

บทเรียนวิดีโอศึกษา: สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

INSTRUCTIONAL VIDEO TAPE ON SUKHOTHAI ARCHITECTURE



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยที่สนับสนุนโดยมูลนิธิส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมแห่งกระทรวงศึกษาธิการ
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและการสื่อสารและเทคนิคศึกษา

พิมพ์ครั้งที่ ๑

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. ๒๕๔๔

ISBN 974-648-229-7

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

บทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

INSTRUCTIONAL VIDEO TAPE ON SUKHOTHAI ARCHITECTURE



พีระรัฐ เอี่ยมมั่ง

PEERARUT AIEMMOUHT

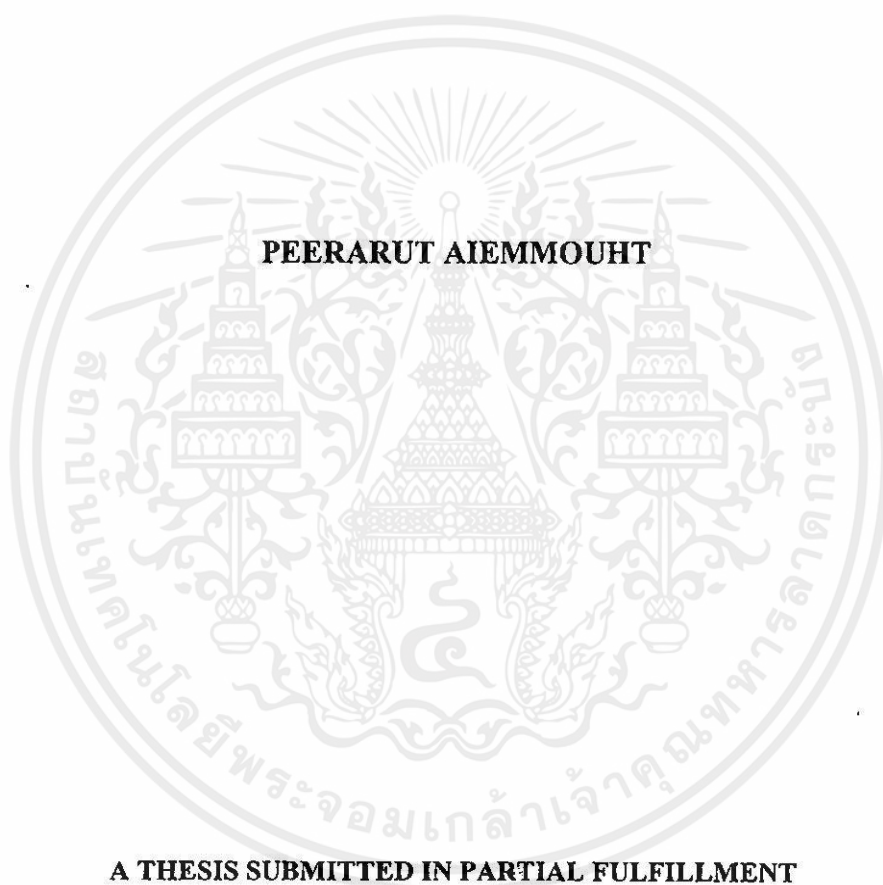
เลขานุ.....**81911**
เลขทะเบียน.....**26 ส.ศ. 2551**
วัน,เดือน,ปี.....

b.....**110952bx**
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ พ.ศ.2544 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อ ISBN 974-648-229-7 ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INSTRUCTIONAL VIDEO TAPE ON SUKHOTHAI ARCHITECTURE



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

KINGMONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2001

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ISBN 974-648-229-7



COPYRIGHT 2001

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นกรณีที่มีเหตุผลเบ็ดเตล็ดที่จำเป็นและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KINGMONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย
นักศึกษา	นางสาวพีระรัฐ เอี่ยมเม้า
รหัสประจำตัว	41064556
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา
พ.ศ.	2544
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โอวาท พูลศิริ
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัจฉรา สืบสินธุ์สกุลไชย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถพร ฤทธิเกิด

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ 1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์วิชาสถาปัตยกรรมไทย 1 เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย และ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียน วีดิทัศน์กับการสอนปกติ

ประชากร เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้น ปีที่ 1 สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรม โรงเรียนไทยโปลิตเทคนิค กรุงเทพมหานคร จำนวน 90 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม โดยแบ่งกลุ่มละ 20 คน ให้กลุ่มแรกหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย และกลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุมเรียนจากการสอนปกติ

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.12/80.37 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ สูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Instructional Videotape on Sukhothai Architecture
Student	Miss Peerarat Aiemmouht
Student ID.	41064556
Degree	Master of Industrial Education
Programme	Education Technology In Vocational And Technical
Year	2001
Thesis Advisor	Assistance Professor Owat Poolsiri
Thesis Co- Advisor	Assistance Professor Ashara Suebsinskulchai Assistance Professor Attarporn Ridhikerd

ABSTRACT

This research had two main purposes. The first one on the topic of " Instructional videotape on Sukhothai Architecture " the second one aimed to compare student's learning achievement between studying from videotape lesson and studying from traditional teaching . The population were one classroom-students of the third year Diploma in Architectural Technology on Faculty of Architecture, 90 students from Thaipolytechinc School in Bangkok.

Simple random sampling was used to select 60 students from Thai Architecture 1 at the sampled group. The samples were divided into three groups of 20 students each. The first group was used to study the efficiency of the Instructional Videotape, the second group was an experimental group studied from the Videotape lesson on the topic of " Instructional videotape on Sukhothai Architecture " while the third was the control group studied with traditional teaching.

The result of the research revealed that the Instructional Videotape contained 83.12/80.37 efficiency, which was higher than the criterion-referenced standard set of 80/80 criterion. The result of the learning achievement between the Instructional Videotape was significantly higher than the traditional teaching at the .05 level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผศ.โอวาท พูลศิริ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและ ผศ.อังฉรา สืบสินธุ์สกุลไชย ผศ.อรรถพร ฤทธิเกิด อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ ตลอดจนการปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ ประธานสาขาและคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.สถาพร คินุณมี ณ ชุมแพ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ตลอดจนข้อคิดต่างๆอันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อสถิตย์-คุณแม่ราตรี เอี่ยมเม้าและคุณฉวีวรรณ จันทวฤทธิผู้เป็นที่เคารพรักยิ่ง รวมทั้งพี่-น้อง และคุณอำนาจ เขมะบุลกุลที่ได้ให้กำลังใจ ในการทำวิทยานิพนธ์นี้ ตลอดจนเพื่อนๆทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือทุกด้าน และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด และที่ลืมขอคุณไม่ได้คือ ปุ๊กปิ๊ก ที่ทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จเป็นรูปเล่ม

คุณค่าและประโยชน์ใดๆ อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ บิดา - มารดา และ ครู - อาจารย์ทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง

พีระรัฐ เอี่ยมเม้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การทำวิจัย.....	5
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	5
1.4 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.....	9
2.2 วิศัลทัศน์.....	12
2.3 สถาปัตยกรรมไทย.....	19
2.4 สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย.....	23
2.5 ลวดลายไทยในสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย.....	33
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนวิศัลทัศน์.....	34
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	36
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
3.3 ขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	45
บทที่ 4 การวิเคราะห์ผลการศึกษา.....	50
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	52
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	52
5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	52
5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	53
5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	53
5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
5.6 ผลการวิจัย.....	54
5.7 ข้อเสนอแนะ.....	58
5.8 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้.....	58
5.9 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป.....	59
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	63
ภาคผนวก ก หนังสือราชการ.....	64
ภาคผนวก ข โครงสร้างหลักสูตร.....	73
ภาคผนวก ค รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ.....	100
ภาคผนวก ง แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์.....	102
ภาคผนวก จ การวิเคราะห์ข้อมูล.....	107
ภาคผนวก ฉ สคริป.....	119
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้จัดทำทั้งห้ามีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ประวัติผู้เขียน.....	131

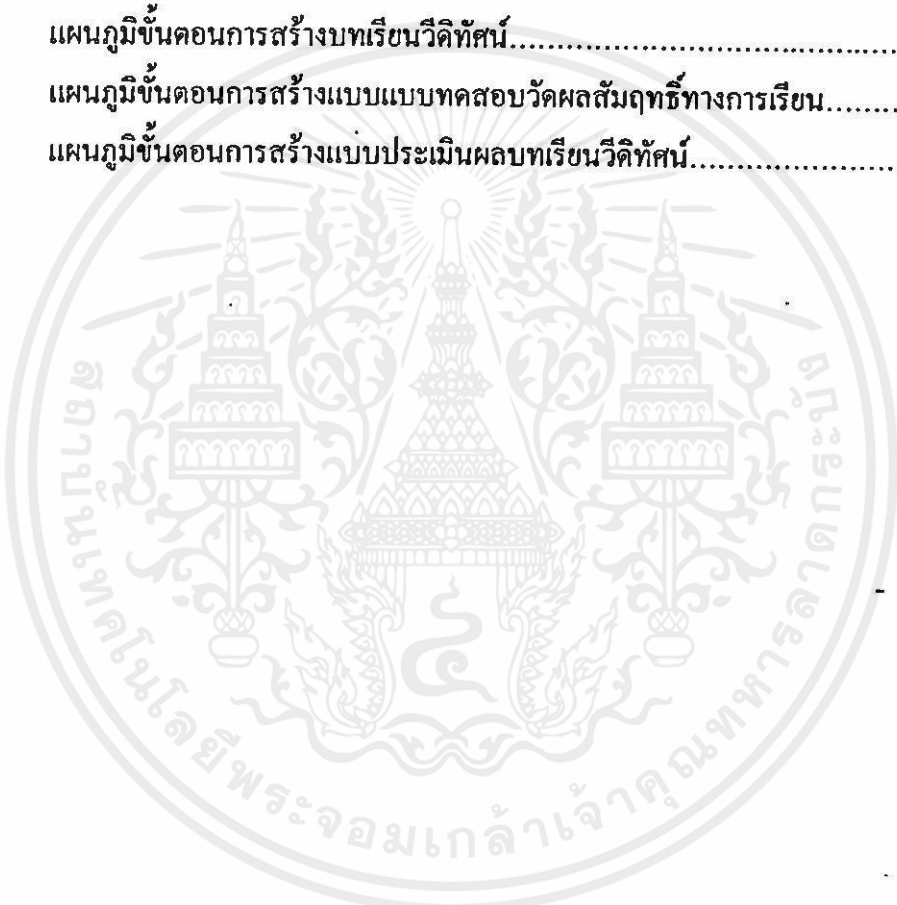
สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ตารางแผนการสอนรายสัปดาห์.....	11
4.1	แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์.....	51
4.2	แสดงผลของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	51
6.1	หน่วยการเรียนการสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 1.....	76
6.2	แสดงการวิเคราะห์จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย จำแนกตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	87
6.3	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแบบประเมินสื่อด้านเนื้อหาและ ด้านเทคนิคผลิตสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	105
6.4	แสดงค่าคะแนนแบบประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	105
6.5	แสดงค่าคะแนนแบบประเมินคุณภาพสื่อด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	106
6.6	แสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	108
6.7	แสดงการวิเคราะห์สัดส่วนคะแนน เพื่อคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ..	110
6.8	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าคะแนนเฉลี่ยกำลังสองของการทำแบบทดสอบ.....	111
6.9	แสดงการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์.....	114
6.10	แสดงคะแนน คะแนนกำลังสองของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ และกลุ่มควบคุมที่เรียนปกติแบบบรรยาย.....	115
6.11	บทดำเนินเรื่อง.....	120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ผังเมืองสุโขทัย.....	25
2.2	ลวดลายบัวประจง.....	33
2.3	ลายกนกสมัยสุโขทัย.....	33
3.1	แผนภูมิขั้นตอนการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์.....	39
3.2	แผนภูมิขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	42
3.3	แผนภูมิขั้นตอนการสร้างแบบประเมินผลบทเรียนวีดิทัศน์.....	44



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าของชาติในด้านวัตถุ วิชาการ และเทคโนโลยีมีความเจริญ และพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและมีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการพัฒนาประเทศทั้งด้านสังคม การปกครอง เศรษฐกิจ และด้านการศึกษา ซึ่งนำมาใช้ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยตรง คือ การนำเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในการจัดการศึกษา เรียกว่า เทคโนโลยีการศึกษา

การศึกษาเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตมนุษย์มาก ทุกประเทศทั่วโลกมีแนวความคิดตรงกันที่จะพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า โดยการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมีความเหมาะสมต่อการเจริญก้าวหน้าของสังคมและการพัฒนาประเทศอยู่ตลอดเวลา ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่กำลังพัฒนา จำเป็นจะต้องจัดการศึกษาให้มีคุณภาพดี เพื่อผลิตคนให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษา เรียกว่า เทคโนโลยีการศึกษา เป็นการนำสื่อต่างๆมาใช้ในการจัดการศึกษาอย่างมีระบบ สื่อที่นำมาใช้ในการจัดการศึกษา เรียกว่าสื่อการศึกษา ในภาวะการณ์ปัจจุบัน โรงเรียนระดับต่างๆ ที่มีจำนวนมากได้นำสื่อต่างๆมาใช้ เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนดีขึ้น ผู้เรียนมีโอกาสดูหาความรู้ด้วยตนเอง เทคโนโลยีทางการศึกษาช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ช่วยประหยัดเวลาในการสอน เน้นวิธีการเรียนรู้ และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนทัศนะระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดและแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดีขึ้น

การนำสื่อมาใช้ต้องเป็นการทำให้สภาพการเรียนการสอนดีกว่าเดิม และจะต้องมีการประยุกต์ใช้สื่อที่เหมาะสมมาใช้ในการจัดการศึกษามากขึ้นเพราะแนวคิด เทคนิค วิธีการ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ถูกสร้างขึ้นมาใหม่ จะช่วยให้การถ่ายทอดบรรลุผลตามเป้าหมายอย่างเที่ยงตรง รวดเร็ว มีคุณภาพดี การนำสื่อมาใช้ในการเรียนการสอนจะต้องผ่านการวิเคราะห์ วิจัยเพื่อให้ได้สื่อที่เหมาะสม นอกจากการสนับสนุนการเรียนรู้โดยตรงแล้ว เทคโนโลยียังถูกใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ การจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยใช้อุปกรณ์เสริมด้านเทคโนโลยี เช่น สมุดบันทึกคะแนน (Grade books) และกำหนดการเรียนบนโปรแกรมกำหนดการทางการเรียน (calendar programs) เพื่อบูรณาการ ระบบการเรียนให้สมบูรณ์ ตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้เรียน เพื่อการปรับปรุงบทเรียนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านความพร้อมของผู้เรียน (ชม ภูมิภาค. 2523 : 4) สื่อการศึกษามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับสถานการศึกษาและสังคมทั่วไป เนื่องจาก

สื่อการศึกษาเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้ ความคิด ศิลปวิทยา ความชำนาญ เทคโนโลยี และวัฒนธรรม จากครูผู้ให้ความรู้หรือจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ชำนาญการไปยังนักศึกษาผู้เรียนและประชาชนทั่วไปทั้งในเมืองและชนบท การใช้สื่อการศึกษาที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ช่วยให้สามารถขยายโอกาสทางการศึกษาในด้านต่างๆ ได้ทั่วถึงและสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้เร็วขึ้น (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2531 : 69 – 101) จึงนับว่าสื่อการศึกษามีบทบาทต่อการจัดการศึกษาเป็นอย่างมาก

วิดิทัศน์เป็นสื่อการศึกษาชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่า เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะวิดิทัศน์สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนได้รับสื่อที่เป็นภาพและเสียงซึ่งจะทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ง่ายและเร็วเข้าใจบทเรียนได้ง่ายกว่าสื่อชนิดอื่น การใช้ชุดการสอน หรือการใช้วิดิทัศน์ ซึ่งนับว่าเป็นสื่อที่ใช้ได้ผลดี และเป็นที่ยอมรับกันอยู่ในปัจจุบัน โดยเหตุที่ชุดการสอนนั้นสามารถจัดได้ในลักษณะการเรียนรู้รายบุคคล หรือการเรียนตามลำพังได้ดี โดยถือหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ตามเวลา โอกาส และความพอใจของตนเอง (วรวรรณ ลินทรัฐ. 2531 : 2 – 3) ส่วนวิดิทัศน์นั้นให้ประโยชน์หลายอย่างแก่ผู้เรียน ซึ่งสื่อการสอนชนิดอื่นไม่สามารถทำได้ คือทำให้ผู้เรียนเห็นภาพ เห็นความเคลื่อนไหว และได้ยินเสียงของเหตุการณ์ที่กำลังปรากฏไปพร้อมๆกัน ผู้เรียนจะได้เห็นบรรยากาศของความ เป็นจริง (วาแวว โรงสะอาด. 2528 : 1)

นอกจากนี้ Albert Bandura นักจิตวิทยาการเรียนรู้ทางสังคม แห่งมหาวิทยาลัย สแตนฟอร์ด ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กล่าวว่า คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบๆตัวเราอยู่เสมอ พฤติกรรมของพวกเราส่วนมากจะเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกต(Observational Learning) เปรื่อง กุมุท (2519 : 39-40) ได้กล่าวว่า วิดิทัศน์สามารถใช้ในการสาธิตอย่างได้ผลเพราะสามารถให้นักเรียนเห็นในสิ่งที่ควรเห็น และยังจำกัดความผิดพลาดในการสาธิตได้ โดยบันทึกภาพไว้ล่วงหน้า จึงสามารถตรวจทานแก้ไขข้อผิดพลาดได้ นอกจากนี้วิดิทัศน์จะช่วยให้ผู้เรียนเห็นกิจกรรมการทดลองถนัดและทั่วถึงกัน สามารถแสดงมุมต่างๆของพฤติกรรมที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยวิธีธรรมดา และสามารถนำมาใช้ได้ใหม่อีกครั้งต่อไป กิดานันท์ มลิทอง (2531: 28) ได้กล่าวถึงข้อดีของวิดิทัศน์ไว้ว่า สามารถเลือกคุณภาพโดยการบังคับแถบเทปให้เลื่อนเดินหน้า ถอยหลัง ดูภาพซ้ำ หรือหยุดดูเฉพาะภาพที่ต้องการได้ จึงนำเทปโทรทัศน์มาประกอบการสอนเพื่อขยายเนื้อหาของวิชา หรือใช้วิดิทัศน์สอนโดยตรง สามารถใช้สอนได้ตั้งแต่เป็นรายบุคคล จนถึงกลุ่มผู้เรียนจำนวนมาก

จึงสรุปได้ว่า สามารถนำวิดิทัศน์มาแก้ปัญหาการขาดแคลนครูที่มีความสามารถได้และสามารถช่วยพัฒนาในด้านการเรียนการสอนได้ผล ไพบุรย์ จันทยศ (2526 : 42) กล่าวถึงวิดิทัศน์ว่า คำใช้จ่ายในการผลิตวิดิทัศน์ไม่สูงมากนัก ภาพยนตร์เรื่องใดที่มีเนื้อหาสาระดีๆ ก็สามารถนำมาบันทึกไว้ในรูปแบบของวิดิทัศน์ ซึ่งเป็นการสะดวกและประหยัด นักเรียนที่ชมวิดิทัศน์จะเห็นทั้งภาพและได้รับฟังเสียงซึ่งเร้าใจมากกว่าฟังครูบรรยาย เพราะภาพและเสียงที่ปรากฏจะให้นักเรียน

ไม่เบื่อหน่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้วิดิทัศน์เกี่ยวกับการสาธิต การทดลอง หรือเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิธีการ ขั้นตอนการปฏิบัตินั้นเป็นที่นิยมใช้กันมาก

จากคุณสมบัติที่ดีของวิดิทัศน์ดังกล่าวมาแล้ว จึงมีการนำวิดิทัศน์มาใช้ประกอบการศึกษา ในทุกระดับตั้งแต่การศึกษาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา การศึกษาระดับอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา และการศึกษานอกโรงเรียน วสันต์ อดิษฐ์ (2526 : 5) ได้กล่าวว่า โทรทัศน์เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในแง่การเรียนรู้ และปริมาณของผู้เรียน สามารถใช้กับผู้เรียนตั้งแต่ระดับอนุบาล ประถม มัธยม อุดมศึกษา ในปัจจุบันโทรทัศน์และวิดิทัศน์กลายเป็นองค์ประกอบหนึ่งของชีวิตประจำวันของประชาชนในทุกสังคม เป็นสื่อที่มีความสะดวกและคล่องตัวในการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆอย่างมาก เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพมากจึงมีการนำมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาตลอดจนเสริมสร้างความรู้ ทักษะ ค่านิยม รวมถึงการสร้างทักษะในการประกอบวิชาชีพ เช่น การทำดอกไม้แห้ง เพื่อช่วยในการพัฒนาประชาชนด้วยและเนื่องจากปัจจุบันวิดิทัศน์มีราคาถูกลงมากและสามารถใช้งานได้สะดวก จึงมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในสถานศึกษาต่างๆ เพื่อประกอบการเรียนการสอน

ในปัจจุบัน การศึกษาศิลปวัฒนธรรมของไทย โดยเฉพาะในเรื่องของสถาปัตยกรรม ผู้ที่มีความสนใจที่จะศึกษาในด้านนี้ ต้องมีความระมัดระวังในการวินิจฉัยรูปแบบของสมัยสถาปัตยกรรมอย่างละเอียดถี่ถ้วน เพราะมีตัวอย่างปรากฏในที่หลายแห่งว่าได้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขและแก้ไขดัดแปลงโดยไม่ทราบหลักฐานว่าได้กระทำขึ้นเมื่อใดและด้วยเหตุใด การจัดการศึกษาสำหรับสถาปัตยกรรมไทยนับว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนา และความคิดสร้างสรรค์ในด้านสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมไทยเป็นแขนงที่มีความยุ่งยากสลับซับซ้อนมาก และมีขนาดใหญ่กว่าศิลปะแขนงอื่นๆ สถาปัตยกรรม มีส่วนเสริมสร้างวัฒนธรรมเป็นอย่างมาก เพียงแต่รูปทรงและแบบที่เห็นภายนอก เราก็สามารถทราบได้ว่า สถาปัตยกรรมนั้นเป็นของชนชาติใดและยุคสมัยใด เช่นสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัยต่างกับสมัยรัตนโกสินทร์เป็นต้น และเป็นความจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องเข้าใจแบบอย่างทางสถาปัตยกรรมของชนชาติตน ตลอดจนวิวัฒนาการทางสถาปัตยกรรม เพื่อจะได้เกิดความคิดนำมาปรับปรุง ดัดแปลงให้เหมาะสมกับความเจริญก้าวหน้าทางวัสดุในยุคปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม ในปัจจุบันสถาปัตยกรรมไทยมีแนวโน้มในทางประยุกต์แบบอย่างของสถาปัตยกรรมสมัยต่างๆในอดีต ความเป็นมาของสถาปัตยกรรมเท่าที่กล่าวมานี้ พอสรุปได้ว่าสถาปัตยกรรมแต่ละยุคแต่ละสมัยมีลักษณะเฉพาะอันเป็นผลมาจากความคิดสร้างสรรค์ เหตุผล ความต้องการและความเชื่อเป็นสำคัญ สมัยโบราณความต้องการทางสถาปัตยกรรมคือความต้องการของสังคมและเพื่อประโยชน์ของสังคม ในอดีตอาจจำแนกประเภทของสถาปัตยกรรมตามบทบาทของผู้อุปถัมภ์งานสถาปัตยกรรมในแต่ละชุมชนได้ ประเภทของสถาปัตยกรรมจึงมีขีดจำกัดเฉพาะอาคารของพระมหากษัตริย์หรือชนชั้นปกครอง กับอาคารทางศาสนาเท่านั้น สำหรับการสอนสถาปัตยกรรมไทย นับว่าเป็นงานที่ยากและสลับซับซ้อนเพราะต้องอาศัยความเข้าใจ สังเกต

และฝึกฝน และเรียนรู้จากของจริงประกอบ เนื่องจากการเรียนสถาปัตยกรรมไทยปัจจุบันเป็นการถ่ายทอดความรู้แบบบรรยาย และให้ผู้เรียนปฏิบัติ การที่ผู้สอนจะสามารถเชื่อมโยงความรู้ ประสบการณ์ อารมณ์ ทักษะคติของคนมาถ่ายทอดสื่อสารให้ผู้เรียนเข้าใจได้นั้น จะต้องอาศัยประสบการณ์ และการเรียนรู้เป็นอย่างมากแต่ก็ไม่พอที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายเพราะผู้เรียนจะต้องอาศัยความสังเกต ศึกษา และเปรียบเทียบรูปร่างลักษณะทรวดทรง ขนาดวัสดุและลักษณะเด่นของยุคสมัยต่างๆ

ปัญหาที่สำคัญของการศึกษาสถาปัตยกรรมไทย อีกประการหนึ่งคือ สถาปัตยกรรมไทยในแต่ละสมัยนั้น เป็นสถาปัตยกรรมที่เก่าแก่ในการที่จะเรียนรู้ถึงรายละเอียด และสามารถที่จะวิเคราะห์สมัยและรูปแบบของสถาปัตยกรรมได้นั้น ผู้ที่ศึกษาหรือผู้เรียนต้องเรียนจากการบรรยายของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้สอน ไปพร้อมกับการดูสถาปัตยกรรมไทยของจริงประกอบ และด้วยจากสภาพดินฟ้าอากาศ และสภาพแวดล้อมมีส่วนในการทำลายสถาปัตยกรรมไทย ในการไปดูสถาปัตยกรรมไทยจากสถานที่จริง ในแต่ละปีสถาปัตยกรรมไทยจะมีการเปลี่ยนแปลงทุกปีแต่เปลี่ยนแปลงไปในทางลบ เนื่องจากลมและฝนเป็นตัวที่เปลี่ยนสถาปัตยกรรมไทย และรวมถึงการรู้เท่าไม่ถึงกาลของนักท่องเที่ยว จึงจำเป็นที่จะต้องมีการทำเป็นวิดิทัศน์หรือวิดิโอเก็บไว้ เพื่อสามารถที่จะนำมาศึกษา หรือมาเป็นรูปแบบในการที่จะซ่อมแซม ในกรณีที่สถาปัตยกรรมไทยนั้นเกิดการเสียหายอย่างหนัก

และอีกปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้นนี้เนื่องจากการเรียนสถาปัตยกรรมไทยนั้นค่อนข้างที่จะละเอียด เพราะต้องศึกษาค้นคว้าตลอดที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมไทย สภาพแวดล้อมและดินฟ้าอากาศ ยุคสมัยในประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมไทย ในการสอนผู้สอนใช้เวลามากกับการบรรยาย ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบรรยายลักษณะของลวดลายที่ใช้ในสถาปัตยกรรมไทยสมัยต่างๆ และมีการปฏิบัติแต่ผู้เรียนไม่ได้มีการสัมผัสกับของจริง จึงทำให้มีการเข้าใจยากถึงลวดลายที่ศึกษา และผู้เรียนอาจเบื่อหน่ายต่อการเรียน ในการที่ผู้เรียนจะเข้าใจได้ง่ายและไม่เบื่อหน่ายจะต้องมีการพาไปศึกษายังสถานที่จริง แต่ก็จะมีปัญหาเพิ่มอีกคือสถานที่ที่จะทำการศึกษาและค้นคว้าสถาปัตยกรรมไทยมักจะอยู่ไกล และเสียเวลาในการเดินทางมาก ถ้าผู้เรียนศึกษาแล้วไม่เข้าใจก็ไม่สามารถที่จะศึกษาซ้ำอีกได้ นอกจากผู้เรียนจะต้องเสียเวลาไปยังสถานที่ศึกษานั้นอีกครั้งซึ่งจะเป็นการเสียเวลาและเสียค่าใช้จ่ายมาก สื่อที่ใช้ในการสอนสถาปัตยกรรมไทยมีน้อยมาก สื่อที่มีอยู่ส่วนใหญ่เป็นสื่อที่ส่งเสริมการเรียนสถาปัตยกรรมไทยโดยรูปภาพ ซึ่งจะทำการเรียนการสอนไม่เป็นที่สนใจ และทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนรู้น้อย

เพื่อสื่อสารให้ผู้เรียนได้เข้าใจให้ตรงตามกับผู้สอนต้องการ และมีประสิทธิภาพ วิดิทัศน์เป็นสื่อที่สมบูรณ์ ในด้านการให้ความรู้ ทักษะ ทักษะ เพื่อพัฒนาคนให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ด้วยเหตุผลที่ว่า การรับรู้ของคนเกิดจากการมองเห็นร้อยละ 75 จากการได้ยินร้อยละ 13 จากการสัมผัสร้อยละ 6 จากการรับรสร้อยละ 3 นั่นคือวิดิทัศน์ทำให้เกิดการรับรู้ ทั้งการได้เห็นและการได้ยิน รวมแล้ว

ถึงร้อยละ 88 เพราะฉะนั้นสื่อในรูปแบบของวิดิทัศน์ที่ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนจะก่อให้เกิดประโยชน์ ในการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น เพราะการเรียนการสอนที่ใช้สื่อวิดิทัศน์เป็นการเรียน การสอนที่ดึงดูดความสนใจ ทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ได้ง่ายและประหยัดเวลา เพราะสื่อ การสอนวิดิทัศน์จะช่วยถ่ายทอดความคิดระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องราวที่ผู้ สอนได้อ่างรวดเร็วและสามารถที่ดูซ้ำและทำความเข้าใจใหม่ได้จนกว่าจะเข้าใจ ฉะนั้นการผลิต สื่อการสอนที่มีคุณภาพเพื่อทดแทนระยะเวลาที่เสียไปกับการเดินทางและดึงดูดความสนใจของผู้ เรียน เป็นอีกทางเลือกหนึ่งซึ่งน่าสนใจมาก

จากปัญหาที่กล่าวมาแล้วนั้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะผลิตวิดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทย สมัยสุโขทัย เพื่อใช้เป็นสื่อการสอนสำหรับผู้เรียนสถาปัตยกรรมไทย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนระหว่างการเรียนแบบปกติโดยการบรรยาย และการเรียนรู้จากวิดิทัศน์ เพื่อนำผลวิจัย ที่ได้เสนอแก่โรงเรียนไทยโปลีเทคนิค เพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมใน การให้ความรู้แก่ผู้เรียน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนวิดิทัศน์ วิชาสถาปัตยกรรมไทย เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่สอนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์ กับวิธีการสอนแบบปกติ

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 บทเรียนวิดิทัศน์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัยโดยใช้วิธีสอนด้วย วิดิทัศน์สูงกว่าการสอนแบบปกติ

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเป็นบทเรียนวิดิทัศน์ เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ผู้วิจัยได้นำเนื้อหา สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัยและลวดลายที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมไทยสมัย สุโขทัยและสถาปัตยกรรมไทยพื้นฐานที่ปรากฏในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชา

ช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2535)สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กระทรวงศึกษาธิการ มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

- 1.4.1 ลักษณะและรูปแบบสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัย
- 1.4.2 เจดีย์สมัยสุโขทัย
- 1.4.3 มณฑปสมัยสุโขทัย
- 1.4.4 ลวดลายที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

1.5.1.1 ประชากร คือ นักศึกษาโรงเรียนไทยปอลิเทคนิค กรุงเทพมหานคร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปีการศึกษา 2543 คณะสถาปัตยกรรม 90 คน

1.5.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาโรงเรียนไทยปอลิเทคนิค กรุงเทพมหานคร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปี สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม ปีการศึกษา 2543 จำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆละ 20 คน

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการสอน เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยแบ่งเป็น 2 วิธี คือ

- (1) การสอนแบบปกติ
- (2) การสอนโดยใช้วีดิทัศน์

1.5.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปี1 กลุ่มวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรม โรงเรียนไทยปอลิเทคนิค กรุงเทพมหานคร

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

ชุดการสอนที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ต้องมีข้อตกลงเบื้องต้นคือ

1.6.1 ยึดเนื้อหาหลักสูตรการสอนปกติของการจัดการสอนของกลุ่มนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปี1 สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรม เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ของโรงเรียนไทยปอลิเทคนิค กรุงเทพฯ

1.6.2 นักศึกษาต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านสถาปัตยกรรมไทย ลวดลายที่ใช้ในสถาปัตยกรรมไทย ก่อนการเรียนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

วิดิทัศน์ หมายถึง แล็บสารสังเคราะห์เคลื่อนด้วยสารแม่เหล็กสามารถบันทึกสัญญาณภาพและเสียงได้ โดยผ่านเครื่องบันทึกภาพโดยตรงจากเครื่องรับโทรทัศน์ สามารถนำมาเล่นและถ่ายทอดเป็นภาพได้ด้วยระบบโทรทัศน์ออกมาทางเครื่องรับโทรทัศน์

การสอนโดยใช้วิดิทัศน์ หมายถึง การให้ความรู้ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยใช้วิดิทัศน์ประเภทรายการสารคดีในการให้ความรู้

ลวดลายไทย หมายถึง ลวดลายที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ลวดลายไทยส่วนมากมีต้นแบบและเค้าโครงมาจากธรรมชาติ อันได้แก่พืชพรรณไม้ ดอกไม้ สัตว์จตุบาท และสิ่งที่มีอยู่ในวรรณคดีป่าหิมพานต์ หรือจากสิ่งรอบๆตัว เป็นต้น ลวดลายไทยที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

เจดีย์ หมายถึง สิ่งก่อสร้างอันควรค่าแก่การเคารพบูชา เจดีย์นั้นแบ่งได้เป็น 3 แบบหลัก คือ เจดีย์แบบสุโขทัย เจดีย์แบบลังกา เจดีย์แบบศรีวิชัยผสมลังกา เจดีย์ประกอบจากสามส่วนหลัก คือ ส่วนล่างคือฐาน ส่วนกลางคือเรือนธาตุ และส่วนบนคือยอดแหลม หรือยอดที่เป็นชั้นซ้อนลดหลั่นกัน

มณฑป หมายถึง ลักษณะเป็นห้องโถงใหญ่ประกอบด้วยเสา ถ้าเป็นมณฑป หมายถึง ห้องโถงใหญ่ที่มีผ้าปิดกันตั้งอยู่หน้าห้องประดิษฐานรูปบูชา มีประตูเข้า-ออก ด้านตะวันออก มณฑปเป็นที่ประดิษฐานพระประธาน

ประสิทธิภาพของบทเรียนวิดิทัศน์ หมายถึง คุณภาพของบทเรียนซึ่งวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากบทเรียนวิดิทัศน์เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

เกณฑ์ที่กำหนด 80/80 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพวิดิทัศน์เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ได้จากการประเมินผลการเรียนในการทำแบบฝึกหัด ระหว่างเรียนบทเรียนวิดิทัศน์เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้ง 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาตอบถูกคิดเป็นร้อยละ ได้จากการประเมินผลการเรียนในการทำแบบทดสอบ หลังเรียนบทเรียนวิดิทัศน์เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

การสอนแบบปกติหมายถึง การให้ความรู้ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยใช้
 วิทยากรหรือผู้สอนใช้เทคนิคการสอนแบบบรรยาย โดยวิทยากรหรือผู้สอนเป็นผู้บรรยายให้ความรู้
 ใช้เวลาในการเรียนประมาณ 1 คาบ มีสาระสำคัญดังนี้

- 1.ความเป็นมาของลวดลายไทย แต่ละชนิดในงานสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย
- 2.ลักษณะสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย
- 3.สถาปัตยกรรมไทยแต่ละประเภท
- 4.แบบฐาน ชุ่ม เจดีย์ ปรางค์ สมัยสุโขทัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการจำและเข้าใจเนื้อหาการเรียนโดย
 ใช้วิดิทัศน์และการเรียนแบบปกติแบบบรรยาย เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยใช้วิธีวัดผล
 จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนด้วยวิดิทัศน์หลังนำผลมาวิเคราะห์

นักศึกษาหมายถึง นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่1 สาขาช่างเทคนิค
 สถาปัตยกรรม โรงเรียนไทยโปลีเทคนิค ที่เรียนเรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

แบบประเมินผล หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนวิดิทัศน์เรื่อง
 สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ในรายวิชาสถาปัตยกรรมไทย 1 โดยแบ่งการประเมินออกเป็นสอง
 ด้านคือ 1. แบบประเมินผลด้านเนื้อหา 2. แบบประเมินผลด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

แบบทดสอบ หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับ
 ประเมินความรู้ของผู้เรียนภายหลังจากการสอนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์ และด้วยการสอนแบบปกติ
 เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

กลุ่มทดลอง หมายถึง นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาช่าง
 เทคนิคสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรม โรงเรียนไทยโปลีเทคนิค ที่เรียนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์

กลุ่มควบคุม หมายถึง นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขา
 ช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรม โรงเรียนไทยโปลีเทคนิค ที่ใช้วิธีการเรียนแบบปกติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตวิดิทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทย สมัยสุโขทัย ตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กลุ่มวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2535)

2.2 เอกสารบทเรียนวิดิทัศน์

2.3 เอกสารเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมไทย

2.4 เอกสารเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

2.5 เอกสารเกี่ยวกับลวดลายไทยในสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนวิดิทัศน์

2.1 หลักสูตร

ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้ทำวิจัยยึดตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กลุ่มวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2535) เหตุที่ยึดหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2535 มาทำการวิจัยนี้ เนื่องจากสถานศึกษาได้ใช้หลักสูตรนี้เพื่อที่ความต้องการให้คณะกรรมการควบคุมการประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม (กส.) ทำการรับรองหลักสูตร ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม มาตรา 19 (ค.) หรือกล่าวได้ว่า นักศึกษาที่จบจากสถานศึกษานี้สามารถทำการสอบเทียบวิทยฐานะตามมาตรฐานความรู้ชั้นภาคีสถาปนิกได้

2.1.1 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้กำหนดไว้สำหรับผู้ที่เรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กลุ่มวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม มีดังนี้

1.สามารถปฏิบัติงานในสำนักงานเอกชน และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรม วิศวกรรมและงานก่อสร้างตำแหน่งช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม ผู้ประสานงาน และจัดเตรียมเอกสารทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมทุกชนิด

2.สามารถออกแบบ และเขียนงานสถาปัตยกรรม มีความคิดสร้างสรรค์ ร่างแบบตามความคิดของสถาปนิกและวิศวกรที่มอบหมายไว้ สามารถเป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพสถาปัตยกรรม

3.ฝึกอบรมให้มีความคิดริเริ่ม มีจินตสัขในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนและควบคุมอยู่อย่างรอบครอบ อันจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด

4.ปลูกฝังให้มีคุณธรรม มีระเบียบวินัย มีความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียรด้วยความสำนึกในจรรยาบรรณของวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และสังคม

2.1.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2535)

กลุ่มวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.หมวดวิชาพื้นฐาน 20 หน่วยกิต

2.หมวดวิชาชีพ 62 หน่วยกิต

2.1วิชาชีพพื้นฐาน (16หน่วยกิต)

2.2วิชาชีพเฉพาะ (26 หน่วยกิต)

2.3วิชาชีพเลือก (20 หน่วยกิต)

3.หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

รวมหน่วยกิต 88 หน่วยกิต

2.1.3 หลักสูตรวิชาสถาปัตยกรรมไทย 1

จากหลักสูตร ชื่อสถาปัตยกรรมไทย 1 (THAI ARCHITECTURE 1) และมีรหัส09-510-204เวลาศึกษา 2(1-3-2) หมายความว่า วิชานี้มี หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 72 คาบเรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 3 คาบต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลานอกเวลาศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง โดยมีคำอธิบายรายวิชาดังต่อไปนี้ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.2536)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเส้นสายและสีในลายไทย ลวดลายในสถาปัตยกรรมไทย ลักษณะสถาปัตยกรรมไทย วิวัฒนาการของสถาปัตยกรรมไทย ศึกษาแบบฐาน เสา มุข ชุ่ม เจดีย์ ปรางค์

จุดประสงค์รายวิชา

1.เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนอักษรไทยแบบต่างๆ ได้

2.เพื่อให้ผู้เรียนบอกความเป็นมาของลวดลายไทย แต่ละชนิด

3.เพื่อให้ผู้เรียนทราบลักษณะสถาปัตยกรรมไทยต่างๆ ไป

4.เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้สถาปัตยกรรมไทยมาใช้ อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสุโขทัย
 ไม่ว่าจะอย่างไรก็ตามการนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าการนำคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์รายวิชา สามารถแบ่งหน่วยการเรียนและจำนวนคาบการเรียน
 ให้สัมพันธ์กับการเรียน ใน 1 ภาคเรียนได้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ตารางแผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	ครั้งที่	เนื้อเรื่อง	คาบ ทฤษฎี	คาบ ปฏิบัติ
1	1.	แนะนำรายวิชากิจกรรมการเรียนรู้ / การประเมินผล	1	3
2	2	ศึกษาเส้นและสีในลายไทย	1	3
3	3	ศึกษาลวดลายไทย	1	3
4	4	วิวัฒนาการสถาปัตยกรรม	1	3
5	5	ลักษณะสถาปัตยกรรมไทยในสมัยศรีวิชัย ลพบุรี และเชียงแสน	1	3
6	6	ลักษณะสถาปัตยกรรม เจดีย์ มณฑป ส่วนประกอบ และลวดลายสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัย	1	3
7	7	ลักษณะสถาปัตยกรรม เจดีย์ มณฑป ส่วนประกอบ และลวดลายสถาปัตยกรรมสมัยอยุธยา	1	3
8	8	ลักษณะสถาปัตยกรรม เจดีย์ มณฑป ส่วนประกอบและ ลวดลายสถาปัตยกรรมสมัยรัตนโกสินทร์	1	3
9	9	สอบกลางภาค		
10	10	ศึกษาซุ้มทรงบุษบัน	1	3
11	11	ศึกษาศาลาไทย	1	3
12	12	สถาปัตยกรรมไทยทรงไม้และคอนกรีต	1	3
13	13	สถาปัตยกรรมไทยภาคกลาง	1	3
14	14	สถาปัตยกรรมไทยภาคเหนือ	1	3
15	15	สถาปัตยกรรมไทยภาคอีสาน	1	3
16	16	สถาปัตยกรรมไทยภาคใต้	1	3
17	17	อาคารทรงไทยประยุกต์	1	3
18	18	สอบปลายภาค		

ผู้วิจัยได้พิจารณาหัวข้อที่เหมาะสม ที่จะนำมาสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ คือ ลักษณะ
 สถาปัตยกรรม เจดีย์ ปรากฏ ส่วนประกอบและลวดลายสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัย ให้ประโยชน์ด้านการค้า
 แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 เอกสารเกี่ยวกับวีดิทัศน์

2.2.1 ความหมายของวีดิทัศน์

เทปวีดิทัศน์มีลักษณะคล้ายกับเทปเสียง ฐานเทปทำจากโพลีเอสเตอร์ (Polyester) มีความหนาไม่เกิน 20 ไมครอน ด้านล่างเคลือบด้วยสารป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ (Anti-Static Carbon) เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ที่เกิดบนเนื้อเทป บนแผ่นโพลีเอสเตอร์จะฉาบด้วยโมเลกุลออกไซด์ของโลหะ ส่วนด้านบนจะขัดผิวมันเรียบเพื่อให้สามารถเลื่อนบนหัวเทปได้สะดวก องค์การสถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ได้นำเทปวีดิทัศน์มาใช้กันอย่างมากมาย ตามวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน เช่นนำมาใช้เพื่อการศึกษา การประชาสัมพันธ์ การฝึกอบรม ธุรกิจ การค้า และมีแนวโน้มว่าจะมีการนำวีดิทัศน์มาใช้กันมากขึ้น เนื่องจากประหยัดเวลา ใช้สะดวก กระตุ้นการเรียนรู้ได้ดี ดังนั้นควรทราบความหมายของคำว่า วีดิทัศน์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ดังต่อไปนี้

วิโรจน์ อิมพิทักษ์ (2526 : 43) ให้ความหมายว่า เทปวีดิทัศน์ หรือวีดีเทป (Video Tape) เป็นสื่อโสตประเภทหนึ่งที่มีหลักในการทำงาน โดยอาศัยระบบการบันทึกสัญญาณภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวทั้งสี และขาวดำ มีเสียง หรือไม่มีเสียงก็ได้ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ลงบนม้วนเทป เมื่อบันทึกเสร็จก็สามารถนำมาเล่นกับเครื่องเล่นวีดิโอเทปได้ (play back the recording) กับเครื่องรับภาพเพื่อเปลี่ยนสัญญาณที่บันทึกไว้กลับเป็นเสียงและภาพได้ทันที

วิภาวี ดุลยานนท์ (2532 : 107) ได้สรุปว่า เทปโทรทัศน์ วีดิทัศน์ Video tape หรือ Videocassette หมายถึง แถบสังเคราะห์ที่เคลือบด้วยสารแม่เหล็ก สามารถบันทึกสัญญาณภาพและเสียงได้ โดยผ่านเครื่องบันทึกภาพหรืออาจบันทึกโดยตรงจากเครื่องรับโทรทัศน์ ออกมาทางเครื่องรับโทรทัศน์ วัฒนวรรณ สงวนเรือง (2528 : 20) อธิบายว่า สื่อการสอนเทปโทรทัศน์ หมายถึง แถบบันทึกภาพเทปโทรทัศน์ ที่ผลิตขึ้นเพื่อเป็นบทเรียนโดยเฉพาะ โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น

วัฒนวรรณ สงวนเรือง (2528:20) อธิบายว่า สื่อการสอนเทปโทรทัศน์ หมายถึง แถบบันทึกภาพโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้นเพื่อเป็นบทเรียนโดยเฉพาะ โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น

จากที่ได้ทราบความหมายของวีดิทัศน์ดังกล่าวมานี้ สรุปได้ว่าวีดิทัศน์เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่ใช้ในการเรียนการสอนที่สามารถบันทึกภาพและเสียงให้เกิดขึ้นพร้อมกันและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนได้ดี เนื่องจากเป็นสื่อที่สามารถจะช่วยกระตุ้นและเร้าใจในการเรียนรู้ และดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มาก อันจะนำไปใช้ในการถ่ายทอดความรู้ให้กับนักศึกษาสนใจในบทเรียนอย่างสูง

2.2.2 ความสำคัญของเทปวีดิทัศน์

โทรทัศน์ (Television Broadcasting) เป็นสื่อที่รวม วิทยุ ภาพ หนังสือพิมพ์ได้ทีเดียวกัน ผู้รับสาระได้ทั้งทางหูโดยการฟังเสียง ทางตาโดยการมองเห็นภาพทั้งภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่ง แต่จะนำเสนอเป็นภาพเคลื่อนไหวเป็นส่วนมาก ที่ผ่านมามีเครื่องมือใดๆที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมมากกว่าโทรทัศน์ (ประหยัด จิระวรพงศ์. มปป : 167) ฉะนั้นการนำโทรทัศน์มาใช้ในการศึกษา สามารถจะใช้ในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งแง่ของการเรียนรู้และปริมาณของผู้เรียน สามารถใช้ได้กับผู้เรียนตั้งแต่ระดับอนุบาล ประถม มัธยม อุดมศึกษา และการศึกษานอกโรงเรียน ในปัจจุบันมีสื่อมากมายหลายชนิดที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันในการเรียนการสอน เช่น โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ วารสาร คอมพิวเตอร์ วิดิทัศน์ รวมไปถึงสิ่งพิมพ์ใบปลิวต่างๆ วิดิทัศน์มีลักษณะที่ดึงดูดใจด้วยการมีทั้งภาพและเสียง มีการเคลื่อนไหว มีสีสัน การใช้งานสะดวกสามารถที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ทุกวิชา ประโยชน์ของวิดิทัศน์ด้านการศึกษา มีดังนี้คือ

- 1.ปรับปรุงและพัฒนาการสอนด้วยการใช้วิดิทัศน์
- 2.สามารถใช้กับผู้เรียนได้หลายกลุ่มต่างๆกัน คือ
- 3.การศึกษาเป็นกลุ่ม ปัจจุบันใช้ได้ผลมากเพราะมีผลย้อนกลับรวดเร็ว
- 4.การศึกษาเป็นรายบุคคล
- 5.เรียนรู้ได้เร็วและเข้าใจง่าย
- 6.ช่วยในการประเมินผลการกระทำของตนเอง

ในความเป็นจริงของการศึกษา พบว่าผู้สอนมักจะขาดทักษะในการสอน ขาดความรู้ที่เหมาะสมกับการสอน ผู้เรียนมีจำนวนมากเกินไปผู้สอนไม่สามารถที่จะให้ความรู้ได้ทั่วถึง ความรู้ที่นักศึกษาต้องศึกษานั้นอยู่ไกล จากสภาพดังที่กล่าวมา การนำสื่อวิดิทัศน์มาใช้ในการเรียนการสอนสามารถที่จะช่วยในการแก้ปัญหาเหล่านี้ได้เพราะวิดิทัศน์มีประสิทธิภาพในการสื่อสูง วิดิทัศน์มีทั้งภาพและเสียงในเวลาเดียวกัน วิดิทัศน์สามารถที่จะหยุดภาพนิ่งบางจุดเพื่อต้องการดูซ้ำ หรือดูรายละเอียดของเรื่องราวที่เรียน โดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียหรือขาดตอน วิดิทัศน์สามารถใช้เป็นสื่อกลางการผลิต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นการสาธิตได้พร้อมๆกับฟังเสียง กล่าวโดยสรุปได้ว่าวิดิทัศน์ เป็นสื่อที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดี จึงทำให้ผู้เรียนเรียนด้วยความพอใจ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

2.2.3 คุณค่าและประโยชน์ของวิดิทัศน์

ในปัจจุบันวิดิทัศน์เป็นสื่อที่ความสะดวกและคล่องตัวในการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพมากจึงมีการนำสื่อวิดิทัศน์มาใช้ในการเรียนการสอน และนำไปใช้เสริมสร้าง

ความรู้ ทักษะ ค่านิยม รวมถึงการสร้างทักษะในการประกอบอาชีพ และพิจารณาคุณสมบัติแล้ว วิทัศน์มีลักษณะเด่นหลายประการที่น่าจะนำมาใช้ในการศึกษา เช่น

1. เป็นสื่อที่ดึงดูดใจ ด้วยการมีทั้งภาพและเสียง มีการเคลื่อนไหว มีสีสัน
2. เปิดดูภาพซ้ำได้หลายๆครั้ง ตามความพอใจของผู้เรียน
3. ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตัวเอง และยังสามารถใช้ในการศึกษาระบบเปิด
4. ช่วยผ่อนภาระผู้สอนได้บ้าง ในที่นี้หมายถึงภาระของผู้สอนที่ต้องค้นคว้าหาอุปกรณ์ด้วยตนเอง หรือกรณีที่ผู้สอนไม่มีความรู้ทักษะที่จะสอนได้ดีเท่ากับผู้เชี่ยวชาญ
5. ช่วยแก้ปัญหาในการขาดแคลนผู้สอนทั้งปริมาณและคุณภาพของผู้สอน
6. สามารถช่วยลดระยะเวลาในการเดินทางในการไปดูเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือสถานที่ ที่ต้องการศึกษา
7. สื่อสารได้สะดวก ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีและชวนให้เกิดการปฏิบัติ
8. ใช้ในการฝึกทักษะด้านต่างๆได้

อรรถพร เรียรถาวร (2520: 117) ได้กล่าวว่า วิทัศน์เป็นสื่อที่สมบูรณ์ ในด้านการให้ความรู้ ทักษะ ทักษะ เพื่อพัฒนาคนให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ด้วยเหตุผลที่ว่า การรับรู้ของมนุษย์เกิดจากการมองเห็น ร้อยละ 75 จากการได้ยินร้อยละ 13 จากการสัมผัสร้อยละ 6 จากการรับรสร้อยละ 3 นั่นคือ วิทัศน์ทำให้เกิดการรับรู้ ทั้งการได้เห็นและการได้ยิน รวมแล้วถึงร้อยละ 88 จึงนับว่าวิทัศน์เป็นสื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมาก

การนำวิทัศน์มาใช้ในการศึกษานั้น ผู้สอนจะต้องเลือกใช้วิทัศน์ให้ถูกต้อง กล่าวคือ ในการสร้างวิทัศน์เพื่อการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ (ร่วมศักดิ์ แก้วเปล่ง.2531:66)

1. วิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนโดยตรง (Instructional television – ITV) ซึ่งเป็นวิทัศน์ใช้แทนการสอนของผู้สอนได้ มีเนื้อหาตามหลักสูตร ใช้เฉพาะผู้เรียนระดับหนึ่งโดยเฉพาะ
2. วิทัศน์เพื่อการศึกษาทั่วไป (Educational television – ETV) เป็นการใช่วิทัศน์เพื่อเสริมความรู้ทั่วไป กับบทเรียนหรือการเรียนเพื่อรอบรู้แก่ผู้ชมทั่วไป ในลักษณะข่าวสาร แนะนำส่งเสริมความรู้ต่างๆ

วิทัศน์เป็นที่ยอมรับว่า เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาประกอบการสอนได้ดีในด้านเนื้อหาที่เป็นหลักการ ความคิดรวบยอดและกฎเกณฑ์ต่างๆ นอกจากนี้วิทัศน์ยังสามารถสาธิตเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติ ขบวนการกิจกรรม แสดงขั้นตอนการทำงานต่างๆเพื่อให้เกิดทักษะได้ผลต่างๆ จากการสาธิตด้วยผู้สอน ดังนั้น วิทัศน์จึงเป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนได้ตลอดไปทั้งปัจจุบันและในอนาคต ซึ่ง Huebener (1960: 97-98) ได้กล่าวสรุปถึงข้อดีในการใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาไว้ว่าโทรทัศน์ดึงดูดความสนใจของนักเรียนดี นักเรียนจะเรียนด้วยความพอใจและมีทัศนคติที่ดีต่อโทรทัศน์ และบทเรียนที่ใช้สอนทางโทรทัศน์ไม่ขัดกับบทเรียนที่เรียนตามปกติ

2.2.4 การผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

การนำวีดิทัศน์เข้ามาใช้ในการศึกษา ย่อมเกิดประโยชน์ในวงการศึกษามากมาย เช่น การสอนแบบสารถิ การบันทึกการการสอนไว้ในเทปวีดิทัศน์ เพราะสามารถที่จะฉายซ้ำให้ผู้เรียนได้ศึกษาหลายครั้งโดยไม่ต้องมีการเตรียมการสอนใหม่ ในการผลิตวีดิทัศน์เพื่อศึกษามีเทคนิคและวิธีการผลิตที่คล้ายกับการผลิตรายการโทรทัศน์ แต่มีการแตกต่างกันทางด้าน วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย เนื้อหาและสาระ ในการสร้างวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาจะต้องทราบถึงแนวทางที่สำคัญในการผลิต

2.2.4.1 ขั้นตอนในการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

การผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา จำเป็นต้องมีการวางแผนและดำเนินงานตามขั้นตอนเพื่อให้ วีดิทัศน์เพื่อการศึกษาที่ทำการผลิตมีประสิทธิภาพตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียน และตรงตามที่ต้องการและยังช่วยประหยัดเวลาช่วยลดความยุ่งยากที่อาจเกิดขึ้น ได้ขั้นตอนของการผลิตวีดิทัศน์มีดังนี้

(1) ขั้นตอนเตรียมการ

ในการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา เป็นการให้ความรู้แก่ผู้เรียนในระดับหนึ่งเพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตร และเพื่อกลุ่มเป้าหมายโดยเฉพาะ ดังนั้นก่อนผลิตจึงต้องมีการเตรียมการให้พร้อม ขั้นตอนในการเตรียมการในการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาได้แก่

1. วางแผนการผลิต

ในการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาจำเป็นต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าก่อนการถ่ายทำ ในการวางแผนควรพิจารณาดังต่อไปนี้

1.1. จุดมุ่งหมายและเนื้อหา ผู้ผลิตจะต้องศึกษาเนื้อหาในหลักสูตรวิชานั้นๆหรือบทเรียนนั้น ต้องทราบจุดมุ่งหมายทั่วไปของเนื้อหาว่าเนื้อหาที่จะทำเป็นวีดิทัศน์นั้นเหมาะสมหรือไม่ แล้วนำเนื้อหาวิเคราะห์ ตั้งวัตถุประสงค์และกำหนดจุดมุ่งหมายเฉพาะซึ่งควรเขียนในรูปจุดมุ่งหมาย เชิงพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ เจตคติ ทักษะพิสัย และพุทธิพิสัย เพื่อสามารถวัดได้ และควรกำหนดวิธีการนำไปใช้ว่าจะสอนในลักษณะใด

1.2. กลุ่มเป้าหมาย ผู้ผลิตจะต้องทราบหรือรู้จักกลุ่มเป้าหมายที่จะนำไปเสนอเป็นอย่างดี เพื่อให้วีดิทัศน์เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย สิ่งที่ต้องพิจารณาวิเคราะห์ คือ เพศ ระดับความรู้พื้นฐาน ระดับอายุ ความสามารถ ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับเตรียมเนื้อหาทำบทเรียนให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย อาจพิจารณาเลือกใช้รูปแบบของการจัดนำเสนอความรู้ที่เหมาะสม อาจเลือกใช้รูปแบบที่แตกต่างกันไป รูปแบบการนำเสนอที่เป็นที่นิยมได้แก่ แบบตัวอักษร แบบสารถิ แบบสนทนา แบบละคร และแบบสารคดี และเทปวีดิทัศน์ที่จัดทำขึ้นนี้สามารถเผยแพร่ไปสู่กลุ่มเป้าหมายประเภทเดียวกันได้อย่างกว้างขวาง

1.3.ศึกษาปัญหาและข้อขัดข้องในการผลิต ต้องศึกษาว่ามีแหล่งทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในการกระบวนการผลิตอะไรบ้าง เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ วัสดุ ที่จำเป็นจะต้องใช้ในการผลิต เช่น กล้องโทรทัศน์ เครื่องบันทึกเทป เครื่องตัดต่อลำดับภาพ เทปสำหรับบันทึก เครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านี้ ผู้ผลิตจะต้องทราบและเข้าใจถึงขีดความสามารถในการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ ปัญหาในเรื่องของงบประมาณ ผู้ผลิตต้องมีการประมาณการค่าใช้จ่ายทั้งรายการเพื่อจัดเตรียมงบประมาณไว้ให้เพียงพอ ผู้ผลิตควรต้องศึกษา รวบรวมข้อมูล ความถูกต้องและเลือกใช้ในการวางแผนได้อย่างเหมาะสม ถ้างบประมาณมีการวางแผนที่เหมาะสม ก็ควรทำในขอบเขตของงบประมาณที่มี

1.4.การเตรียมงานกราฟิก เป็นสิ่งหนึ่งที่ต้องมีการเตรียมล่วงหน้าก่อนการผลิต งานกราฟิกที่จำเป็นต้องใช้ในการผลิตรายการมี 2 ลักษณะ

งานกราฟิกเริ่มรายการหรือไตเติ้ล ซึ่งมักจะมีทั้งตอนเริ่มต้นรายการ และตอนจบรายการ ประกอบด้วยบอกชื่อเรื่อง ผู้ร่วมผลิต ผู้เกี่ยวข้องกับรายการเป็นต้น

งานกราฟิกในรายการ ซึ่งอาจจะเป็นภาพวาด ตัวอักษร หรือคำอธิบายใดๆที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

1.5.ตรวจสอบเกี่ยวกับบทวิดิทัศน์ กิจกรรมที่จะปรากฏในวิดิทัศน์เรื่องนั้นๆ ควรตรวจสอบว่าบทวิดิทัศน์มีเนื้อหาครบถ้วนแล้วหรือยัง ขาดหรือลืมนะอะไรบ้าง การเขียนบทวิดิทัศน์ควรระบุลำดับ หัวข้อ เรื่องย่อ เวลาและสถานที่ จากนั้นบทวิดิทัศน์ จะแยกเป็นบทต่างๆ เช่น บทสำหรับการถ่ายทำ บทสนทนา บทสำหรับกล้อง เมื่อแต่ละส่วนเรียบร้อยก็นำมารวมกันเป็นบทที่สมบูรณ์

(2) ขั้นตอนการผลิตวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา

ขั้นตอนการผลิตขั้นตอนนี้เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญ ในขั้นตอนการดำเนินการผลิตเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานทางเทคนิคต่างๆ เช่น การบันทึกภาพและเสียง ซึ่งในขั้นตอนการดำเนินการผลิตแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. การดำเนินการผลิตในห้องสตูดิโอ (Indoor Studio Shooting)

เป็นการดำเนินการผลิตในห้องสตูดิโอ โดยมีการจัดฉากสำหรับการถ่ายทำ ภายในสตูดิโอจะใช้กล้องหลายกล้องในการถ่ายทำ ในการผลิตในสตูดิโอมี 2 แบบคือ

บันทึกเทปแบบรายการสด เป็นรายการที่เหมือนกับการถ่ายทอดสด ที่จะทำให้การบันทึกตั้งแต่เริ่มรายการจนจบรายการ โดยไม่มีการหยุด การผลิตแบบนี้ผู้ผลิตต้องมีการวางแผนการทำงานเป็นอย่างดีโดยบันทึกเทปทีละส่วน เป็นรายการที่แบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆและบันทึกเทปในส่วนย่อยนั้นทีละส่วน ทำให้งานในส่วนนั้นมีการทำงานที่พิถีพิถัน การผลิตลักษณะนี้ต้องอาศัยการตัดต่อลำดับภาพ และการทำภาพพิเศษในภายหลังได้

2. การดำเนินการผลิตนอกสถานที่ (Outdoor Shooting)

เป็นการดำเนินการผลิตนอกสถานที่ โดยถ่ายทำจากสถานที่จริง หรือถ่ายจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง การออกไปถ่ายทำการผลิตนอกสถานที่ต้องมีการเตรียมการก่อนออกไปถ่ายทำ

2.1 รูปแบบในการผลิตรายการนอกสถานที่มี 2 แบบคือ

Electronic News Gathering (ENG) เป็นการผลิตรายการโดยใช้กล้องเพียงกล้องเดียว และเครื่องบันทึกเทปแบบเคลื่อนที่ (Portable) สำหรับการผลิตรายการเพื่อการศึกษาออกสถานที่แบบกล้องเดียวนั้นควรมีทีมงานเท่าที่จำเป็นอย่างน้อย 4-5 คน จึงจะทำการผลิตรายการหรือเรื่องนั้นได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ยังต้องมีเครื่องมือช่วยและอุปกรณ์ดังนี้ กล้องโทรทัศน์ที่มีน้ำหนักเบา หัวถือได้ชนิด ENG เครื่องบันทึกเทปแบบเคลื่อนที่ (Portable) ไมโครโฟนและหูฟัง แบตเตอรี่ที่ใช้สำหรับกล้องและเครื่องบันทึกเทป

Electronic Field Production (EFP) เป็นการผลิตรายการโดยใช้อุปกรณ์และเครื่องมือครบชุด เช่นเดียวกับการผลิตรายการในห้องจัดรายการหรือสตูดิโอ โดยใช้กล้อง 2 ตัวขึ้นไป มีสายเคเบิลจากตัวกล้องต่อเข้ากับเครื่องตัดภาพและเครื่องทำภาพพิเศษ

ในการผลิตวีดิทัศน์ ก่อนที่จะออกไปดำเนินการผลิตควรปฏิบัติดังนี้

1. ทีมงานจะต้องตรวจเช็คอุปกรณ์ให้พร้อม เช่น แบตเตอรี่ ม้วนเทป ไมโครโฟน สายเคเบิล และตรวจสอบสถานที่ว่ามีไฟฟ้าหรือไม่ สำรวจสถานที่ก่อนการถ่ายทำโดยดูความเหมาะสม

2. ทำการถ่ายทำตามบทที่เขียนไว้ โดยถ่ายทำให้เสร็จในสถานที่เดียวกัน แล้วจึงเคลื่อนย้ายไปตามสถานที่แห่งใหม่ เพื่อประหยัดเวลาและความสะดวกในการเตรียมงานของกองถ่าย

3. ไม่ควรแก้ไขบทมากเกินไปเพราะอาจทำให้การดำเนินเรื่องเสีย ไม่ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการ การแก้ไขบทควรแก้ไขตามความเหมาะสม ในกรณีที่ไม่สามารถถ่ายทำตามบท

4. เมื่อถ่ายทำเสร็จควรเช็คภาพที่ได้ถ่ายทำไปเพื่อความแน่นอน

5. จัดบันทึกซีดที่ถ่ายไปแล้วทุก ๆ ซีดรวมถึงการถ่ายซ่อมด้วย

(3) ขั้นตอนการหลังผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

ขั้นตอนการหลังการผลิตวีดิทัศน์เป็นขั้นตอนสุดท้าย ของกระบวนการผลิตวีดิทัศน์ เพื่อการศึกษาในกระบวนการขั้นนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน 1.ด้านเทคนิคการผลิต เพื่อการศึกษาเท่านั้น "ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น เมื่อทำการถ่ายทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการผลิต รายการให้เรียบร้อยและตัดต่อลำดับภาพและบันทึกเสียงหรือสร้างภาพพิเศษบางอย่างเพิ่มเติม การตัดต่อลำดับภาพต้องอาศัยหลักการตัดต่อภาพที่ดี โดยการนำซีดต่างๆ ที่ถ่ายทำมาต่อเข้าด้วยกัน

ตามลำดับของบทที่กำหนดไว้ส่วนการบันทึกเสียงอาจทำไปพร้อมๆกับการตัดต่อ โดยการบันทึกเสียงคำบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงประกอบลงในเทปเสียงไปก่อนเป็นช่วงๆ แล้วจึงทำการตัดต่อภาพตามเสียงที่บันทึกไว้ การบันทึกเสียงพร้อมๆกับการตัดต่อมีข้อดีคือ ช่วยทำให้การเสนอภาพกระชับไม่เยิ่นเย้อ และช่วยให้สามารถเลือกภาพมาใส่ให้เหมาะสมกับคำบรรยายในช่วงต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

2. การตัดต่อลำดับภาพ

การตัดต่อลำดับภาพเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญของกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย เพราะในเทปวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาจะน่าสนใจชวนติดตามหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับเทคนิคการตัดต่อภาพด้วย เพราะเทคนิคการตัดต่อภาพมีความสำคัญในการทำให้เรื่องราวที่ถ่ายทำมีความต่อเนื่องและน่าสนใจ เทคนิคการตัดต่อลำดับภาพเป็นวิธีการที่ละเอียดอ่อนและเป็นงานศิลปะอย่างหนึ่ง ในการตัดต่อลำดับภาพให้เรื่องราวมีความสมบูรณ์ เสียงและภาพจะต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องโดยตลอด

การตัดต่อลำดับภาพ มี 2 วิธีคือการตัดต่อแบบ Assembly Editing การตัดต่อในลักษณะนี้เป็นการตัดต่อภาพและเสียงเข้าไปเรียงตามลำดับเหตุการณ์ก่อนหลังที่กำหนดไว้ในบท การตัดต่อแบบนี้ร่องภาพ ร่องเสียง และร่องควบคุมจะนำมาต่อท้ายไปเรื่อยๆ และการตัดต่อแบบ Insert Editing หรือเรียกอีกอย่างว่าการตัดต่อแบบแทรกภาพ การตัดต่อในลักษณะนี้เป็นการตัดต่อที่นำภาพจากม้วนอื่นๆมาแทรกภาพที่ต้องการเข้าไปแทนที่ภาพเดิม

2.2.5 การใช้วีดิทัศน์ประกอบการศึกษา

จากประโยชน์ของวีดิทัศน์ที่กล่าวมา สามารถที่จะนำวีดิทัศน์มาเป็นสื่อที่ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะผู้ใช้จะอยู่ในวัยใด เราอาจนำวีดิทัศน์มาใช้เพื่อการศึกษาในลักษณะดังต่อไปนี้

1. ใช้สอนตามหลักสูตรตามที่ผู้เรียนเรียน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆเป็นผู้สอน และเป็นผู้ที่สร้างสื่อจะทำให้สื่อนั้นมีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. ใช้ในการสาธิต สารคดีเพื่อการศึกษา การแสดง ซึ่งในการนำเสนอในรูปแบบของวีดิทัศน์ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย และมีความสนใจในสื่อที่เสนอไป และสามารถที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ได้

3. ใช้ในการอบรมบุคลากรและพัฒนาทักษะด้านปฏิบัติ โดยการบันทึกกิจกรรมต่างๆที่ต้องปฏิบัติตามผู้ที่ต้องการกำหนด แล้วนำมาฉายให้ดูพร้อมกับปฏิบัติตาม นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าการมีใจทุกสิ่ง สันต ภิบาลสุข และนิพนธ์ สุขปริศ (2528 : 39) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของวีดิทัศน์ไว้ดังนี้

1. ใช้เป็นสื่อเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครู หรือวิทยากรที่มีความสามารถ

2. จูงใจให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนจะได้เห็นภาพและได้ยินเสียงไปพร้อมกัน

3. วัสดุทัศนัใช้เป็นสื่อกลางในการสาธิต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นและได้ยินเสียงจากการสาธิต ทั้งยังเป็นสื่อรวมที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการใช้สื่ออื่นๆประกอบการสอน ช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างขวางขึ้น สามารถแสดงวัสดุที่มีความยุ่งยากซับซ้อนหรือมีขนาดเล็กให้ชัดเจนมากขึ้น

4. ทำให้ผู้เรียนต่างห้องมีโอกาสเรียนเนื้อหาที่เหมือนกัน โดยครูสามารถนำมาสอนซ้ำกันก็ครั้งก็ได้ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย และแรงงานของครูเป็นอย่างมาก

5. วัสดุทัศนัสามารถนำมาสอนได้ทุกวิชาและทุกระดับชั้น

6. สามารถนำภาพที่อยู่ห่างไกลมาศึกษาได้

ดังนั้นการใช้วัสดุทัศนัเพื่อการเรียนการสอน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ เป็นการสื่อสารทางเดียว (One Way Communication) ซึ่งต่างกับการสอนด้วยครู หรือผู้สอน การใช้วัสดุทัศนัจะช่วยให้ผู้เรียน ได้เห็นภาพและได้ยินเสียงไปพร้อมๆกัน อันเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจได้เป็นอย่างดี ในกรณีที่ผู้เรียนใช้เวลามากในการทำความเข้าใจบทเรียนก็สามารถที่จะทบทวนใหม่ หรือย้อนกลับไปดูซ้ำได้สะดวก ถ้าผู้นำไปใช้มีการจัดระบบการใช้วัสดุทัศนัเพื่อการศึกษาเป็นอย่างดีแล้ว จะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านการศึกษา

2.3 เอกสารเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมไทย

คำว่า"สถาปัตยกรรม"นี้ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงบัญญัติจากภาษาอังกฤษว่า Architecture ซึ่งหมายถึง ศิลปและวิทยาการแห่งการก่อสร้างที่เฉลียวฉลาดและประกอบไปด้วยลักษณะ ตามที่หม่อมเจ้าอิทธิเทพสรรค์ กฤดากร สถาปนิกไทยผู้สำเร็จการศึกษาสถาปัตยกรรมจากต่างประเทศและดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการศิลปากรสถานในสมัยนั้น ทรงให้ความหมายเพิ่มเติม ส่วนพจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2543 ให้คำอธิบายว่าสถาปัตยกรรมคือศิลปหรือวิชาที่ว่าด้วยการก่อสร้าง

สถาปัตยกรรมเป็นเครื่องบ่งชี้พัฒนาการของสังคมที่เจริญแล้ว สถาปัตยกรรมเป็นศิลปและวิทยาการของการก่อสร้างอาคาร ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อสนองความต้องการทางด้านใช้สอย และการแสดงออกของมนุษย์ที่เจริญแล้ว แม้แต่ในสังคมหรือชุมชนที่มีความเป็นอยู่อย่างง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนก็ยังคงมีการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม เพื่อสนองความต้องการใช้สอยขั้นพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ประเภทของสถาปัตยกรรมขึ้นอยู่กับรูปแบบและกฎเกณฑ์ของสังคม ในอดีตอาจจำแนกประเภทของสถาปัตยกรรมตามบทบาทของผู้อุปถัมภ์งานสถาปัตยกรรมในท้องถิ่นและในแต่ละชุมชนได้ ประเภทของสถาปัตยกรรมจึงมีจำกัดเฉพาะอาคารของพระมหากษัตริย์หรือชนชั้นปกครองกับอาคารทางศาสนาเท่านั้น

เนื่องจากการสถาปัตยกรรมส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับมนุษย์ หรือเกิดขึ้นเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ สิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับมนุษย์ทั้งกายและใจ จึงกลายเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรม นอกจากนั้นธรรมชาติยังมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างมากมาย และมีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น ลักษณะดินฟ้าอากาศ ภูมิประเทศ สภาพที่ดิน ฯลฯ ดังนั้น งานสถาปัตยกรรมส่วนใหญ่จึงมักเกี่ยวข้องหรือเป็นผลจากการผสมผสานกันระหว่างความต้องการและความสามารถของมนุษย์ กับลักษณะของธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่

2.3.1 สภาพแวดล้อมและดินฟ้าอากาศที่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมไทย

ลักษณะของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ดินฟ้าอากาศ ภูมิประเทศ สภาพพื้นที่ พืชพันธุ์ไม้ ตลอดจนภัยธรรมชาติต่างๆ ล้วนเป็นเหตุประการณ์หนึ่งที่มีผลต่อการก่อสร้างสถาปัตยกรรม และเป็นสำคัญที่ทำให้ลักษณะของสถาปัตยกรรมแตกต่างกันออกไป สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาตินั้นอาจจะนับได้ว่าเป็นปัญหาต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมไทยของสถาปนิก แต่ในขณะเดียวกันถ้าผู้ออกแบบได้ศึกษาปัญหาในเรื่องนี้อย่างรอบคอบ ก็สามารถที่จะนำประโยชน์จากธรรมชาติและสภาพแวดล้อมมาใช้ได้ ลักษณะของสิ่งแวดล้อมในแต่ละท้องที่ จะมีส่วนเกี่ยวข้องและมีอิทธิพลต่อการกำหนดตำแหน่ง การวางอาคารลงในที่ดิน รูปทรงของตัวอาคาร การออกแบบเนื้อที่ใช้สอยภายในและการเจาะช่องแสง ช่องประตูหน้าต่าง รวมทั้งการออกแบบส่วนประกอบของอาคารที่จะช่วยในการบังแดด ลดแสงและให้ลมผ่านเข้าในตัวอาคารได้สะดวก

สำหรับในเขตร้อนชื้นเช่นประเทศไทย หลักใหญ่ทั่วไปก็พยายามวางอาคารในตำแหน่งที่ถูกแดดได้น้อยที่สุด มีการหมุนเวียนถ่ายเทอากาศภายในได้ดี จะเห็นได้ว่าในแต่ละท้องถิ่น แต่ละภูมิภาค จะมีลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกันไป ในการสร้างอาคาร วัด โบสถ์ วิหาร ฯลฯ จะต้องมีการศึกษาสภาพแวดล้อมและดินฟ้าอากาศในท้องที่นั้น โดยเฉพาะ โดยอาศัยข้อมูลทางกรมอุตุนิยมวิทยาของท้องที่นั้นๆ มาประกอบการพิจารณาคำแหน่งที่สร้างอาคาร โบสถ์ วัด ฯลฯ ก่อนที่จะลงมือก่อสร้าง โดยพิจารณาถึงสิ่งแวดล้อมข้างเคียงประกอบด้วย

สภาพแวดล้อมธรรมชาติมีผลต่อความคิดและการดำรงชีวิตของมนุษย์เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมที่อยู่อายุผ่านมานานหลายศตวรรษ แบบความคิดทางอุดมคติผสมผสานเข้ากับข้อจำกัดของท้องถิ่นเอง ก็ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์ใหม่ๆ ขึ้นอยู่เสมอ นอกจากนั้นสภาพภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกันของแต่ละท้องถิ่น การก่อสร้างสถาปัตยกรรมขึ้นไม่ให้เกิดขึ้นมาลอยๆ โดยไม่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม แต่ในความเป็นจริงระบบความคิดในการก่อสร้างสถาปัตยกรรมไทยนั้นสร้างระบบความ

เอกสารนี้ สัมพันธ์ของสถานที่กับสิ่งแวดล้อมอย่างไม่สามารถจะแยกออกจากกันได้ ห้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 พระพุทธศาสนากับสถาปัตยกรรมไทย

งานสถาปัตยกรรมได้รับอิทธิพลมาจากเรื่องราวทางพุทธศาสนาเป็นประการสำคัญ การก่อสร้างอาคารต่างๆก็เป็นไปตามคำแนะนำของสงฆ์ซึ่งได้มาจากคัมภีร์อีกทอดหนึ่ง ช่างจึงได้นำความรู้จากพุทธศาสนามาแปลเป็นสถาปัตยกรรมตามรสนิยมของชนชาติไทย แต่มิได้มีการบันทึกเป็นหลักฐานเอกสารนอกจากเป็นการบอกเล่าสืบต่อกันมาเท่านั้น ถ้ามีการศึกษาเรื่องราวของการนับถือศาสนาทั้งลัทธิมหายานและเถรวาท ในฝ่ายเถรวาทนั้นกลุ่มเมืองในวัฒนธรรมมอญเป็นกลุ่มเมืองพุทธศาสนากลุ่มแรกที่มีอิทธิพลด้านศิลปะ และสถาปัตยกรรมในดินแดนที่เป็นประเทศไทย ในปัจจุบันนี้ตลอดภาคกลางของประเทศไปจนถึงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กับท้องที่ภาคเหนือและภาคใต้บางส่วน นับตั้งแต่ประมาณพุทธศตวรรษที่ 13 เป็นต้นมาจนถึงประมาณพุทธศตวรรษที่ 18 จนกระทั่งสมัยสุโขทัย อิทธิพลและสถาปัตยกรรมจึงได้เปลี่ยนไปเป็นแบบอย่างลังกา แม้ว่าต่อมาสุโขทัยจะเข้าร่วมกับอยุธยาในพุทธศตวรรษที่ 20 ก็ตาม แต่แบบศิลปะและสถาปัตยกรรมก็ยังคงมีอิทธิพลพุทธศิลปะแบบลังกาเป็นแนวทางตลอดมาจนกระทั่งถึงสมัยรัตนโกสินทร์ในพุทธศตวรรษที่ 24 และที่ 25

สำหรับพุทธศาสนาเถรวาทนั้นก็เคยมีอิทธิพลต่อศิลปะและสถาปัตยกรรมของชนชาติไทยมาแล้วก่อนการก่อตั้งกรุงสุโขทัยเช่นกัน ดังที่ปรากฏหลักฐานอิทธิพลของศิลปะและสถาปัตยกรรมตามแบบมหายานที่เมืองเชียงแสนเก่าในดินแดนภาคเหนือ จึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ว่าแม้ชนชาติไทยจะหันมานับถือพุทธศาสนาเถรวาทกันเป็นส่วนใหญ่ในภายหลังแล้วก็ตาม คติความเชื่อและการปฏิบัติบางประการในแบบลัทธิมหายานก็ยังคงมีปะปนอยู่ในความเชื่อและการปฏิบัติด้วย แม้แต่ในเรื่องศิลปะและสถาปัตยกรรม

จากพยานวัตถุทางศิลปะและสถาปัตยกรรมที่ยังคงปรากฏอยู่เป็นหลักฐานเราได้พบว่ามีศิลปวัตถุและศาสนวัตถุเป็นจำนวนมากที่แสดงให้เห็นความเชื่อในลัทธิทั้งสองนี้ผสมกัน ดังนั้นการที่จะมองดูสถาปัตยกรรมไทยให้เข้าใจ จึงจำเป็นต้องค้นหาให้รู้ถึงที่มาของคติความเชื่อในรูปขององค์ประกอบสถาปัตยกรรม ลักษณะของรูปทรงและปรัชญาของแต่ละคติที่มีอิทธิพลแฝงอยู่เบื้องหลังสิ่งก่อสร้างเหล่านี้ให้กระจ่างชัด ความงดงามของสถาปัตยกรรมไทยไม่ควรจะมองจากแง่ของศิลปะแต่เพียงด้านเดียว การแสดงให้เห็นถึงพื้นฐานของปรัชญาที่แฝงอยู่ก็จะเผยความงามอีกด้านซึ่งมีความหมายสำคัญอันไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน

2.3.2.1 พุทธธรรมที่แสดงออกในรูปวัตถุ

ในรูปของศิลปะและสถาปัตยกรรมไทยนั้น เรามักจะพบลักษณะอันเป็นเอกลักษณ์สำคัญ 3 ประการ คือ ความสงบนิ่ง ความเบา และการลอยตัว ความมุ่งหมายของพุทธศาสนานั้นอยู่ที่การสอนให้คนละจากกิเลสทั้งมวล วิธีการสั่งสอนอบรมของพุทธศาสนานั้นได้แบ่งขั้นตอนการสอนตามความเหมาะสมของอุปนิสัยและกิเลสของแต่ละบุคคล ดังนั้นการสอนบุคคลที่สามารถจะเข้าถึงสัจธรรมได้ง่ายและเข้าใจโดยอาศัยรูปของศิลปะแขนงต่าง ๆ เช่น ภาพจิตรกรรม

ประติมากรรมและคิดค้นรูปและองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมขึ้นนานาชนิด จนกระทั่งเกิดเป็น ศิลปะและสถาปัตยกรรมอันเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ

2.3.2.2. ไตรภูมิพระร่วงและสถาปัตยกรรมไทย

เรื่องราวเกี่ยวกับพุทธศาสนาที่กล่าวว่ามีอิทธิพลต่อสถาปัตยกรรมไทย ก็คือ เรื่องไตรภูมิที่กล่าวถึงโลกทั้งสาม คือ โลก นรก และสวรรค์ชนชาติไทยได้รับความรู้เรื่องไตรภูมิมา พร้อมๆกับการรับเอาพุทธศาสนาไว้เป็นศาสนาประจำชาติ การพัฒนาในด้านรูปของสถาปัตยกรรม จึงได้คล้อยตามคติความเชื่อนี้สืบต่อกันมา ความในไตรภูมินั้นกล่าวว่จักวาลที่มีโลกเป็นหน่วยหนึ่งของอนันตจักวาลอันหาขอบเขตมิได้ และในจักวาลมีเขาพระสุเมรุเป็นแกนกลางและมีเขา สัตบริภณห์ล้อมอยู่เป็นวงแหวนเจ็ดวง ทั้งเขาพระสุเมรุและเขาสัตบริภณห์ถูกล้อมด้วยสิทันดร สมุทรที่แผ่กว้างไปทุกทิศ รอบนอกของเขาสัตบริภณห์ในทิศใหญ่ทั้งสี่ทิศนับเป็นที่ตั้งของทวีป ใหญ่สี่ทวีปและทวีปน้อยอีกสี่ทวีป ได้มีการจำแนกภพภูมิทางฝ่ายอุศลกรรมไว้เป็นเทวภูมิ 6 ชั้น เป็นพรหมภูมิ 16 ชั้น และอรูปพรหมภูมิ 4 ชั้นจากนั้นจึงเป็นภูมิของผู้ที่ได้บรรลุมรรคผลคือ นิพาน ส่วนภูมิทางฝ่ายอุศลกรรมแบ่งออกเป็น 4 ชั้น การกำหนดปล้องไฉนของเจดีย์ทรงกลมหรือทรง ลังกาาคว่าจะสร้างตามจำนวนชั้นภูมิตามที่ระบุในไตรภูมิส่วนใหญ่จะเป็นเจดีย์ที่สร้างขึ้นตามคติ ของเถรวาทนับตั้งแต่สมัยสุโขทัย พระเจดีย์ที่สำคัญที่บรรจุพระบรมสารีริกธาตุนั้นมักจะนิยมใช้ จำนวนชั้นภูมิที่สำคัญไว้เป็นส่วนใหญ่ คือ 28 หรือ 27 หรือ 21 หรือใช้จำนวนรวมของชั้นภูมิทั้ง หมดที่มีในไตรภูมิมากำหนดเป็นจำนวนปล้องไฉน คือ 32 ในขณะที่ค้นหาหลักเกณฑ์การกำหนด ปล้องไฉนอยู่นี้ พบว่ามีจำนวนปล้องไฉนอีกมากที่มีตัวเลขแตกต่างกัน สำหรับตัวเลขที่ต่างกันไป ยังไม่อาจอธิบายความหมายของจำนวนตัวเลขนั้นได้ ในขั้นนี้ได้ตั้งสมมุติฐานไว้สามประเด็น คือ

ประเด็นที่หนึ่ง คาดว่าจำนวนปล้องไฉนนั้นอาจเป็นจำนวนกำหนดขึ้น โดยไม่มีความ หมาย เช่นอาจทำตามโดยถือเป็นธรรมเนียมว่าพระเจดีย์ตามแบบนี้จะต้องมีปล้องไฉน

ประเด็นที่สอง คาดว่าพระเจดีย์ที่สร้างขึ้นเพื่อบรรจุอัฐิธาตุนั้นอาจกำหนดจำนวนปล้อง ไฉนขึ้นตามอายุของผู้เป็นเจ้าของอัฐิธาตุ หรือกำหนดขึ้นตามจำนวนปีที่ครองราชสมบัติของพระ มหากษัตริย์ซึ่งพระสรีรังคารของพระองค์ได้รับการอัญเชิญมาบรรจุไว้ภายใน

ประเด็นที่สาม ว่าจำนวนปล้องไฉนอาจกำหนดขึ้นจากการตั้งปริศนาธรรม

เรื่องราวในไตรภูมิคือเรื่องราวที่มีผู้เชื่อกันว่ามีอิทธิพลต่อรูปแบบของสถาปัตยกรรม ไทย เป็นกฎเกณฑ์ที่ควบคุมรูปแบบไว้อย่างไม่เปลี่ยนแปลงตลอดมา

2.3.3 ลักษณะของสถาปัตยกรรมไทย

สถาปัตยกรรมไทยมีลักษณะที่เฉพาะเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ไม่ว่าจะผู้ใดเมื่อได้เห็น อาคารที่มีลักษณะเช่นนี้ก็จะต้องบอกได้ทันทีว่านี่คือสถาปัตยกรรมไทย ลักษณะเฉพาะนี้มีต่อเนื่องมา ตลอดนับเวลาร่วมพันปี สถาปัตยกรรมไทยมีความคลี่คลายทางด้านศิลปะตามกาลเวลาที่ผ่านไป

แต่ก็ไม่ถึงแบบดั้งเดิมจนมีความแตกต่างกันมาก ในอดีตสถาปัตยกรรมไทยมีรูปแบบเป็นสิ่งเหลี่ยม ผืนผ้าหรือสี่เหลี่ยมจัตุรัสอย่างไร ปัจจุบันก็ยังคงรักษารูปทรงไว้อย่างนั้น รูปทรงของพระเจดีย์ที่เคยมีรูปทรงกลม แผลดเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมอย่างไรปัจจุบันก็ยังคงสร้างพระเจดีย์ตามรูปทรงนั้น สังเกตได้จากปลายยอดพระเจดีย์ยังคงมีความเรียวแหลมเหมือนกันตลอดมาทุกสมัย

ลักษณะที่ปรากฏชัดหลายประการในสถาปัตยกรรมไทยได้แสดงถึงเจตนาของช่างหรือท่านผู้สร้างที่จะให้ปรากฏ รูปของอาคารในสวรรค์ด้วยการทำให้เกิดความรู้สึก สงบนิ่ง เบา ลอย และตั้งขึ้นเบื้องสูง อันเป็นพุทธปรัชญาในสถาปัตยกรรมไทย รูปของความสงบนิ่งนั้นช่างได้ใช้รูปง่ายของปริมาตรวัตถุเป็นตัวแทน ดังจะเห็นได้จากการใช้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสของมณฑป เจดีย์หรือวิหารคด รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าของโบสถ์ วิหารรูปทรงกลมของพระเจดีย์ รูปลักษณะของสถาปัตยกรรมเหล่านี้มีความมั่นคงไม่เคลื่อนไปในทิศทางใด ๆ นอกจากจะเน้นความแรงในเส้นแกนกลางและการพุ่งขึ้นสู่ฟ้าเบื้องสูง การเน้นแกนกลางนี้ทำให้ความรู้สึกในแก่น้ำหนักของปริมาตรวัตถุที่มีขึ้นทางซ้ายและขวาเท่า ๆ กัน

งานสถาปัตยกรรมไทยส่วนใหญ่ได้แก่โบสถ์ วิหาร สถูป วัด ปราสาทราชวัง สถูปส่วนใหญ่ได้รับอิทธิพลเข้ามา จึงมีการเปลี่ยนแปลงตามอิทธิพลที่เข้ามารวมทั้งปรัชญาปลีกย่อยอีกด้วย แต่ถึงอย่างไรเราได้นำมาประยุกต์ใหม่ให้มีรูปร่างที่สูงเพรียว นอกจากอาคารต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงแล้ว แต่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าสถูปเจดีย์ เพราะอาคาร สร้างตามคตินิยม สิ่งแวดล้อมและประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก

งานสถาปัตยกรรมไทยที่ใช้รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสนั้นมักจะได้พบว่ามีการทำหลังคาเป็นชั้นซ้อนรูปง่าย ๆ เช่น 3 ชั้นซ้อนกัน 5 ชั้นซ้อนกัน และมีการซ้อนของหลังคามากที่สุดคือ 7 ชั้นซ้อน ในทางสถาปัตยกรรมไทยระบุชื่ออาคารตามลักษณะเช่นนี้ว่า “มณฑป”

2.4 เอกสารเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

การศึกษาถึงสถาปัตยกรรมไทย เพื่อเป็นแนวทางในการเปรียบเทียบเรื่องราวและความเป็นมา ของสถาปัตยกรรมไทย การที่มีการแบ่งยุคสมัย ก็ต้องอาศัยเหตุผลและหลักฐานต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในยุคและสมัยของสถาปัตยกรรมไทย ข้อมูลทางประวัติศาสตร์และสภาพภูมิศาสตร์เมือง เป็นบทที่จะนำไปสู่การจำแนกออกเป็นกลุ่มสกุลต่าง ๆ เท่าที่สำรวจตรวจสอบแล้วอาจแบ่งออกเป็นยุคสมัยต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 2.4.1 สมัยสุโขทัย รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้ง สุโขทัย เป็นชื่อราชธานีของไทยสมัยหนึ่ง อภิจักรีราชวงศ์เป็นผู้กู้เอกราชของไทยใน พ.ศ. 1800 ตั้งขึ้นที่จังหวัดสุโขทัย สถาปัตยกรรมไทยที่ปรากฏในสมัยนี้ เป็นลักษณะแบบพระพุทธศาสนาลัทธิลังกาวงศ์ เช่น

ปรากฏสามยอด วัดพระพายหลวง

ปรากฏวัดจุฬามณี

ปรากฏพระศรีรัตนมหาธาตุ ที่เมืองชะเลียง

สถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยมีลักษณะที่เป็นแบบพุทธศาสนา จะเน้นการสร้างเจดีย์ลักษณะเจดีย์ของสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยจะเป็นออกเป็น 3 ลักษณะคือ

พระเจดีย์แบบสุโขทัย ลักษณะฐานเป็นที่เหลี่ยม 3 ชั้น ตั้งซ้อนกันขึ้นไปถึงองค์เจดีย์เหลี่ยมยอดเป็นทรงข้าวบิณฑ์ เช่น พระเจดีย์องค์ใหญ่กลางวัดมหาธาตุเมืองสุโขทัย เป็นต้น

พระเจดีย์แบบลังกา เนื่องจากสมัยสุโขทัยนี้เป็นสมัยที่เน้นพระพุทธศาสนาจึงมีพระสงฆ์ไปศึกษาในลังกาทวีปกันมาก จึงทำให้มีอิทธิพลต่อสถาปัตยกรรมมาก เช่นพระมหาธาตุที่เมืองนครศรีธรรมราช เจดีย์ลังกาวัดช้างล้อม เมืองศรีสัชนาลัย

เจดีย์แบบศรีวิชัยผสมแบบลังกา เจดีย์อีกชนิดหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมก่อสร้างกันมากทั้งสุโขทัยและสวรรคโลก ฐานของเจดีย์นิยมทำเป็นที่เหลี่ยม บางแห่งมีคูหาตั้งพระพุทธรูปด้วย ตอนบนกลมและเหลี่ยม เช่น เจดีย์วัดพระเจดีย์เจ็ดแถว อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย เจดีย์เขาพระบาทน้อย

2.4.2 ลักษณะกลุ่มเมืองในสมัยสุโขทัย

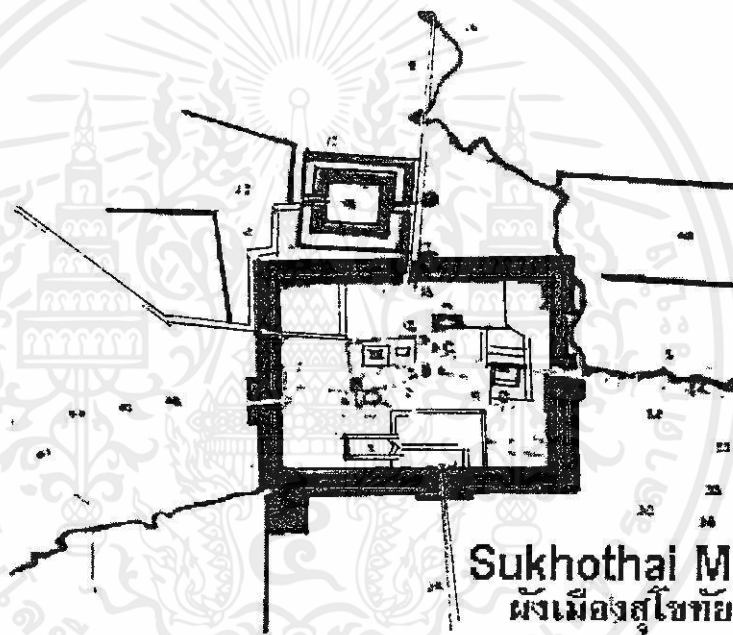
ในบรรดาเมืองโบราณจำนวนมากหลายสิบเมืองที่ค้นพบโบราณวัตถุสมัยสุโขทัยนั้น ส่วนใหญ่เป็นเมืองที่เกิดขึ้นในกลุ่มแม่น้ำสามสายคือ แม่น้ำปิง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน ตั้งแต่กรุงสุโขทัยตั้งต้นเป็นศูนย์กลางการปกครองขึ้นในบริเวณแถบกลุ่มแม่น้ำยม จะมีบรรดาเมืองต่างๆซึ่งแวดล้อมกรุงสุโขทัยอยู่ไว้ในตำแหน่งศูนย์กลาง จากกรุงสุโขทัยออกไปทางทิศตะวันตก ในประมาณ 70 กิโลเมตร จะถึงจังหวัดตาก ในปัจจุบันจังหวัดตากตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำปิง ในประมาณ 68 กิโลเมตรจากกรุงสุโขทัยขึ้นไปทางทิศเหนือ ก็เป็นที่ตั้งของเมืองโบราณคือเมือง ศรีสัชนาลัย ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำยมเช่นเดียวกับเมืองสุโขทัย เมืองศรีสัชนาลัยถือว่าเป็นเมือง

สำคัญชั้นลูกหลวง หรือเมืองอุปราช ที่รองลงมาจากเมืองสุโขทัย เป็นเมืองที่ตำแหน่งรัชทายาทซึ่งจะได้เป็นกษัตริย์ในกรุงสุโขทัยจะต้องมาดำรงตำแหน่งเป็นเจ้าเมืองศรีสัชนาลัยก่อน ทางทิศตะวันออกของกรุงสุโขทัยออกไปราวๆ 68 กิโลเมตร จะถึงเมืองพิษณุโลกซึ่งตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำน่านในปัจจุบันนี้เป็นจังหวัดพิษณุโลก เมืองนี้ถือว่าเป็นเมืองสำคัญที่ตั้งอยู่เพื่อคุมเส้นลำน้ำนี้ ส่วนทางทิศใต้ของกรุงสุโขทัยลงไปในระยะทาง 70 กิโลเมตร จะถึงจังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำปิง และอยู่ได้จังหวัดตากลงมาในแนวเส้นทางลำน้ำเดียวกัน

จังหวัดกำแพงเพชรเคยเป็นเมืองสำคัญด้านทิศใต้ของกรุงสุโขทัยมาตั้งแต่เริ่มต้น ตั้งแต่รัชกาลพระมหาธรรมราชาที่ 1 ปฐมกษัตริย์ไทยทรงสร้าง "นครชุม" ในปี พ.ศ.1901

ผังของกลุ่มเมืองที่ตั้งอยู่ในทิศทั้ง 4 คุมเส้นทางลำน้ำทั้งสามเส้น แวดล้อมกรุงสุโขทัยไว้ตรงกลางซึ่งจะได้จุดศูนย์กลางอย่างใกล้เคียง ณ รัศมี 68-70 กิโลเมตร พิจารณาได้ว่ามีลักษณะเป็น “ปริมณฑล” คือเป็นวงกลมโดยรอบตามแนวทิศหลักทั้ง 4 ทิศ เมื่อกำหนดจุดศูนย์กลางอยู่ที่กรุงสุโขทัยแล้ว ลากเส้นตรงออกไปตามทิศทั้ง 4 นั้น จะได้เส้นผังที่เป็นเส้นตรงสองเส้นตัดกันอยู่ในรูปสมมุติของกากบาท ลักษณะการวางผังเมืองรอบๆเมืองสุโขทัยเป็นสัดส่วนในเรื่องของประมาณเป็นเกณฑ์เท่านั้น จุดดั่งการเขียนผังของเส้นขั้นบันไดหรือมณฑลต่างๆตามคติพุทธศาสนามหาขานบรรดาเส้นทางลำน้ำทั้งสามแห่ง จัดแบ่งเป็นสัณฐานเมืองตามแนวทิศหลักทั้ง 4 ทิศ

ศิลาจารึกหลักที่ 1 ของพ่อขุนรามคำแหง ได้บ่งบอกตำแหน่งที่ตั้งของกลุ่มเมืองออกไปจากสุโขทัยในทิศทางทั้ง 4 เริ่มต้นตั้งแต่ทิศตะวันออก ดังนี้



ภาพที่ 2.1 ผังเมืองสุโขทัย

เบื้องต้นวันออกจรดสรลง สองแคว

สรลงสองแคว ทำท่าจะเป็นเมืองสองเมือง คือ สรลงเมืองหนึ่งและสองแควอีกเมืองหนึ่ง เมืองสรลงนั้นเคยกำหนดว่า น่าจะเป็นเมืองพิจิตร หรือจังหวัดพิจิตรปัจจุบัน ส่วนเมืองสองแคว ได้แก่เมืองพิษณุโลก หรือจังหวัดพิษณุโลกปัจจุบัน

เมืองห้วนอน รอดคนที่พระบาง แพรก สุพรรณภูมิ ราชบุรี เพชรบุรี ศรีธรรมราช

เมืองห้วนอนหมายถึงทิศใต้ มีเมืองคนที เมืองพระบาง เมืองแพรก เมืองสุพรรณภูมิ เมืองราชบุรี เมืองเพชรบุรี เมืองศรีธรรมราช ในกลุ่มเมืองเหล่านี้รู้จักหมดทุกเมืองในปัจจุบัน มีเพียงสองเมืองเท่านั้นที่ไม่ได้เป็นจังหวัดในปัจจุบัน คือเมืองคนที สันนิษฐานว่าเป็นอำเภอบ้านโคกในเขตจังหวัดกำแพงเพชร และเมืองแพรก เป็นอำเภอหนึ่งในจังหวัดชัยนาท เรียกว่า อำเภอสรรคบุรี ส่วนเมืองพระบางปัจจุบันได้แก่จังหวัดนครสวรรค์ อันเป็นปลายสุดแห่งลำน้ำปิง

เบื้องตะวันตกจรดเมืองฉอด

ด้านทิศตะวันตกของกรุงสุโขทัย เมืองฉอดปัจจุบันเป็นอำเภอแม่สอด

เบื้องดินนอน รอดเมืองแผล เมืองม่าน เมืองพลาว

เบื้องดินนอนคือทิศเหนือไม่กล่าวถึงเมืองศรีสัชชนาลัย ข้ามไปเมืองแผล ปัจจุบันได้แก่จังหวัดแพร่ เมืองม่านนั้นปัจจุบันคือจังหวัดน่าน เมืองพลาว หรือพลัวปัจจุบันได้แก่อำเภอปัว อยู่ในเขตจังหวัดน่าน

ลักษณะทิศทางที่กล่าวไว้ในศิลาจารึกสุโขทัยครั้งพ่อขุนรามคำแหง ทำให้รู้จักตำแหน่งที่ตั้งของเมืองต่างๆ ถ้าเอาปัจจัยทางภูมิศาสตร์เป็นหลัก เมืองสุโขทัย ศรีสัชชนาลัย และกำแพงเพชร เลือกที่จะตั้งอยู่และใช้สภาพภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกันเป็นอย่างมาก เมืองสุโขทัยมีเทือกเขาเป็นฉากหลังแต่อยู่ไกลออกไป และใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ในเชิงเก็บกักน้ำเมืองศรีสัชชนาลัยเลือกเอาเทือกเขาส่วนหนึ่งไว้กลางเมือง และให้เทือกเขาน้อยใหญ่ที่ต่อเนื่องกันเป็นจุดสำคัญที่ตั้งวัด เรียงรายไปตามยอดเขา การตั้งวัดบนเขาเมืองสุโขทัยมีแนววัดที่ตั้งบนเทือกเขาเรียงรายไปตั้งแต่วัดเขาสะพานหิน ไปจนถึงบริเวณที่ตั้งเขื่อนศรีนครินทร์ ถ้าคำนึงถึงผลกระทบต่อภูมิทัศน์เมืองจะน้อยกว่าเมืองศรีสัชชนาลัย ทั้งนี้เมืองสุโขทัยได้นำเทือกเขามาอยู่ภายในกำแพงเมือง หรือก่อสร้างกำแพงเมืองและเมืองล้อมรอบจะตัดเทือกเขาบางส่วนเอาไว้ ทำให้ตำแหน่งวัดที่เรียงรายอยู่บนเขานั้นมีความสำคัญเชิงสัญลักษณ์

พื้นที่บริเวณที่ตั้งเมืองสุโขทัยเป็นที่ราบ มีเทือกเขาหลวงตั้งอยู่ห่างออกไปเป็นแนวทางด้านทิศตะวันตก ตำแหน่งของเมืองจึงนับว่าแปลกกว่าเมืองอื่นๆ ในอาณาจักรสุโขทัยด้วยกัน เนื่องจากอยู่ห่างจากแม่น้ำ 12 กิโลเมตร ดังนั้นเมืองนี้จึงเกิดขึ้นมีการขยายตัวทางการค้าและการคมนาคม จากทิศใต้สู่เหนือหรือกลับกัน ซึ่งเกิดความจำเป็นที่จะต้องมีการขึ้นในเส้นทางการค้า

ร่องรอยของตัวเมืองสุโขทัยทั้งสอง คือบริเวณตัวเมืองเขตวัดพระพายหลวงและบริเวณในเขตกำแพงเมือง มีลักษณะของเมืองในวัฒนธรรมแบบเขมร คือเป็นเมืองที่มีกำแพงและมีคูน้ำล้อมรอบเป็นรูปสี่เหลี่ยม อันเป็นเมืองที่เกิดจากการวางแผนผังของเมือง ไม่ใช่เกิดจากการขยายตัวของชุมชน ตัวเมืองเก่าซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของกำแพงเมืองสุโขทัย มีคูน้ำล้อมรอบขนาดกว้างและมีศาสนาสถาน คือ วัดพระพายหลวงเป็นศูนย์กลาง

2.4.3 ศาสนาและการเมืองสมัยสุโขทัย

แคว้นสุโขทัยแต่เดิมเป็นดินแดนที่ได้รับอารยธรรมจากเขมร สุโขทัยได้รับและนับถือพุทธศาสนาเถรวาทมาตั้งแต่รัชสมัยพ่อขุนศรีนาวนาถุม ซึ่งมีหลักฐานกล่าวถึงว่าพระองค์เองเป็นผู้ที่โปรดให้ประดิษฐานพระศรีรัตนธาตุใกล้ฝั่งแม่น้ำ และพ่อขุนผาเมืองเจ้าเมืองราดโปรดให้สร้างเจดีย์ขึ้นหลายแห่งอันเป็นกิจกรรมทางพุทธศาสนาเถรวาทในช่วงแรกๆ ของสุโขทัย ต้นพุทธศตวรรษที่ 19 ในรัชกาลพ่อขุนรามคำแหงพระองค์ได้นิมนต์พระมหาเถระสังฆราชมาจากเมือง

นครศรีธรรมราชเพื่อมาเผยแผ่ศาสนาในเมืองสุโขทัย และมีการสร้างวัดในเขตอรัญญิก พ่อขุนรามคำแหงได้ทรงทำนุบำรุงศาสนา และโปรดให้ก่อสร้างวัดสะพานหินในสุโขทัย นอกจากนี้ยังโปรดให้สร้างพระเจดีย์มหาธาตุกลางเมืองศรีสัชนาลัยด้วย พระมหาธรรมราชาลิไทเสด็จออกผนวชใน พ.ศ. 1904 โดยมีพระอุทุมพรบุปผามหาสวามีเป็นพระอุปัชฌาย์ และจำพรรษาในวัดป่ามะม่วงทางทิศตะวันตกของเมืองสุโขทัย ภายหลังการผนวชของพระมหาธรรมราชาลิไท ชื่อเสียงของสุโขทัยทางด้านการศาสนาได้แพร่หลายออกไป ในรัชสมัยพระมหาธรรมราชาลิไท การศาสนาของสุโขทัยรุ่งเรืองมาก มีการสร้างวัด สร้างเจดีย์ ปลูกพระศรีมหาโพธิ์หลายแห่ง ซึ่งคงจะมีการติดต่อและเดินทางไปสืบพระศาสนาในลังกา ซึ่งพระองค์ได้พระธาตุและพระศรีมหาโพธิ์มาจากลังกา และได้สถาปนาพระธาตุที่เมืองนครชุมริมฝั่งแม่น้ำปิงตรงข้ามเมืองกำแพงเพชรใน พ.ศ. 1900 การเผยแผ่พระพุทธศาสนาของพระพุทธองค์ดำเนินการสัมพันธ์ไปกับการดำเนินนโยบายทางการเมือง ในอันที่จะสร้างความเป็นปึกแผ่นของแคว้นสุโขทัยเมื่อพระองค์ทรงตีเมืองโคได้จะทรงนำพระพุทธรูปไปประดิษฐานไว้บนยอดเขาและจารึกไว้ด้วย นอกจากนี้ยังโปรดให้สร้างหอเทวาลัยมหาเกษศรพิมานเพื่อประดิษฐานพระอิศวร และพระวิษณุในป่ามะม่วงด้วย พ.ศ. 1921 สุโขทัยตกเป็นเมืองขึ้นของอยุธยา ต่อมาพระรามศวรทรงชิงราชสมบัติจากพระเจ้าทองล้าน สุโขทัยจึงตั้งตัวเป็นเอกราชเมื่อ พ.ศ. 1933 และทำการขยายอาณาเขตออกไปจนถึง พ.ศ. 1939 ซึ่งเป็นตอนที่สุโขทัยรุ่งเรืองที่สุด ราว พ.ศ. 1955 สุโขทัยก็ตกเป็นเมืองขึ้นของอยุธยาอีก ต่อมาสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถขึ้นครองราชย์ในกรุงศรีอยุธยา พระองค์ทรงถือว่าสุโขทัยเป็นส่วนหนึ่งของอาณาเขตของอาณาจักรอยุธยาด้วย สุโขทัยจึงตกเป็นส่วนหนึ่งในการทางเมืองของอยุธยาตั้งแต่บัดนั้น แต่สกุลช่างทางศิลปะ สถาปัตยกรรมยังคงรักษาเอกลักษณ์ของตนเอาไว้ได้

2.4.4 สถาปัตยกรรมสุโขทัย

ศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมลพบุรีสร้างขึ้นจากแนวความเชื่อในศาสนาฮินดู หรือพุทธศาสนาพยานอันเป็นอิทธิพลจากขอม มีอยู่ที่สุโขทัยก่อนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง ทำให้สุโขทัยมีความสำคัญเป็นศูนย์กลางแห่งอำนาจและการปกครอง ความใกล้ชิดกับแหล่งพุทธศาสนาเถรวาทลัทธิลังกาวงศ์จากประเทศลังกา และโดยเฉพาะจากเมืองมอญทางใต้ของพม่าคือส่วนสำคัญที่เป็นแหล่งบันดาลใจในการสร้างงานศิลปะและสถาปัตยกรรมที่มีอยู่ก่อน ทำให้มีการพัฒนาศิลปะและสถาปัตยกรรมขึ้นอย่างรวดเร็ว ภูมิปัญญาของช่างสุโขทัยตามแนวความเชื่อทางศาสนาอันสงบ จึงทำให้งานสถาปัตยกรรมและศิลปะมีความงามอย่างเรียบง่าย

สุโขทัยเติบโตในระหว่างแหล่งอารยธรรม ที่โอบล้อมอยู่ไม่ว่าจะเป็นศรีอยุธยาหรือขอมการค้าไม่ว่างกรือไม่ว่าทางไหน ล้วนมีผลให้เกิดความเจริญ และวิถีชีวิตอันดีงามของลพบุรีมาโดยตลอด

เหนือ เมืองมอญและพุกามทางทิศตะวันตก ละโว้และอโยธยา บริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาทางใต้ และเวียงจันทน์ทางตะวันออก การติดต่อค้าขายระหว่างบ้านเมืองทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง การอยู่ท่ามกลางกลุ่มอารยธรรมนี้เอง สุโขทัยจึงรับแบบอย่าง

ศิลปะต่างรูปแบบจำนวนมากเข้ามา และปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองต่อแนวความคิดทางศาสนาและการก่อสร้างตามแบบอย่างทางการช่างของสุโขทัยจนเกิดการพัฒนาก่อสร้างอันเป็นเอกลักษณ์ของศิลปสถาปัตยกรรมสุโขทัยขึ้น

2.4.5 แนวความคิดทางสถาปัตยกรรมสุโขทัย

แนวความคิดทางสถาปัตยกรรมสุโขทัย ทางด้านเจดีย์สมัยสุโขทัย ถึงแม้จะได้รับอิทธิพลแบบอย่างมาจากแหล่งต่างๆ เช่น อินเดีย ลังกา และขอม แต่ช่างสุโขทัยก็ได้พยายามดัดแปลงแต่งเติมรูปแบบให้มีลักษณะแบบอย่างผสมกลมกลืนเป็นของตนเอง และไม่หมิ่นชมสร้างปรากฏตามแบบปราสาทของขอมดังเช่น วัฒนธรรมอยุธยาในกลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา แต่มีการนำเอาองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของปรากฏไปประยุกต์ดัดแปลงผสมผสานกับแบบสถาปัตยกรรมอื่นๆ เป็นเจดีย์แบบสุโขทัยต่อมาอีกเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ส่วนของเรือนธาตุสี่เหลี่ยมย่อมุม และกลีบขนุนและกรอบซุ้มที่เป็นวงโค้งหลายวงต่อกันมีใบระกาและปลายซุ้มเป็นมกรคายขนาด เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ถูกนำมาใช้และมีพัฒนาการต่อมาอีกยาวนาน

2.4.6 วัสดุหลักของสถาปัตยกรรม

วัสดุหลักของสถาปัตยกรรมในการสร้างเจดีย์ พระปรางค์ มณฑป การก่อสร้างส่วนมากนิยมก่อสร้างด้วยอิฐ และศิลาแลง ซึ่งส่วนมากการก่อด้วยอิฐและศิลาแลงนี้จะเป็นการสร้างฐานและโครงและมีการตกแต่งด้วยปูนทับอีกทีและประดับด้วยปูนปั้น ซึ่งปูนปั้นนั้นมีส่วนผสมของปูนน้ำอ้อย และกาบหิ้งสัตว์ วัสดุที่ใช้ในการสร้างงานสถาปัตยกรรมสุโขทัยส่วนมากเป็นอิฐและศิลาแลง ซึ่งใช้เทคนิคการก่อแบบอิฐไม่มีหลักฐานโคชินันต์ได้ว่าวัสดุทั้งสองผลิตในแถบเมืองสุโขทัยเองหรือสั่งจากที่อื่น แต่เมื่อนำมาก่อในระบบที่นิยมคือใช้หัวอิฐสลับกับด้านยาวแต่ละชั้นเป็นตัวบังคับให้ขนาดความยาวและกว้างของอิฐต้องเป็นปฏิสัมพันธ์กัน คือ ความกว้างของอิฐต้องเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวเพื่อให้การก่อแต่ละชั้นพอดีในตัวเอง แต่อย่างไรก็ดีวัสดุก่อทั้งหมดก็ถูกปิดทับด้วยปูนฉาบแล้วปั้นเป็นลวดลายบัวหรือเป็นปูนปั้นลวดลายประดับตามต้องการ จากนั้นจึงมีการลงสี ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสีแดงเข้มตามจุดที่ต้องการเช่น บริเวณฉัตรพระพุทธรูปปูนปั้น

อาคารวิหารหรือมณฑปเป็นโครงไม้ มุงด้วยกระเบื้อง ตัวโครงสร้างเป็นโครงสร้างแบบช่อ-ตุ๊กตา และขยายความกว้างของอาคารด้วยการเพิ่มช่วงเสาด้านข้างแล้วยื่นเด้าออกไปแบบโครงสร้างไม้ของอาคารภาคกลางทั่วไป และมีการประดับอาคารด้วยเครื่องเคลือบรูปทรงต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.7 แบบสถาปัตยกรรมสุโขทัยและความหมาย

เนื่องด้วยสุโขทัยเป็นเมืองที่อยู่ท่ามกลางของอารยธรรม สุโขทัยจึงได้แบบอย่างศิลปะมาในรูปแบบต่างๆ และเป็นเมืองที่มีความเจริญด้านศาสนา ลักษณะของสถาปัตยกรรมสุโขทัยจึงเป็นสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับพุทธศาสนาเป็นส่วนใหญ่

แบบอย่างเจดีย์สถานหรือสถูปเจดีย์ คือสิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะที่แตกต่างไปจากโบสถ์และวิหารเสมอ แต่ความหมายไม่ได้ยุติแค่นี้ ยังมีความหมายที่ครอบคลุมเจดีย์สถานและปูชนียวัตถุทั้งหมด พระเจดีย์สมัยสุโขทัย อาจแบ่งออกได้ตามลักษณะของสถาปัตยกรรมโบราณ ได้ดังนี้

พระปรางค์ หรือสถาปัตยกรรมแบบกัมพูชาที่เรียกว่า ขอม

เจดีย์ทรงกลม แบบที่เรียกว่า ทรงลังกา

เจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์

เจดีย์แบบมณฑป หรือแบบกุฎิเจดีย์

เจดีย์ที่มีลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจาก สี่ ชนิดที่ล้าคัมมา

บรรดาเจดีย์ทั้ง 5 ชนิด ที่พยายามจำแนกไว้ในที่นี้จะถือว่าเป็นข้อยุติอันแน่ชัดไม่ เป็นแต่เพียงข้อกำหนดไว้ชั้นหนึ่งเพื่อสะดวกแก่การอธิบาย

สิ่งก่อสร้างที่สำคัญในสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยนั้น จะทำการศึกษาแบ่งตามประเภทดังต่อไปนี้

2.4.7.1 สถูป

เป็นสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัย สถูปที่เรียกว่าเป็นแบบสุโขทัยเท่านั้นได้แก่ สถูปพุทธหัตถิ (องค์เดิม) ที่จังหวัดตาก สถูปองค์กลางที่วัดมหาธาตุ จังหวัดสุโขทัย สถูปบวราร 4 มุม ยังคงเป็นแบบลังกาอยู่และการจัดแผนผังเป็นอิทธิพลของศรีวิชัยโดยตรง ลักษณะของสถูปเห็นได้ชัดว่าเป็นอิทธิพลของอนันทเจดีย์ที่พุกาม แต่ได้ทำการดัดแปลงแก้ไขเส้นรูปนอกให้มีส่วนโค้งรีเว้าแหลมขึ้นไปเป็นยอดคอกบัวตูมหรือทรงพุ่มมีชั้น 4 ด้านเป็นทรงกลมเกลี้ยง แทนที่จะย่อมุมไม้สิบสองอย่างอนันทเจดีย์ ฐานสถูปนี้ทำเป็นฐานสูงมีลวดลายบัวซ้อนกันหลายชั้น ฐานนี้กับตัวสถูปกลมกลืนกันดีที่สุดในส่วน ตลอดจนความรู้สึกในความแข็งแรงมั่นคง ดูแล้วจะมีความรู้สึกที่สถูปนี้งอกออกไปจากฐานเช่นเดียวกับแบบลังกาของเชียงแสน

2.4.7.2 เจดีย์

ความหมายของ เจดีย์ สำหรับชาวสุโขทัย คือสิ่งก่อสร้างอันควรแก่การเคารพบูชา โดยเฉพาะเจดีย์มหาธาตุ อันเป็นสัญลักษณ์แทนพระพุทธองค์ หรือที่สถิตของพระพุทธองค์ ดังศิลาจารึกสมัยสุโขทัยหลายหลัก มักกล่าวถึงเรื่องบรรจุพระธาตุไว้ในเจดีย์

เจดีย์รูปแบบรูปทรงต่าง ๆ มักมีแบบแผนร่วมกันคือประกอบจากสามส่วนหลัก คือส่วนล่างคือฐาน ส่วนกลางคือเรือนธาตุ และส่วนบนคือยอดแหลม หรือยอดที่เป็นชั้นซ้อนลดหลั่นกัน รูปแบบเจดีย์สมัยสุโขทัยสามารถแบ่งออกเป็นหลายรูปแบบดังรายละเอียดต่อไปนี้

ปราสาทแบบขอม

เป็นปราสาทที่มีอิทธิพลต่อการก่อสร้างเจดีย์ในสมัยสุโขทัย ปราสาททรงขอมซึ่งมีอยู่ก่อนสมัยสุโขทัย ที่สร้างขึ้นตามความเชื่อในศาสนาฮินดู หรือพุทธศาสนาฝ่ายมหายาน ส่วนใหญ่จะก่อสร้างด้วยหินศิลาแลงก้อนใหญ่ ซึ่งใช้กันมากในงานก่อสร้างของวัฒนธรรมขอม ส่วนประกอบของปราสาทนั้น ประกอบด้วยกัน 3 ส่วนหลักเช่นกัน แต่แต่ละส่วนมีแบบอย่างเฉพาะ เช่นส่วนล่าง เรียกว่าชั้นเชิงรองรับ หรือฐานบัวลูกฟัก หมายถึงฐานที่มีแถบขนาดใหญ่ ชื่อว่า ลูกฟัก ภาคปะดับในแนวนอน อยู่ตรงพื้นที่กลางระนาบในสุดของฐาน เหนือขึ้นไป คือเรือนธาตุ หมายถึงส่วนกลางย่อมเมยมีชั้นซ้อน แต่ละชั้นจำลองย่อส่วนจากลักษณะของเรือนธาตุ บนมุมของเรือนธาตุและมุมบนของชั้นซ้อน ประดับด้วยบันแถลงหรือที่เรียกว่า กลีบขนุน ส่วนบนเป็นชั้นซ้อน อันแสดงถึงความเป็นปราสาท ขอมไม่มีปราสาทที่เรียกว่า เจดีย์ ดังกล่าวนี้ช่างสุโขทัยจะเลือกนำไปปรับปรุงใส่ในเจดีย์รูปทรงใหม่ของตน

เจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย

คำว่า ทรงปราสาท กำกับด้วย แบบสุโขทัย มีเค้าโครงแบบปราสาทขอมอยู่บ้าง ซึ่งเป็นแรงคลึงเดียวกัน เจดีย์ทรงปราสาทสุโขทัยมีลักษณะ 3 ส่วนหลักเหมือน ๆ กัน

คือส่วนล่างคือฐานบัวลูกฟัก ปรับปรุงมาจากแบบแผนสำคัญของฐานปราสาทแบบขอม เชื่อว่าฐานนี้ก่อไว้เป็นซุข มีสองฐาน และมีชั้นเชิงรองรับซุขฐานบัวลูกฟักอยู่อีกทอดหนึ่ง ส่วนกลางคือเรือนธาตุ เป็นแท่งสี่เหลี่ยมทรงสูง เพิ่มเป็นมุมจรณะนำหุ้มทั้ง 3 ด้าน มีพระพุทธรูปยืนหรือปางลีลาประดิษฐานประจำภายในจรณะ และส่วนบนคือยอดแหลม หรือยอดที่เป็นชั้นซ้อนลดหลั่นกัน ตามระเบียบของปราสาทแบบขอม แต่ปรับปรุงให้เรียบง่าย หุ้มหรือบันแถลง(กลีบขนุน) ประจำด้านประจ้ามุมบนของชั้นซ้อนก็กลายมาจากต้นแบบเหนือชั้นซ้อนบนสุด

เจดีย์ทรงปราสาทยอด

เป็นเจดีย์แบบที่มียอดแหลมต่อเนื่องจากเรือนธาตุขึ้นไป ยอดแหลมนั้นประกอบจากทรงระฆังลูกเดีว หรือหลายลูกเรียงซ้อนกันขึ้นไป และต่อด้วยกรวยแหลมเป็นปลายยอด บางแบบมียอดเล็ก ๆ อยู่ที่มุมทั้งสี่เหนือเรือนธาตุ รวมกับยอดใหญ่เด่นเป็นประธานอยู่กลาง เรียกว่า เจดีย์ทรงปราสาทห้ายอด ช่างสุโขทัยได้ปรับปรุงจากเจดีย์ทรงเดียวกันในศิลปะล้านนา ซึ่งได้แรงบันดาลใจจากศิลปะพุกามอีกทอด เจดีย์ทรงปราสาทยอดมีลักษณะเป็นเจดีย์ที่มียอดบนฐานไพทีประจำทิศเฉียงหรือประจ้ามุมทั้งสี่ของเจดีย์ มีฐานเป็นฐานบัวลูกฟัก ฐานครึ่ง เช่นเดียวกับเจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัยซึ่งประจำอยู่ที่ทิศทั้งสี่ จึงขาดไปครึ่งฐานเช่นเดียวกัน รวมทั้งชั้นเชิงที่รองรับอยู่เบื้องต่ำ เพราะอยู่ลึกลงไปในฐานไพทีซึ่งก่อขึ้นในภายหลัง เหนือฐานบัวลูกฟักฐานบนเจดีย์ประจำทิศเฉียงคือเรือนธาตุสี่เหลี่ยม จรณะนำทั้ง 4 ด้านของเรือนธาตุ บางที่ใช้เป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูป เหนือเรือนธาตุขึ้นไปต่อเป็น 5 ยอด ยอดกลางมีแบบอย่างชัดเจนมาก่อนแล้วในแคว้นล้านนา

เจดีย์ยอดทรงดอกบัวตูม

เจดีย์ทรงบัวตูม หรือเรียกว่าทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ หรือทรงทะนาน เป็นเจดีย์ที่ชาวสุโขทัยได้คิดสร้างสรรค์ขึ้นมาเป็นแบบเฉพาะ นักโบราณคดีและนักศิลปะพากันยกย่องว่าเป็นสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยโดยแท้ ไม่เหมือนกับแหล่งวัฒนธรรมอื่นๆ การเกิดของรูปแบบเจดีย์ยอดดอกบัวตูม ไม่มีหลักฐานแน่ชัดแต่จากลักษณะทางสถาปัตยกรรมก็แสดงให้เห็นถึงการผสมผสาน และคลี่คลายแบบมาจากสถาปัตยกรรมขอมอย่างชัดเจน คือเป็นเจดีย์ที่มีรูปทรงสูงเด่นสง่างาม ส่วนฐานชั้นล่างมีแผนผังเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสซ้อนลดหลั่นกัน 3 หรือ 4 ชั้นถัดขึ้นไปเป็นฐานเว้าฟันซ้อนกันค่อนข้างสูงรองรับเรือนธาตุ ส่วนที่เป็นเรือนธาตุสี่เหลี่ยมย่อมุมมีกลีบขนุน ฐานลดหลั่นเป็นชุด รองรับชุดฐานของธาตุทรงแท่งเพริ้ว ในขณะที่ส่วนยอดดอกบัวตูมซึ่งเข้าใจว่ามีการปรับปรุงมาจากทรงระฆัง โดยบีบส่วนล่างให้สอบเพื่อให้มีพื้นที่ประดับกลีบขนุน ส่วนบนของทรงดอกบัวตูมมีทรงกรวยครอบอยู่ ประกอบด้วยวงแหวนซ้อนเรียงลำดับกันขึ้นไป เรียกว่า ปล้องไฉน และค่อยปลายเป็นยอดแหลม คือปลี ปลีมีรูปทรงคล้ายกับเจดีย์ทรงระฆังกลม ที่ทำเป็นรูปดอกบัวตูมต่อยอดด้วยฉัตรหลายชั้น รูปลักษณะของเจดีย์ยอดทรงดอกบัวตูมดังกล่าว ช่างสุโขทัยหยิบยืมองค์ประกอบจากแหล่งบันดาลใจภายนอก นำมาผสมผสานกันอย่างมีเอกภาพเกิดเป็นเจดีย์รูปทรงใหม่ สำหรับเป็นสัญลักษณ์ของศูนย์กลางแห่งแคว้นสุโขทัย ภายหลังจากที่สุโขทัยตกเป็นส่วนหนึ่งของอาณาจักรศรีอยุธยาแล้ว ก็ไม่ปรากฏหลักฐานว่ามีการสร้างเจดีย์ยอดดอกบัวตูมต่อมาอีก

เจดีย์ทรงระฆัง

เจดีย์ทรงระฆังหรือเจดีย์ทรงดอกบัวคว่ำ มักเรียกว่าเจดีย์แบบลังกา ลักษณะโดยทั่วไปของเจดีย์ทรงระฆังสุโขทัย ในระยะแรกแสดงให้เห็นว่า ไม่ได้เป็นแบบที่ได้ลอกเลียนมาจากลังกาโดยตรง แต่เป็นแบบที่ช่างสุโขทัยประดิษฐ์ขึ้น โดยผ่านมาจากศิลปะสถาปัตยกรรมพุกามอีกทีหนึ่ง ก่อนที่เจดีย์ทรงระฆังกลมของสุโขทัยจะมีแบบแผนลงด้วยการสร้างเจดีย์ฐานทรงสี่เหลี่ยม มีชุ่มพระพุทธรูปในวัดพระพายหลวง จะเห็นได้ว่าไม่เป็นที่นิยมสร้างในระยะนั้น

ลักษณะของเจดีย์ ประกอบด้วยฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซ้อนกัน 3 ชั้น หรือ 4 ชั้น ฐานชั้นบนส่วนมากนิยมทำเป็น ฐานแปดเหลี่ยม เหนือขึ้นไปเป็นมาลัยลูกแก้ว หรือ บัวลูกแก้ว ซ้อนกัน 3 ชั้น เหนือบัวลูกแก้วถึงบัวปากระฆัง ถัดขึ้นไปเป็นองค์ระฆัง บัลลังก์สี่เหลี่ยม ครอบด้วยทรงกรวยซึ่งประกอบจากปล้องไฉนและปลี และหยาดน้ำตามลำดับ องค์ประกอบเหล่านี้มีระเบียบอยู่ก่อนในศิลปะพุกามแล้ว เจดีย์บางองค์มีการจัดชุ่มประดิษฐานพระพุทธรูปทั้ง 4 ทิศ เจดีย์ทรงระฆังที่ใหญ่ที่สุดคือ เจดีย์วัดเขาสุวรรณคีรี อยู่บนเนินเขากลางเมืองศรีสัชนาลัย เป็นเจดีย์ที่เด่นสง่าสามารถมองเห็นได้ตั้งแต่ไกล

มณฑป

มณฑป หมายถึงเฉพาะอาคารที่มีเนื้อที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งก่อเป็นห้องประดิษฐานพระพุทธรูป ในความหมายของสถาปัตยกรรมไทยจะเป็นวิหารประเภทหนึ่ง ในสมัยสุโขทัยนิยมสร้าง

มณฑปคู่กับวิหาร แต่เนื่องจากมีรูปทรงเป็นแบบแผนของตัวเอง และพื้นที่ใช้สอยในอาคารไม่สามารถขมุนมพุทธบริษัทได้มากเช่นในวิหารทั่วไป โดยจะมุ่งเน้นให้เป็นอาคารที่ใช้ประดิษฐานพระพุทธรูปเป็นสำคัญ พื้นที่ให้พุทธบริษัทเข้าเฝ้าสักการะพระพุทธรูปหรือสิ่งที่ประดิษฐานภายในจึงมีน้อย แต่ที่สำคัญจะหมายถึง อาคารที่มีแผนผังเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีลักษณะที่บดบัง ส่วนยอดเป็นหลังคาทรงกรวยสี่เหลี่ยมประกอบเป็นชั้นซ้อนลดหลั่น การซ้อนหลังคา คือความหมายคั่งเดิมของความเป็นปราสาท อาคารส่วนใหญ่ก่อสร้างด้วยวัสดุก่อ(อิฐหิน หรือ ศิลาแลง) เป็นต้น จากผนังจนถึงหลังคา มักมีลักษณะการก่อเป็นซุ้มโค้ง โดยการก่อเหลี่ยมซึ่งลักษณะอาคารมณฑปในประเภทหลังนี้จะพบเฉพาะในสถาปัตยกรรมสุโขทัย ลักษณะที่น่าสนใจของมณฑป ได้แก่ ประตูทางเข้าซึ่งจัดเป็นรูป โค้งกลีบบัว ก่อด้วยศิลาแลงแบบเหลี่ยมเข้าหากันทีละน้อย มีเส้นอ่อนโค้งสวยงาม เป็นการเรียงหินระบบ Corbelling มีลักษณะ ประตูหน้าต่างแบบ โค้งแหลม ซึ่งจะให้นึกถึงสถาปัตยกรรมแบบ โกธิค ของยุโรป สำหรับมณฑปที่ใหญ่ที่สุดคือมณฑปวัดศรีชุม เมืองสุโขทัย แผนผังเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีฐานกว้างประมาณ 32 เมตร ตัวมณฑปสูงประมาณ 15 เมตร ผนังก่ออิฐเป็นสองชั้น มีความหนา 3 เมตร ขอบตอนบนของผนังทำเป็นลวดบัว มีกลีบบัวปูนปั้นเรียงเป็นแถว ใต้กลีบบัวมีลายมะเฟือง มีประตูกว้าง 2 เมตร ช่องประตูตอนบนมีลักษณะรีเวกลมสูงขึ้นไปจนถึงลายมะเฟือง มีซุ้มประตูเสาแบนสองชั้นมีแนวเจาะของหลังคาปรากฏอยู่

2.4.7.3 ส่วนประกอบประดับอาคาร

(1)ช่อฟ้า มีลักษณะคล้ายกับยอดจั่วปั้นลมที่เป็นยอดแหลมรูปสามเหลี่ยมตรงปลายโค้งออกไปด้านหน้าเล็กน้อย ตรงส่วนฐานผ่าแยกออกเป็นรูปเทพพนมมีฉัตร 3 ชั้น กับลายพันธุ์พฤกษาค้านข้าง ตรงขอบเป็นตัวกนกซ้อนเรียงแถวประกอภกับจุดไข่ปลา

(2)บราลี เป็นองค์ประกอบที่ใช้เครื่องประดับบนสันหลังคา ในลักษณะเดียวกับที่ปรากฏตามศาสนสถานของเขมร ตรงส่วนขามักผ่าแยกเพื่อวางบนอกไก่และปั้นปูนทับเป็นหลบสันหลังคา

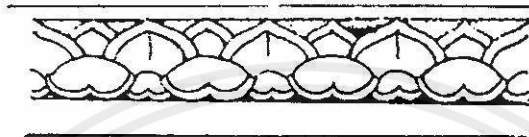
(3)ตัวมกร (ตัวมกร อ่านว่า มะ-กอน) จิตรบัวนุศย์ (2514:45) ได้ให้คำจำกัดความของตัวมกรว่า เป็นสัญลักษณ์ของการเกิดดับ ในพุทธศาสนา ซึ่งตัวมกรครึ่งตัวมีขาหน้าสองขา ถัดขาหน้าจะถูกตัดเพื่อต่อกับตัวหงา ซึ่งอาจปั้นปูนขึ้นตามขอบจั่วไปจนจบกับขาของช่อฟ้า ตัวมกรจะมีหงอนเป็นลายกนก มีวงสั้นขูขึ้นข้างบน และมีเครา

(4)ครอบแป อกไก่ และเชิงกลอน นอกจากตัวอาคารของสุโขทัยจะแสดงถึงโครงสร้างไม้ชัดเจนบนหน้าบัน และตรงส่วนปลายของแป อกไก่ และเชิงกลอน ที่โผล่พ้นจากโถงหน้าจั่ว อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 เอกสารเกี่ยวกับลวดลายสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

ลวดลายไทยเป็นศิลปะที่เป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ มีต้นแบบและเค้าโครงมาจากธรรมชาติ อันได้แก่ พืชพรรณไม้ ดอกไม้ ทิวเขา และสิ่งที่มีอยู่ในวรรณคดี หรือสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

การผูกลายบรรจุเข้ารูปสามเหลี่ยมยอดแหลม เราเรียกว่ากนก ซึ่งจิตรกรไทยแต่โบราณได้คิดและประดิษฐ์ ขึ้นจากจินตนาการตามสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา และในธรรมชาติ ดอกบัวเป็นเค้าโครงที่สำคัญที่สุดในการเขียนกนก ซึ่งได้ผูกและแตกตัวออกไปเป็นลวดลายต่างๆ



ภาพที่ 2.2 ลวดลายบัวปากฐาน

ลายกนกสามตัว ถือเป็นแม่แบบของตัวกนกทั้งหลาย เพราะกนกทุกชนิด ได้แตกตัวออกไปจากกนกสามตัว เช่น กนกเปลว กนกใบเทศ

ใบเทศ เป็นลายพื้นฐานที่สำคัญ ซึ่งผูกเข้าเป็นลวดลายมากมายหลายแบบ



ภาพที่ 2.3 ลวดลายกนกสมัยสุโขทัย

ชุ่มประคูด หน้าต่าง ใช้ชุ่มทรงบัวพนม ทรงหน้านาง ทรงสุโขทัย

ลวดลายไทยยังอาจผูกออกไปได้มากมายแตกแขนงออกไป และยังแทรกอย่างหนึ่งลงในลวดลายพื้นอีกอย่างหนึ่ง เช่นลายพื้นเป็นลายกนกเปลว อาจสอดแทรกรูปเทพพนมหรือตัวมกร

เอกสารนี้... โดยมีความสัมพันธ์กันในลายเป็นอย่างดี และลวดลายยังพลิกแพลงออกไม่ว่ากรณีใดไปคล้ายเดียวกัน

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนวีดิทัศน์

งานวิจัยในประเทศ

พรพรรณ พึ่งเพียร (2542) การใช้วีดิทัศน์ชุดการฝึกเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำนวน 8 คน ในชั้นก่อนประถมศึกษา นำไปทดลอง 2 กลุ่ม คือผู้ปกครองของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตา ที่มีอายุ 5-10 ปี ที่มีระดับความเข่าวีปัญญา 50-70 ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นก่อนประถมศึกษาของศูนย์ส่งเสริมพัฒนาการเด็กธรรมาวุธ (คลองกุ่ม) โรงพยาบาลราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ประจำปีการศึกษา 2541 จำนวน 8 คน ผลการวิจัยแสดงว่าความสามารถในการฝึกของผู้ปกครอง เพื่อส่งเสริมพัฒนาการประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ ให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหลังจากการฝึกโดยวีดิทัศน์ชุดการฝึกเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นฤมล ชีระศักดิ์ (2542) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์กับการสอนปกติแบบบรรยายเรื่อง การเกษตร ตามแนวพระราชดำริ ทฤษฎีใหม่ของศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน ในเขตกรุงเทพมหานคร นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาในกลุ่มสนใจของศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนในเขตมีนบุรี หนองจอก ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์และการเรียนปกติแบบบรรยายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้นี้ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

วิภาวรรณ สุขสถิต (2535) การตัดเย็บเครื่องแต่งกายชายสำหรับสอนนักศึกษาวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้น นำไปทดลองกับนักศึกษาโรงเรียนสารพัดช่างของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ผลจากการศึกษาทดลองปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์มีคะแนนสูงกว่าการสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จิรฐา ชิตประสงค์ (2538) การหาประสิทธิภาพแบบฝึกการเขียนแบบสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โครเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกการเขียนแบบสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นนั้นช่วยให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ โดยหลังการฝึก ความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการฝึกตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่.01

อรทัย สุนทรกิจวิทยา (2542) การหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชาภาษาไทย เพื่อความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนที่สร้างขึ้นนั้น ช่วยให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการเขียน โดยหลังการใช้ชุดการสอนความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนสูงกว่าก่อนการฝึกตามเกณฑ์ที่กำหนดคือมีระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อนันต์ นิรมล (2531) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กิจกรรมนาฏศิลป์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากเทปโทรทัศน์กับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนรู้กิจกรรมนาฏศิลป์ภาคความรู้ของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน แต่ผลการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ กลุ่มที่เรียนนาฏศิลป์จากเทปโทรทัศน์สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชัยพร พุ่มทองดี (2534) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฐมพยาบาลของนักเรียนพลตำรวจ โครงการตำรวจภูธร 4 โดยการสอนด้วยเทปโทรทัศน์กับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาปฐมพยาบาลของนักเรียนพลตำรวจ ที่สอนด้วยเทปโทรทัศน์สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยในต่างประเทศ

Frazier.1975:2589 ได้ศึกษาเกี่ยวกับชุดการสอน โดยใช้ชุดการสอนอบรมครูในโปรแกรมการอบรมครูประถมระดับ 1 เพื่อให้ครูนำความรู้จากการอบรมไปใช้สร้างชุดการสอนสำหรับเด็กระดับ 1 โดยทำการทดลองกับครูจำนวน 66 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 26 คน กลุ่มทดลอง 40 คน ผลการศึกษาพบว่า คะแนนทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Terry. 1988:125 ได้สำรวจข้อมูลเพื่อจัดตั้งโครงการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา โดยศึกษาในแง่ของผลกระทบ ประโยชน์ของโครงการ การออกแบบการพัฒนาและการบริหารโครงการ เพื่อนำมาวิดิทัศน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างกว้างขวางในด้านการศึกษา โดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแรกเป็นการศึกษาทางไกล สัมภาษณ์เกี่ยวกับเนื้อหาวิดิทัศน์ที่จะนำมาผลิตเป็นวิดิทัศน์ โยเนื้อหาเป็นเรื่องเกี่ยวกับการสื่อสารมวลชน การตลาด การสาธารณสุข และการวิจัยเกี่ยวกับการสื่อสาร ในส่วนที่สองจะเป็นการแนะนำ เสนอแหล่งค้นคว้าต่างๆเพื่อความเข้าใจที่ดีขึ้นภายหลังการชมวิดิทัศน์ นอกจากนั้นจะเป็นการวิจัยเกี่ยวกับโครงการเช่นการวางรูปแบบนำไปใช้ โดยอาจจะจัดบริการในลักษณะเคเบิลทีวีแถบวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาสำหรับหน่วยงานต่างๆ

Home (อ้างในสมโภชน์ วีระวัฒน์พันธ์. 2533 :2) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนด้วยวิดิทัศน์กับการเรียนโดยครูในชั้นเรียน เพื่อการศึกษาว่าสอนด้วยวิดิทัศน์จะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูเพียงใด ซึ่งผลการวิจัยพบว่า 90% ของนักเรียนที่เรียนด้วยวิดิทัศน์กับนักเรียนในชั้นปกติมีผลการเรียนแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการทำวิจัย

ในการทำวิจัยเรื่องบทเรียนวีดิทัศน์สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยมีลำดับการดำเนินการวิจัย ตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 ขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม ชั้นปีที่ 1 ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนไทยปอลิเทคนิคกรุงเทพ จตุจักร กรุงเทพฯ จำนวน 90 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 1 จำนวน 60 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลาก แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 จำนวน 20 คน เป็นกลุ่มหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์

กลุ่มที่ 2 จำนวน 20 คน เป็นกลุ่มทดลองที่สอนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์

กลุ่มที่ 3 จำนวน 20 คน เป็นกลุ่มควบคุม ที่สอนแบบปกติ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

จำนวน 40 ข้อ

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

3.2.2 การสร้างเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูอาจารย์เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปแจ้งประโยชน์ด้วยการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.1 การสร้างบทเรียนวีดิทัศน์

เรื่อง สถาปัตยกรรมไทย สมัยสุโขทัย มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์และขอบข่ายของวิชาสถาปัตยกรรมไทยจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กลุ่มวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2535)

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดวัตถุประสงค์ วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยศึกษาจากเนื้อหาสถาปัตยกรรมไทย สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) โรงเรียนไทยปอลิเทคนิค และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดเนื้อหาแยกออกเป็นหัวข้อย่อยได้ ดังนี้

- 1.แนวความคิดและลักษณะสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย
- 2.เจดีย์สมัยสุโขทัย
- 3.มณฑปและซุ้มสมัยสุโขทัย
- 4.ลวดลายที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยไทย.

และได้กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการสอนดังนี้

- 1.บอกแนวความคิดในกาสร้างสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยได้
- 2.อธิบายลักษณะสถาปัตยกรรมแต่ละประเภทในสมัยสุโขทัยได้
- 3.สามารถเปรียบเทียบสถาปัตยกรรมแต่ละประเภทในสมัยสุโขทัยได้
- 4.บอกรายชื่อลวดลายที่นำมาประดับในงานสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยได้
- 5.อธิบายลักษณะและที่มาของลวดลายที่นำมาประดับในสถาปัตยกรรมสุโขทัยได้

ขั้นที่ 3 จัดทำบทวีดิทัศน์ (Script) และกำหนดรูปแบบของวีดิทัศน์ โดยศึกษาจากหนังสือโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของ อรรถพร ฤทธิเกิด (2541) ให้ตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ คือ นำเข้าสู่บทเรียนโดยบอกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นภาพประกอบคำบรรยายแล้วทดสอบความเข้าใจ เฉลยคำตอบ เตรียมความพร้อมโดยการทดสอบระหว่างเรียน เฉลยคำตอบเสนอเนื้อหาที่มีการตอบคำถามระหว่างเรียน

ขั้นที่ 4 นำบทวีดิทัศน์ที่จัดทำไปให้ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนวีดิทัศน์ที่สร้างขึ้นมา แก้ไขข้อบกพร่องให้สมบูรณ์เพื่อเป็นต้นแบบในการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์

ขั้นที่ 5 ทำการผลิตวีดิทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยนำบทดำเนินเรื่องที่ได้รับการตรวจแล้วมาสร้างบทเรียน ซึ่งการดำเนินเนื้อหาจะเป็นไปตามลำดับ โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ซึ่งการดำเนินเรื่องจะเป็นไปโดยลำดับ

ขั้นที่ 6 นำบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัยที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจความถูกต้องและให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านการผลิต

สื่อตรวจสอบ เพื่อประเมินคุณภาพของวิดิทัศน์ที่จะนำมาใช้ในงานวิจัย โดยใช้แบบการประเมินคุณภาพสื่อแบบการจัดลำดับคุณภาพ (Rating Scale) 5 ระดับ(ประครอง กรรณสูต, 2538: 117) โดยมีค่าระดับคะแนนดังนี้

- 5 หมายถึงคุณภาพดีที่สุด
- 4 หมายถึงคุณภาพดี
- 3 หมายถึงคุณภาพปานกลาง
- 2 หมายถึงน้อย
- 1 หมายถึงคุณภาพน้อยที่สุด

และใช้เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพสื่อวิดิทัศน์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง ระดับคุณภาพดีที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ระดับคุณภาพดี

คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ระดับคุณภาพดีปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ระดับคุณภาพดีน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ระดับคุณภาพดีน้อยที่สุด

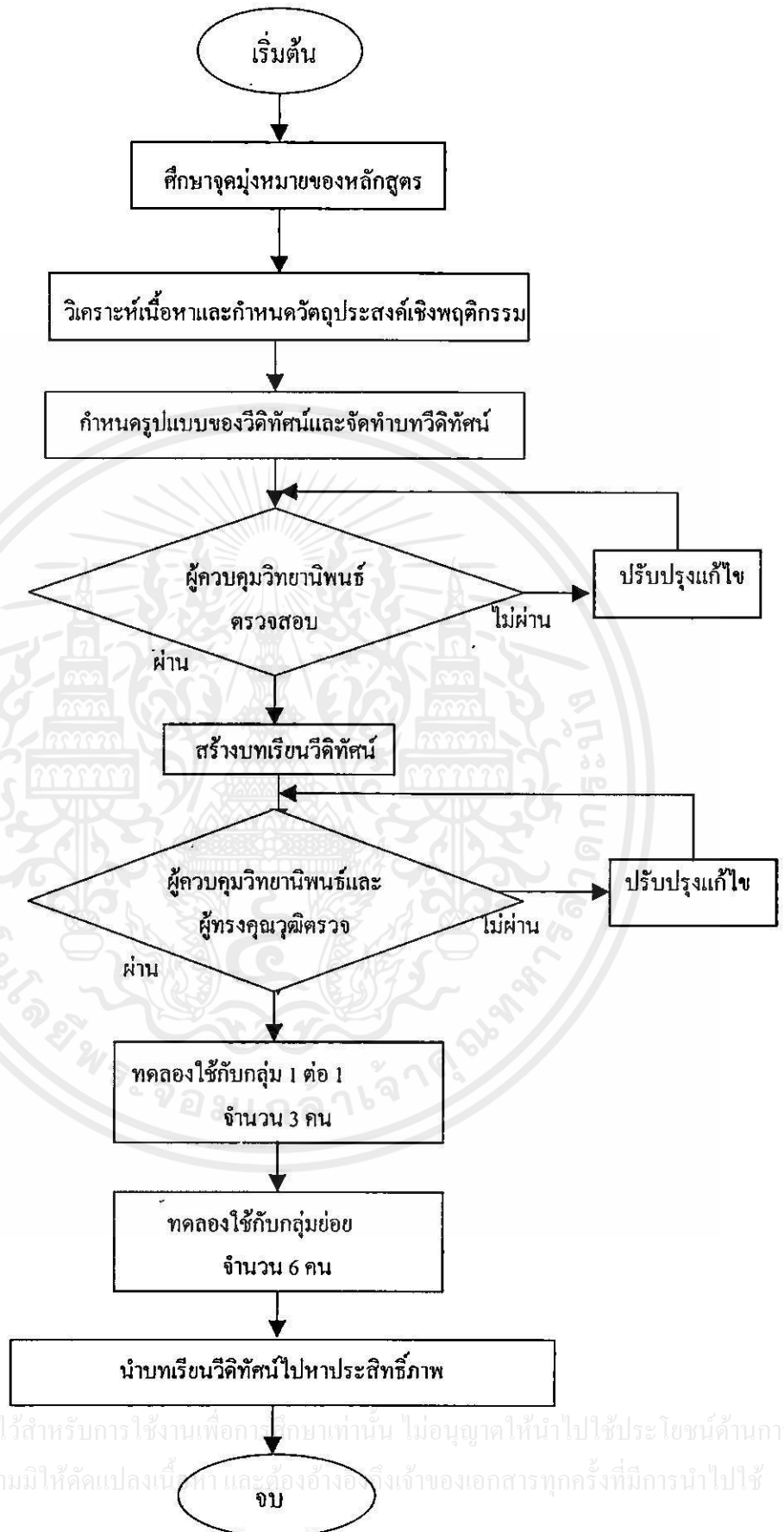
(โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วจะต้องอยู่ในระดับดี (3.5) ขึ้นไป)

ขั้นที่ 7 นำบทเรียนวิดิทัศน์ที่ได้รับการปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองแบบ 1 ต่อ 1 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและยังไม่เคยเรียนวิชานี้ ซึ่งเรียนในเกณฑ์เก่ง ปานกลาง อ่อน เกณฑ์ละ 1 คน ผู้วิจัยวิเคราะห์จากแบบสอบถาม สังเกตพฤติกรรม บันทึกสิ่งที่ควรแก้ไขเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนวิดิทัศน์

ขั้นที่ 8 หลังจากทำการทดลองครั้งที่ 1 กับแบบ 1 ต่อ 1 จำนวน 3 คน แล้วนำบทเรียนวิดิทัศน์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษากลุ่มย่อย จำนวน 6 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและยังไม่เคยเรียนในวิชานี้ ซึ่งเรียนในเกณฑ์เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 2 คน

ขั้นที่ 9 หลังจากทำการทดลองใช้ในครั้งที่ 2 กับนักเรียนกลุ่มย่อย จำนวน 6 คน แล้วนำบทเรียนวิดิทัศน์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปหาประสิทธิภาพ E1/E2 โดยดำเนินการการกับนักศึกษากลุ่มที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนวิดิทัศน์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อที่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนวิดิทัศน์

3.2.3 การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย หลังการเรียนบทเรียนเรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ด้วยวิธีทัศน์และการสอนปกติแบบบรรยาย โดยแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างเทคนิค สถาปัตยกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2535) สายวิชาช่างอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กระทรวงศึกษาธิการ

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์เนื้อหาวิชา และวัตถุประสงค์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย เพื่อทำการออกข้อสอบ

ขั้นที่ 3 สร้างแบบทดสอบตามเนื้อหาทางการเรียนที่ได้ทำการวิเคราะห์แล้ว เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ ซึ่งสร้างขึ้นให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของบทเรียนวิธีทัศน์

ขั้นที่ 4 นำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาวิชา และด้านวัดผลการศึกษา ตรวจสอบคุณลักษณะและความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ขั้นที่ 5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนไทยปรีเทคนิก กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน ที่เคยเรียนวิชานี้มาก่อน เพื่อวิเคราะห์แบบทดสอบที่สร้างขึ้น

ขั้นที่ 6 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อสอบแบบรายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r)และค่าความเชื่อมั่นเพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีความยากง่าย ค่าอำนาจ และค่าความเชื่อมั่นที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้จริง โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 ขอบเขตค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบที่ยอมรับคือ 0.20 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตั้งแต่ -1.00ถึง+1.00 จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ

ค่าความยากง่าย (Difficulty) ขอบเขตค่าความยากง่าย p และความหมาย (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2533.237)

0.80 - 1.00 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก

0.60 - 0.79 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย

0.40 - 0.59 เป็นข้อสอบที่ยาก - ง่ายพอเหมาะ

0.20 - 0.39 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก

0.00 - 0.19 เป็นข้อสอบที่ยากมาก

ดังนั้นขอบเขตของค่าความยากง่ายของแบบทดสอบควรอยู่ประมาณ 0.20 - 0.80

อำนาจจำแนก(Discrimination) ค่าอำนาจ r และความหมาย (รวิวรรณ ชินะ
ตระกูล.2533.237)

0.40ขึ้นไป	อำนาจจำแนกสูง	คุณภาพข้อสอบดีมาก
0.30 – 0.39	อำนาจจำแนกปานกลาง	คุณภาพของข้อสอบดีพอสมควร
0.20 – 0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพข้อสอบพอใช้ได้
0.00 – 0.19	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพข้อสอบใช้ไม่ได้

ดังนั้นขอบเขตค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ยอมรับคือ 0.20ขึ้นไป

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง +1.00 (โอวาท พูลศิริ. 2540:170)

ก) แบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นเป็น +1.00 หรือใกล้เคียง +1.00 แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบฉบับนี้เชื่อถือได้

ข) แบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นเป็น 0.00 หรือใกล้เคียงกับ 0.00 แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนี้ไม่มีความเชื่อมั่น คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบฉบับนี้เชื่อถือไม่ได้

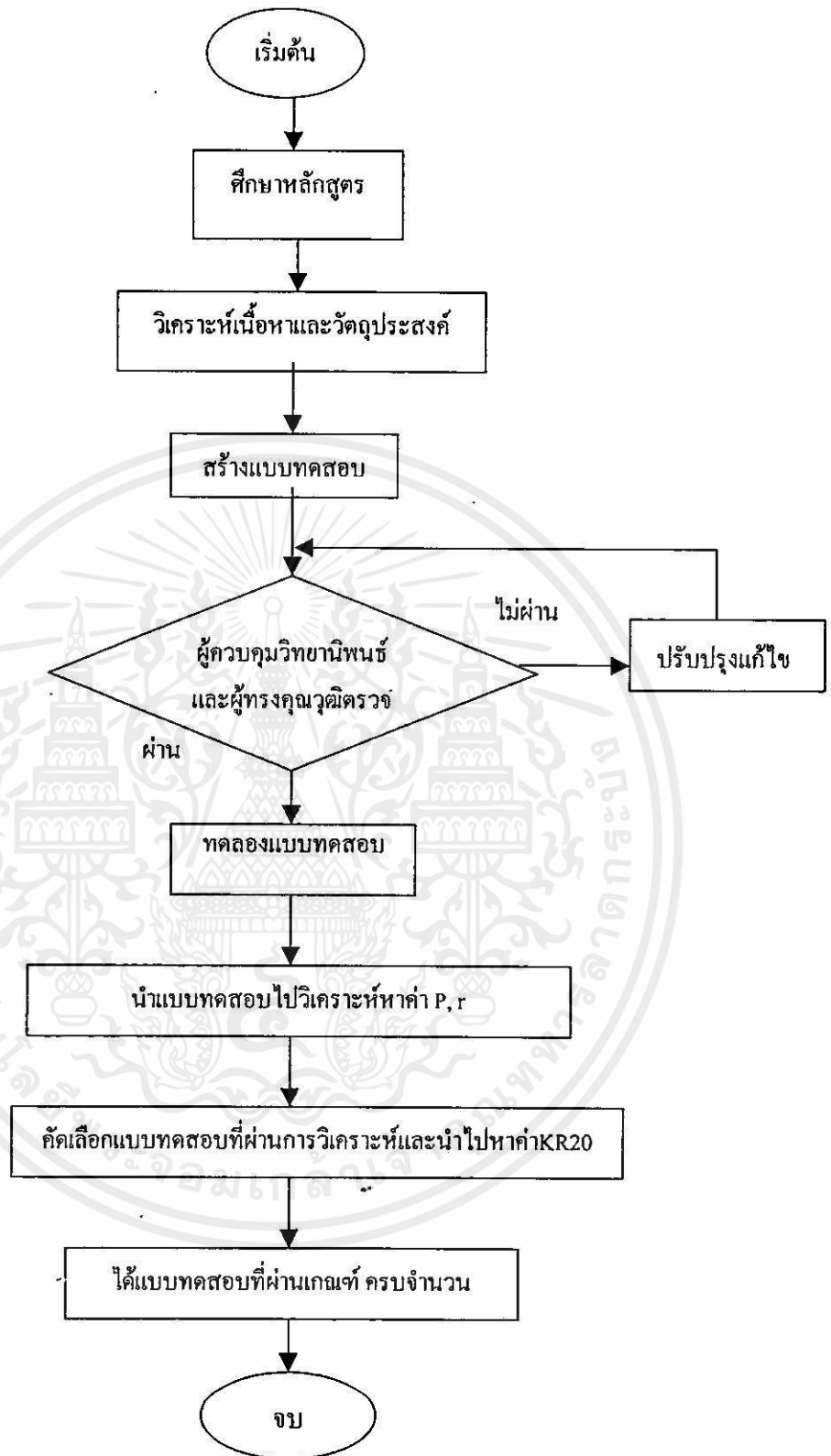
ค) แบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นเป็น -1.00 แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นต่ำไม่ควรนำมาใช้เป็นแบบทดสอบ

ขั้นที่ 7 คัดเลือกแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว โดยคัดแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์เป็นแบบทดสอบ ส่วนแบบทดสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์จะคัดออก

ขั้นที่ 8 ครอบคลุมวัตถุประสงค์และครบจำนวน ตรวจสอบแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ครอบคลุมวัตถุประสงค์ทั้งหมดและครบตามจำนวนข้อหรือไม่ ถ้าครอบคลุมวัตถุประสงค์ทั้งหมดและครบตามจำนวนข้อ นำแบบทดสอบที่ได้ไปใช้ในการทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ พบว่า แบบทดสอบมีความยากง่าย(P) อยู่ระหว่าง 0.20-0.82 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-0.55 และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบเท่ากับ 0.91 (ดูจากภาคผนวกหน้าที่ 111 - 114)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารภาพที่ 3.2 แผนภูมิขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อวีดิทัศน์

เป็นแบบสอบถาม คำถามเกี่ยวกับความสอดคล้องทางด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง ภาพ เสียงและภาษา เวลา โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา เลือกตอบในช่องแสดงความคิดเห็นที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาข้อมูลต่างๆ ได้แก่ การสร้างแบบประเมินผล รูปแบบของแบบประเมิน วิธีการใช้งาน และข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นแนวทางการสร้างแบบประเมินผล วัตถุประสงค์เห็นของผู้เชี่ยวชาญ

2. สร้างแบบประเมินผล โดยแบ่งการประเมินออกได้ 2 ด้านคือ แบบประเมินด้านเนื้อหา และแบบประเมินด้านการผลิตสื่อ

3. ให้ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ พิจารณาความเหมาะสม จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้ควบคุมแนะนำ

4. ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินผลจากผู้ควบคุมแนะนำ หลังจากนั้นจึงได้แบบประเมินผลฉบับสมบูรณ์

แบบสอบถาม เรื่องบทเรียนวีดิทัศน์ เป็นแบบสอบถามโดยกำหนดระดับความคิดเห็นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าในการให้คะแนนเฉลี่ยในระดับความคิดเห็น 5 ระดับ คือ(ประจรรณสูตร , 2538: 117)

5 หมายถึง คุณภาพดีที่สุด

4 หมายถึง คุณภาพดี

3 หมายถึง คุณภาพปานกลาง

2 หมายถึง คุณภาพน้อย

1 หมายถึง คุณภาพน้อยที่สุด

และใช้เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพสื่อวีดิทัศน์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง ระดับคุณภาพดีที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ระดับคุณภาพดี

คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ระดับคุณภาพดีปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ระดับคุณภาพดีน้อย

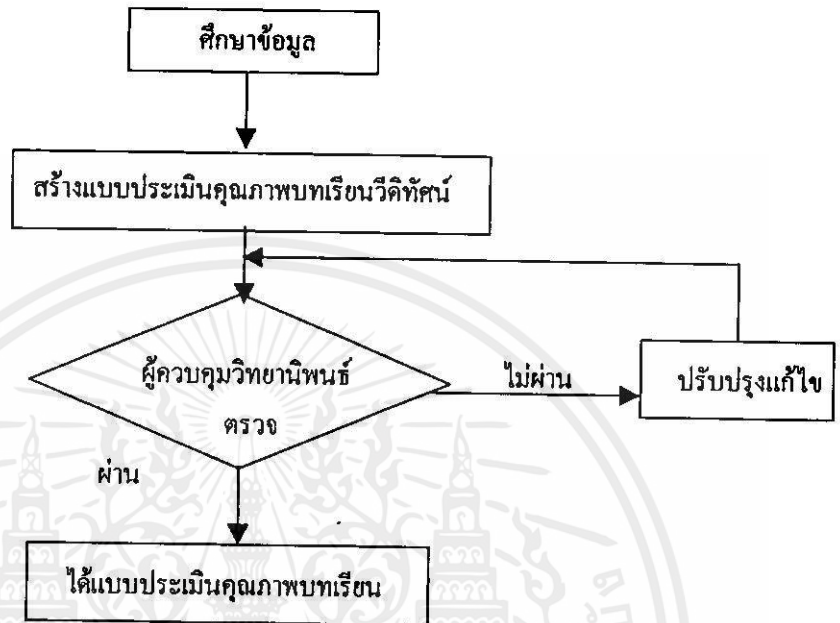
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ระดับคุณภาพดีน้อยที่สุด

เอกสาร (โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วจะต้องอยู่ในระดับดี (3.5) ขึ้นไป) ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาในภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี

โดยค่าเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 4.00 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 (ดูภาคผนวกหน้าที่ 106)

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการผลิตสื่อในภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 4.22 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26 (ดูภาคผนวกหน้าที่ 107)



ภาพที่ 3.3 แผนภูมิขั้นตอนการสร้างแบบประเมินผลบทเรียนวิดีโอ

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้โดยการทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ผู้วิจัย ขอนหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย จากบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขอความสะดวกในการทำวิจัยกับโรงเรียนไทยปรีทีเทคนิคกรุงเทพ

2. นำหนังสือจากบัณฑิตศึกษา ติดต่อผู้อำนวยการโรงเรียนไทยปรีทีเทคนิค กรุงเทพ เพื่อขออนุญาตและประสานงานใน การทดลองเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาในโรงเรียนไทยปรีทีเทคนิค

3. ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนวิดีโอ โดยกำหนดให้นักศึกษา 20 คนเรียนโดยวิดีโอเรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน เพื่อศึกษาเนื้อหาและทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และบันทึกคะแนนเพื่อหาค่า E1 หลังจากศึกษาเนื้อหาจบในแต่ละตอน หลังจากศึกษาเนื้อหาจบ นักศึกษาต้องทำ แบบทดสอบหลังเรียน แล้วบันทึกคะแนนเพื่อหาค่า E2

4. นำบทเรียนวีดิทัศน์ที่มีประสิทธิภาพแล้ว จึงนำบทเรียนวีดิทัศน์ไปใช้ทดลองกับกลุ่มทดลองที่สอนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์และนำผลสัมฤทธิ์มาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ

5. กำหนดให้นักศึกษากลุ่มควบคุมด้วยวิธีการสอนแบบ เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยอาจารย์วิชาญ ยะพงค์ จากโรงเรียนไทยโปลีเทคนิค หลังจบการเรียนรู้ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ เวลา 50 นาที

6. ทำการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนักศึกษาที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนในกลุ่มทดลองและนักศึกษาที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน ในกลุ่มควบคุม คำนวณหาค่า t-test และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

3.4.1 ประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน

3.4.2 ตรวจสอบสมมติฐาน ทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test

3.4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ โดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.5.1.1 ค่าความยากง่าย (Difficulty), P

$$\text{สูตร} \quad P = \frac{R}{N}$$

P แทนค่า ความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ

R แทนค่า จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ

N แทนค่า จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination), r

$$\text{สูตร} \quad r = \frac{R_u - R_l}{\frac{N}{2}}$$

r	แทนค่า ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ
R_u	แทนค่า จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง
R_l	แทนค่า จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน
N	แทนค่า จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3.5.1.3 ค่าความเชื่อมั่น (reliability), r_{tt} ของแบบทดสอบ ใช้สูตร KR-20 (Kuder-Richardson Formula 20)

$$\text{สูตร} \quad r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right\}$$

r_{tt}	แทนค่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
k	แทนค่า จำนวนข้อสอบ
p	แทนค่า สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ
q	แทนค่า สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ = $1 - p$
S_i^2	แทนค่า ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

3.5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบประเมินผลด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อ

3.5.2.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนน (Mean)

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ	\bar{X}	แทนค่า ค่าคะแนนเฉลี่ย	อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก	$\sum x$	แทนค่า ผลรวมของค่าคะแนนทั้งหมด	ครั้งที่มีการนำไปใช้
	N	แทนค่า จำนวนข้อมูลทั้งหมด	

3.5.2.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

$$\text{สูตร } SD = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

S.D.	แทนค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X$	แทนค่า ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum X^2$	แทนค่า ผลรวมกำลังสองของคะแนนทั้งหมด
n	แทนค่า จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.5.3 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ (Efficiency) ของบทเรียนวีดิทัศน์

3.5.3.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการ

ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

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

E_1 แทนค่า ประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

$\sum X$ แทนค่า ผลรวมของคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

A แทนค่า คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

N แทนค่า จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

3.5.3.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนบทเรียนวีดิทัศน์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

E_2 แทนค่า ประสิทธิภาพของบทเรียนวิดิทัศน์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

ΣF แทนค่า ผลรวมของคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

B แทนค่า คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทนค่า จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

3.5.4 สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนบทเรียนวิดิทัศน์ กับการเรียนแบบปกติ การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของข้อมูลสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน Two Independent Sample Test มีขั้นตอนในการพิจารณาการใช้สูตรดังนี้

3.5.4.1 ทดสอบค่าความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนของประชากรสองกลุ่ม (σ_1^2, σ_2^2) ว่าแตกต่างกันหรือไม่ ด้วยการทดสอบค่า F (F-test)

สูตร
$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \text{ กำหนดให้ } S_1^2 > S_2^2$$

$$df_1 = n_1 - 1$$

$$df_2 = n_2 - 1$$

S_1^2 แทนค่าความแปรปรวนกลุ่มที่มีค่าตัวเลขมาก

S_2^2 แทนค่าค่าความแปรปรวนกลุ่มที่มีค่าตัวเลขน้อย

df_1, df_2 แทนค่า ค่า F จากตาราง Critical Values of F

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้ < ค่า F จากตารางให้ยอมรับ $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ แสดงว่าความแปรปรวนของกลุ่มประชากร ไม่แตกต่างกัน (เท่ากับ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) ให้ใช้สูตร t-test ชนิด Pooled Variance

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้ > ค่า F จากตารางให้ปฏิเสธ $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ยอมรับ $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ แสดงว่าความแปรปรวนของกลุ่มประชากร แตกต่างกัน (ไม่เท่ากับ $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) ให้ใช้สูตร t-test ชนิด Separate Variance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.4.2 กรณีค่าความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) ใช้ t - test ชนิด

Pooled Variance ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{\sqrt{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}}{n_1 + n_2 - 2} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}$$

\bar{X}_1 แทนค่า ค่าคะแนนเฉลี่ยได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ของกลุ่มทดลอง ที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์

\bar{X}_2 แทนค่า ค่าคะแนนเฉลี่ยได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ของกลุ่มควบคุม ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

S_1^2 แทนค่า ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง ที่เรียนด้วยวีดิทัศน์

S_2^2 แทนค่าค่าความแปรปรวนของกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ

n_1 แทนค่า จำนวนนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์

n_2 แทนค่า จำนวนนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ผู้วิจัยได้นำบทเรียนวีดิทัศน์ที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักศึกษา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนไทยโปลิตecnิก สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม ที่ยังไม่เคยเรียนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 1 เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาโดยใช้วิธีเรียนด้วยวีดิทัศน์กับวิธีการสอนแบบบรรยาย โดยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ ในแต่ละขั้นตอนจะนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาคุณภาพบทเรียนในขั้นต่อไป จนได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ นำไปใช้ในการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ได้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ในการแปลความหมายข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S.D	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่าง

ในการวิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์
2. การวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ผู้วิจัยได้นำบทเรียนวีดิทัศน์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม โรงเรียนไทยโปลิตecnิก จำนวน 20 คน

นำบทเรียนวีดิทัศน์ที่ได้ผ่านการประเมินคุณภาพไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม

ผลจากการให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยนำคะแนนการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ มีค่าคะแนนดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์

รายการ	N	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
คะแนนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E1)	20	40	33.25	83.12
คะแนนทำแบบทดสอบหลังเรียน (E2)	20	40	32.15	80.37

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นว่าคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และคะแนนทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 33.25 และ 32.15 คิดเป็น 83.12/80.37 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/ 80

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากวีดิทัศน์กับการเรียนแบบปกติเรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ของนักศึกษาปวส. แผนกสถาปัตยกรรม โรงเรียนไทโปลีเทคนิค กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยการสอนแบบปกติและการสอนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์

ตารางที่ 4.2 แสดงผลของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายการ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
การเรียนปกติแบบบรรยาย	20	40	20.55	2.35	11.77*
การเรียนด้วยวีดิทัศน์	20	40	29.50	3.12	

จากตารางที่ 4.4 ผลการเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.55 และกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.50 จากการเปิดตารางค่าวิกฤต t ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า $t = 1.69$ และค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 11.77 มากกว่าค่าวิกฤตจากการเปิดตารางซึ่งเท่า 1.69 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่านักศึกษาที่สอนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่สอนโดยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง บทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีขั้นตอนในการศึกษา สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ วิชาสถาปัตยกรรมไทย1 เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

5.1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยใช้วิธีสอนด้วยวีดิทัศน์กับวิธีการสอนแบบปกติ

5.2 สมมติฐานการวิจัย

5.2.1 บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

5.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนวีดิทัศน์เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยใช้วีดิทัศน์สูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ

5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนไทยปรีทีเทคนิค กรุงเทพมหานคร จำนวน 90 คน

5.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปี1 สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม ที่เรียนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 1 จำนวน 60 คน แล้วทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มๆละ 20 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 จำนวน 20 คน เป็นกลุ่มหาประสิทธิภาพบทเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 จำนวน 20 คน เป็นกลุ่มทดลองที่สอนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์

กลุ่มตัวอย่างที่ 3 จำนวน 20 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่สอนแบบปกติ

5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยมีดังนี้

5.4.1 บทเรียนวีดิทัศน์วิชาสถาปัตยกรรมไทย 1 เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

โดยมีความยาว 35 นาที โดยบทเรียนวีดิทัศน์ แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ตอน คือ 1.แนวความคิดและลักษณะเจดีย์ในสมัยสุโขทัย 2.เจดีย์สมัยสุโขทัย 3. มณฑปและซุ้ม รวมทั้งลวดลายที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมสุโขทัย

5.4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

เป็นแบบทดสอบเรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.82 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.65 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.91 กลุ่มตัวอย่างที่หาประสิทธิภาพของสื่อใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่สอนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ และกลุ่มควบคุมที่มีการสอนแบบปกติ

5.4.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์

สำหรับแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ใช้จัดอันดับคุณภาพโดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ คุณภาพดีที่สุด คุณภาพดี คุณภาพปานกลาง คุณภาพน้อย คุณภาพน้อยที่สุด แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 7 ข้อ แบบประเมินคุณภาพด้านการผลิตสื่อโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตสื่อ จำนวน 9 ข้อ ซึ่งได้คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับคุณภาพดี คือค่าเฉลี่ยเท่ากับ 04.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 และได้คุณภาพด้านการผลิตสื่อวีดิทัศน์อยู่ในระดับคุณภาพดี คือค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26

5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องสถาปัตยกรรมไทย เป็นสื่อการเรียนในวิชาสถาปัตยกรรมไทย 1 สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 บทเรียนนี้สร้างขึ้นเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.5.1 สร้างบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อตรวจสอบ จำนวน 6 ท่าน โดยประเมินตามรายการแบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ที่จัดให้ นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์และหาค่าทางสถิติ โดยต้องผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดตั้งแต่ระดับ 3.50 ขึ้นไป เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข และเตรียมไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

5.5.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปี 1 สาขาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม ที่เรียนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 1 จำนวน 60 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากแบ่งออกเป็น 20 คน

5.5.3 นำบทเรียนวีดิทัศน์ที่มีประสิทธิภาพ ไปใช้ทดลองกับกลุ่มทดลอง 20 คน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย โดยเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ด้วยความยาว 35 นาที หลังจากจบการเรียนให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ และนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบบรรยาย โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยวีดิทัศน์ สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนปกติแบบบรรยาย

5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

5.6.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์

โดยใช้คะแนนจากการทำแบบทดสอบเรียน (E_1) และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) โดยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียนผลปรากฏว่า E_1 และ E_2 เท่ากับ 83.12 และ 80.37 ตามลำดับซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.6.2 วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างโดยใช้สูตร t-test ทดสอบความแตกต่างของคะแนนระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ และกลุ่มควบคุมที่เรียนปกติ ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบเท่ากับ 29.50 และ 20.55 คะแนนตามลำดับ ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่เรียนปกติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.7 สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องบทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.7.1 ประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยได้คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน พบว่าแบบฝึกหัดระหว่างเรียนคะแนนที่ได้อยู่ที่ 83.12 แบบทดสอบหลังเรียนคะแนนที่ได้อยู่ที่ 80.37 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

5.7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัยของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้วีดิทัศน์กับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียน โดยใช้วีดิทัศน์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนแบบบรรยายสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.8 อภิปรายผล

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางการศึกษามีบทบาทที่สำคัญต่อการเรียนการสอนมาก การสอนที่มีเทคโนโลยีเข้ามาจะมีส่วนช่วยแบ่งเบาภาระในการสอน และช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในกรณีที่ผู้สอนมีความรู้ไม่เพียงพอต่อบทเรียนนั้น เนื่องจากบทเรียนดังกล่าว นักศึกษาสามารถที่จะเรียนได้ด้วยตนเอง นักศึกษาสามารถเรียนรู้เรื่องที่ปรากฏในบทเรียนได้ โดยไม่จำเป็นต้องไปยังสถานที่จริง สามารถช่วยย่นระยะเวลาในการเรียนและแบ่งเบาค่าใช้จ่ายในการที่ต้องไปศึกษายังสถานที่จริง การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์ จึงเป็นวิธีการศึกษาหนึ่งที่ควรให้การสนับสนุน

ผลการวิจัยบทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัยสรุปไว้ข้างต้นสามารถอภิปรายได้ดังนี้

5.8.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัยสามารถนำไปใช้เป็นการสอนได้จริง ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ มีประสิทธิภาพ 83.12/80.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 เนื่องจากวีดิทัศน์เป็นสื่อที่ดึงดูดความสนใจของนักศึกษาได้อย่างดี และวีดิทัศน์ให้ทั้งภาพที่มีสีสันและเสียงบรรยายที่ตรงกับบทเรียนได้ชัดเจน นักศึกษาจึงเข้าใจบทเรียนได้ง่าย รวมทั้งวีดิทัศน์นี้ยังแสดงการเสนอภาพในมุมต่างๆ ที่ธรรมดาจะเห็นไม่ชัด วีดิทัศน์ยังสามารถเสนอภาพให้เห็นได้ทั้งภาพระยะไกลและภาพระยะใกล้ ซึ่งการ Close up จะทำให้นักศึกษาเห็นสิ่งที่ต้องการจะศึกษา และภาพระยะไกลยังทำให้เห็นสภาพแวดล้อมต่างๆ ไปด้วย

จากการศึกษาผลการประเมินคุณภาพสื่อวีดิทัศน์ ทั้งด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิแสดงว่า สื่อวีดิทัศน์ดังกล่าวมีคุณภาพตามเกณฑ์และประหยัดเวลาในการเรียนการสอนสามารถนำไปใช้สอนแทนครูในกรณีที่ขาดแคลนครูที่มีความสามารถหรือขาดความรู้ในวิชาสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัยได้ ซึ่งสอดคล้องกับ นิพนธ์ สุขปริดี (2528 : 39) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของวีดิทัศน์ไว้ดังนี้

1. ใช้เป็นสื่อเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครู หรือวิทยากรที่มีความสามารถ
2. จูงใจให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนจะได้เห็นภาพและได้ยินเสียงไปพร้อมกัน
3. วีดิทัศน์เป็นสื่อกลางในการสาธิต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นและได้ยินเสียงจากการสาธิต ทั้งยังเป็นสื่อรวมที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการใช้สื่ออื่นๆประกอบการสอน ช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างขวางขึ้น สามารถแสดงวัสดุที่มีความยุ่งยาก ซับซ้อนหรือมีขนาดเล็กให้ชัดเจนมากขึ้น
4. ทำให้ผู้เรียนต่างห้องมีโอกาสเรียนเนื้อหาที่เหมือนกัน โดยครูสามารถนำมาสอนซ้ำกี่ครั้งก็ได้ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย และแรงงานของครูเป็นอย่างมาก

5. วิดีทัศน์สามารถนำมาสอนได้ทุกวิชาและทุกระดับชั้น
6. สามารถนำภาพที่อยู่ห่างไกลมาศึกษาได้

ซึ่งสอดคล้องกับ เปรื่อง กุมุท (2515 : 3) ได้กล่าวว่า โทรทัศน์เพื่อการสอนนอกจากจะทำหน้าที่เพื่อส่งเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนแล้ว เราอาจใช้โทรทัศน์เป็นแหล่งวิทยาการสำหรับ สอนโดยตรงในหลักสูตร ในส่วนของครูผู้สอนไม่สัมผัส หรือขาดแคลนครูผู้สอน และวาวแวว โรงสะอาด (2528 : 1) กล่าวว่าวีดิทัศน์นั้นให้ประโยชน์หลายอย่างแก่ผู้เรียน ซึ่งสื่อการสอนชนิดอื่นไม่สามารถทำได้ คือให้ผู้เรียนเห็นภาพ เห็นความเคลื่อนไหว และได้ยินเสียงของเหตุการณ์ที่กำลังปรากฏอยู่ไปพร้อมๆกัน ผู้เรียนจะได้เห็นบรรยายภาพ ของความเป็นจริง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวีดิทัศน์ เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย มีประสิทธิภาพสูงเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการสอน และสามารถนำกลับมาฉายซ้ำเพื่อให้ผู้เรียนกลับไปศึกษาเรื่องเดิมนั้นใหม่จนกว่าจะเข้าใจ

5.8.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่สอนโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์และการเรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่สอนโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์และการสอนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 2 แสดงให้เห็นว่า การสอนโดยใช้บทเรียนวีดิทัศน์ให้ผลดีกว่าการสอนแบบปกติ นักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนวีดิทัศน์จะมีความสนใจและเข้าใจบทเรียน รวมทั้งจำได้ง่ายขึ้น เนื่องจากนักศึกษาได้เห็นภาพสถาปัตยกรรมที่ชัดเจนขึ้น และได้ยินเสียงบรรยายไปพร้อมๆกัน ในกรณีที่ต้องการศึกษารายละเอียดของสถาปัตยกรรมในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้ยาก วีดิทัศน์สามารถเก็บรายละเอียดได้ดีกว่า เนื่องจากผู้สอนสามารถใช้กล้องโทรทัศน์ถ่ายภาพสถาปัตยกรรม ที่มีความยุ่งยากซับซ้อนและอยู่สูง ให้ชัดเจนกว่าการที่นักศึกษามองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ผู้สอนสามารถที่จะหยุดภาพและชี้ให้ดูรวมทั้งอธิบายเสริมตรงจุดนั้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชัยพร พุ่มทองดี (2534 : 51) ซึ่งได้ศึกษาเปรียบเทียบวิชาปฐมพยาบาลของนักเรียนพลตำรวจ โรงเรียนพลตำรวจภูธร 4 โดยการสอนด้วยเทปโทรทัศน์กับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฐมพยาบาลของนักเรียนพลตำรวจที่สอนด้วยเทปโทรทัศน์สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อนันต์นพ นิรมล (2531 : 32) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลจากการเรียนรู้กิจกรรมนาฏศิลป์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากเทปโทรทัศน์กับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้กิจกรรมนาฏศิลป์ภาคความรู้ของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน แต่ความรู้ภาคปฏิบัติ กลุ่มที่เรียนนาฏศิลป์จากเทปโทรทัศน์สูงกว่า การสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 พรพรรณ พึ่งเพียร (2542:53) ได้ศึกษาการใช้วีดิทัศน์ชุดการฝึกเพื่อส่งเสริมพัฒนาการประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ สำหรับผู้ปกครองของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในชั้นก่อนประถมศึกษา ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการฝึกของผู้ปกครองเพื่อส่งเสริมพัฒนาการประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือให้เด็กที่มีความบกพร่อง

ทางสถิติปัญหาจากการฝึกโดยวิดิทัศน์ชุดการฝึกเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าวิดิทัศน์ชุดการฝึกเพื่อส่งเสริมพัฒนาการประสานสัมพันธ์ ระหว่างตากับมือ ช่วยส่งเสริมความสามารถในการฝึกให้แก่ผู้ปกครอง วิทยารวม สุขสถิตย์ (2532 : 41) ได้ผลิตวิดิทัศน์เรื่องการตัดเย็บเครื่องแต่งกายชายสำหรับการสอนนักศึกษาวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้น โรงเรียนสารพัดช่างของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ผลจากการศึกษาทดลองปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนจากวิดิทัศน์มีความกระตือรือร้น ตั้งใจดูรายการสูง มีบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอน ผลจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี หลังจากการศึกษาโดยใช้วิดิทัศน์แล้ว พบว่านักศึกษามีคะแนนสูงกว่าการทดสอบก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยพบว่า การเรียนเรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย โดยใช้วิดิทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนปกติแบบบรรยาย ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลงานวิจัยหลายท่านดังที่ได้กล่าวมา สามารถอธิบายได้ดังนี้

วิดิทัศน์เป็นสื่อที่มีความสะดวกในการนำไปใช้ ใช้ง่ายและเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพ จึงมีการนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาตลอดจนเสริมสร้างความรู้ต่างๆอย่างแพร่หลาย ซึ่งสอดคล้องกับประดิษฐ์ ฮวบเจริญ (2520 : 101) ได้กล่าวถึงปัญหาทางการศึกษาปัจจุบันโดยพบว่า มีปัญหาต่างๆ เช่น ขาดแคลนครูที่มีทักษะการสอนที่ดี ขาดความรู้เฉพาะด้าน จำนวนนักเรียนมีมาก ความสามารถที่แตกต่างกันของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งสามารถนำวิดิทัศน์มาช่วยแก้ปัญหาได้โดยนำข้อดีของวิดิทัศน์มาใช้ คือ

1. มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง ทั้งภาพ(สี) และเสียงในเวลาเดียวกัน
2. สามารถต่อขยายให้นักเรียนดูครั้งละหลายๆคนได้ไม่จำกัด
3. สามารถหยุดภาพนิ่งในจุดที่ต้องการ หรือดูภาพซ้ำ หรือดูภาพซ้ำได้ โดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป
4. ใช้ประกอบการเรียนรายบุคคล และรายกลุ่มได้สะดวก
5. ใช้ในการฝึกทักษะด้านต่างๆได้ดี
6. สามารถสร้างวิดิทัศน์ขึ้นใช้ได้ไม่ยากและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้สอนได้ตามเนื้อหาด้วย

เมื่อพิจารณาคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้วิดิทัศน์ และกลุ่มที่เรียนปกติแบบบรรยาย พบว่านักศึกษาที่เรียนโดยใช้วิดิทัศน์มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่เรียนปกติแบบบรรยาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยสังเกตุว่านักศึกษาที่เรียนโดยใช้วิดิทัศน์เข้าใจถึงรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย และแยกแยะออก มากกว่านักศึกษาที่เรียนปกติแบบบรรยาย รวมทั้งยังใช้เวลาในการศึกษาน้อยกว่าการเรียนปกติ จึงส่งผลให้การเรียนโดยใช้วิดิทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า

จากเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า วิดีทัศน์เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย สามารถใช้ เป็นสื่อในการเรียนแทนการไปดูสถานที่จริงได้ และเป็นการช่วยแก้ปัญหาเรื่องการขาดแคลนครูที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะด้าน และเป็นการประหยัดเวลาในการเรียน เนื่องจากการเรียนปกติแบบ บรรยาย ของโรงเรียนไทยโปลิตเทคนิค ใช้เวลาในการเรียน 2 ชั่วโมง 30 นาที แต่การเรียนโดยใช้วีดิทัศน์ใช้เวลาเพียง 35 นาที เป็นการเรียนที่ใช้เวลาน้อยแต่มีประสิทธิภาพ

5.9 ข้อเสนอแนะ

5.9.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

โทรทัศน์เป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์ ชนิดหนึ่งเป็นสิ่งที่มนุษย์ได้พยายาม คิดค้นประดิษฐ์ขึ้นมา จึงกล่าวได้ว่า ที่ผ่านมามีเครื่องมือฉายใดที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของ มนุษย์ในสังคมมากเท่าโทรทัศน์ ฉะนั้นในการนำโทรทัศน์มาใช้ในการศึกษา สามารถใช้ในการ สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในแง่การเรียนรู้ และปริมาณของผู้เรียน ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้าน วิดีทัศน์เข้ามามีบทบาทด้านการเรียนการสอนมากขึ้น เพราะสามารถนำไปใช้ได้ทุกระดับชั้น และสามารถใช้ได้แทบทุกวิชา การสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ ต้องเข้าใจถึงเนื้อหาและพิจารณาถึงกลุ่มผู้เรียน เป็นหลัก

5.9.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

5.9.2.1 ก่อนการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ควรมีการแนะนำให้นักศึกษามีความ ตั้งใจในการเรียน โดยศึกษารายละเอียดจากเอกสารประกอบการเรียน

5.9.2.2 ผู้สอนควรมีการจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมในการสอน และควร จัดห้องเรียนให้เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่เข้ามาศึกษา

5.9.2.3 ในการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ผู้สอนไม่ควรจำกัดเวลาในการเรียนเพื่อ ให้นักศึกษามีความพร้อมและได้เรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล

5.9.2.4 จากการวิเคราะห์ผลทำให้ทราบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้สอนในโรงเรียน ที่มีการเรียนการสอนเรื่องสถาปัตยกรรมสุโขทัย ได้เป็น อย่างดี

5.9.2.5 ควรมีการบันทึกบทเรียนวีดิทัศน์ลงบนแผ่นซีดีรอมนอกเหนือม้วนวิดีโอ เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับนักศึกษา และสะดวกต่อการเก็บรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.9.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

5.9.3.1 ควรมีการผลิตวีดิทัศน์ เพิ่มเติมส่วนที่เป็นอิทธิพลต่อการก่อรูปของสถาปัตยกรรมรวมทั้งความหมายขององค์ประกอบที่นำมาใช้สร้างสถาปัตยกรรม

5.9.3.2 ควรมีการศึกษาว่ามีตัวแปรใดบ้างที่มีผลต่อ การเรียนบทเรียนวีดิทัศน์ของนักศึกษา เช่น ความคิด สภาพแวดล้อม เป็นต้น

5.9.3.3 ควรทำการวิจัยต่อเนื่องในเรื่องสถาปัตยกรรมสุโขทัย ในรูปแบบรายการอื่น เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตวีดิทัศน์ สำหรับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

5.9.3.4 ในการทำสื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา จุดเด่นคือสามารถที่จะสื่อหรือแสดงให้เห็นถึงภาพโดยรวมหรือบรรยากาศรอบๆ และภาพเคลื่อนไหวไปพร้อมกับคำบรรยาย ในขณะที่ขบวนการก็สามารที่จะแสดงให้เห็นภาพหรือมุมมอง มุมอื่นที่ไม่สามารถมองด้วยมุมมองธรรมดาได้ และในกรณีที่ต้องการเน้นหรือรายละเอียดอื่นที่สำคัญ วีดิทัศน์สามารถที่จะแทรกกราฟิกเข้ามาได้ ทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น เช่นในกรณีที่ต้องการศึกษาสถาปัตยกรรมหนึ่ง และต้องการดูบรรยากาศโดยรอบเพื่อเปรียบเทียบหรือศึกษาแนวคิดและที่ตั้งในการสร้างงานสถาปัตยกรรม วีดิโอสามารถที่จะทำได้โดยวิธีการถ่ายภาพโดยรอบ และมุมมองบางมุมที่อยู่สูงและต้องการที่จะเห็นรายละเอียด ก็สามารทำได้ ซึ่งจะง่ายต่อการศึกษามาก แต่ในการทำวีดิทัศน์ก็มีส่วนด้อยอยู่เมื่อเปรียบเทียบกับสื่อชนิดอื่นๆ คือ ผู้ที่จะทำบทเรียนวีดิทัศน์จะต้องเข้าใจถึงหลักในการถ่ายทำ และต้องทราบว่าบทเรียนที่จะทำนั้นจะทำในรูปแบบใด แบบสารคดี หรือแบบวิชาการ ถ้าผู้ทำไม่สามารถที่จะถ่ายทอดบทเรียนออกมาเป็นวีดิทัศน์ที่น่าสนใจ หรือไม่เข้าใจถึงหลักเกณฑ์ในการทำบทเรียนวีดิทัศน์ก็จะไม่สามารถที่จะนำมาใช้ในการสอนได้ ประการสำคัญที่ทำให้วีดิทัศน์มีจุดด้อยคือ การแก้ไขบทเรียนวีดิทัศน์เมื่อทำแล้วแก้ไขบางส่วนไม่ได้ ถ้าต้องการแก้ไขผู้ที่ทำต้องเริ่มทำวีดิทัศน์ใหม่ตั้งแต่ต้น เทปวีดิทัศน์จะมีอายุในการใช้งานค่อนข้างสั้นและต้องระมัดระวังในการใช้พอสมควร

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. 2531. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ. 2521. แผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2520. กรุงเทพฯ. : ศรีเมืองการพิมพ์.
- จิตร บัวบุศย์. 2513. อารยธรรมสยามศูนย์กลางอารยธรรมของโลก. กรุงเทพฯ : มหามกุฏราชวิทยาลัย.
- จิรฐา ชิดประสงค์. 2538. "การหาประสิทธิภาพแบบฝึกการเขียน แบบสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3." ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- จีรพันธ์ สมประสงค์. 2524. ประวัติศิลปะ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ชม ภูมิภาค. 2515. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ชิน อยู่ดีและสุด แสงวิเชียร. 2517. อดีต. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ.
- ชัยพร พุ่มทองดี. 2534. "เปรียบเทียบวิชาปฐมพยาบาลของนักเรียนพลตำรวจ โรงเรียนพลตำรวจภูธร 4 โดยการสอนด้วยเทปโทรทัศน์กับการสอนปกติ." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชุมศรี ศิวะศรียานนท์. 2539. สถาปัตยกรรมไทยพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์แซทไฟร์พรีนติ้ง.
- โชติ กัลยาณมิตร. พจนานุกรมสถาปัตยกรรมและศิลปะเกี่ยวเนื่อง. นนทบุรี : โรงพิมพ์การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.
- นฤมล ชีรศักดิ์. 2542. "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์กับการสอนปกติแบบบรรยาย เรื่อง การเกษตรตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่ของศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นิพนธ์ ศุขปริดี. 2528. ใตทัศน์ศึกษา. กรุงเทพฯ : พินาณพรีนติ้ง. อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- นิพนธ์ ทวีกาญจน์. 2529. ประวัติศาสตร์ศิลป์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. มีการนำไปใช้
- ประหยัด จินะวรพงศ์. 2539. หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : บรูพาสาส์น.
- ประคินฐ์ สวบเจริญ. 2520. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรบัณฑิต.

- ประครอง กรรณสูตร. 2538. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียา ศรีศาสตร์. 2530. "การสร้างชุดการสอนวิชาภาษาไทย(ท.402) เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ." ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ปรีชา กาญจนาคม. 2523. โบราณคดีเบื้องต้น. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เป็รื่อง กุมุท. 2519 "สู่ทางในการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาในระดับประถมศึกษา." หน้า 121-130. ใน ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ. : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- เป็รื่อง กุมุท. 2515. การใช้โทรทัศน์ในห้องเรียน. กรุงเทพฯ. สหมิตรการพิมพ์.
- มุสดี ทัททส. 2538 เภณทในการออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรพรรณ พิงเพียร. 2542. "การใช้วีดิทัศน์ชุดการฝึกเพื่อส่งเสริมพัฒนาการประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ." ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ไพบูลย์ จันทยศ. 2526. "วิดีโอท้าวใหม่ของกรรสร้างตำราเรียน." พัฒนาหลักสูตร. 25(4) : 25-42.
- วรวรรณ ลินทร์ฐ. 2527. "การสร้างชุดการสอนเทปโทรทัศน์สำหรับผู้ปกครองในการฟังให้แก่เด็กที่บกพร่องทางการได้ยิน." ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วรวิทย์ นิเทศศิลป์. 2542. "สื่อเพื่อการถ่ายทอด ในกระบวนการเรียนการสอน." บทบาทและโอกาสสำหรับการออกแบบและพัฒนา. 5(9) : 91-92.
- วสันต์ อดิศัพท์. 2526. การผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษา. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วาวแวว โรงสะอาด. 2528. "สื่อการสอนวิดีโอเทปในชั้นเรียนภาษาอังกฤษ." ปริตัณฑ์. 1 : 1
- วิภาวรรณ สุขสถิตย์. 2532. "การผลิตวีดิโอเทปเรื่อง การตัดเย็บเครื่องแต่งกายชายสำหรับใช้สอนนักศึกษาวิชาชีพ หลักสูตรระยะสั้น โรงเรียนสารพัดช่าง" ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- วิโรจน์ อิมพิทักษ์. 2526. "การใช้เทปโทรทัศน์ในการถ่ายทอดผลงานวิจัยทางด้านเกษตร." ข่าวเกษตรศาสตร์ 3 : 43-45.
- วิภาวี ตูลยานนท์. 2532. "โครงการจัดตั้งหน่วยเทปโทรทัศน์เคลื่อนที่เพื่อการศึกษาออกโรงเรียน" วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วันเนาวิ ฐูเต็น. 2527. "ประวัติวรรณคดีสมัยสุโขทัยและอยุธยา." ศิลปวัฒนธรรมไทย. 11(7).
- วัฒนาวรรณ สงวนเรื่อง. 2524. นวัตกรรมการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา วิทยาเขตปัตตานี.
- ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2531. รายงานประจำปี 2531. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา.
- ศิลปากร,กรม. 2515. "ประชุมศิลาจารึกภาคที่ 1." จารึกสุโขทัย. 214. กรุงเทพฯ. องค์การครุสภา.
- น.ณ ปากน้ำ. 2537. ศิลปะโบราณในสยาม. กรุงเทพฯ. : คำนสุทธาการพิมพ์.
- สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. 2535. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2535. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- สันทัต ภิบาลสุข. 2527. "วีดิโอ" ศึกษาศาสตร์. 3 (3) : 20-26.
- อรทัย สุนทรกิจวิทยา. 2542. "การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาภาษาไทย เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 2." ปรินญาณีพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อรรถพร ฤทธิเกิด. 2541. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อภัย นาคคง. 2523. ความรู้เบื้องต้นวิชาประวัติศาสตร์ศิลปะ. กรุงเทพฯ : ท.วัฒนาการพิมพ์.
- อนันต์นพ นิรมล. 2531. "การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กิจกรรมนาฏศิลป์" ปรินญาณีพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อัญฉรา สืบสินธุ์สกุลไชย. 2541. "เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติสำหรับการวิจัย เรื่อง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. เอกสารอัครสำเนา.
- เอกรัตน์ ตักดีเพชร. 2542. "โทรทัศน์ สื่อที่ไม่ควรมองข้าม." บทบาทและโอกาสสำหรับการออกแบบและพัฒนา. 5(9) :122-125.
- โอวาท พูลศิริ. 2540. การผลิตวัสดุเทคโนโลยีการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- Frazier, Jenice Gregory. 1975. Effect Of Systematic Inservice Training Model On Teaching Performance Intemational.36(5) : 2589-A.
- Olsom, Jahannes.I. August. 1975. The Effect Of Learning Packages On The Continuous Progress Education Pilot Program In The Wanawha Country West Virginia
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ ใช้อินเทอร์เน็ต นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
School. Dissertation Abstracts Intentional. 35(2) : 949-A.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก หนังสือราชการ

ภาคผนวก ข หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ภาคผนวก ค รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจถือการสอน

ภาคผนวก ง แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์

ภาคผนวก จ การวิเคราะห์ข้อมูล

ภาคผนวก ฉ บทดำเนินเรื่อง (Script)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

หนังสือราชการ

- หนังสือขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อทำการวิจัย
- หนังสือขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
- หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 2566

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนจฬองกรง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

12 มิถุนายน 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน รองผู้อำนวยการโรงเรียนไทยปอสิเทคนิค

ด้วย นางสาวพิระรัฐ เอี่ยมเม้า นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีพและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียน วิดีทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านโปรดพิจารณาอนุญาต ให้นักศึกษาได้ทดลองใช้บทเรียนวีดิทัศน์ เพื่อการวิจัยในสถานศึกษา ของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน
มา ในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารบัณฑิตศึกษาที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร: 3271199, 7373000 ต่อ 3679 แพลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ ๒565

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕2 มิถุนายน 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน รองผู้อำนวยการโรงเรียนไทยปรีทีเทคนิค

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. คำโครงการวิทยานิพนธ์
2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์

ด้วย นางสาวพีระรัฐ เอี่ยมเม้า นักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนวิถีทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย" และได้รับอนุมัติหัวข้อและคำโครงการวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2543 ในการทำวิจัยเรื่องนี้นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร. 3271199, 7373000 ต่อ 3679

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร.3269040



ที่ ทม 1504/ 2223

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๓ พฤษภาคม 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์อภัย นาคคง

ด้วย นางสาวพิระรัฐ เอี่ยมเม้า นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "บทเรียนวิถีทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยด้าน เนื้อหา ดังที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อย เพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวพิระรัฐ เอี่ยมเม้า มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642



ที่ ทม 1504/ 2223

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

23 พฤษภาคม 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์อำนาจ เหมะบุลกุล

ด้วย นางสาวพีระรัฐ เอี่ยมเม้า นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "บทเรียนวิถีทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยด้าน เนื้อหา ดังที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อย เพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวพีระรัฐ เอี่ยมเม้า มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. โทร. 2663

ที่ ทม 1504/ 2223

วันที่ ๑๖ พฤษภาคม 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์จักรกฤษณ์ สุรเชษฐ

ด้วย นางสาวพีระรัฐ เอี่ยมเม้า นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "บทเรียนวิถีทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยด้าน เทคนิคการผลิตสื่อ ดังที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวพีระรัฐ เอี่ยมเม้า มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

(นายณรงค์ ทิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 2223

คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๓ พฤษภาคม 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน รศ.อิทธิพร ศรียมก

ด้วย นางสาวพิระรัฐ เอี่ยมเม้า นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "บทเรียนวิดิทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย"

คณะกรรมการอำนวยการ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยด้าน เทคนิคการผลิตสื่อดังที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อย เพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวพิระรัฐ เอี่ยมเม้า มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จจล. โทร. 2663

ที่ ทม 1504/ 2223

วันที่ ๒๓ พฤษภาคม 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร

ด้วย นางสาวพิระรัฐ เอี่ยมเม้า นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "บทเรียนวิถีทัศน์ เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยด้านเนื้อหา ดังที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวพิระรัฐ เอี่ยมเม้า มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย



(นายณรงค์ ทิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 2223

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๓ พฤษภาคม 2543

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน รศ.พร ศรียมภ

ด้วย นางสาวพีระรัฐ เอี่ยมเม้า นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “บทเรียนวิถีทัศน์ เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย”

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัยด้าน เทคนิคการผลิตสื่อตั้งที่แนบมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อย เพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ นางสาวพีระรัฐ เอี่ยมเม้า มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ เป็นอย่างยิ่งมาใน โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ พิมสาร)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษายเท่านั้น ไม่นอขอบให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642

ภาคผนวก ข

หลักสูตร

- หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2535)
- วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- เนื้อหาวิชาเรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย
- การวิเคราะห์เนื้อหาเรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2535

.....

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาช่าง
 เทคนิคสถาปัตยกรรม จำนวน 88 หน่วยกิต ดังมีโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาชีพพื้นฐาน	จำนวน 20	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพ	จำนวน 62	หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน (16 หน่วยกิต)		
2.2 วิชาชีพเฉพาะสาขา (26 หน่วยกิต)		
2.3 วิชาชีพเลือก (20 หน่วยกิต)		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวน 6	หน่วยกิต
	หน่วยกิตรวม	88 หน่วยกิต

หมวดวิชาชีพพื้นฐาน 20 หน่วยกิต

รหัส	รายวิชา	นท-ท-ป-น
01-120-203	การพัฒนาประสบการณ์ชีวิตและสังคม	3(2-2-3)
01-120-004	เทคนิคการสื่อความหมาย	3(3-0-3)
01-320-205	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1	3(2-2-2)
01-320-207	ภาษาอังกฤษเทคนิค 2	3(2-2-2)
01-520-101	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-3)
01-520-102	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-3)
	พลศึกษา	2 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวดวิชาชีพ

62 หน่วยกิต

รหัส	รายวิชา	นท-ท-ป-น
09-510-101	ภูมิสถาปัตยกรรม	2(1- 3 -2)
09-510-102	ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม 1	2(2- 0 -2)
09-510-103	ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม 2	2(2- 0 -2)
09-510-204	สถาปัตยกรรมไทย 1	2(1- 3 -2)
09-510-306	สัมมนาสถาปัตยกรรม	2(2- 0 -2)
09-510-307	ปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม	2(2- 0 -2)
09-510-140	ทฤษฎีโครงสร้าง	2(2- 0 -2)
09-510-150	เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	2(2- 0 -2)
09-510-110	ออกแบบสถาปัตยกรรม 1	4(2- 5 -4)
09-510-111	ออกแบบสถาปัตยกรรม 2	4(2- 5 -4)
09-510-212	ออกแบบสถาปัตยกรรม 3	4(2-5-4)
09-510-214	วิจัยวิชาชีพ	6(2-10-5)
09-510-122	เขียนแบบสถาปัตยกรรม 1	4(2- 5 -4)
09-510-123	เขียนแบบสถาปัตยกรรม 2	4(2- 5 -4)
09-510-070	คอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม	2(2- 0 -2)
09-510-071	เทคนิคก่อสร้าง 1	2(2- 0 -2)
09-510-072	เทคนิคก่อสร้าง 2	2(2- 0 -2)
09-510-073	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	2(2- 0 -2)
09-510-074	การประมาณราคา	2(2- 0 -2)
09-510-075	การวางแผนงานก่อสร้าง	2(2- 0 -2)
09-510-076	การนิเทศงาน	2(2- 0 -2)
09-510-077	เศรษฐกิจอุตสาหกรรม	2(2- 0 -2)
09-510-205	สถาปัตยกรรมไทย 2	2(1- 3 -2)
09-510-224	เขียนแบบสถาปัตยกรรม 3	4(2- 5 -4)
09-510-232	เทคโนโลยีประกอบอาคาร	2(2- 0 -2)
09-510-241	โครงสร้างไม้และเหล็กในงานสถาปัตยกรรม	2(2- 0 -2)
09-510-252	ตกแต่งภายใน	2(1- 3 -2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

09-510-356	การวางผังเมือง 1	2(1-3-2)
09-510-357	การวางผังเมือง 2	2(1-3-2)
05-330-201	ธุรกิจอุตสาหกรรม	3(3-0-3)
05-330-312	การบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อม	3(3-0-3)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

หน่วยกิตรวม 88 หน่วยกิต

09 - 510 - 204 สถาปัตยกรรมไทย 1 2(1-3 -2)

จากหลักสูตร ชื่อสถาปัตยกรรมไทย 1 (Thai Architecture1) และมีรหัส 09 - 510 - 204 2(1-3-2) 2 หน่วยกิต 72 คาบเรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 3 คาบต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลานอกเวลาศึกษารับความรู้ด้วยตัวเอง สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง โดยมีคำอธิบายรายวิชาดังต่อไปนี้ อธิบายรายวิชา

ศึกษาเส้นสายและสีในลายไทย ลวดลายในสถาปัตยกรรมไทย ลักษณะสถาปัตยกรรมไทย วิชาการของสถาปัตยกรรมไทย ศึกษาแบบฐาน เสา มุข ชุ่ม เจดีย์ ปราสาท

ตารางที่ 6.1 หน่วยการเรียนการสอน วิชาสถาปัตยกรรมไทย 1

สัปดาห์ ที่	ครั้งที่	เนื้อเรื่อง	คาบ ทฤษฎี	คาบ ปฏิบัติ
1	1.	แนะนำรายวิชา กิจกรรมการเรียน / การประเมินผลของรายวิชา	1	3
2	2	ศึกษาเส้นและสีในลายไทย	1	3
3	3	ศึกษาลวดลายไทย	1	3
4	4	วิชาการสถาปัตยกรรม	1	3
5	5	ลักษณะสถาปัตยกรรมไทยในสมัยศรีวิชัย ลพบุรี และเชียงแสน	1	3
6	6	ลักษณะสถาปัตยกรรม เจดีย์ มณฑป ส่วนประกอบและลวดลายสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัย	1	3
7	7	ลักษณะสถาปัตยกรรม เจดีย์ ปราสาท ส่วนประกอบและลวดลายสถาปัตยกรรมสมัยอยุธยา	1	3

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ครั้งที่	เนื้อเรื่อง	คาบ ทฤษฎี	คาบ ปฏิบัติ
8	8	ลักษณะสถาปัตยกรรม เจดีย์ ปรามังค์ ส่วนประกอบและ ลวดลายสถาปัตยกรรมสมัยรัตนโกสินทร์	1	3
9	9	สอบกลางภาค		
10	10	ศึกษาชุมชนทรงขุนปั้น	1	3
11	11	ศึกษาศาลาไทย	1	3
12	12	สถาปัตยกรรมไทยทรงไม้และคอนกรีต	1	3
13	13	สถาปัตยกรรมไทยภาคกลาง	1	3
14	14	สถาปัตยกรรมไทยภาคเหนือ	1	3
15	15	สถาปัตยกรรมไทยภาคอีสาน	1	3
16	16	สถาปัตยกรรมไทยภาคใต้	1	3
17	17	อาคารทรงไทยประยุกต์	1	3
18	18	สอบปลายภาค		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหา สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักและเหตุผลในการสร้างสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยได้
2. อธิบายลักษณะสถาปัตยกรรมแต่ละประเภทในสมัยสุโขทัยได้
3. สามารถเปรียบเทียบสถาปัตยกรรมแต่ละประเภทในสมัยสุโขทัยได้
4. บอกส่วนประกอบของเจดีย์และมณฑปในสมัยสุโขทัยได้
5. บอกรายชื่อลวดลายที่นำมาประดับในงานสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยได้
6. อธิบายลักษณะและที่มาของลวดลายที่นำมาประดับในสถาปัตยกรรมสุโขทัยได้

เนื้อหาสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

ลักษณะกลุ่มเมืองสุโขทัยที่ก่อให้เกิดสถาปัตยกรรม

ในบรรดาเมืองโบราณจำนวนหลายสิบเมืองที่ค้นพบโบราณวัตถุสมัยสุโขทัยนั้น ส่วนใหญ่เป็นเมืองที่เกิดขึ้นในลุ่มแม่น้ำสามสายคือ แม่น้ำปิง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน ตั้งแต่กรุงสุโขทัยตั้งต้นเป็นศูนย์กลางการปกครองขึ้นในบริเวณแถบลุ่มแม่น้ำยม จะมีบรรดาเมืองต่างๆ ซึ่งแวดล้อมกรุงสุโขทัยอยู่ไว้ในตำแหน่งศูนย์กลาง จากกรุงสุโขทัยออกไปทางทิศตะวันตก ในประมาณ 70 กิโลเมตร จะถึงจังหวัดตาก ในปัจจุบันจังหวัดตากตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำปิง ในประมาณ 68 กิโลเมตรจากกรุงสุโขทัยขึ้นไปทางทิศเหนือ ก็เป็นที่ตั้งของเมืองโบราณคือเมือง ศรีสัชชนาลัย ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำยมเช่นเดียวกับเมืองสุโขทัย เมืองศรีสัชชนาลัยถือว่าเป็นเมืองสำคัญชั้นลูกหลวงหรือเมืองอุปราช ที่รองลงมาจากเมืองสุโขทัย เป็นเมืองที่ตำแหน่งรัชทายาทซึ่งจะได้เป็นกษัตริย์ในกรุงสุโขทัยจะต้องมาดำรงตำแหน่งเป็นเจ้าเมืองศรีสัชชนาลัยก่อน ทางทิศตะวันออกของกรุงสุโขทัยออกไปราวๆ 68 กิโลเมตร จะถึงเมืองพิษณุโลกซึ่งตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำน่านในปัจจุบันนี้เป็นจังหวัดพิษณุโลก เมืองนี้ถือว่าเป็นเมืองสำคัญที่ตั้งอยู่เพื่อคุมเส้นลำน้ำนี้ ส่วนทางทิศใต้ของกรุงสุโขทัยลงไปในระยะทาง 70 กิโลเมตร จะถึงจังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำปิง และอยู่ใต้จังหวัดตากลงมาในแนวเส้นทางลำน้ำเดียวกัน จังหวัดกำแพงเพชรเคยเป็นเมืองสำคัญด้านทิศใต้ของกรุงสุโขทัยมาตั้งแต่เริ่มต้น ตั้งแต่รัชกาลพระมหาธรรมราชาที่ 1

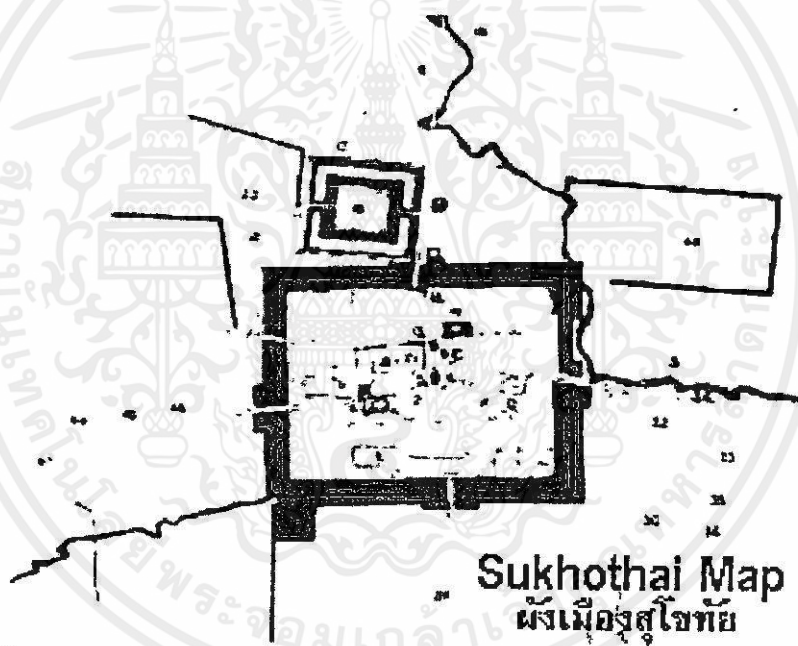
คือพระยาสิทธิสงครามผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ในรัชกาลที่ 1 แห่งกรุงสุโขทัย ซึ่งทรงสร้าง “นครชุม” ในปี พ.ศ. 1901 ฝั่งของกลุ่มเมืองที่ตั้งอยู่ในทิศทั้ง 4 คุมเส้นทางลำน้ำทั้งสามเส้น แวดล้อมกรุงสุโขทัยไว้ตรงกลางซึ่งจะได้จุดศูนย์กลางอย่างใกล้ชิดเพียง 68-70 กิโลเมตร พิจารณาได้ว่ามีลักษณะเป็น “ปริมณฑล” คือเป็นวงกลมโดยรอบตามแนวทิศหลักทั้ง สี่ ทิศ เมื่อกำหนดจุดศูนย์กลางอยู่ที่กรุงสุโขทัยแล้ว ลากเส้นตรงออกไปตามทิศทั้ง 4

นั้น จะได้เส้นผั่งที่เป็นเส้นตรงสองเส้นตัดกันอยู่ในรูปสมมุติของกากบาท ลักษณะการวางผั่งเมืองรอบๆเมืองสุโขทัยเป็นสัดส่วนในเรื่องของประมาณเป็นเกณฑ์เท่านั้น จุดตั้งการเขียนผั่งของเส้นยันตร์หรือมณฑลต่างๆตามคติพุทธศาสนามหายาน บรรดาเส้นทางลำน้ำทั้งสามแห่ง จัดแบ่งเป็นหลักฐานเมืองทั้ง 4 ตามแนวทิศหลักทั้ง 4 ทิศโดยประมาณภาพ ผั่งเมืองสุโขทัย

ศิลาจารึกหลักที่ 1 ของพ่อขุนรามคำแหง ได้บ่งบอกตำแหน่งที่ตั้งของกลุ่มเมืองออกไปจากสุโขทัยในทิศทางทั้ง 4 เริ่มต้นตั้งแต่ทิศตะวันออก ดังนี้

เบื้องตะวันออกอรอดสรलग สองแคว

สรलगสองแคว ทำท่าจะเป็นเมืองสองเมือง คือ สรलगเมืองหนึ่งและสองแควอีกเมืองหนึ่ง เมืองสรलगนั้นเคยกำหนดว่า น่าจะเป็นเมืองพิจิตร หรือจังหวัดพิจิตรปัจจุบัน ส่วนเมืองสองแคว ได้แก่เมืองพิษณุโลก หรือจังหวัดพิษณุโลกปัจจุบัน



ภาพผั่งเมืองสุโขทัย

เบื้องหัวนอน รอดคนทีพระบาง แพรก สุพรรณภูมิ ราชบุรี เพชรบุรี ศรีธรรมราช

เบื้องหัวนอนหมายถึงทิศใต้ มีเมืองคนที เมืองพระบาง เมืองแพรก เมืองสุพรรณภูมิ เมืองราชบุรี เมืองเพชรบุรี เมืองศรีธรรมราช ในกลุ่มเมืองเหล่านี้รู้จักหมดทุกเมืองในปัจจุบัน มีเพียงสองเมืองเท่านั้นที่ไม่ได้เป็นจังหวัดในปัจจุบัน คือเมืองคนที สันนิษฐานว่าเป็นอำเภอบ้านโคน ในเขตจังหวัดกำแพงเพชร และเมืองแพรก เป็นอำเภอหนึ่งในจังหวัดชัยนาท เรียกว่า อำเภอสรรคบุรี ส่วนเมืองพระบางปัจจุบันได้แก่จังหวัดนครสวรรค์ อันเป็นปลายสุดแห่งลำน้ำอิง

เบื้องตะวันตกอรอดเมืองฉอด

ด้านทิศตะวันตกของกรุงสุโขทัย เมืองฉอดปัจจุบันเป็นอำเภอแม่สอด

เบื้องตีนนอน รอดเมืองแผล เมืองม่าน เมืองพลาว

เมืองดินนอนคือทิศเหนือไม่กล่าวถึงเมืองศรีสัตตนาลัย ข้ามไปเมืองแผล ปัจจุบันได้แก่ จังหวัดแพร่ เมืองม่านนั้นปัจจุบันคือจังหวัดน่าน เมืองพลวง หรือพลัวปัจจุบันได้แก่อำเภอปัว อยู่ในเขตจังหวัดน่านลักษณะทิศทางที่กล่าวไว้ในศิลาจารึกสุโขทัยครั้งพ่อขุนรามคำแหง ทำให้รู้จักตำแหน่งที่ตั้งของเมืองต่างๆ ถ้าเอาปัจจัยทางภูมิศาสตร์เป็นหลัก เมืองสุโขทัย ศรีสัตตนาลัย และกำแพงเพชรเลือกที่จะตั้งอยู่และใช้สภาพภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกันเป็นอย่างมาก เมืองสุโขทัยมีเทือกเขาเป็นฉากหลังแต่อยู่ไกลออกไป และใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ในเชิงเก็บกักน้ำเมืองศรีสัตตนาลัยเลือกเอาเทือกเขาส่วนหนึ่งไว้กลางเมือง และให้เทือกเขาน้อยใหญ่ที่ต่อเนื่องกันเป็นจุดสำคัญที่ตั้งวัด เรียงรายไปตามยอดเขา การตั้งวัดบนเขาเมืองสุโขทัยมีแนววัดที่ตั้งบนเทือกเขาเรียงรายไปตั้งแต่วัดเขาสะพานหิน ไปจนถึงบริเวณที่ตั้งเขื่อนศรีนครินทร์ ถ้าคำนึงถึงผลกระทบต่อภูมิทัศน์เมืองจะน้อยกว่าเมืองศรีสัตตนาลัย ทั้งนี้เมืองสุโขทัยได้นำเทือกเขามาอยู่ภายในกำแพงเมือง หรือก่อสร้างกำแพงเมืองและเมืองล้อมรอบจะตัดเทือกเขาบางส่วนเอาไว้ ทำให้ตำแหน่งวัดที่เรียงรายอยู่บนเขานั้นมีความสำคัญเชิงคติพื้นที่บริเวณที่ตั้งเมืองสุโขทัยเป็นที่ราบ มีเทือกเขาหลวงตั้งอยู่ห่างออกไปเป็นแนวทางด้านทิศตะวันตก ตำแหน่งของเมืองจึงนับว่าแปลกกว่าเมืองอื่นๆ ในอาณาจักรสุโขทัยด้วยกัน เนื่องจากอยู่ห่างจากแม่น้ำ 12 กิโลเมตร ดังนั้นเมืองนี้จึงเกิดขึ้นมีการขยายตัวทางการค้าและการคมนาคม จากทางทิศใต้สู่เหนือหรือกลับกัน ซึ่งก็ถือเกิดจากความจำเป็นที่จะต้องมีการขึ้นในเส้นทางการค้าร่องรอยของตัวเมืองสุโขทัยทั้งสอง คือบริเวณตัวเมืองเขตวัดพระพายหลวงและบริเวณในเขตกำแพงเมือง มีลักษณะของเมืองในวัฒนธรรมแบบเขมร คือเป็นเมืองที่มีกำแพงและมีคูน้ำ ล้อมรอบเป็นรูปสี่เหลี่ยม อันเป็นเมืองที่เกิดจากการวางแผนผังของเมือง ไม่ใช่เกิดจากการขยายตัวของชุมชน ตัวเมืองเก่าซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของกำแพงเมืองสุโขทัย มีคูน้ำล้อมรอบขนาดกว้างและมีศาสนสถาน คือ วัดพระพายหลวงเป็นศูนย์กลาง

แนวความคิดการสร้างสถาปัตยกรรมสุโขทัย

สุโขทัยเติบโตในระหว่างแหล่งอารยธรรม ที่โอบล้อมอยู่ไม่ว่าจะเป็นทริภูมัยทางทิศเหนือ เมืองมอญและพุกามทางทิศตะวันตก ละโว้และอโยธยา บริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาทางใต้ และเวียงจันทน์ทางตะวันออก การติดต่อค้าขายระหว่างบ้านเมืองทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง การอยู่ท่ามกลางกลุ่มอารยธรรมนี้เอง สุโขทัยจึงรับแบบอย่างศิลปต่างรูปแบบจำนวนมากเข้ามา และปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองต่อแนวความคิดทางศาสนาและการก่อสร้างตามแบบอย่างทางการช่างของสุโขทัยจนเกิดการพัฒนาก่อเป็นเอกลักษณ์ของศิลปสถาปัตยกรรมสุโขทัยขึ้นแนวความคิดทางสถาปัตยกรรมสุโขทัย ทางด้านเจดีย์สมัยสุโขทัย ถึงแม้จะได้รับอิทธิพลแบบอย่างมาจากแหล่งต่างๆ เช่น อินเดีย ลังกา และชอม แต่ช่างสุโขทัยก็ได้พยายามคิดแปลงแต่งเติมรูปแบบให้มีลักษณะแบบอย่างผสมกลมกลืนเป็นของตนเอง และไม่นิยมสร้างปราสาทตามแบบปราสาทของชอมดังเช่น วัฒนธรรมอโยธยาในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา แต่มี

การนำเอาองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของปราสาทไปประยุกต์ดัดแปลงผสมผสานกับแบบสถาปัตยกรรมอื่นๆ เป็นเจดีย์แบบสุโขทัยต่อมาอีกเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ส่วนของเรือนธาตุสี่เหลี่ยมย่อมุม และกลีบขนุนและกรอบซุ้มที่เป็นวงโค้งหลายวงต่อกันมีใบระกาและปลายซุ้มเป็นมกรคายนาศ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ถูกนำมาใช้และมีพัฒนาการต่อมาอีกยาวนาน

วัสดุหลักของสถาปัตยกรรมในการสร้างเจดีย์ พระปราสาท มณฑป การก่อสร้างส่วนมากนิยมก่อสร้างด้วยอิฐ และศิลาแลง ซึ่งส่วนมากการก่อด้วยอิฐและศิลาแลงนี้จะเป็นการสร้างฐานและโครงและมีการตกแต่งด้วยปูนทับอีกทีและประดับด้วยปูนปั้น ซึ่งปูนปั้นนั้นมีส่วนผสมของปูนน้ำอ้อย และกาวหนังสัตว์ วัสดุที่ใช้ในการสร้างงานสถาปัตยกรรมสุโขทัยส่วนมากเป็นอิฐและศิลาแลง ซึ่งใช้เทคนิคการก่อแบบอิฐไม่มีหลักฐานใดยืนยันได้ว่าวัสดุทั้งสองผลิตในแถบเมืองสุโขทัยเองหรือสั่งจากที่อื่น แต่เมื่อนำมาก่อในระบบที่นิยมคือใช้หัวอิฐสลับกับด้านยาวแต่ละชั้นเป็นคว้างค้ำให้ขนาดความยาวและกว้างของอิฐต้องเป็นปฏิสัมพันธ์กัน คือ ความกว้างของอิฐต้องเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวเพื่อให้การก่อแต่ละชั้นพอดีในตัวเอง แต่อย่างไรก็ดีวัสดุก่อทั้งหมดก็ถูกปิดทับด้วยปูนฉาบแล้วปั้นเป็นลวดลายบัวหรือเป็นปูนปั้นลวดลายประดับตามต้องการ จากนั้นจึงมีการลงสี ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสีแดงเข้มตามจุดที่ต้องการเช่น บริเวณจิวรพระพุทธรูปปูนปั้น อาคารวิหารหรือมณฑปเป็นโครงไม้ มุงด้วยกระเบื้อง ตัวโครงสร้างเป็นโครงสร้างแบบช่อ-ตึกตา และขยายความกว้างของอาคารด้วยการเพิ่มช่วงเสาด้านข้างแล้วยื่นเต้าออกไปแบบโครงสร้างไม้ของอาคารภาคกลางทั่วไป และมีการประดับอาคารด้วยเครื่องเคลือบรูปทรงต่างๆ

ลักษณะและแบบสถาปัตยกรรมสุโขทัย

สุโขทัย เป็นชื่อราชธานีของไทยสมัยหนึ่ง กษัตริย์ราชวงศ์เป็นผู้ก่อสร้างสภาพของไทยใน พ.ศ. 1800 ตั้งขึ้นที่จังหวัดสุโขทัย สถาปัตยกรรมไทยที่ปรากฏในสมัยนี้ เป็นลักษณะแบบพระพุทธรศาสนาเถรวาทลัทธิลังกาวงศ์ เช่น

ปราสาทสามยอด วัดพระพายหลวง

ปราสาทวัดจุฬามณี

ปราสาทพระศรีรัตนมหาธาตุ ที่เมืองชะเลียง

สถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยมีลักษณะที่เป็นแบบพุทธรศาสนา จะเน้นการสร้างเจดีย์ลักษณะเจดีย์ของสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยจะเป็นออกเป็น 3 ลักษณะคือ

เจดีย์แบบสุโขทัย ลักษณะฐานเป็นสี่เหลี่ยม 3 ชั้น ตั้งซ้อนกันขึ้นไปถึงองค์เจดีย์เหลี่ยม

ยอดเป็นทรงข้าววิชนี เช่น พระเจดีย์องค์ใหญ่กลางวัดมหาธาตุเมืองสุโขทัย และเมืองเก่าตาก
ไม่ว่ากรณีเป็นต้น สัน อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจดีย์แบบลังกามีลักษณะคล้ายกับเจดีย์ทรงลังกาของทวิปลังกา เช่น เจดีย์วัดช้างล้อม

เจดีย์แบบศรีวิชัยผสมแบบลังกา ลักษณะฐานของเจดีย์แบบนี้นิยมทำเป็นสี่เหลี่ยม ตอนบนกลมและเหลี่ยม

เนื่องด้วยสุโขทัยเป็นเมืองที่อยู่ท่ามกลางของอารยธรรม สุโขทัยจึงได้แบบอย่างศิลปะมาในรูปแบบต่างๆ และเป็นเมืองที่มีความเจริญด้านศาสนา ลักษณะของสถาปัตยกรรมสุโขทัยจึงเป็นสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับพุทธศาสนาเป็นส่วนใหญ่

แบบอย่างเจดีย์คือสิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะที่แตกต่างไปจากโบสถ์และวิหารเสมอ แต่ความหมายไม่ได้ยุติแค่นี้ ยังมีความหมายที่ครอบคลุมปูชนียสถานและปูชนียวัตถุทั้งหมด พระเจดีย์สมัยสุโขทัย อาจแบ่งออกได้ตามลักษณะของสถาปัตยกรรมโบราณได้ดังนี้

พระปราสาท หรือสถาปัตยกรรมแบบกัมพูชาที่เรียกว่า ขอม
 เจดีย์ทรงกลม แบบที่เรียกว่า ทรงลังกา
 เจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์

สิ่งก่อสร้างที่สำคัญในสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยนั้น จะทำการศึกษาแบ่งตามประเภทดังต่อไปนี้

ความหมายของ เจดีย์ สำหรับชาวสุโขทัย ก็คือสิ่งก่อสร้างอันควรแก่การเคารพบูชา โดยเฉพาะเจดีย์มหาธาตุ อันเป็นสัญลักษณ์แทนพระพุทธองค์ หรือที่สถิตของพระพุทธองค์ ดังศิลาจารึกสมัยสุโขทัยหลายหลัก มักกล่าวถึงเรื่องบรรจุพระธาตุไว้ในเจดีย์

เจดีย์รูปแบบรูปทรงต่าง ๆ มักมีแบบแผนร่วมกันคือประกอบจากสามส่วนหลัก คือส่วนล่างคือฐาน ส่วนกลางคือเรือนธาตุ และส่วนบนคือยอดแหลม หรือยอดที่เป็นชั้นซ้อนลดหลั่นกัน บรรดาเจดีย์ทั้ง 5 ชนิด ที่พยายามจำแนกไว้ในที่นี้จะถือว่าเป็นข้อยุติอันแน่ชัดไม่ เป็นแต่เพียงข้อกำหนดไว้ชั้นหนึ่งเพื่อสะดวกแก่การอธิบาย

ปราสาทแบบขอม

ปราสาททรงขอมซึ่งมีอยู่ก่อนสมัยสุโขทัย ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักเช่นกัน แต่แต่ละส่วนมีแบบอย่างเฉพาะ เช่นส่วนบนเป็นชั้นซ้อนอันแสดงถึงความเป็นปราสาท ขอมไม่มีปราสาทที่เรียกว่าเจดีย์ แต่ปราสาทขอมคือต้นแบบของเจดีย์สมัยสุโขทัยแบบหนึ่ง ขนาดของศิลานั้นเป็นขนาดใหญ่ ใช้สำหรับงานก่อสร้างในวัฒนธรรมขอม ส่วนล่าง เริ่มจากชั้นเชิงรองรับ ฐานบัวลูกฟัก เหนือจากฐานขึ้นไปเป็นเรือนธาตุ และมีกระนำทั้งสี่ด้าน บางที่มีพระพุทธรูปประดิษฐานอยู่ ตอนบนของเจดีย์มีทรงระฆัง แต่ไม่มีบัลลังก์สี่เหลี่ยม ส่วนลวดลายปูนปั้นที่ประดับปราสาทนั้นมีลักษณะที่แปลกต่างกัน แสดงว่ามีช่างฝีมือท้องถิ่นปะปนอยู่

เจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย

คำว่า ทรงปราสาท กำกับด้วย แบบสุโขทัย มีเค้าโครงแบบปราสาทขอมอยู่บ้าง ซึ่งเป็นแรงคลใจเดียวกัน เจดีย์ทรงปราสาทสุโขทัยมีลักษณะ 3 ส่วนหลักเหมือน ๆ กัน คือส่วนล่างคือฐาน ส่วนกลางคือเรือนธาตุ และส่วนบนคือยอดแหลม หรือยอดที่เป็นชั้นซ้อนลดหลั่นกัน เค้าโครงของเจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัยมีส่วนที่คล้ายคลึงกับปราสาทแบบขอม บางครั้งมักจะเรียกเจดีย์ทรง

นี้ว่า "ปราสาท" เจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัยจะสร้างกันเฉพาะราวช่วงศตวรรษแรกของสุโขทัยเท่านั้น ฐานของเจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัยนี้ ฐานล่างจะปรับปรุงมาจากแบบแผนของฐานปราสาทแบบขอม ฐานจะมี สอง ซุดซ้อนกันฐานล่างจะเป็นฐานไพทีส่วนที่ถูกก่อครอบใหม่นั้น อาจมีฐานเขียงรองรับซุดฐานบัวลูกฟัก ส่วนเรือนธาตุนั้น เป็นแท่งสี่เหลี่ยมทรงสูง เพิ่มมุมจรณา ชุ่มทั้งสามด้าน จะมีพระพุทธรูปประดิษฐานภายในชุ่ม ส่วนยอด คือส่วนที่เหนือเรือนธาตุขึ้นไป คือชั้นช้อน ซึ่งทำคามระเียบแบบแผนของปราสาทแบบขอม แต่มีการปรับปรุงให้เรียบง่ายขึ้น ชุ่มหรือบันแถลงประจำด้าน ประจํามุมของชั้นช้อนมีลักษณะทรงที่คล้ายดอกบัวบานซ้อนลดหลั่นกัน 3 ชั้น โดยสอบเป็นยอดมน เทียบเคียงได้กับส่วนบนสุดของปราสาทแบบขอม

เจดีย์ทรงปราสาทยอด

เป็นเจดีย์แบบที่มียอดแหลมค่อเนื่องจากเรือนธาตุขึ้นไป ยอดแหลมนั้นประกอบจากทรงระฆังลูกเดียว หรือหลายลูกเรียงซ้อนกันขึ้นไป และต่อดัวยกรวยแหลมเป็นปลายยอด บางแบบมียอดเล็ก ๆ อยู่ท่มุมทั้งสี่เหนือเรือนธาตุ รวมกับยอดใหญ่เด่นเป็นประธานอยู่กลาง เรียกว่า เจดีย์ทรงปราสาทห้ายอด ช่างสุโขทัยได้ปรับปรุงจากเจดีย์ทรงเดียวกันในศิลปะล้านนา ซึ่งได้แรงบันดาลใจ

จากศิลปะพุกามมาอีกทอด ฐานของเจดีย์ทรงปราสาทยอดคั่นจะมีลักษณะที่คล้ายกับฐานของเจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย คืออยู่บนฐานไพที และมีฐานบัวลูกฟัก ฐานครึ่ง รวมทั้งชั้นเป็น 5 ยอด ยอดกลางมีซุดระฆังเป็นสำคัญ เครื่องยอดเช่นนี้มีแบบอย่างชัดเจนมากในแคว้นล้านนา

เจดีย์ทรงระฆัง หรือดอกบัวคว่ำ

ลักษณะโดยทั่วไปของเจดีย์ทรงระฆังสุโขทัย ซึ่งมักจะเรียกกันโดยทั่วไปว่า"แบบลังกา" ในระยะแรกแสดงให้เห็นว่าไม่ได้เป็นแบบที่ได้ลอกเลียนมาจากลังกาโดยตรง เมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะทั่วไปของเจดีย์ทรงระฆังทรงระฆังแบบสุโขทัยแล้วจะเห็นว่าไม่ได้ลอกเลียนแบบมาจากลังกาโดยตรง แต่เป็นแบบที่ช่างสุโขทัยประดิษฐ์จากการผสมผสานแต่เดิมจนมีความกลมกลืนและมีรูปทรงที่สวยงาม ตามความรู้สึกแบบไทยๆ อันเป็นอิทธิพลมาจากคติมหายานตามแบบอย่างของเจดีย์แบบ"ปาละ" และ "โจพะ" เช่นการประดิษฐ์ฐานสูงซ้อนกันหลายชั้น และการประดิษฐ์ "บัวปากระฆัง" ลักษณะของเจดีย์ทรงระฆังของสมัยสุโขทัย จะมีฐานเขียงสี่เหลี่ยมซ้อนกัน 3 หรือ 4 ชั้น ฐานส่วนบนนิยมทำเป็นฐานแปดเหลี่ยม เหนือขึ้นไปเป็นมาลัยลูกแก้ว หรือ"บัวลูกแก้ว" ซ้อนกัน 3 ชั้น เหนือบัวลูกแก้วถึง "บัวปากระฆัง" หรือ "บัวหลังเตี้ย" ถัดขึ้นไปเป็นองค์ระฆัง (อัมตะหรืออุทร) บัลลังก์ (หรรมิกา) ฉัตรราวลิ (ปล้องไฉน) ปลีและหยาดน้ำค้างตามลำดับ

ลักษณะพิเศษของเจดีย์ทรงระฆังที่เห็นได้ชัด ได้แก่การประดิษฐ์ลูกบัวคว่ำบัวหงายรองรับปกระฆังที่เรียกว่า "บัวปากระฆัง" หรือ "บัวปากฐาน" ลักษณะดังกล่าวนิยมทำมากในแบบของเจดีย์ของปาละ และโจพะ แต่จะไม่พบเลยในเจดีย์ของลังกา การสร้างเจดีย์ฐานทรงสี่เหลี่ยม มีชุ่มพระพุทธรูปในวัดพระพายหลวง จะเห็นได้ว่าไม่เป็นที่นิยมสร้างในระบะนั้น ลักษณะของเจดีย์ ประกอบด้วย

ฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ลวดบัวลวดซ้อนกันสามวง ต่อขึ้นไปเป็นบัวปากกระฆังรองรับทรงระฆังป้อม บัลลังก์สี่เหลี่ยม ครอบด้วยทรงกรวยซึ่งประกอบจากปล้องโฉนและปลี องค์ประกอบเหล่านี้มีระเบียบอยู่ก่อนในศิลปะพุกามแล้วเจดีย์ทรงระฆังที่มีความสำคัญและมีแผนผังใหญ่โต มีการจัดส่วนสัดส่วนที่ลดหลั่นสวยงามเป็นพิเศษ ผิดแผกไปจากเจดีย์อื่นได้แก่ "เจดีย์วัดช้างล้อม" ลักษณะพิเศษของเจดีย์องค์นี้คือ ฐานป็นรูปพุทธสาวกลีลาในท่าอัญชลี ประดับอยู่รอบแกนของ"ฉัตรราวลี"

เจดีย์ทรงดอกบัวตูม

เจดีย์ทรงบัวตูม หรือเรียกว่าทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ หรือทรงทะนาน เป็นเจดีย์ที่ชาวสุโขทัยได้คิดสร้างสรรค์ขึ้นมาเป็นแบบเฉพาะ ไม่เหมือนกับแหล่งวัฒนธรรมอื่นๆ การเกิดของรูปแบบเจดีย์ยอดดอกบัวตูม หรือทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ ไม่มีหลักฐานแน่ชัดแต่จากลักษณะทางสถาปัตยกรรมก็แสดงให้เห็นถึงการผสมผสาน และคลี่คลายแบบมาจากสถาปัตยกรรมขอมอย่างชัดเจน คือส่วนที่เป็นเรือนธาตุสี่เหลี่ยมย่อมุมมีกลีบขนุน ฐานลดหลั่นเป็นชุด รองรับฐานของธาตุทรงแท่งเพรียว ในขณะที่ส่วนยอดดอกบัวตูมมีปล้องโฉน และปลีมีรูปทรงคล้ายกับเจดีย์ทรงระฆังกลม ที่ทำเป็นรูปดอกบัวตูมต่อยอดด้วยฉัตรหลายชั้น เจดีย์ทรงดอกบัวตูมถือว่าเป็น "แบบสุโขทัยแท้" ที่ศิลปินสุโขทัยคิดแบบอย่างของคนขึ้น เจดีย์แบบนี้นิยมสร้างไว้ตามหัวเมืองต่างๆ ในสมัยสุโขทัยเท่านั้น

ส่วนยอดของเจดีย์ทรงดอกบัวตูมบางแห่งมีร่องรอยของกลีบบัวปูนปั้น 8 กลีบเหลืออยู่ เข้าใจว่าคงทำตามคติ "อุบลมณฑล" ของฝ่ายมหายาน การนำเอาแบบอย่างดอกบัวมาประดิษฐ์เป็นยอดพุทธเจดีย์นั้น อาจเป็นการยึดถือคติทางพระพุทธศาสนาอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายสิ่งหลายอย่างประกอบกันทั้งฝ่ายหินยานและมหายาน เช่น ดอกบัวเป็นดอกไม้ที่บริสุทธิ์ใช้เป็นพุทธบูชา ถือเป็นดอกไม้สิริมงคล ภายหลังจากที่สุโขทัยตกเป็นส่วนหนึ่งของอาณาจักรศรีอยุธยาแล้ว ก็ไม่ปรากฏหลักฐานว่ามีการสร้างเจดีย์ยอดดอกบัวตูมต่อมา

มณฑป

คำว่า "มณฑป" เป็นชื่อที่ใช้เรียกงานสถาปัตยกรรมแบบหนึ่งของอินเดีย ซึ่งมีลักษณะเป็นห้องโถงใหญ่ประกอบด้วยเสา มณฑปเป็นอาคารที่มีเนื้อที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งสมัยสุโขทัยนิยมสร้างมณฑปคู่กับวิหาร ไม่ได้สร้างขึ้นเพื่อประดิษฐานรอยพระพุทธรูปเหมือนในสมัยอยุธยา แต่ก่อเป็นห้องประดิษฐานพระพุทธรูปขนาดใหญ่ประเภท "อจละ" คือเป็น "ปฏิมาภระ" หรือ "หอพระ" นั้นเอง หลังคามณฑปจะเป็นลักษณะแบบหลังคากระดุกง ก็จะซ้อนเป็นลักษณะสองชั้น ตัวมณฑปย่อไม้สิบสอง บางแห่งก็ย่อเฉพาะด้านหน้า บางแห่งก็ย่อทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ส่วนประตุนั้นจัดทำเป็นรูป "โค้งกลีบบัว" ก่อด้วยศิลาแลงแบบเหลี่ยมเข้าหากันที่ละน้อย เป็นการเรียงอิฐแบบระบบ Corbelling ในความหมายของสถาปัตยกรรมไทยจะเป็นวิหารประเภทหนึ่ง แต่เนื่องจากมีรูปทรงเป็นแบบแผนของตัวเอง และพื้นที่ใช้สอยในอาคารไม่สามารถหุ้มมุงพุทธบริษัทได้มากเช่นในวิหารทั่วไป โดยจะมุ่งเน้นให้เป็นอาคารที่ใช้ประดิษฐานพระพุทธรูปเป็นสำคัญ พื้นที่ให้พุทธบริษัทเข้าเฝ้าสักการะพระพุทธรูปหรือสิ่งที่ประดิษฐานภายในจึงมีน้อย แต่ที่สำคัญจะหมายถึง

อาคารที่มีแผนผังเป็นที่เหลี่ยมจัตุรัสมีลักษณะทับซ้อน ส่วนยอดเป็นหลังคาทรงกรวยสี่เหลี่ยม ประกอบเป็นชั้นซ้อนลดหลั่น การซ้อนหลังคา คือความหมายดั้งเดิมของความเป็นปราสาท อาคารส่วนใหญ่ก่อสร้างด้วยวัสดุก่อ(อิฐหิน หรือ ศิลาแลง) เป็นต้น จากผนังจนถึงหลังคา มักมีลักษณะการก่อเป็นซุ้มโค้ง โดยการก่อเหลี่ยมซึ่งลักษณะอาคารมณฑปในประเภทหลังนี้จะพบเฉพาะในสถาปัตยกรรมสุโขทัย

ส่วนประกอบและลวดลายประดับสถาปัตยกรรม

บราลี เป็นองค์ประกอบที่ใช้เครื่องประดับบนสันหลังคา ในลักษณะเดียวกับที่ปรากฏตามศาสนสถานของเขมร ตรงส่วนขามักผ่าแยกเพื่อวางบนอกไก่และปั้นปูนทับเป็นหลบสันหลังคา

ตัวมกร จิตร บัวบุศย์ (2514 : 45) ได้ให้คำจำกัดความของตัวมกรว่า เป็นสัญลักษณ์ของการเกิด-ดับ ในพุทธศาสนา ซึ่งตัวมกรสังคโลกจะเป็นรูปสามมิติ ครึ่งตัวมีขาหน้าสองขา ถัดขาหน้าจะถูกตัดเพื่อต่อกับตัวหางซึ่งอาจปั้นปูนขึ้นตามขอบจั่วไปจนจบกับขาของช่อฟ้า ตัวมกรจะมีหงอนเป็นลายกนก มีวงสั้นชูขึ้นข้างบนและมีเครา นอกจากจะถูกปั้นเป็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของตัวมกรแล้วยังมีการเขียนลายลงสีเป็นส่วนลายละเอียดแบบการเขียนลายลงบนเครื่องถ้วยสังคโลก

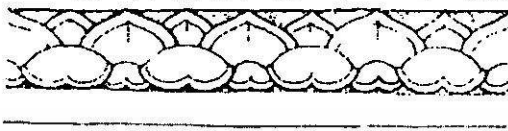
ครอบแป ออกไก่ และเชิงกลอน นอกจากตัวอาคารของสุโขทัยจะแสดงถึงโครงสร้างไม้ซัดเจนบนหน้าบันแล้วตรงส่วนปลายของแป ออกไก่ และเชิงกลอน ที่โผล่พ้นจากใบราหน้าจั่วออกมาจะถูกครอบด้วยสังคโลกอันเป็นภูมิปัญญาของช่างสุโขทัย เนื่องจากตัวครอบจะช่วยรักษาส่วนปลายของชิ้นส่วนไม้ไม่ให้ผุเร็วเหมือนกับการปล่อยโดยไม่ครอบเลย ตัวครอบเหล่านี้มักปั้นลายดอกไม้ประดับลงบนด้านหน้าของครอบด้วยกำแพงแก้วสังคโลก พบว่ามีการนำเอาชิ้นส่วนสังคโลกประกอบกันเป็นเสากำแพง ทับหลัง และผนังกำแพง ลักษณะของเสาและทับหลังทำเป็นทรงกระบอก เลียนรูปแบบไม้กึ่งกิ่ง แต่ผนังทำเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมเรียงต่อกันเป็นช่อง ๆ ตรงกลางช่องเจาะเป็นช่องโปร่ง

กระเบื้องมุงหลังคา เนื่องจากพบว่าวัดหลายวัดหลายแห่งมุงหลังคาด้วยกระเบื้องสังคโลก ซึ่งมีสีออกสีเขียวไข่กา สีฟ้า หรือสีเทา ซึ่งต่างจากกระเบื้องดินเผาและกระเบื้องเคลือบของอยุธยา ลักษณะกระเบื้องเป็นที่เหลี่ยมปลายตัดตรงและแบบปลายมน

ใบเทพพนม พบว่ามีการประดับหน้าเสามุขด้วยเครื่องปั้นดินเผาเป็นรูปเทพพนมประกอบด้วยรูปกลีบดอกไม้ ซึ่งใบเทพพนมนี้จะถูกตัดเรียงต่อกันขึ้นไปตามหน้าเสาประกอบด้วยลวดลายปูนปั้นที่ละเอียดอ่อนตามขอบและฐานเสา

ลวดลายไทยเป็นศิลปะที่มีเอกลักษณ์ประจำชาติ มีต้นแบบเค้าโครงมาจากธรรมชาติอันได้แก่ พืช พรรณไม้ ดอกไม้ สัตว์จตุบาท ทิวเขา และสิ่งที่มีอยู่ในวรรณคดีป่าหิมพานต์ หรือสิ่งรอบตัว เช่น

เปลวเพลิง ดวงดาว ซึ่งมีการผูกลายให้เกิดความวิจิตรพิสดาร แต่คู่สมจริงสมจังตรงกับชื่อลวดลายนั้น ที่พบกับในสมัยสุโขทัยเป็นส่วนประกอบที่จะทำให้อาคารต่าง ๆ มีความสวยงามมากขึ้น ซึ่งแบ่งตามหน้าที่ใช้สอยในอาคารและลักษณะงานที่ยังคงหาศึกษาในปัจจุบันได้ดังต่อไปนี้



ภาพ ลวดลายบัวปากกระฆัง

- มุมเสา ลายหูช้าง ตัวสาหร่าย น่องสิงห์ หัวเสา ใช้บัวปากพานหรือบัวแวง บัวกลุ่ม
- ลูกแก้ว หรือลวดบัว ซึ่งใช้ในพื้นที่แคบเป็นแถบยาว ใช้ลายหน้ากระดาน ประจํายาม ลูกมะหวด แข็งสิงห์ รักร้อย ฯลฯ
- ฐาน ใช้ลวดบัวและลายบัวหงาย บัวคว่ำ บัวปากฐาน บัวปากปลิง บัวลูกแก้ว บัวหลังเจียด หลังสิงห์ เค้าสิงห์ ฯลฯ
- ชุ่มประตู่-หน้าต่าง ใช้ชุ่มทรงบัวพนม ทรงหน้านาง ทรงสุโขทัย ลายชุ่มลายกนก
- สลุปเจดีย์และเรือนยอด ใช้ลวดบัวและฐานประเภทต่าง ๆ เช่น ลูกแก้ว ฐานปัทม์ ฐานสิงห์ ขนาดลดหลั่นเรียงขึ้นไปทางยอดเป็นชั้น ๆ มีการข้อมุมในเจดีย์เหลี่ยม

การผูกลวดลายบรรจุเข้ารูปสามเหลี่ยมยอดแหลม เราเรียกว่า ตัวกนก ซึ่งจิตรกรไทยแต่โบราณได้คิดประดิษฐ์ขึ้นจากจินตนาการตามสิ่งที่มีอยู่รอบ ๆ ตัวในธรรมชาติ ดอกบัวเป็นเค้าโครงที่สำคัญที่สุดในการเขียนตัวกนก ซึ่งได้ผูกและแตกตัวออกไปเป็นลวดลายต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีพรรณไม้ต่าง ๆ อีกมากมาย ลายกนกสามตัว ถือเป็นแม่บทของตัวกนกทั้งหลาย เพราะกนกทุกชนิดได้แตกตัวออกไปจากกนกสามตัว เช่น กนกเปลว กนกใบเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.2 แสดงการวิเคราะห์จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัยจำแนกตามวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม

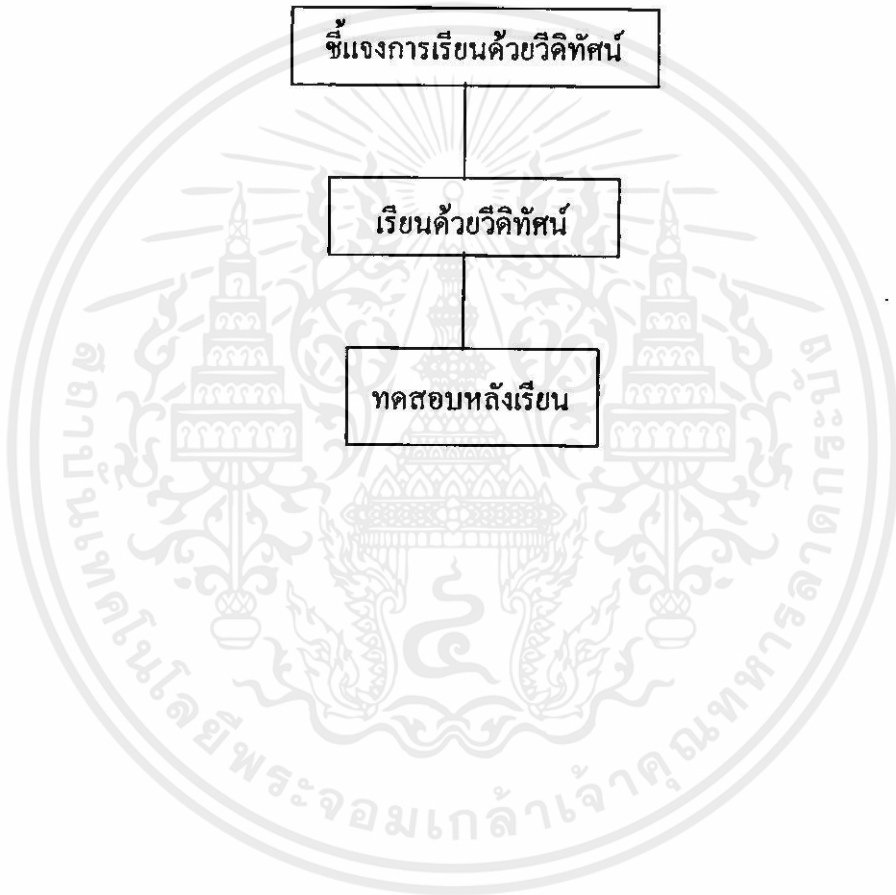
เนื้อหา	วัตถุประสงค์	ความรู้	ความเข้าใจ	นำไปใช้	รวม
แนวคิดและลักษณะ เจดีย์	1.บอกเหตุผลและแนวคิดในการสร้าง สถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยได้	2	-	-	2
	2.บอกลักษณะของงานสถาปัตยกรรมสมัย สุโขทัยได้	4	5	-	9
เจดีย์ในสมัยสุโขทัย	1.อธิบายลักษณะสถาปัตยกรรมแต่ละ ประเภทในสมัยสุโขทัยได้	3	1	-	4
	2. บอกความแตกต่างของเจดีย์ได้	1	-	2	3
	3.บอกส่วนประกอบของเจดีย์และวัสดุใน การสร้างเจดีย์ได้	4	2	1	7
	4. อธิบายที่มาของเจดีย์แต่ละประเภทได้	2	1	-	3
มณฑปและซุ้มรวมทั้ง ลวดลายที่ใช้ประดับ งานสถาปัตยกรรม	1.อธิบายความหมายของมณฑปได้	3	-	-	3
	2.บอกองค์ประกอบในการสร้างมณฑป และวัสดุได้	4	-	1	5
	3. บอกชื่อลวดลายที่ใช้ประดับงานได้	2	1	-	3
	4.อธิบายที่มาของลวดลายที่ใช้ประดับงาน สถาปัตยกรรมได้	1	-	-	1
รวม		26	10	5	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการสอนเรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย
โดยใช้วีดิทัศน์

การสอนโดยใช้วีดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ของนักศึกษาชั้นปวส. 1 สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม โรงเรียนไทยปรีเทคนิก กรุงเทพฯ มีการดำเนินการดังนี้

การดำเนินการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการสอนโดยใช้วีดิทัศน์
เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

เวลาเรียน 2 คาบ

สาระสำคัญ

สถาปัตยกรรมไทยแบ่งแยกออกเป็นสมัย สถาปัตยกรรมสุโขทัยถือว่าเป็นอีกสมัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่องานทางด้านสถาปัตยกรรมไทย เนื่องด้วยสุโขทัยเป็นศูนย์กลางแห่งอำนาจและการปกครอง มีการนับถือศาสนาพุทธและเป็นช่วงที่ศาสนาพุทธมีความเจริญอย่างมาก จึงทำให้มีการสร้างสรรค์งานศิลปะและสถาปัตยกรรมสุโขทัย เป็นลักษณะแบบพุทธศาสนาฉวิไลงดงาม และได้มีการพัฒนางานทางด้านสถาปัตยกรรมขึ้นอย่างรวดเร็ว และปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองต่อแนวความคิดทางศาสนาและก่อสร้างตามแบบอย่างทางการช่างของสุโขทัยจนเป็นงานสถาปัตยกรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของศิลปะสถาปัตยกรรมสุโขทัยขึ้น

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

1. บอกหลักและเหตุผลในการสร้างสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยได้
2. อธิบายลักษณะสถาปัตยกรรมแต่ละประเภทในสมัยสุโขทัยได้
3. สามารถเปรียบเทียบสถาปัตยกรรมแต่ละประเภทในสมัยสุโขทัยได้
4. บอกส่วนประกอบของเจดีย์และมณฑปในสมัยสุโขทัยได้
5. บอกรายชื่อลวดลายที่นำมาประดับในงานสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยได้
6. อธิบายลักษณะและที่มาของลวดลายที่นำมาประดับในสถาปัตยกรรมสุโขทัยได้

เนื้อหา

1. แนวความคิดและหลักการในการสร้างงานสถาปัตยกรรมสุโขทัย
2. เจดีย์ในสมัยสุโขทัย
3. มณฑป ชุ่มและลวดลายประดับงานสถาปัตยกรรมสุโขทัย

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. นำเข้าสู่บทเรียน โดยการสนทนาถึงสถาปัตยกรรมไทยในแต่ละสมัย
2. ให้นักศึกษาชมวีดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย
3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม
4. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังดูวีดิทัศน์

การประเมินผล

นักศึกษาทำแบบทดสอบเรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก
จำนวน 40 ข้อ เวลา 40 นาที

สื่อและอุปกรณ์การสอน

- เครื่องเล่นวีดิโอ
- วีซีดี
- วิดีทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น "ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้"

เอกสารประกอบชุดการเรียนรู้วิถีทัศน์

เรื่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

สถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัย แม้จะได้รับอิทธิพลแบบอย่างมาจากแหล่งต่าง ๆ กันก็ตาม แต่ศิลปินสุโขทัยได้พยายามดัดแปลงแต่งเติมรูปแบบให้มีลักษณะแบบอย่างผสมกลมกลืนเป็นของตนเองคือยึดหลัก "รู้จักและปรับปรุง" จึงเป็นผลให้ศิลปกรรมสุโขทัยมี "เอกลักษณ์" เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป และลักษณะสถาปัตยกรรมสุโขทัยสามารถที่จะบ่งบอกถึงศักราชอันแรงกล้าที่มีต่อพระพุทธศาสนาและแนวความคิดสร้างสรรค์ในทางสถาปัตยกรรม ที่ไม่ซ้ำแบบกับชนชาติใด

สถาปัตยกรรมในสมัยสุโขทัย ที่นิยมสร้างกันมากได้แก่ พุทธเจดีย์ ซึ่งสามารถจำแนกได้ตามลักษณะของรูปทรง ดังนี้ เจดีย์ทรงดอกบัวตูม เจดีย์ทรงระฆัง เจดีย์ทรงปราสาท มณฑปพระปรารักษ์ เจดีย์แบบวิมาน และปราสาทปราสาท ในการที่จะดำเนินการเผยแพร่และให้ความรู้แก่นักศึกษา ยังประสบปัญหาในเรื่องการเดินทาง เวลา และการสูญเสียทั้งทลายของสถาปัตยกรรมหรือแหล่งข้อมูล ดังนั้นจึงได้ทำการผลิตชุดการเรียน เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย เพื่อใช้ในการเรียน ซึ่งช่วยลดปัญหาในด้านการเดินทางและเวลา ผู้เรียนสามารถใช้เวลาว่างจากการเรียนในกรณีที่ไม่มาในวันเวลาเรียนตามปกติ มาทำการศึกษาเนื้อหาและปฏิบัติตามคำแนะนำด้วยตนเองก็สามารถได้รับความรู้เท่าทันกับนักศึกษาที่เรียนมาก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดชุดการเรียนรู้

1. คำอธิบายชุดการเรียนรู้

สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย เป็นการให้ความรู้ทางด้านภูมิประเทศและแนวความคิด รวมถึงหลักการในการสร้างงานสถาปัตยกรรม รวมทั้งรูปแบบ รูปทรง และส่วนประกอบของสถาปัตยกรรม รวมถึงลวดลายที่ใช้ประดับงานสถาปัตยกรรมในสมัยสุโขทัย ซึ่งสถาปัตยกรรมไทยในสมัยสุโขทัย เป็นงานที่มีการพัฒนาจนเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว สถาปัตยกรรมสุโขทัยบางรูปแบบ สิ้นสุดการก่อสร้างและสูญหายไปพร้อมกับสุโขทัยสิ้นอำนาจลง ซึ่งรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของสุโขทัยเป็นสถาปัตยกรรมที่สวยงามมาก

2. วัตถุประสงค์ทั่วไปชุดการเรียนรู้

- เพื่อให้ทราบถึงลักษณะภูมิประเทศสุโขทัยที่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรม
- เพื่อให้ทราบถึงแนวความคิดและหลักเกณฑ์ในการสร้างงานสถาปัตยกรรม
- เพื่อให้ทราบถึงแบบสถาปัตยกรรมสุโขทัย
- เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจถึงรูปแบบ และรูปทรงของสถาปัตยกรรมสุโขทัย
- เพื่อให้ทราบถึงลวดลายและส่วนประกอบของสถาปัตยกรรมสุโขทัย

3. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- บอกหลักและเหตุผลในการสร้างสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยได้
- อธิบายลักษณะสถาปัตยกรรมแต่ละประเภทในสมัยสุโขทัยได้
- สามารถเปรียบเทียบสถาปัตยกรรมแต่ละประเภทในสมัยสุโขทัยได้
- บอกส่วนประกอบของเจดีย์และมณฑปในสมัยสุโขทัยได้
- บอกรายชื่อลวดลายที่นำมาประดับในงานสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยได้
- อธิบายลักษณะและที่มาของลวดลายที่นำมาประดับในสถาปัตยกรรมสุโขทัยได้

รายชื่อหน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 1	แนวคิดและลักษณะสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัย
หน่วยที่ 2	เจดีย์ในสมัยสุโขทัย
หน่วยที่ 3	มณฑปสมัยสุโขทัย
หน่วยที่ 4	ลวดลายที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัย

วิธีการศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์ สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

ในการศึกษาวีดิทัศน์เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัยผู้เรียนควรทำความเข้าใจในประเด็นต่างๆดังนี้

1.การเตรียมตัวในกรณีศึกษาด้วยตนเอง

การเรียนจากวีดิทัศน์ เป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้จากวีดิทัศน์ ความรู้ทั้งหมดจะถูกเรียบเรียงไว้ในวีดิทัศน์ในกรณีต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยใช้เวลาในช่วงโมงเรียนหรือเวลาว่างในกรณีที่ผู้เรียนขาดเรียนในวันที่มีเรียนสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตามกิจกรรมตามคำแนะนำก็จะมีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดี

วิธีการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะต้องจัดตัวเองให้อยู่ในสถานการณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้คือ

- 1.1 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมตามคำแนะนำ ไม่ข้ามขั้นตอน
- 1.2 ผู้เรียน ได้เรียนรู้ไปที่ละน้อยตามลำดับขั้นตอน จนได้รับความรู้ทั้งหมด

วิธีการใช้สื่อวีดิทัศน์มีขั้นตอน ดังนี้

1. จัดเตรียมห้อง
2. จัดเตรียมเครื่องรับโทรทัศน์ และเครื่องเล่นวีดีโอเทป
3. ต่อสายไฟระหว่างเครื่องเล่นเทปและเครื่องรับโทรทัศน์ให้เรียบร้อย
4. นำม้วนเทปวีดีโอใส่ในช่องเทป
5. กดปุ่ม play เพื่อดูรายการจนจบ
6. กดปุ่ม stop แล้วทำแบบทดสอบ
7. แล้วกดปุ่ม Eject เพื่อนำม้วนเทปออกจากเครื่องเล่นวีดีโอเทป
8. เก็บม้วนเทปใส่กล่องให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันฝุ่นละอองแบบทดสอบหลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกมี 3 ตอน เวลาในการทำข้อสอบ 50 นาที
2. ให้ผู้สอบเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงหนึ่งข้อ โดยทำเครื่องหมาย X หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดสุโขทัยเป็นอย่างไร

ก. ที่ราบลุ่ม เป็นทุ่งนา ข. เป็นป่ารกชัฏ ค. เป็นหุบเขา ง. เป็นที่ราบสูง

2. เจดีย์ในสมัยสุโขทัยแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ เจดีย์แบบใดที่ไม่มีในสุโขทัย

ก. แบบเจดีย์ทรงศรีวิชัยผสมลังกา ข. แบบเจดีย์ทรงลังกา
ค. แบบเจดีย์ทรงขอม ง. แบบเจดีย์ทรงสุโขทัย

3. "เจดีย์วัดช้างล้อม" เป็นเจดีย์แบบใด

ก. แบบเจดีย์ทรงศรีวิชัยผสมลังกา ข. แบบเจดีย์ทรงลังกา
ค. แบบเจดีย์ทรงขอม ง. แบบเจดีย์ทรงสุโขทัย

4. "เจดีย์ประธานวัดมหาธาตุ" เป็นเจดีย์แบบใด

ก. แบบเจดีย์ศรีวิชัยผสมลังกา ข. แบบเจดีย์ทรงลังกา
ค. แบบเจดีย์ทรงขอม ง. แบบเจดีย์สุโขทัยแท้

5. ลักษณะฐานของเจดีย์ในสุโขทัย ฐานนิยมทำเป็นลักษณะใด

ก. ฐานทรงแปดเหลี่ยม ข. ฐานทรงหกเหลี่ยม
ค. ฐานทรงสี่เหลี่ยม ง. ฐานทรงกลม

6. เจดีย์สมัยสุโขทัยแบ่งออกเป็นส่วน ๆ ได้หลายส่วนมีอะไรบ้าง

ก. ส่วนฐานและองค์ ข. ส่วนฐาน, เรือนธาตุและส่วนบน
ค. ส่วนฐาน, องค์, เรือนธาตุและส่วนบน ง. ส่วนฐาน, องค์, เรือนธาตุ, ส่วนบนและส่วนยอด

7. ส่วนยอดของเจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัยที่เป็นชั้นซ้อน สร้างตามแบบลักษณะของสถาปัตยกรรมแบบใด

ก. ปราสาทแบบขอม ข. ปราสาท
ค. มณฑป ง. เจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย

8. องค์ระฆังของเจดีย์ทรงระฆังมีการตกแต่งลวดลายอะไร

ก. ลวดลายลวดบัวฉลุลาย ข. ลวดลายเถาวัลย์
ค. ลวดลายกนก 3 ตัว ง. ลวดลายพรรณพฤกษา

20. เจดีย์ทรงระฆังที่มีความพิเศษกว่าที่อื่น และมีแผนผังใหญ่โตได้แก่ที่ใด
 ก. เจดีย์วัดช้างล้อม เมืองศรีสัชนาลัย ข. เจดีย์รายวัดพระพายหลวง
 ค. เจดีย์วัดเขาพนมเพลิง ง. เจดีย์รายวัดเจดีย์เจ๊กแถว
21. บัวที่รองรับปากระฆังเรียกว่า บัวปากระฆัง หรือเราเรียกอีกอย่างว่าอะไร
 ก. บัวลูกฟัก ข. บัวดลา ค. บัวปากฐาน ง. ลวดบัว
22. ส่วนฐานของเจดีย์ทรงปราสาทยอดเจดีย์ จะประกอบด้วยฐานอะไรบ้าง
 ก. ฐานเขียงและฐานบัวซ้อนกัน ข. ฐานไพทีและฐานสี่เหลี่ยม
 ค. ฐานบัวลูกฟักและฐานไพที ง. ฐานปัทม์และฐานสี่เหลี่ยม
23. ส่วนเรือนธาตุของเจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ปรับปรุงมาจากเรือนธาตุของสถาปัตยกรรมใด
 ก. เจดีย์ทรงระฆัง ข. ปราสาทแบบขอม
 ค. เจดีย์ทรงปราสาทยอด ง. เจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย
24. ลักษณะการเรียงอิฐของสถาปัตยกรรมทั่วไปของสุโขทัยมักนิยมเรียงอิฐแบบใด
 ก. เรียงตามความยาวของอิฐ
 ข. เรียงตามความกว้างของอิฐ
 ค. เรียงตามความยาวของอิฐหนึ่งแถวสลับการเรียงอิฐตามขวาง
 ง. เรียงตามความกว้างของอิฐสลับกับการเรียงอิฐตามขวาง
25. ในสมัยสุโขทัยสถาปัตยกรรมใดที่นิยมสร้างขึ้นมากลุ่มกับวิหาร
 ก. เจดีย์ ข. มณฑป ค. โบสถ์ ง. ปราสาท
26. ลักษณะหลังคาแบบกระดุกงูของมณฑปเป็นลักษณะที่ซ้อนกันกี่ชั้น
 ก. 2 ชั้น ข. 3 ชั้น ค. 4 ชั้น ง. 5 ชั้น
27. การเรียงอิฐสิ่งก่อสร้างทั่วไปของสุโขทัย เป็นการเรียงอิฐที่เหมือนกับระบบอะไรของยุโรป
 ก. English Bond ข. Corbelling ค. Pointed Arch ง. Voussoirs
28. กรอบซุ้มที่นิยมมากในสมัยสุโขทัย ได้แก่กรอบซุ้มแบบใด
 ก. กรอบแบบเรียบ ข. กรอบคดโค้ง ค. กรอบหน้านาง ง. กรอบฝักเพกา
29. ลวดลายที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมส่วนมากเลียนแบบมาจากอะไร
 ก. ธรรมชาติ , ต้นไม้ ข. ธรรมชาติ , สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา
 ค. พฤษภษา , พันธุ์ไม้ต่างๆ ง. ดอกไม้ , พฤษภษา
30. ฐานชั้นบนของเจดีย์ทรงระฆังที่นิยมทำมากคือ
 ก. ฐานแปดเหลี่ยม ข. ฐานไพที ค. ฐานกลีบบัว ง. ฐานปัทม์
31. เจดีย์แบบใดที่มีรูปทรงที่สูงโปร่งและเด่นมาก ในบรรดาสถาปัตยกรรมของสุโขทัย
 ก. เจดีย์ทรงระฆังแบบพิเศษ ข. เจดีย์ทรงระฆัง
 ค. เจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ ง. เจดีย์ทรงปราสาทยอด

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย
1	ก	11	ก	21	ก	31	ค
2	ค	12	ค	22	ค	32	ข
3	ข	13	ง	23	ข	33	ก
4	ง	14	ค	24	ก	34	ข
5	ค	15	ก	25	ข	35	ก
6	ค	16	ก	26	ก	36	ข
7	ข	17	ง	27	ก	37	ก
8	ก	18	ค	28	ค	38	ข
9	ก	19	ข	29	ข	39	ก
10	ค	20	ข	30	ก	40	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ
(ด้านเนื้อหา)

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย มี
รายนามดังต่อไปนี้

1. อาจารย์อภัย นาคคง หัวหน้าคณะศิลปประจำชาติ วิทยาเขตเพาะช่าง
2. อาจารย์สมพล คำรงค์เสถียร ประธานหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรม สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อาจารย์อำนาจ เขมะบุลกุล หัวหน้าแผนกช่างเทคนิคสถาปัตยกรรมโรงเรียน
ไทยโปลีเทคนิค

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
(ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการประเมินบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย มี
รายนามดังต่อไปนี้

1. รศ.อธิพร ศรียมก สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราช
2. รศ.พร ศรียมก สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราช
3. อาจารย์ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐ อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการเรียนการสอน ไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

แบบประเมินสื่อการสอน

- ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์
- ผลการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพสื่อ ด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย (การประเมินด้านเนื้อหา)
คำชี้แจง

1. โปรดกาเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ท่านต้องการและคิดว่าเป็นจริง โดยให้สอดคล้องกับความคิดของผู้ประเมิน โดยให้ระดับคะแนนดังนี้

- 5 หมายถึง คุณภาพดีที่สุด
- 4 หมายถึง คุณภาพดี
- 3 หมายถึง คุณภาพปานกลาง
- 2 หมายถึง คุณภาพน้อย
- 1 หมายถึง คุณภาพน้อยที่สุด

สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชา สถาปัตยกรรมไทย 1

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....

ตำแหน่ง.....สถานี่ทำงาน.....

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนเรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย					
2 ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน					
3 การเลือกสื่อเหมาะสมกับเนื้อหา					
4 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ					
5 เนื้อหาชัดเจน					
6 สื่อเร้าความสนใจผู้เรียน					
7 ความรู้ที่ได้รับ					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....
.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า (.....)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ทรงคุณวุฒิ

...../...../.....

เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย (การประเมินด้านการผลิตสื่อวีดิทัศน์)
คำชี้แจง

1. โปรดกาเครื่องหมาย (/) ลงในช่องที่ท่านต้องการและคิดว่าเป็นจริง โดยให้สอดคล้อง
กับความคิดของผู้ประเมิน โดยให้ระดับคะแนนดังนี้

- | | | |
|---|---------|------------------|
| 5 | หมายถึง | คุณภาพดีที่สุด |
| 4 | หมายถึง | คุณภาพดี |
| 3 | หมายถึง | คุณภาพปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | คุณภาพน้อย |
| 1 | หมายถึง | คุณภาพน้อยที่สุด |

สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชา สถาปัตยกรรมไทย 1

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....

ตำแหน่ง.....สถานที่ทำงาน.....

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1 ความชัดเจนของภาพ					
2 ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความ หมาย					
3 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย					
4 ภาพมีความต่อเนื่อง					
5 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
6 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย					
7 คำบรรยายชัดเจน					
8 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ					
9 ความเหมาะสมของเวลา					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
(.....)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ผู้ทรงคุณวุฒิ

...../...../.....

ตารางที่ 6.3 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแบบประเมินสื่อด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ด้านเนื้อหา	4.00	0.56
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.22	0.26

จากตารางที่ 6.3 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาในภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี โดยค่าเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 4.00 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 และผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อในภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26

ตารางที่ 6.4 แสดงค่าคะแนนแบบประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิ

เรื่องที่ประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ			\bar{X}	SD
	1	2	3		
1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนการสอน	4	5	4	4.33	0.58
เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย					
2. ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน	4	4	4	4.00	0.00
3. การเลือกสื่อเหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00
4. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาน่าสนใจ	3	4	4	3.67	0.58
5. เนื้อหาชัดเจน	3	3	5	3.67	1.15
6. สื่อสร้างความสนใจผู้เรียน	3	3	4	3.33	0.58
7. ความรู้ที่ได้รับ	3	4	5	4.00	1.00
\bar{X}	3.57	4.00	4.43	4.00	0.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.5 แสดงค่าคะแนนแบบประเมินคุณภาพสื่อด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิ

เรื่องที่ประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ			\bar{X}	SD
	1	2	3		
1 ความชัดเจนของภาพ	4	3	3	3.00	0.58
2 ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย	4	4	3	3.67	0.58
3 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย	4	4	4	4.00	0.00
4 ภาพมีความต่อเนื่อง	4	3	3	3.33	0.58
5 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5	5	5	5.00	0.00
6 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย	4	4	4	4.00	0.00
7 คำบรรยายชัดเจน	5	5	5	5.00	0.00
8 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ	5	5	4	4.67	0.58
9 ความเหมาะสมของเวลา	5	5	5	5.00	0.00
\bar{X}	4.33	4.33	4.00	4.22	0.26

จากตารางที่ 6.4 และ 6.5 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหา และด้านการผลิตสื่อในภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี โดยค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหาทั้งฉบับเท่ากับ 4.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 และค่าเฉลี่ยด้านการผลิตสื่อทั้งฉบับเท่ากับ 4.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ

การวิเคราะห์ข้อมูล

- ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
- ค่าคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน และค่าคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน
- การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- การคำนวณทางสถิติในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- การคำนวณหาค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.6 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ		คุณภาพข้อสอบ	
	ค่า P	ค่า r	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.82	0.25	ง่ายมาก	พอใช้ได้
2	0.50	0.35	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีพอสมควร
3	0.32	0.25	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
4	0.27	0.20	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
5	0.32	0.35	ค่อนข้างยาก	ดีพอสมควร
6	0.40	0.20	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	พอใช้ได้
7	0.25	0.20	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
8	0.40	0.30	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีพอสมควร
9	0.52	0.25	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	พอใช้ได้
10	0.32	0.30	ค่อนข้างยาก	ดีพอสมควร
11	0.25	0.20	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
12	0.25	0.20	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
13	0.32	0.25	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
14	0.42	0.35	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีพอสมควร
15	0.60	0.20	ค่อนข้างง่าย	พอใช้ได้
16	0.25	0.25	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
17	0.45	0.30	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีพอสมควร
18	0.32	0.25	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
19	0.55	0.30	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีพอสมควร
20	0.60	0.40	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
21	0.37	0.20	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
22	0.20	0.25	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
23	0.20	0.20	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
24	0.50	0.65	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีมาก
25	0.47	0.30	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีพอสมควร
26	0.25	0.30	ค่อนข้างยาก	ดีพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.6 (ต่อ)

ข้อที่	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ		คุณภาพข้อสอบ	
	ค่า P	ค่า r	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
27	0.37	0.45	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
28	0.32	0.30	ค่อนข้างยาก	ดีพอสมควร
29	0.42	0.35	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีพอสมควร
30	0.37	0.35	ค่อนข้างยาก	ดีพอสมควร
31	0.27	0.45	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
32	0.47	0.55	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีมาก
33	0.45	0.20	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	พอใช้ได้
34	0.50	0.35	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีพอสมควร
35	0.40	0.40	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีมาก
36	0.55	0.25	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	พอใช้ได้
37	0.50	0.20	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	พอใช้ได้
38	0.25	0.30	ค่อนข้างยาก	ดีพอสมควร
39	0.40	0.45	ยาก-ง่ายพอเหมาะ	ดีมาก
40	0.27	0.25	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้

จากตารางที่ 6.6 พบว่าแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคุณภาพที่เหมาะสมโดยมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.82 ซึ่งมีคุณภาพของแบบทดสอบค่อนข้างยาก ไปถึงแบบทดสอบที่ง่ายมาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคุณภาพที่เหมาะสมโดยมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ที่ 0.20 - 0.65 ซึ่งมีคุณภาพของแบบทดสอบที่พอใช้ ไปถึงแบบทดสอบที่มีคุณภาพดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.7 แสดงการวิเคราะห์สัดส่วนคะแนน เพื่อคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	ตอบถูก	ตอบผิด	N=40	ค่า P	ค่า q	pq
1	33	7	40	0.83	0.18	0.14
2	17	23	40	0.43	0.58	0.24
3	13	27	40	0.33	0.68	0.22
4	11	29	40	0.28	0.73	0.20
5	13	27	40	0.33	0.68	0.22
6	25	15	40	0.63	0.38	0.23
7	10	30	40	0.25	0.75	0.19
8	16	24	40	0.40	0.60	0.24
9	21	19	40	0.53	0.48	0.25
10	13	27	40	0.33	0.68	0.22
11	10	30	40	0.25	0.75	0.19
12	10	30	40	0.25	0.75	0.19
13	10	30	40	0.25	0.75	0.19
14	17	23	40	0.43	0.58	0.24
15	24	16	40	0.60	0.40	0.24
16	10	30	40	0.25	0.75	0.19
17	18	22	40	0.45	0.55	0.25
18	13	27	40	0.33	0.68	0.22
19	22	18	40	0.55	0.45	0.25
20	24	16	40	0.60	0.40	0.24
21	15	25	40	0.38	0.63	0.23
22	8	32	40	0.20	0.80	0.16
23	8	32	40	0.20	0.80	0.16
24	12	28	40	0.30	0.70	0.21
25	20	20	40	0.50	0.50	0.25
26	19	21	40	0.48	0.53	0.25
27	10	30	40	0.25	0.75	0.19
28	15	25	40	0.38	0.63	0.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการปฏิบัติงานและการศึกษานี้ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ข้อมูลนี้และต้องสงวนลิขสิทธิ์ไว้ทุกประการทุกกรณีที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.7 (ต่อ)

ข้อที่	ตอบถูก	ตอบผิด	N=40	ค่า P	ค่า q	pq
29	13	27	40	0.33	0.68	0.22
30	17	23	40	0.43	0.58	0.24
31	15	25	40	0.38	0.63	0.23
32	11	29	40	0.28	0.73	0.20
33	19	21	40	0.48	0.53	0.25
34	18	22	40	0.45	0.55	0.25
35	20	20	40	0.50	0.50	0.25
36	16	24	40	0.40	0.60	0.24
37	22	18	40	0.55	0.45	0.25
38	10	30	40	0.25	0.75	0.19
39	16	24	40	0.40	0.60	0.24
40	11	28	40	0.28	0.73	0.20
Σpq						8.79

ตารางที่ 6.8 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าคะแนนเฉลี่ยกำลังสองของการทำแบบทดสอบ

คนที่	คะแนน 100	คะแนน
	X	X ²
1	27	729
2	26	676
3	25	625
4	30	900
5	26	676
6	30	900
7	31	961
8	26	676
9	24	576
10	26	676

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.8 (ต่อ)

คนที่	คะแนน 100	คะแนน
	X	X ²
11	31	961
12	29	841
13	24	576
14	32	1024
15	29	841
16	28	784
17	26	676
18	28	784
19	33	1089
20	34	1156
21	40	1600
22	36	1296
23	74	5476
24	45	2025
25	35	1225
26	53	2809
27	74	5476
28	35	1225
29	73	5329
30	33	784
31	50	2500
32	32	1024
33	36	1296
34	38	1444
35	36	1296
36	38	1444
37	37	1369
38	34	1156

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.8 (ต่อ)

คนที่	คะแนน 100 X	คะแนน X ²
39	51	2601
40	53	2809
	$\Sigma X = 1468$	$\Sigma X^2 = 60311$

การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้สูตร KR-20 (Kuder-Richardson Formula 20)

$$\text{สูตร } r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$\text{เมื่อ } N = 40 \quad \sum X = 1468$$

$$k = 100 \quad \sum X^2 = 60311$$

$$\sum pq = 8.79$$

$$S_t^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N} \right]^2$$

$$= \frac{60311}{40} - \left[\frac{1468}{40} \right]^2$$

$$= 1507.77 - 1346.89$$

$$S_t^2 = 160.88$$

$$\text{แทนค่า } r_{tt} = \frac{100}{100-1} \left\{ 1 - \frac{8.79}{160.88} \right\}$$

$$= 1.01(0.9)$$

$$r_{tt} = 0.91$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในห้องเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.91 ไปใช้

ตารางที่ 6.9 แสดงการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์

แบบทดสอบระหว่างเรียน				แบบทดสอบหลังเรียน			
คนที่	X	คะแนนเต็ม	%	คนที่	X	คะแนนเต็ม	%
1	38	40	95	1	37	40	93
2	37	40	93	2	35	40	88
3	37	40	93	3	35	40	88
4	38	40	95	4	35	40	88
5	34	40	85	5	31	40	78
6	32	40	80	6	30	40	75
7	35	40	88	7	33	40	83
8	34	40	85	8	32	40	80
9	30	40	75	9	29	40	73
10	31	40	78	10	32	40	80
11	34	40	85	11	32	40	80
12	38	40	95	12	36	40	90
13	34	40	85	13	32	40	80
14	31	40	78	14	30	40	75
15	30	40	75	15	32	40	80
16	35	40	88	16	33	40	83
17	30	40	75	17	30	40	75
18	30	40	75	18	31	40	78
19	28	40	70	19	31	40	78
20	28	40	70	20	27	40	68
รวม	665	800	1666	รวม	643	800	1613
ค่าเฉลี่ย	33.25	40	83.12	ค่าเฉลี่ย	32.15	40	80.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.10 แสดงคะแนน คะแนนกำลังสองของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของ
กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์ และกลุ่มควบคุมที่เรียนปกติแบบบรรยาย

กลุ่มทดลอง เรียนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์			กลุ่มควบคุม เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ		
คนที่	X	X^2	คนที่	X	X^2
1	32	1024	1	21	441
2	22	484	2	21	441
3	32	1024	3	21	441
4	30	900	4	17	289
5	31	961	5	15	225
6	32	1024	6	20	400
7	36	1296	7	19	361
8	34	1156	8	21	441
9	28	784	9	22	484
10	29	841	10	23	529
11	28	784	11	18	324
12	27	729	12	21	441
13	26	676	13	19	361
14	28	784	14	19	361
15	28	784	15	21	441
16	26	676	16	20	400
17	29	841	17	21	441
18	31	961	18	23	529
19	31	961	19	25	625
20	30	900	20	24	576
N=20	$\sum X = 590$	$\sum X^2 = 17590$	N=20	411	$\sum X^2 = 8551$
	$\bar{X} = 29.50$	$SD = 3.12$		$\bar{X} = 20.55$	$SD = 2.35$

คำนวณค่าทางสถิติการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์

1.1 การคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X})

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad \bar{X} &= \frac{\sum x}{N} \\ &= \frac{590}{20} \\ &= 29.50 \end{aligned}$$

1.2 การคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad SD &= \sqrt{\frac{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{20(17590) - (590)^2}{20(20-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3700}{380}} \\ S^2 &= 9.73 \\ SD &= 3.11 \end{aligned}$$

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

2.1 การคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X})

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad \bar{X} &= \frac{\sum x}{N} \\ &= \frac{411}{20} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลง = 20.55 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร } SD &= \sqrt{\frac{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{20(8551) - (411)^2}{20(20-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2099}{380}} \\
 S^2 &= 5.52 \\
 SD &= 2.35
 \end{aligned}$$

3. สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนบทเรียนวิดีโอทัศนกับการเรียนปกติแบบบรรยาย

การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของข้อมูลสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน Two Independent Sample Test มีขั้นตอนในการพิจารณาการใช้สูตรดังนี้

3.1 ทดสอบค่าความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนของประชากรสองกลุ่ม σ_1^2, σ_2^2 ว่าแตกต่างกันหรือไม่ ด้วยการทดสอบค่า F (F-test) กำหนดให้ $S_1^2 > S_2^2$

1. $H_0 : \sigma_1 = \sigma_2$
 $H_1 : \sigma_1 \neq \sigma_2$
2. $\alpha = .05$
3. $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$ แทนค่า $= \frac{9.73}{5.52} = 1.76$
4. $df_1 = n_1 - 1$ แทนค่า $= 20 - 1 = 19$
 $df_2 = n_2 - 1$ แทนค่า $= 20 - 1 = 19$

ค่า F ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 1.76 และค่า F ที่ได้จากการเปิดตาราง Critical Values of F เท่ากับ 2.17 แสดงว่าค่า F ที่คำนวณได้ < ค่า F จากตารางให้ยอมรับ $H_0 : \sigma_1 = \sigma_2$ แสดงว่าความแปรปรวนของกลุ่มประชากรไม่แตกต่างกัน (เท่ากับ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) ให้ใช้สูตร t-test ชนิด

Pooled Variance

3.2 สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการเรียนแบบปกติ (t-test ชนิด Pooled Variance)

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$
 $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$
2. $\alpha = .05$
3. $df = (n_1 + n_2 - 2) = 20 + 20 - 2 = 38$
4.
$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

แทนค่า

$$\begin{aligned}
 &= \frac{29.50 - 20.55}{\sqrt{\frac{(20 - 1)9.73 + (20 - 1)5.52}{20 + 20 - 2} \left\{ \frac{1}{20} + \frac{1}{20} \right\}}} \\
 &= \frac{8.95}{\sqrt{\frac{184.87 + 104.88}{38} \{0.05 + 0.05\}}} \\
 &= \frac{8.95}{\sqrt{7.62\{0.1\}}} \\
 &= \frac{8.95}{0.76} \\
 &= 11.77
 \end{aligned}$$

เมื่อเปิดตารางค่าวิกฤตในตารางพบว่า ค่าวิกฤตที่ $df = 38$ และค่า $\alpha = .05$ มีค่า $= 1.69$ ซึ่งค่าที่คำนวณได้ (11.77) มีค่ามากกว่าค่า t ที่เปิดตาราง (1.69) ดังนั้นจึงปฏิเสธ $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ ยอมรับ $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ แสดงว่ากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่าง จากกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างนักเรียนที่สอนด้วยบทเรียน วีดิทัศน์ $\bar{X} = 29.50$ กับนักเรียนที่สอนโดยวิธีการเรียนแบบปกติ $\bar{X} = 20.55$ พบว่ากลุ่มที่สอนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักศึกษาที่สอนโดยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.11 บทดำเนินเรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย

ลำดับ	ภาพ (Video)	เสียง (Audio)	เวลา
1	พระราชดำรัสราชการปัจจุบัน	เพลงบรรเลง	15
2	ครามหาพิชัยมงกุฏ	เพลงบรรเลง	10
3	ข้อความ"สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย"	สถาปัตยกรรมตอนที่ 1 จะเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับแนวความคิดและลักษณะเจดีย์	12
4	ข้อความ "ตอนที่ 1"ช้อนบนภาพวิวที่เป็นภูเขา(Pan)	สุโขทัย เป็นดินแดนที่อุดมสมบูรณ์ สภาพภูมิประเทศของสุโขทัยเต็มไปด้วยป่าเขาและนาไร่ มีแม่น้ำยมเป็นหัวใจหลัก	19
5	ภาพวิวที่เป็นแม่น้ำ และวิถีชาวบ้านที่อยู่ริมน้ำ	สุโขทัยแต่เดิมนั้นเป็นเมืองที่อยู่ท่ามกลางกลุ่มอารยธรรม ของละโว้ อโยธยา มอญ และพุกามทางทิศตะวันตก	20
6	ภาพวิวเจดีย์ ที่มีลัษารอยู่ข้างหน้า / ภาพวิวสระดอกบัว (Pan)	เหตุนี้สุโขทัยจึงรับแบบอย่างศิลปะต่างรูปแบบ จำนวนมากเข้ามา และมีการปรับเปลี่ยนจนได้มีการพัฒนาเป็นเอกลักษณ์ของศิลปะสุโขทัยขึ้น	26
7	ภาพท้อง Tilt Downมาเจดีย์ทรงดอกบัวตูมและ Panขึ้น / ปูนปั้นนูนสูงพระพุทธรูปลีลา	สุโขทัยนับถือศาสนาพุทธ ด้วยความใกล้ชิดและความศรัทธาในพระพุทธศาสนาจึงเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างงานศิลปะ และสถาปัตยกรรมตามความเชื่อทางศาสนา	30
8	ภาพพระอนันะ จากฐาน Pan ขึ้น/ภาพเจดีย์ทรงระฆังจากน้ำ Zoom out	จึงทำให้ งานทางด้านศิลปะและสถาปัตยกรรมมีความงามอย่างเรียบและให้ตอบสนองต่อแนวความคิดทางศาสนา	29

ตารางที่ 6.11 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
9	ภาพซากเจดีย์ราย Pan/เจดีย์ที่ยอดหักมีพระพุทธรูปนั่งอยู่	ลักษณะสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัยจึงเป็นแบบพุทธศาสนา และนิยมสร้างเจดีย์มาก	10
10	ภาพวิวเจดีย์ Panจากเสาไปหาพระพุทธรูป/ รูปพระพุทธรูป	ความหมายของเจดีย์ สำหรับชาวสุโขทัย คือ สิ่งก่อสร้างอันควรแก่การเคารพบูชา อันเป็นสัญลักษณ์แทนพระพุทธรองค์	15
11	ภาพวิวเจดีย์ Pan จากเสาไปหาเจดีย์ทรงบัวตูม	ลักษณะเจดีย์ในสมัยสุโขทัยนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะคือ เจดีย์แบบสุโขทัย	9
12	ภาพเจดีย์ทรงระฆัง / ทรงระฆังสูง	เจดีย์แบบลังกา และเจดีย์แบบศรีวิชัยผสมแบบลังกา	7
13	ภาพเจดีย์บัวตูม Panจากเสาไปหาเจดีย์ทรงบัวตูม	ลักษณะของเจดีย์แบบสุโขทัยนั้น จะมีฐานเป็นสี่เหลี่ยม ซ้อนกัน 3 ชั้น ตั้งซ้อนกันไปถึงองค์เจดีย์	10
14	ภาพลวดลายในรอยพระพุทธรูปบาท	เนื่องจาก สุโขทัยสมัยนี้เป็นสมัยที่เน้นด้านพระพุทธศาสนา จึงมีพระสงฆ์ไปศึกษาพระธรรมที่ลังกาทวีป	15
15	ภาพ วัดสระศรี Pan จากเสาไปหาเจดีย์	เมื่อพระสงฆ์ที่ศึกษาพระธรรมกลับมาจึงมีการสร้างเจดีย์ที่นำเอาแบบ ลังกามาด้วย	13
16	ภาพเจดีย์สูง วัดเจดีย์สูง	เจดีย์อีกลักษณะหนึ่งที่นิยมสร้างกันมากทั้งในสุโขทัยและสวรรคโลก คือเจดีย์แบบศรีวิชัยผสมแบบลังกา	17
17	ภาพเจดีย์สูง Tilt up จากฐานขึ้น	ฐานของเจดีย์แบบนี้ นิยมทำเป็นสี่เหลี่ยมคอรอบบนกลมและเหลี่ยม	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนั้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.11 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
26	ข้อความ "ตอนที่ 2" ซ้อนบนภาพ เจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย	ตอนที่ 2 เจดีย์ในสมัยสุโขทัย	7
27	ภาพวิวปราสาทขอม /ปราสาท ขอม Tilt Down	ปราสาทแบบขอมซึ่งมีอยู่ก่อนสมัยสุโขทัย ประกอบด้วยสามส่วนหลักเช่นกัน	10
28	ภาพปราสาทแบบขอม Pan จาก อิฐไปหาเจดีย์ /ภาพซากเจดีย์ เหลี่ยม	ปราสาทแบบขอมจะไม่เรียกว่าเจดีย์ แต่ ปราสาทแบบขอมเป็นต้นแบบของ เจดีย์ สมัยสุโขทัยแบบหนึ่ง	19
29	ภาพพระเดินเข้าไปเจดีย์ปราสาท สุโขทัย วัดศรีสวาย/เจดีย์ ปราสาทแบบสุโขทัยด้านหน้า 3 องค์	ซึ่งเรียกกันว่าเจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย ซึ่งเค้าโครงของเจดีย์ทรงปราสาทแบบ สุโขทัยนั้นจะมีส่วนที่คล้ายคลึงกับปราสาท แบบขอมอยู่บ้าง	28
30	ภาพเจดีย์ทรงปราสาทแบบ สุโขทัย /เจดีย์ปราสาทแบบ สุโขทัยด้านหน้า 3 องค์	จึงมักจะมีผู้เรียกเจดีย์ทรงปราสาทแบบ สุโขทัยว่า ปรากฏ์ ซึ่งจะสร้างกันเฉพาะช่วง ศตวรรษแรกของสุโขทัยเท่านั้น	26
31	ภาพฐานของเจดีย์มีพระพุทธรูป นั่งอยู่ /ภาพเจดีย์ปราสาทสุโขทัย วัดมหาธาตุมุมกว้าง	ส่วนล่างของเจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย นั้นเป็นฐานบัวลูกฟัก	10
32	ภาพส่วนเรือนธาตุของเจดีย์ /Pan จากเสามาเจดีย์ /ภาพส่วนเรือน ธาตุของเจดีย์มุมต่างๆ	ส่วนเรือนธาตุนั้น เป็นแท่งสี่เหลี่ยมทรงสูง เพิ่มมุมเป็นจระนำซุ้มทั้งสามด้าน ซึ่งในซุ้มนั้น จะมีพระพุทธรูปลีลาประดิษฐานประจำ ภายในจระนำ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้ อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.11 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
33	ภาพส่วนเรือนธาตุของเจดีย์ แล้ว Tilt Down	รูปทรงของซุ้มนั้นจะคล้ายคอกบัวบาน โดย ซ้อนลดหลั่นกัน 3 ชั้น โดยสอบเป็นขอมมน	10
34	ภาพส่วนเรือนธาตุ ถึงส่วนยอด ของเจดีย์ทรงปราสาทแบบ สุโขทัย วัดศรีสวาย	ส่วนยอดของเจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย นั้นคือส่วนที่อยู่เหนือเรือนธาตุขึ้นไป คือชั้น ซ้อนซึ่งตามแบบลักษณะของปราสาทแบบ ขอมแต่ ได้มีการปรับปรุงให้เรียบง่ายขึ้น	25
35	ภาพเสาแล้ว Pan ไปหาเจดีย์ทรง ปราสาทยอดและทรงปราสาท สุโขทัย วัดมหาธาตุ	ลักษณะที่ได้กล่าวมา เจดีย์ทรงปราสาทแบบ สุโขทัยนั้น จะมีลักษณะที่คล้ายกับเจดีย์ทรง ปราสาทยอด	18
36	ภาพเจดีย์ ทรงปราสาทยอด/ ภาพ เรือนธาตุจนถึงปลายยอด/ยอด เจดีย์/ภาพเจดีย์ ทรงปราสาทยอด	เจดีย์ทรงปราสาทยอด เป็นเจดีย์ที่มียอด แหลมค่อเนื่องจากเรือนธาตุขึ้นไปที่เป็นทรง ระฆังลูกเดียว หรือหลายลูกเรียงซ้อนกันขึ้น ไปและค่อคิ้วกรวยแหลมเป็นปลายยอด	27
37	ภาพเจดีย์ทรงปราสาทยอดที่มี พระนั่งอยู่ตรงฐานมีเจดีย์ ปราสาทสุโขทัยอยู่ด้วย/ภาพฐาน	เจดีย์ทรงปราสาทยอดจะอยู่บนฐานไพทีและ ฐานเป็นฐานบัวลูกฟัก	14
38	ภาพเจดีย์ทรงปราสาทยอดมี ปราสาทสุโขทัยอยู่ด้วย/ภาพ เรือนธาตุ	เหนือฐานบัวลูกฟักฐานบนของเจดีย์คือเรือน ธาตุที่เป็นสี่เหลี่ยม จะนำทั้งสี่ด้าน ของเรือนธาตุ	16
39	ภาพวิวอ่างเก็บน้ำที่มี เจดีย์ อยู่ บนฝั่ง /ภาพเจดีย์ทรงระฆังวัด ตระศรี มีใบเสมาอยู่ข้างหน้า เจดีย์	เจดีย์อีกรูปแบบหนึ่งในสมัยสุโขทัยที่มีความ สวยงาม ไม่แพ้เจดีย์แบบอื่น คือเจดีย์ทรง ระฆังหรือคอกบัวคว่ำซึ่งมักจะเรียกกันโดย ทั่วไปว่า"แบบลังกา"	25

ตารางที่ 6.11 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
40	ภาพเจดีย์ทรงระฆัง มีโบสถ์อยู่ด้านข้าง วัดตระพังทอง	ส่วนกลางของเจดีย์จะมีลักษณะที่คล้ายดอกบัวคว่ำลงหรือเหมือนกับระฆัง	11
41	ภาพเจดีย์ทรงระฆังมีพระพุทธรูปนั่งอยู่ข้างหน้า/เสาแล้วPanไปหาเจดีย์ วัดสระศรี	เป็นแบบที่ศิลปินสุโขทัยได้มีการประดิษฐ์ขึ้นจากการผสมผสานแต่เดิมจนมีส่วนสักที่กลมกลืน	14
42	ภาพเจดีย์มุมที่มองแล้วอยู่กลางน้ำ/พระพุทธรูปที่อยู่หน้าเจดีย์/เจดีย์องค์เล็กที่เป็นทรงระฆัง	และมีรูปทรงที่สูงสวยงามตามความรู้สึกลึกที่เป็นแบบไทยอันเป็นอิทธิพลที่มาจากคติมหานาน	16
43	ภาพเจดีย์องค์บนเขา Tilt Down ลงไปเจดีย์องค์ล่างให้เห็นช่วงบนของฐานเจดีย์	ลักษณะที่สำคัญของเจดีย์ทรงระฆังในสมัยสุโขทัย คือลวดบัว บัวฉลุลายหรือลวดบัวคว่ำจำนวน 3 เส้น	19
44	ภาพเจดีย์ข้างล้อมจากฐานแล้ว Tilt Down	ต่อเนื่องขึ้นไปนั้น จะเป็นลวดบัวปากระฆังเพื่อรองรับทรงระฆัง	7
45	ภาพ Tilt Down จากเจดีย์องค์บนเขา ลงไปเจดีย์องค์ล่าง/เจดีย์ทรงระฆัง	ลักษณะของเจดีย์ทรงระฆังสมัยสุโขทัยนั้นจะมีฐานเขียงสี่เหลี่ยมซ้อนกัน 3 หรือ 4 ชั้น	9
46	ภาพ โบสถ์แล้ว Panมาเจดีย์ช่วงบน	ฐานชั้นบน ส่วนมากนิยมทำฐานแปดเหลี่ยม	8
47	ภาพเจดีย์ข้างล้อม / ภาพช่วงบนของเจดีย์ตั้งแต่บัลลังก์/ภาพเจดีย์ข้างล้อม	ถัดขึ้นไปเป็นองค์ระฆังซึ่งเรียกว่าอัมพะหรืออุทร เหนือองค์ระฆังไปจะเป็นบัลลังก์หรือเรียกกันว่าหรรมิกา ต่อมาเป็นปล้องไฉน ปลี และหยาดน้ำค้าง	27

ตารางที่ 6.11 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
48	ภาพช่วงกลางของเจดีย์ เน้นลวดบัวปากระฆัง	ลักษณะพิเศษของเจดีย์ทรงระฆังในสมัยสุโขทัยที่เห็นได้ชัดคือ การประดิษฐ์กลีบบัวคว่ำ บัวหงายรองรับปากระฆัง ที่เรียกว่า "บัวปากระฆัง" หรือ"บัวปากฐาน"	22
49	ภาพเจดีย์ช้างล้อม วัดช้างล้อม / ฐานเจดีย์ที่มีช้างปูนปั้น	เจดีย์ทรงระฆังที่มีแผนผังใหญ่โต มีการจัดส่วนลดหลั่นกันสวยงามเป็นพิเศษ ผิดแผกกับเจดีย์แห่งอื่น ได้แก่ เจดีย์วัดช้างล้อม	18
50	ภาพเจดีย์ช้างล้อม / ภาพก้านฉัตรปูนปั้นพระพุทธรูป/ช่วงกลางของเจดีย์แล้วPanขึ้น	ลักษณะพิเศษของเจดีย์องค์นี้คือ ภาพปูนปั้นรูปพุทธสาวกลีลาเวิ้งว้างเป็นรูปนูนประดับอยู่รอบก้านฉัตร	24
51	ภาพเจดีย์ทรงระฆัง วัดเจดีย์สูง ถ่ายด้านมุมเจดีย์/ภาพยอด	เจดีย์ทรงระฆังอีกแบบหนึ่ง จะมีฐานสูง แปลกกว่าเจดีย์ทรงระฆังแบบสุโขทัยทั่วไป	14
52	ภาพเจดีย์สูงด้านหน้า / ส่วนเรือนธาตุที่ย่อมุมไม้ยี่สิบ	คือมีฐานหน้ากระดานสูงสี่เหลี่ยมย่อมุมไม้ยี่สิบ หรือ มุมละ 5 เหลี่ยม ลดหลั่นกัน 2 ชั้น	11
53	ภาพยอดเจดีย์แล้วZoom Out	ลวดบัวที่รองรับทรงระฆังนั้นมีทั้งชุดบัวดลและบัวอื่นประกอบอยู่ด้วย	16
54	ภาพเจดีย์สูงถ่ายเอียงกับเจดีย์ราย ด้านข้าง / เจดีย์สูงย้อนแสง	ทรงระฆังของเจดีย์องค์นี้คอดส่วนปากระฆังเล็กน้อย	13
55	ภาพท้องฟ้าแล้วTilt Downลงเจดีย์บัวควมแล้ว Tilt up	เจดีย์อีกแบบหนึ่งของสุโขทัย ที่ถือว่าเป็นเจดีย์ "แบบสุโขทัยแท้" ที่ชาวสุโขทัยคิดสร้างสรรค์ขึ้นมาและเป็นเอกลักษณ์ของสุโขทัย เจดีย์นั้นคือ	26

ตารางที่ 6.11 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
56	ภาพเจดีย์วัดมหาธาตุ Pan เสาไปเจดีย์/ ภาพท้องฟ้าแล้ว Tilt Down	เจดีย์ทรงดอกบัวตูมหรือมีชื่อเรียกว่า ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ หรือทรงทะนนาน	11
57	ภาพวิวตามเมืองเก่าของสุโขทัย / ซากเจดีย์ที่มีพระนั่ง	เจดีย์แบบนี้นิยมสร้างไว้ ตามหัวเมืองต่างๆ ในสมัยสุโขทัยเท่านั้น	10
58	ภาพซากเสา Pan มายังซากวิหารที่มีพระนั่งแล้ว Zoom Out	แบบอย่างนี้สิ้นสุดลงพร้อมกับการสิ้นอำนาจของอาณาจักรสุโขทัย	16
59	ภาพเจดีย์บัวตูม ด้านหน้า มีเสาข้างๆ Zoom in/ เสาแล้ว Pan เจดีย์	เจดีย์ทรงดอกบัวตูม นั้น มีรูปทรงที่สูงเด่นและสง่างาม	17
60	ภาพเสาแล้ว Pan ไปหาเจดีย์/ Tilt Down ยอดเจดีย์/ เจดีย์บัวตูมทั้งองค์ที่มีพระนั่งอยู่หน้า	องค์ประกอบของเจดีย์ทรงดอกบัวตูม นั้น อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่คือ ส่วนฐานล่าง ส่วนกลาง ส่วนบน	26
61	ภาพฐานเจดีย์ ช่วงล่าง	ฐานล่างของเจดีย์คือฐานเชิง หรือฐานหน้ากระดาน ที่ซ้อนกันขึ้นไป 3 ชั้น ฐานใหญ่ชั้นล่างก่อด้วยศิลาแลง	21
62	ภาพฐานเจดีย์ช่วงบนที่มียอดเจดีย์ด้วย/ ฐานมีพระนั่งอยู่ด้านหน้า/ ฐานแวนฟ้ามีเรือนธาตุด้วย/ ฐาน Tilt up ไปยอด	ถัดจากฐานหน้ากระดานแล้ว จะถึงฐานลวดบัวหน้ากระดานท้องไม้ เป็นแท่งฐานลวดบัวคว่ำและบัวหงาย ถัดขึ้นไปเป็นฐานแวนฟ้า ซ้อนกันรองรับเรือนธาตุ	28
63	ภาพส่วนเรือนธาตุมียอดเจดีย์/ เรือนธาตุมีพระยืนในซุ้ม/ เจดีย์บัวตูมทั้งองค์	ส่วนกลางหรือส่วนเรือนธาตุของเจดีย์ทรงดอกบัวตูม จะเป็นแท่งสี่เหลี่ยมเพ็ญมุมทรงที่โปร่งเพรียวของส่วนนี้ปรับปรุงมาจากเรือนธาตุที่ลำสันของปราสาทแบบขอม	29

ตารางที่ 6.11 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
64	กลีบขนุน ช่วงบนของเรือนธาตุ	มีการประดับกลีบขนุนที่มุมคอนบน ของเรือนธาตุ รูปแบบของกลีบขนุนนั้นขึ้นชั้นถึงอิทธิพลจากปราสาทแบบขอมได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น	21
65	ภาพส่วนเรือนธาตุตรงมุมแล้ว Pan ไปยอดหูกตรง กลีบบัวปูนปั้นส่วนยอด / ภาพส่วนยอด	ส่วนยอดของเจดีย์ทรงดอกบัวตูม บางแห่งมีร่องรอยของกลีบบัวปูนปั้น 8 กลีบเหลืออยู่ ซึ่งเข้าใจว่าทำตามคติ "อุบลมณฑล" ของฝ่ายมหายาน	26
66	ข้อความ "ตอนที่ 3" ซ้อนบนภาพศาลผาดาแดง	ตอนที่ 3 มณฑป และซุ้ม รวมทั้งลวดลายที่ใช้ประดับงานสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย	21
67	ภาพด้านหน้ามณฑปมีเสาวิหารอยู่ด้านหน้า/จากซุ้มประตูแล้ว Zoom เข้าในมณฑป	สถาปัตยกรรมอีกแบบหนึ่งที่อยู่ในสมัยสุโขทัย คือ มณฑป ซึ่งมีลักษณะเป็นห้องโถงใหญ่ประกอบด้วยเสาในสมัยสุโขทัยนั้นนิยมสร้างมณฑปคู่กับวิหาร	30
68	ภาพประดุมณฑปแล้วเปิดเข้าไปในมณฑป ที่มีพระนั่งอยู่/Zoom พระ	มณฑปในสมัยสุโขทัยนั้นสร้างขึ้นเพื่อประดิษฐานพระพุทธรูปขนาดใหญ่ ประเภท "อจละ" คือเป็นห่อพระนั่นเอง	22
69	ภาพมณฑป วัดจันทร์คำ/ประตูมณฑป	มณฑปสำหรับประดิษฐานพระประธาน นิยมทำที่เมืองศรีสัชนาลัย ก่อด้วยศิลาแดง	20
70	ภาพหลังคามณฑปวัดจันทร์คำ/หลังคามณฑปวัดกุฎีราช	หลังคานั้นเรียงลดหลั่นเข้าหากันทีละน้อย เป็นลักษณะแบบ "หลังคากระดุกง" ซึ่งซ้อนกันเป็นลักษณะสองชั้น	19

ตารางที่ 6.11 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
71	ภาพด้านมุมของมณฑป/ภาพภายในมณฑปที่เห็นส่วนที่ย่อมุมจากมุมสูงวัดศรีชุม	ด้วมณฑปบางแห่งย่อมุมไม้สิบสองเฉพาะด้านหน้า เท่านั้นและมณฑปบางแห่งนั้นก็ย่อมุม ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง	22
72	ภาพมณฑป/ประตุมณฑปด้านหน้า/ช่วงล่างด้านบนของประตุมณฑป/ประตูวัดศรีชุม	ลักษณะที่น่าสนใจของมณฑป ได้แก่ประตูทางเข้าซึ่งจัดเป็นรูป "โค้งกลีบบัว" ก่อด้วยศิลาแลงแบบเหลื่อมเข้าหากันทีละน้อย	26
73	ภาพประตูวัดศรีชุมช่วงบนแหลมของประตู/ประตุมณฑป	เป็นการเรียงหินระบบ Corbelling เห็นแล้วทำให้นึกถึง ประตูหน้าต่างแบบ "โค้งแหลม" อันเป็นสถาปัตยกรรมแบบ "โกธิก".	27
74	ภาพมณฑปวัดศรีชุม มุมกว้าง/เปิดประตูมีพระนั่งอยู่/วิวรอบๆ	สำหรับมณฑปที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของสุโขทัย ก็อมณฑปวัดศรีชุม	11
75	ภาพตอนบนผนังของมณฑปที่เป็นกลีบบัว	ตอนบนของผนังทำเป็นลวดบัวมีกลีบบัวปูนปั้นประดับเรียง ใต้กลีบบัวมีลายเฟือง	9
76	ภาพอุโมงค์ ที่เป็นช่อง /มุมสูงเห็นช่องอุโมงค์ภายในมณฑป	ลักษณะพิเศษของมณฑปแห่งนี้คือ ทางด้านซ้ายมือมีอุโมงค์แคบๆเป็นทางเดินขึ้นไปจนถึงหลังคา มีช่องทะลุออกสู่พระพาดาเมืองขวาและด้านหลังพระเศียร "พระอนนะ"	27
77	ภาพอิฐ	สำหรับการเรียงอิฐ ในสมัยสุโขทัย เป็นการเรียงอิฐในระบบตามขวางแถวหนึ่งสลับการเรียงตามยาวอีกแถวหนึ่งเหมือนกับระบบ "English bond" ของยุโรป และใช้สอดคั่นเป็นหลัก	23

ตารางที่ 6.11 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
78	ภาพซูม กรอบหน้านาง วัด ตระพังทองกลาง	สำหรับลักษณะของซูมนั้นส่วนมากจะทำ เป็นซูมกรอบหน้านางคือเป็นวงโค้งคล้าย กรอบหน้านางเป็นกรอบซูมที่นิยมมากใน สมัยสุโขทัย	23
79	ภาพซูมแบบคดโค้ง /Panไปตาม รูปทรงของซูม	อีกซูมหนึ่งคือ"ซูมคดโค้ง" ลักษณะกรอบซูม นั้น กรอบจะโค้งเข้าสลับกับโค้งออก ต่อ เนื่องกันเป็นรูปสามเหลี่ยม	19
80	ภาพลวดลายปูนปั้นในซูม Pan ไปตามลวดลาย	ลวดลายที่ใช้ในการประดับซูมส่วนมากเป็น ลวดลายที่เลียนแบบมาจากธรรมชาติและ สัตว์ในวรรณคดีรวมทั้งสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา	27
81	ภาพซูมกรอบหน้านางแล้ว Pan ไปตามรูปทรงของซูม / ภาพมกร Zoom out	ปลายกรอบซูมบางซูมประดับรูปมกรมีขา หางมกรเป็นกลุ่มกระหนกอันเป็นอิทธิพล ของศิลปะลังกา	25
82	ภาพซูมคดโค้ง Tilt Down/ Pan ไปตามลักษณะของซูม	ส่วนซูมกรอบคดโค้งแถวขอบนอกนั้น ประดับฝักเพกาซึ่งลักษณะจะคล้ายกับ ใบระกาแต่จะมีทรงที่ยาวกว่าซึ่งแสดงถึงการ ผสมผสานอิทธิพลจากศิลปะพุกาม	29
83	ภาพลวดลายกระหนกที่อยู่ตาม ชั้น Panต่อจากซูมคดโค้ง ปราสาทขอม/ท้องฟ้าTiltDown ปราสาทขอม	กระหนกที่มีก่อนศิลปะสุโขทัย จะเป็น กระหนกแบบขอมซึ่งจะอยู่เคียงคู่กับ กระหนกที่Zoomขึ้นเลียนแบบเดิมส่วนมากจะ ปะปนอยู่ตามลวดบัวของชั้นประดับ	32

ตารางที่ 6.11 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	เสียง	เวลา
84	ภาพเจดีย์ทรงปราสาทแบบ สุโขทัยด้านหน้า 3องค์ /ช่วงบน ของเจดีย์/จากฐานPanขึ้น/ ด้าน หน้า 3องค์	เมื่อกระหนกแบบขอมหายไปพร้อมกับการ สร้างปราสาทแบบขอม การประดับลาย เพ็องอุบะจึงได้รับการปรับปรุง มักจะ ประดับแขวนห้อยอยู่ที่ตอนบนของเรือนธาตุ เจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย	28
85	ภาพช่วงล่างเจดีย์ทรงปราสาท สุโขทัยPanขึ้น/ลวดลายที่ประดับ เจดีย์	ลวดลายที่ใช้ในการประดับงาน สถาปัตยกรรมนั้น สามารถบอกได้ว่างาน สถาปัตยกรรมนั้นเป็นการลอกเลียนแบบ ศิลปะอะโรบียง และนำมาประยุกต์ใช้ จึงเป็น สถาปัตยกรรมที่สมบูรณ์และเป็นเอกลักษณ์ ของสถาปัตยกรรมสุโขทัย	39
86	ความ “ ศิลปวัฒนธรรมคือ กระจกเงาที่สะท้อนให้เห็นความ เจริญ หรือความเสื่อมของสังคม นั้นๆ ” ซ้อนบนภาพพระนั่ง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นางสาวพีระรัฐ เอี่ยมเม้า
วัน เดือน ปีเกิด	20 มิถุนายน 2515
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2535 สำเร็จการศึกษา ปวศ.(ศิลปกรรมไทย)จาก สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง ปีการศึกษา 2537 สำเร็จการศึกษา ศิลปกรรมศึกษาศาสตร จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้