

หัวข้อวิทยานิพนธ์	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2
นักศึกษา	ปรัชญ์กร ทองนุ้ย
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	สาขาสถาปัตยกรรม
พ.ศ.	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมพล คำรังเสถียร
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 โดยตั้งสมมติฐานไว้ว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพระดับดีขึ้นไป และสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80 / 80

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 2 วิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ จำนวน 20 คน

ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถาปัตยกรรมไทย 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีดังนี้ มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 และ 4.63 ตามลำดับ และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.88/85.75

Thesis Title	Computer - Assisted Instruction on Thai Architecture 2
Student	Mr. Prachkorn Tongnui
Degree	Master of Industrial Education
Program	Architecture
Year	2007
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Sompol Dumrongsatian
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Dr. Lertlak Klinhom

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop and to find efficiencies of Computer - Assisted Instruction on Thai Architecture 2. By assuming that the quality of the Computer - Assisted Instruction teaching developed. With a good level of quality, and able to be the teaching media to meet the efficiencies not less than 80 / 80.

The sample group in this research were 20 students second year of diploma level students, program architecture, Nakhon Sawan Technical College

The results of research were found as followed that Computer - Assisted Instruction on Thai Architecture 2 with the subject – mature quality in excellent level technical media produce quality in the good level and the efficiency meet at 91.88 / 85.75.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ. สมพล คำรงค์เสถียร และ ผศ. ดร. เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำให้ความช่วยเหลือและตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.สุรศักดิ์ กังขาว และ รศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ ที่กรุณาตรวจสอบกระบวนการวิจัย ให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์จนสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ตลอดจนข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และเป็นแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณญาติที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ ตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย ให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเครื่องมือให้มีคุณภาพ

ขอขอบพระคุณ ท่านผู้ปกครองที่เป็นทุก ๆ อย่างตลอดมา และขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ปรัชญ์กร ทองนุ้ย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูปภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ขอบข่ายเนื้อหา.....	6
2.2 ความหมายและลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	10
2.3 โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	22
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	25
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	27
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	27
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	28
3.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง.....	35
3.4 การดำเนินการทดลอง.....	36
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	37

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินสื่อการสอนด้านเนื้อหา.....	39
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินสื่อการสอนด้านการผลิตสื่อ.....	40
4.3 การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ.....	40
4.4 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรม ไทย 2	41
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	42
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	42
5.2 สมมติฐานการวิจัย.....	42
5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	42
5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	43
5.5 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	43
5.6 สรุปผลการวิจัย.....	44
5.7 อภิปรายผล.....	44
5.8 ข้อเสนอแนะ.....	45
บรรณานุกรม.....	47
ภาคผนวก	53
ภาคผนวก ก หนังสือราชการ.....	53
ภาคผนวก ข ผู้ทรงคุณวุฒิ.....	56
ภาคผนวก ค เนื้อหาวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	65
ภาคผนวก ง แบบฝึกหัดและแบบทดสอบวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	145
ภาคผนวก จ ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	178
ภาคผนวก ฉ ภาพการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง.....	184
ประวัติผู้วิจัย	190

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 หน่วยการเรียนรู้การสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 และจำนวนคาบเรียน.....	8
2.2 แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาการเรียนการสอนเพื่อสร้างแบบทดสอบ.....	9
3.1 แสดงมาตราส่วนประมาณค่าของแบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน.....	31
3.2 แสดงเกณฑ์การจัดระดับค่าเฉลี่ยของแบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอน.....	31
4.1 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา.....	39
4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตสื่อ.....	40
4.3 แสดงผลการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	41

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แผนภูมิแสดงโครงสร้างและขั้นตอนของบทเรียนประเภทการสอน (Tutorial).....	11
2.2 แผนภูมิแสดงโครงสร้างและขั้นตอนของบทเรียนประเภทฝึกหัดและปฏิบัติ.....	12
2.3 แผนภูมิแสดงโครงสร้างและขั้นตอนของบทเรียนประเภทสถานการณ์จำลอง.....	13
2.4 แผนภูมิแสดงโครงสร้างและขั้นตอนของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมส์.....	13
2.5 แผนภูมิแสดงโครงสร้างและขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงานทดสอบ.....	14
2.6 แผนภูมิแสดงวิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	16
2.7 แผนภูมิแสดงการแบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วน ๆ หลังจากการกำหนดขอบเขตของเนื้อหาแล้ว....	17
2.8 แผนภูมิแสดงการนำรายละเอียดผลการเรียนมาทำเป็น โปรแกรมสำเร็จรูป.....	18
2.9 แผนภูมิแสดงบทเรียน โปรแกรมชนิดเส้นตรง.....	20
2.10 แผนภูมิแสดงบทเรียน โปรแกรมแบบก้าวกระโดด.....	20
2.11 แผนภูมิแสดงบทเรียน โปรแกรมแบบสาขา.....	20
2.12 แผนภูมิแสดงบทเรียน โปรแกรมแบบสาขาวงจรร้อนกลับ.....	21
2.13 แผนภูมิแสดงบทเรียน โปรแกรมแบบสาขาวงจรถัดหน้า.....	21
2.14 แผนภูมิแสดงบทเรียน โปรแกรมแบบสาขากระโดดข้ามไปกลับ.....	22
2.82 แผนภูมิบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในงานวิจัย.....	24
3.1 ผังแสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	30
3.2. ผังแสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	35
ค.1 องค์พระปฐมเจดีย์.....	68
ค.2 พระเจดีย์วัดช้างล้อม.....	68
ค.3 พระเจดีย์ 3 องค์ วัดพระศรี สรรเพชญ์ จ.พระนครศรีอยุธยา.....	69
ค.4 พระเจดีย์รายวัดเจดีย์เจ็ดแถว จ.สุโขทัย.....	71
ค.5 พระเจดีย์ประธาน วัดพระศรีมหาธาตุ จ.สุโขทัย.....	72
ค.6 องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมพระเจดีย์.....	74
ค.7 ภาพองค์พระปฐมเจดีย์ จ.นครปฐม.....	76
ค.8 เจดีย์วัดจามทวิ จ.ลำพูน.....	79
ค.9 ภาพองค์พระปรางค์คู่.....	81
ค.10 ภาพปราสาทหินพิมาย จ.นครราชสีมา.....	81

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ค.11 พระปราสาทปราสาทหินพิมาย จ.นครราชสีมา.....	83
ค.12 พระพุทธรูปปางค์ วัดอรุณราชวราราม ธนบุรี.....	84
ค.13 พระปราสาท 3 องค์ วัดพระปราสาท 3 ยอด จ.ลพบุรี.....	85
ค.14 องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมของพระปราสาท.....	87
ค.15 พระพุทธรูปปางค์ วัดอรุณราชวราราม ธนบุรี.....	90
ค.16 พระมณฑป วัดพระสี่อริยาบท จ.กำแพงเพชร.....	94
ค.17 คัดลอกลายเส้นจากแบบพระมณฑป วัดพระพุทธรบาท จ.สระบุรี.....	96
ค.18 เจดีย์วัดพระธาตุ คอยกองมูล จ.แม่ฮ่องสอน.....	99
ค.19 พระบรมธาตุไชยา.....	100
ค.20 เจดีย์วัดพุทธรบาท.....	101
ค.21 พระธาตุ วัดพระธาตุสวิ.....	103
ค.22 ปราสาทเมืองสิงห์.....	104
ค.23 วัดพระธาตุลำปางหลวง จ.ลำปาง.....	105
ค.24 วัดพระธาตุแช่แห้ง จ.น่าน.....	105
ค.25 วัดมหาธาตุเมืองสุโขทัย จ.สุโขทัย.....	106
ค.26 วัดเจดีย์เจ็ดแถว จ.สุโขทัย.....	107
ค.27 เจดีย์ทรงระฆังกลม.....	108
ค.28 เจดีย์ศรีสุริโยทัย (วังหน้า) จ.พระนครศรีอยุธยา.....	109
ค.29 พระเจดีย์ วัดพระศรีสรรเพชญ์ จ.พระนครศรีอยุธยา.....	110
ค.30 ระเจดีย์ วัดพระศรีรัตนศาสดาราม กรุงเทพมหานคร.....	111
ค.31 เจดีย์สถานที่ฝังศพเจ้าฟ้ากุ้งและหม่อมสังวาล.....	113
ค.32 ลายเส้น แผนผัง “กำแพงแก้วและซุ้มประตู” วัดกุฎีดาว จ.พระนครศรีอยุธยา.....	114
ค.33 ภาพ ทวารบาล “วัดพระศรีสรรเพชญ์ จ.พระนครศรีอยุธยา.....	115
ค.34 ซุ้มประตู “ทรงบันแถลง” วัดราชบูรณะ จ.พระนครศรีอยุธยา.....	116
ค.35 ซุ้มประตู “ทรงโค้ง” วัดศรีสุดาราม กรุงเทพฯ.....	117
ค.36 ซุ้มประตู “ทรงคฤห์” วัดหงส์รัตนาราม ธนบุรี.....	118
ค.37 ซุ้มประตู “ตรีมุข” วัดหงส์รัตนาราม ธนบุรี.....	119

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ค.38 ภาพ ชุ่มประตู่ “ทรงมงกุฏ” วัดพระเชตุพน กรุงเทพฯ.....	120
ค.39 ภาพชุ่มประตู่ “ทรงปราสาทยอดมงกุฏ” วัดเทพศิรินทราวาส กรุงเทพฯ.....	120
ค.40 ภาพ ชุ่มประตู่ “ทรงมณฑป” วัดป่าสุทธาวาส จ.สกลนคร.....	121
ค.41 ชุ่มประตู่ “ยอดกระโจม” วัดสุวรรณนาราม ธนบุรี	122
ค.42 “ชุ่มประตู่” วัดนาขวาง จ.สุโขทัย.....	123
ค.43 “ชุ่มประตู่” วัดพระปรางค์มณี จ.สิงห์บุรี.....	124
ค.44 “ชุ่มประตู่” วัดหัวขี้เหล็ก จ.ประจวบคีรีขันธ์.....	124
ค.45 ลายเส้น ลักษณะรูปด้านหน้าศาลา.....	125
ค.46 ภาพพื้นที่โล่งภายใน “ศาลาการเปรียญ”.....	126
ค.47 “ธรรมาสน์เทศน์” ภายในศาลาการเปรียญ.....	127
ค.48 แปลนศาลาการเปรียญ.....	127
ค.49 “ศาลาการเปรียญแบบโถง “วัดวังแดงใต้ จ.พระนครศรีอยุธยา.....	128
ค.50 “ฝาหับเหยง” ศาลาการเปรียญวัดบ่อทอง จ.พระนครศรีอยุธยา.....	129
ค.51 “มุขประเจิด” ศาลาการเปรียญ วัดใหญ่สุวรรณนาราม จ.เพชรบุรี.....	129
ค.52 “ศาลาการเปรียญแบบทึบ” วัดราชาธิวาส กรุงเทพฯจ.เพชรบุรี.....	130
ค.53 ศาลาการเปรียญเครื่องปูน “แบบประเพณีนิยม” วัดพระเชตุพน.....	132
ค.54 ศาลาการเปรียญเครื่องปูน “แบบพระราชานิยม” วัดระฆัง ธนบุรี.....	132
ค.55 “ศาลาบาตร” วัดป่าโมก จ.อ่างทองกรุงเทพฯจ.เพชรบุรี.....	134
ค.56 “ศาลาโรงธรรมเครื่องก่อ” วัดเขาแก้ว จ.สระบุรี.....	135
ค.57 ธรรมมาสน์ปูน ภายใน “ศาลาโรงธรรม” วัดเขาแก้ว จ.สระบุรี.....	135
ค.58 “ศาลาโศด” วัดพระศรีรัตนศาสดาราม กรุงเทพฯจ.สระบุรี.....	137
ค.59 “ระเบียงศาลา” วัดราชนัลดาราม กรุงเทพฯ.....	137
ค.60 ลายเส้น ภาพ 3 มิติ “ศาลาลอย” วัดหงส์รัตนาราม ธนบุรี.....	138
ค.61 “ศาลาลอย” วัดหงส์รัตนาราม ธนบุรี.....	139
ค.62 ลายเส้น รูปด้านข้าง “ศาลาลอย” วัดหงส์รัตนาราม.....	139
ค.63 “ศาลายก” วัดราชบพิศ กรุงเทพฯราม ธนบุรี.....	140
ค.64 ลายเส้น ลักษณะรูปด้านหน้าศาลาทิศ.....	141

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ค.65 ลายเส้น แปลนศาลาทิศ.....	141
ค.66 “ศาลาท่าน้ำ” วัดเกาะแก้ว จ.เพชรบุรี.....	142
ค.67 ภายในศาลาท่าน้ำ วัดเกาะแก้ว จ.เพชรบุรี.....	142
จ.1 แสดงหน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	179
จ.2 แสดงการนำเข้าสู่บทเรียน วิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	179
จ.3 แสดงหน้าที่ให้นักศึกษากรอชื่อ-นามสกุลและเลขประจำตัว.....	180
จ.4 แสดงหน้าเมนูหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	180
จ.5 แสดงหน้าเมนูในบทเรียนที่ 1.....	181
จ.6 แสดงรายละเอียดของเนื้อหา.....	181
จ.7 แสดงหน้าแรกในการทำแบบทดสอบ	182
จ.8 แสดงการตอบโต้เมื่อผู้เรียนตอบแบบทดสอบผิด.....	182
จ.9 แสดงการตอบโต้เมื่อผู้เรียนตอบแบบทดสอบถูก.....	183
จ.10 แสดงหน้าการออกจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	183
ฉ.1 นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย ทำการศึกษบทเรียนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	185
ฉ.2 นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย ทำการศึกษบทเรียนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	185
ฉ.3 ผู้วิจัยอธิบายวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 ให้แก่ นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย.....	186
ฉ.4 ผู้วิจัยอธิบายวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 ให้แก่ นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย.....	186
ฉ.5 นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย ทำการศึกษบทเรียนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	187
ฉ.6 นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย ทำการศึกษบทเรียนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	187
ฉ.7 นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย ทำแบบทดสอบบทเรียนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	188

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่

หน้า

จ.8 นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย ทำแบบทดสอบบทเรียนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	188
จ.9 นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย ทำแบบทดสอบบทเรียนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2.....	189