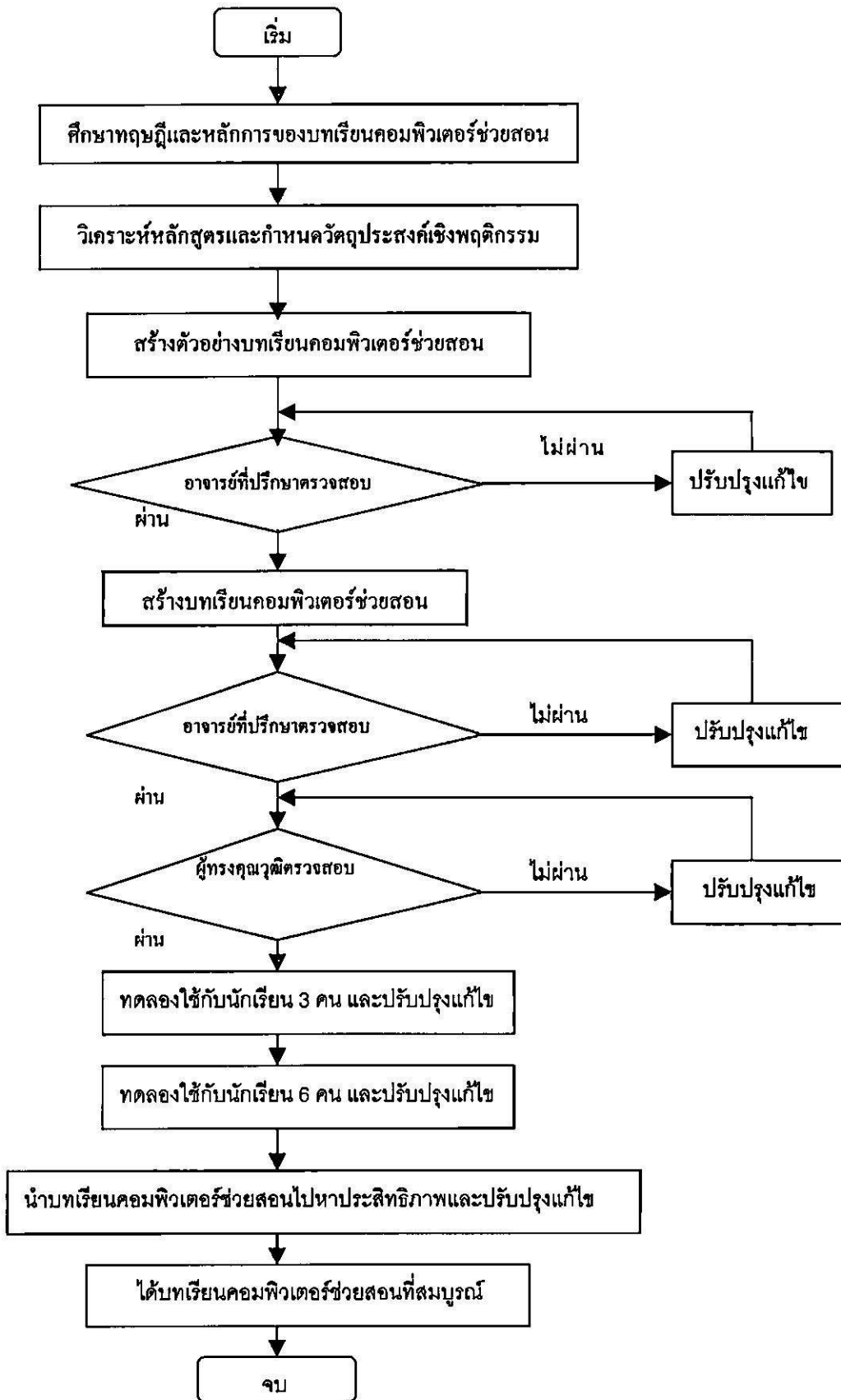
จากการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 และ 4.56 ตามลำดับ เมื่อนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยรวมได้เท่ากับ 4.53 นำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

3.2.1.8 นำไปทดลองใช้

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการประเมินคุณภาพแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษา ภาควิชาวิจิตรศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 3 ภาคเรียนที่ 2 / 2542 จำนวน 3 คน และ 6 คน ตามลำดับ

3.2.1.9 นำไปใช้จริง

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปใช้ในการหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง ที่ลงทะเบียนเรียน วิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ภาควิชาวิจิตรศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 30 คน



ภาพที่ 3.1 แสดงลำดับขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.2 การสร้างแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมกับเนื้อหา เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ มีการใช้งานแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

- ทดสอบก่อนเรียน (pre – test)
- ทดสอบหลังเรียน (post – test)

โดยใช้วิธีสลับข้อคำถามและข้อคำตอบ มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้ คือ

3.2.3.1 ศึกษาเนื้อหาลัทธิคิวบิสม์

3.2.3.2 นำวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้แล้วมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

3.2.3.3 สร้างข้อสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของบทเรียน โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาตรวจพิจารณาความเหมาะสม นำไปใช้กับนักศึกษาที่เรียนวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวบิสม์ มาแล้วในภาคเรียนที่ 1/2542 จำนวน 30 คน

3.2.3.4 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (ค่า p) ค่าอำนาจจำแนก (ค่า r) ได้ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .21 - .70 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .21 - .57 คัดเลือกข้อสอบไว้ใช้เป็นแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder – Richardson ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ = 9.28

3.2.3 การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนที่ใช้สำหรับแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิหลังจากทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากอาจารย์ที่ปรึกษา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ และเกณฑ์การจัดค่าระดับค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้ (Best. 1970 : 179 – 187)

ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ

- | | | |
|---------|---|-------------|
| ระดับ 5 | = | ดีมาก |
| ระดับ 4 | = | ดี |
| ระดับ 3 | = | ปานกลาง |
| ระดับ 2 | = | พอใช้ |
| ระดับ 1 | = | ควรปรับปรุง |

เกณฑ์การจัดระดับค่าเฉลี่ย 5 ระดับ

ระดับ 4.55 - 5.00	=	ระดับคุณภาพดี
ระดับ 3.55 - 4.54	=	ระดับคุณภาพดี
ระดับ 2.55 - 3.54	=	ระดับคุณภาพปานกลาง
ระดับ 1.55 - 2.54	=	ระดับคุณภาพพอใช้
ระดับ 1.00 - 1.54	=	ระดับคุณภาพควรปรับปรุง

3.2.4 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียน

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้ระดับวัดความพึงพอใจภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ โดยมีขั้นตอนการจัดทำ ดังนี้

3.2.4.1 กำหนดจุดประสงค์ของแบบทดสอบ

3.2.4.2 สร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนเป็นแบบมาตราส่วนประเมิน (rating scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ

ระดับ 5	=	มากที่สุด
ระดับ 4	=	มาก
ระดับ 3	=	ปานกลาง
ระดับ 2	=	น้อย
ระดับ 1	=	น้อยที่สุด

เกณฑ์การจัดระดับค่าเฉลี่ย 5 ระดับ

ระดับ 4.55 - 5.00	=	พึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 3.55 - 4.54	=	พึงพอใจมาก
ระดับ 2.55 - 3.54	=	พึงพอใจปานกลาง
ระดับ 1.55 - 2.54	=	พึงพอใจน้อย
ระดับ 1.00 - 1.54	=	พึงพอใจน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.4 แสดงผลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียน

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ					ผลการวิเคราะห์		
						N = 30		
	5	4	3	2	1	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. วิธีการนำเสนอเนื้อหา	15	15				4.5	.51	มากที่สุด

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ					ผลการวิเคราะห์		
						N = 30		
	5	4	3	2	1	\bar{X}	S.D.	แปลผล
2. การเรียนโดยเครื่องคอมพิวเตอร์	13	16				4.3	.67	มาก
3. เนื้อหาที่น่าสนใจ	6	22	2			4.1	.50	มาก
4. รูปภาพที่น่าสนใจ	8	16	6			4.1	.69	มาก
5. ความชัดเจนในการอธิบาย	17	11	2			4.5	.63	มากที่สุด
6. ความสัมพันธ์ของรูปกับการบรรยาย	15	13	2			4.3	.62	มากที่สุด
7. สีที่เห็นบนจอ	14	14	2			4.4	.62	มาก
8. การดึงดูดความสนใจ	7	21	2			4.1	.53	มาก
9. ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้บรรยาย	6	17	7			4	.67	มาก
10. ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา	13	14	3			4.3	.66	มาก

ค่าเฉลี่ยรวม 4.3

นำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบ แล้วนำมาแก้ไขให้มีความถูกต้องและเหมาะสม

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิวิวัฒน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ได้มีการดำเนินการดังนี้

3.3.1 ทำหนังสือขออนุญาตจากบัณฑิตศึกษา เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูล และทำบันทึกขอใช้ห้องคอมพิวเตอร์ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เพื่อดำเนินการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

3.3.2 แจ้งให้กลุ่มตัวอย่างได้ทราบล่วงหน้า

3.3.3 ก่อนทำการทดลองผู้วิจัยต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของห้องเรียน รวมทั้งตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ เช่น การตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ให้พร้อมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องได้ทันที

3.3.4 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre – test)

3.3.5 ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากวิชาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้ผู้เรียนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง โปรแกรมจะบันทึกผลการทำแบบฝึกหัดท้ายบทของผู้เรียน

3.3.6 เมื่อศึกษาเนื้อหาจบให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post – test) โดยใช้ข้อสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียนแต่สลับข้อคำถาม – คำตอบ

3.3.7 นำข้อมูลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตามวิธีทางสถิติ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ในขั้นการวิเคราะห์ผลนั้นแบ่งการวิเคราะห์ผลออกเป็น 4 ส่วน คือ

1. การวิเคราะห์ผลแบบประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1.1 แบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหา 3 ท่าน

1.2 แบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการผลิต 2 ท่าน

2. การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน จำนวน 30 คน

3. การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย – ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

4. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.4.1 การวิเคราะห์ผลแบบประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิแบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ

ระดับ 5	=	ดีมาก
ระดับ 4	=	ดี
ระดับ 3	=	ปานกลาง
ระดับ 2	=	พอใช้
ระดับ 1	=	ควรปรับปรุง

ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องหลักทฤษฎีวิบิสม์ โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพของสื่อจำนวน 5 ท่าน แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้านคือ ด้านเนื้อหา 3 ท่าน และด้านการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 2 ท่าน ค่าเฉลี่ยรวมที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาและด้านการผลิตคือ 4.31 และ 4.3 ตามลำดับเมื่อนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยรวมของการประเมินแล้วจะได้ = 4.3 นำไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

การวิเคราะห์ผลจากแบบประเมินผล โดยผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งใช้วิธีวิเคราะห์ผลโดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามหลักสถิติซึ่งอาศัยสูตรคำนวณดังนี้

(บุญชม ศรีสะอาด . 2535: 95)

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

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

เมื่อ	\bar{X}	=	ค่าเฉลี่ย
	f	=	ค่าความถี่
	X	=	ระดับคะแนน
	N	=	จำนวนคน

นำค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานดังต่อไปนี้ (Best. 1970 : 179-187)

ระดับ	4.55-5.00	=	ระดับคุณภาพดีมาก
ระดับ	3.55-4.54	=	ระดับคุณภาพดี
ระดับ	2.55-3.54	=	ระดับคุณภาพปานกลาง
ระดับ	1.55-2.54	=	ระดับคุณภาพพอใช้
ระดับ	1.00-1.54	=	ระดับคุณภาพควรปรับปรุง

ในการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กำหนดเกณฑ์ประเมินต้องอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3.55 จึงถือว่ายอมรับได้ว่าสื่อนั้นมีประสิทธิภาพ

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสูตร

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

$$\sum fx = \text{ผลรวมของคะแนน}$$

$$\sum fx^2 = \text{ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง}$$

$$N = \text{จำนวนคะแนนทั้งหมด}$$

ถ้า SD = 0 หมายถึง ผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

0 < SD หมายถึง ผู้ประเมินมีความคิดเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

S.D. > 1 หมายถึง ผู้ประเมินมีความคิดเห็นแตกต่างกัน

3.4.2 การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

แบบสอบถามความพึงพอใจจะแบ่งระดับความชอบออกเป็น 5 ระดับ ระดับความ

คิดเห็น

ระดับ 5	=	มากที่สุด
ระดับ 4	=	มาก
ระดับ 3	=	ปานกลาง
ระดับ 2	=	พอใช้
ระดับ 1	=	ควรปรับปรุง

การวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียน ใช้วิธีวิเคราะห์ผลโดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามหลักสถิติซึ่งอาศัยสูตรคำนวณดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 95)

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

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

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ย

f = ค่าความถี่

X = ระดับคะแนน

N = จำนวนคน

นำค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานดังต่อไปนี้

ระดับ 4.55-5.00 = อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ระดับ	3.55-4.54	=	อยู่ในเกณฑ์ดี
ระดับ	2.55-3.54	=	อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
ระดับ	1.55-2.54	=	อยู่ในเกณฑ์พอใช้
ระดับ	1.00-1.54	=	อยู่ในเกณฑ์ควรปรับปรุง

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสูตร

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

$\sum fx$	=	ผลรวมของคะแนน
$\sum fx^2$	=	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
N	=	จำนวนคะแนนทั้งหมด

ถ้า S.D. = 0	หมายถึง ผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน
0 < SD	หมายถึง ผู้ประเมินมีความคิดเห็นค่อนข้างเหมือนกัน
S.D. > 1	หมายถึง ผู้ประเมินมีความคิดเห็นแตกต่างกัน

3.4.3. การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบสอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การหาค่าความยากง่ายใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 81)

$$\text{สูตรค่าความยากง่าย} \quad P = \frac{R}{N}$$

P	=	แทนระดับความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ
R	=	จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
N	=	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

นำค่าที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานดังต่อไปนี้
 ข้อสอบที่มีค่า เท่ากับ .05 แสดงว่า ข้อสอบนั้นมีความยากปานกลางพอดี
 ข้อสอบที่มีค่า ต่ำกว่า .05 แสดงว่า ข้อสอบนั้นค่อนข้างไปทางยาก
 ข้อสอบที่มีค่า สูงกว่า .05 แสดงว่า ข้อสอบนั้นค่อนข้างไปทางง่าย

ข้อสอบที่มีค่า ต่ำกว่า .02 แสดงว่า ข้อสอบนั้นยากเกินไป

ข้อสอบที่มีค่า สูงกว่า .02 แสดงว่า ข้อสอบนั้นง่ายเกินไป

ข้อสอบที่มีความยากง่ายปานกลางคืออยู่ในช่วงประมาณ 0.20 – 0.80

การหาค่าอำนาจจำแนก ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 81)

$$\text{สูตรค่าอำนาจจำแนก } r = \frac{R_u - R_L}{N/2}$$

โดยที่ r = ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ

R_u = จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง

R_L = จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ที่กำหนดคือมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

ถ้าค่าอยู่ในช่วง 0.40 ขึ้นไป หมายถึง เป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกดีมาก

ถ้าค่าอยู่ในช่วง 0.30 - 0.39 ขึ้นไป หมายถึง เป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกดีพอควร

ถ้าค่าอยู่ในช่วง 0.20 - 0.29 ขึ้นไป หมายถึง เป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกพอใช้

ถ้าค่าอยู่ในช่วง 0.00 - 0.19 ขึ้นไป หมายถึง เป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกน้อย

การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้สูตร KR - 20 ของ Kuder - Richardson (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ . 2540 : 123) เครื่องมือชุดนี้ต้องวัดลักษณะเดียวกัน และมีระบบการให้คะแนน คือตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน สูตรนี้ต้องหาสัดส่วนของคนทำผิดและคนที่ทำถูกในแต่ละข้อด้วย

$$\text{สูตร KR - 20} \quad r_{ii} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_r^2} \right\}$$

n = จำนวนข้อสอบ

p = สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ (1-p)

S_r^2 = ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

ถ้าแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นเป็น + 1.00 แสดงว่ามีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบนี้เชื่อถือได้

ถ้าแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นเป็น 0.00 หรือใกล้เคียงกับ 0.00 แสดงว่าแบบทดสอบนี้ไม่มีความเชื่อมั่น คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบฉบับนี้เชื่อถือไม่ได้

ถ้าแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นเป็น - 1.00 แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นต่ำ ไม่ควรนำมาใช้เป็นแบบทดสอบ

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ t - test (dependent Sample) (ถ้วน สาขาศ และอังคณา สาขาศ. 2538 : 101)

$$\text{สูตร} \quad t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - \sum D^2}{n-1}}} \quad (3.6)$$

D = ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

n = จำนวนคู่

3.4.4 การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำได้โดยนำผลการทดสอบหลังเรียนมาเปรียบเทียบกับผลการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้ (ชัยขงค์ พรหมวงศ์. 2520 : 136)

$$E_1 = \frac{\sum x}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 = คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบฝึกหัดคิดเป็นร้อยละ

E_2 = คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ

$\sum x$ = คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบฝึกหัด

- $\sum F$ = คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบทดสอบหลังเรียน
 N = จำนวนผู้เรียน
 A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด
 B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

การหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 138)

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

- เมื่อ X แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสูตร

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

- $\sum fX$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $\sum fX^2$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

จากวิธีดำเนินการวิจัยข้างต้น ได้นำกลุ่มตัวอย่างมาทดลองเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง มาวิเคราะห์ข้อมูลจากสูตรตามหลักสถิติ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชา ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวบิสม์ ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ครอบคลุมเนื้อหา เรื่องลัทธิคิวบิสม์ และประวัติศิลปินที่สำคัญของลัทธิคิวบิสม์ เสร็จแล้วนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้นำไปทดลองวิจัยและพัฒนาแก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิจิตรศิลป์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อให้บรรลุผลดังกล่าวที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ดังรายละเอียดที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 โดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับ ดังนี้

- 4.1 ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 4.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 4.3 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- 4.4 การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

4.1 ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ ในรายวิชา02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต ของภาควิชาวิจิตรศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาวิชา เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป ทำการวิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นส่วนย่อย แล้วกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของผู้เรียน นำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยสร้างบทเรียนแบบเสนอเนื้อหาที่มีการนำเสนอแบบสาขาด้วยโปรแกรม Authorware Professional Version 3.5 โดยมีรายละเอียดประกอบดังนี้

4.1.1 การเข้าสู่โปรแกรมบทเรียน

ผู้เรียนจะต้องทำการทดสอบก่อนเรียน เพื่อเป็นการวัดความรู้พื้นฐานของผู้เรียน

4.1.2 การเข้าสู่บทเรียน

ผู้เรียนจะต้องป้อนชื่อ ในการเข้าสู่บทเรียน โปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลของผู้เรียนไว้

4.1.3 แนะนำการศึกษาเนื้อหาบทเรียน

เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เรียนใช้พิจารณาในการศึกษาเนื้อหาบทเรียนแบบสาขาให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.1.4 เมนูบทเรียน

ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อบทเรียนตามความพอใจได้จากบทเรียน (เมนูหลัก) ในการศึกษาเนื้อหาในแต่ละหน่วย บทเรียนในหน่วยยังไม่เข้าใจก็สามารถกลับไปเรียนได้ใหม่ เมื่อเข้าใจแล้วให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเพื่อวัดผลความก้าวหน้าทางการเรียน โดยโปรแกรมจะบันทึกข้อมูลของคะแนนการทำแบบฝึกหัดของผู้เรียนไว้ และสรุปผลคะแนนแบบฝึกหัดท้ายบท ให้ผู้เรียนทราบทันทีที่ทำแบบฝึกหัดเสร็จ

4.1.5 แบบทดสอบ

แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ใช้สำหรับวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเมื่อศึกษาเนื้อหาทั้งหมดจนจบ แล้วแสดงผลคะแนนทันทีที่ทำแบบทดสอบเสร็จ

4.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องลัทธิคิวิบิสม์ ที่ได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 30 คน

4.2.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ผ่านการประเมินคุณภาพไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ลงทะเบียนเรียน วิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ในภาคเรียนที่ 2 / 2542

4.2.2 หลังจบการศึกษาเนื้อหาทั้งหมดแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลการเรียนรู้

ผลจากการให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิคิวิบิสม์ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยการนำคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาพิจารณาวิเคราะห์ มีค่าคะแนนดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงคะแนนเฉลี่ยการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

รายการ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	\bar{X} คิดเป็น %
การทดสอบแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	40	33.93	84.83
การทดสอบหลังเรียน	30	40	33.23	83.08

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นว่าคะแนนทำแบบฝึกหัด และคะแนนทำแบบทดสอบ มีค่าเฉลี่ยที่ 84.83 และ 83.08 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 / 80 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

4.3 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ ได้พิจารณาจากผลของคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน

จากผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ พบว่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนดังตารางข้างล่าง

ตารางที่ 4.2 แสดงผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

ลำดับขั้นการทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	t
การทดสอบก่อนเรียน	30	13.73	3.32	31.55
การทดสอบหลังเรียน	30	33.23	1.75	

จากตารางที่ 4.2 เมื่อพิจารณาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะพบว่าค่าเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.73 และ 33.23 ตามลำดับ และค่า $t = 31.55$ ที่ได้จากการเปิดตาราง ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ได้ค่า $t = 2.056$ (เมื่อค่า $df = 29 - 1$) ดังนั้นค่า t ที่ได้จากการคำนวณมากกว่าค่า t ที่เปิดจากตารางค่าวิกฤต t แสดงว่าหลังจากการศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นแตกต่างจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

4.4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียน

หลังจากผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ลัทธิคิวิบิสม์แล้ว ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้บทเรียน ซึ่งแบบสอบถามความพึงพอใจนี้จะแบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับ 5	=	มากที่สุด
ระดับ 4	=	มาก
ระดับ 3	=	ปานกลาง
ระดับ 2	=	น้อย
ระดับ 1	=	น้อยสุด

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียน

หัวข้อที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
1. วิธีการนำเสนอ	4.5	.51	มาก	3
2. การเรียน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์	4.33	.67	มาก	6
3. เนื้อหาที่นำเสนอ	4.13	.50	มาก	8
4. รูปภาพที่นำเสนอ	4.72	.69	มากที่สุด	1
5. ความชัดเจนในการนำเสนอ	4.58	.63	มากที่สุด	2
6. ความสัมพันธ์ของรูปกับการบรรยาย	4.43	.62	มากที่สุด	4
7. สีที่เห็นบนจอ	4.37	.62	มาก	5
8. การดึงดูดความสนใจ	4.16	.53	มาก	7
9. ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้บรรยาย	4.05	.67	มาก	9
10. ความเหมาะสมของเวลา	4.33	.66	ปานกลาง	6

ค่าเฉลี่ยรวมทั้งฉบับ 4.6

จากตารางสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิคิวิบิสม์ ที่ทำการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนจากผู้ใช้บทเรียนมีค่าเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 4.6 เมื่อนำมาพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่ได้คะแนนมาก คือรูปภาพที่นำเสนอ = 4.7 ส่วนความสัมพันธ์ของรูปกับการ

บรรยาย และความชัดเจนในการนำเสนอ ได้คะแนนเฉลี่ย = 4.5 เท่ากัน และข้อที่ได้คะแนนน้อย
คือเนื้อหาที่นำเสนอ = 4.1 และความเหมาะสมของเสียงที่ใช้บรรยาย = 4.05

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) โดยมุ่งศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนรายวิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิควิวิสม์ ตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1 เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และหาประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ในรายวิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิควิวิสม์ ตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต

5.2 สมมติฐานของการวิจัย

5.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นสามารถใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

5.2.2 ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิควิวิสม์ ของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญของสถิติที่ระดับ .05

5.3 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 30 คน แบ่งการทดลองเป็นดังนี้

การทดลองภาคสนาม จำนวนนักศึกษา 30 คน

ในการทดลองขั้นที่ 1 และ 2 เป็นการทดลองเพื่อนำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ดีขึ้น การทดลองภาคสนาม ขั้นที่ 3 เป็นการทดลองเพื่อหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.4 สรุปผลการวิจัย

5.4.1 การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ที่ดี เนื้อหาและการดำเนินเรื่องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความถูกต้องของเนื้อหาที่ประเมินอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก ด้านการผลิตความถูกต้องของวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาและความเหมาะสมกับผู้เรียนคมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.7

5.4.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง “ลัทธิคิวิบิสม์” มีประสิทธิภาพ 84.83 / 83.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในสมมติฐานของการวิจัย

5.4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิคิวิบิสม์ หลังจากเรียนบทเรียนนี้แล้วมีความรู้เพิ่มขึ้นซึ่งหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.4.4 ความพึงพอใจของผู้เรียน จากการประเมินผู้เรียนมีความพึงพอใจในการนำเสนอเนื้อหา และการได้ดูรูปภาพประกอบของศิลปินที่หายาก และการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยรวม 4.3 อยู่ในเกณฑ์ที่ดี

5.5 การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยผู้วิจัยได้อภิปรายผลเป็นรายข้อดังนี้

1. ด้านการประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ของผู้ทรงคุณวุฒิ นั้นจากการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านการผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 และ 4.31 ตามลำดับ เมื่อนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยรวมได้เท่ากับ 4.6 นำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จากงานวิจัยพบว่ารูปภาพสวยมีความชัดเจนดีจากการวิเคราะห์ผลการประเมินพบว่ารูปภาพคืออยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 4.72 อยู่ในเกณฑ์ที่ดี

2. ด้านการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้เป็นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนสามารถนำไปใช้จริงได้ตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ลัทธิคิวิบิสม์” ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.83/83.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอื่น ๆ เช่น ผลการวิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้ซอฟต์แวร์ Auto CAD ช่วยในการเขียนแบบ ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

(ปวส.) ปรากฏว่าบทเรียนโปรแกรมมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (96.96 – 84.55) สูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 ที่กำหนดไว้ (สมบัติ น้อยประเสริฐ) และผลงานการวิจัยเรื่องการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษาโดยนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนวิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ โดยทำการทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส. ปีที่ 5 แผนกอิเล็กทรอนิกส์ส่ววิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ จำนวน 38 คน ผลการทดลองการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของชุดทดลองเท่ากับ 85.46/89.22 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 (สืบศักดิ์ พันธุ์ไพโรจน์)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนดีกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เนื่องจากระหว่างเรียนในแต่ละตอนเมื่อผู้เรียนเรียนจบแล้วทำแบบทดสอบทันทีทำให้ผู้เรียนจดจำในเนื้อหาที่มีความคงทนในการจำได้ดี และข้อสอบในแต่ละตอนมีจำนวนน้อยทำให้ผลสัมฤทธิ์ระหว่างตอนนั้นได้คะแนนสูง เมื่อเทียบกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเมื่อผู้เรียนเรียนจบทั้ง 2 ตอนและทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนรวบยอด ข้อสอบมีจำนวนมากกว่า ผู้เรียนอาจลืมนึกในเนื้อหาบางส่วน จึงทำให้ผลของการทำคะแนนน้อยกว่า แต่ในส่วนของการทำแบบทดสอบก่อนเรียนคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบจะได้น้อยเพราะผู้เรียนไม่มีความรู้แต่เมื่อเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้จบแล้วผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจึงทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยมากขึ้น ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ การเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่าเมื่อผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน

4. ความพึงพอใจของผู้เรียน การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สังเกตขณะที่ทำการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่านักศึกษามีความพอใจในการเรียนด้วยตนเอง และบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.6 ข้อเสนอแนะ

อย่างไรก็ตามในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยสังเกตเห็นข้อบกพร่องบางอย่าง ซึ่งถ้าหากได้รับการปรับปรุงแก้ไข จะทำให้ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าวสูงขึ้นดังนี้

1. นักศึกษากลุ่มทดลองบางคนไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง ๆ ที่ผู้วิจัยได้ปฐมนิเทศ แนะนำวิธีการเรียน และได้เขียนคำแนะนำวิธีการเรียนไว้แล้ว ขณะเรียนนักศึกษาบางคนเดินเดินกั้วไม่ทันเวลา รีบทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบโดยไม่อ่านคำแนะนำต่าง ๆ และรายละเอียดบางอย่างที่ให้ไว้ จึงทำให้ผลการเรียน ไม่ดีเท่าที่ควร

2. นักศึกษาไม่คุ้นเคยกับการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่คุ้นเคยกับการเรียนโดยสอนปกติจากครู ดังนั้นในการอ่านคำแนะนำและรายละเอียดของเนื้อหาบางอย่างอาจจะเข้าใจไม่ดีพอ หรือไม่เชื่อมั่นใจนักหากเคยศึกษาหรือฝึกให้คุ้นเคยกับการเรียนด้วยตนเองมาก่อนก็อาจทำให้มีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้สูงขึ้น

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีอาจจะสนองตอบความถนัดและความต้องการทางการเรียนของผู้เรียนไม่ได้ทั้งหมด เช่น ผู้เรียนบางคนอาจจะถนัดในการใช้คอมพิวเตอร์ ดังนั้นถ้าหากจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นอีก ก็อาจจะทำให้การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

4. การเลือกสื่อในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ควรคำนึงถึงความพร้อมของสถานศึกษา ผู้สอน ผู้ใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้สื่อที่จัดทำได้อย่างคุ้มค่า

5. สถาบันการศึกษาควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีความรู้เพื่อการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและสนับสนุนให้มีการทดลองสร้างใช้ภายในสถานศึกษาของตนเองจึงจะเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพของครูผู้สอนและการเรียนการสอนต่อไป

6. ควรจะได้มีการส่งเสริมให้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าไปมีส่วนในการแก้ไขปัญหาในด้านการขาดแคลนผู้สอน และปัญหาในด้านเวลาเรียนไม่พอกับเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรหรือตามที่กำหนดในโครงการสอน

7. การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นวิธีการสอนแผนใหม่อีกวิธีหนึ่งที่มีการวางแผนและขั้นตอนซึ่งเพิ่มเติมจากการสอนแบบปกติ เป็นการนำเอานวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ให้สอดคล้องกับสถานะเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

5.7 ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ลัทธิทิวบิสม์” ไปทดลองกับนักศึกษาสถาบันอื่น ๆ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดนี้ให้ได้มาตรฐานมากที่สุด

2. ควรมีการวิจัยหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ประวัติศาสตร์ ศิลป์ 4 ให้ครบทุกเรื่องเพื่อรวบรวมเป็นชุดและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนตลอดทั้งวิชา

3. ควรมีการวิจัยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสาขาวิชาอื่น ๆ ให้กว้างขวางขึ้น

4. ควรสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องเดียวกันนี้ โดยให้มีกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านทาง Internet

บรรณานุกรม

- กานดา พูนลาภทวี . 2530. สถิติเพื่อการวิจัย . กรุงเทพมหานคร, ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์.
- กิดานันท์ มลิทอง . 2536 . เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร : บริษัท เอดิสัน เพรส
โปรดักส์ จำกัด .
- กำจร สุนพงษ์ศรี . 2523. ศิลปะสมัยใหม่ . กรุงเทพมหานคร : บริษัทสำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช .
- ฉลอง ทับศรี . 2536. การพัฒนา CAI ด้วยมัลติมีเดีย . เอกสารประกอบการฝึกอบรม ภาควิชา
เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- ชลिया ลิมปิยากร . 2536 . เทคโนโลยีการศึกษา . ฝ่ายเอกสารตำรา สำนักส่งเสริมวิชาการสถาบัน
ราชภัฏธนบุรี .
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ. 2520 . ระบบสื่อการสอน (CAI). คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ . 2526. การบริหารสื่อ และ เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช .
- ถนอมพร ตันพิพัฒน์ . 2539 มกราคม - มีนาคม . คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา . วารสารครุศาสตร์
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- ธรรมบุญ นิลวรรณ . 2537. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักศึกษาที่มีบุคลิกภาพต่าง
กันในวิชา การเขียนภาพฉาย . ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ .
- น . ณ. ปากน้ำ . 2515 . ประวัติจิตรกรเอกของโลก . พระนคร : เกษมบรรณกิจ .
- บรรจบ สุขประภาภรณ์. 2535. การสร้างบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้กับไมโคร
คอมพิวเตอร์ในการเสนอภาพกราฟิกและเสียง เรื่อง ลอจิกเกต . ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- บุญชม ศรีสะอาด . 2535. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด . 2537 . การพัฒนาการสอน . กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น .
- ปณณรัตน์ พิษณุไพบุลย์ . 2532 . ศิลปะศึกษากับเทคโนโลยีกับคอมพิวเตอร์. เส้นทางใหม่ทางการ
ศึกษา : คอมพิวเตอร์กับการศึกษา. รวบรวมโดยเพิ่มเกียรติ ชมวัฒนา, คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์ . 2540. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์. สำนักทดสอบทาง
การศึกษานและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร .

- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2536. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ส่งเสริมวิชาการ.
- เพิ่มเกียรติ ชมวัฒนา. 2532. หลัก 13 ประการในการสอนคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนประถมศึกษา. เส้นทางใหม่ทางการศึกษา . คอมพิวเตอร์กับการศึกษา. รวบรวมโดยเพิ่มเกียรติ ชมวัฒนา ,คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- ไพโรอัมพล บุญช่วย . 2535. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการเสนอภาพ 3 มิติต่างกัน 2 แบบ. ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ .
- สงวน รอดบุญ . 2522 . ลัทธิและสกุลช่างศิลปะตะวันตก . พิมพ์ที่ โรงพิมพ์การศาสนา .
- สมชาย ชูชาติ . 2532 . คอมพิวเตอร์คืออะไร . เส้นทางใหม่ทางการศึกษา : คอมพิวเตอร์กับการศึกษา. รวบรวมโดยเพิ่มเกียรติ ชมวัฒนา ,คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมบัติ น้อยประเสริฐ . 2532 . การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนโปรแกรมประกอบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ AutoCAD ช่วยในการเขียนแบบ . ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ .
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง . 2532 . บทบาทของคอมพิวเตอร์ต่อการเรียนการสอน . เส้นทางใหม่ทางการศึกษา : คอมพิวเตอร์กับการศึกษา. รวบรวมโดยเพิ่มเกียรติ ชมวัฒนา ,คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรพันธ์ ดันศรีวงษ์ . 2538 . วิธีการสอน . กรุงเทพมหานคร : บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด .
- สืบศักดิ์ พันธุ์ไพโรจน์. 2536. การวิจัยเชิงทดลอง ที่มุ่งเน้นศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอน วิชาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ . ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อารี สุทธิพันธุ์ . 2528. ศิลปนิยม . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์กระดาศสา .
- David Lomas .1991. "PICASSO Roland Penrose". Phaidon Press . London .
- Diane M. Pelrine.1996. "Affinities of Form" . Prestel-Verlag . Munich .
- Frank Willett . 1977. "African Art". Thames and Hudson . London .
- Giorgio Cortenova .1991. "Picasso the Works of Pablo Picasso" . Mallard Press . New York.
- Hans Jaffe.1907 . "Twentieth-Century Masters Picasso". Hamlyn House. england .
- Ingo F. Walther.1992 . "Pablo Picasso 1881-1973". Benedikt Taschen. Germany .
- Jacques Lassaigne. 1973 . "El Greco". Thames and Hudson. London.
- Jean Leymarie. 1988. "Georges Braque". Prestel-Verlag. Munich .

Judi freeman. 1994. "**PICASSO and the Weeping Women**". Rizzoli . New York .

Lorraine Levy .1991. "**PICASSO**". Barrie & Jenkins. London.

Roland Penrose and John Golding .1989. "**Pablo Picasso 1881-1973**". Portland House . New York

Susan Grace Galassi . 1996 . "**Picasso's Variations on the Masters**". Harry N. Abrams . New York.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	หนังสือราชการ
ภาคผนวก ข	แบบประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิ แบบสอบถามความพึงพอใจ
ภาคผนวก ค	ตารางค่า $p-r$ คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน คะแนนแบบฝึกหัดและทดสอบหลังเรียน การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน
ภาคผนวก ง	เนื้อหาบทเรียน
ภาคผนวก จ	แบบทดสอบ
ภาคผนวก ฉ	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภาคผนวก ก.
-หนังสือราชการ



คำสั่งคณะกรรมการอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ ๑๑๖ /2541

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ
และเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของ นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

อาจารย์ไอวาท พูลศิริ	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธ์	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม
รศ.ดร.วรชัย เขียวปานี	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

อาจารย์ไอวาท พูลศิริ	ประธานกรรมการ
รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธ์	กรรมการประจำสาขาวิชา
ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี	กรรมการประจำสาขาวิชา
รศ.ดร.วรชัย เขียวปานี	กรรมการ
อาจารย์อรรถพร ฤทธิเกิด	กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 16 กันยายน 2541

(รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา ที่ได้รับ อนุมัติให้ดำเนินการ ดังนี้

ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2542

1. นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิทิวบิสม์” โดยมี อาจารย์โอวาท พูลศิริ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธ์ุ รศ.ดร.วันชัย เขาวป่าณี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 15 มีนาคม พ.ศ.2542

(รศ.ดร.มนัส สังวรศิลป์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา สจล. โทร. 2663,2642

ที่ ทม 1504/ 0992

วันที่ ๒ มีนาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.สมศักดิ์ มิตะถา

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษา ชื่อ นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ลัทธิคิวบิสม์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผศ.ดร.พรณี สীগิจวัฒนะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา สจล. โทร. 2663,2642

ที่ ทม 1504/ 09๙3

วันที่ ๑ มีนาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน รศ.ประทีป บัญญัติสินทรัพย์

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษา ชื่อ นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ลัทธิควบิสม์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผศ.ดร.พรณี สิกิวัฒน์นะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

8 มีค 42



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา สจล. โทร. 2663,2642

ที่ ทม 1504/ 09๕.1

วันที่ 1๗ มีนาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.มัลลิกา มังกรวงษ์

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามและ แบบทดสอบ ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและ แบบทดสอบของนักศึกษา ชื่อ นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ลัทธิควิบิสม"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

๘.๑๓.๔๒



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา สจล. โทร. 2663,2642

ที่ ทม 1504/ 0999

วันที่ 10 มีนาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.อลิตา จันผิงเพชร

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามและ แบบทดสอบ ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและ แบบทดสอบของนักศึกษา ชื่อ นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ลัทธิคิวบิสม์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผศ.ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา สจล. โทร. 2663,2642

ที่ ทม 1504/ 0991

วันที่ 10 มีนาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์วุฒิกกร คงกา

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามและ แบบทดสอบ ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและ แบบทดสอบของนักศึกษา ชื่อ นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ลัทธิคิวบิสม์"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผศ.ดร.พรรณี สীগิจวัฒน์นะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา สจล. โทร. 2663,2642

ที่ ทม 1504/ ๐๘๙๓

วันที่ 2๙ กุมภาพันธ์ 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าภาควิชาวิจิตรศิลป์

ด้วย นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ เป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ เรื่อง ลัทธิวิถินิยม" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาได้ทดลองใช้แบบสอบถามและใช้คอมพิวเตอร์ กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิจิตรศิลป์ และมีความประสงค์ขอใช้ห้องเรียนเพื่อทำการทดลองเครื่องมือในวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2543 เวลา 10.00 น. ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รักษาการรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

๐.
๒๖/๒



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. โทร. 2663,2642

ที่ ทม 1504./ 0994

วันที่ ๙ มีนาคม 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน หัวหน้าภาควิชาวิจิตรศิลป์

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. คำโครงการวิทยานิพนธ์
2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์

ด้วย นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ เป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์" และได้รับอนุมัติหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2542 ในการทำวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาอนุญาต ให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ใน โอกาสนี้ด้วย

(นายณรงค์ พิมสาร)

รักษาการรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

0
10/3/43

ภาคผนวก ข.

- แบบประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิ
- แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบประเมินสื่อสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

คำชี้แจง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิทวิวิสัย ซึ่งเป็นหน่วยบทเรียนหนึ่งของ วิชา ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต เป็นสื่อที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น โดยการวิเคราะห์เนื้อหาตามหลักสูตร จึงขอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้แล้วแสดงความคิดเห็นของท่านลงในแบบประเมินที่แนบมาพร้อมนี้ในแบบประเมินผลกำหนดเป็นระดับความคิดเห็น ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณที่ช่วยพิจารณาประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้

(นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ)

นักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพสื่อการสอน

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพสื่อได้แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ดังรายนามต่อไปนี้

ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

- | | | |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|
| 1. ผศ. มัลลิกา มังกรวงษ์ | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ | ภาควิชาจิตรศิลป์ |
| 2. ผศ. อลิตา จันผิงเพ็ชร | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ | ภาควิชาจิตรศิลป์ |
| 3. อาจารย์ วุฒิกร คงคา | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ | ภาควิชาจิตรศิลป์ |
| 4. รศ. ประทีป บัญญัตินพรัตน์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ | ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ |
| 5. รศ. สมศักดิ์ มิตะดา | คณะวิศวกรรมศาสตร์ | ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ |

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
(ด้านเนื้อหาวิชา)

คำชี้แจง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ท่านพิจารณาอยู่นี้ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ใดโปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

เรื่องที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ					หมายเหตุ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	
1.เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ความถูกต้องและสมบูรณ์ ของวัตถุประสงค์						
- เนื้อหามีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์						
- ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหัว ข้อของบทเรียน						
- ความถูกต้องของเนื้อหา						
- ลำดับขั้นในการนำเสนอ เนื้อหา						
- ความชัดเจนในการอธิบาย เนื้อหา						
- ความเหมาะสมกับระดับผู้ เรียน						
- ความน่าสนใจในการ ดำเนินเรื่อง						
2.รูปภาพและภาษา						
- ความถูกต้องของรูปภาพ กับเนื้อหา						
- ขนาดของภาพที่ใช้						
- ความน่าสนใจของภาพ เคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการ เรียน						

เรื่องที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ					หมายเหตุ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้						
- จำนวนภาษาที่ใช้ชัดเจนเข้าใจง่าย						
- เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน						
3. ตัวอักษรและสี						
- รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ						
- ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ						
- สีของตัวอักษรโดยภาพรวม						
- สีพื้นหลังของบทเรียนโดยภาพรวม						
- สีของภาพและกราฟิกโดยภาพรวม						

ความคิดเห็นด้านอื่นๆอันจะเป็นแนวทางปรับปรุงโดยรวม.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ด้านเทคนิคการผลิต)

คำชี้แจง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ท่านพิจารณาอยู่นี้ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ใด โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

เรื่องที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ					หมายเหตุ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง						
- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
- ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา						
- ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหัวข้อของบทเรียน						
- ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา						
- ความชัดเจนในการอธิบาย						
- ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน						
- ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง						
- เนื้อหาเหมาะสมในการใช้คอมพิวเตอร์						
2. รูปภาพและภาษา						
- ความถูกต้องของรูปภาพกับเนื้อหา						
- ขนาดของภาพที่ใช้						

เรื่องที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ					หมายเหตุ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	
- ความน่าสนใจของภาพประกอบ						
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้						
- สำนวนภาษาที่ใช้ชัดเจนเข้าใจง่าย						
- เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน						
3. ตัวอักษรและสี						
- ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ						
- รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ						
- สีของตัวอักษรโดยภาพรวม						
- สีของภาพและกราฟฟิกโดนภาพรวม						

ความคิดเห็นด้านอื่นๆอันจะเป็นแนวทางปรับปรุงโดยรวม.....

.....

.....

(ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน)

(.....)

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

คำชี้แจง หลังจากที่ท่านได้ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิลิวอิสแล้ว ให้ท่านใส่เครื่องหมาย ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ท่านได้รับ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. วิธีการนำเสนอเนื้อหา					
2. การเรียนโดยเครื่องคอมพิวเตอร์					
3. เนื้อหาที่น่าสนใจ					
4. รูปภาพที่น่าสนใจ					
5. ความชัดเจนในการอธิบาย					
6. ความสัมพันธ์ของรูปกับการบรรยาย					
7. สีที่เห็นบนจอ					
8. การดึงดูดความสนใจ					
9. ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้บรรยาย					
10. ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา					

แบบสอบถามของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 10 ข้อ ขอให้นักศึกษาทำทุกข้อให้ตรงกับความรู้สึกหรือความคิดเห็นที่แท้จริงของนักศึกษาให้มากที่สุด คำตอบทุกข้อจะไม่

มีผลต่อการศึกษาในทางใดทั้งสิ้น แต่จะประโยชน์ต่อการปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือด้วยดี

ภาคผนวก ค.

- ตารางค่า p - ค่า r
- คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน
- คะแนนแบบฝึกหัดและทดสอบหลังเรียน
- การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน

ตารางที่ 6.1 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	r	q	qp	ข้อที่	p	r	q	qp
1.	.63	.46	.37	.23	21.	.46	.26	.54	.24
2.	.60	.40	.4	.24	22.	.56	.21	.35	.20
3.	.66	.26	.34	.22	23.	.60	.33	.4	.24
4.	.70	.33	.3	.23	24.	.66	.21	.34	.22
5.	.67	.26	.33	.22	25.	.60	.21	.4	.24
6.	.70	.46	.3	.23	26.	.63	.21	.37	.23
7.	.56	.33	.44	.21	27.	.60	.26	.4	.24
8.	.50	.33	.5	.24	28.	.70	.21	.3	.21
9.	.63	.21	.37	.25	29.	.56	.26	.44	.24
10.	.43	.21	.57	.23	30.	.50	.21	.33	.17
11.	.60	.53	.4	.24	31.	.60	.26	.4	.24
12.	.60	.26	.4	.24	32.	.70	.21	.3	.21
13.	.60	.33	.4	.24	33.	.60	.26	.4	.24
14.	.66	.26	.34	.24	34.	.60	.26	.4	.24
15.	.50	.46	.5	.22	35.	.60	.33	.4	.24
16.	.63	.46	.37	.25	36.	.53	.26	.47	.25
17.	.53	.53	.47	.23	37.	.53	.21	.47	.25
18.	.50	.40	.5	.25	38.	.60	.21	.4	.24
19.	.62	.46	.38	.23	39.	.60	.33	.4	.24
20.	.63	.21	.36	.22	40.	.60	.40	.4	.24

$$\sum pq = 9.28$$

ตารางที่ 6.2 แสดงคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน

ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (X)	คะแนนการทดสอบ (F)
	40 คะแนน	40 คะแนน
1	34	33
2	38	35
3	34	34
4	34	33
5	36	35
6	34	34
7	34	34
8	34	33
9	32	34
10	36	36
11	36	33
12	34	32
13	34	32
14	34	33
15	32	34
16	32	31
17	34	33
18	32	32
19	32	34
20	36	34
21	34	31
22	32	34
23	32	30
24	32	34
25	34	33
26	32	30

ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (X)	คะแนนการทดสอบ (F)
	40 คะแนน	40 คะแนน
27	34	33
28	38	34
29	34	35
30	34	34
N= 30	$\sum X = 1018$	$\sum F = 997$

ตารางที่ 6.3 แสดงคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง

ลำดับที่	ทดสอบก่อนเรียน 40คะแนน	ทดสอบหลังเรียน 40คะแนน	ผลต่าง (D)	ผลต่าง (D ²)
1	11	33	22	484
2	15	35	20	400
3	14	34	20	400
4	9	33	24	576
5	19	35	16	256
6	12	34	22	484
7	17	34	17	289
8	14	33	19	361
9	10	34	24	576
10	22	36	14	196
11	8	33	25	625
12	20	32	12	144
13	10	32	22	484
14	11	33	22	484
15	13	34	21	441
16	14	31	17	289
17	17	33	16	256
18	15	32	17	289

ตารางที่ 6.3 (ต่อ)

ลำดับที่	ทดสอบก่อนเรียน 40คะแนน	ทดสอบหลังเรียน 40คะแนน	ผลต่าง (D)	ผลต่าง (D ²)
19	14	34	20	400
20	13	34	21	441
21	15	31	16	289
22	13	34	21	441
23	10	30	20	400
24	12	34	22	484
25	10	33	23	529
26	10	30	20	400
27	16	33	17	289
28	16	34	28	324
29	20	35	15	225
30	12	34	22	484
N= 30	$\sum x = 412$	$\bar{x} = 32.23$	$\sum D = 585$	$\sum D^2 = 11740$

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

โดยใช้ t-test ของลิวัน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538 : 101)

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

D = ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

N = จำนวนคู่

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่าตามสูตร} \quad t &= \frac{585}{\sqrt{\frac{30 \cdot 11740 - 585^2}{30-1}}} \\
 &= \frac{585}{\sqrt{\frac{352200 - 342225}{29}}} \\
 t &= \frac{585}{18.54} \\
 &= 31.55
 \end{aligned}$$

ค่า t ที่ได้จากการคำนวณ = 31.55

เมื่อเปิดตาราง t ที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ .05 ได้ค่า $t = 2.056$ (เมื่อค่า $df = n-1$) ดังนั้นค่าที่จากการคำนวณมากกว่าค่า t ที่เปิดจากตารางค่าวิกฤต แสดงว่า หลังจาก
ที่ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนสูงขึ้น

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ใช้สูตรการหาประสิทธิภาพของ ชัยขงค์ พรหมวงศ์ . (2520 : 136)

$$\text{สูตร} \quad E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 = คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบฝึกหัดคิดเป็นร้อยละ

E_2 = คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ

$\sum x$ = คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบฝึกหัด

$\sum F$ = คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบทดสอบหลังเรียน

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N = จำนวนผู้เรียน

$$E_1 = \frac{\frac{1018}{30}}{40} \times 100$$

แทนค่าตามสูตร

$$= 84.83$$

$$E_1 = \frac{\frac{997}{30}}{40} \times 100$$

$$= 83.08$$

จากการคำนวณหาค่าของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนที่ 84.83 และ 83.08 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องลัทธิคิวิบิสม์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถใช้เป็นสื่อการสอนได้ เพราะมีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ภาคผนวก ง
-เนื้อหาบทเรียน

หลักสูตรวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4

1. หลักสูตรวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4

จากหลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจิตรกรรม สาขาวิชาประติมากรรม สาขาวิชาภาพพิมพ์ ภาควิชาจิตรศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หลักสูตร 4 ปี

ปีที่ใช้หลักสูตร ปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2536 ได้กำหนดเนื้อหาวิชาหลักสูตรไว้ดังนี้

รหัสวิชา 02070004 ประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 (History of Art IV) 2 (2-0)

ศึกษาศิลปะยุโรป และอเมริกาในสมัยคริสต์ศตวรรษที่ 20 ในเรื่องของแนวความคิด รูปแบบ เนื้อหา เทคนิค และอิทธิพลทางศิลปะ เน้นการศึกษาวิเคราะห์ประวัติและผลงานของศิลปินที่เด่น ๆ ในแต่ละลัทธิด้วยผู้วิจัย ได้นำเนื้อหาของบทเรียนวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์มาจัดทำเป็นรายละเอียดดังต่อไปนี้

เหตุการณ์ทั่วไปในวงการศิลปกรรม ของยุโรปตั้งแต่ต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 เป็นมาจากจนถึงสงครามโลกครั้งที่สอง(ค.ศ. 1900-1950)

ต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 ชาวยุโรปได้ขึ้นอำนาจสูงสุด ทั้งอำนาจทางการเมือง เศรษฐกิจ และศิลปวัฒนธรรม สามารถปกครองชาติต่าง ๆ แทบทั้งโลก ในเวลาเดียวกันมีการค้นพบวิทยาการก้าวหน้าใหม่ ๆ มากมาย แต่ในขณะที่ ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน ภาพในชาติต่าง ๆ ของยุโรปเองก็มีความขัดแย้งกัน จนทำให้เกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 ขึ้นในระหว่างปี ค.ศ. 1914-1918 ก่อความสิ้นสะท้อนต่อความสงบเรียบร้อยของนานาชาติทั่วโลก ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ติดตามมาเมื่อสงครามสงบลงเช่น ปัญหาทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และปัญหาศีลธรรมรวมทั้งพุทธบัญญัติต่าง ๆ ระบบการปกครองแบบสมบูรณาญาสิทธิราชเป็นประโยชน์ต่อคนกลุ่มน้อยต่างค่อยล้มละลายลง ความเจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็วของประเทศญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา ทำให้ทั้งสองชาตินี้กลายเป็นผู้นำทางเศรษฐกิจ และมีอิทธิพลทางการเมืองเพิ่มมากขึ้น ในประเทศรัสเซียนั้น เกิดการปฏิวัติของชนชั้น กรรมาชีพภายใต้การนำของเลนิน ในปี ค.ศ.1917 ได้โค่นล้มการปกครองของพระเจ้าซาร์สำเร็จลง ก็เปลี่ยนชื่อจากประเทศรัสเซียมาเป็นสหภาพโซเวียตโซเชียนลิสต์รัสเซีย มีอิทธิพลอย่างกว้างขวางในทฤษฎี และรูปแบบใหม่ทางการเมือง เมื่อชนชั้นผู้ใช้แรงงานกลายเป็นผู้มีอำนาจสมบูรณ์ในการปกครองประเทศ จึงเป็นจุดสนใจของนักการเมือง ที่มีความคิดในระบบการปกครองแบบสังคมนิยม (social realism)

จากการเปลี่ยนแปลงในหลาย ๆ สิ่ง ทำให้วงการศิลปกรรมตั้งแต่ต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 เรื่อยมามีสิ่งน่าสนใจเกิดขึ้นหลาย ๆ อย่าง โดยเฉพาะสิ่งที่เกิดขึ้นจากการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ ดังเช่นภาพถ่าย (photography) และภาพยนตร์ (cinema) ต่างเข้ามามีบทบาทต่อวงการจนถึงกับทำให้คำว่า “วิจิตรศิลป์” ซึ่งแต่เดิมหมายถึง จิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม คนตรี และวรรณกรรมอาจมีภาพถ่าย และภาพยนตร์เพิ่มเติมเข้ามาในความหมายด้วย (กัจจกร สุนพงษ์ศรี . 2523 : 95)

จากเหตุการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้จึงเกิดศิลปกรรมในหลายรูปแบบทำให้เกิด จิตรกรคนสำคัญในลัทธิต่าง ๆ มากมายในคริสต์ศตวรรษที่ 20

ผู้วิจัยได้นำเอาลัทธิของศิลปะในศตวรรษที่ 20 เฉพาะลัทธิคิวบิสม์มาจัดทำเป็นบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพียงลัทธิเดียว

ลัทธิคิวบิสม์ CUBISM คือลัทธิของศิลปะในศตวรรษที่ 20

ความหมายของคำ คิวบิสม์ CUBISM (ภาษากรีก kybos ตะดิน, cubus ลูกบาศก์ ลูกเต๋า คำว่า Cubism เกิดจากการแนะนำของ มาติสส์ ในวลีที่ว่า avec les petits cubes หรือด้วยลูกบาศก์เล็ก ๆ ในเชิงดูหมิ่นต่อจิตรกรรมของ Georges Braque และได้มีการนำมาใช้เป็นครั้งแรกในปี 1908 โดย หลุยส์ โวแซลล์ (Louis Vauxcelles) นักวิจารณ์ศิลปะ และนักหนังสือชาวฝรั่งเศส (สงวน รอดบุญ . 2522 : 57)

ก่อนเข้าสู่ลัทธิคิวบิสม์

มีความเคลื่อนไหวในฝรั่งเศส เมื่อสงครามโลกครั้งที่ 1 ระเบิดขึ้น ในระยะเวลาหลังจากการกำเนิดของโฟวิสม์ไม่นาน คือราวปีค.ศ. 1907 - 1908 ลัทธิทางศิลปะแบบหนึ่งเกิดขึ้นมีชื่อว่า คิวบิสม์ โดยมีหลักสำคัญทางสุนทรียศาสตร์อยู่ที่ กฎของการควบคุมความรู้สึก ซึ่งเป็นปฏิบัติต่อกฎเกณฑ์ทางสุนทรียศาสตร์เก่า ๆ ที่ว่า ความรู้สึกมีอำนาจอันยิ่งใหญ่เหนือสิ่งอื่นใด ลัทธิใหม่นี้ได้ก่อให้เกิดการพัฒนาและวิวัฒนาการทางศิลปะอย่างสำคัญของคริสต์ศตวรรษที่ 20 ไม่ว่าจะเป็นทางด้านสถาปัตยกรรม จิตรกรรม หรือประติมากรรม อีกทั้งยังถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของศิลปะลัทธินามธรรม และศิลปะที่มีวิธีการนำเส้นเรขาคณิตมาใช้สร้างงานอีกด้วย (กัจจกร สุนพงษ์ศรี . 2523 : 159)

อิทธิพล ที่ให้รูปแบบมาสู่งานคิวบิสม์

1. รูปทรงเรขาคณิต
2. หน้ากาก ICON ศิลปะ IBERIAN
3. รูปปั้น AFRICAN
4. ท่าทางของรูปเขียนฝาผนัง EGYPT

รูปแบบของคิวบิสม์ ลัทธิคิวบิสม์ซิม ได้แนวความคิดในการถ่ายทอดสิ่งแวดลอม จากศิลปินรุ่นแรก ชื่อ Cezanne เซซานเป็นศิลปินสมัยใหม่ผู้หนึ่ง เป็นชาวฝรั่งเศส เคยมีประสบการณ์ในการเขียนตามแนวลัทธิอิมเพรสชันนิสซึมมาก่อน ต่อมาภายหลังพบว่าแนวการเขียนตามลัทธิอิมเพรสชันนิสซึมนั้น หาได้แสดงความจริง (reality) เกี่ยวกับธรรมชาติโลกภายนอกอย่างลึกซึ้งไม่ เป็นแต่เพียงการแสดงความรู้สึกประทับใจต่อโลกภายนอก (external world) ด้วยสถานที่ แสง สี บรรยากาศตามเวลาเท่านั้นขาดการแสดงความจริงของรูปทรง (reality in form) เมื่อเซซานพบส่วนที่บกพร่องนี้แล้ว ประกอบกับตัวเองมีความสนใจเกี่ยวกับรูปทรงอยู่ก่อน ถึงกับเคยกล่าวเสมอว่า ถ้าเข้าใจรูปทรงภายนอก และโครงสร้างตามความจริงแล้ว จมมองรูปทรงเหล่านั้นเป็นเหลี่ยม เป็นลูกบาศก์ง่าย ๆ ดังนั้นเซซานจึงหันมาค้นคว้า ศึกษารูปทรงของโลกภายนอกอย่างจริงจัง พยายามหาวิธีการถ่ายทอดรูปทรงนั้น ๆ โดยทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมง่าย ๆ เป็นแผ่น พยายามเสาะหาความงามแท้จริงของรูปทรงนั้น ๆ ผลงานที่เซซานได้ค้นคว้าเขียนเป็นภาพไว้นี้เอง กลายเป็นรากแก้วของลัทธิคิวบิสม์ซิมในระยะต่อมา (อารี สุทธิพันธุ์ . 2528 :225-226)

โครงสร้างมีการสร้างงานโดยคำนึงถึงเรื่องโครงสร้างของสรรพสิ่งทั้งหลายก่อนอื่น ส่วนอารมณ์การแสดงออกนั้น ต้องมีการถ่วงรอนพิจารณาเสียก่อน แทนที่จะปล่อยให้หลังไหลโดยปราศจากสิ่งควบคุมดังเช่น ศิลปะลัทธิอื่น ๆ เชื่อดีกัน ลัทธินี้มีความเชื่อว่า : สัจธรรมของสรรพสิ่งนั้น คือ โครงสร้างปริมาตร รูปทรง ไม่ใช่การสลัดสีสวย ๆ ให้เปรอะเปื้อนลงในภาพ การใช้สีมาก ๆ ไม่ได้อยู่ในความสนใจของศิลปินกลุ่มนี้ ยิ่งพวกแม่สีหรือสีที่รุนแรงด้วยแล้ว จะถูกกำจัดมิให้ปรากฏอยู่บนงานศิลปะพวกเขาจะใช้แต่สีม่วงขาว สีเทา สีดำ สีน้ำตาลหรือสีลึกลับ ถูกทำให้เกิดขึ้นด้วยการเล่นหักเหลี่ยมมุม และเงาเป็นส่วนช่วยสร้างให้ภาพบังเกิดความอมเขียวเท่านั้น สิ่งที่จะต้องพิจารณาอันดับแรกก่อนลงมือสร้างงานคือ รูปทรง พื้นแบนราบง่าย ๆ ที่ถูกสร้างขึ้นด้วยเส้นเรขาคณิต รูปทรงต่าง ๆ จะถูกทำให้แข็งแรงเต็มไปด้วยปริมาตร มิติที่สามคือ ความสงบแนวแนวแง่มุมแหลมที่ยื่นออกมา หรือขอบเขตของรูปทรงจะถูกเน้นให้เห็นเด่นชัดยิ่งขึ้น การสร้างภาพให้มีบรรยากาศในสภาพต่าง ๆ เช่นมีหมอกจางปกคลุมหรือมีแสงแดดเป็นประกายระยิบระยับ หรือการใช้เส้นโค้งคดงอต่างไม่ใช่ว่าจุดประสงค์จะต้องถูกขจัดทิ้งไป จากการค้นพบผลงานซึ่งให้อารมณ์ ความรุนแรง มีอำนาจ แข็งกร้าวของประติมากรรม และหน้ากากของพวกแอฟริกันได้ปลุกเร้า

ความศรัทธาแก่พวกคิวบิสม์มาก ข้อนี้ไม่น่าแปลกประการใด เพราะโดยทั่วไปศิลปะของศตวรรษที่ 20 มีการนำสิ่งเก่าซึ่งเคยมีมาแล้วในอดีตนำมาพัฒนาใหม่ให้เข้ากับรสนิยม ความรู้สึก ประกอบเข้ากับการค้นคว้าหาความจริงในสิ่งที่ยังไม่ได้เปิดเผย (กัจจกร สุนพงษ์ศรี .2523 :159)

คิวบิสม์ เป็นขบวนการทางศิลปะที่มีอิทธิพลอย่างกว้างขวางในฐานะมีส่วนเป็นผู้ให้กำเนิดแก่ศิลปะนามธรรมทั้งปวง เป็นวิวัฒนาการทางศิลปะที่สำคัญ ในต้นศตวรรษที่ 20 เริ่มขึ้นที่ กรุงปารีสเมื่อ

ค.ศ. 1906 โดย Picasso 1881- 1973 จิตรกรชาวสเปนและ Georges Braque 1882-1963)จิตรกรฝรั่งเศส

จิตรกรทั้งสองได้ค้นหาแนวทางร่วมกันด้วยการเปลี่ยนแปลงรูปทรงธรรมชาติ มาสู่การจัดองค์ประกอบแบบนามธรรม ทางเรขาคณิต ในลักษณะซ้อนทับกันบ้าง หรือมีพื้นราบบางใสซ้อนสลับกันบ้าง มีรูปทรงเป็นเหลี่ยมเป็นสัน การใช้สีแบนราบปราศจากแสงเงากลมกลืนและมีการใช้เส้นตัดในที่บางแห่ง ตัวอย่างที่มีชื่อเสียงในระยะแรก ของ Picasso ได้แก่ภาพ The Demoiselles d Avignon (1907) ซึ่งถือเป็น Cubism ภาพแรก และภาพทิวทัศน์ของชอร์จ บร่าค ชื่อ L' Estaque (1908) อันเป็นกรรมวิธีวิเคราะห์บนพื้นฐานของCezanne

บทบาทของลัทธิคิวบิสม์ ลัทธิคิวบิสม์ Cubism มีการเคลื่อนไหวของลัทธินี้อย่างสม่ำเสมอ แบ่งออกได้เป็น 3 ยุคคือ

ยุคแรกอยู่ในระหว่างปี ค.ศ. 1907-1909 เรียกว่า ลัทธิคิวบิสม์วิเคราะห์ (Analytical Cubism)

ยุคที่สองอยู่ในระหว่างปี ค.ศ. 1909-1912 เรียกว่า ยุคทองของลัทธิคิวบิสม์สังเคราะห์ (High Analytical Cubism) นักวิจารณ์บางคนเรียกว่า ยุคคลาสสิกของคิวบิสม์

ยุคที่สามอยู่ในระหว่างปี ค.ศ. 1912-1914 เรียกว่า ลัทธิคิวบิสม์แบบสังเคราะห์ (Synthetic Cubism) หรือนิยมเรียกกันว่า ยุคโรโคโคของคิวบิสม์

ยุคแรก : คิวบิสม์วิเคราะห์ ANALYTICAL CUBISM

ระหว่างปี ค.ศ. 1907-1909 ที่เรียกว่ายุคลัทธิคิวบิสม์วิเคราะห์นั้น เนื่องจากเป็นระยะเวลาแห่งการค้นคว้าด้วยการนำข้อคิดของเซซานน์มาเป็นจุดสนใจ พร้อมกับนั้นก็ทำให้ความสนใจในศิลปกรรมของพวกอนารยะดั่งเช่นพวกแอฟริกัน (african) และศิลปกรรม (icon) เป็นชื่อยุคศิลปะก่อนสมัย คลาสสิก กรีกโบราณ ในระหว่างนี้ทั้งปีกาสโซและบร่าคนำจุดสนใจทั้งหลายมาผสม

ประสานกัน มุ่งค้นหาแนวใหม่ของศิลปกรรม โดยมีจุดประสงค์เพื่อเข้าถึงเรื่องของ อวกาศ (space) และปริมาตร (volume)

Georges Braque แต่เดิมทำงานตามหลักอุดมคติของพวกโฟวิสต์ (fauvisme) อพอลลิแนร์ (Apollinaire) กับคาร์ล ไวลเลอร์ (Carl viler) ผู้สนับสนุนศิลปะร่วมสมัยคนสำคัญในยุคนั้น ได้แนะนำBrague ให้รู้จักกับPicasso เมื่อปี ค.ศ. 1907 เขาจึงได้ไปเยี่ยมPicasso ที่ห้องทำงาน ได้เห็นภาพ เลส์ เดอมีวแซลส์ คาวีญอง (Les Demoiselles d' Avignon) ของPicasso ทั้งBrague และ ปิกาสโซต่างมีความเห็นสอดคล้องกันในเรื่องจุดมุ่งหมายทางศิลปะร่วมกัน ดังนั้นในฤดูร้อนของปี ค.ศ. 1908 Brague เดินทางไปยังเมืองเลสตัด ซึ่งอยู่ใกล้เมืองท่ามาร์เซิลส์ทางตอนใต้ของฝรั่งเศส เพื่อทำการศึกษาด้วยการ วาดภาพทิวทัศน์ โดยเริ่มต้นจากกรรมวิธีวิเคราะห์ธรรมชาติ ตามแนวทางของ Cezanne เข้าผสมกับความบริสุทธิ์ ในอารมณ์การรับรู้ ของพวกศิลปิน อนารยะผลงาน ชุดนี้ Brague ได้เข้าแสดงที่ ซาลง โดตอน (Salon d'Automne) แต่ทว่าคณะกรรมการตัดสินซึ่งมี มาติสส์ จิตรกรคนสำคัญของกลุ่มโฟวิสต์ร่วมอยู่ด้วย ได้คัดค้านงานของเขาออกไม่ให้นำร่วมแสดง ยิ่งไปกว่านั้น มาติสส์ Matisse ยังให้สัมภาษณ์แก่นักวิจารณ์คนสำคัญ คือ หลุยส์ โวเชลล์ แห่ง น.ศ.พ.จิล บลาส (Gil blas) ว่า Brague ส่งภาพทิวทัศน์ที่มีรูปให้เห็นเป็นสี่เหลี่ยมเต็มไปหมด ครั้งถึงวันฉลองเอกราชของฝรั่งเศสในปี ค.ศ. 1909 Brague ได้นำภาพที่ถูกคัดออกเหล่านั้นมาแสดงอีก หลุยส์ โวเชลล์ ได้วิจารณ์ภาพทิวทัศน์แห่งเมืองเลสตัด โดยให้ชื่อว่า “ความประหลาดของลูกบาศก์” (cubical oddities) เหตุการณ์นี้ก็เช่นเดียวกับเหตุการณ์หลาย ๆ ครั้งในประวัติศาสตร์ศิลปะศิลปินในกลุ่มคิวบิสม์ยอมรับคำว่า “คิวบิสม์” เป็นชื่อลัทธิของพวกเขาคนทันที ทางด้านPicasso ก็ได้เดินทางตามแนวทางเดียวกับBrague โดยออกศึกษาส่วนตัวก่อน เริ่มในปี ค.ศ. 1908 ด้วยการวาดภาพหุ่นนิ่ง ทั้งสองยังได้ออกไปทำงานศึกษานอกสถานที่ด้วยกัน ดังนั้น สไตล์ของจิตรกรคู่นี้จึงคล้ายคลึงกันอย่างมาก จะมีผิดแปลกแตกต่างก็ตรงที่รายละเอียดเพียงเล็กน้อย อาทิ เช่น รูปทรงของ Picasso มีความชัดเจน รวมทั้งทางด้านการใช้สีก็มีการวางจังหวะและคู่มือความเคลื่อนไหวมากกว่าของ Brague ซึ่งดูสงบคงที่และการใช้สีมีการควบคุมให้มีความประสานสัมพันธ์กันอย่างนุ่มนวล

ในยุคแรกนี้จิตรกรทั้งสองมุ่งไปที่การวิเคราะห์เรื่องรูปทรง ให้มีการพัฒนาตกแต่งภายนอกเหนือจากสภาพที่เป็นอยู่ในธรรมชาติ เน้นในเรื่องน้ำหนัก ความแข็งแรงของวัตถุ และปริมาตรสรรพสิ่งทั้งหลายถูกทำขึ้นโดยการลดรูปทรงให้เข้าในหลัก สเตอริโอเมตริก (background) จะมีความประสานกันแน่น บังเกิดเป็นภาพที่ก้าวข้ามขึ้นจากสภาพตามธรรมชาติวัสดุเหล่านี้อาจมีรูปฟอร์ม (stereimetric form) รูปทรงที่มีปริมาตรและส่วนต่าง ๆ แน่นตัน) ระหว่างช่องว่างของวัตถุต่อวัตถุ ศิลปินจะสร้างให้มีความกลมกลืนกับวัตถุ เช่นเดียวกับที่ว่างทางเบื้องหลัง (ทรงแตกต่างกัน เช่น ทรงกลม ทรงกระบอก ทรงกรวย หรือสี่เหลี่ยม ประกอบกันขึ้นตามเจตนารมณ์ของสถาปนิกผ่านการปรุงแต่งของกฏออกมาเป็นรูปธรรมขึ้น นอกจากตามสูตรดังกล่าวแล้ว ทั้ง Brague และ

Picasso ยังได้มองดูสรรพสิ่งทั้งหลายคล้ายดังผลึกแก้วหรือเพชรที่ได้รับการเจียรไนให้เกิดเหลี่ยมเป็นแฉ่งเป็นมุม รูปวัตถุต่าง ๆ ในศิลปิน กลายเป็นตัวแทนสิ่งหนึ่งของธรรมชาติ คล้ายกับการก่อสร้างซึ่งย่อมมีกฎของการก่อสร้าง วัสดุต่าง ๆ เช่น อิฐ หรือ หินก้อนเล็ก ๆ ย่อมเป็นส่วนหนึ่งของการก่อสร้าง ซึ่งเป็นนามธรรม ให้ปรากฏผลงานของศิลปินทั้งสองจะปรากฏให้เห็นเป็นเหลี่ยมเป็นแฉ่งเป็นมุม คล้ายดังเหลี่ยมหน้าตัดของผลึกแก้วหรือเพชร จากนั้นเขายังทำให้โปร่งแสงแสงให้เห็นร่องรอยที่ทับกันสลับซับซ้อนอีกด้วย เหตุที่ทำเช่นนี้ก็เพื่อผลของปริมาตรและมิติให้มีความก้าวหน้าขึ้นมาอีก วิธีการเช่นนี้ยังไม่เคยปรากฏว่าใครเคยทำมาก่อนเลยในอดีต การสร้างให้ภาพเกิดมิติที่สามในสมัยก่อน ๆ ได้กระทำหลายกรรมวิธี เช่น บางยุคใช้หลักวิชาทัศนียภาพด้วยเส้น (linear perspective) บางยุคก็ใช้สี (color perspective) ทฤษฎีเหล่านี้ต่างจับเอาความจริงในแง่ตามมองเห็น ทั้งBrague และ Picasso ได้ค้นคว้าหาความสำคัญในด้านมิติที่สามในแนวใหม่ ให้ได้สภาพอันแท้จริงของวัตถุตามสภาพธรรมชาติ เพื่อให้ได้มิติที่แท้จริงอันซ่อนเร้นอยู่ ซึ่งสายตาคนเรามองไม่เห็นด้วยเหตุนี้ปีกาสโซกล่าวไว้ว่า “มันเป็นไปไม่ได้ที่จะสร้างให้เกิดระยะใกล้ไกลกันระหว่างงมูกและปากได้ตามหลักทฤษฎีของราฟาเอล ข้าพเจ้าควรรหาทางวาดมันให้เป็นไปได้” ในยุคต้นของลัทธิคิวบิสม์ จึงมีผลงานจำนวนมากแสดงออกถึงแนวค้นคว้าโดยมีการวิเคราะห์ธรรมชาติเป็นจุดกำเนิด “ยังมีร่องรอยของธรรมชาติปรากฏอยู่”

ยุคที่สอง ยุคทองของคิวบิสม์วิเคราะห์ (High Analytical Cubism) ยุคที่สองหรือยุคทองของลัทธิคิวบิสม์วิเคราะห์ ศิลปินได้มาถึงจุดการ จำแนกวิเคราะห์วัตถุ Brague ,และ Picasso เริ่มต้นด้วยการนำแฟ้เซ็ท (facet) ของวัตถุต่าง ๆ โดยทำการขยายให้เกิดมุมเด่นชัดขึ้นอีกทั้งผสมผสาน เหล่านี้ให้เข้ากับวัตถุอื่นประสานสัมพันธ์กันทั้งภาพ ดังเช่นภาพ ผู้หญิงกับแมนโดลิน WOMAN WITH MANDOLIN ของ Picasso วาดในปีค.ศ. 1910 สีทั้งภาพมีโครงร่างเป็นสีเทาอม น้ำตาล ไม่แสดงส่วนรายละเอียดใด ๆ (เช่น นิ้ว หู ตา) รูปทรง ส่วนต่าง ๆ ประสานกลมกลืนกันด้วยดี (ภายในภาพประกอบด้วยเส้นตรงเป็นส่วนมาก มีเส้นโค้งประกอบเพียงเล็กน้อย) รูปทรงของหญิงสาวอยู่ในสภาพเป็นรูปทรงที่แตกสลายมีบางส่วนถูกลด (เช่น บริเวณลำตัว) บางส่วนถูกเน้นให้ใหญ่และชัดเจน (เช่น หัวไหล่ ออก) ผลงานในยุคนี้ทั้งBrague และPicasso แสดงให้เห็นความก้าวหน้ามากขึ้นโดยเฉพาะเรื่องของมิติ โดยมีการแสดงออกของรูปต่าง ๆ กันทั้งสถานที่หรือมุมมอง เสร็จแล้วมาผสมผสานกันบนพื้นระนาบในกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าใบ อาทิเช่น วัตถุบางอย่างมองจากเบื้องบน ด้านข้าง ด้านหน้า ฯลฯ ถูกนำมารวมกันให้เห็นเป็นเอกภาพอยู่ในภาพเดียวกับความแตกต่างกันระหว่างรูปทรงของวัตถุ (เช่น คน) กับสิ่งล้อมรอบตัววัตถุ ค่อยหายไป กลายเป็นส่วนเดียวกัน ทางด้านรูปทรงก็ถูกทำลายจนเกือบอยู่ในสภาพไม่มีตัวตน (abstract) การวาดภาพโดยแสดงให้เห็นเรื่องราวหรือรูปร่างที่ดูรู้เรื่องค่อยจางหายไป กลายเป็นการเสนอแต่สิ่งที่เป็นแก่น

แต่ จากหลักการ “สภาพการยึดเกาะของสิ่งต่าง ๆ สร้างเป็นรูป” (deformation) ได้เข้าไปสู่ “สภาพการก่อรูปการจัดระเบียบใหม่ขึ้น” (formation) ของสติปัญญา (นักวิจารณ์บางคนเรียกยุคนี้ว่า “Hermetic period” หมายถึงยุครูปที่รูปวาดมีความแน่นที่บราวกับรูปปั้น ไม่มีอากาศหายใจได้

ยุคที่สาม คิวบิสม์สังเคราะห์ (Synthetic Cubism)

จากปี ค.ศ. 1912 ศิลปินในกลุ่มคิวบิสม์ได้เข้าสู่ยุคที่สาม คือ ยุคลัทธิคิวบิสม์แบบสังเคราะห์คือพ้นจากสภาพของวิเคราะห์ (analytic) มาสู่การสังเคราะห์ (synthetic) Braque และ Picasso ยังคงเป็นผู้นำในทางความคิดตามเดิม ผลงานในยุคนี้เริ่มมีการนำวัสดุต่าง ๆ มาปะปิดรวมกันกับการวาดในภาพ พวกวัสดุต่าง ๆ เหล่านี้อาจเป็นกระดาษ ผ้า ฯลฯ เรียกวิธีการนี้ว่า “คอลลาจ” (Collage) บรอกนำวิธีการเขียนตัวหนังสือ หรือไม่ก็ใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ปะลงบนผืนผ้าใบ ทำให้เกิดอารมณ์ทางด้านโนเวล เทคไทล์พี แวลิว (Novel tactile value = คุณค่าในการรับรู้ด้วยการนำอักษรมาเป็นสื่อ นำความเข้าใจ) การจัดภาพในยุคนี้มีความเป็นอิสระยิ่งกว่าเดิม เป็นการแสวงหาทางออกในสิ่งใหม่ ๆ ทางเทคนิค ไม่ใช่การหา “เรื่องราวใหม่ ๆ” มาวาดดังแต่ก่อน มีการสังเคราะห์ในเรื่องของเส้นให้มีความใกล้ชิดกับเส้นทางเรขาคณิตมากขึ้น (คือ เส้นตรง โค้ง แบบเรขาคณิตไม่มีเส้นแบบอ่อนไหว หรือ โค้งงอไม่มีระเบียบ) มีการหาคุณค่าของการวางจังหวะของน้ำหนัก (ขาว ดำ หรืออ่อน แก่) ของภาพ มีการสังเคราะห์ผลของภาพที่ปรากฏออกมา กำเนิดถึงความสัมพันธ์ ของช่องว่าง (space) กับลีลาของเส้น สี และความสมดุลของการจัดภาพ กลายเป็น “การนำเสนอทางพุทธิปัญญา” ปिकासโซกล่าวไว้ในทำนองว่า เรื่องราวในการวาดไม่มีการคำนึงถึงความสำคัญของเรื่องราวและเนื้อหา มันอาจจะเป็นอะไรก็ได้ เช่น กีตาร์ งานใส่ผลไม้ หรือด้วยกาแฟ สิ่งเหล่านี้ถูกนำเข้ามาเป็นเพียงส่วนประกอบของภาพมากขึ้น ลัทธิคิวบิสม์ได้ก้าวขึ้นมาไกลแล้วพวกเขาไม่มีรูปทรงใด ๆ ที่จะทำการวิเคราะห์กันอีกแล้ว มีแต่การสร้างความจริงที่เป็นระเบียบใหม่ขึ้น โดยการสังเคราะห์จากสิ่งต่าง ๆ ที่ล้อมรอบตัวศิลปิน “เทคนิควิธีการคอลลาจ” เป็นวิธีการที่นำมาใช้อย่างมีเหตุผล ช่วยให้นัยน์ตาผู้ชมมีความสุขสนุกสนานไปด้วย ทั้ง Braque และ Picasso ทำงานตามวิธีนี้มาก จนกระทั่งปี ค.ศ. 1914 ทั้งสองจึงได้คลายความแข็งกระด้างของเส้นเรขาคณิตลง มีสีสันงดงามเพิ่มขึ้นในขั้นสุดท้ายลัทธิคิวบิสม์ได้กลายเป็นรูปไปเป็นลัทธิอื่น สลายตัวไปเป็นการให้อิทธิพล ทางพื้นฐานของศิลปกรรมแนวใหม่ที่เกิดขึ้นอย่างไม่ขาดสายของคริสต์ศตวรรษที่ 20 อย่างไม่รู้ตามผลจากการค้นคว้าของบรอกและปिकासโซทำให้เกิดแรงคลไคลแก่วงการสถาปัตยกรรมและพาณิชยศิลป์ให้มีความก้าวหน้าขึ้นไปอีก บรอกและปिकासโซได้หันเหวิธีการสร้างงานในแนวทาง

ใหม่อื่น ๆ ต่อไป ถึงกระนั้นลัทธิคิวบิสม์ก็กลายเป็นคตินิยมของศิลปะสากล มีผู้นิยมปฏิบัติตามไปทั่วโลก (กัจกร สุนพงษ์ศรี . 2523 : 160-165)

จิตรกรลัทธิคิวบิสม์

ลัทธิคิวบิสม์เกิดขึ้นจากการค้นคิดของ Pablo Picasso จิตรกรชาวสเปน และ Georges Braque จิตรกรชาวฝรั่งเศส โดยมีแหล่งคลอใจมาจากผลงานของพอล เซวานน์ ถือกันว่าลัทธินี้มี ความสำคัญต่อวงการศิลปะอย่างยิ่ง เพราะนับแต่บัดนี้ไป รูปทรงต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่แก่ตาจะถูก แยกแยะ Picasso เองเคยกล่าวว่า เราไม่ต้องการสร้างสรรค์ลัทธิคิวบิสม์ขึ้น หากต้องการเพียงแต่ แสดงออกถึงสิ่งที่มีอยู่ในใจของเรา คิวบิสม์ก่ออิทธิพลอย่างใหญ่หลวงต่อจิตรกรหนุ่ม ๆ ในยุคนั้น มีผู้ปฏิบัติงานตามจำนวนมาก ที่นับว่าสำคัญมี Picasso , Georges Braque, Juan Gris , Fernand Leger , และคนอื่น ๆ เป็นต้น

ต่อมาจิตรกรหนุ่มเหล่านั้นต่างค่อยแยกตัวออกไปพัฒนารูปแบบที่เป็นตัวของตนเองขึ้น เช่น (Vignon) ไปจัดตั้งกลุ่มใหม่ชื่อ Section d' Or ต่อมากลายเป็นลัทธิออร์ฟิสม์ หรือที่เรียกกัน ว่า คิวบิสม์-อิมเพรสชันนิสม์ กล่าวคือ มีการนำเรื่อง สี แสง ของพวกอิมเพรสชันนิสม์มาเพิ่มเติม ลงไป Fernand Leger จิตรกรชาวฝรั่งเศสคนสำคัญอีกผู้หนึ่ง ก็พัฒนารูปแบบคิวบิสม์ของ Picasso และ Braque ออกไป เขานำความงามของเครื่องจักรกลผสมลงไปในงาน ทำรูปทรงให้เป็นแท่ง กลม รูปกรวย และให้ความรู้สึกที่แข็งแรงขึ้น จิตรกรกลุ่มคิวบิสม์มีดังนี้

Pablo Picasso, 1881-1973

Fernand Leger, 1881-1955

George Braque, 1882-1963

Fresnaye , 1885-1925

Juan Gris , 1887-1927

ประติมากรรมลัทธิคิวบิสม์ ผลพลอยได้จากจิตรกรรมลัทธิคิวบิสม์ไปมีอิทธิพลต่อ ประติมากรรมอย่างเด่นชัด ตัวของ Picasso เอง เคยสร้างงานประติมากรรมเพื่อเพิ่มพูนการค้นคว้าลัทธินี้ควบคู่ไปกับจิตรกรรมด้วย เพราะบางอย่างในประติมากรรมแสดงออกเป็นรูปธรรมได้ มากกว่าจิตรกรรม นอกจากจะมีการปั้นรูปด้วยดินเหนียวและหล่อด้วยโลหะแล้ว Picasso ยังได้ พัฒนาสร้างงานด้วยไม้ระบายสีด้วย เขาริเริ่มนำเศษโลหะมาเชื่อมติดกันเป็นรูป โดยนำเศษชิ้น ส่วนของเครื่องจักรซึ่งมีรูปร่างต่าง ๆ กัน แต่ละชิ้นมีรูปทรงสำเร็จรูปอยู่แล้ว นำชิ้นสำเร็จรูปเหล่านั้นเข้ามารวมกันอยู่ในรูปเดียวกัน (ก่อให้เกิดความคิดแก่พวกคาคาในภายหลัง) แต่อย่างไรก็ตาม มี ประติมากรแท้ ๆ หลายคนได้ทำงานตามแนวอุดมคติคิวบิสม์อย่างสัมฤทธิ์ผล ดังเช่น

Alexander Archipenko 1887-1964

Jacques Lipchitz , 1891

Henri Laurens , 1885-1954

Ossip Zadking ,1890

Henri Gaudier-Brzeska , 1891-1915

Raymond Duchamp-Villon ,1876-1918

Pablo Gargallo , 1881-1934

ประวัติศิลปินลัทธิคิวบิสม์

PABLO PICASSO จิตรกรเอกผู้ยิ่งใหญ่ของโลก เกิดเมื่อวันที่ 25 ตุลาคม ค.ศ. 1881 ที่เมืองมะละกาในสเปน เดือนตุลาคม (น. ณ ปากน้ำ . 2515 : 242) เขาได้รับบทเรียนทางศิลปะครั้งแรกจากบิดา ผู้เป็นจิตรกรคนสำคัญคนหนึ่งของเมืองบาร์เซโลนา พอมีอายุได้ 14 ปีก็เข้าศึกษาศิลปะที่บาร์เซโลนา สกูล ออฟ อาร์ต (barcelona school of art) ในสถาบันแห่งหนึ่งที่เขาได้แสดงวีแววความสามารถไว้มาก จากนั้นก็เข้าศึกษาต่อ

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 Picassoได้ย้ายออกจากกรุงปารีส ไปพำนักอยู่ทางใต้ของฝรั่งเศสและอาศัยอยู่ที่เมืองนีซ จวบจนวาระสุดท้ายของชีวิตอันยาวนานของเขา

เมื่อครั้งยังอยู่ในสเปน Picassoยังติดอยู่กับหลักการวาดภาพตามประเพณีนิยม จนราวปี ค.ศ. 1900 เริ่มมีความสนใจในผลงานของ ทูลูส - โลเทรีค (Toulouse Lautrec) และสร้างงานไว้จำนวนหนึ่ง ดังจะเห็นได้ทั้งภาพประกอบหนังสือ และงานจิตรกรรมแสดงให้เห็นอิทธิพลนี้ ในขณะเดียวกันมีความคิดผูกพันกับสังคมอย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลือกเรื่องราวในการสร้างงาน ซึ่งเขาอาจได้อิทธิพลจากพวกลัทธิสังคมนิยมทางสังคมนิยม (Social Realism) ของไอสิโดร โนเนล ดังจะเห็นได้จากภาพคนดื่มเหล้าแอบแซงต์ (The Absinthe Drinker, 1902)

เมื่ออพยพมาอยู่ปารีส Picasso ยังคงดำรงความเป็นอยู่ รวมทั้งการแสดงออกถึงปฏิกิริยาท่าทางตามแบบฉบับของชาวบาร์เซโลนา ถึงกระนั้นเขาก็ได้รับการยกย่องว่าเป็นจิตรกรหนุ่มคนสำคัญของกลุ่มก้าวหน้าทั้งหลาย ผลงานระยะแรกในนครหลวงของฝรั่งเศสนี้ ก่อนข้างเอนเอียงไปตามคตินิยมของพวกสัญลักษณ์นิยม ในระหว่าง ค.ศ. 1901 ถึง 1904 ผลงานจิตรกรรมชีวิตและความรู้สึกทั้งมวลของเขามีสื่อความยากจนอย่างข้นแค้นแสนสาหัสของเพื่อนร่วมโลกและของตัวเอง ยุคนี้ Picasso ดำรงชีวิตอยู่ด้วยความยากลำบากเกือบทั้งหมดมีโครงร่างของสีไปในวาระเขียนเศร้าหมอง เช่น พวกสีน้ำเงิน สีฟ้า ผลงานเหล่านี้เป็นที่รู้จักกันดีในนามของ ยุคเศร้า หรือ ยุคสีน้ำเงิน (Blue Period) ของPicasso ซึ่งสะท้อน

ปี ค.ศ. 1905 เขาได้เริ่มต้นทำงานแนวแปลกออกไป รวมทั้งการใช้เส้นและสี ภาพเรื่องราวของเหล่านักเล่นละครสัตว์กลายเป็นสิ่งโปรดปรานอย่างยิ่ง วรรณะจากสีเย็นอันเศร้าซึมเปลี่ยนเป็นสีอุ่น มีความสดใสร้อนแรงขึ้น อาทิเช่น ใช้สีชมพูเป็นหลักใหญ่ ยุคนี้เรียกกันว่ายุคแห่งความสุข หรือยุคสีชมพู (Pink Period) อาจเป็นได้ว่าเพราะชีวิตเริ่มพ้นจากสภาพความยากจน ชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีขึ้น ผลงานก็เริ่มเป็นที่สนใจของประชาชน (กัจจร สุนพงษ์ศรี . 2523 : 165 - 166)

PABLO PICASSO ค่อย ๆ ไต่เต้าขึ้นมาเรื่อย ๆ อย่างไม่หยุดยั้ง จากพื้นฐานของความเป็นนักธรรมชาตินิยมที่ดี ทำให้เขามีความเข้าใจในโลกทั้งรูปธรรมและนามธรรมอย่างแจ่มชัด ระหว่างฤดูหนาวของปี ค.ศ. 1906 และ 1907 ได้มีการเปลี่ยนแปลงในผลงานของพวกอนารยะทั้งหลาย เขาได้สร้างงานชิ้นหนึ่งให้เห็นแนวอิทธิพลใหม่ในภาพ ชื่อ “สาวน้อยแห่งเมืองอวีญอง” (Les Femmes d'Alger) ซึ่งวาดขึ้นในฤดูหนาวในปีดังกล่าว เป็นภาพขนาดใหญ่ที่สุดเท่าที่เคยสร้างมาก่อน ผลงานชิ้นนี้มีผู้เห็นน้อยมาก เนื่องจากว่ากว่าจะได้แสดงต่อสาธารณชน ราว ค.ศ. 1927 เป็นเวลาร่วม 20 ปี หลังจากที่เขาวาดเสร็จ เป็นผลงานซึ่งก่อความสงสัยในเรื่องการสร้างว่าทำขึ้นในปีไหน แต่อย่างไรก็ตามนับว่าเป็นภาพที่มีความสำคัญ แสดงให้เห็นความสนใจอย่างลึกซึ้งต่อศิลปะของพวกอนารยะ ซึ่งทำให้ Picasso ได้รับความคิดในเรื่องรูปทรงง่าย ๆ บริสุทธิ์ เพื่อบรรลุความสะเทือนอารมณ์และความคิดมากกว่าเป็นภาพธรรมดา รูปร่างของผู้หญิงภายในภาพประกอบด้วยเส้นง่าย ๆ และใช้สีสะอาดระบายแบน ๆ มีการทำเป็นมุมเป็นเหลี่ยม บนใบหน้าของคนบางคน วาดขึ้นคล้ายกับภาพหน้ากากของศิลปะแอฟริกัน ผลงานชิ้นนี้กล่าวกันว่า เป็นงานเริ่มต้นก่อนพัฒนาไปสู่ลัทธิคิวบิสม์ ในปี ค.ศ. 1906 จนถึง 1914 ซึ่งเป็นปีที่สงครามโลกครั้งที่ 1 เกิดขึ้น เขาและ Braque ได้ร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดในการค้นคว้าหาแนวทางใหม่ทางศิลปกรรม คือ ลัทธิคิวบิสม์

ศิลปะตามอุดมคติคิวบิสม์ระยะเริ่มแรกนั้น Picasso แสดงให้เห็นอิทธิพลอย่างชัดเจนจากพอล เซซานน์ โดยเริ่มต้นจากการนำเอาธรรมชาติเป็นจุดแห่งความคลั่งใจ จากนั้นจึงค่อยๆ ัดแปลงเพิ่มเติมตัดทอนรูปทรงต่าง ๆ การใช้สีก็ใช้อย่างระมัดระวัง จนดูเป็นสีทึม ๆ คล้ายสีเอกรงค์ ทั้งนี้คงเนื่องจากมัวหันไปสนใจเน้นหนักในเรื่องของโครงสร้าง ดังเช่น ภาพทิวทัศน์ที่ออร์ตา เดอ เอโบร (Horta de Ebro) ซึ่งวาดขึ้นในปี ค.ศ. 1909

สองปีต่อมาผลงานของ Picasso พัฒนาขึ้นไปเรื่อย ๆ การจัดภาพซับซ้อนดูยุ่งยากขึ้น เขาเพิ่มแง่มุมต่าง ๆ ให้ดูละเอียดเป็นชั้นเล็กชั้นน้อย แต่มีความสัมพันธ์ มีเอกภาพ ดูพร่ามัวไม่เด่น ชัด ปี ค.ศ. 1911 ภาพของ Picasso เริ่มมีการเน้นให้โดดเด่นชัดขึ้น มีการนำเทคนิคใหม่ ๆ มาใช้ เช่น การนำเอาเศษวัสดุจำพวกกระดาษ ผ้า นำมาประดิษฐ์แล้วระบายสีผสมผสานกัน

แม้ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 เกิดขึ้น Picasso ยังคงทำงานต่อไปอย่างสม่ำเสมอไม่หยุดยั้ง คิดค้นและทดลองทำตามแนวคิดนิยมคิวบิสม์ต่อไป โดยสร้างให้ภาพมีความงาม น่ารัก มีเสน่ห์ขึ้นด้วย การเพิ่มสีสดใสและรูปร่างก็มีการใช้เส้นอย่างอิสระ ในขณะที่เดียวกันบางโอกาสเขายังคงทำงานแบบเหมือนจริง ด้วยการวาดเส้นคล้ายงานของแองเกอส์ จิตรกรคนสำคัญชาวฝรั่งเศสในยุคนีโอคลาสสิก ในปี ค.ศ. 1917 เขาเดินทางไปยังกรุงโรม ได้เห็นงานชิ้นเยี่ยมในสมัยโบราณ จึงเกิดความคิดในการสร้างงานขึ้นอีกแบบหนึ่ง คราวนี้มีรากฐานจากงานพวกคลาสสิกทั้งรูปแบบและเรื่องราว ดังเช่น นำศาสนานิยายของกรีกมาใช้วาด เช่น พวกเซินเทอร์ และฟอน ซึ่งเป็นตัวละครในเทพนิยาย ของ กรีกเขาสร้างขึ้นเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับเขาเย้ยถากถางสังคมที่เต็มไปด้วยความเหลวแหลกทางกามารมณ์ กลางปี ค.ศ. 1920 ผลงานของ Picasso เปลี่ยนไปอีก คราวนี้ใกล้ชิดกับอุดมคติของพวกเซอร์เรียลลิสต์ ภาพมีสีสัน มีรูปทรงบิดผันแปร อารมณ์จินตนาการดูแปลกประหลาด คล้ายความฝันมากกว่าจะเป็นเหตุผลตามปกติธรรมดา ในการเปลี่ยนแปลงการวาดอยู่เช่นนั้น Picasso ให้เหตุผลว่า “ในหลาย ๆ แบบข้าพเจ้านำมันมาสร้างงานของข้าพเจ้า ไม่ใช่เป็นการวิวัฒนาการอะไรหรอก แต่มันเป็นการผันแปรตามปกติ”

Picasso ชอบทำงานเป็นชุด ดังเช่นในปี ค.ศ. 1932 เขาทำเรื่องเกี่ยวกับสตรีเพศในอากัปกิริยาท่าทางต่าง ๆ หลังจากนั้นก็หยุดการทำจิตรกรรมชั่วคราว คือ ในระหว่างปี ค.ศ. 1935-1937 หันไปทำงานด้านภาพพิมพ์และเครื่องปั้นดินเผา เขาได้บุกเบิกแนวคิดทางศิลปกรรมด้านนี้ไว้ไม่น้อย ทั้งเทคนิค การออกแบบ และนำพาณิชย์ศิลป์ให้กลายเป็นศิลปะชั้นสูงได้

ภาพ (Guernica) อันมีชื่อเสียงมากที่สุดภาพหนึ่งของ Picasso วาดในปี ค.ศ. 1937 สร้างขึ้นเพื่อแสดงการสนับสนุนรัฐบาลฝ่ายนิยมระบบสาธารณรัฐของสเปน พวกตรงข้ามกับจอมพลฟรังโก ซึ่งเป็นพวกอนุรักษนิยมระบบกษัตริย์ และเพื่อเป็นอนุสรณ์แห่งความหฤโหดของพวกนาซีเยอรมัน ซึ่งส่งฝูงเครื่องบินทิ้งระเบิดทำลายเมือง Guernica ลงอย่างย่อยยับ ภาพนี้แสดงให้เห็นครั้งแรกในงานมหกรรมของโลกที่กรุงปารีส เมื่อปี ค.ศ. 1937 โดยติดตั้งแสดงในศาลาของประเทศสเปน ภาพได้แสดงให้เห็นพวกทรราชอันป่าเถื่อนและความร้ายกาจทารุณของสงคราม Picasso นำภาพวิวัฒนาการเป็นสัญลักษณ์ของ “ความป่าเถื่อนและอวิชชา” ภาพนี้ เป็น “ประชาชนผู้ทุกข์ยาก” ผู้หญิงกับตะเกียงเป็น “แสงสว่างแห่งความดีและศีลธรรม” เขาใช้ภาพเป็นเครื่องมือต่อต้านความบ้าคลั่งเรื่องเชื้อชาติและสงครามของพรรคนาซีเยอรมัน เป็นปากเป็นเสียงแก่ชาวบ้านแคว้นแคสตีลผู้สงสาร ผู้เสียชีวิตลงมากมายด้วยจิตใจอันเหี้ยมโหดของพวกบ้าอำนาจ และเหล่าขุนศึกผู้นิยมสงคราม

เมื่อสงครามยุติ จิตใจของ Picasso ค่อยสงบลง ผลงานมีลักษณะเบาขึ้น เขาได้ย้ายไปอยู่เมืองอันติเบด และรับการว่าจ้างให้วาดภาพฝาผนังในพิพิธภัณฑสถานของเมืองนี้ เขาได้เลือกเอาเรื่อง สงครามและสันติภาพ มีเรื่องราวและการแสดงออกซึ่งมีคุณค่าไม่เท่ากับภาพ Guernica ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอารมณ์สะเทือนใจ ได้ลดน้อยลงก็เป็นได้

บัดนี้ Picasso ได้ถึงพร้อมด้วยชื่อเสียงเงินทอง เขาเป็นจิตรกรที่ยิ่งใหญ่ที่สุดคนหนึ่งของโลกชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันอย่างดีในฐานะศิลปินคนสำคัญของคริสต์ศตวรรษที่ 20 เป็นผู้ปฏิวัติศิลปกรรมสมัยใหม่ นับจากเขาเป็นต้นมา ศิลปกรรมแขนงจิตรกรรมและประติมากรรมได้แยกแตกเจริญงอกงามออกไปมากที่สุด เกิดลัทธิศิลปกรรมต่าง ๆ เทคนิควิธีการแสดงออกของ Picasso นำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าอย่างสูงต่อวิชาการศิลปกรรม อาทิเช่น การนำเศษวัสดุนานาชนิดมารวมกันเป็นงานชิ้นเดียวได้ก่อความคิดให้เกิดลัทธิใหม่ ดังเช่น คาตา DADA ป็ออาร์ต Op Art และกลุ่มแอ็ซเซมเบล้จ Assemblage ในยุคปัจจุบัน เขาเป็นคน ขยันขันแข็งแม้ในบั้นปลายชีวิตเขายังคงทำงานอย่างสม่ำเสมอเปลี่ยนสไตล์บ่อยครั้ง บางคราวอาจทำงานแบบเด็ก ๆ ตามอารมณ์สนุก หรือบางครั้งก็สร้างงานที่หนักด้วยความคิดทางมนุษยธรรม ทุกอย่างเกิดขึ้นตามความพอใจของเขา ผู้ได้ชื่อว่าจะไม่ยอมให้กาลเวลาขึ้นนำหน้า

George Braque 1822-1963

ชีวิตตอนปฐมวัยของบราคอยู่ที่เมืองเลออาฟร์ เริ่มศึกษาศิลปะเมื่ออายุได้ 17 ปี ที่โรงเรียนศิลปะแห่งเมืองนี้ โดยมีความตั้งใจจะเป็นนักตกแต่งหรือมัณฑนากรมากกว่าจะเป็นจิตรกร เขาทำงานไปด้วยเรียนไปด้วยพร้อมกัน คือใช้เวลากลางวันทำงาน เวลาเย็นเรียนวิชาจิตรกรรม ปีถัดมาย้ายเข้าสู่กรุงปารีสเพื่อศึกษาต่อ อายุ 20 ปีก็ถูกเกณฑ์เป็นทหาร เมื่อปลดประจำการจึงกลับเข้าศึกษาศิลปะต่อเป็นศิษย์ของลีโอ บองนาท์ ที่ เอโกล เดส์ โบซาร์ ที่สถาบันนี้เขาได้พบกับคูฟีและพิทซ์ ผู้เป็นชาวเมืองเลออาฟร์เช่นเดียวกัน ทั้งคู่ต่างสนใจและปฏิบัติตามหลักของลัทธิโฟวิสม์ จึงโน้มน้าวชักนำ Brague เข้าร่วมกลุ่มด้วย ซึ่งตัวของบราคเองก็มีความประทับใจในผลงานของศิลปินกลุ่มนี้อยู่แล้วเมื่อคราวเปิดงานแสดงเป็นครั้งแรกที่ ซาลง โดตอน (Salon d Automne) Brague ได้เข้าร่วม

กลุ่มทำการวาดภาพตามหลักการ ช่วงระยะเวลาไม่กี่ปีที่เขาเข้ามาสู่วงการศิลปะ เขาประสบความสำเร็จในด้านการเงินจากการจำหน่ายภาพได้มากคนหนึ่ง เพราะเป็นคนมีฝีมือและเทคนิคอยู่ในขั้นดี ใน ค.ศ. 1907 คาห์น ไวลอร์ นักธุรกิจศิลป์ผู้สนับสนุนศิลปร่วมสมัย ได้ทำสัญญาผูกขาดซื้องานของ Brague ทั้งหมด ช่างช่วยจัดงานแสดงส่วนตัวเป็นครั้งแรกที่แกลเลอรี ของเขาเองอีกด้วย ในปีเดียวกันนี้

อพอลลิแนร์ นักวิจารณ์และกวีคนสำคัญคนหนึ่ง ได้แนะนำบราคให้รู้จักกับ Picasso ทั้งสองต่างสนิทสนมจนกลายเป็นเพื่อนรักในระยะเวลาอันรวดเร็ว ต่างช่วยกันค้นคิดหาแนวทางศิลปกรรมแนวใหม่ และร่วมมือศึกษาและทำงานร่วมกันบ่อยครั้ง จนทำให้เกิดลัทธิคิวบิสม์ขึ้นในที่สุด

เมื่อสงครามโลกครั้งที่ 1 ระเบิดขึ้น Brague ถูกเกณฑ์เป็นทหารออกสู่สนามรบจนได้รับบาดเจ็บสาหัส ต้องเข้าโรงพยาบาลรักษาตัวเป็นระยะเวลานาน ถูกปลดเป็นกองหนุนในปี ค.ศ.

1916 จากนั้นจึงหวนกลับมาตั้งต้นทำงานศิลปะใหม่ปี ค.ศ. 1917 โดยนำความคิดคิวบิสม์ที่คิดค้นค้างไว้มาพัฒนาต่อ

Braque ทำลายผลงานระยะแรกของเขาซึ่งมีอยู่จำนวนมากอย่างน่าเสียดายผลงานเหล่านี้ล้วนแต่มีคุณค่าในการศึกษาประวัติการทำงาน และความคิดของเขาประเด็นว่ามีการพัฒนามาอย่างไร เท่าที่สืบทราบกันเป็นผลงานแบบเขียนตามประเพณีนิยมของฝรั่งเศสยุคนั้น เช่น แบบอิมเพรสชันนิสม์ส่วนผลมีอิสระอย่างห้าวหาญ มาเป็นงานที่แสดงออกถึงโครงสร้างหรืองานสถาปัตยกรรม ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างการจัดวางภาพองค์ประกอบภาพวาดลายเส้น (Drawing) ระยะนี้แสดงให้เห็นว่าได้ความคิดจาก พอล เซซานน์ ซึ่งเขาได้รับมาเมื่อคราวไปชมงานแสดงภาพเขียนของเซซานน์ ซึ่งเขาได้รับมาเมื่อคราวไปชมงานแสดงงานภาพเขียนของเซซานน์ในปี ค.ศ. 1907 ครั้นเมื่อคบหาสมาคมกับ Picasso ก็ได้พัฒนาความคิดนี้ออกไปอีก ในภาพวาดคนเปลือยของเขาคนนี้เน้นให้เห็นการเอาใจใส่ในโครงสร้างของรูปทรงอย่างชัดเจน รูปร่างมีความง่ายและตัดเส้นรอบนอกของรูปด้วยสีดำ หน้าและหน้า พื้นหลังภาพ (background) มีรายละเอียดปรากฏารูปเหลี่ยมใหญ่มีแง่มุมระหว่างปี ค.ศ. 1908 - 1909 เขาออกไปวาดภาพทิวทัศน์ไว้หลายภาพ โดยเริ่มต้นจาก หลัก Plane มีการใช้เส้นแบบเรขาคณิต ผลงานยุคนี้ยังมีส่วนสัมพันธ์กับธรรมชาติอยู่ เขากับ Picasso ร่วมมือกันค้นคิดติดต่อให้ลึกซึ่งลงไปอีก มีการวิเคราะห์ความคิดของพอล เซซานน์ แล้วค่อยพัฒนาเข้าสู่หลักทฤษฎีของลัทธิคิวบิสม์ เช่น หลีกเลียงการใช้หลักเกณฑ์เก่าๆ ที่ทำให้ภาพเกิดมิติและรูปวัตถุในช่องว่าง Braque สร้างภาพให้เต็มไปด้วยพื้นระนาบ เป็นนามธรรมของรูปทรง ทั้งคู่ได้ถึงจุด เฮอเมติกสไตล์ (Hermetic Style รูปทรงที่ทึบตัน) ในประมาณปี ค.ศ. 1911 Braque ได้ชื่อว่าเป็นจิตรกรคนแรกผู้นำตัวหนังสือมาใช้กับภาพจิตรกรรม (อาจมีผู้ทำมาก่อนแต่ในเจตนาชัดเจนเท่ากับ Braque ดังตัวอย่างในภาพชื่อ ชาวโปรตุเกส ซึ่งวาดขึ้นในปี ค.ศ. 1911 ส่วนการใช้เศษวัสดุต่างๆ เช่น กระดาษ ผ้า หรือ ที่เรียกว่า คอลลาจ ได้ใช้ในปีถัดมา เขาผสมสิ่งที่สามารถอ่านได้ เช่น ตัวหนังสือเข้ากับความจริงอันเป็นรูปธรรมปรากฏในผลงาน ทั้งยังเพิ่มคุณค่าในด้านความงามแบบมัชฌันศิลป์หรือแบบศิลปะตกแต่ง ซึ่งบราซิลเคยมีอาชีพนี้มาก่อนมากยิ่งขั้น ดังเช่นมีการใช้กระดาษที่หยาบหรือมีลวดลายต่าง ๆ กัน เพิ่มรอยพื้นผิว (Texture) ช่วยให้ดูสนุกตายิ่งขึ้น

เมื่อย้อนกลับไปดูประวัติชีวิตของ Braque ภายหลังจากบาดเจ็บสาหัสเมื่อคราวเป็นทหารไปรบในสงครามโลกครั้งที่ 1 เขาได้ทำงานตามอุดมคติของลัทธิคิวบิสม์ต่อไป ระหว่างนี้เป็นยุคที่เรียกกันว่าลัทธิคิวบิสม์แบบสังเคราะห์ (พวกนักวิจารณ์และนักประวัติศาสตร์ตั้งขึ้นเพื่อง่ายต่อการจำแนกในความคิดและสไตล์) โดยมีอิทธิพลทางความคิดมาจากผลงานของ Juan Gris จิตรกรในกลุ่มคิวบิสม์ผู้หนึ่ง ผลงานของบราซิลยุคนี้ออกไปในแนวทางระบายสีแบน ใช้สีไม่มากและ

มีความงามตามแบบศิลปะตกแต่ง ถึงอย่างไรก็ตาม Braque มักจะไม่ค่อยยอมเปลี่ยนไปทำงานแบบอื่น แต่ยังคงมุ่งมั่นในทิศทางเดิมคือ เป็นคิวบิสม์เต็มตัว(ในเรื่องของอากาศและรูปทรง) ทำการทดลองต่อไปด้วยการใช้เส้นโค้งและมีสีมากขึ้น เขากล่าวถึงความคิดในการสร้างงานของเขาว่า เราจงลืมเรื่องของสิ่งต่าง ๆ (วัตถุ) เสีย และจงจดจำไว้เพียงความสัมพันธ์ระหว่างมันทั้งหลาย

ต้นปี ค.ศ. 1930 ความเคลื่อนไหวของลัทธิคิวบิสม์เฟลาลง เมื่อเกิดศิลปะนิยมแบบเซอร์เรียลลิสม์ได้รับความนิยมแทนที่ ในขณะที่ผลงานของปีกาโซหันเหไปทำงานตามแนวลัทธิใหม่ดังกล่าวบราวยังคงก้มหน้าก้มตาทำงานในแนวคิวบิสม์นี้ต่อไป มีการใช้เส้นด้วยสีต่าง ๆ (แทนที่จะเป็นสีหนักดำ) แสดงรูปทรงเด่นชัดขึ้น การใช้สีก็เพิ่มตามไปด้วย นอกจากนี้เขายังหันมาทำงานประติมากรรมช่วยมากจะเป็นภาพของสัตว์ต่าง ๆ เช่น ม้า ปลา เป็นงานชิ้นเล็ก ๆ และมีลักษณะแบน ซึ่งให้ความงามแบบเรียบๆ และมีเสน่ห์ ได้รับความนิยมจาก นักออกแบบของที่ระลึกนำไปดัดแปลงเป็นศิลปะตกแต่งบ้านและพวกเครื่องประดับกาย ในวงการศิลปะร่วมสมัยนับได้ว่า

Braque เป็นศิลปิน คนสำคัญของลัทธิคิวบิสม์เท่าเทียมกับ Picasso เขาได้สิ้นชีวิตอย่างสงบเมื่อปีค.ศ. 1963 รวมอายุได้ 81 ปี

ประวัติประติมากรคนสำคัญของลัทธิคิวบิสม์

ปีกาโซกับประติมากรรม ความสามารถของ Picasso เป็นที่ประจักษ์ในศิลปะด้านต่าง ๆ มากมายในทางประติมากรรมเขาก็เป็นหนึ่งในผู้บุกเบิกคนสำคัญของวงการนี้ ปีกาโซแสดงความสามารถทางปั้นเมื่ออายุ 18 ปี โดยทำเป็นรูปผู้หญิงนั่ง ครั้นมาในสมัยที่เขาวาดภาพชุดละครสัตว์ เขาก็ทำงานปั้นนักแสดงเหล่านั้นด้วยแต่ความคิดส่วนใหญ่ยังไม่ก้าวหน้า เพราะอยู่ภายใต้อิทธิพลของโรแดง

Alexander Archipenko 1887-1964 ประติมากรชาวรัสเซีย เกิดที่กรุงเคียฟ เมื่อจะกล่าวถึงบทบาทของลัทธิคิวบิสม์ในทางประติมากรรมแล้ว ยากที่จะไม่กล่าวถึงศิลปินผู้นี้ เขาเริ่มต้นศึกษาศิลปะในกรุงเคียฟ ต่อจากนั้นเดินทางแสวงหาชื่อเสียงที่กรุงมอสโก ปี ค.ศ. 1908 จึงเดินทางออกนอกประเทศสู่กรุงปารีส ความรู้ทางศิลปะของเขากว่าหน้าขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะศึกษาโดยตรงจากผลงานของศิลปินต่าง ๆ ในพิพิธภัณฑ์ ชีวิตในต่างแดนของอาร์ชิเป็นโง่ประสบกับความสำเร็จอย่างงดงาม จนถึงกับเปิดโรงเรียนสอนศิลปะส่วนตัวได้

ลักษณะผลงานประติมากรผู้นี้ แตกต่างไปประติมากรยุคเดียวกัน เขาไม่ชอบทำรูปที่มีความเทอะทะ หนักแน่นหรือเต็มไปด้วยพลกำลัง หากเต็มไปด้วยความบอบบาง ละเมียดละไม มีความสัมพันธ์กันอย่างดีในองค์ประกอบของแต่ละรูป กล่าวกันว่า ลักษณะเหล่านี้เขาหยิบยืมมาจากความเบาบางของลีลาการเดินระบำบัลเลต์จากรัสเซีย ประเทศบ้านเกิดเมืองนอน สิ่งเหล่านี้ทำให้ผลงานคล้ายกับไร้น้ำหนัก รูปปั้นแต่ละรูปของอาร์ชิเป็นโง่ชอบทำให้สูงชะลูดขึ้นไป และใช้

เส้นโค้งอ่อนหวานร่วมกันกับการใช้เส้นที่แน่นอน แบบเส้นเรขาคณิตเข้าประกอบ เขาจะสร้างพื้นผิวให้เป็นระนาบสูงต่ำเงาขาว-ดำได้ชัดเจน ในรูปจะเจาะทะลุอย่างเป็นจังหวะ ถึงอย่างไรก็ตาม ผลงานยังคงมีจุดเริ่มต้นจากธรรมชาติเป็นแหล่งคลอใจ

Jacques Lipchitz, 1891

ประติมากรชาวลิทัวเนีย (ปัจจุบันเป็นรัฐหนึ่งในสหภาพโซเวียต) ในปี ค.ศ. 1909 เดินทางมายังกรุงปารีส ซึ่งขณะนั้นมีอายุได้เพียง 18 ปี เริ่มต้นศึกษาศิลปะที่ เอโกล เดส์ โบซาร์ และย้ายโรงเรียนหลายต่อหลายแห่ง

Lipchitz รัับอิทธิพลของลัทธิคิวบิสม์มาสร้างประติมากรรมอย่างเห็นได้ชัด ผลงานในระยะแรกมีการใช้เส้นเรขาคณิต การใช้พื้นระนาบหักเหเพื่อให้เกิดเงาและรูปทรงถูกลดตัดทอนลงเป็นต้น แต่ทว่าลักษณะพิเศษที่เขามีอยู่ให้แตกต่างไปจากอาร์ชีเป็นโกหรือประติมากรคิวบิสม์อื่นๆ นั่นคือ ความมีลักษณะแข็งกระด้างราวกับงานสถาปัตยกรรม ดังนั้นเมื่อเขาสร้างรูปขึ้นแต่ละรูป รูปทรงต่างๆ จะถูกลดตัดทอนลงเหลือแต่โครงสร้างง่ายๆ แข็งแรง ไม่มีการทำรายละเอียดใดๆ ไปทำลายความแข็งแกร่งของอารมณ์

ปีค.ศ. 1941 ลิปชิตซ์ได้ไปอพยพไปตั้งถิ่นฐานอยู่ในสหรัฐฯ ผลงานมีลักษณะเปลี่ยนแปลงไปบ้างตามสภาพสิ่งแวดล้อมใหม่ ความมีรูปแบบและแนวคิดจากพวกคิวบิสม์ก็เปลี่ยนแปลงไป รูปทรงเริ่มมีเส้นอ่อนและอิสระมากขึ้น แต่ความแข็งแรงและความหนักแน่นในผลงานยังคงเป็นเช่นเดิมไม่จืดจางลง

บ้านปลายของชีวิต Lipchitz ได้รับเกียรติอย่างสูงทั้งในยุโรปและสหรัฐอเมริกา ในปีค.ศ. 1954 มีการแสดงผลงานทั้งหมดของเขาที่พิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ (Museum of Modern Art, New York)

Henri Laurens, 1885-1954

ประติมากรคนสำคัญถัดมา เกิดและถึงแก่กรรมในกรุงปารีส เขามาจากครอบครัวชนชั้นกรรมาชีพ ดังนั้นจึงต้องหาเลี้ยงตัวเองตั้งแต่ยังเด็ก พอบจบการศึกษาเบื้องต้นก็ต้องมาเป็นลูกจ้างในโรงงานทำเครื่องเฟอร์นิเจอร์ ที่แห่งนี้ก็เป็นแหล่งศึกษาศิลปะเริ่มต้นของเขา ต่อจากนั้นก็ลาออกจากงานไปรับจ้างเป็นช่างสลักหินประดับสวน ใช้เวลาตอนเย็นศึกษาศิลปะกับปีแอร์ เปอร์แรง ดังนั้นตั้งแต่อายุ 14 จนถึง 20 ปี โจรองส์จึงศึกษาอย่างหนักจากชีวิตจริงด้วยความทรหดอดทน ประสบการณ์เหล่านี้สอนให้เขาเข้าใจในมนุษย์และความมีระเบียบ เขาไม่เคยลืมนึกในวัยเยาว์อันทุกข์ยากเหล่านี้เลย

ปี ค.ศ. 1911 Henri Laurens ได้รู้จักกับ Broue สัมพันธภาพของคนทั้งสองเริ่มต้นอย่างดีตลอดชีวิต บราวชักชวนให้เขาทดลองกันคิดว่า โดยบราวนำเอารูปทรงต่างๆ ซึ่งสร้างขึ้นจากกระดาษแข็งมาตัดเป็นรูปเป็นร่าง ผสมเข้ากับโครงไม้หรือชิ้นโลหะระบายสี แรงคลอใจปรากฏอยู่ในงานสลักหินของโจรองส์ เขากล่าวว่า “ข้าพเจ้าต้องการในวิถีทางเช่นนี้ ประรณานผลงานของ

แสงต้องกระทบสีต่างๆที่ปรากฏอยู่บนรูปสลัก ข้าพเจ้าคิดว่า ประติมากรทุกยุคทุกสมัยเคยคิดการใช้สีบนรูป เมื่อรูปประติมากรรมมีสีแดง น้ำเงินหรือสีเหลือง แม้จะยังคงเป็นสีแดง น้ำเงินหรือสีเหลืองอยู่แต่สีของรูปนั้นจะเปลี่ยนแปลงติดต่อกันตลอดเวลาโดยแสงและเงาเป็นเครื่องกำหนด จุดเป้าหมายของข้าพเจ้านั้นสีในประติมากรรมควรจะแสดงคุณค่าในตัวของมันเอง

ปี ค.ศ. 1915 เขาสนิทสนมกับ Picasso เช่นเดียวกัน เพราะ Picasso ได้ชักนำให้ลีองซ์ โรเซนเบิร์ก นักสะสมภาพคนสำคัญในยุคนั้นซื้อรูปปั้นของเขาหลายรูป รวมทั้งให้การสนับสนุนอยู่ตลอดเวลาจนกระทั่งคาห์น ไวลเลอร์ได้เขามาเป็นตัวแทนจำหน่ายผลงานให้ (บุคคลผู้นี้เป็นผู้สนับสนุนงานศิลปะลัทธิคิวบิสม์อย่างมาก Picasso ได้คนนี้ช่วยอย่างยิ่ง)

ผลงานของโลรองส์เป็นที่ยอมรับและเข้าใจกันอย่างกว้างขวาง เขาทำงานต่างๆมากมาย มีงานทำไม่ขาดมือทั้งของราชภัฏและของรัฐ ลักษณะงานประติมากรผู้นี้มีลีลาอันรุนแรง เข้มแข็ง (ไม่เหมือนกับของลิปชิตซ์ซึ่งเป็นเหลี่ยมเป็นแฉงมมากกว่า) แสดงออกถึงรูปทรงที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติและมีการใช้เส้นที่สง่างาม

ปี ค.ศ. 1950 การประกวดงานศิลปะสำคัญของโลกที่เวนิส คณะกรรมการไม่อนุมัติรางวัลชนะเลิศให้แก่เขา แต่ก็มีรางวัลพลอบใจเมื่อมาตัดสินแบ่งรางวัลที่ได้รับให้แก่โลรองส์ด้วย หลังจากเหตุการณ์ครั้งนี้สามปี เขาก็ได้รับรางวัลสูงสุดจากงานประกวดศิลปกรรมครั้งสำคัญของโลกแห่งหนึ่ง คือ ที่เมืองเซาเปาโล ประเทศบราซิล

ในขณะที่ทุกสิ่งทุกอย่าง กำลังดำเนินไปอย่างราบรื่น โลรองส์ได้ถึงแก่กรรม อย่างกะทันหัน ระหว่างเดินอยู่บนถนนแห่งหนึ่งในกรุงปารีส เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม ค.ศ. 1954 รวมอายุได้ 69 ปี เหลือผลงานทั้งที่ทำด้วยไม้ หิน และโลหะจำนวนมาก ทุกสิ่งทุกอย่างเขาทำขึ้นด้วยอารมณ์อันฉับพลันและปราศจากการคิดล่วงหน้า โลรองส์มีจุดเด่นและสำคัญอยู่ที่มีจินตนาการส่วนตัว ซึ่งจะพบเห็นเสมอในผลงานทั้งหมด

Ossip Zadkine, 1890-

เกิดที่สโมแลนสค์ ประเทศรัสเซีย เดินทางสู่ประเทศฝรั่งเศส ในปี ค.ศ. 1909 เป็นเวลาที่ลัทธิคิวบิสม์เพิ่งจะเกิดได้ไม่นาน และเป็นยุคที่ศิลปะสมัยใหม่กำลังพัฒนา จากการเข้าเสวนากับศิลปินคิวบิสม์ ในไม่ช้าแนวความคิดของลัทธินี้ก็เข้ามามีอิทธิพลต่อความรู้สึกนึกคิดของเขา สำหรับซัดกินแล้ว ลัทธิ นี้เป็นเพียงจุดเริ่มต้นเท่านั้น ประมาณปี ค.ศ. 1920 ผลงานของเขาก็เริ่มแสดงลักษณะส่วนตัวขึ้น ความคิดในช่วงนี้ปรากฏในผลงาน ซึ่งไม่ต้องการผลทางตรรกวิทยาหรือหลักเหตุผลใด ๆ ดังนั้น เขาจึงปฏิเสธที่จะใช้การบิดผันรูปทรงเพียงแค่อำนาจให้เกิดลีลาที่ปราศจากการแสดงออกทางความคิดหรือความรู้สึก

ในปี ค.ศ. 1953-1954 ซัดกินเป็นผู้ออกแบบอนุสาวรีย์ที่ระลึกถึงการถูกทำลายล้างของเมืองรอตเตอร์ดาม (Commemorative Monument to the Destruction of Rotterdam) ในประเทศเนเธอร์แลนด์ อนุสาวรีย์นี้ตั้งอยู่กลางจัตุรัสในเมืองรอตเตอร์ดาม เขานำเหตุการณ์เมื่อสงครามโลกครั้งที่ 2

มาใช้ เมื่อนี้ถูกกองทัพเยอรมันของฮิตเลอร์โจมตีจนแตกพ่าย ชัคกินทำเป็นรูปสัญลักษณ์ของคนกำลังยกมือ พร้อมกับธงหน้าอ้าปากร้องตะโกนแสดงอารมณ์ของความแค้น ซึ่งซึ่ง ต่อการทารุณกรรมของสงคราม นับเป็นผลงานชิ้นเยี่ยมชิ้นหนึ่งของเขา

Picasso เป็นคนมีความคิดแบบไว รับอิทธิพลใด ๆ ได้ง่าย แต่นำมาใช้อย่างชาญฉลาด ในยุคของเขา เป็นเวลาที่ทวีปยุโรปเปิดรับความคิดในศิลปะวัฒนธรรมต่าง ๆ อย่างเสรี ดังนั้น จึงมีการนำลักษณะประติมากรรมของแอฟริกามาใช้ ดังเช่น รูปหน้ากาก (1907) ต่อจากนั้นเขาเริ่มเบนจุดสนใจไปสู่ความสำคัญของรูปทรงและอากาศ อันเป็นหลักสำคัญในทฤษฎีของลัทธิคิวบิสม์ Picasso ได้กระแสนศิลปะวัฒนธรรมต่างชนิดหลังไหลเข้าไปเป็นจำนวนมากด้วยกัน

Picasso ได้นำอิทธิพลทางด้านศิลปะวัฒนธรรมบางอย่างมาปรับปรุงแก้ไขเสียใหม่ มีสร้างไว้อย่างมากในจิตรกรรม แต่ในขณะที่เดียวกันเขาก็ถ่ายเทพทฤษฎีปฏิบัติในประติมากรรมเช่นกัน

นอกจากนี้ Picasso ยังได้ทดลองค้นคว้าวัสดุใหม่ ๆ มาใช้ในประติมากรรมอีก เขาเริ่มนำเหล็กซึ่งเป็นวัสดุหาได้ง่าย ๆ แต่ปราศจากคนสนใจ (ความจริง ปีกาโซได้ความคิดมาจากเพื่อนศิลปินชาวสเปนคือ ปาโบล กากเกลโย ผู้เคยร่วมเช่าห้องทำงานกับเขาในกรุงบาร์เซโลนาเมื่อปี ค.ศ. 1901) Picasso นำความคิดนี้มาใช้ราวปี ค.ศ. 1911 โดยนำท่อนเหล็ก สปริง หัวน็อต ตะปู ฯลฯ มาใช้ในประติมากรรม บางรูปทำเป็นโครงเหล็กแสดงโครงสร้างต่าง ๆ ซึ่งเขาทำก่อนหน้าศิลปินสมัยใหม่หลายคนเสียอีก

ความสำคัญของ Picasso ที่เกี่ยวกับประติมากรรม พอมองเห็นได้คือ เป็นผู้บุกเบิกการใช้วัสดุเทคนิค และแนวคิด ซึ่งได้เปิดแนวทางต่าง ๆ อย่างกว้างขวางต่อวงการประติมากรรมสมัยใหม่ มากผู้หนึ่ง

Cubism ให้อิทธิพลต่อลัทธิ อื่น ๆ มากมายลัทธิใหม่ที่นับว่าสำคัญพอกล่าวถึงได้คือลัทธิออร์ฟิค คิวบิสม์ Orphic Cubism หรือออร์ฟิสม์ Orphism หรืออิมเพรสชันนิสต์คิวบิสม์ Impressionist Cubism เป็นต้น

ผลงาน (Cubism)

ผลงานชิ้นสำคัญของ Picasso

- 1 . Picasso LES DEMOISELLES D'AVIGON,1907. Museum of Modern Art, New York
- 2 . Picasso GUERNICA , 1937 . Museum of Modern Art, New York
- 3 . Picasso GIRL BEFORE A MIRROR, 1932. Museum of Modern Art, New York
- 4 . Picasso LA VIE -1903 อยู่ที่พิพิธภัณฑณ์เมืองคลีฟแลนด์ สหรัฐอเมริกา

- 5 . Picasso Family of Saltmbanques - 1905 อยู่ที่พิพิธภัณฑ์แห่งชาติ วอชิงตัน สหรัฐอเมริกา
- 6 . Picasso Girl with Mandolin -1910 อยู่ที่สถานสะสมภาพส่วนบุคคล
- 7 . Picasso Pierrot and Harlequin -1910 อยู่ที่สถานสะสมภาพส่วนบุคคล
- 8 . Picasso Women in White - 1923 อยู่ที่พิพิธภัณฑ์เมโทรโพลิแตนท์ นิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา
- 9 . Picasso Three Dances - 1925 อยู่ที่เททแกลเลอรี ลอนดอน อังกฤษ
- 10 . Picasso Weeping Woman - 1937 อยู่ที่สถานสะสมภาพส่วนบุคคล ลอนดอน อังกฤษ
- 11 . Picasso Guernica - 1937 อยู่ที่พิพิธภัณฑ์สมัยใหม่ นิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา
- 12 . Georges Brague Houses at L'Estaque, 1908 อยู่ที่พิพิธภัณฑ์กรุงเบอร์ลิน
- 13 . Georges Brague The Musician' Tabic, 1913 อยู่ที่พิพิธภัณฑ์เมืองบาเซิล
- 14 . Georges Brague The Black Pedestal Tabic, 1919 อยู่ที่พิพิธภัณฑ์ศิลปะสมัยใหม่ กรุงปารีส
- 15 . Georges Brague Horse's Head, 1943 ลารีค อยู่ที่พิพิธภัณฑ์ศิลปะสมัยใหม่ กรุงปารีส
- 16 . Georges Brague The Salon' 1944 อยู่ที่พิพิธภัณฑ์สมัยศิลปะสมัยใหม่ กรุงปารีส

ผลงานประติมากรรมลัทธิคิวบิสม์

1. Alexander Archipenko WOMAN COMBING HER HAIR, Museum of Modern Art, New York
2. Jacques Lipchitz THE LARGE BATHERS, 1923-1925 City Art Museum, St. Louise
3. Jacques Lipchitz MOTHER AND CHILD, II, 1941-1945. Museum of Modern Art, New York

ภาคผนวก จ

- แบบทดสอบ

แบบทดสอบ

วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิคิวบิสม์

- คำชี้แจง 1. เพื่อวัดผลความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน
2. แบบทดสอบเป็นแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
 3. การเลือกตอบ ให้เลือกตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยเลือกคลิกคำตอบที่คิดว่าถูกต้องที่ปุ่มให้ตรงกับข้อ ก ข ค และ ง ในการตอบเลือกตอบได้ครั้งเดียว
 4. คะแนนข้อที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนน และ ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน
 5. คะแนนจะบอกในตอนท้ายเมื่อทำครบทุกข้อ

1. ลัทธิคิวบิสม์เกิดขึ้นในศตวรรษที่เท่าใด

ก. ศตวรรษที่ 17	ข. ศตวรรษที่ 18
ค. ศตวรรษที่ 19	ง. ศตวรรษที่ 20
2. คำว่าคิวบิสม์เกิดจากการแนะนำของใคร

ก. Matisse	ข. Picasso
ค. Juan Gris	ง. Le'ger
3. ศิลปะCubism เกิดขึ้นที่ประเทศใด



- | | |
|-------------------|-----------------|
| ก. ประเทศอิตาลี | ข. ประเทศสเปน |
| ค. ประเทศฝรั่งเศส | ง. ประเทศอังกฤษ |
4. ผลงาน ของ Picasso ภาพนี้ชื่อว่าอะไร



- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| ก. Eight Female Bathers, 1895-1896 | ข. Seated Nude, 1907 |
|------------------------------------|----------------------|

ก. Nude with Drapery, 1907

ง. Les Demoiselles d' Avignon, 1907

5. งาน Two Nudes ของ Picasso ได้รับอิทธิพลมาจากใคร ?



ก. Ce' Zanne

ข. Braque

ค. Juan

ง. Le' ger

6. ลักษณะรูปแบบลัทธิ Cubism มีการพัฒนาเป็นกี่ระยะ ?

ก. 2 ระยะ

ข. 3 ระยะ

ค. 4 ระยะ

ง. 5 ระยะ

7. ภาพ Bread and Compotier eith Fruit on a Table, 1908 ของ Picasso จัดอยู่ในยุคใด ?



ก. Synthetic Cubism

ข. High Cubism

ค. Rococo Cubism

ง. Analytical Cubism

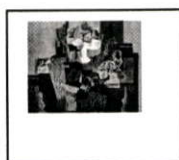
8. ภาพในข้อใด ที่จัดอยู่ในยุค Cubism Imprassionism or Rococo Cubism



ก. Two Nudes, 1906



ข. Three Women, 1907-08



ค. Still Life with Compotier
and Class, 1914-15



ง. Guitar, 1913

9. ภาพ The Violin, 1913 ของ Picasso อยู่ในยุคใด ?



ก. Synthetic Cubism

ข. Rococo Cubism

ค. High Cubism

ง. Analytical Cubism

10. แนวความคิดของคิวบิสม์คืออะไร ?

- ก. จัดรูปทรงธรรมชาติให้บิดเบี้ยว
- ข. เน้นความเหมือนจริง
- ค. เขียนให้เหมือนความเป็นจริง
- ง. เปลี่ยนแปลงรูปทรงธรรมชาติสู่รูปทรงเรขาคณิต

11. งานยุคทองของ high Cubism



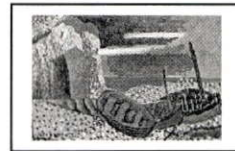
ก. คนเหมือน



ข. ทิวทัศน์



ค. หุ่นนิ่ง



ง. ทิวทัศน์ทะเล

12. งานยุค Syntetic Cubism มีลักษณะพิเศษอย่างไร



ก. ใช้สีน้อย

ข. รูปทรงเรขาคณิต

ค. ใช้เทคนิคปะติด (Collage)

ง. รูปแบบเหมือนความจริง

13. ลักษณะการใช้สีแบนราบบางทีเรียกว่าอะไร



ก. Value

ข. Illusion

ค. Dominant

ง. Modelling

14. เรื่องราวในงานกลุ่มคิวบิสม์เน้นเรื่องอะไร

- ก. เน้นเรื่องของสงคราม
- ข. เน้นเรื่องของความทุกข์ยาก

- ค. เน้นเรื่องของคุณภาพ
- ง. เน้นเรื่องของคุณภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่

15. อิทธิพลที่ Cubism ได้รับจากศิลปินท่านใด

- ก. Juan Gris
- ข. Braque
- ค. Ce' zanne
- ง. Le' ger

16. ลักษณะมุมมองของ Cubism มีการมองแบบใด

- ก. มองแบบหลายมุมมอง
- ข. มองแบบมุมเดียว
- ค. มองแบบที่สูงลงสู่ที่ต่ำ
- ง. ถูกทุกข้อ

17. ผลงานของ Gorge Braque ชิ้นใดที่นำเข้าสู่ Cubism ?

ก.



The Landing Stage

ข.



Still Life With Flute

ค.



House at L'Estaque

ง.



Guitar and Glass Socrate

18. งานในช่วง Analytic ของ Picasso มีลักษณะเช่นใด



- ก. มีลักษณะเส้นสงบนิ่งกว่า Braque
- ข. มีลักษณะใช้สีรุนแรงกว่า Braque
- ค. ใช้ตัวอักษรแทน Texture เป็นคนแรก
- ง. ถูกทุกข้อ

Picasso : Accordionist , 1911

19. งานชิ้นใดของ Picasso ที่นำเข้าสู่ศิลปะสมัยใหม่ ?

ก.



ข.



ค.



ง.



20. ท่านจงวิเคราะห์ภาพ Les Femelles d'Avignon 1907 ว่ามีอะไรบ้าง



- ก. มีการใช้ประติมากรรมของ Africa
- ข. รับอิทธิพลจากจิตรกรรม Egypt
- ค. รับอิทธิพลของเอล เกร โก
- ง. ถูกทุกข้อ

21. Picasso เป็นชาวอะไร



- ก. ชาวอังกฤษ
- ข. ชาวฝรั่งเศส
- ค. ชาวสเปน
- ง. ชาวอิตาลี

22. ภาพ The Old Guitarist, 1903 อยู่ในยุคใดของ Picasso



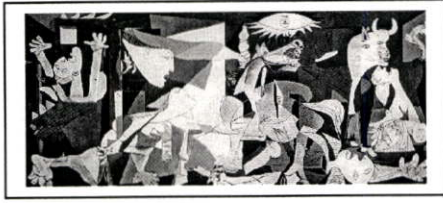
- ก. ยุคเสรีหรือ ยุคสีน้ำเงิน
- ข. ยุคแห่งความสุข ยุคสีชมพู
- ค. ยุคนีโอคลาสสิก
- ง. ยุคทองคิมิสม์

23. Picasso หยุดทำงานศิลปะใน ค.ศ 1937 เขาไปทำงานเกี่ยวกับเรื่องอะไร



- ก. ทำงานกับขนะบัลเลต์
- ข. ออกแบบเครื่องแต่งกายและฉาก
- ค. ทำงานด้านเครื่องปั้นดินเผา
- ง. ทำงานด้านประติมากรรม

24. ภาพ Guernica ผลงานของ Picasso ภาพนี้แสดงเรื่องอะไร



- ก. ความโหดร้ายของสงคราม
- ข. อากัปกริยาของคนและสัตว์
- ค. ความรัก
- ง. ไม่มีข้อใดถูก

25. ภาพ The Family of Acrobats with Ape , 1905 ของ Picasso อยู่ในยุคใด ?



- ก. ยุคเสรีหรือ ยุคสีน้ำเงิน
- ข. ยุคแห่งความสุข ยุคสีชมพู
- ค. ยุคนีโอคลาสสิก
- ง. ยุคทองคิมิสม์

26. การจัดองค์ประกอบของ Picasso และ Braque มีการจัดภาพแบบใด



- ก. การจัดภาพเป็นกลุ่ม
- ข. มีการจัดภาพแบบรวมกลุ่ม
- ค. มีการจัดภาพแบบเฉียงครึ่งเดียว
- ง. มีการจัดภาพกระจัดกระจายไปทั่วภาพ

27. ผลงานภาพวาดหญิงเปลือยในยุคนี้มีลักษณะเช่นไร



- ก. ไม่มีการตัดเส้นรอบนอก
- ข. ไม่เน้นในเรื่องของโครงสร้างที่ชัดเจน
- ค. เน้นเรื่องของรูปทรงที่ชัดเจน
- ง. รูปพื้นหลังภาพไม่มีรายละเอียด

Braque : Seated Nude , 1907

28. งานวาดเส้นเหมือนจริงของ Picasso คล้ายกับงานของศิลปินท่านใด

- ก. Braque
- ข. El Greco
- ค. Juan Gris
- ง. Ce ! zanne

29. ผลงานกลางปี ค.ศ. 1920 ของ Picasso รับอิทธิพลจากลัทธิใด



- ก. เซอเรียลลิสต์
- ข. อิมเพรสชันนิสต์
- ค. เพียวริสม์
- ง. แอบสแตรค

30. Picasso ทำงานชุดสตรีเพศใน ค.ศ. 1932 เขาเน้นเรื่องอะไร



ภาพ Reclining Nude 1932

- ก. อากัปกิริยาท่าทางต่างๆของสตรี
- ข. รูปทรงทางเรขาคณิตที่ชัดเจน
- ค. เรื่องของการใช้สีเอกรงค์
- ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข้อ ข

31. ภาพ Guernica 1937 ของ Picasso แสดงครั้งแรกที่ใด



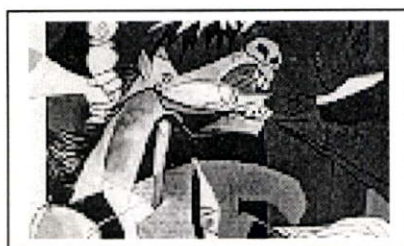
- ก. กรุงปารีส
- ข. กรุงโรม
- ค. เมืองฟิลาเดลเฟีย
- ง. เมืองมิวนิค

32. Picasso นำภาพวัวเป็นสัญลักษณ์ของอะไร



- ก. ความป่าเถื่อนและอวิชชา
- ข. ประชาชนทุกข์ยาก
- ค. แสงสว่างแห่งความดี
- ง. ถูกทุกข้อ

33. Picasso นำภาพม้าเป็นสัญลักษณ์ของอะไร



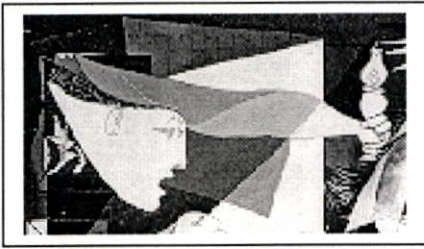
ก. ความป่าเถื่อนของอวิชา

ข. ประชาชนทุกข์ยาก

ค. แสงสว่างแห่งความดี

ง. ถูกทุกข้อ

34. Picasso นำภาพผู้หญิงกับตะเกียงเป็นสัญลักษณ์ของอะไร



ก. ความน่าสงสารของเมือง Guernica

ข. ประชาชนทุกข์ยาก

ค. ตัวละครในเทพนิยาย

ง. แสงสว่างแห่งความดี

35. George Braque เป็นชาวอะไร

ก. สเปน

ข. ฝรั่งเศส

ค. อิตาลี

ง. อังกฤษ

36. George Braque เป็นศิษย์ของใคร

ก. ปีกาสโซ

ข. ลีอง บองนาร์

ค. เซซาน

ง. แวนก็อก

37. Braque เปิดแสดงงานครั้งแรกที่ใด ?

ก. Modern Art , New York

ข. National Gallery , Washington , D.C.

ค. Hamburg Art Museum

ค. Salon d' Autouie

38. คาห์นไวเลอร์ สนับสนุนศิลปะของใคร ?

ก. Picasso

ข. Braque

ค. Ce' Zanne

ง. Juan Gris

39. คำว่า Hermetic Style คืออะไร?

ก. รูปทรงเรขาคณิต

ข. รูปทรงอิสระ

ค. รูปทรงทึบตัน

ง. รูปทรงบิดเบี้ยว

40. ผลงานของ Braque คือข้อใด ?



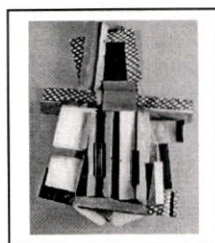
ก.



ข.



ค.



ง.

เฉลยแบบทดสอบ
วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่องลัทธิวิภังค์

ข้อ1.	ง	ข้อ21.	ค
ข้อ2.	ก	ข้อ22.	ก
ข้อ3.	ค	ข้อ23.	ค
ข้อ4.	ง	ข้อ24.	ก
ข้อ5.	ก	ข้อ25.	ข
ข้อ6.	ข	ข้อ26.	ง
ข้อ7.	ง	ข้อ27.	ค
ข้อ8.	ค	ข้อ28.	ข
ข้อ9.	ก	ข้อ29.	ก
ข้อ10.	ง	ข้อ30.	ก
ข้อ11.	ก	ข้อ31.	ก
ข้อ12.	ค	ข้อ32.	ก
ข้อ13.	ง	ข้อ33.	ข
ข้อ14.	ง	ข้อ34.	ง
ข้อ15.	ค	ข้อ35.	ข
ข้อ16.	ก	ข้อ36.	ข
ข้อ17.	ค	ข้อ37.	ค
ข้อ18.	ข	ข้อ38.	ข
ข้อ19.	ข	ข้อ39.	ค
ข้อ20.	ง	ข้อ40.	ค

ภาคผนวก ฉ

- บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คู่มือประกอบการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ 4 เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องลัทธิคิวบิสม์ บรรจุเนื้อหาอยู่ใน CD ROM ที่ต้องใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ที่มีขีดความสามารถต่ำสุดของเครื่อง พีซีที่ใช้ได้แก่

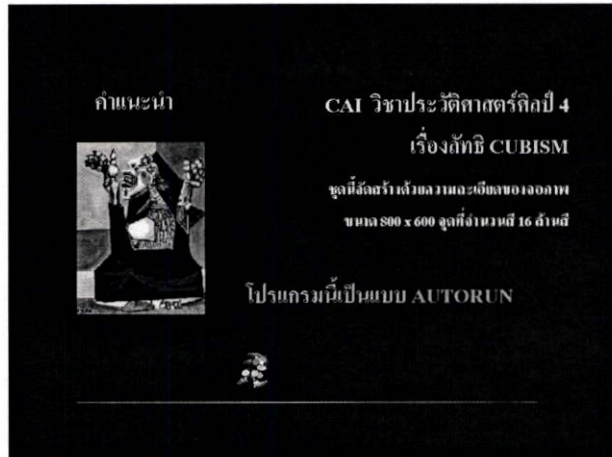
- มี CPU Pentium ขึ้นไป
- ติดตั้งระบบปฏิบัติการ MS Window 95
- หน่วยความจำตั้งแต่ 16 MB ขึ้นไป
- ติดตั้ง CD ROM ที่มีความเร็วในการอ่านข้อมูล 12x เป็นอย่างต่ำ
- จอภาพสีที่ใช้อย่างต่ำ 256 สีขึ้นไปเป็น VGA หรือ Super VGA Monitor
- มีการติดตั้ง การ์ดเสียง และลำโพง

ขั้นตอนการใช้งาน

1. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
2. เข้าสู่ระบบปฏิบัติการ Window 95
3. นำแผ่น CD บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ลัทธิคิวบิสม์ ใส่ในช่อง CD Drive ของคอมพิวเตอร์
4. คอมพิวเตอร์จะทำงานเองโดยระบบ AutoRun
5. เข้าสู่การแนะนำ
6. ผู้เรียนต้องป้อนข้อมูลตามที่หน้าจอกำหนด โปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลไว้
7. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
8. การศึกษาจะต้องเลือกศึกษาที่เมนูบทเรียน
9. ในแต่ละหัวข้อของบทเรียนจะมีคำถามซ่อนอยู่ให้นักศึกษาตอบคำถามด้วย
10. เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วจะมีแบบฝึกหัดให้นักศึกษาทำพร้อมกับบอกคะแนนให้นักศึกษาทราบ
11. เมื่อเรียนแล้วไม่เข้าใจสามารถกลับไปเรียนใหม่ได้
12. เมื่อเรียนจบทุกหน่วยแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน คะแนนจะบอกเมื่อนักศึกษาทำแบบทดสอบเสร็จ

ภาพแสดงรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ลัทธิคิวบิสม์

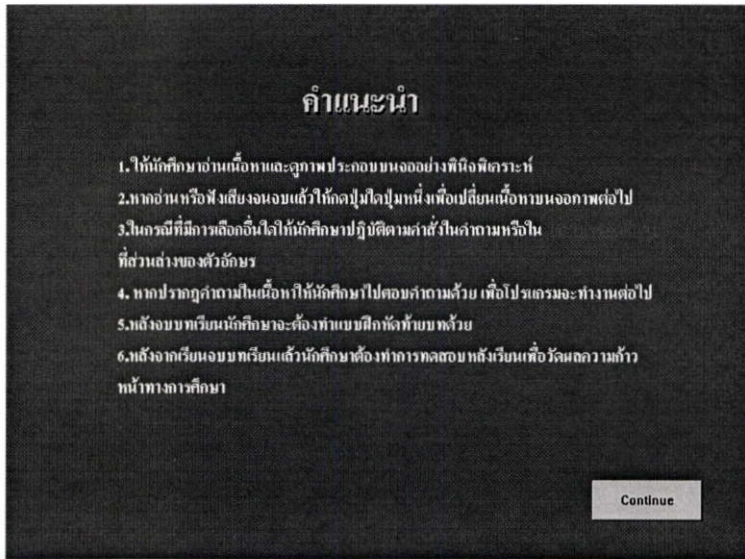
เมื่อเข้าสู่โปรแกรมจะพบ Title บอกคำแนะนำการใช้ บอกชื่อ สถาบัน คณะ
พร้อมตราสถาบัน



ภาพที่ 6.1 แสดงกรอบนำเข้าสู่โปรแกรม



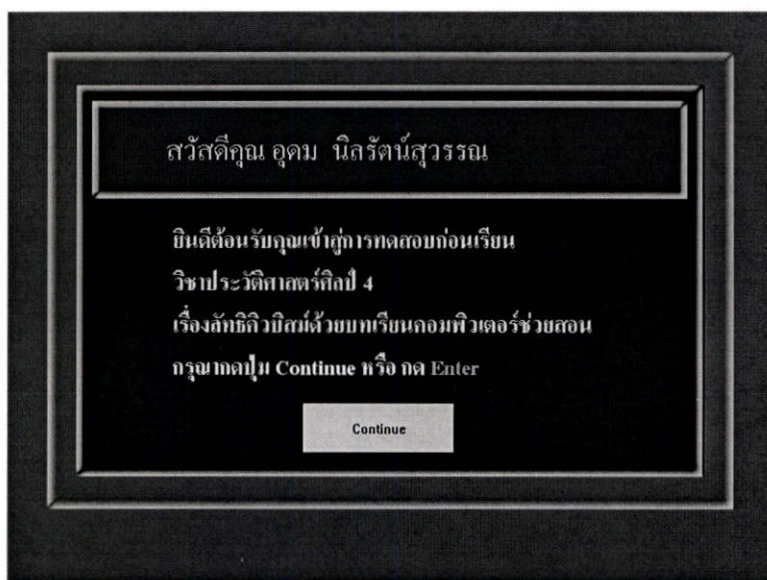
ภาพที่ 6.2 แสดงกรอบแนะนำเข้าสู่โปรแกรม



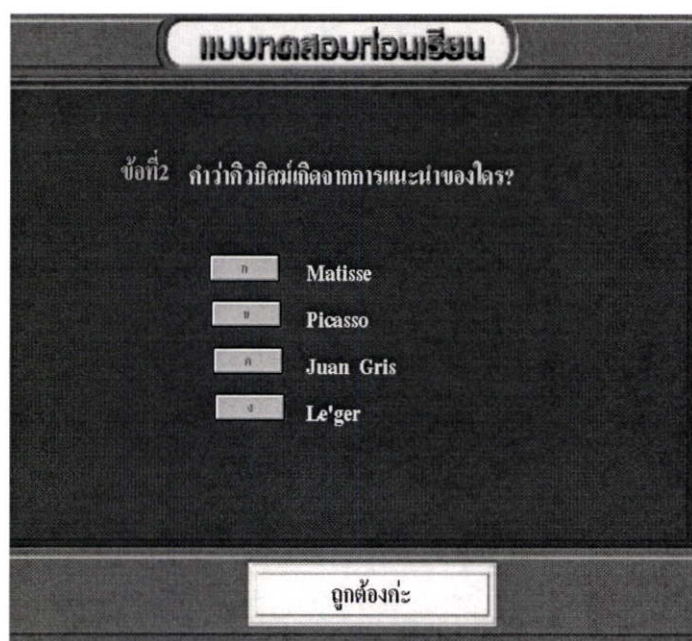
ภาพที่ 6.3 แสดงกรอบ คำแนะนำการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 6.4 แสดงการป้อนชื่อผู้เรียนเพื่อเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

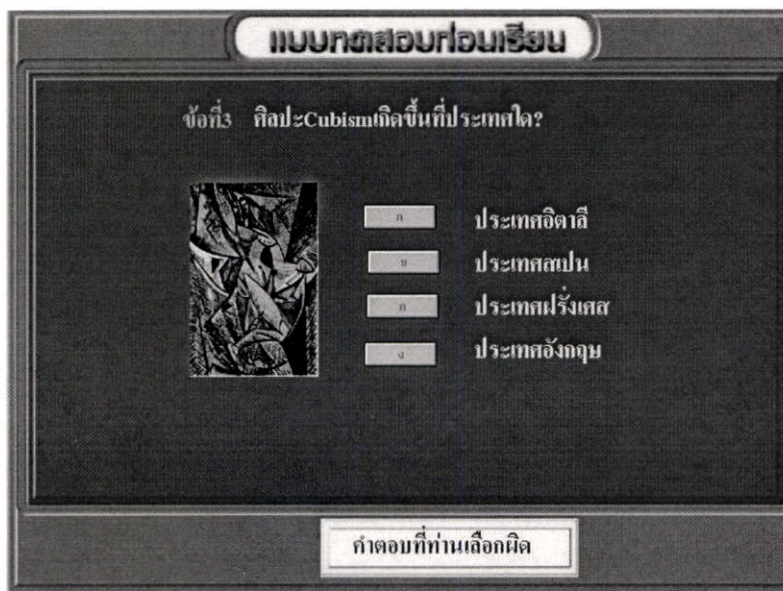


ภาพที่ 6.5 แสดงกรอบตอบรับผู้เข้าเรียน

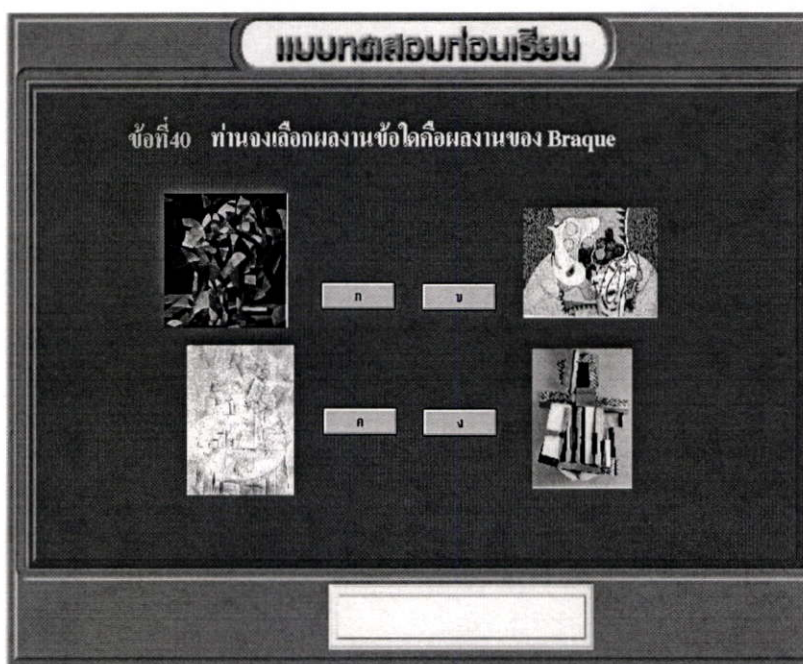


ภาพที่ 6.6 แสดงกรอบแบบทดสอบก่อนเรียน

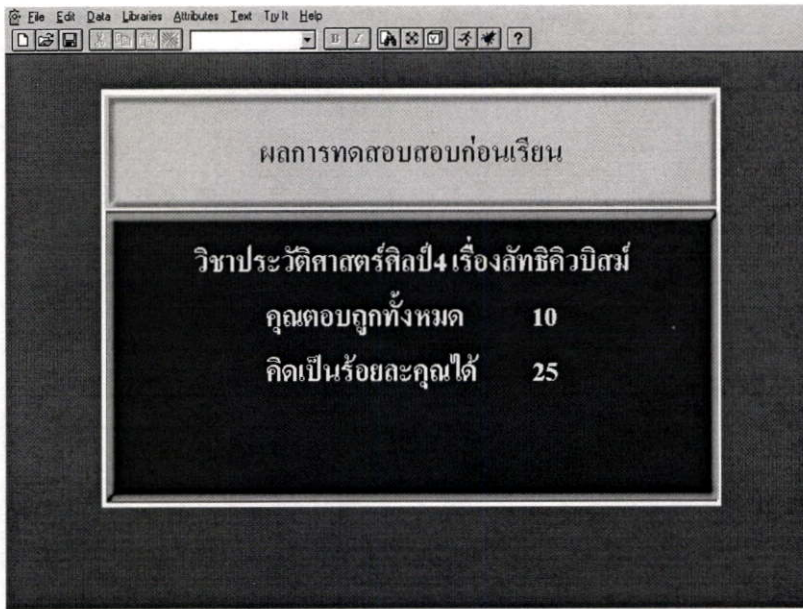
ผู้เรียนเลือกตอบในข้อใดข้อหนึ่ง ถ้าตอบผิดจะมีเสียง พร้อมโชว์ตัวอักษร เพื่อเป็นการบอกให้รู้ว่าข้อที่ผู้เรียนทำนั้นผิด



ภาพที่ 6.7 แสดงกรอบแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 6.8 แสดงกรอบแบบทดสอบก่อนเรียน



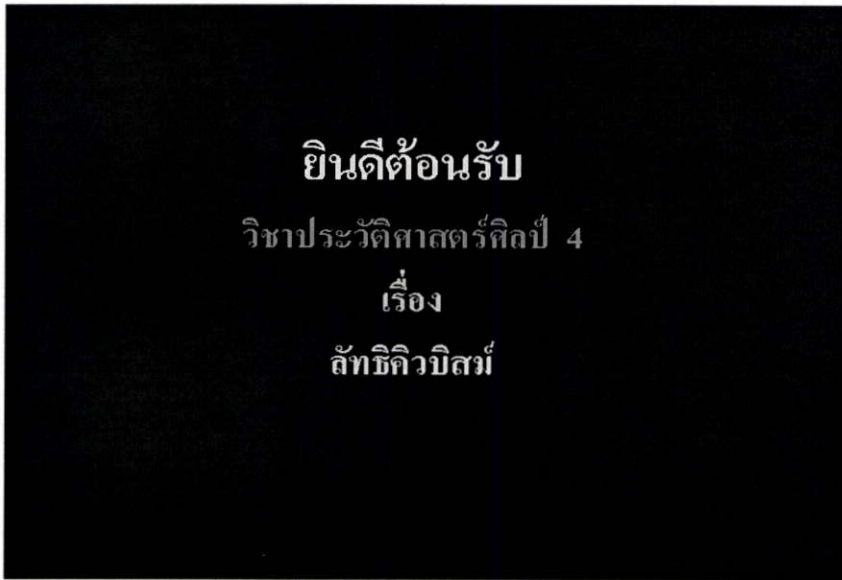
ภาพที่ 6.9 แสดงกรอบคะแนน

เมื่อทำแบบทดสอบครบ 40 ข้อ กรอบคะแนนจะประมวลผลของคะแนนให้ผู้เรียนทราบว่าก่อนเรียนมีคะแนนผลเท่าไร

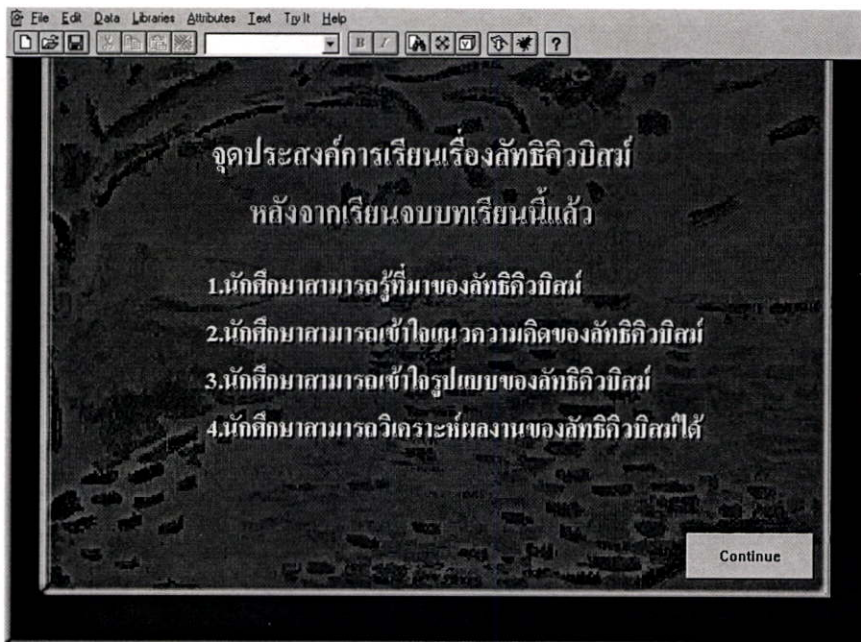


ภาพที่ 6.10 แสดงกรอบเมนูบทเรียน

เพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนในเรื่องใดเรื่องหนึ่งก่อนหรือหลัง ได้



ภาพที่ 6.11 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงการต้อนรับเข้าสู่บทเรียน

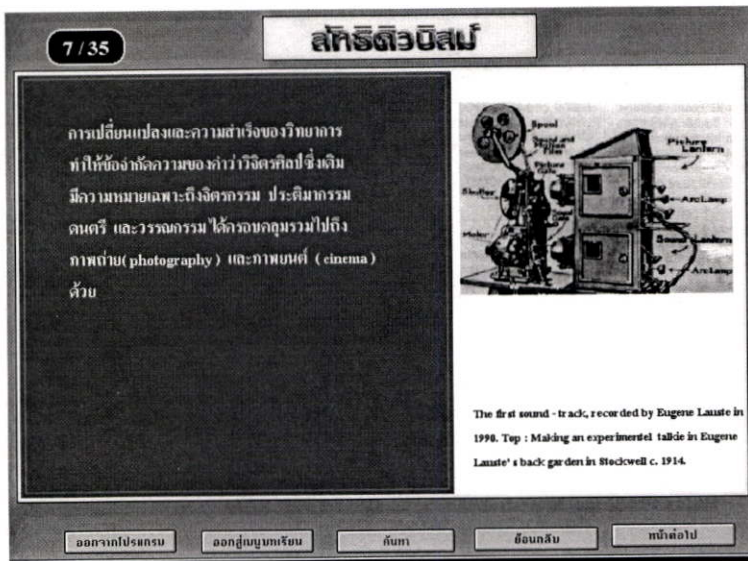


ภาพที่ 6.12 กรอบบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน



ภาพที่ 6.13 กรอบแสดงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เมื่อเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนสามารถเปลี่ยนหน้าจอเพื่อศึกษาเนื้อหาโดยคลิกที่ปุ่มด้านล่างของกรอบ หน้าต่อไปและย้อนกลับได้ตามความพอใจ ขณะที่ศึกษาเนื้อหา ถ้าต้องการกลับไปเมนูหลักให้ใช้ปุ่ม ออกสู่มenuบทเรียน ที่ด้านล่างของกรอบแทน




ภาพที่ 6.14 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

9 / 35

ลัทธิคิวบิสม์

เมื่อสงครามโลกครั้งที่เกิดขึ้นและศิลปะปะดักอิ
 ในฝรั่งเศสได้ไม่เกินในราวปี ค.ศ 1907 - 1908
 คตินิยมของศิลปะปะดักอิได้เกิดขึ้นเรียกว่าศิลปะปะดักอิ
 Cubism โดยมีต้นกำเนิดจากงานศิลปะของ
 การถวญคววนรูตริกซึ่งเป็นปฏิปักษ์ต่อกฎเกณฑ์ทางสุน
 ทริคศาสตร์ต่างๆที่วางรูตริก มีอำนาจเหนือสิ่งอื่นใด
 ลัทธิคิวบิสม์ได้ก่อให้เกิดการพัฒนาระดับวัฒนธรรมทางศิลปะ
 อย่างสำคัญขอต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20



Picasso's Nude with Drapery, 1907

ออกอากาศโปรแกรม ออกสู่ชุมชนเรียน ย้อนกลับ หน้าต่อไป

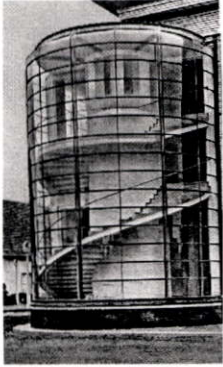
ภาพที่ 6.15 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภายในบทเนื้อหาบทเรียนจะมีข้อความที่ขีดเส้นใต้เพื่อให้เลื่อน เม้าท์ลากไปคลิกที่ตัวอักษร โปรแกรมจะทำงานต่อไปเพื่อบอกเนื้อหาต่อ

10 / 35

ลัทธิคิวบิสม์

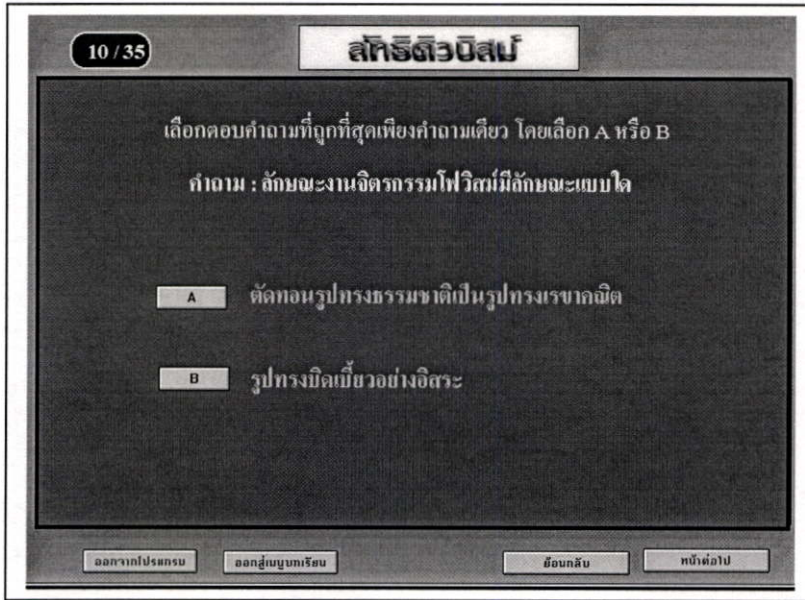
ไม่ว่าจะเป็นศิลปะทางสถาปัตยกรรม
 จิตรกรรมหรือประติมากรรม อันเป็นจุดเริ่มต้น
 ของศิลปะปะดักอินามธรรม แต่เป็นศิลปะที่มีวิธี
 การนำรูปทรงเรขาคณิต มาใช้ในการสร้างงาน



Watter Gropius : 1883-1969

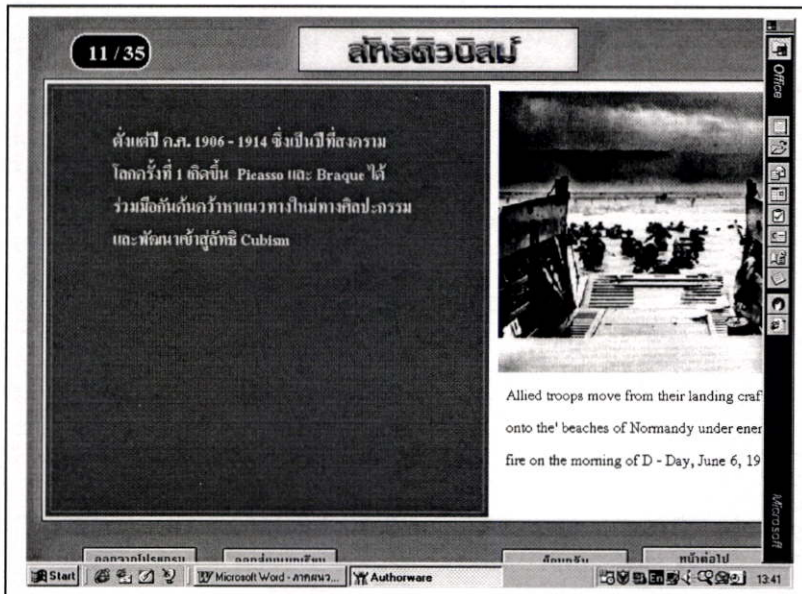
ออกอากาศโปรแกรม ออกสู่ชุมชนเรียน ย้อนกลับ หน้าต่อไป

ภาพที่ 6.16 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหน้านี้จะมีโปรแกรมซ่อนคำถามอยู่



ภาพที่ 6.17 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคำถาม

ภายในกรอบเฟรมจะมีคำถามอยู่โดยให้เลือกตอบคำถามที่ถูกโดยการเลือกปุ่ม A หรือ B เพื่อเป็นการทบทวนความจำ ถ้าตอบผิดโปรแกรมจะทำการทบทวนให้โดยการกลับไปเรียนใหม่ แต่ถ้าตอบถูกโปรแกรมจะให้เรียนต่อไป



ภาพที่ 6.18 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

16 / 35 **ลัทธิคิวบิสม์**

ตัวอย่างภาพทิวทัศน์ของ บรัก (Braque)
ชื่อ L'estaque (1908) อันเป็นกรรมวิธีวิเคราะห์
บนพื้นฐานของ เซซาน (Cezanne)



Cezanne : Mont Sainte - Victoire, 1885-1887




Gorge Braque : Houses at L'estaque, 1908

ออกจากโปรแกรม ออกสู่เมนูบทเรียน ย้อนกลับ หน้าต่อไป

ภาพที่ 6.19 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

17 / 35 **ลัทธิคิวบิสม์**

ตัวอย่าง ที่มีชื่อเสียงในระบะแรกของ PICASSO
"ได้แก่ภาพ" THE DEMOISELLES d' AVIGNON "
(1908) หรือภาพสตรีแห่งเมืองอวียง อันเป็นกรรม
วิธีวิเคราะห์บนพื้นฐานของ เซซาน (CEZANNE)
ส่วนกันผลงานชิ้นนี้เป็นชิ้นสำคัญชิ้นหนึ่งของ PICASSO
เพราะเป็นภาพแรกของเขาที่มีลักษณะ CUBISM
อย่างแท้จริงและถือได้ว่าภาพนี้เป็นประสูติของ
แบบสมัยใหม่ (MODERN ART)




PICASSO : THE DEMOISELLES d'
AVIGNON 1908

ออกจากโปรแกรม ออกสู่เมนูบทเรียน ย้อนกลับ หน้าต่อไป


ภาพที่ 6.20 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

19 / 35 **ลัทธิคิวบิสม์**

ตัวอย่างจากงาน Two Nudes ได้รับอิทธิพลจากงานของ Picasso ที่เริ่มต้นจากความประทับใจในงานจิตรกรรม ของ Ce'zanne แล้วจึงนำมาพัฒนาสร้างสรรค์ มุมมองใหม่ที่สามารถมองได้หลายด้าน ในรูปแบบของ Cubism



Ce'zanne, Eight Female Bathers , 1895-1896



Picasso, Two Nudes, 1906


ออกจากโปรแกรม ออกสู่เมนูทเรียน ย้อนกลับ ทวีต่อไป

ภาพที่ 6.21 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

20 / 35 **ลัทธิคิวบิสม์**

เนื้อหาในงานคิวบิสม์
 เนื้อหาของลัทธิคิวบิสม์มีต้นตอโดย ส่วนรวมเป็นเรื่องของ

1. ชุมชน (Still life)
2. ทิวทัศน์ (Landscape ทิวทัศน์เมือง (Cityscape)
- ทิวทัศน์ทะเล (Seascape)
3. ภาพคนเหมือน (Portrait)
4. ภาพคนเต็มตัว (Figure)



Picasso : Bread and Comptier eith Fruit on a Table , 1908

ออกจากโปรแกรม ออกสู่เมนูทเรียน ย้อนกลับ ทวีต่อไป


ภาพที่ 6.22 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

23 / 35

ลัทธิคิวบิสม์

1. ลิวบิสม์แบบหน้าตัด (FACET CUBISM)


เป็นงานในระยะเริ่มแรกมีการศึกษาจากรวมชาติทั้งที่เป็นภาพทิวทัศน์ ภาพหุ่นนิ่งและสตรีระของมนุษย์ โดยมีแหล่งดใจจากผลงานและความคิดของ เซซาน (CEZANNE) เฉพาะในเรื่องของปริมาตรในสรรพสิ่งและรูปทรงเรขาคณิตที่นำมาทับซ้อนกัน นั่นก็ให้เห็นการหักของพื้นระนาบ ที่พลิกผันไปตามสภาพของวัตถุต่างๆ ที่วาดนั้นและความคล่องจากความเรียบง่ายวิสุทธิของผลงานประติมากรรม แอฟริกัน มีการจัดองค์ประกอบ ทั้งที่เป็นส่วนประกอบและส่วนสำคัญให้เป็นเอกภาพ



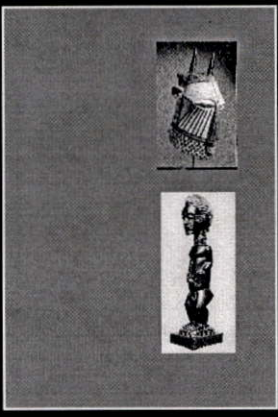
Pablo Picasso : Landscape, 1908

ออกจากโปรแกรม
ออกสู่เมนูบทเรียน
ย้อนกลับ
หน้าต่อไป

ภาพที่ 6.23 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

31 / 35


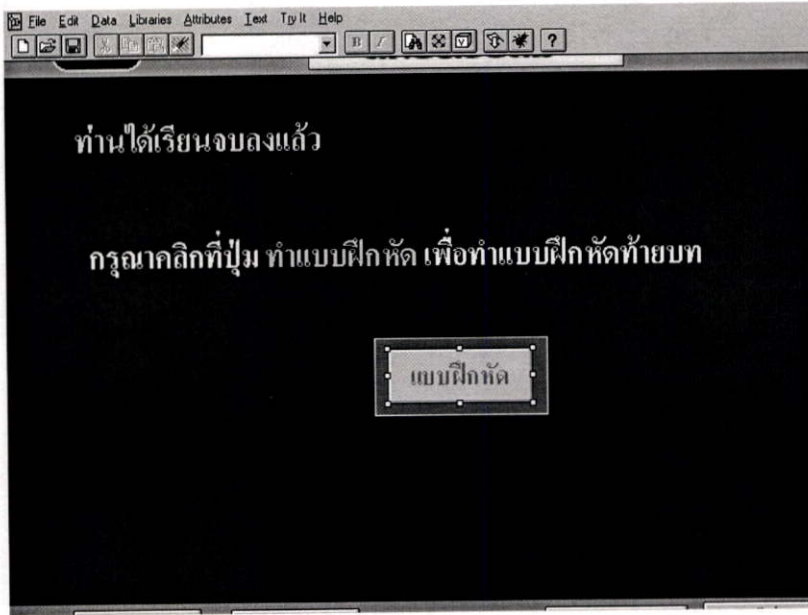
เมื่อวิเคราะห์ภาพนี้ออกเป็นส่วนๆ เราจะเห็นได้ว่า Picasso สนใจงานศิลปะแบบดั้งเดิมของ แอฟริกัน โดยถวามนำเอารูปทรงและลวดลาย ซึ่เป็นทิวทัศน์งานประติมากรรม หน้าตักของชาวอาฟริกา และรูปทรงที่หักเอ ประติมากรรมรูปเคารพของชาวหมู่เกาะไอบิเรียน (IBERIAN)



ออกจากโปรแกรม
ออกสู่เมนูบทเรียน
ย้อนกลับ
หน้าต่อไป

ภาพที่ 6.24 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

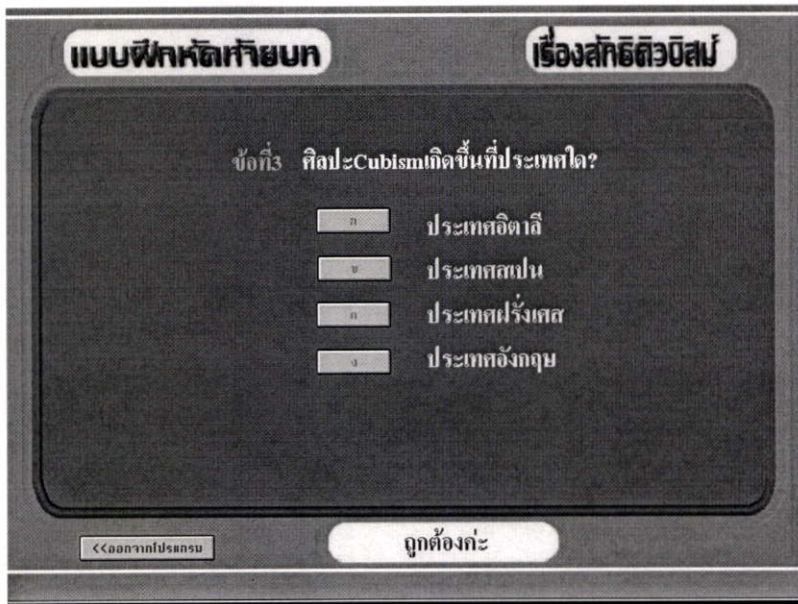
ในกรอบนี้เป็นภาพเคลื่อนไหวเพื่อเปรียบเทียบที่มาของงาน



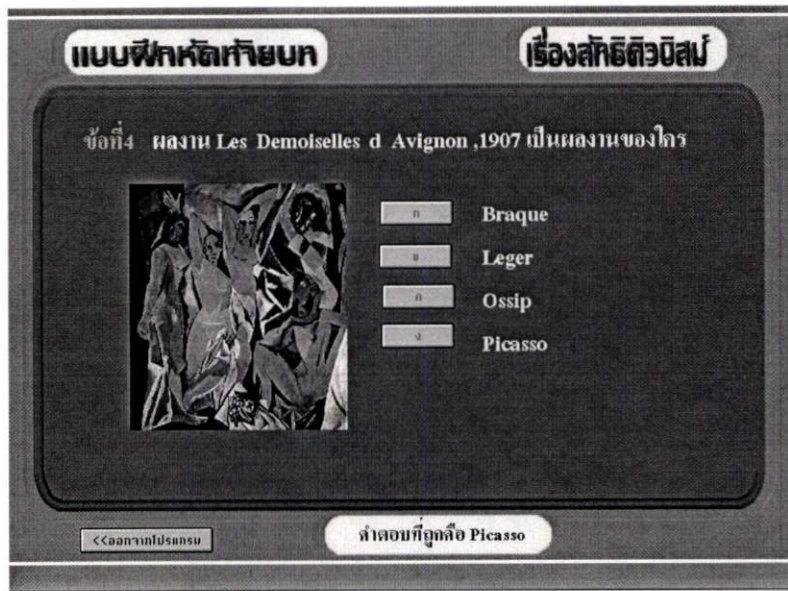
ภาพที่ 6.25 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เมื่อเรียนจบในหน่วยนี้แล้วให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดอีก 20 ข้อ เป็นการวัดผลทางการ
เรียน



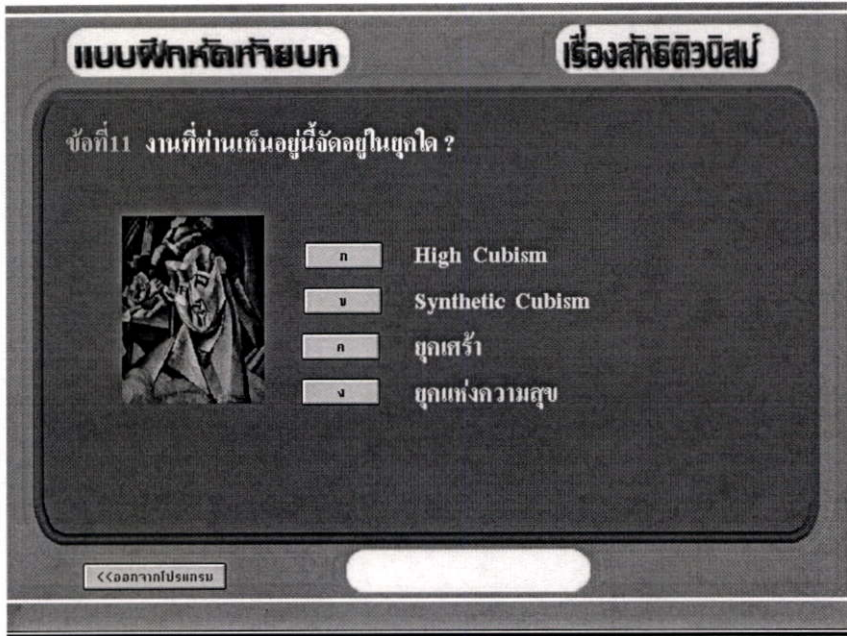
ภาพที่ 6.26 ตัวอย่างแบบฝึกหัดท้ายบท
ให้ผู้เรียนเลือกตอบเฉพาะข้อที่ถูกจะมีค่าเฉลยให้ทราบ



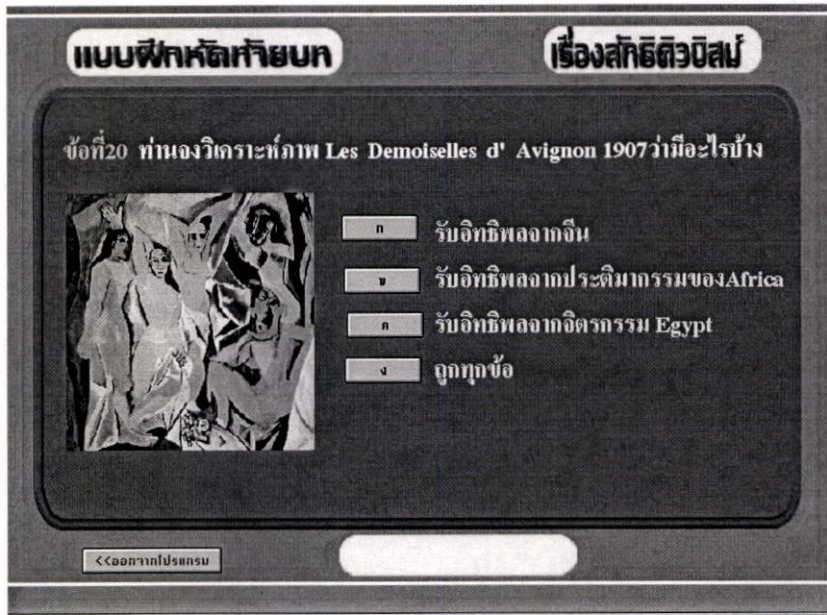
ภาพที่ 6.27 ตัวอย่างแบบฝึกหัดท้ายบท



ภาพที่ 6.28 ตัวอย่างแบบฝึกหัดท้ายบท



ภาพที่ 6.29 ตัวอย่างแบบฝึกหัดท้ายบท



ภาพที่ 6.30 ตัวอย่างแบบฝึกหัดท้ายบท



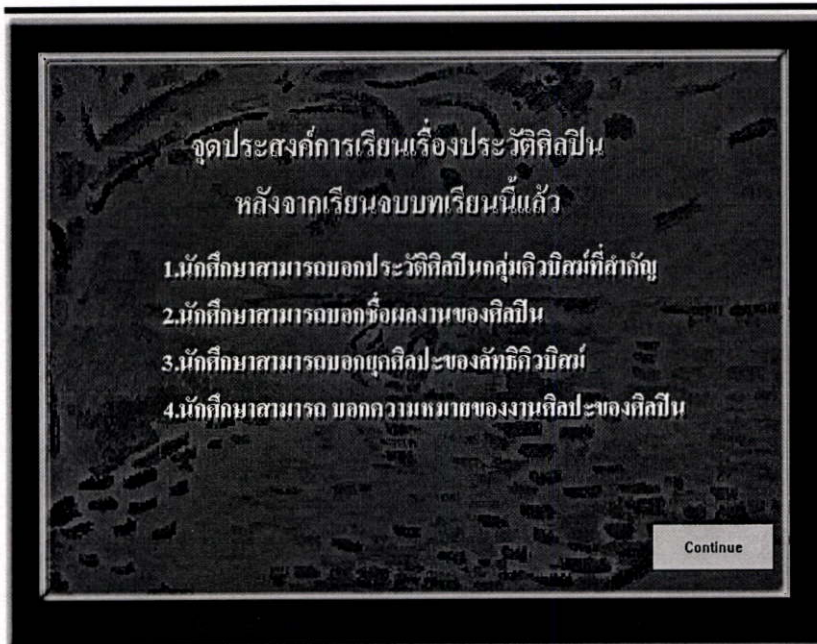
ภาพที่ 6.31 ตัวอย่างการรวมคะแนนแบบฝึกหัดท้ายบท



ภาพที่ 6.32 ตัวอย่างเมนูบทเรียน มีไว้ให้นักศึกษาเลือกเรียนใหม่



ภาพที่ 6.33 ตัวอย่างการเรียนในหน่วยเรื่องของประวัติศาสตร์ศิลป์




ภาพที่ 6.34 ตัวอย่างในหน่วยนี้จะบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในเรื่องประวัติศาสตร์ศิลป์

ประวัติศิลปิน 1 / 32

ประวัติ จิตรกรคนสำคัญของลัทธิลิวิตต์
PABLO PICASSO 1881-1973

PICASSO เป็นศิลปินชาวสเปน เกิดที่เมือง มาลากา วันที่ 25 ตุลาคม ค.ศ. 1881 เขาได้รับบทเรียนทางศิลปะครั้งแรกจากบิดา ผู้เป็นจิตรกรคนสำคัญคนหนึ่งของเขาชื่อนาโอมอนูเอร์ ได้ 14 ปี ก็เข้าศึกษาศิลปะที่บาร์เซโลนา สกูล ออฟ อาร์ท (BARCELONA SCHOOL OF ART) และเมื่ออายุ 16 ปี งานจิตรกรรมของเขาได้รับรางวัลชนะเลิศ และรางวัลชมเชยจากกาแรมผลงานศิลปกรรมแห่งชาติที่ Madrid ความสำเร็จดังกล่าวนี้




Picasso : 1881 - 1973

ภาพที่ 6.35 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหน่วยประวัติศาสตร์ศิลป์

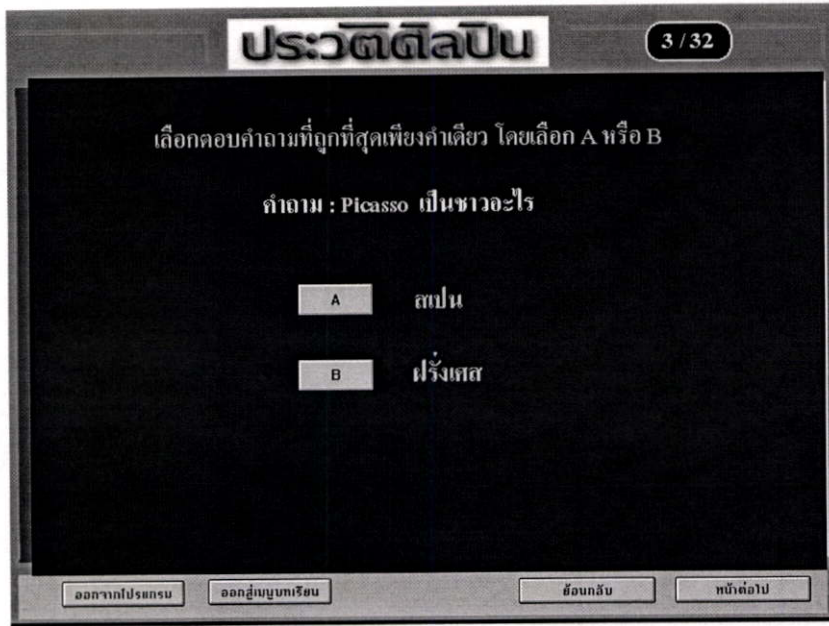
ประวัติศิลปิน 3 / 32

เมื่อครั้งPicassoยังอยู่ในสเปนPicassoบังคือนักผู้กับหลักการวาดภาพตามประเพณีนิยมจนราวปีค.ศ.1900 เขาก็เริ่มมีความสนใจในผลงานของ ทูลูส โลตเร็ก (Toulouse-Lautrec 1864-1901) และสร้างงานไว้จำนวนหนึ่ง ดังจะเห็นทั้งภาพประกอบหนังสือและงานจิตรกรรมแสดงให้เห็นอิทธิพลที่ได้รับในขณะที่เขายังมีความรู้สึกผูกพันกับสังคมอย่างชัดเจนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลือกเรื่องราวในการสร้างงาน เขาได้รับอิทธิพลจากพวกลัทธิสังคมนิยม ทางสังคมนิยม Social Realismของโอดีโอรินแนดร์จะเห็นได้จากภาพคนดื่มเหล้าเอ็บเซนต์ (The Absinthe Drinker, 1902)



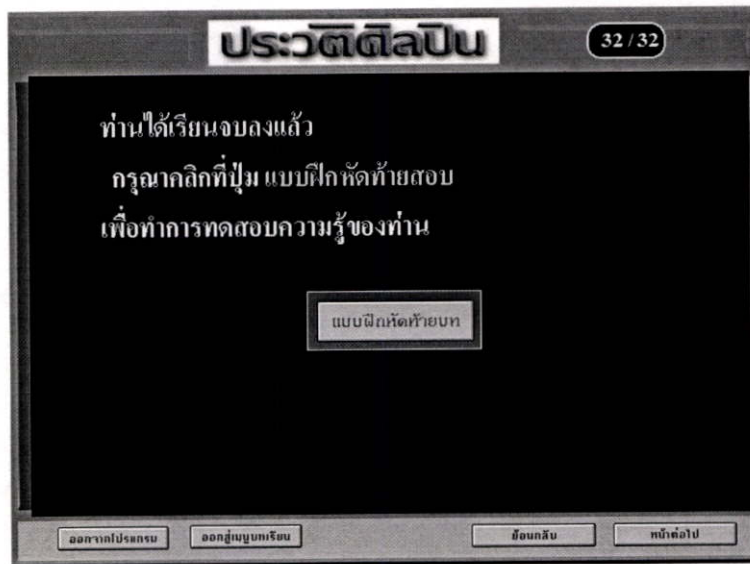
Picasso: The Absinthe Drinker, 1902

ภาพที่ 6.36 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหน่วยประวัติศาสตร์ศิลป์

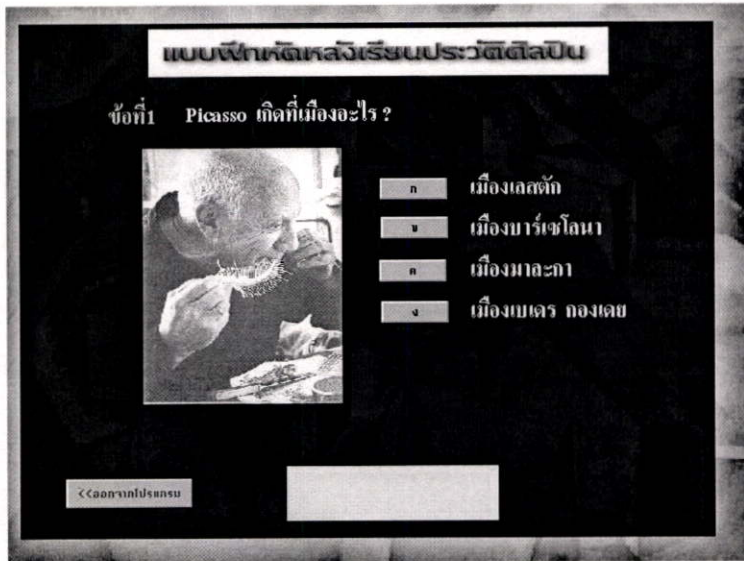


ภาพที่ 6.37 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

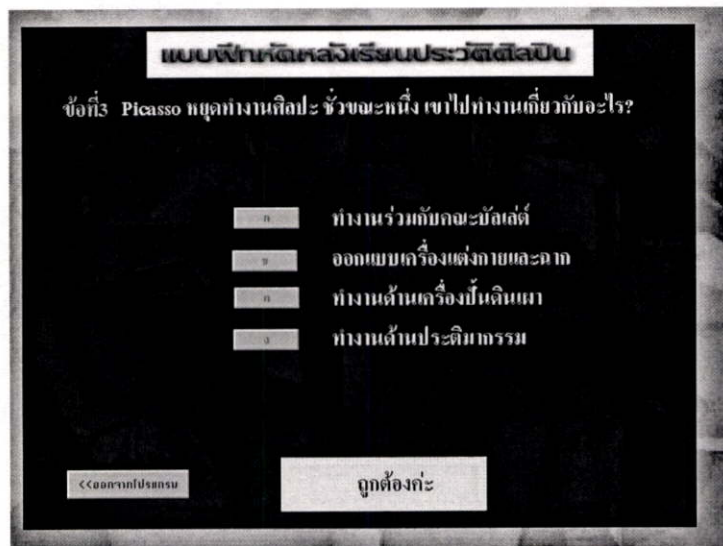
ในกรอบนี้จะมีการซ่อนคำถามแบบเลือกตอบถ้าตอบถูกให้เรียนต่อไปถ้าตอบผิด โปรแกรมจะย้อนกลับไปในหน้าที่มีการเรียนในหน้านั้น ๆ



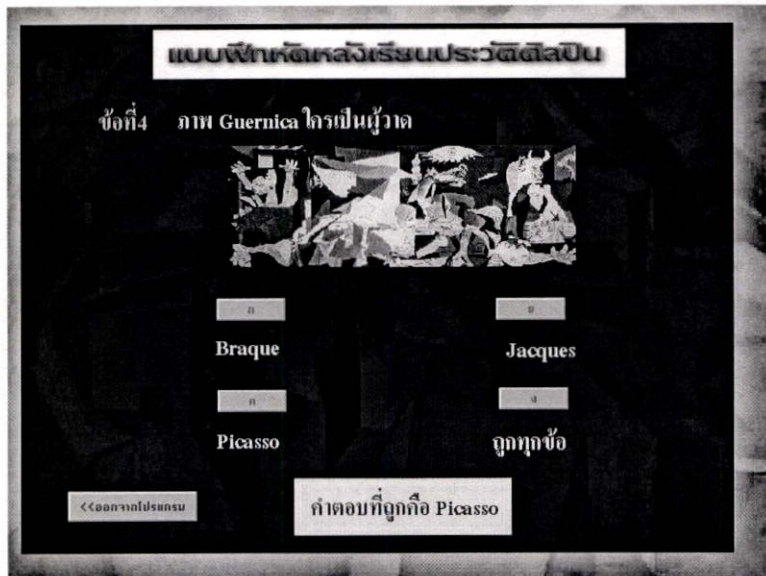
ภาพที่ 6.38 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหน่วยประวัติศิลปิน เมื่อเรียนจบบทเรียนในหน่วยนี้แล้วนักศึกษจะต้องทำแบบฝึกหัดท้ายบท นักศึกษาจะต้องคลิกที่ปุ่มทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน



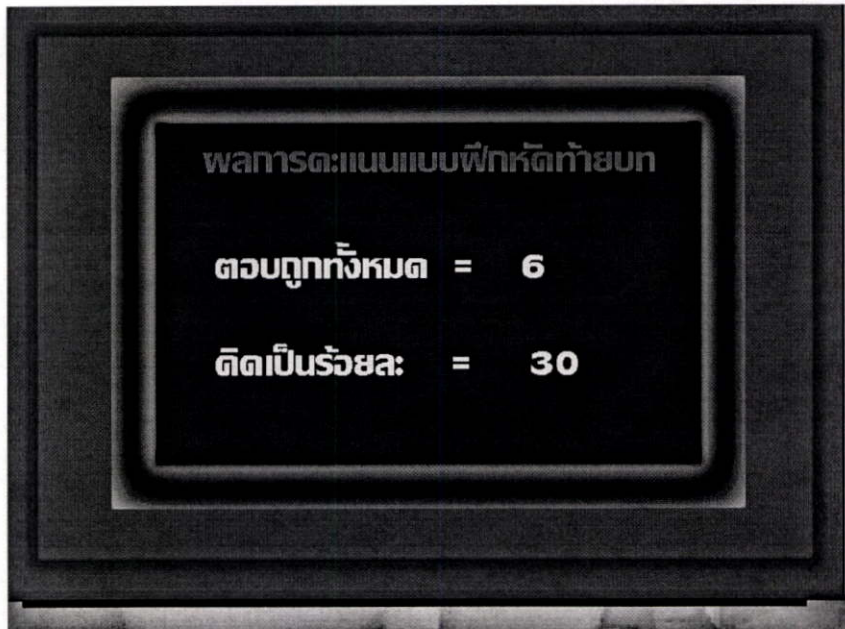
ภาพที่ 6.39 ตัวอย่างแบบฝึกหัดท้ายบทในหน่วยประวัติศาสตร์ศิลป์



ภาพที่ 6.40 ตัวอย่างแบบฝึกหัดท้ายบทในหน่วยประวัติศาสตร์ศิลป์



ภาพที่ 6.41 ตัวอย่างแบบฝึกหัดท้ายบทในหน่วยประวัติศาสตร์ป็น



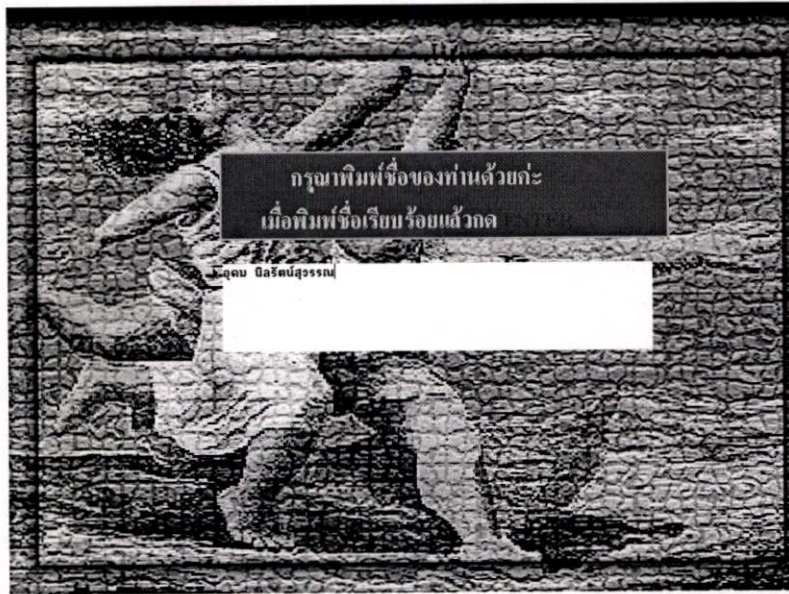
ภาพที่ 6.42 ตัวอย่างแบบฝึกหัดท้ายบทในหน่วยประวัติศาสตร์ป็น เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จจะเฉลยคำตอบให้ทราบว่าได้ คะแนนในการสอบว่าได้เท่าไร



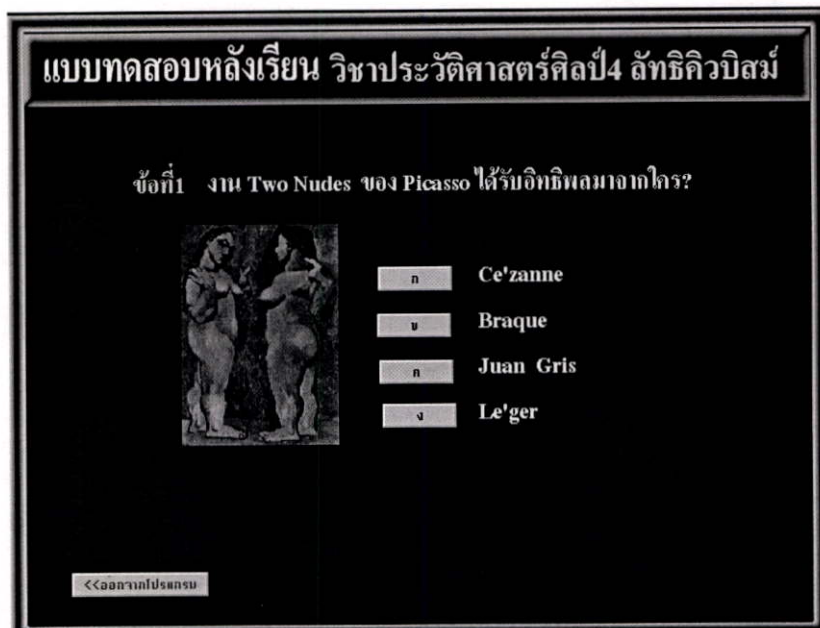
ภาพที่ 6.43 เมนูบทเรียน เมื่อทราบคะแนนแล้วโปรแกรมจะกลับไปสู่เมนูบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ แต่ถ้าผู้เรียนยังไม่พร้อมก็สามารถออกจากโปรแกรมก่อนได้



ภาพที่ 6.44 กรอบแสดงการต้อนรับเข้าสู่แบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 6.45 ตัวอย่างการเข้าทำแบบทดสอบหลังเรียน ในกรอบนี้ก่อนทำแบบทดสอบผู้เรียนจะต้องป้อนชื่อผู้เรียน เพื่อ โปรแกรมจะทำงานต่อไป



ภาพที่ 6.46 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ในบ้างข้อจะมีรูปภาพประกอบให้ทราบว่าเป็นรูปอะไร แล้วมีคำถามให้เลือกตอบ

แบบทดสอบหลังเรียน วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์4 ลัทธิคิวบิสม์

ข้อที่2 ศิลปะCubismเกิดขึ้นที่ประเทศใด?



ก ประเทศอิตาลี

ข ประเทศสเปน

ค ประเทศฝรั่งเศส

ง ประเทศอังกฤษ

<<ออกจากโปรแกรม

คำตอบที่ถูกต้องคือ ประเทศฝรั่งเศส

ภาพที่ 6.47 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อผู้เรียนตอบผิดจะมี คำเฉลยให้ทราบ ว่าคำตอบที่ถูกคืออะไร

แบบทดสอบหลังเรียน วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์4 ลัทธิคิวบิสม์

ข้อที่3 ผลงานของ Picasso ภาพนี้ชื่อว่าอะไร



ก Eight Female Bathers ,1895-1896

ข Seated Nude , 1907

ค Nude with Drapery,1907

ง Les Demoiselles d Avignon ,1907

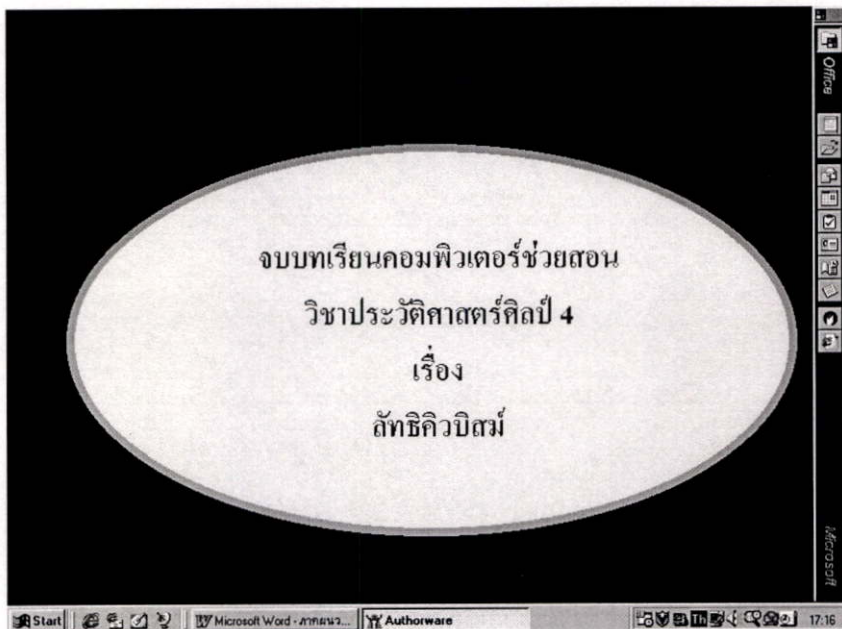
<<ออกจากโปรแกรม

ถูกต้องค่ะ

ภาพที่ 6.48 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะโชว์คำตอบให้ทราบเมื่อตอบถูก คำตอบที่ถูกจะโชว์ให้ทราบ

ผลการทดสอบหลังเรียน	
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์สี่ปี	
ตอบถูกทั้งหมด	= 37
คิดเป็นร้อยละ	= 92.5

ภาพที่ 6.49 ตัวอย่างการสรุปคะแนน แบบทดสอบหลังเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กรอบนี้จะแสดงคำตอบที่ถูกทั้งหมดและ โปรแกรมจะคิดคะแนนเป็นร้อยละให้ทราบ



ภาพที่ 6.50 จบการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กรอบนี้เป็นการจบการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะแสดงการขอบคุณ
คณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ เสร็จแล้วโปรแกรมจะออกจากการเรียน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นายอุดม นิลรัตน์สุวรรณ
วัน เดือน ปีเกิด	1 มิถุนายน 2501
สถานที่เกิด	นนทบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 110/20/1 ถนนติวานนท์ ซอยติวานนท์ 29 ตำบลบางกระสอบ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
สถานที่ทำงาน	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ตำแหน่ง	นักวิชาการ โสตทัศนศึกษา ระดับ 6
ประวัติการศึกษา	ศิลปศาสตรบัณฑิต (ออกแบบนิเทศศิลป์) วิทยาลัยครูสวนสุนันทา