

การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง

พระอุโบสถ (วัดไทย)

ศุภสิทธิ์ คำแสง

สารนิพนธ์นี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ปีการศึกษา 2556

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถ (วัดไทย)

ศุภสิทธิ์ คำแสง

สารนิพนธ์นี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ปีการศึกษา 2556

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

(2)

The Design of Standard Cost Estimation of Decorative Elements

Construction of Buddhist Temple (Thai Temple)

SUPASITT KHAMSAENG

A RESEARCH PAPER SUBMITTED TO BANGKOKTHONBURI UNIVERSITY

IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR A MASTER OF SCIENCE

ACADEMIC YEAR 2013

COPYRIGHTED BY BANGKOKTHONBURI UNIVERSITY

การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)

สารนิพนธ์

ศุภสิทธิ์ คำแสง

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และคณะกรรมการสอบได้พิจารณาสารนิพนธ์นี้ เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ของมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ศาสตราจารย์ ดร.จงจิตร์ หิรัญลาภ)

กรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปรุงศักดิ์ อัตพุฒ)

..... กรรมการ

(พลเอก ดร.ประสาท สุขเกษตร)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดิเรก ทองอร่าม)

..... กรรมการ

(ดร.วิโรจน์ ตันติภัทโร)

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรม อนุมัติให้สารนิพนธ์ ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ของมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

..... คณบดีคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรม

(รองศาสตราจารย์ ดิเรก ทองอร่าม)

วันที่ 30 เดือน สิงหาคม พ.ศ.2557

ชื่อเรื่อง	:	การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)
ผู้ค้นคว้าสารนิพนธ์	:	นายศุภสิทธิ์ คำแสง
รหัสประจำตัว	:	565330008
อาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์	:	ศ.ดร. จงจิตร์ หิรัญลาภ
ปริญญา	:	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	:	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	:	2556

บทคัดย่อ

จากการทำงานในปัจจุบัน จะพบว่า ไม่มีแหล่งข้อมูลที่ชัดเจน และเป็นมาตรฐานในการประมาณราคาเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ที่เป็นงานสถาปัตยกรรมไทยและต้องใช้ช่างฝีมือที่มีความชำนาญเฉพาะด้านในการก่อสร้างได้ ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหาในการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ในแต่ละครั้งที่ต้องเสียเวลาในการคำนวณราคา หรือเกิดข้อถกเถียงโต้แย้งระหว่างเจ้าของงาน และผู้รับจ้างในส่วนของการคิดราคาค่าก่อสร้าง อยู่เสมอมา

สำหรับแนวทางในการแก้ปัญหา ก็คือ ต้องมีการออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) โดยการเก็บสถิติข้อมูลการใช้วัสดุในการทำงาน รวมทั้งค่าแรงงานฝีมือที่ทำการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมไทย ที่มีความสวยงามและเป็นงานเฉพาะทางขึ้นมาแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมารวบรวม และนำมาออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)

ในการศึกษาวิจัยการออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) และมีการประเมินความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) โดยผู้เชี่ยวชาญ เช่น ผู้เชี่ยวชาญจากกรมศิลปากร เป็นต้น และจึงนำแบบมาตรฐานใบประเมินราคาที่ได้ มาทดสอบให้ได้ค่ามาตฐานการก่อสร้างที่มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 10 % เพื่อใช้เป็นแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) สำหรับการประมาณราคาของหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนและบุคคลโดยทั่วไป

Title : The Design of standard Cost Estimation of Decorative Elements Construction of Buddhist Temple (Thai Temple)

Researcher : Supasitt Khamsaeng

Identification Number : 565330008

Advisor : Professor.Dr. Jongjit Hirunlabh

Degree : Master of Science

Program : Industrial Technology

Academic Year : 2013

ABSTRACT

From current operation, it is found that there is no apparent and standard data source for cost estimation of decorative elements construction of Buddhist temple (Thai temple) that is Thai architecture skillful craftsmen with specific expertise on Thai architectural construction. As a result, the problem on cost estimation of each construction is occurred causing time consumption on calculation or leading to any dispute between the owner and the contractor on cost estimation of the construction.

To solve this problem, it is necessary to design the standard cost estimation of decorative elements construction of Buddhist temple (Thai temple) by collecting statistics of data on materials utilization for operation as well as data on labor cost for constructing Thai architecture with specific beauty. Subsequently, the obtained data will be collected and used for designing the standard cost estimation of decorative elements construction of Buddhist temple (Thai temple).

As a result, this study aims to design the standard cost estimation of decorative elements construction of Buddhist temple (Thai temple) with evaluation on the appropriateness of standard cost estimation of decorative elements of Buddhist temple (Thai temple) conducted by the experts, such as the experts from the Fine Arts Department, etc. Subsequently, the obtained standard cost estimation was tested to gain the construction standard with discrepancy less than 10% in order to be utilized as the standard cost estimation of decorative elements construction of Buddhist temple (Thai temple) for estimating the cost of construction of public or private sectors and general people.

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.จงจิตร์ หิรัญลาภ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมสารนิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาและช่วยแก้ปัญหาต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อสารนิพนธ์ฉบับนี้ รวมทั้งตรวจทานปรับปรุงเนื้อหาของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรุงศักดิ์ อัตพุฒ และ พล.อ.ดร.ประสาท สุขเกษตร รองศาตราจารย์ดิเรก ทองอร่าม และ ดร.วิโรจน์ ตันติภัทโร ที่กรุณาให้เกียรติมาเป็นกรรมการสอบสารนิพนธ์

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมทุกท่านตลอดจนวิทยากรและผู้รู้ทั้งหลายที่ได้ให้องค์ความรู้ ประสบการณ์ ในวิชาการประมาณราคาโครงการก่อสร้าง

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. ภิญโญ สุวรรณคีรี ศิลปินแห่งชาติ สาขาทัศนศิลป์ (ประยุกต์ศิลป์) สาขาย่อย สถาปัตยกรรม ซึ่งได้เมตตาให้ความอนุเคราะห์ เอื้อเฟื้อ และ แนะนำข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อสารนิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณกรมศิลปากร สำนักงานทรัพย์ส่วนพระมหากษัตริย์ ท่านสถาปนิกผู้ออกแบบโครงการก่อสร้างพระอุโบสถที่มีศิลปะลักษณะ สถาปัตยกรรมไทย และองค์กรบริษัทต่างๆ ที่ให้ความอนุเคราะห์ รูปแบบ รายละเอียด พระอุโบสถ รวมถึงข้อมูลบัญชีประมาณราคาโครงการก่อสร้างพระอุโบสถที่ใช้เป็นตัวอย่างในสารนิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และให้กำลังใจจนสารนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้

ขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่มิได้กล่าวนามมาข้างต้นที่ช่วยให้งานวิจัยนี้ดำเนินไปจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ประโยชน์อันใดที่จะเกิดจากโครงการวิจัยนี้ย่อมเป็นผลมาจากความกรุณาของทุกท่านที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งจึงใคร่ขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ศุภสิทธิ์ คำแสง

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ก

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... ข

กิตติกรรมประกาศ..... ค

สารบัญตาราง..... ง

สารบัญภาพประกอบ..... จ

บทที่

1 บทนำ..... 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 2

ขอบเขตของการวิจัย..... 3

วิธีการวิจัย..... 3

นิยามศัพท์..... 4

2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 6

ราคาต้นทุนของค่าก่อสร้างอาคาร..... 6

วิธีการประมาณราคา..... 7

รายละเอียดเครื่องลำยองพระอุโบสถ..... 9

ข้อมูลที่นำมาเป็นสถิติหรือการเก็บรวบรวม..... 15

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 19

3 วิธีดำเนินการวิจัย..... 22

แนวทางในการดำเนินการ..... 22

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา..... 23

4 การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล..... 25

การรวบรวมและศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง..... 25

การรวบรวมข้อมูลต้นทุนค่าก่อสร้างที่เกิดขึ้นจริง..... 25

ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม..... 26

ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม..... 31

ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอนงคลาราม..... 36

บทที่ หน้า

5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ..... 49

ผลการวิเคราะห์และดำเนินการ..... 52

ข้อเสนอแนะ..... 52

ภาคผนวก..... 54

ภาคผนวก ก การประเมินความเหมาะสมของการออกแบบมาตรฐาน..... 54

ภาคผนวก ข แบบแปลนพระอุโบสถวัดไทย..... 60

ภาคผนวก ค ขนาดและรูปทรงส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องลำยองพระอุโบสถ. 68

ภาคผนวก ง ตัวอย่างใบประมาณราคาพระอุโบสถ (วัดไทย)..... 78

ภาคผนวก จ รูปภาพขั้นตอนการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)..... 85

ภาคผนวก ฉ รายชื่อวัดหลวงในประเทศไทย..... 91

บรรณานุกรม..... 102

ประวัติผู้วิจัย..... 103

สารบัญตาราง

ตาราง หน้า

1 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างช่อฟ้าเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม..... 26

2 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างใบระกาเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม…. 27

3 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างหางหงส์เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม. 28

4 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างหน้าบันเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม.... 29

5 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างช่อฟ้าเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน วัดอรุณราชวราราม..... 31

6 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างใบระกาเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน วัดอรุณราชวราราม..... 32

7 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างหางหงส์เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวงาน วัดอรุณราชวราราม..... 33

8 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างหน้าบันเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน วัดอรุณราชวราราม..... 34

9 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างช่อฟ้าเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน วัดอนงคคารามวรวิหาร..... 36

10 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างใบระกาเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน วัดอนงคารามวรวิหาร..... 37

11 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างหางหงส์เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน วันอนงคารามวรวิหาร..... 38

12 ตารางต้นทุนค่าก่อสร้างหน้าบันเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน วัดอนงคารามวรวิหาร..... 39

13 ตารางแบบมาตรฐานใบประเมินราคา..... 44

14 ตารางแบบทดสอบมาตรฐาน ใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถ
วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม..... 45

15 ตารางแบบทดสอบมาตรฐาน ใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถ
วัดอรุณราชวราราม..... 46

16 ตารางแบบทดสอบมาตรฐาน ใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถ
วัดอนงคารามวรวิหาร..... 47

17 ตารางสรุปราคาการออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง
พระอุโบสถ(วัดไทย) แยกตามรายการชิ้นงาน..... 48

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

1 เครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม..... 8

2 เครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดราชประดิษฐ์สถิตมหาสีมาราม..... 8

3 เครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอนงคารามวรมหาวิหาร..... 9

4 ส่วนประกอบเครื่องลำยองที่ใช้กับหลังคาหน้าจั่ว..... 10

5 ตัวอย่างช่อฟ้าพระอุโบสถ..... 11

6 ตัวอย่างใบระกา..... 12

7 ตัวอย่างหางหงส์..... 13

8 ตัวอย่างหน้าบันที่เกี่ยวข้องกับสัตว์และเทพเจ้า..... 14

9 ตัวอย่างหน้าบันที่เป็นลวดลายก้านขด..... 14

10 แปลนพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม..... 61

11 แปลนพื้นพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม..... 62

12 แบบพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม..... 63

13 แบบบูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม..... 64

14 แบบแปลน พระอุโบสถวัดอนงคาราม..... 65

15 แบบโครงการบูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอนงคาราม..... 66

16 แบบโครงการบูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอนงคาราม..... 67

17 การตัดแต่งใบระกา ซึ่งเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของเครื่องลำยอง พระอุโบสถ..... 86

18 ตัวอย่าการแกะสลักลวดลายหน้าบันพระอุโบสถ..... 86

19 เครื่องลำยองพระอุโบสถที่ทำแต่ละส่วนเสร็จเรียบร้อย พร้อมนำมาประกอบเข้าด้วยกัน.... 87

20 ขั้นตอนการทาสี และลงรักเพื่อที่จะทำการปิดทองประดับกระจก..... 87

21 ขั้นตอนการประดับกระจกแก้วสีต่างๆ ของใบระกา..... 88

22 ขั้นตอนการประดับกระจกลงบนผิวปูนที่เตรียมไว้ ของงานช่อฟ้าพระอุโบสถ..... 88

23 รูปงานช่อฟ้าที่ประดับกระจกเสร็จแล้ว รอการนำไปเก็บรายละเอียดตามแนวร่อง..... 89

24 การเริ่มงานปิดทองหน้าบันพระอุโบสถ..... 89

25 การปิดทองประดับหน้าบันพระอุโบสถ..... 90

26 เครื่องลำยองพระอุโบสถ ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อย และตกแต่งแบบสถาปัตยกรรมไทย.... 90

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากความเป็นจริงประเทศไทยซึ่งได้ชื่อว่าเป็นเมืองพุทธ เพราะประชากรส่วนใหญ่นับถือ พุทธศาสนา ซึ่งมีความเชื่อที่อ้างอิง มาว่าการทำความดีแล้วจะได้อยู่ หรือได้เกิดใน สรวงสวรรค์ ซึ่งสถานที่เหล่านั้นล้วนมีรูปแบบการสร้างที่สวยงามวิจิตรตระการตา ประดับประดาด้วยรูปแบบและลวดลายที่งดงาม ดังนั้นเมื่อมีการสร้างวัดวาอารามซึ่งเป็นที่พำนักของพระสงฆ์ หรือโบราณสถานต่างๆที่เกี่ยวเนื่องกับพุทธศาสนา จึงทำให้มีการก่อสร้างสถานที่ต่างๆเหล่านั้นด้วยความสวยงามตามความเชื่อของคนไทย ทั้งที่มีการก่อสร้างมาแล้วในอดีตและมีการสร้างเพิ่มเติมในยุคปัจจุบัน แต่จากการทำงานจริงแล้ว พบว่าไม่สามารถประมาณราคาค่าก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมไทย ในส่วนเครื่องลำยองพระอุโบสถที่มีลวดลายงดงาม และเป็นงานที่ต้องใช้ความสามารถเฉพาะทางในการก่อสร้าง ได้อย่างมีระบบและมีมาตรฐานที่ชัดเจน

จากประสบการณ์ของผู้วิจัยที่ทำงานด้านนี้มา พบว่า ระยะเวลาและขั้นตอนการประมาณราคาลวดลายงานสถาปัตยกรรมไทย ที่เป็นงานฝีมือเฉพาะส่วนบุคคล ในส่วนงานเครื่องลำยองพระอุโบสถ ซึ่งประกอบด้วย ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ หน้าจั่วหรือหน้าบัน เป็นปัญหาในการคิดราคาเป็นอย่างมาก เพราะงานแต่ละส่วนเป็นงานที่ใช้ฝีมือเฉพาะในการทำงาน อีกทั้งยังมีความยากง่ายของลวดลายตามแบบที่สถาปนิกผู้เชี่ยวชาญได้ออกแบบมา หรือยังสามารถทำการประดับวัสดุต่างๆลงไปเพื่อเพิ่มความสวยงามได้อีก ทั้งงานปิดทองหรืองานประดับกระจก เป็นต้น ซึ่งงานทุกส่วนที่กล่าวมา เมื่อเจ้าของงาน เช่นเจ้าอาวาสวัดต่างๆทั่วไป สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ กรมศิลปากร สำนักงานก่อสร้างหรือสถาปนิกในสำนักพระราชวัง และหน่วยงานรัฐอื่นๆ ที่มีหน้าเกี่ยวข้องในการจัดหางบประมาณ รวมทั้งบริษัทผู้รับเหมาที่มีมาตรฐาน และช่างรับเหมาพื้นบ้านที่ต้องประมาณราคาเพื่อการประมูลงาน หรือแจ้งราคาเป็นวงเงินเบื้องต้นให้แก่เจ้าของงานสำหรับการก่อสร้างหรือบูรณปฏิสังขรณ์ พระอุโบสถ รวมถึงประชาชนทั่วไป ที่ต้องการทราบราคากลาง หรือราคาส่วนต่างๆของงานสถาปัตยกรรมเพื่อที่จะได้ทราบต้นทุนการก่อสร้างเบื้องต้น ซึ่งทุกฝ่ายที่กล่าวมาก็จะไม่สามารถประมาณราคาให้ได้ถูกต้องตามระบบ หรือตามแนวการคิดราคางานก่อสร้างที่มีลวดลายสถาปัตยกรรมไทยที่เป็นงานเฉพาะทางได้เลย ซึ่งเราจะเห็นได้ว่าเมื่อมีการประมาณราคางานการก่อสร้างที่มีงานสถาปัตยกรรมไทยเป็นส่วนประกอบแล้ว ราคาที่คิดคำนวณออกมาทั้งค่าของ และค่าแรง ที่แยกออกมาเป็นส่วนๆ จะมีความแตกต่างกันออกไป ประมาณ 10 - 15 % แล้วแต่ผู้ประมาณราคาแต่ละแห่งจะเสนอมาตามความคิดของ

ตนเอง ดังนั้นเราก็ต้องหาวิธีการประมาณราคาที่ถูกต้องและเป็นระบบมาตรฐาน โดยที่เราต้องไปศึกษาว่างานสถาปัตยกรรมไทยในแต่ละส่วนแท้จริงแล้วใช้วัสดุ หรือวัตถุดิบใดๆบ้างในการทำงาน และการลงมือปฏิบัติงานใช้ระยะเวลาเป็นจำนวนกี่วัน ใช้แรงงานกี่คน แล้วเราก็จะสรุปยอดรวมออกมา ได้ทั้งค่าของ และค่าแรงที่ถูกต้องตามความเป็นจริง

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการประมาณราคา งานสถาปัตยกรรมไทย ในปัจจุบันนี้ยังประสบปัญหาความผิดพลาด หรือเกิดความคลาดเคลื่อนในการประมาณราคา ของผู้ที่คิดคำนวณราคาจากต่างแหล่งที่มา หรือจากต่างสถานที่กัน ถ้าเป็นงานของหน่วยงานที่เป็นของรัฐบาล หรือส่วนราชการ เป็นเจ้าของงานก็อาจจะทำให้เกิดความเสียหายต่อ งบประมาณแผ่นดินที่ต้องจ่ายเกินจากความเป็นจริง ทำให้ประเทศชาติต้องสูญเงินเป็นจำนวนหลายร้อยล้านบาทต่อปี สำหรับการก่อสร้างที่มีงานสถาปัตยกรรมไทยเป็นส่วนประกอบอยู่ในเนื้องานโดยตลอด แต่ถ้าเป็นงานเอกชนหรือวัดวาอารามทั่วไป ผู้ที่ร่วมเป็นเจ้าภาพถวายปัจจัยในการก่อสร้างและเจ้าอาวาสผู้ดูแลวัด ก็ต้องสูญเสียเงินเกินกว่าราคาเป็นจริงให้กับผู้รับเหมาที่ประมาณราคาโดยการเอาเปรียบเจ้าของงาน เพราะอาศัยช่องว่างจากการที่เจ้าของงานไม่ทราบราคาที่ถูกต้องหรือใกล้เคียง ของงานสถาปัตยกรรมไทย ซึ่งเมื่อเราได้พิจารณาดูแล้วจะพบได้ว่าการประมาณราคา สถาปัตยกรรมไทยที่ไม่มีระบบการประมาณราคา หรือข้อเท็จจริงซึ่งเป็นจริงจากประมาณราคา ค่าวัสดุ และค่าแรง ค่ามาตรฐานหรือราคากลาง ทำให้เกิดการคดโกง การเอารัดเอาเปรียบ การสูญเสียงบประมาณแผ่นดินที่เกินความเป็นจริง เพื่อใช้สำหรับการก่อสร้างการบูรณะศาสนสถาน งานปรับปรุง งานซ่อมแซม ซึ่งมีมูลค่าหลายร้อยล้านบาทต่อปี ดังนั้นเราต้องทำการวิจัยให้ได้ ราคาค่าของ และค่าแรง ของเครื่องลำยองพระอุโบสถ ในส่วนต่างๆให้ได้เพื่อช่วยประเทศชาติประหยัดงบประมาณ และลดปัญหาในการทุจริตคอรัปชั่น จากทั้งหมดที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของการประมาณราคาเครื่องลำยอง พระอุโบสถ (วัดไทย) ซึ่งเป็นงานส่วนหนึ่งของสถาปัตยกรรมไทย เพื่อให้ผลวิจัยนี้เกิดประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพการประมาณราคาต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.เพื่อออกแบบมาตรฐานในการประเมินราคา สำหรับเครื่องลำยองพระอุโบสถ

2.เพื่อประเมินความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคา โดยผู้เชี่ยวชาญ เช่น สถาปนิก ผู้ออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญจากกรมศิลปากร หรือ ผู้เชี่ยวชาญจากฝ่ายก่อสร้างและออกแบบงานสถาปัตยกรรม สำนักงานพระราชวัง เป็นต้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อช่วยลดเวลาในการประมาณราคา เครื่องลำยองพระอุโบสถ

2. เพื่อลดปัญหาข้อขัดแย้งในการประมาณราคา เครื่องลำยองพระอุโบสถ

สารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นการวิเคราะห์การประมาณราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ที่มีลักษณะการออกแบบด้วยสถาปัตยกรรมไทย จึงคาดว่าน่าจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อผู้ที่เกี่ยวข้องในสายงาน และเป็นจุดเริ่มต้นในการทำการศึกษาด้านการประมาณราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองอุโบสถ (วัดไทย) ที่มีลักษณะการออกแบบในรูปแบบสถาปัตยกรรมไทย

ขอบเขตของการวิจัย

1.ขอบเขตของการศึกษาคือ การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)

2.การศึกษาเฉพาะนี้ใช้เครื่องลำยองพระอุโบสถ (เฉพาะวัดหลวงเท่านั้น)

3.การศึกษานี้ใช้เป็นเพียงตัวอย่างกรณีศึกษา อันมีปัจจัยตัวแปรเฉพาะ ผลที่ได้เพียงนำไปเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาในการประมาณราคาเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)เท่านั้น

4.ผลของการวิจัย การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนตามมาตรฐานการก่อสร้างได้ไม่เกิน $\pm$ 10%

5.การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยที่ใช้ข้อมูลราคาค่าวัสดุ และค่าแรงงาน ที่อยู่ในช่วงเวลาระหว่างปีพุทธศักราช 2552 ถึง ปีพุทธศักราช 2557

วิธีการวิจัย

การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) เพื่อหาต้นทุนที่แท้จริง และช่วยลดระยะเวลาในการประมาณราคาค่าก่อสร้าง เครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ที่มีศิลปะลักษณะการออกแบบด้วยสถาปัตยกรรมไทย ที่ก่อสร้างในประเทศไทย มีรายละเอียดดังนี้

1.การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.1ศึกษาความเป็นมา และ รูปแบบ องค์ประกอบของเครื่องลำยอง พระอุโบสถ (วัดไทย)

1.2ศึกษาชนิดของวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถ (วัดไทย)

1.3 ศึกษาข้อมูลด้านการประมาณราคาจากราคาตามท้องตลาดทั่วไป

1.4 การเก็บรวบรวมบัญชีประมาณราคาการก่อสร้าง หรือการบูรณะซ่อมแซมเครื่องลำยอง พระอุโบสถ(วัดไทย) ทั้ง 3 แห่ง จากผู้ประมาณราคาโครงการที่ทำการเสนอราคาค่าก่อสร้าง และ แยกแยะบัญชีประมาณราคา ตามหมวดงานหลัก

2.การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1วิเคราะห์ปริมาณของวัสดุและค่าแรงที่ใช้ในการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)จากรูปแบบของพระอุโบสถในแต่ละวัด เพื่อหาหลักการในการประมาณราคา

2.2การหาสูตรการคำนวณ ค่าวัสดุ และค่าแรงงาน ที่ใช้ในการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)

3.การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)

4.การสรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

นิยามศัพท์

วัดหลวง ความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิต

วัดหลวง (ปาก) น. พระอารามหลวง วัดที่พระเจ้าแผ่นดินทรงสร้างหรือทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ ให้เข้าในบัญชีเป็นพระอารามหลวง.

พระอารามหลวง คือ วัดที่พระมหากษัตริย์หรือพระบรมวงศานุวงศ์ทรงสร้างหรือ ทรงบูรณปฏิสังขรณ์ หรือมีผู้สร้างน้อมเกล้าน้อมกระหม่อมถวายเป็นวัดหลวง และวัดที่ราษฎรสร้าง หรือบูรณปฏิสังขรณ์ และขอพระราชทานให้ทรงรับไว้เป็นพระอารามหลวง

พระอุโบสถ [อุโบสด] น. เรียกสถานที่ที่พระสงฆ์ประชุมกันทำสังฆกรรมเช่นสวดพระปาติโมกข์ อุปสมบท ว่า โรงอุโบสถ หรือ อุโบสถ เรียก ย่อว่า โบสถ์

อุโบสถ (อ่านว่า อุ-โบ-สด) ถือเป็นอาคารที่สำคัญภายในวัดเนื่องจากเป็นสถานที่ที่พระภิกษุสงฆ์ใช้ทำ สังฆกรรมซึ่งแต่เดิมในการทำสังฆกรรมของ พระภิกษุสงฆ์จะ ใช้เพียงพื้นที่โล่ง ๆ ที่กำหนดขอบเขตพื้นที่สังฆกรรมโดยการกำหนดตำแหน่ง“สีมา” เท่านั้น แต่ในปัจจุบันจากการมีผู้บวชมากขึ้น อีกทั้งภายใน พระอุโบสถมักประดิษฐานพระประธานที่เป็นพระพุทธรูปองค์สำคัญ ๆ ทำให้มีผู้มาสักการบูชาและร่วมทำบุญเป็นจำนวนมาก พระอุโบสถจึงถูกสร้าง ขึ้นเป็นอาคารถาวรและมักมี การประดับตกแต่งอย่างสวยงาม

ลำยอง คือ ส่วนประกอบช่วงบนของปั้นลมปราสาทหรือวิหาร

เครื่องลำยองหลังคาหน้าจั่ว ประกอบด้วย ช่อฟ้า ใบระกา รวยระกา งวงไอยรา นาคสะดุ้ง หางหงส์ และลานหน้าบัน

ช่อฟ้า เป็นส่วนประดับอยู่ส่วนยอดบนสุดของปลายสันหลังคา

ใบระกา เป็นส่วนของปั้นลมประดับตกแต่งอยู่ระหว่างช่อฟ้าและหางหงส์ มีลักษณะลวดลายปลายเรียว

รวยระกา งวงไอยรา นาคสะดุ้ง เป็นส่วนรองรับใบระกา

หางหงส์ เป็นส่วนปลายสุดของปั้นลม มีหลายแบบ ได้แก่ แบบทรงนาค แบบนาคเบือน แบบเหรา เป็นต้น

ลายหน้าบัน ความงดงามของเครื่องลำยองในหลังคาทรงจั่วที่เห็นได้เด่นชัด และมีการออกแบบหลากหลายขึ้นอยู่กับฝีมือและความชำนาญของช่างในสมัยก่อนนั้น ส่วนใหญ่เป็นการแกะสลักไม้แล้วปิดทองคำเปลวประดับกระจกสี การออกแบบลวดลายที่บริเวณหน้าบันขึ้นอยู่กับขนาดของหน้าบันซึ่งอาจออกแบบ

เป็นลายก้านขด ลายกระหนก หรือลายเปลว บางแห่งอาจออกแบบเป็นรูปเทพชุมนุมอยู่ที่บริเวณรูปจั่ว และมีพระนารายณ์ทรงครุฑเข้าประดิษฐานกลางหน้าบัน

ค่าก่อสร้าง แบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

1 . ค่าวัสดุ ได้จาก วัสดุธรรมชาติ วัสดุจากการผลิต

2 . ค่าแรง ได้จาก แรงงานคน เครื่องมือ

มาตรฐานใบประเมินราคา ในงานก่อสร้าง คือการจัดทำเอกสารประเมินราคาก่อสร้าง ราคาการจัดหาวัสดุทรัพยากรในการผลิตหรือราคาค่าบริการ เป็นการวิเคราะห์ การให้ความเห็น การพยากรณ์ หรือการคาดหมายล่วงหน้า การประมาณราคาเป็นส่วนหนึ่งของ การบริหารโครงการ

ราคากลาง คือ ราคามาตรฐานที่ใกล้เคียงความจริงซึ่งสามารถก่อสร้างหรือจัดหาได้จริง และใช้เป็นฐานสำหรับเปรียบเทียบราคา

การประมาณ (คำนาม) หมายถึง การประเมินค่าแบบให้ออกมาในรูปของค่าใช้จ่าย หรือให้เป็นจำนวนหรือเป็นมูลค่า

การประมาณ (กริยา) หมายถึงประเมินค่า กำหนดค่า หรือตีราคา

การประมาณ เป็นศิลปะของการประมาณการเกี่ยวกับคุณค่าหรือค่าใช้จ่ายที่อาจเป็นไปได้ โดยอาศัยข้อมูลที่สามารถจะหาได้ในขณะนั้น ขอบเขตงานประมาณยังรวมถึงการสะสมข้อมูล การจัดทำรายงานเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย และยังครอบคลุมถึงการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับชั่วโมงแรงงานและ ค่าวัตถุ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรณีศึกษาของแนวทางการออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย) จำนวน 3 วัด ได้แก่ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม (พระอารามหลวงชั้นเอก) วัดอรุณราชวราราม (พระอารามหลวงชั้นเอก) และ วัดอนงคารามวรวิหาร (พระอารามหลวงชั้นโท) โดยผู้ศึกษาใช้วิธีการเก็บข้อมูลการก่อสร้างทั้งค่าวัสดุและค่าแรงงาน เพื่อให้ทราบต้นทุน และการประมาณราคาค่าก่อสร้างที่แน่นอน ของงานก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) โดยประกอบด้วยการใช้ทรัพยากรส่วนต่างๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

โดยทรัพยากรที่กล่าว หมายถึง บุคลากร รวมถึงความเชี่ยวชาญ ความสามารถ เครื่องมือ เครื่องใช้ และ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ตลอดจนข้อมูล ระบบงาน เทคนิค และเวลาในการก่อสร้างดำเนินการไปตามวัตถุประสงค์โดยได้เป้าหมาย คือ ต้นทุนที่แท้จริง

แนวทางสู่ความสำเร็จเขียนโดย รัตนา สายคณิต หน้า ๑๙๕ –๒๒๑[i] ได้เทคนิคในการประมาณการต้นทุนดังนี้

1. ประมาณการโดยอาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ expert opinion คือเทคนิคประมาณการต้นทุนโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวาง จึงทำให้เขาสามารถประมาณต้นทุนได้อย่างมีเหตุผลและค่อนข้างถูกต้อง……

2. ประมาณการต้นทุนจากโครงการที่คล้ายกัน analogy estimate คือเทคนิคที่ประมาณการต้นทุนโดยอิงข้อมูลต้นทุนจากโครงการที่คล้ายๆกับที่เคยทำไปแล้ว.....

3. ประมาณการโดยอาศัยฟังก์ชันต้นทุน parametric estimate คือการหาความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ระหว่างต้นทุนกับปัจจัยต่างๆในรูปสมการแสดงความสัมพันธ์โดยใช้วิธีทางสถิติ คือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (method of least square) เพื่อเป็นพารามิเตอร์ parameter ของสมการ จากนั้นจึงใช้สมการดังกล่าวประมาณการต้นทุนของโครงการ

1. ราคาต้นทุนของค่าก่อสร้างอาคาร

ราคาต้นทุนของอาคารประกอบด้วยกัน 2 ส่วนใหญ่คือ

1. ส่วนที่เป็นค่าก่อสร้างโดยตรง อันเกิดจากวัสดุและค่าแรงที่เป็นไปตามรูปแบบรายการประกอบแบบข้อกำหนด วิธีการก่อสร้าง ตลอดจนสถานที่ก่อสร้าง เช่น หมวดงานโครงสร้าง หมวดงานสถาปัตยกรรม หมวดงานระบบประกอบอาคาร โดยมูลค่างานทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 75-80%
2. ส่วนที่เป็นค่าก่อสร้างทางอ้อม อันเกิดจากการบริหารจัดการ ค่าดำเนินการ กำไร และ ภาษี ซึ่งจะมีมูลค่างานประมาณ 20-30% ของค่าก่อสร้างอาคาร ในงานก่อสร้างทางราชการจะมีค่าดำเนินการ กำไร ภาษี ในรูปแบบของ FACTOR F ซึ่งแปรผันตามมูลค่างาน ดอกเบี้ยเงินกู้ การเบิกจ่ายล่วงหน้า

COST = DIRECT COST + INDIRECT COST

1. วิธีการประมาณราคา

เนื่องจากการประมาณราคาเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)ในแต่ละช่วง มีลำดับขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน ดังนั้นเราจึงจัดการควบคุมต้นทุนค่าใช้จ่ายอยู่ในขอบเขตที่จำกัดไว้ทำให้การออกแบบและการให้รายละเอียดได้ชัดเจนและแน่นอน ซึ่งเราแบ่งออกได้ 2 วิธีหลักๆ คือ[ii]

1. การประมาณราคาอย่างหยาบ (Approximate Estimate)
2. การประมาณราคาอย่างละเอียด (Detailed Estimate)

โดยตัวอย่างของงานวิจัย คือ วัดหลวงหรือพระอารามหลวง ซึ่งเป็นวัดที่อยู่ในประเทศไทยและจากการสำรวจและเก็บข้อมูลพบว่าจำนวนวัดในฐานข้อมูลประเทศไทยมีจำนวนทั้งสิ้น 33,652 วัด โดยแบ่งเป็นประเภทวัดได้ดังนี้

1.วัดพระอารามหลวงชั้นเอก จำนวนวัดพระอารามหลวงชั้นเอกในฐานข้อมูล 23 วัด

2.วัดพระอารามหลวงชั้นโท จำนวนวัดพระอารามหลวงชั้นโทในฐานข้อมูล 41 วัด

3.วัดพระอารามหลวงชั้นตรี จำนวนวัดพระอารามหลวงชั้นตรีในฐานข้อมูล 199 วัด

รวมจำนวนวัดพระอารามหลวงในประเทศไทย มีจำนวนทั้งสิ้น 263 วัด และวัดส่วนที่เหลือเป็นวัดทั่วไป มีจำนวนทั้งสิ้น 33,389 วัด (ข้อมูลจาก : กองพุทธ-ศาสนสถาน, สำนักงานศาสนสมบัติ เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2555)

สำหรับการประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ทั้งในส่วนที่เป็นวัดหลวง และในส่วนวัดโดยทั่วไป ก็จะมีรายการประมาณราคา มาจากทั้งกลุ่มบริหารงานก่อสร้าง สำนักงานสถาปัตยกรรม กรมศิลปากร หรือ รายการประมาณราคา จากสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ และรายการประมาณราคาจากบริษัทรับเหมาเอกชน

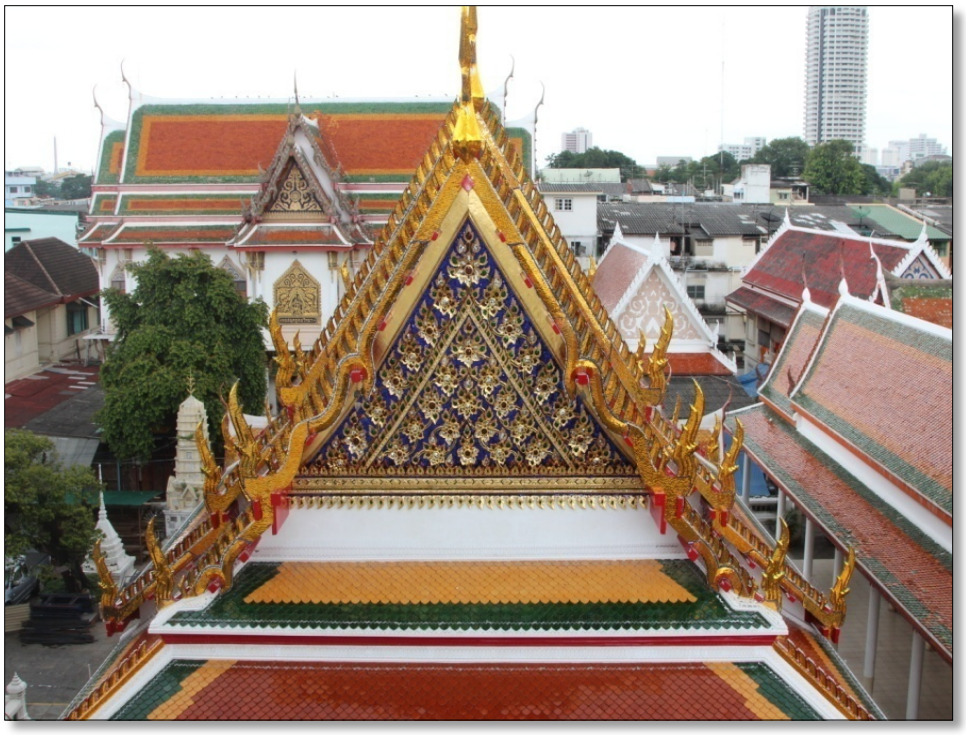
งานสถาปัตยกรรมพระอุโบสถวัดไทย



ภาพ 1 เครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม



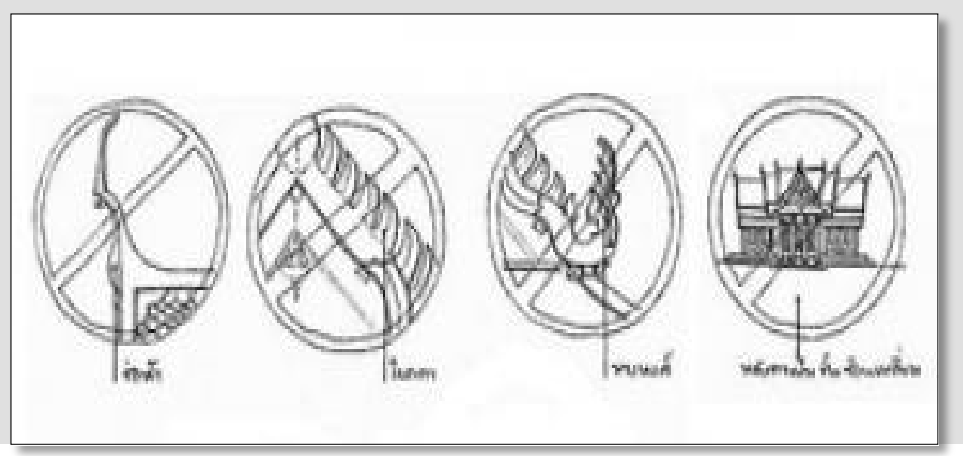
ภาพ 2 เครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดราชประดิษฐ์สถิตมหาสีมาราม



ภาพ 3 เครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอนงคารามวรมหาวิหาร

เครื่องลำยองพระอุโบสถ

รศ.ดร.ภิญโญ สุวรรณคีรี ราชบัณฑิต ประเภทสถาปัตยศิลป์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สำนักศิลปกรรม เคยตอบไว้ในจดหมายข่าวราชบัณฑิตยสถาน สรุปความดังนี้ "เครื่องลำยอง" แปลว่า เครื่องประดับที่ทำให้งดงาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เห็นได้ชัดคือส่วนของหลังคา สถาปัตยกรรมทรงเครื่องลำยองจะไม่นำไปใช้กับประชาชนธรรมดา แต่จะใช้กับอาคารที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นที่ประทับของเทพเจ้า พระมหากษัตริย์ หรือเป็นอุเทสิกเจดีย์ (เจดีย์ที่สร้างอุทิศพระพุทธเจ้า ได้แก่ พระพุทธรูป) เท่านั้น การออกแบบและก่อสร้างสถาปัตยกรรมไทยในทุกภาค ทุกสมัย การจัดระดับความสำคัญของอาคารขึ้นอยู่กับสถานภาพของเจ้าของอาคารหรือผู้ที่ไปใช้อาคารนั้นๆ เช่น เป็นกษัตริย์ ขุนนาง คหบดี หรือประชาชนธรรมดา อาคารทั้งหลายจึงต้องมีการแสดงออกถึง "ฐานานุศักดิ์" เช่น อาคารที่สร้างถวายเป็นพุทธบูชา อาคารที่สร้างเป็นเทวาลัย หรืออาคารที่สร้างขึ้นถวายพระมหากษัตริย์ จะต้องแสดงความสำคัญของอาคารนั้นๆ โดยการประดับตกแต่งให้มีความสวยงาม และใช้วัสดุที่คงทนถาวรมากกว่าอาคารของประชาชน



ภาพ 4

ส่วนประกอบเครื่องลำยองที่ใช้กับหลังคาหน้าจั่ว

เครื่องลำยองที่ใช้กับหลังคาหน้าจั่ว ในสมัยโบราณประเทศไทยมีทรัพยากรไม้ที่มีคุณภาพดี เช่น ไม้สัก ไม้ตะเคียนทอง ไม้แดง ไม้ประดู่ ไม้เต็งรัง การก่อสร้างส่วนหลังคาจึงใช้ไม้เป็นหลัก บ้านเรือนของประชาชนทั่วไปบริเวณหลังคาก็จะมีปั้นลม จากจุดนี้ช่างได้พัฒนารูปแบบจนเกิดเป็นลวดลายงดงาม ทั้งนี้ การใช้เครื่องลำยองประดับตกแต่งส่วนหลังคาและหน้าบัน มีองค์ประกอบได้แก่

1.ช่อฟ้า คือส่วนขององค์ประกอบประดับตกแต่งส่วนปลายสุดของสันหลังคาทั้ง2ด้านของอาคารในงานสถาปัตยกรรมไทย ประเภทอาคาร ทางศาสนาและอาคารที่เกี่ยวเนื่องกับสถาบันพระมหากษัตริย์ โดยมีสัณฐานเป็นรูปลักษณะคล้ายสัตว์ปีกจำพวกนก คือ มีจะงอยปากตรงส่วนกลาง ส่วนปลายทำเป็นรูปเรียวโค้งปลายสะบัด

องค์ประกอบของช่อฟ้า

- ส่วนปลายยอดหรือหงอน
- ส่วนปาก
- ส่วนท้อง เรียกว่าอกสุบรรณ

ประเภทของช่อฟ้า

- ช่อฟ้าแบบปากหงส์ เรียกอีกอย่างว่าปากปลา ลักษณะปลายจะงอยทู่หงายขึ้นยื่นไปข้างหน้า
- ช่อฟ้าแบบปากครุฑ เรียกอีกอย่างว่าปากนก ลักษณะปลายจะงอยแหลมโค้งและงุ้มลง
- ช่อฟ้าลาว
- ช่อฟ้าหัวช้าง
- ช่อฟ้าหัวนกเจ่า
- ช่อฟ้าแบบประยุกต์

- อื่น ๆ



ภาพ 5 ตัวอย่างช่อฟ้าพระอุโบสถ

ประเพณียกช่อฟ้า

ช่อฟ้า" หมายถึง ช่อหรือกิ่งที่ยื่นขึ้นไปบนท้องฟ้า ซึ่งความจริงแล้วช่อฟ้ามีวิวัฒนาการและอยู่คู่กับดินแดนในอุษาคเนย์มายาวนาน ส่วนที่เรียกกันว่าช่อฟ้านั้นคือ ช่อที่ยื่นขึ้นไปเหนือเครื่องลำยองอันหมายถึง รวยระกา ใบระกา หางหงส์ ที่ประกอบติดกันบนหน้าบันทั้งสองด้านของอาคารสถาปัตยกรรมไทย พูดง่ายๆ ว่า หากยืนอยู่หน้าพระอุโบสถแล้วมองขึ้นไป ก็จะเห็นส่วนที่เป็นกิ่งหรือช่อสูงสุดอยู่กิ่งหนึ่งบนหน้าบัน นั่นแหละเขาเรียกว่า "ช่อฟ้า"

ความสำคัญวิวัฒนาการของช่อฟ้านั้นมีมายาวนาน เข้าใจว่าผู้คนในดินแดนอุษาคเนย์นิยมประดับประดาให้มีส่วนยื่นเลยหลังคา เช่น การนำเขาควายบ้าง นำไม้มาไขว้กันบ้าง ในลักษณะที่ทางเหนือเรียกว่า "กาแล" โดยเชื่อว่าเป็นการแสดงให้เห็นถึงความเก่งกล้าในการล่าสัตว์ หรือมีความเชื่อว่าจะไล่ นกแสก กา หรือนกเค้าแมว ที่ถือว่าไม่เป็นมงคลเพราะเป็นพาหนะของยมทูต เมื่อเกาะบ้านใดเท่ากับมียมทูตมารับตัวไป คนโบราณจึงนำปีกไม้ใหญ่ๆ มาไขว้กันให้นกเหล่านี้เข้าใจผิดว่าเป็นเหยี่ยวหรืออินทรี จะไม่กล้ามาใกล้ อันเป็นความหมายว่า เมื่อนกกาแลเห็นจะเกิดความกลัว นอกจากนี้ยังสันนิษฐานได้อีกว่า กาแลทางเหนือนั้นเป็นสัญลักษณ์ที่รับมาเมื่อครั้งพม่าครองเมืองเหนือหมายถึงเรือนใดที่ติดกาแลจะได้รับการยกเว้นภาษีจากทางพม่า

คนโบราณถือว่า "ช่อฟ้า" เป็นสิ่งสูงสุดมองด้านข้างไกลๆ คล้ายรูปพนมสักการะทวยเทพและพระพุทธองค์บนสรวงสวรรค์ บ้างทำเป็นปลายหางพญานาคแล้วให้เลื้อยลงไปสองฟากข้างกลายเป็นรวยระกา มีครีบนาคเป็นใบระกา เมื่อขดลำตัวเกาะแปไว้จะเรียกว่า นาคสะดุ้ง หรืองวงไอยรา และผงกหัวนาคขึ้นเป็นหางหงส์ตรงเชิง

ชาย แต่ถ้าบิดหัวนาคให้ตรงกับทางเดินจะเรียกว่า นาคเบือน สาเหตุที่นิยมทำเป็นรูปนาค เนื่องจากคติที่ว่าพญานาคเป็นผู้พิทักษ์พระพุทธศาสนามาทุกยุคทุกสมัย

"พิธีการยกช่อฟ้า" ถือว่าเป็นพิธีสำคัญมาก เนื่องจากเป็นการยกส่วนบนสุดของอาคารศาสนสถานหรือพระราชวัง มีคติความเชื่อว่า หากใครได้ร่วมบุญยกช่อฟ้าแล้วนับเป็นกุศลมหากุศลอย่างยากจะหาใดเท่าเทียมได้ เนื่องจากเป็นส่วนสูงสุดของอาคาร และถือว่าเป็นการทำองค์ประกอบแห่งอาคารให้สมบูรณ์

2.ใบระกา รวยระกา งวงไอยรา นาคสะดุ้ง รวยระกา เป็นส่วนที่รองรับใบระกา งวงไอยรา เป็นส่วนที่เกี่ยวงอกับแป นาคสะดุ้ง เป็นรวยระกาส่วนที่โค้งงอต่อจากงวงไอยรายาวไปจนจรดหางหงส์

ใบระกา เป็นองค์ประกอบของ "ตัวลำยอง" ที่สันนิษฐานกันว่านำมาจากลักษณะของขนปีกของ ครุฑ นำมาพัฒนาเป็นรูปแบบต่างๆ มากมาย เช่น ใบระกาน่องสิงห์ ใบระกาหอยจับหลัก ใบระกา กระหนก ใบระกาใบเทศ



ภาพ 6 ตัวอย่างใบระกา

4.หางหงส์ การออกแบบรวยระกานาคสะดุ้ง จะติดตั้งบนหัว แปลาน แปหาร แปหัวเสาและอกไก่ แล้วยึดติดต่อโดยใช้ปูนหลบกระเบื้องอีกชั้นหนึ่ง ส่วนบริเวณปลายของนาคสะดุ้งจะออกแบบเป็นหางหงส์ ซึ่งการออกแบบขึ้นอยู่กับแต่ละตระกูลช่างสมัยต่างๆ เช่น อาจออกแบบเป็นรูปเศียรนาค กระหนก นาคเบือน



ภาพ 7 ตัวอย่างหางหงส์

5.ลานหน้าบัน ความงดงามของเครื่องลำยองในหลังคาทรงจั่วที่เห็นได้เด่นชัด และมีการออกแบบหลากหลายขึ้นอยู่กับฝีมือและความชำนาญของช่างในสมัยก่อนนั้น ส่วนใหญ่เป็นการแกะสลักไม้แล้วปิดทองคำเปลวประดับกระจกสี การออกแบบลวดลายที่บริเวณหน้าบันขึ้นอยู่กับขนาดของหน้าบันซึ่งอาจออกแบบเป็นลายก้านขด ลายกระหนก หรือลายเปลว บางแห่งอาจออกแบบเป็นรูปเทพชุมนุมอยู่ที่บริเวณรูปจั่ว และมีพระนารายณ์ทรงครุฑเข้าประดิษฐานกลางหน้าบัน

เครื่องลำยองเป็นหนึ่งในรูปแบบสถาปัตยกรรมไทยเครื่องยอดซึ่งจะนำไปใช้เฉพาะเป็นองค์ประกอบของอาคารที่ออกแบบโดยเน้นส่วนหลังคา เรียกว่า "หลังคาเครื่องยอด" ตัวอย่างเช่น บุษบก มณฑป แต่ก็ยังสามารถนำเครื่องยอดผนวกเข้ากับอาคาร เป็นส่วนของหลังคาเพื่อเน้นความสำคัญ เช่น การใช้เครื่องยอดประกอบกับตัวอาคารในงานสถาปัตยกรรมไทย หน้าบันทรงเครื่องลำยองที่ออกแบบเป็นจัตุรมุข ชั้นลดต่างๆ ตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป เพื่อแสดงความเป็นปราสาทที่ประทับของเทพเจ้าหรือกษัตริย์



ภาพ 8 ตัวอย่างหน้าบันที่เกี่ยวข้องกับสัตว์และเทพเจ้า



ภาพ 9 ตัวอย่างหน้าบันที่เป็นลวดลายก้านขด

ข้อมูลที่นำมาเป็นสถิติหรือการเก็บรวบรวม

สถิติ เป็นคณิตศาสตร์ประยุกต์ ที่มีผู้นำไปใช้ในการดำเนินงานหลายด้าน สามารถจำแนกความหมายเป็น 2 ลักษณะ คือ สถิติ (Statistic) หมายถึงข้อมูล ข้อเท็จจริง ซึ่งเป็นจำนวน หรือค่าที่คำนวณได้ อีกความหมายหนึ่งหมายถึง วิชาที่เกี่ยวกับระเบียบวิธีการทางสถิติซึ่งเป็นข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายข้อมูล สรุปผลจากข้อมูลที่รวบรวมได้ การนำสถิติไปใช้แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ สถิติพรรณนา (Descriptive Statistic) และ สถิติอ้างอิง (Inferential Statistic) สถิติอ้างอิง (Inferential Statistic) หรือ อนุมานสถิติ เป็นสถิติที่มุ่งศึกษาและอธิบายลักษณะต่างๆ ของกลุ่มประชากรเป้าหมาย โดยใช้ข้อมูลจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแล้วใช้วิธีการ และประมาณค่าหรือทดสอบสมมุติฐานเพื่ออธิบาย หรือ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปยังกลุ่มประชากร สถิติที่ใช้อ้างอิงแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ สถิติพาราเมตริก (Parametric Statistic) และสถิตินอนพาราเมตริก (Nonparametric Statistics) [iii]

คำศัพท์เกี่ยวกับสถิติ

ประชากร (Population) หมายถึง คุณลักษณะทั้งหมดของสิ่งต่างๆที่สนใจ ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งของ คน คุณลักษณะหรือ เหตุการณ์ต่างๆ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ประชากรที่มีจำนวนจำกัด (Finite Population) และ ประชากรที่มีจำนวนไม่จำกัด (Nonfinite Population)

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) หมายถึง กลุ่มของสิ่ง ที่เป็นบางส่วนของประชากรที่สนใจและนำมาศึกษา

พารามิเตอร์ (Parameter) คือ ค่าหรือลักษณะที่รวบรวม หรือคำนวณได้จากกลุ่มประชากร

ค่าสถิติ (Statistics) คือ ค่าที่รวบรวมและคำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้เป็นค่าพารามิเตอร์โดย ศึกษาจากสมาชิกบางตัวในประชากร กลุ่มตัวอย่างมักแปรเปลี่ยนเนื่องจากอิทธิพลของการสุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร (Variable) หมายถึง ค่าของสิ่งที่แปรเปลี่ยน เป็นค่าแตกต่างกันไป

ขั้นตอนและวิธีการหาต้นทุนค่าก่อสร้าง

1.ค่าวัสดุที่เป็นงานโครงสร้างหลัก ได้แก่ ค่าวัสดุที่ทำจากไม้สัก หรือไม้เนื้อแข็ง เช่นไม้ตะเคียน เป็นต้น

2.ค่าวัสดุที่เป็นงานตกแต่งแบบสถาปัตยกรรมไทย ที่มีขั้นตอนและวิธีการทำงานที่ยุ่งยากซับซ้อน ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

การปิดทองคำเปลว วัสดุอุปกรณ์

2.1 สีสเปรย์สีเทา

2.2 สีโป๊วแห้งเร็ว

2.3 สีเฟลกซ์ (FLEX) สีเหลืองหมายเลข 2613 และสีรองพื้นแดง (RUSTMASTER) หมายเลข 5925 (สีตราทหาร)

2.4 กระดาษทรายเบอร์ละเอียด

2.5 แปรงสีฟัน แปรงขนกระต่าย

2.6 พลาสติกชนิดบาง

2.7 พู่กันชนิดแบน หลายขนาดตามเนื้องาน

2.8 แผ่นทองคำเปลวแท้ (ทองคัดนะ ไม่ใช่ทองธรรมดาเพราะจะเป็นรอยต่อ)

2.9 สำลี

งานประดับกระจก กระจกสี ที่ใช้ประดับตกแต่ง มี 2 ชนิด คือ กระจกเกรียบและกระจกแก้ว

2.10 กระจกเกรียบหรือกระจกจีน เป็นกระจกสีที่ดาดอยู่บนแผ่นดีบุก มีทั้งชนิดแผ่นบางและชนิดแผ่นหนา ชนิดแผ่นบางเหมือนแผ่นข้าวเกรียบ ใช้กรรไกรตัดแต่งได้มักใช้ในงานที่ต้องประดับอย่างประณีต เช่น ตัดเป็นแวว ประดับเครื่องศิราภรณ์ โขน ละคร ประดับลายทองแผ่ลวดเครื่องสูงราชวัตรฉัตรธงต่างๆ ส่วนชนิดแผ่นหนา ใช้ประดับตู้ โต๊ะ ตลอดจนช่อฟ้า ใบระกา หน้าบัน ฯลฯ กระจกเกรียบนี้นิยมใช้กันมาตั้งแต่สมัยโบราณ ในปัจจุบันนี้ไม่มีกระจกชนิดนี้ใช้แล้ว เพราะทั้งไทยและจีนเลิกการผลิตไป

2.11 กระจกแก้ว เป็นกระจกที่นิยมใช้กันในปัจจุบันนี้ มีสีต่างๆ กันคือ สีขาว สีเหลืองทอง สีแดงสด สีแดงม่วง (ตากุ้ง) สีเขียวใบไม้ สีเขียวแก่ สีน้ำทะเล และสีครามหรือสีน้ำเงิน กระจกแก้วนี้หุงด้วยทรายเมื่อปรุงน้ำยาเป็นสีต่าง ๆ แล้วเอาไม้ซางโลหะจุ่มลงในกระจำสีที่ละลาย เป่าให้เป็นลูกโป่งใหญ่ และกรีดให้เป็นแผ่น ผิวกระจกจึงมีความโค้ง ที่สะท้อนแสงให้ความแวววาว ส่วนด้านหลังอาบด้วยปรอทเคลือบน้ำยาเคมี กระจกแก้วที่มีจำหน่ายในท้องตลาด จะบรรจุกล่องละ 25 แผ่น แต่ละแผ่นจะมีขนาด 7x9 เซนติเมตร กระจกสีแดงจะมีราคาแพงกว่ากระจกสีอื่นๆ กระจกแก้วจะมีความหนากว่ากระจกเกรียบ ตัดได้หยาบประกอบงานได้ไม่ประณีตเท่ากระจกเกรียบ กระจกแก้ว มีแบบแผ่นแบนเรียบอย่างกระจกเงาส่องหน้าอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งผลิตจากประเทศพม่า นิยมใช้ทางภาคเหนือ แต่โดยทั่วๆ ไปช่างจะนิยมใช้กระจกแผ่นโค้งมากกว่าแผ่นแบนด้วยให้ความวาวมากกว่ากัน เครื่องมือประดับกระจก ยังประกอบด้วย

2.12 ไม้ตับสำหรับคีบกระจกเวลาตัด ทำด้วยไม้ไผ่เหลาให้แบนและตรงเหมือนไม้บรรทัด มีความยาวประมาณ 1 ฟุต ผ่าแบ่งความหนาตรงพื้นผิวและเหลาแต่งจนบางและมีความอ่อน เวลาคีบกระจกที่ผิวโค้ง กระจกจะไม่ถูกบีบจนแตก

2.13 ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบบากปลายตามขนาดที่จะตัดกระจกเพื่อให้ได้ขนาดของชิ้นกระจกที่เท่าๆ กัน

2.14 เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจกแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ เพชรด้ามทองเหลือง เรียกว่า เพชรเขี้ยวเพชรด้ามไม้แบบที่ช่างตัดกรอบรูปใช้ เรียกว่า เพชรจีน หรือบางช่างเรียกว่า เพชรฝรั่ง

2.15 กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูปกลมหรือเป็นของกระจังที่ตัดเป็นรูปหยดน้ำ รูปใบโพ รูปแวว เม็ดแตง

2.16 เกรียง สำหรับทาเทือกรักติดกระจก

2.17 ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านธูป ตรงปลายติดขึ้นแตะชิ้นแววกระจกต่างปากคีบ

3.ค่าแรงงาน ซึ่งประกอบด้วยแรงงานมีฝีมือ และผู้ใช้แรงงานแบกหามหรือยกของ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้าง ก็จะมีค่าแรงงานเข้ามาเป็นตัวกำหนดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการทำงานในแต่ละขั้นตอน ดังต่อไปนี้

งานลงรักปิดทองร่องกระจก หมายถึง การลงรักลงบนงานศิลปวัตถุต่างๆ ประเภทที่ทำขึ้นด้วย ปูนปั้น ไม้แกะสลัก ดินเผา แล้วปิดทองคำเปลวทับ ลักษณะคล้ายกันกับงานลงรักปิดทองทึบ แต่จะมีลักษณะเฉพาะของงานนี้ อยู่ที่มีการ “ร่องกระจก” เพิ่มขึ้นมา

“ร่องกระจก” คือ การใช้กระจกสีต่างๆ แผ่นบาง รูปสี่เหลี่ยม นำมาตัดย่อย เป็นชิ้นเล็กรูปร่างต่างๆ ตามประสงค์ ให้เหมาะแก่งาน และพื้นที่นำมาติดลงในพื้นร่อง ระหว่างลวดลาย หรือ ในช่องไฟของสิ่งที่ได้ปิดทองขึ้นในที่นั่น ความประสงค์ “ร่องกระจก” ก็เป็นไปเช่นเดียวกับการปิดทองร่องชาด คือ อาศัยกระจกที่เป็นวัตถุมีสีและความมันวาว ถมปิดลงในร่อง เพื่อหนุน หรือ ขับลวดลาย หรือ สิ่งที่ปิดทองซึ่งนูนขึ้นจากพื้นหลัง ให้เป็นที่ดูเด่นชัด เห็นกระจะ ตานั่นเอง

3.1 งานช่างปิดทองประดับกระจก

งานช่างปิดทองเป็นงานประเพณีศิลปกรรมในการตกแต่ง ส่วนประกอบของงานศิลปกรรมไทย ให้ดูว่างานศิลปะนั้นๆ เป็นทองคำสุกปลั่งเหลืองอร่าม เนื่องจากเป็นความเชื่อ เป็นความนิยมตามแบบฉบับของไทย และของชาวเอเชีย หลายเชื้อชาติมาแต่โบราณ งานลงรักปิดทองในประเทศไทยจะมีมาตั้งแต่ไทยได้รับพระพุทธศาสนามาจากอินเดีย ดังมีหลักฐานปรากฏว่ามีช่างลงรักปิดทองมาแต่สมัยสุโขทัย และสืบทอดต่อเนื่องมา แม้ในปัจจุบันก็ยังนิยมอยู่ไม่เสื่อมคลาย งานช่างปิดทองนั้นเป็นงานที่คู่กับงานช่างรักมาโดยตลอด และงานช่าง ประดับกระจกก็เป็นงานช่างรักประเภทหนึ่ง มาแต่โบราณภายหลังได้รับการจัดเป็น งานประณีตศิลป์อีกแขนงหนึ่ง เนื่องด้วยเป็นงานตกแต่งสิ่งอุปโภคหรือ ครุภัณฑ์ต่างๆ ให้เกิดความงามเพิ่มเติมสมบูรณ์ด้วยศิลปะ ลักษณะบนผิวภายนอกของสิ่งนั้นๆ โดยการประดับด้วยกระจก สีต่างๆ ผิวมันวาว ซึ่งได้รับการตัดแบ่งและแต่งเป็นชั้นเล็กชิ้นน้อยติดต่อกันเป็นลวดลายหลาก หลายแบบด้วย

ขั้นตอนการปิดทองคำเปลว

1.ทำความผิวงานที่จะปิดทองคำเปลวก่อนโดยล้างน้ำแล้วใช้แปรงสีหันถูให้ฝุ่นออกให้หมดแล้วล้างอีกครั้งด้วยน้ำสะอาดเช็ดให้แห้งตากแดด หรือตากแดดเพื่อให้แห้งสนิท

2.ใช้สเปรย์สีเทาพ่นทั่วทั้งพื้นที่ผิว รอจนสีแห้งแล้วใช้กระดาษทรายเบอร์ละเอียดขัดจนทั่วชิ้นงาน จนมองเห็นร่องรอยได้ชัดเจน จากนั้นให้ใช้สีโป๊วอุดที่เกิดร่องรอยแล้วรอให้แห้งแล้วขัดให้เรียบอีกที ล้างทำความสะอาดอีกครั้ง รอจนแห้ง (ขั้นตอนนี้อาจละเว้นไปได้)

3.รองพื้นด้วยสีแดง หมายเลข 5925 รองพื้นชิ้นงาน ข้ามคืน รอจนแห้ง

4.ตรวจว่าสีแห้งหรือไม่ด้วยหลังมือ ถ้าสีแห้งแล้วให้เริ่มปิดทองได้ตามขั้นตอนต่อไป

5.ให้หนาเกินไปเพราะจะทำให้สีส่วนนั้นแห้งไม่เท่ากัน และสีส่วนนั้นจะหนาเป็นก้อนเวลาปิดทองทำให้เกิดปัญหาตามมา จากนั้นปล่อยสีที่ทาให้แห้งแต่อย่าแห้งจนเกินไป ใช้เวลาประมาณ
2-3 ชั่วโมง สังเกตจากการใช้หลังฝ่ามือแตะดูว่าสีแห้งหรือยัง ถ้าสีไม่ติดแสดงว่าแห้งพอที่จะปิดทองคำเปลวได้ ถ้ายังติดมือแบบหนืด ๆ อยู่ ให้ปล่อยไว้ก่อนเพราะการปิดตอนสีหนืดจะทำให้ ทองจม

6.พอสีแห้งได้ที่แล้วนำแผ่นทองคำเปลวมาปิดทับได้ การปิดแผ่นทองคำเปลวควรสังเกตส่วนที่มีเนื้อกว้างก่อน แล้วไล่ปิดขึ้นไปจนเต็มชิ้นงาน และเวลาปิดให้ทับซ้อนกันประมาณ 2 มิลลิเมตรเพื่อไม่ให้เห็นรอยต่อของเนื้อทอง ส่วนที่มีเว้าหรือนูนให้ปิดทองซ้อนไปอีกแผ่นเพราะเวลากระทุ้งทอง ทองแผ่นแรกจะแตกพอแผ่นที่สองจะช่วยไปประสานรอยแตกแทน ทั้งนี้เศษทองที่ร่วงลงมาสามารถนำมาใช้ในส่วนที่มีรายละเอียดได้ หลังจากปิดแผ่นทองคำเปลวเสร็จแล้วให้ใช้พู่กันกวาดแผ่นทองให้เรียบกระทุ้งทองส่วนที่มีรอยลึกจนเต็ม

7.เก็บเศษทองคำเปลว โดยใช้พู่กันขนนุ่มปัดเศษทองคำเปลวบนเนื้องานให้ทั่วจนฝุ่นทองออกหมดเป็นการเก็บงานอีกครั้ง

8.ใช้สำลีเช็ดเพื่อเกลี่ยเนื้อทองให้เท่ากัน และ ลบรอยนิ้วมือ

ก่อนอื่นต้องกำหนดแบบโครงสร้างของสีให้ได้ลักษณะและขนาดที่จะใช้ ตัดและคัดกระจกออกเป็นเพื่อสะดวกในเวลาติดกระจก วิธีตัดกระจกตัดโดยใช้ไม้ตับ คีบกระจก ตัดกรีดด้วยเพชรเจี้ยวงูหรือเพชรฝรั่ง ให้เป็นร่างที่ต้องการ เช่น เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน (ช่างเรียกข้าวหลามตัด) ที่นิยมมากคือกระจกรูปเกล็ดเต่าที่เกิดจากการตัดกระจกเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสตัดมุมออกสองมุม ขั้นตอนต่อมาคือการทาพื้นวัตถุที่จะติดกระจกด้วยรักสมุกหรือเทือกทาเกลี่ยลงพื้นจากนั้นจึงนำชิ้นกระจกวางเรียงไปตามพื้น ช่างจะติดกระจกตั้งแต่ศูนย์กลางและแผ่ขยายออกไปทางซ้ายและขวาเพื่อให้ลายเป็นระเบียบ การประดับกระจก ถ้าอยู่กลางแจ้งจะนิยมติดให้ห่างกันเล็กน้อย เมื่อเวลากดกระจกจมลง พื้นสมุกจะปลิ้นออกมายึดเป็นเกราะกันน้ำมิให้ไหล ไปหลังกระจก กระจกจะติดทนไม่หลุดง่าย สมุกที่ปลิ้นออกมานี้เรียกว่า สาแหรก สำหรับวัตถุที่อยู่ในร่วมจะเรียงกระจกชิดติดกัน เมื่อติดกระจกแล้วผึ่งทิ้งไว้ให้พื้นแห้งพอสมควร จึงกดกวดผิวกระจมให้จมลงติดพื้นเสมอกัน

วิธีการประดับกระจก

การทาพื้นประดับกระจก

กระจกนี้ใช้ประดับบนพื้นวัตถุได้ทุกชนิด เช่น โลหะ ไม้ ในการประดับบนพื้นปูนจะต้องทำให้พื้นหมดความ เค็มก่อน โดยใช้ใบขี้เหล็กสดตำละลายน้ำ แล้วใช้น้ำกรองเอาแต่น้ำหรือใช้ต้มเอาแต่น้ำก็ได้ นำน้ำขี้เหล็กนี้มาทาพื้นปูนหลายๆ ครั้ง จนหมดความเค็ม การทดสอบว่าพื้นจะหมดความเค็มหรือไม่โดยการใช้ขมิ้น

ขีดดู ถ้ารอยขีดเป็นสีแดงก็แสดงว่าพื้นยังมี ความเค็มอยู่ต้องทาซ้ำอีก ถ้าขีดขมิ้นแล้วเป็นสีเหลืองแสดงว่าพื้นหมดความเค็ม ใช้รักทาเป็นพื้นชั้นหนึ่งก่อน พอรักหมาดจึงลงสมุกเป็นพื้นติดกระจก หรือใช้ชันเป็นพื้นติดกระจกก็ได้ อนึ่ง สำหรับลวดลายของการประดับกระจกนั้น สันนิษฐานได้ว่าเกิดมาจากลายของการจักสานซึ่งเป็นศิลปะพื้นบ้านของไทยซึ่งมีมาแต่สมัยโบราณกาลแล้ว

วัสดุที่ใช้สำหรับเป็นตัวประสานในงานช่างประดับกระจก

1.รักสมุก คือผงถ่านใบตอง ผงถ่านกะลา ผงดินเผา ผงอิฐบดละเอียดกรองด้วยผ้าขาวบาง นำมาผสมรักน้ำเกลี้ยงอย่างใดอย่างหนึ่ง (อัตราส่วนโดยประมาณยางรัก 1 ส่วน ต่อสมุก 3 ส่วน) โดยการใช้รักรองพื้นลงบนวัตถุนั้นๆก่อน แล้วลงรักสมุกให้หนาพอสมควร จากนั้นจึงทารักน้ำเกลี้ยงเพื่อให้เหนียวติดกระจกได้ จึงทำการประดับกระจก การประดับกระจกด้วยรักสมุก (เหมาะสำหรับงานซ่อมแซมบูรณะในปัจจุบัน)

2. ชัน ผสมน้ำมันยางใส่ปูนแดงเล็กน้อยคนให้เหนียว เหมาะสำหรับประดับกระจกวัตถุที่อยู่ภายในอาคาร เพราะคุณสมบัติไม่ทนแดด ทนฝน (ปูนแดงทำให้ชันน้ำมันยางแข็งตัว)

3. อีพอกซี่ AB คือกาว 2 ชนิดผสมกันในอัตราส่วน 1:1 นิยมใช้ประดับกระจกในปัจจุบันเหมาะสำหรับวัตถุที่อยู่ภายนอกและภายในอาคาร

4.ปูนขาว กรองจนละเอียด โขลกคลุกเคล้ากับน้ำมันตั้งอิ๊วจนเหนียว ทาพื้นแล้วประดับกระจกสีต่างๆ (เหมาะสำหรับประดับกระจกผนังปูน)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กฤษณพงษ์ ถนอมสิงห์ (2551) ได้วิจัย เรื่องการศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดทำดัชนีราคางานก่อสร้างเพื่อใช้งานสำหรับโครงการบ้านพักอาศัย มีจุดมุ่งหมายเพื่อกำหนดแนวทางการทำดัชนีราคางานก่อสร้างบ้านพักอาศัย เพื่อประโยชน์ในการจัดทำงบประมาณของภาครัฐ โดยมีการศึกษาเปรียบเทียบราคางานก่อสร้างบ้านพักอาศัยของทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่มีการก่อสร้างในปี 2547-2551 ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล เพื่อจัดทำดัชนีราคาก่อสร้างและเปรียบเทียบ Input price และ Output price index กับดัชนีที่เกี่ยวข้องเพื่อคาดคะเนและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงราคาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ผลการศึกษาสรุปว่า แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุรวม และค่าแรง เป็นไปตามกลไกดัชนีทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีค่าการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงในช่วง 10% - 25% ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และผลงานของบริษัทที่รับเหมาก่อสร้างในแต่ละปี การเลือกใช้วัสดุก่อสร้างต้นทุนค่าแรงงาน เป็นต้น

วราพร บุญมีฤทธิ์ (2553) ได้วิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าก่อสร้างเพื่อหาสัดส่วนของราคาโครงการก่อสร้างเจดีย์ที่มีลักษณะการออกแบบด้วยสถาปัตยกรรมไทยในประเทศไทย ปี พ.ศ 2547 – 2552 จุดมุ่งหมายเพื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการประมาณราคาค่าก่อสร้างโครงการก่อสร้างเจดีย์ที่มีลักษณะการออกแบบด้วยสถาปัตยกรรมไทย ในประเทศไทย ผลของการวิจัยพบว่า โครงการ

ก่อสร้างเจดีย์มีสัดส่วนค่าก่อสร้าง งานโครงสร้างประมาณ 25% ของมูลค่าโครงการ และค่างานสถาปัตยกรรม ประมาณ 55% ของมูลค่าโครงการและส่วนค่าก่อสร้างทางอ้อม ประมาณ 20% ของมูลค่าโครงการ และโครงการก่อสร้างเจดีย์ที่มีลักษณะรูปแบบที่แตกต่างกันและมีการประดับตกแต่งด้วยวัสดุอย่างพอประมาณ ตามมาตรฐาน ไม่มากหรือไม่น้อยจนเกินไป สามารถใช้สมการการประมาณราคาค่าก่อสร้างที่มีราคา ต่อพื้นที่ผิว มีหน่วยเป็นตารางเมตร ในเบื้องต้นได้ ส่วนโครงการก่อสร้างเจดีย์ที่มีลักษณะการออกแบบที่มีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐาน หรือมีการประดับตกแต่งด้วยวัสดุที่สูงกว่ามาตรฐาน ก็จะมีการใช้ค่าตัวแปรที่เป็นผลที่ได้จากการคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมาเพิ่มจากสมการมาตรฐานเดิม และผลที่ได้จากการการประมาณราคาด้วยสมการที่ได้ทำการวิจัยมาแล้ว มีความใกล้เคียงและแม่นยำ ทำให้ผู้ออกแบบสามารถควบคุมงบประมาณเพื่อให้การออกแบบเจดีย์มีความสวยงามและอยู่ในงบประมาณที่ได้ประมาณการเบื้องต้นไว้กับเจ้าของโครงการได้ และผู้บริหารโครงการก็ยังใช้ผลการวิเคราะห์เป็นเครื่องมือในการเปรียบเทียบราคาค่าก่อสร้างของผู้เสนอราคา และในส่วนของผู้รับเหมาก็สามารถใช้เครื่องมือนี้เพื่อการประมาณราคาค่าก่อสร้างคร่าวๆอย่างมีหลักการ ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์แก่ทุกฝ่ายดังที่กล่าวมาทั้งหมด

สิชล สุระศิลปิกุล (2554) ได้วิจัยเรื่อง โครงการออกแบบโปรแกรมประมาณราคาอาคารจากแบบจำลอง 3 มิติ (โปรแกรมเสริมบน Sketch Up) มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาโปรแกรมด้านการประมาณราคา และช่วยลดความคลาดเคลื่อนจากการประมาณราคา โดยเครื่องมือที่ใช้ทำการวิจัย คือแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์โปรแกรมการประมาณราคาฯและแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อโปรแกรมการก่อสร้าง พบว่า เมื่อมีการใช้โปรแกรมประมาณราคาจากภาพ 3 มิติแล้ว ช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนประมาณราคาเบื้องต้น และช่วยลดจำนวนวันในการประมาณราคาจากทั่วไปทั่วไปที่ต้องใช้ระยะเวลา 5-7 วัน ลดเหลือเป็นระยะเวลา 1-2 วันเท่านั้น และจากการศึกษายังพบว่าวัสดุในการก่อสร้างบ้านมีการพัฒนาวัสดุใหม่ รวมทั้งต้องมีการปรับเปลี่ยนราคาอย่างสม่ำเสมอ ในการพัฒนาโปรแกรมจึงต้องมีการวางรากฐานข้อมูลที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ง่ายเพื่อรองรับการใช้งานในอนาคต โดยสรุป โปรแกรมประมาณราคา 3 มิติ สามารถประมาณราคาและลดระยะเวลาการประมาณให้สั้นลงให้กับเจ้าของงานและผู้รับเหมาได้ ทำให้ทั้งสองฝ่ายมีความเข้าใจตรงกันได้และสามารถลดความคลาดเคลื่อนจากการประมาณการเบื้องต้นได้

บทที่ 3

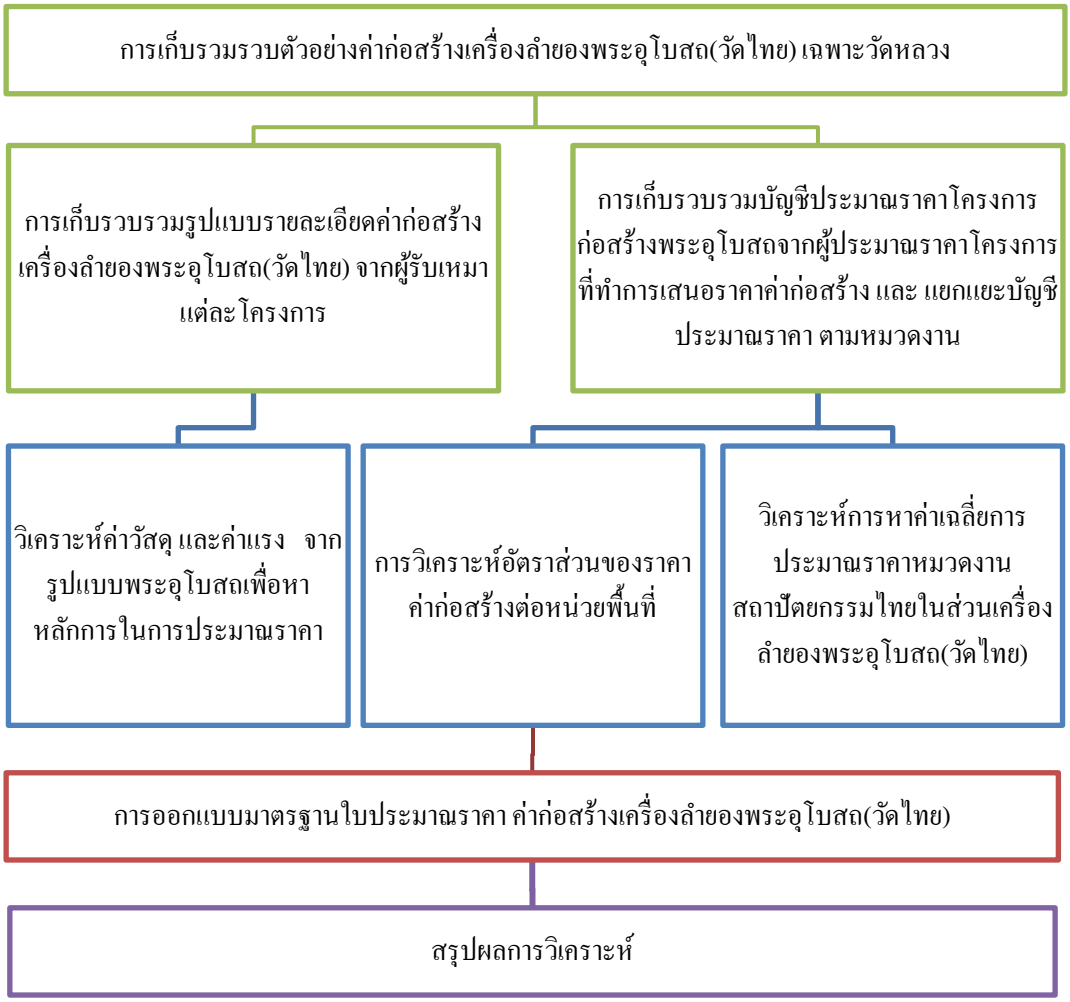
วิธีดำเนินการวิจัย

แนวทางในการดำเนินการ

แนวทางการดำเนินการวิจัยจะดำเนินการให้เป็นไปตามรูปแบบระเบียบการวิจัยประเมินผลโดยจะดำเนินการดังนี้

1. รวบรวมเอกสารข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในการก่อสร้าง
2. จัดระบบเอกสารข้อมูลค่าวัสดุ และค่าแรง ที่เกี่ยวข้องสำหรับการประมาณราคา
3. ออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้าง เครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)

4. รวบรวมผลการศึกษาวิจัย และอภิปรายผลการวิจัย



เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาด้านราคาซึ่งส่วนใหญ่เป็นการคำนวณ ประเมินผล จากบัญชีประมาณราคาใช้ประมูลงานก่อสร้างและทำสัญญาก่อสร้าง ดังนั้นจำเป็นต้องมีโปรแกรมที่ช่วยในการประเมินผลและทฤษฎีการวิเคราะห์ประเมินผล

1.การนำทฤษฎีการวิจัยและสถิติมาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย MEAN ของค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ทั้ง 3 แห่ง

ประชากร คือ บัญชีประมาณการ จำนวน 3 แห่ง

ตัวแปร คือ วัสดุที่นำมาใช้ และค่าแรงงานก่อสร้าง

ตัวแปรตาม คือ ขนาดความกว้าง ความยาว และความสูงของเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)

2.ศึกษาข้อมูลด้านการประมาณราคาจากราคาตามท้องตลาดทั่วไป

3.การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น โปรแกรม EXCEL มาช่วยในการวิเคราะห์คำนวณหาต้นทุนที่แท้จริง ในการก่อสร้าง

4.แบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)

5.การประเมินความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคา โดยผู้เชี่ยวชาญ เช่น สถาปนิกผู้ออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญจากกรมศิลปากร หรือ ผู้เชี่ยวชาญจากฝ่ายก่อสร้างและออกแบบงานสถาปัตยกรรมสำนักงานพระราชวัง เป็นต้น

5.1.การตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)

5.2สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 สเกล โดยกำหนดระดับความพึงพอใจดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายเป็น

ค่าเฉลี่ย 4.50 หรือสูงกว่า	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50–4.49	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ย 2.50–3.49	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50–2.49	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.49 หรือต่ำกว่า	หมายถึง	น้อยที่สุด

5.3 ตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยพิจารณาจากกา
หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) ซึ่งค่าที่คำนวณได้มีค่าตั้งแต่ 0.60 – 1.0

5.4 นำแบบประเมินความเหมาะสมที่ได้จากการไปให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแบบสอบถาม
และนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับการประมาณราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)
เฉพาะวัดหลวงหลังอื่นๆต่อไป

บทที่ 4

การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล

การรวบรวมและศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาได้มีการรวบรวมค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

การรวบรวมรูปแบบรายละเอียดโครงการตัวอย่าง

การรวบรวมรูปแบบรายละเอียดค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)เฉพาะที่เป็นวัดหลวง และมีเครื่องลำยองในรูปแบบสถาปัตยกรรมไทย 3 โครงการที่มีเอกลักษณะเฉพาะทาง ข้อมูลรายละเอียดขนาดของโครงการ 3 โครงการเมื่อพิจารณาในส่วนการประดับตกแต่งผิวพื้นพบว่า แต่ละโครงการมีการเลือกใช้วัสดุตกแต่งเหมือนกันคือ วัสดุโครงสร้างหลักใช้ไม้สัก และวัสดุตกแต่งใช้การปิดทองประดับกระจกเมื่อพิจารณาถึงการนำข้อมูลที่ได้จาการเก็บรายละเอียดการก่อสร้างทั้งค่าใช้จ่ายวัสดุ และค่าแรงงาน มาออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) แล้วจึงนำแบบมาตรฐานใบประเมินราคาที่ได้ ไปทำการทดสอบกับการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) และหาค่าความคลาดเคลื่อนว่าสามารถยอมรับได้เป็นไปตามมาตรฐานของการก่อสร้างนำแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ไปประเมินหาความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) เช่น ผู้เชี่ยวชาญจากกรมศิลปากร สถาปนิกผู้ออกแบบ เป็นต้น

1.การรวบรวมข้อมูลต้นทุนค่าก่อสร้าง ที่เกิดขึ้นจริง

การรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถทั้ง 3 โครงการจากการเก็บตัวอย่างค่าใช้จ่ายในการใช้วัสดุ และค่าแรงในการก่อสร้าง เครื่องลำยองพระอุโบสถ

โดยแต่ละโครงการมีการนำฐานข้อมูลราคาของวัสดุและค่าแรงที่นำมาใช้ในรูปแบบเดียวกันเพราะมีเทคนิควิธีการก่อสร้าง และรูปแบบที่ใกล้เคียงกัน จากบัญชีประมาณการค่าก่อสร้างที่รวบรวมมาจากองค์กรผู้ทำการประมาณการโครงการตัวอย่างทั้ง 3 โครงการ ได้นำมาจัดแยกหมวดงาน โดยใช้ราคาตามข้อมูลที่ได้ทุกรายการตามตัวอย่างรายละเอียดในการแจกแจงตามตาราง ด้านล่าง ต่อไปนี้

รายละเอียดต้นทุนที่แท้จริง ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

ตาราง 1 ต้นทุนค่าก่อสร้างช่อฟ้าเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน
1	**งานทำช่อฟ้า พระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม**							
	ค่าวัสดุที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1.1	วัสดุโครงสร้างหลัก							
	- ไม้สัก ขนาด (1.00 x 1.10 x 3.90 เมตร) / 3	1.430	ลบ.ม	194,200.00	277,706.00			277,706.00
1.2	งานประดับกระจก							
	- ไม้ตับสำหรับคีบกระจกเวลาตัด	6.00	อัน	100.00	600.00			600.00
	- ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบ	3.00	อัน	20.00	60.00			60.00
	- เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจก	1.20	ด้าม	1,300.00	1,560.00			1,560.00
	- กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูป	3.00	อัน	500.00	1,500.00			1,500.00
	- เกรียง สำหรับทาเทือกรักติดกระจก	3.00	อัน	120.00	360.00			360.00
	- ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านธูป	16.00	อัน	10.00	160.00			160.00
	- รักสมุก	7.28	ตร.ม.	1,000.00	7,277.00			7,277.00
	- ชัน	7.28	ตร.ม.	500.00	3,638.50			3,638.50
	- อีพอกซี่ AB	2.00	กระป๋อง	450.00	900.00			900.00
	- กระจกแก้วสี ชนิดแผ่นหนา	7.277	ตร.ม.	2,850.00	20,739.45			20,739.45
	รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**314,500.95**
	ค่าแรงงานที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1	ค่าแรงฟันช่อฟ้าให้ได้รูปทรง	5.00	วัน			1,000.00	5,000.00	5,000.00
2	ค่าแรงแต่งผิวเก็บรายละเอียดชิ้นงาน	4.00	วัน			300.00	1,200.00	1,200.00
3	ค่าแรงลงรักประดับกระจก							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	4.00	วัน			3,000.00	12,000.00	12,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	4.00	วัน			300.00	1,200.00	1,200.00
4	ค่าแรงติดตั้งช่อฟ้า เข้ากับเครื่องลำยองพระอุโบสถ	1.00	วัน			1,500.00	1,500.00	1,500.00
	รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**20,900.00**
	รวมราคาค่าก่อสร้างช่อฟ้า พระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							
	ค่าวัสดุ							314,500.95
	ค่าแรงงาน							20,900.00
	รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**335,400.95**
	- ดังนั้นจากการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อขนาดของรูปทรงช่อฟ้า ก็สรุปได้ว่า ช่อฟ้าวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม มีขนาดความกว้าง 0.86 เมตร							
	มีความยาว 1.05 เมตร และมีความสูง 3.81 เมตร จากสูตรพื้นที่ผิวใช้งาน = {(0.86x3.81x2)+(1.05x3.81x2)} / 2							7.2770
	- รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุน 1 ตัว ทั้งสิ้น							335,400.95
	ต้นทุนค่าก่อสร้างช่อฟ้า เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**46,090.55**

ตาราง 2 ต้นทุนค่าก่อสร้างใบระกาเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน
2	**งานทำใบระกา พระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม**							
	ค่าวัสดุที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
2.1	วัสดุโครงสร้างหลัก							
	- ไม้สัก ขนาด 0.80 x 9.80 x 0.05 เมตร	0.392	ลบ.ม	194,200.00	76,126.40			76,126.40
2.2	งานประดับกระจก							
	- ไม้ดับสำหรับคีบกระจกเวลาตัด	7.00	อัน	100.00	700.00			700.00
	- ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบ	14.00	อัน	20.00	280.00			280.00
	- เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจก	5.00	ด้าม	1,300.00	6,500.00			6,500.00
	- กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูป	5.00	อัน	500.00	2,500.00			2,500.00
	- เกรียง สำหรับทาเทือกรักติดกระจก	5.00	อัน	120.00	600.00			600.00
	- ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านธูป	24.00	อัน	10.00	240.00			240.00
	- รักสมุก	7.34	ตร.ม.	1,000.00	7,335.00			7,335.00
	- ชัน	7.34	ตร.ม.	500.00	3,667.50			3,667.50
	- อีพอกซี่ AB	6.00	กระป๋อง	450.00	2,700.00			2,700.00
	- กระจกแก้วสี ชนิดแผ่นหนา	7.335	ตร.ม.	2,850.00	20,904.75			20,904.75
	รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**121,553.65**
	ค่าแรงงานที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1	ค่าแรงแกะสลักใบระกาให้ได้รูปทรง	10.00	วัน			1,000.00	10,000.00	10,000.00
2	ค่าแรงแต่งผิวเก็บรายละเอียดชิ้นงาน	6.00	วัน			300.00	1,800.00	1,800.00
3	ค่าแรงลงรักประดับกระจก							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	6.00	วัน			3,000.00	18,000.00	18,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	6.00	วัน			300.00	1,800.00	1,800.00
4	ค่าแรงติดตั้งใบระกา เข้ากับเครื่องลำของพระอุโบสถ	4.00	วัน			1,500.00	6,000.00	6,000.00
	รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**37,600.00**
	รวมราคาค่าก่อสร้างใบระกา พระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							
	ค่าวัสดุ							121,553.65
	ค่าแรงงาน							37,600.00
	รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**159,153.65**
	- ดังนั้นจากการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อขนาดของรูปทรงใบระกา ก็สรุปได้ว่า ใบระกาวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม มีขนาดความกว้าง 0.75 เมตร							
	มีความยาว 9.78 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร จากสูตรพื้นที่ผิวชิ้นงาน คือ กว้างxยาว = 0.75x9.78 x จำนวน 2 ตัว							14.6700
	- รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุน 2 ตัว ทั้งสิ้น							318,307.30
	ต้นทุนค่าก่อสร้างใบระกา เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**21,697.84**

ตาราง 3 ต้นทุนค่าก่อสร้างหางหงส์เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน
3	**งานทำหางหงส์ พระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม**							
	ค่าวัสดุที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
3.1	วัสดุโครงสร้างหลัก							
	- ไม้สัก ขนาด 0.60 x 2.10 x 0.05 เมตร	0.063	ลบ.ม	194,200.00	12,234.60			12,234.60
3.2	งานประดับกระจก							
	- ไม้ตับสำหรับคีบกระจกเวลาตัด	1.50	อัน	100.00	150.00			150.00
	- ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบ	1.50	อัน	20.00	30.00			30.00
	- เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจก	0.60	ด้าม	1,300.00	780.00			780.00
	- กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูป	0.60	อัน	500.00	300.00			300.00
	- เกรียง สำหรับทาเทือกรักติดกระจก	0.60	อัน	120.00	72.00			72.00
	- ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านธูป	4.00	อัน	10.00	40.00			40.00
	- รักสมุก	1.12	ตร.ม.	1,000.00	1,118.00			1,118.00
	- ชัน	1.12	ตร.ม.	500.00	559.00			559.00
	- อีพอกซี่ AB	0.40	กระป๋อง	450.00	180.00			180.00
	- กระจกแก้วสี ชนิดแผ่นหนา	1.118	ตร.ม.	2,850.00	3,185.73			3,185.73
	รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**18,649.33**
	ค่าแรงงานที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1	ค่าแรงฟันหางหงส์ให้ได้รูปทรง	5.00	วัน			1,000.00	5,000.00	5,000.00
2	ค่าแรงแต่งผิวเก็บราบละเอียดชิ้นงาน	4.00	วัน			300.00	1,200.00	1,200.00
3	ค่าแรงลงรักประดับกระจก							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	3.00	วัน			3,000.00	9,000.00	9,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	3.00	วัน			300.00	900.00	900.00
4	ค่าแรงติดตั้งหางหงส์ เข้ากับเครื่องลำยองพระอุโบสถ	1.00	วัน			1,500.00	1,500.00	1,500.00
	รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**17,600.00**
	รวมราคาค่าก่อสร้างหางหงส์ พระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							
	ค่าวัสดุ							18,649.33
	ค่าแรงงาน							17,600.00
	รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**36,249.33**
	- ดังนั้นจากการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อขนาดของรูปทรงหางหงส์ ก็สรุปได้ว่า หางหงส์วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม มีขนาดความกว้าง 0.54 เมตร							
	มีความสูง 2.07 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร จากสูตรพื้นที่ผิวชิ้นงาน คือ กว้างxสูง = 0.54x2.07 x จำนวน 2 ตัว							2.2356
	- รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุน 2 ตัว ทั้งสิ้น							72,498.66
	ต้นทุนค่าก่อสร้างหางหงส์ เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**32,429.17**

ตาราง 4 ต้นทุนค่าก่อสร้างหน้าบันเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน
4	**งานทำหน้าบัน พระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม**							
	ค่าวัสดุที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
4.1	วัสดุโครงสร้างหลัก							
	- ไม้สัก ขนาด (9.31 x 6.61 x 0.05 เมตร) / 2	1.538	ลบ.ม	194,200.00	298,679.60			298,679.60
4.2	วัสดุตกแต่ง							
4.2.1	งานปิดทองคำเปลว							
	- สีสเปรย์สีเทา	6.00	กระป๋อง	135.00	810.00			810.00
	- สีโป๊วแห้งเร็ว	5.00	กระป๋อง	850.00	4,250.00			4,250.00
	- สีเฟลกซ์ (FLEX)	1.20	ถัง	3,200.00	3,840.00			3,840.00
	- กระดาษทรายเบอร์ละเอียด	60.00	แผ่น	15.00	900.00			900.00
	- แปรงสีฟัน แปรงขนกระต่าย	7.00	เหมา	115.00	805.00			805.00
	- พลาสติกชนิดบาง	7.00	เหมา	300.00	2,100.00			2,100.00
	- ฟู่กันชนิดแบน หลายขนาดตามเนื้องาน	11.00	เหมา	150.00	1,650.00			1,650.00
	- แผ่นทองคำเปลวแท้ ขนาด 4x4 เซนติเมตร	13,850.00	แผ่น	7.50	103,875.00			103,875.00
	- สำลี	12.00	เหมา	100.00	1,200.00			1,200.00
4.2.2	งานประดับกระจก							
	- ไม้ตับสำหรับคีบกระจกเวลาตัด	11.00	อัน	100.00	1,100.00			1,100.00
	- ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบ	36.00	อัน	20.00	720.00			720.00
	- เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจก	7.00	ด้าม	1,300.00	9,100.00			9,100.00
	- กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูป	7.00	อัน	500.00	3,500.00			3,500.00
	- เกรียง สำหรับทาเทือกรักติดกระจก	7.00	อัน	120.00	840.00			840.00
	- ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านธูป	55.00	อัน	10.00	550.00			550.00
	- รักสมุก	30.77	ตร.ม.	1,000.00	30,770.00			30,770.00
	- ชัน	30.77	ตร.ม.	500.00	15,385.00			15,385.00
	- อีพอกซี่ AB	10.00	กระป๋อง	450.00	4,500.00			4,500.00
	- กระจกแก้วสี ชนิดแผ่นหนา	30.77	ตร.ม.	2,850.00	87,694.50			87,694.50
	รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**572,269.10**
	ค่าแรงงานที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1	ค่าแรงแกะสลักหน้าบันให้ได้รูปทรง	12.00	วัน			10,000.00	120,000.00	120,000.00
2	ค่าแรงแต่งผิวเก็บรายละเอียดชิ้นงาน	12.00	วัน			1,500.00	18,000.00	18,000.00
3	ค่าแรงงานปิดทองคำเปลว							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	7.00	วัน			3,000.00	21,000.00	21,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	7.00	วัน			300.00	2,100.00	2,100.00
4	ค่าแรงลงรักประดับกระจก							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	7.00	วัน			3,000.00	21,000.00	21,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	7.00	วัน			300.00	2,100.00	2,100.00
5	ค่าแรงติดตั้งหน้าบัน เข้ากับเครื่องลำยองพระอุโบสถ	5.00	วัน			1,500.00	7,500.00	7,500.00
	รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**191,700.00**
	รวมราคาค่าก่อสร้างหน้าบัน พระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							
	ค่าวัสดุ							572,269.10
	ค่าแรงงาน							191,700.00
	รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**763,969.10**
	- ดังนั้นจากการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อขนาดของรูปทรงหน้าบัน ที่สรุปได้ว่า หน้าบันวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม มีขนาดความกว้าง 9.31 เมตร							
	มีความสูง 6.61 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร จากสูตรพื้นที่ผิวชิ้นงาน คือ 1/2xกว้างxสูง = 1/2x9.31x6.61							30.7700
	- รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุน 1 ตัว ทั้งสิ้น							763,969.10
	ต้นทุนค่าก่อสร้างหน้าบัน เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**24,828.38**
	รวมราคางานทั้งหมด							**1,490,176.01**
	ปริมาณพื้นที่ผิว							**54.95**
	ราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตร							**27,117.48**

จากตารางการรวบรวมต้นทุนค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม โดยมีการแยกการคำนวณราคาของแต่ส่วนเครื่องลำยองพระอุโบสถ ที่ประกอบด้วย ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ และหน้าบัน ได้มูลค่าการก่อสร้าง ออกมาดังต่อไปนี้ คือ

1.ค่าก่อสร้างช่อฟ้าไม้สัก ประดับด้วยกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 335,400 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงาน ซึ่งมีปริมาณ 7.277 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างช่อฟ้าไม้สักต่อตารางเมตร คือ 335,400 / 7.277 = 46,090 บาทต่อตารางเมตร

2.ค่าก่อสร้างใบระกาไม้สัก ประดับด้วยกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 318,307 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงานซึ่งมีปริมาณ 14.67 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างใบระกาไม้สักต่อตารางเมตร คือ 318,307 / 14.67 = 21,698 บาทต่อตารางเมตร

3.ค่าก่อสร้างหางหงส์ไม้สัก ประดับด้วยกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 72,499 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงานซึ่งมีปริมาณ 2.2356 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างหางหงส์ไม้สักต่อตารางเมตร คือ 72,499 / 2.2356 = 32,429 บาทต่อตารางเมตร

4.ค่าก่อสร้างหน้าบันไม้สัก ผิวปิดทองประดับกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 763,969 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงานซึ่งมีปริมาณ 30.770 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างหน้าบัน ไม้สักต่อตารางเมตร คือ 763,969 / 30.770 = 27,117 บาทต่อตารางเมตร

จากข้อมูลที่ได้ทั้งหมดทำให้เราทราบราคาต้นทุนที่แท้จริงในการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม ว่ามีต้นทุน คือ

ค่าก่อสร้างช่อฟ้าไม้สักต่อตารางเมตร	335,400.00	บาท
ค่าก่อสร้างใบระกาไม้สักต่อตารางเมตร	318,307.00	บาท
ค่าก่อสร้างหางหงส์ ไม้สักต่อตารางเมตร	72,499.00	บาท
ค่าก่อสร้างหน้าบัน ไม้สักต่อตารางเมตร	763,969.00	บาท
ต้นทุนที่แท้จริงในการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ	1,490,176.00	บาท

รายละเอียดต้นทุนที่แท้จริง ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม

ตาราง 5 ต้นทุนค่าก่อสร้างช่อฟ้าเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม กรุงเทพมหานคร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน
1	**งานทำช่อฟ้า พระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม**							
	ค่าวัสดุที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1.1	วัสดุโครงสร้างหลัก							
	- ไม้สัก ขนาด (0.80 x 1.00 x 2.60 เมตร) / 3	0.693	ลบ.ม	194,200.00	134,638.86			134,638.86
1.2	งานประดับกระจก							
	- ไม้ตับสำหรับคีบกระจกเวลาตัด	3.00	อัน	100.00	300.00			300.00
	- ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบ	1.50	อัน	20.00	30.00			30.00
	- เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจก	0.60	ด้าม	1,300.00	780.00			780.00
	- กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูป	1.50	อัน	500.00	750.00			750.00
	- เกรียง สำหรับทาเทือกรักติดกระจก	1.50	อัน	120.00	180.00			180.00
	- ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านธูป	8.00	อัน	10.00	80.00			80.00
	- รักสมุก	4.42	ตร.ม.	1,000.00	4,420.00			4,420.00
	- ชัน	4.42	ตร.ม.	500.00	2,210.00			2,210.00
	- อีพอกซี่ AB	1.00	กระป๋อง	450.00	450.00			450.00
	- กระจกแก้วสี ชนิดแผ่นหนา	4.420	ตร.ม.	2,850.00	12,597.00			12,597.00
	รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**156,435.86**
	ค่าแรงงานที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1	ค่าแรงฟันช่อฟ้าให้ได้รูปทรง	5.00	วัน			1,000.00	5,000.00	5,000.00
2	ค่าแรงแต่งผิวเก็บรายละเอียดชิ้นงาน	4.00	วัน			300.00	1,200.00	1,200.00
3	ค่าแรงลงรักประดับกระจก							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	4.00	วัน			3,000.00	12,000.00	12,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	4.00	วัน			300.00	1,200.00	1,200.00
4	ค่าแรงติดตั้งช่อฟ้า เข้ากับเครื่องลำยองพระอุโบสถ	1.00	วัน			1,500.00	1,500.00	1,500.00
	รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**20,900.00**
	รวมราคาค่าก่อสร้างช่อฟ้า พระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							
	ค่าวัสดุ							156,435.86
	ค่าแรงงาน							20,900.00
	รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**177,335.86**
	- ดังนั้นจากการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อขนาดของรูปทรงช่อฟ้า ก็สรุปได้ว่า ช่อฟ้าวัดอรุณราชวราราม มีขนาดความกว้าง 0.75 เมตร							
	มีความยาว 0.95 เมตร และมีความสูง 2.60 เมตร จากสูตรพื้นที่ผิวใช้งาน = {(0.75x2.60x2)+(0.95x2.60x2)} / 2							4.4200
	- รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุน 1 ตัว ทั้งสิ้น							177,335.86
	ต้นทุนค่าก่อสร้างช่อฟ้า เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**40,121.24**

ตาราง 6 ต้นทุนค่าก่อสร้างใบระกาเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม กรุงเทพมหานคร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน
2	**งานทำใบระกา พระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม**							
	ค่าวัสดุที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
2.1	วัสดุโครงสร้างหลัก							
	- ไม้สัก ขนาด 0.80 x 8.50 x 0.05 เมตร	0.340	ลบ.ม	194,200.00	66,028.00			66,028.00
2.2	งานประดับกระจก							
	- ไม้ตับสำหรับคีบกระจกเวลาตัด	6.00	อัน	100.00	600.00			600.00
	- ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบ	12.00	อัน	20.00	240.00			240.00
	- เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจก	4.00	ด้าม	1,300.00	5,200.00			5,200.00
	- กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูป	4.00	อัน	500.00	2,000.00			2,000.00
	- เกรียง สำหรับทาเหือกรักติดกระจก	4.00	อัน	120.00	480.00			480.00
	- ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านธูป	20.00	อัน	10.00	200.00			200.00
	- รักสมุก	6.38	ตร.ม.	1,000.00	6,375.00			6,375.00
	- ชัน	6.38	ตร.ม.	500.00	3,187.50			3,187.50
	- อีพอกซี่ AB	4.00	กระป๋อง	450.00	1,800.00			1,800.00
	- กระจกแก้วสี ชนิดแผ่นหนา	6.375	ตร.ม.	2,850.00	18,168.75			18,168.75
	รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**104,279.25**
	ค่าแรงงานที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1	ค่าแรงแกะสลักใบระกาให้ได้รูปทรง	10.00	วัน			1,000.00	10,000.00	10,000.00
2	ค่าแรงแต่งผิวเก็บรายละเอียดชิ้นงาน	6.00	วัน			300.00	1,800.00	1,800.00
3	ค่าแรงลงรักประดับกระจก							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	6.00	วัน			3,000.00	18,000.00	18,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	6.00	วัน			300.00	1,800.00	1,800.00
4	ค่าแรงติดตั้งใบระกา เข้ากับเครื่องลำยองพระอุโบสถ	4.00	วัน			1,500.00	6,000.00	6,000.00
	รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**37,600.00**
	รวมราคาค่าก่อสร้างใบระกา พระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							
	ค่าวัสดุ							104,279.25
	ค่าแรงงาน							37,600.00
	รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**141,879.25**
	- ดังนั้นจากการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อขนาดของรูปทรงใบระกา ก็สรุปได้ว่า ใบระกาวัดอรุณราชวราราม มีขนาดความกว้าง 0.75 เมตร							
	มีความยาว 8.50 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร จากสูตรพื้นที่ผิวชิ้นงาน คือ กว้างxยาว = 0.75x8.50 x จำนวน 2 ตัว							12.7500
	- รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุน 2 ตัว ทั้งสิ้น							283,758.50
	ต้นทุนค่าก่อสร้างใบระกา เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**22,255.57**

ตาราง 7 ต้นทุนค่าก่อสร้างหางหงส์เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน

ตาราง 8 ต้นทุนค่าก่อสร้างหน้าบันเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน

จากตารางการรวบรวมต้นทุนค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม โดยมีการแยกการคำนวณราคาของแต่ส่วนเครื่องลำยองพระอุโบสถ ที่

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้างโครงการ : บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม กรุงเทพมหานคร

ลำดับ	ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ ราคา/หน่วย	ค่าวัสดุ จำนวนเงิน	ค่าแรงงาน ราคา/หน่วย	ค่าแรงงาน จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน รวมเป็นจำนวนเงิน
	4	งานทำหน้าบัน พระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม							
3		**งานทำหางหงส์ พระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม**							
	4.1	วัสดุโครงสร้างหลัก							
		ค่าวัสดุที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
		- ไม้สัก ขนาด (9.50 x 5.10 x 0.05 เมตร) / 2	1.21	ลบ.ม	194,200.00	235,176.20			235,176.20
3.1		วัสดุโครงสร้างหลัก							
	4.2.1	งานปิดทองคำเปลว							
		- ไม้สัก ขนาด 0.60 x 2.10 x 0.05 เมตร	0.063	ลบ.ม	194,200.00	12,234.60			12,234.60
		- สีสุเปรย์สีเทา	5.00	กระป๋อง	135.00	675.00			675.00
3.2		งานประดับกระจก							
		- สีเปลือกไข่	4.00	กระป๋อง	850.00	3,400.00			3,400.00
		- สีฟลูอร์ (FLEX)	1.00	ทัง	3,200.00	3,200.00			3,200.00
		- กระดาษทรายเบอร์ละเอียด	50.00	แผ่น	15.00	750.00			750.00
		- แปรงสีฟันแปรงขนกระต่าย	6.00	เหมา	115.00	690.00			690.00
		- ตลิกสติกสนิตหาร	6.00	ด้าม	300.00	1,800.00			1,800.00
		- ฟูกันชนิดแบน หลายขนาดตามเนื้องาน	9.00	เหมา	150.00	1,350.00			1,350.00
		- แผ่นทองคำเปลวแท้ ขนาด 4x4 เซนติเมตร	8,388.00	แผ่น	7.50	62,910.00			62,910.00
		- เกรียงสำหรับทาเทือกรักติดกระจก	1.00	อัน	120.00	1,000.00			1,000.00
	4.2.2	งานประดับกระจก							
		- ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านรูป	4.00	อัน	10.00	40.00			40.00
		- ไม้ตับสำหรับคีบกระจกเวลาตัด	9.00	อัน	100.00	900.00			900.00
		- ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบ	30.00	อัน	20.00	600.00			600.00
		- เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจก	6.00	ด้าม	1,300.00	7,800.00			7,800.00
		- กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูป	6.00	อัน	500.00	3,000.00			3,000.00
		- เกรียงสำหรับทาเทือกรักติดกระจก	6.00	อัน	120.00	720.00			720.00
		- ไม้ไผ่เหลาชนิดแผ่นหนา	20.00	ตร.ม.	250.00	5,000.00			5,000.00
		- รักสมุก	24.23	ตร.ม.	1,000.00	24,225.00			24,225.00
		- ชัน	24.23	ตร.ม.	500.00	12,112.50			12,112.50
		- อีพอกซี AB	8.00	กระป๋อง	450.00	3,600.00			3,600.00
		- กระจกแก้วสี ชนิดแผ่นหนา	24.225	ตร.ม.	2,850.00	69,041.25			69,041.25
		รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**18,579.55**
		ค่าแรงงานที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
		รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**433,449.95**
1		ค่าแรงฟันหางหงส์ให้ได้รูปทรง	5.00	วัน			1,000.00	5,000.00	5,000.00
2		ค่าแรงแต่งผิวเก็บรายละเอียดชิ้นงาน	4.00	วัน			300.00	1,200.00	1,200.00
3		ค่าแรงงานประดับกระจก							
	3	ค่าแรงงานปิดทองคำเปลว							
		- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	3.00	วัน			3,000.00	9,000.00	9,000.00
		- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	6.00	วัน			3,000.00	18,000.00	18,000.00
		- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	3.00	วัน			300.00	900.00	900.00
		- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	6.00	วัน			300.00	1,800.00	1,800.00
4		ค่าแรงลงรักประดับกระจก							
		- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	6.00	วัน			3,000.00	18,000.00	18,000.00
		- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	6.00	วัน			300.00	1,800.00	1,800.00
		รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**17,600.00**
	5	ค่าแรงติดตั้งหน้าบัน เข้ากับเครื่องลำยองพระอุโบสถ	5.00	วัน			1,500.00	7,500.00	7,500.00
		รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**162,100.00**
		รวมราคาค่าก่อสร้างหางหงส์ พระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							
		ค่าวัสดุ							
		รวมราคาค่าก่อสร้างหน้าบัน พระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							18,579.55
		ค่าวัสดุ							433,449.95
		ค่าแรงงาน							17,600.00
		ค่าแรงงาน							162,100.00
		รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**36,179.55**
		รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**595,549.95**
		- ดังนั้นจากการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อขนาดของรูปทรงหน้าบัน ก็สรุปได้ว่า หน้าบันวัดอรุณราชวราราม มีขนาดความกว้าง 9.50 เมตร มีความสูง 5.10 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร จากสูตรพื้นที่ผิวชิ้นงาน คือ กว้างxสูง = 1/2x9.50x5.10							24.2250
		รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุน 1 ตัว ทั้งสิ้น							595,549.95
		ต้นทุนค่าก่อสร้างหน้าบัน เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**24,584.11**
		รวมราคางานทั้งหมด							**1,129,003.41**
		ปริมาณพื้นที่ผิว							**43.61**
		ต้นทุนค่าก่อสร้างหางหงส์ เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**32,682.52**
		ราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตร							**25,889.23**

ประกอบด้วย ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ และหน้าบัน ได้มูลค่าการก่อสร้าง ออกมาดังต่อไปนี้ คือ

1.ค่าก่อสร้างช่อฟ้าไม้สัก ประดับด้วยกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 177,336 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงานซึ่งมีปริมาณ 4.42 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างช่อฟ้าไม้สักต่อตารางเมตร คือ 177,336 / 4.42 = 40,121 บาทต่อตารางเมตร

2.ค่าก่อสร้างใบระกาไม้สัก ประดับด้วยกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 283,758 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงานซึ่งมีปริมาณ 12.750 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างใบระกาไม้สักต่อตารางเมตร คือ 283,758 / 12.750 = 22,255 บาทต่อตารางเมตร

3.ค่าก่อสร้างหางหงส์ไม้สัก ประดับด้วยกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 72,359 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงานซึ่งมีปริมาณ 2.214 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างหางหงส์ ไม้สักต่อตารางเมตร คือ 72,359 / 2.214 = 32,682 บาทต่อตารางเมตร

4.ค่าก่อสร้างหน้าบันไม้สัก ผิวปิดทองประดับกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 595,550 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงานซึ่งมีปริมาณ 24.225 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างหน้าบัน ไม้สักต่อตารางเมตร คือ 595,550 / 24.225 = 25,889 บาทต่อตารางเมตร

จากข้อมูลที่ได้ทั้งหมดทำให้เราทราบราคาต้นทุนที่แท้จริงในการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม ว่ามีต้นทุน คือ

ค่าก่อสร้างช่อฟ้าไม้สักต่อตารางเมตร	177,336.00	บาท
ค่าก่อสร้างใบระกาไม้สักต่อตารางเมตร	238,758.00	บาท
ค่าก่อสร้างหางหงส์ ไม้สักต่อตารางเมตร	72,359.00	บาท
ค่าก่อสร้างหน้าบัน ไม้สักต่อตารางเมตร	595,550.00	บาท
ต้นทุนที่แท้จริงในการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ	1,129,003.00	บาท

รายละเอียดต้นทุนที่แท้จริง ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร

ตาราง 9 ต้นทุนค่าก่อสร้างช่อฟ้าเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน
1	**งานทำช่อฟ้า พระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร**							
	ค่าวัสดุที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1.1	วัสดุโครงสร้างหลัก							
	- ไม้สัก ขนาด (0.70 x 1.00 x 2.00 เมตร) / 3	0.467	ลบ.ม	194,200.00	90,613.72			90,613.72
1.2	งานประดับกระจก							
	- ไม้ตับสำหรับคีบกระจกเวลาตัด	2.00	อัน	100.00	200.00			200.00
	- ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบ	1.00	อัน	20.00	20.00			20.00
	- เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจก	0.30	ด้าม	1,300.00	390.00			390.00
	- กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูป	1.00	อัน	500.00	500.00			500.00
	- เกรียง สำหรับทาเทือกรักติดกระจก	1.00	อัน	120.00	120.00			120.00
	- ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านธูป	5.00	อัน	10.00	50.00			50.00
	- รักสมุก	2.90	ตร.ม.	1,000.00	2,900.00			2,900.00
	- ชัน	2.90	ตร.ม.	500.00	1,450.00			1,450.00
	- อีพอกซี่ AB	0.50	กระป๋อง	450.00	225.00			225.00
	- กระจกแก้วสี ชนิดแผ่นหนา	2.900	ตร.ม.	2,850.00	8,265.00			8,265.00
	รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**104,733.72**
	ค่าแรงงานที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1	ค่าแรงฟันช่อฟ้าให้ได้รูปทรง	3.00	วัน			1,000.00	3,000.00	3,000.00
2	ค่าแรงแต่งผิวเก็บรายละเอียดชิ้นงาน	2.00	วัน			300.00	600.00	600.00
3	ค่าแรงลงรักประดับกระจก							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	3.00	วัน			3,000.00	9,000.00	9,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	3.00	วัน			300.00	900.00	900.00
4	ค่าแรงติดตั้งช่อฟ้า เข้ากับเครื่องลำยองพระอุโบสถ	1.00	วัน			1,500.00	1,500.00	1,500.00
	รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**15,000.00**
	รวมราคาค่าก่อสร้างช่อฟ้า พระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							
	ค่าวัสดุ							104,733.72
	ค่าแรงงาน							15,000.00
	รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**119,733.72**
	- ดังนั้นจากการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อขนาดของรูปทรงช่อฟ้า ก็สรุปได้ว่า ช่อฟ้าวัดอนงคารามวรวิหาร มีขนาดความกว้าง 0.65 เมตร							
	มีความยาว 0.80 เมตร และมีความสูง 2.00 เมตร จากสูตรพื้นที่ผิวชิ้นงาน = {(0.65x2x2)+(0.80x2x2)} / 2							2.9000
	- รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุน 1 ตัว ทั้งสิ้น							119,733.72
	ต้นทุนค่าก่อสร้างช่อฟ้า เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**41,287.49**

ตาราง 10 ต้นทุนค่าก่อสร้างใบระกาเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชั้นงาน

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน
2	**งานทำใบระกา พระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร**							
	ค่าวัสดุที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
2.1	วัสดุโครงสร้างหลัก							
	- ไม้สัก ขนาด 0.80 x 4.50 x 0.05 เมตร	0.180	ลบ.ม	194,200.00	34,956.00			34,956.00
2.2	งานประดับกระจก							
	- ไม้ดับสำหรับตีบกระจกเวลาตัด	3.00	อัน	100.00	300.00			300.00
	- ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบ	6.00	อัน	20.00	120.00			120.00
	- เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจก	2.00	ด้าม	1,300.00	2,600.00			2,600.00
	- กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูป	2.00	อัน	500.00	1,000.00			1,000.00
	- เกรียง สำหรับทาเทือกรักติดกระจก	2.00	อัน	120.00	240.00			240.00
	- ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านธูป	10.00	อัน	10.00	100.00			100.00
	- รักสมุก	3.38	ตร.ม.	1,000.00	3,375.00			3,375.00
	- ชัน	3.38	ตร.ม.	500.00	1,687.50			1,687.50
	- อีพอกซี่ AB	2.00	กระป๋อง	450.00	900.00			900.00
	- กระจกแก้วสี ชนิดแผ่นหนา	3.375	ตร.ม.	2,850.00	9,618.75			9,618.75
	รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**54,897.25**
	ค่าแรงงานที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1	ค่าแรงแกะสลักใบระกาให้ได้รูปทรง	5.00	วัน			1,000.00	5,000.00	5,000.00
2	ค่าแรงแต่งผิวเก็บรายละเอียดชิ้นงาน	3.00	วัน			300.00	900.00	900.00
3	ค่าแรงลงรักประดับกระจก							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	3.00	วัน			3,000.00	9,000.00	9,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	3.00	วัน			300.00	900.00	900.00
4	ค่าแรงติดตั้งใบระกา เข้ากับเครื่องลำยองพระอุโบสถ	2.00	วัน			1,500.00	3,000.00	3,000.00
	รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**18,800.00**
	รวมราคาค่าก่อสร้างใบระกา พระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							
	ค่าวัสดุ							54,897.25
	ค่าแรงงาน							18,800.00
	รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**73,697.25**
	- ดังนั้นจากการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อขนาดของรูปทรงใบระกา ก็สรุปได้ว่า ใบระกาวัดอนงคารามวรวิหาร มีขนาดความกว้าง 0.75 เมตร							
	มีความยาว 4.50 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร จากสูตรพื้นที่ผิวชิ้นงาน คือ กว้างxยาว = 0.75x4.50 x จำนวน 2 ตัว							6.7500
	- รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุน 2 ตัว ทั้งสิ้น							147,394.50
	ต้นทุนค่าก่อสร้างใบระกา เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**21,836.22**

ตาราง 11 ต้นทุนค่าก่อสร้างหางหงส์เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน
3	**งานทำหางหงส์ พระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร**							
	ค่าวัสดุที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
3.1	วัสดุโครงสร้างหลัก							
	- ไม้สัก ขนาด 0.45 x 1.90 x 0.05 เมตร	0.043	ลบ.ม	194,200.00	8,253.50			8,253.50
3.2	งานประดับกระจก							
	- ไม้ตับสำหรับคีบกระจกเวลาตัด	1.00	อัน	100.00	100.00			100.00
	- ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบ	1.00	อัน	20.00	20.00			20.00
	- เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจก	0.30	ด้าม	1,300.00	390.00			390.00
	- กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูป	0.30	อัน	500.00	150.00			150.00
	- เกรียง สำหรับทาเกือกรักติดกระจก	0.30	อัน	120.00	36.00			36.00
	- ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านธูป	2.00	อัน	10.00	20.00			20.00
	- รักสมุก	0.83	ตร.ม.	1,000.00	832.50			832.50
	- ชัน	0.83	ตร.ม.	500.00	416.25			416.25
	- อีพอกซี่ AB	0.20	กระป๋อง	450.00	90.00			90.00
	- กระจกแก้วสี ชนิดแผ่นหนา	0.833	ตร.ม.	2,850.00	2,372.63			2,372.63
	รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**12,680.88**
	ค่าแรงงานที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1	ค่าแรงฟันหางหงส์ให้ได้รูปทรง	3.00	วัน			1,000.00	3,000.00	3,000.00
2	ค่าแรงแต่งผิวเก็บรายละเอียดชิ้นงาน	2.00	วัน			300.00	600.00	600.00
3	ค่าแรงลงรักประดับกระจก							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	2.00	วัน			3,000.00	6,000.00	6,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	2.00	วัน			300.00	600.00	600.00
4	ค่าแรงติดตั้งหางหงส์ เข้ากับเครื่องลำยองพระอุโบสถ	1.00	วัน			1,500.00	1,500.00	1,500.00
	รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**11,700.00**
	รวมราคาค่าก่อสร้างหางหงส์ พระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							
	ค่าวัสดุ							12,680.88
	ค่าแรงงาน							11,700.00
	รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**24,380.88**
	- ดังนั้นจากการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อขนาดของรูปทรงหางหงส์ ก็สรุปได้ว่า หางหงส์วัดอนงคารามวรวิหาร มีขนาดความกว้าง 0.45 เมตร							
	มีความสูง 1.85 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร จากสูตรพื้นที่ผิวชิ้นงาน คือ กว้างxสูง = 0.45x1.85 x จำนวน 2 ตัว							1.6650
	- รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุน 2 ตัว ทั้งสิ้น							48,761.75
	ต้นทุนค่าก่อสร้างหางหงส์ เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**29,286.34**

ตาราง 12 ต้นทุนค่าก่อสร้างหน้าบันเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน
4	**งานทำหน้าบัน พระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร**							
	ค่าวัสดุที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
4.1	วัสดุโครงสร้างหลัก							
	- ไม้สัก ขนาด (4.50 x 3.25 x 0.05 เมตร) / 2	0.366	ลบ.ม	194,200.00	70,999.52			70,999.52
4.2	วัสดุตกแต่ง							
4.2.1	งานปิดทองคำเปลว							
	- สีสเปรย์สีเทา	3.00	กระป๋อง	135.00	405.00			405.00
	- สีโป๊วแห้งเร็ว	2.00	กระป๋อง	850.00	1,700.00			1,700.00
	- สีเฟลกซ์ (FLEX)	1.00	ถัง	3,200.00	3,200.00			3,200.00
	- กระดาษทรายเบอร์ละเอียด	50.00	แผ่น	15.00	750.00			750.00
	- แปรงสีฟัน แปรงขนกระต่าย	5.00	เหมา	115.00	575.00			575.00
	- พลาสติกชนิดบาง	2.00	เหมา	300.00	600.00			600.00
	- ฟู่กันชนิดแบน หลายขนาดตามเนื้องาน	3.00	เหมา	150.00	450.00			450.00
	- แผ่นทองคำเปลวแท้ ขนาด 4x4 เซนติเมตร	3,292.00	แผ่น	7.50	24,690.00			24,690.00
	- สำลี	3.00	เหมา	100.00	300.00			300.00
4.2.2	งานประดับกระจก							
	- ไม้ดับสำหรับคีบกระจกเวลาตัด	3.00	อัน	100.00	300.00			300.00
	- ไม้ขนาด เป็นไม้ไผ่เหลาแบบตะเกียบ	10.00	อัน	20.00	200.00			200.00
	- เพชรตัดกระจก ใช้กรีดกระจก	2.00	ด้าม	1,300.00	2,600.00			2,600.00
	- กรรไกรตัดแต่งกระจกให้เป็นรูป	2.00	อัน	500.00	1,000.00			1,000.00
	- เกรียง สำหรับทาเทือกรักติดกระจก	2.00	อัน	120.00	240.00			240.00
	- ไม้ไผ่เหลาอย่างไม้ก้านธูป	20.00	อัน	10.00	200.00			200.00
	- รักสมุก	7.31	ตร.ม.	1,000.00	7,313.00			7,313.00
	- ชัน	7.31	ตร.ม.	500.00	3,656.50			3,656.50
	- อีพอกซี่ AB	5.00	กระป๋อง	450.00	2,250.00			2,250.00
	- กระจกแก้วสี ชนิดแผ่นหนา	7.313	ตร.ม.	2,850.00	20,840.63			20,840.63
	รวมค่าวัสดุทั้งหมด เป็นเงิน							**142,269.65**
	ค่าแรงงานที่ใช้ ต่อ 1 ตัว							
1	ค่าแรงแกะสลักหน้าบันให้ได้รูปทรง	5.00	วัน			10,000.00	50,000.00	50,000.00
2	ค่าแรงแต่งผิวเก็บรายละเอียดชิ้นงาน	5.00	วัน			1,500.00	7,500.00	7,500.00
3	ค่าแรงงานปิดทองคำเปลว							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	5.00	วัน			3,000.00	15,000.00	15,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	5.00	วัน			300.00	1,500.00	1,500.00
4	ค่าแรงลงรักประดับกระจก							
	- ใช้ช่างระดับมีประสบการณ์ 2 คน	5.00	วัน			3,000.00	15,000.00	15,000.00
	- ใช้แรงงานไร้ฝีมือ 1 คน	5.00	วัน			300.00	1,500.00	1,500.00
5	ค่าแรงติดตั้งหน้าบัน เข้ากับเครื่องลำยองพระอุโบสถ	3.00	วัน			1,500.00	4,500.00	4,500.00
	รวมค่าแรงงานทั้งหมด เป็นเงิน							**95,000.00**
	รวมราคาค่าก่อสร้างหน้าบัน พระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร จำนวน 1 ตัว ดังนี้คือ							
	ค่าวัสดุ							142,269.65
	ค่าแรงงาน							95,000.00
	รวมเป็นจำนวนเงินต้นทุนต่อ 1 ตัว							**237,269.65**
	- ดังนั้นจากการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อขนาดของรูปทรงหน้าบัน ก็สรุปได้ว่า หน้าบันวัดอนงคารามวรวิหาร มีขนาดความกว้าง 4.50 เมตร							
	มีความสูง 3.25 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร จากสูตรพื้นที่ผิวชิ้นงาน คือ 1/2xกว้างxสูง = 1/2x4.50x3.25							7.3125
	- จำนวนเงินต้นทุนทั้งหมด 1 ตัว							237,269.65
	ต้นทุนค่าก่อสร้างหน้าบัน เฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวชิ้นงาน = ราคารวมต้นทุนค่าก่อสร้าง / พื้นที่ผิวชิ้นงาน (บาท / ตารางเมตร)							**32,447.13**
	รวมราคางานทั้งหมด							**553,159.62**
	ปริมาณพื้นที่ผิว							**18.63**
	ราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตร							**29,695.86**

จากตารางการรวบรวมต้นทุนค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร โดยมีการแยกการคำนวณราคาของแต่ส่วนเครื่องลำยองพระอุโบสถ ที่ประกอบด้วย ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ และหน้าบัน ได้มูลค่าการก่อสร้าง ออกมาดังต่อไปนี้ คือ

1.ค่าก่อสร้างช่อฟ้าไม้สัก ประดับด้วยกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 119,733 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงานซึ่งมีปริมาณ 2.90 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างช่อฟ้าไม้สักต่อตารางเมตร คือ 119,733 / 2.90 = 41,287 บาทต่อตารางเมตร

2.ค่าก่อสร้างใบระกาไม้สัก ประดับด้วยกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 147,395 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงานซึ่งมีปริมาณ 6.75 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างใบระกาไม้สักต่อตารางเมตร คือ 147,395 / 6.75 = 21,836 บาทต่อตารางเมตร

3.ค่าก่อสร้างหางหงส์ไม้สัก ประดับด้วยกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 48,762 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงานซึ่งมีปริมาณ 1.665 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างหางหงส์ ไม้สักต่อตารางเมตร คือ 48,762 / 1.665 = 29,286 บาทต่อตารางเมตร

4.ค่าก่อสร้างหน้าบันไม้สัก ผิวปิดทองประดับกระจก มีค่าก่อสร้างจริง 237,269 บาท ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณหาราคาต่อปริมาณพื้นที่ผิวของชิ้นงานซึ่งมีปริมาณ 7.3125 ตารางเมตร ดังนั้นค่าก่อสร้างหน้าบัน ไม้สักต่อตารางเมตร คือ 237,270 / 7.3125 = 32,447 บาทต่อตารางเมตร

จากข้อมูลที่ได้ทั้งหมดทำให้เราทราบราคาต้นทุนที่แท้จริงในการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร ว่ามีต้นทุน คือ

ค่าก่อสร้างช่อฟ้าไม้สักต่อตารางเมตร	119,733.00	บาท
ค่าก่อสร้างใบระกาไม้สักต่อตารางเมตร	147,395.00	บาท
ค่าก่อสร้างหางหงส์ ไม้สักต่อตารางเมตร	48,762.00	บาท
ค่าก่อสร้างหน้าบัน ไม้สักต่อตารางเมตร	237,269.00	บาท
ต้นทุนที่แท้จริงในการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ	553,160.00	บาท

ดังนั้นเมื่อเราทราบต้นทุนราคาค่าก่อสร้างที่แท้จริง ของเครื่องลำยองพระอุโบสถจำนวนทั้ง 3 วัดจากรายละเอียดด้านบนแล้ว เราจึงนำข้อมูลของทั้ง 3 วัด มาหาค่าเฉลี่ยราคามาตรฐานการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดในแต่ละส่วน เพื่อที่จะได้นำข้อมูลที่ได้ไปกำหนดเป็นค่าตั้งต้น ในการออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้าง เครื่องลำยองพระอุโบสถวัดไทย ตามรายละเอียดด้านล่างนี้ คือ

1.ค่าก่อสร้างช่อฟ้า ประดับกระจก วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม คือ 46,090 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างช่อฟ้า ประดับกระจก วัดอรุณราชวราราม คือ 40,121 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างช่อฟ้า ประดับกระจก วัดอนงคารามวรวิหาร คือ 41,287 บาท ต่อ ตารางเมตร

เมื่อเราต้องการหาค่าเฉลี่ยการก่อสร้างช่อฟ้าประดับกระจก เราจึงนำค่าก่อสร้างที่ได้จากทั้ง 3 วัด มาหาเฉลี่ย คือ 46,090 + 40,121 + 41,287 = 127,498 นำค่าที่ได้มาหารจำนวนทั้ง 3 วัด ตามสมการการหาค่าเฉลี่ย คือ 127,498 / 3 = 42,499 หรือค่ามาตรฐานค่าก่อสร้าง ช่อฟ้าประดับกระจก คือ 42,500 บาท ต่อ ตารางเมตร

2.ค่าก่อสร้างใบระกา ประดับกระจก วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม คือ 21,698 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างใบระกา ประดับกระจก วัดอรุณราชวราราม คือ 22,255 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างใบระกา ประดับกระจก วัดอนงคารามวรวิหาร คือ 21,836 บาท ต่อ ตารางเมตร

เมื่อเราต้องการหาค่าเฉลี่ยการก่อสร้างใบระกาประดับกระจก เราจึงนำค่าก่อสร้างที่ได้จากทั้ง 3 วัด มาหาเฉลี่ย คือ 21,698 + 22,255 + 21,836 = 65,789 นำค่าที่ได้มาหารจำนวนทั้ง 3 วัด ตามสมการการหาค่าเฉลี่ย คือ 65,789 / 3 = 21,929 หรือค่ามาตรฐานค่าก่อสร้าง ใบระกาประดับกระจก คือ 21,930 บาท ต่อ ตารางเมตร

3.ค่าก่อสร้างหางหงส์ ประดับกระจก วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม คือ 32,429 บาท ต่อตารางเมตร

ค่าก่อสร้างหางหงส์ ประดับกระจก วัดอรุณราชวราราม คือ 32,683 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างหางหงส์ ประดับกระจก วัดอนงคารามวรวิหาร คือ 29,286 บาท ต่อ ตารางเมตร

เมื่อเราต้องการหาค่าเฉลี่ยการก่อสร้างหางหงส์ประดับกระจก เราจึงนำค่าก่อสร้างที่ได้จากทั้ง 3 วัด มาหาเฉลี่ย คือ 32,429 + 32,683 + 29,286 = 94,398 นำค่าที่ได้มาหารจำนวนทั้ง 3 วัด ตามสมการการหาค่าเฉลี่ย คือ 94,398 / 3 = 31,466 หรือค่ามาตรฐานค่าก่อสร้าง หางหงส์ประดับกระจก คือ 31,450 บาท ต่อ ตารางเมตร

4.ค่าก่อสร้างหน้าบัน ปิดทองประดับกระจก วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม คือ 24,828 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างหน้าบัน ปิดทองประดับกระจก วัดอรุณราชวราราม คือ 24,584 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างหน้าบัน ปิดทองประดับกระจก วัดอนงคารามวรวิหาร คือ 32,447 บาท ต่อ ตารางเมตร

เมื่อเราต้องการหาค่าเฉลี่ยการก่อสร้างหน้าบันปิดทองประดับกระจก เราจึงนำค่าก่อสร้างที่ได้จากทั้ง 3 วัด มาหาเฉลี่ย คือ 24,828 + 24,584 + 32,447 = 81,859 นำค่าที่ได้มาหารจำนวนทั้ง 3 วัด ตามสมการการหาค่าเฉลี่ย คือ 81,859 / 3 = 27,286 หรือค่ามาตรฐานค่าก่อสร้าง หน้าบันปิดทองประดับกระจก คือ 27,285 บาท ต่อ ตารางเมตร

สรุปค่าก่อสร้างที่นำไปเป็นค่าตั้งต้น การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) มีดังนี้ คือ

ช่อฟ้า = 42,500 บาท ต่อตารางเมตร

ใบระกา = 21,930 บาท ต่อตารางเมตร

หางหงส์ = 31,450 บาท ต่อตารางเมตร

หน้าบัน = 27,285 บาท ต่อตารางเมตร

ดังนั้นเมื่อเราทราบต้นทุนราคาค่าก่อสร้างที่แท้จริง ของเครื่องลำยองพระอุโบสถจำนวนทั้ง 3 วัดจากรายละเอียดด้านบนแล้ว เราจึงนำข้อมูลของทั้ง 3 วัด มาหาค่าเฉลี่ยราคามาตรฐานการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดในแต่ละส่วน เพื่อที่จะได้นำข้อมูลที่ได้ไปกำหนดเป็นค่าตั้งต้น ในการออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้าง เครื่องลำยองพระอุโบสถวัดไทย

ตามรายละเอียดด้านล่างนี้ คือ

1.ค่าก่อสร้างช่อฟ้า ประดับกระจก วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม คือ 46,090 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างช่อฟ้า ประดับกระจก วัดอรุณราชวราราม คือ 40,121 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างช่อฟ้า ประดับกระจก วัดอนงคารามวรวิหาร คือ 41,287 บาท ต่อ ตารางเมตร

เมื่อเราต้องการหาค่าเฉลี่ยการก่อสร้างช่อฟ้าประดับกระจก เราจึงนำค่าก่อสร้างที่ได้จากทั้ง 3 วัด มาหาเฉลี่ย คือ 46,090 + 40,121 + 41,287 = 127,498 นำค่าที่ได้มาหารจำนวนทั้ง 3 วัด ตามสมการการหาค่าเฉลี่ย คือ 127,498 / 3 = 42,499 หรือค่ามาตรฐานค่าก่อสร้าง ช่อฟ้าประดับกระจก คือ 42,500 บาท ต่อ ตารางเมตร

2.ค่าก่อสร้างใบระกา ประดับกระจก วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม คือ 21,698 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างใบระกา ประดับกระจก วัดอรุณราชวราราม คือ 22,255 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างใบระกา ประดับกระจก วัดอนงคารามวรวิหาร คือ 21,836 บาท ต่อ ตารางเมตร

เมื่อเราต้องการหาค่าเฉลี่ยการก่อสร้างใบระกาประดับกระจก เราจึงนำค่าก่อสร้างที่ได้จากทั้ง 3 วัด มาหาเฉลี่ย คือ 21,698 + 22,255 + 21,836 = 65,789 นำค่าที่ได้มาหารจำนวนทั้ง 3 วัด ตามสมการการหาค่าเฉลี่ย คือ 65,789 / 3 = 21,929 หรือค่ามาตรฐานค่าก่อสร้าง ใบระกาประดับกระจก คือ 21,930 บาท ต่อ ตารางเมตร

3.ค่าก่อสร้างหางหงส์ ประดับกระจก วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม คือ 32,429 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างหางหงส์ ประดับกระจก วัดอรุณราชวราราม คือ 32,683 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างหางหงส์ ประดับกระจก วัดอนงคารามวรวิหาร คือ 29,286 บาท ต่อ ตารางเมตร

เมื่อเราต้องการหาค่าเฉลี่ยการก่อสร้างหางหงส์ประดับกระจก เราจึงนำค่าก่อสร้างที่ได้จากทั้ง 3 วัด มาหาเฉลี่ย คือ 32,429 + 32,683 + 29,286 = 94,398 นำค่าที่ได้มาหารจำนวนทั้ง 3 วัด ตามสมการการหาค่าเฉลี่ย คือ 94,398 / 3 = 31,466 หรือค่ามาตรฐานค่าก่อสร้าง หางหงส์ประดับกระจก คือ 31,450 บาท ต่อ ตารางเมตร

4.ค่าก่อสร้างหน้าบัน ปิดทองประดับกระจก วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม คือ 24,828 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างหน้าบัน ปิดทองประดับกระจก วัดอรุณราชวราราม คือ 24,584 บาท ต่อ ตารางเมตร

ค่าก่อสร้างหน้าบัน ปิดทองประดับกระจก วัดอนงคารามวรวิหาร คือ 32,447 บาท ต่อ ตารางเมตร

เมื่อเราต้องการหาค่าเฉลี่ยการก่อสร้างหน้าบันปิดทองประดับกระจก เราจึงนำค่าก่อสร้างที่ได้จากทั้ง 3 วัด มาหาเฉลี่ย คือ 24,828 + 24,584 + 32,447 = 81,859 นำค่าที่ได้มาหารจำนวนทั้ง 3 วัด ตามสมการการหาค่าเฉลี่ย

คือ 81,859 / 3 = 27,286 หรือค่ามาตรฐานค่าก่อสร้าง หน้าบันปิดทองประดับกระจก คือ 27,285 บาท ต่อ ตารางเมตร

สรุปค่าก่อสร้างที่นำไปเป็นค่าตั้งต้น การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) มีดังนี้ คือ ช่อฟ้า = 42,500 บาท ต่อตารางเมตร ใบระกา = 21,930 บาท ต่อตารางเมตร หางหงส์ = 31,450 บาท ต่อตารางเมตร และ หน้าบัน = 27,285 บาท ต่อตารางเมตร

จากข้อมูลทั้งหมด จึงทำให้ได้รูปแบบของ แบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) เพื่อนำไปทดสอบการใช้งาน ดังนี้

ตาราง 13 แบบมาตรฐานใบประเมินราคา

แบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)

ลำดับ	รายการ	ขนาดชิ้นงาน				ปริมาณพื้นที่	ราคามาตรฐาน ค่าก่อสร้าง	ราคาสุทธิ
		กว้าง	ยาว	สูง	ค่าคงที่			
		(เมตร)	(เมตร)	(เมตร)		(ตารางเมตร)	(บาท / ตรม.)	(บาท)
1	**ช่อฟ้า วัสดุไม้สัก**						42,500.00	
	- ราคาช่อฟ้าปิดทองประดับกระจก				0.50	**0.00**		
	จำนวน 1 ชิ้น / 1 ชุด	0.00	0.00					
		0.00	0.00					
	รวมราคาช่อฟ้า							**0.00**
2	**ใบระกา วัสดุไม้สัก**						21,930.00	
	- ราคาใบระกาปิดทองประดับกระจก					**0.00**		
	จำนวน 2 ชิ้น / 1 ชุด		2.00					
			0.00					
	รวมราคาใบระกา							**0.00**
3	**หางหงส์ วัสดุไม้สัก**						31,450.00	
	- ราคาหางหงส์ปิดทองประดับกระจก					**0.00**		
	จำนวน 2 ชิ้น / 1 ชุด	2.00						
		0.00						
	รวมราคาหางหงส์							**0.00**
4	**หน้าบัน วัสดุไม้สัก**						27,285.00	
	- ราคาหน้าบันปิดทองประดับกระจก				0.50	**0.00**		
	จำนวน 1 ชิ้น / 1 ชุด							
	รวมราคาหน้าบัน							**0.00**
	รวมราคาค่าก่อสร้าง เครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)							**0.00**

ตัวอย่างแบบทดสอบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถ (วัดไทย)

ตาราง 14 แบบทดสอบมาตรฐาน ใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

แบบทดสอบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

ลำดับ	รายการ	ขนาดชิ้นงาน				ปริมาณพื้นที่	ราคามาตรฐาน ค่าก่อสร้าง	ราคาสุทธิ
		กว้าง	ยาว	สูง	ค่าคงที่			
		(เมตร)	(เมตร)	(เมตร)		(ตารางเมตร)	(บาท / ตารางเมตร)	(บาท)
1	**ช่อฟ้า วัสดุไม้สัก**						42,500.00	
	- ราคาช่อฟ้าประดับกระจก	0.86	1.05	3.81	0.50	7.28		
	จำนวน 1 ชิ้น / 1 ชุด	1.72	2.10					
		6.55	8.00					
	รวมราคาช่อฟ้า							309,276.75
2	ใบระกา วัสดุไม้สัก						21,930.00	
	- ราคาใบระกาประดับกระจก	0.75	9.78			14.67		
	จำนวน 2 ชิ้น / 1 ชุด		2.00					
			19.56					
	รวมราคาใบระกา							321,713.10
3	**หางหงส์ วัสดุไม้สัก**						31,450.00	
	- ราคาหางหงส์ประดับกระจก	0.54		2.07		2.24		
	จำนวน 2 ชิ้น / 1 ชุด	2.00						
		1.08						
	รวมราคาหางหงส์							70,309.62
4	หน้าบัน วัสดุไม้สัก						27,285.00	
	- ราคาหน้าบันปิดทองประดับกระจก	9.31		6.61	0.50	30.77		
	จำนวน 1 ชิ้น / 1 ชุด							
	รวมราคาหน้าบัน							839,547.17
	รวมราคาค่าก่อสร้าง เครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)							1,540,846.64

จากการทดสอบ โดยการกรอกตัวเลขขนาดและสัดส่วน ของส่วนประกอบเครื่องลำยองของพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม ลงในแบบทดสอบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ปรากฏว่า ค่าการก่อสร้างแต่ละส่วน เมื่อนำมารวมกันเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมดแล้ว มีมูลค่า 1,540,846 บาท ซึ่งในการหาต้นทุนการก่อสร้างที่แท้จริง มีมูลค่า 1,490,176 บาท ดังนั้นจึงมีส่วนต่างที่เกิดขึ้น คือ 1,540,846 - 1,490,176 = 50,670 บาท เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ค่าก่อสร้างที่คลาดเคลื่อนที่ได้จากแบบมาตรฐานใบประเมินราคา 50,670 / 1,490,176 = 3.4 % ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณคลาดเคลื่อนน้อยมาก

ดังนั้นในตัวอย่างที่ 1 การออกแบบใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดไทย ซึ่งใช้ทดสอบกับเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม ได้ผลการคำนวณที่ใกล้เคียงกับต้นทุนแท้จริงมาก

ตาราง 15 แบบทดสอบมาตรฐาน ใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม

แบบทดสอบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม

ลำดับ	รายการ	ขนาดชิ้นงาน				ปริมาณพื้นที่	ราคามาตรฐาน ค่าก่อสร้าง	ราคาสุทธิ
		กว้าง	ยาว	สูง	ค่าคงที่			
		(เมตร)	(เมตร)	(เมตร)		(ตารางเมตร)	(บาท / ตารางเมตร)	(บาท)
1	ช่อฟ้า วัสดุไม้สัก						42,500.00	
	- ราคาช่อฟ้าประดับกระจก	0.75	0.95	2.60	0.50	4.42		
	จำนวน 1 ชิ้น / 1 ชุด	1.50	1.90					
		3.90	4.94					
	รวมราคาช่อฟ้า							187,850.00
2	ใบระกา วัสดุไม้สัก						21,930.00	
	- ราคาใบระกาประดับกระจก	0.75	8.50			12.75		
	จำนวน 2 ชิ้น / 1 ชุด		2.00					
			17.00					
	รวมราคาใบระกา							279,607.50
3	หางหงส์ วัสดุไม้สัก						31,450.00	
	- ราคาหางหงส์ประดับกระจก	0.54		2.05		2.21		
	จำนวน 2 ชิ้น / 1 ชุด	2.00						
		1.08						
	รวมราคาหางหงส์							69,630.30
4	หน้าบัน วัสดุไม้สัก						27,285.00	
	- ราคาหน้าบันปิดทองประดับกระจก	9.50		5.10	0.50	24.23		
	จำนวน 1 ชิ้น / 1 ชุด							
	รวมราคาหน้าบัน							660,979.13
	รวมราคาค่าก่อสร้าง เครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)							1,198,066.93

จากการทดสอบโดยการกรอกตัวเลขขนาดและสัดส่วนของส่วนประกอบเครื่องลำยองของพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม ลงในแบบทดสอบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย) ปรากฏว่า ค่าการก่อสร้างแต่ละส่วน เมื่อนำมารวมกันเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมดแล้ว มีมูลค่า 1,198,067 บาท ซึ่งในการหาต้นทุนการก่อสร้างที่แท้จริง มีมูลค่า 1,129,003 บาท ดังนั้นจึงมีส่วนต่างที่เกิดขึ้น คือ 1,198,067 - 1,129,003 = 69,064 บาท เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ค่าก่อสร้างที่คลาดเคลื่อนที่ได้จากแบบมาตรฐานใบประเมินราคา 69,064 / 1,129,003 = 6.1 % ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณที่ยังใกล้เคียงอยู่

ดังนั้นในตัวอย่างที่ 2 การออกแบบใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดไทย ซึ่งใช้ทดสอบกับเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม ได้ผลการคำนวณที่ใกล้เคียงกับต้นทุนแท้จริงมาก

ตาราง 16 แบบทดสอบมาตรฐาน ใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถ

วัดอนงคารามวรวิหาร

แบบทดสอบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร

ลำดับ	รายการ	ขนาดชิ้นงาน				ปริมาณพื้นที่	ราคามาตรฐาน ค่าก่อสร้าง	ราคาสุทธิ
		กว้าง	ยาว	สูง	ค่าคงที่			
		(เมตร)	(เมตร)	(เมตร)		(ตารางเมตร)	(บาท / ตารางเมตร)	(บาท)
1	ช่อฟ้า วัสดุไม้สัก						42,500.00	
	- ราคาช่อฟ้าประดับกระจก	0.65	0.80	2.00	0.50	2.90		
	จำนวน 1 ชิ้น / 1 ชุด	1.30	1.60					
		2.60	3.20					
	รวมราคาช่อฟ้า							123,250.00
2	ใบระกา วัสดุไม้สัก						21,930.00	
	- ราคาใบระกาประดับกระจก	0.75	4.50			6.75		
	จำนวน 2 ชิ้น / 1 ชุด		2.00					
			9.00					
	รวมราคาใบระกา							148,027.50
3	หางหงส์ วัสดุไม้สัก						31,450.00	
	- ราคาหางหงส์ประดับกระจก	0.45		1.85		1.67		
	จำนวน 2 ชิ้น / 1 ชุด	2.00						
		0.90						
	รวมราคาหางหงส์							52,364.25
4	หน้าบัน วัสดุไม้สัก						27,285.00	
	- ราคาหน้าบันปิดทองประดับกระจก	4.50		3.25	0.50	7.31		
	จำนวน 1 ชิ้น / 1 ชุด							
	รวมราคาหน้าบัน							199,521.56
	รวมราคาค่าก่อสร้าง เครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)							523,163.31

จากการทดสอบ โดยการกรอกตัวเลขขนาดและสัดส่วน ของส่วนประกอบเครื่องลำยองของพระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร ลงในแบบทดสอบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ปรากฏว่า ค่าการก่อสร้างแต่ละส่วน เมื่อนำมารวมกันเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมดแล้ว มีมูลค่า 523,164 บาท ซึ่งในการหาต้นทุนการก่อสร้างที่แท้จริง มีมูลค่า 553,160 บาท ดังนั้นจึงมีส่วนต่างที่เกิดขึ้น คือ 553,160 – 532,164 = 29,996 บาท เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ค่าก่อสร้างที่คลาดเคลื่อนที่ได้จากแบบมาตรฐานใบประเมินราคา 29,996 / 553,160 = 5.4 % ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณที่ยังใกล้เคียงอยู่

ดังนั้นในตัวอย่างที่ 3 การออกแบบใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดไทย ซึ่งใช้ทดสอบกับเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร ได้ผลการคำนวณที่ใกล้เคียงกับต้นทุนแท้จริงมาก จากข้อมูลการทดสอบ แบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) (เฉพาะวัดหลวง)มีค่าที่ถูกต้องและสามารถนำไปใช้ ในการประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถ(วัดไทย) (เฉพาะวัดหลวง) ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำใกล้เคียงกับต้นทุนค่าก่อสร้างจริง โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm$ 10% ภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย) สามารถนำไปใช้ในการประเมินราคา ค่าก่อสร้าง หรือการบูรณะพระอุโบสถ(วัดไทย)(เฉพาะวัดหลวง) โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า $\pm$ 10%

ตาราง 17 ตารางสรุปราคาการออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย) แยกตามรายการชิ้นงาน

ตารางสรุป ราคาการออกแบบมาตรฐานใบประมาณราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)

ลำดับ	รายการ	วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม			วัดอรุณราชวราราม			วัดอนงคาราม		
		ราคางานจริง	ราคาแบบมาตรฐาน	ค่าความคลาดเคลื่อน	ราคางานจริง	ราคาแบบมาตรฐาน	ค่าความคลาดเคลื่อน	ราคางานจริง	ราคาแบบมาตรฐาน	ค่าความคลาดเคลื่อน
1	ค่าก่อสร้าง งานช่อฟ้าพระอุโบสถ	335,400.00	309,276.00	7.8%	177,336.00	187,850.00	5.9%	119,733.00	123,250.00	2.9%
2	ค่าก่อสร้าง งานใบระกาพระอุโบสถ	318,307.00	321,713.00	1.1%	283,758.00	279,608.00	1.5%	147,395.00	148,028.00	0.4%
3	ค่าก่อสร้าง งานหางหงส์ พระอุโบสถ	72,499.00	70,310.00	3.0%	72,359.00	69,631.00	3.8%	48,762.00	52,365.00	7.4%
4	ค่าก่อสร้าง งานหน้าบัน พระอุโบสถ	763,969.00	839,548.00	9.9%	595,550.00	660,980.00	10.9%	237,269.00	199,522.00	15.9%
	รวมค่าก่อสร้าง/ตารางเมตรทั้งหมดเป็นเงิน	**1,490,175.00**	**1,540,847.00**	**3.4%**	**1,129,003.00**	**1,198,069.00**	**6.1%**	**553,159.00**	**523,165.00**	**5.4%**

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นการออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ เพื่อหาต้นทุนที่แท้จริงในส่วนของการใช้วัสดุ และค่าแรงงาน การก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)ที่มีลักษณะการออกแบบด้วยสถาปัตยกรรมไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำผลที่ได้จากการคำนวณไปออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ที่มีลักษณะการออกแบบด้วยสถาปัตยกรรมไทย ในประเทศไทย ในเบื้องต้นสำหรับ เจ้าของโครงการ, ผู้ออกแบบโครงการ, และผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการ เพื่อให้การเริ่มเจรจาต่อรองสำหรับค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ที่มีลักษณะการออกแบบด้วยสถาปัตยกรรมไทยในช่วงเริ่มโครงการเป็นไปด้วยความยุติธรรม ถูกต้องใกล้เคียงกับราคาค่าก่อสร้างจริง ใช้ระยะเวลาในการประมาณราคาที่สั้นลง และสามารถคำนวณราคาได้ง่ายขึ้น

โดยได้ดำเนินการการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การศึกษาความเป็นมา และรูปแบบ องค์ประกอบ เครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) จากผู้ออกแบบโครงการแต่ละโครงการ การเก็บรวบรวมบัญชีค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นต้นทุนที่แท้จริง ของการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ทั้ง 3 โครงการ จากสถานที่ทำงานจริง และจากบัญชีการเบิกจ่ายวัสดุ และบัญชีค่าแรงงาน เป็นต้น

จากนั้นได้ดำเนินการนำเอาข้อมูล จากตัวอย่างการคำนวณราคาค่าวัสดุ และค่าแรงงานในการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ที่มีลักษณะการออกแบบด้วยสถาปัตยกรรมไทยทั้ง 3 โครงการ เพื่อนำมาออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ดังนี้

การวิเคราะห์รูปร่างและลักษณะของเครื่องลำยอง พระอุโบสถ (วัดไทย)

การประมาณราคาค่าวัสดุ และค่าแรงงาน ต่อหน่วยพื้นที่

การประเมินความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)

ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

จากการคิดคำนวณต้นทุน ของค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย) ที่ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในส่วนของค่าวัสดุ และค่าใช้จ่ายในส่วนของค่าแรงงาน ที่ได้จากการหาค่าเฉลี่ยต้นทุนค่าก่อสร้าง สรุปผลได้ดังนี้

ในการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) มีสัดส่วนในส่วนค่าก่อสร้าง 2 ส่วนคือ ค่าวัสดุ 75% ของมูลค่าการก่อสร้าง และ ค่าแรงงาน งานสถาปัตยกรรมประมาณ 25% ของมูลค่าการก่อสร้าง

สรุป จากการคำนวณต้นทุนค่าวัสดุและค่าแรงงาน ที่ใช้ในการก่อสร้างสัมพันธ์กับขนาดและปริมาณพื้นที่ก่อสร้าง

เครื่องลำยองที่มีลวดลายวิจิตรพิสดารจะมีความสัมพันธ์ค่าก่อสร้างกับพื้นที่ เนื้องานแบบแปรผันตรง

ค่าก่อสร้างจะมีต้นทุนเพิ่มขึ้นเมื่อพื้นเนื้องานเพิ่มมากขึ้น จึงสรุปได้ว่าข้อสมมุติฐานที่ว่าค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) แปรผันตรงกับพื้นที่เนื้องานเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)เป็นจริง

1.จากการวิเคราะห์อัตราส่วนของราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วย

ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ ซึ่งประกอบด้วยค่าก่อสร้างของ ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ และหน้าบันพระอุโบสถ โดยเราสามารถแบ่งต้นทุนค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)ออกเป็นส่วนประกอบต่างๆ ได้ดังนี้

จากการทดสอบตัวอย่างที่ 1 โดยการกรอกตัวเลขขนาดและสัดส่วน ของส่วนประกอบเครื่องลำยองของพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม ลงในแบบทดสอบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ปรากฏว่า ค่าการก่อสร้างแต่ละส่วน เมื่อนำมารวมกันเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมดแล้ว มีมูลค่า 1,540,846 บาท ซึ่งในการหาต้นทุนการก่อสร้างที่แท้จริง มีมูลค่า 1,490,176 บาท ดังนั้นจึงมีส่วนต่างที่เกิดขึ้น คือ 1,540,846 - 1,490,176 = 50,670 บาท เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ค่าก่อสร้างที่คลาดเคลื่อนที่ได้จากแบบมาตรฐานใบประเมินราคา 50,670 / 1,490,176 = 3.4 % ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณคลาดเคลื่อนน้อยมาก

ดังนั้นในตัวอย่างที่ 1 การออกแบบใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดไทย ซึ่งใช้ทดสอบกับเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม ได้ผลการคำนวณที่ใกล้เคียงกับต้นทุนแท้จริงมาก

จากการทดสอบตัวอย่างที่ 2 โดยการกรอกตัวเลขขนาดและสัดส่วน ของส่วนประกอบเครื่องลำยองของพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม ลงในแบบทดสอบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ปรากฏว่า ค่าการก่อสร้างแต่ละส่วน เมื่อนำมารวมกันเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมดแล้ว มีมูลค่า 1,198,067 บาท ซึ่งในการหาต้นทุนการก่อสร้างที่แท้จริง มีมูลค่า 1,129,003 บาท ดังนั้นจึงมีส่วนต่างที่เกิดขึ้น

คือ 1,198,067 - 1,129,003 = 69,064 บาท เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ค่าก่อสร้างที่คลาดเคลื่อนที่ได้จากแบบมาตรฐานใบประเมินราคา 69,064 / 1,129,003 = 6.1 % ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณที่ยังใกล้เคียงอยู่

ดังนั้นในตัวอย่างที่ 2 การออกแบบใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดไทย ซึ่งใช้ทดสอบกับเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม ได้ผลการคำนวณที่ใกล้เคียงกับต้นทุนแท้จริงมาก

จากการทดสอบตัวอย่างที่ 3 โดยการกรอกตัวเลขขนาดและสัดส่วน ของส่วนประกอบเครื่องลำยองของพระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร ลงในแบบทดสอบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ปรากฏว่า ค่าการก่อสร้างแต่ละส่วน เมื่อนำมารวมกันเป็นค่าก่อสร้างทั้งหมดแล้ว มีมูลค่า 523,164 บาท ซึ่งในการหาต้นทุนการก่อสร้างที่แท้จริง มีมูลค่า 553,160 บาท ดังนั้นจึงมีส่วนต่างที่เกิดขึ้น คือ 553,160 – 532,164 = 29,996 บาท เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ค่าก่อสร้างที่คลาดเคลื่อนที่ได้จากแบบมาตรฐานใบประเมินราคา 29,996 / 553,160 = 5.4 % ซึ่งถือว่าเป็นปริมาณที่ยังใกล้เคียงอยู่

ดังนั้นในตัวอย่างที่ 3 การออกแบบใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดไทย ซึ่งใช้ทดสอบกับเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร ได้ผลการคำนวณที่ใกล้เคียงกับต้นทุนแท้จริงมาก

จากข้อมูลการทดสอบ แบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) (เฉพาะวัดหลวง)มีค่าที่ถูกต้องและสามารถนำไปใช้ ในการประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย) (เฉพาะวัดหลวง) ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำใกล้เคียงกับต้นทุนค่าก่อสร้างจริง โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm$ 10% ภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย) สามารถนำไปใช้ในการประเมินราคา ค่าก่อสร้าง หรือการบูรณะพระอุโบสถ (วัดไทย)(เฉพาะวัดหลวง) โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า $\pm$ 10%

การทดลองใช้เครื่องมือจากผลการวิจัย เพื่อประเมินความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)

จากรูปแบบเครื่องลำยองพระอุโบสถ และ วัสดุที่ใช้ในการประดับตกแต่งสามารถคำนวณค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ ตามเครื่องมือจากผลการวิจัยครั้งนี้ดังนี้

1.ตรวจสอบชนิดของวัสดุโครงสร้างหลัก ต้องเป็นไม้สักและต้องตกแต่งด้วยการปิดทองประดับกระจก หรือประดับกระจกเพียงอย่างเดียว เท่านั้น

2.ตรวจสอบขนาดของส่วนประกอบต่างๆของเครื่องลำยองพระอุโบสถ โดยรวมตั้งแต่ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ และหน้าบัน

จากความเห็นของท่านรองศาสตราจารย์ ดร. ภิญโญ สุวรรณคีรี อาจสรุปได้ว่า การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)ที่ได้จากผลการวิจัยครั้งนี้มีความแม่นยำพอที่จะใช้เป็นเครื่องมือประมาณการในเบื้องต้นได้ และน่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างพระอุโบสถต่างๆได้

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการวิจัยชิ้นแรกที่ทำการออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ที่มีลักษณะการออกแบบด้วยสถาปัตยกรรมไทย จึงคาดว่าน่าจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ บูรณะปฏิสังขรณ์เครื่องลำยองพระอุโบสถที่ก่อสร้างไว้แล้ว หรือก่อสร้างพระอุโบสถที่มีเครื่องลำยองเป็นส่วนประกอบ หลังใหม่ ในอนาคต

แบบมาตรฐานใบประเมินราคาจากงานวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือการประเมินราคาเบื้องต้นสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถ(วัดไทย) ไม่ว่าจะเป็น เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบโครงการ ผู้บริหารโครงการ หรือ ผู้รับเหมาก่อสร้าง ได้โดย ในช่วงเริ่มโครงการ เจ้าของโครงการสามารถใช้การออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) เพื่อเป็นบรรทัดฐานในกำหนดราคา หรือหางบประมาณการก่อสร้างพระอุโบสถ เพื่อสามารถได้รูปแบบเครื่องลำยองพระอุโบสถที่ตรงตามวัตถุประสงค์ และ สามารถควบคุมงบประมาณในการก่อสร้างได้ สำหรับผู้ออกแบบโครงการก็สามารถใช้ข้อมูลแบบมาตรฐานใบประเมินราคา เพื่อเป็นเครื่องมือในการออกแบบเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)ให้มีความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอยตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ในงบประมาณที่ถูกกำหนดไว้

ในช่วงคัดเลือกผู้รับเหมา เจ้าของโครงการสามารถใช้ผลการออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)นี้เพื่อเป็นเครื่องมือในการเปรียบเทียบราคาของผู้เสนอราคา ในส่วนของผู้รับเหมาก็สามารถใช้เครื่องมือนี้เพื่อประมาณการราคาค่าก่อสร้างคร่าวๆ อย่างมีหลักการ และเป็นกรอบราคาเบื้องต้น ก่อนที่จะทำการประมาณราคา ค่าก่อสร้างโดยละเอียด

เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการประมาณราคา ค่าก่อสร้างพระอุโบสถ(วัดไทย)ในประเทศไทยยิ่งขึ้นมีข้อเสนอแนะดังนี้

1.เพื่อให้เกิดความแม่นยำยิ่งขึ้นควรมีการทำวิจัยโครงการก่อสร้างพระอุโบสถในแต่ละกลุ่มเพิ่มเติม เช่น ในกลุ่มพระอุโบสถวัดทั่วไป หรือกลุ่มพระอุโบสถวัดป่า ที่อยู่ในต่างจังหวัด

2.เพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้นควรมีการวิจัยเกี่ยวกับหมวดงานสถาปัตยกรรมไทย และสถาปัตยกรรมตกแต่งพิเศษ โดยละเอียด

ภาคผนวก ก

การประเมินความเหมาะสมของการออกแบบมาตรฐาน

ใบประเมินราคา ค่าก่อสร้าง เครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)

ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

การประเมินความเหมาะสม ของแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง

พระอุโบสถ (วัดไทย)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มุ่งที่จะประเมินความเหมาะสม ของแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)

2. แบบสอบถามฉบับนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

   ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับสถานสภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 6 ข้อ

   ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับระดับของการประเมินความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) จำนวน 14 ข้อ

ผู้ตอบแบบสอบถามฉบับนี้คือ **ผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญและทำงานเกี่ยวข้องกับ** การก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย) เป็นผู้ตอบคำถาม

คำตอบของท่านไม่มีผลกระทบต่อตัวท่านหรือหน้าที่การงานของท่านแต่ประการใด แต่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย เพื่อประเมินหาความเหมาะสมการออกแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความอนุเคราะห์ครั้งนี้

(นายศุภสิทธิ์ คำแสง)

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) ทีเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านหน้าข้อข้อความต่อไปนี้

สถานภาพของท่าน

1. เพศ
   1. ( ) ชาย
   2. ( ) หญิง
2. อายุ
   1. ( ) 20 – 30 ปี
   2. ( ) 31 – 40 ปี
   3. ( ) 41 – 50 ปี
   4. ( ) มากกว่า 50 ปี
3. อาชีพ
   1. ( ) รับราชการ
   2. ( ) พนักงานเอกชน
   3. ( ) ธุรกิจส่วนตัว
   4. ( ) อื่นๆ .....
4. ระดับการศึกษา
   1. ( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี
   2. ( ) ปริญญาตรี
   3. ( ) ปริญญาโท
   4. ( ) ปริญญาเอก
5. ตำแหน่งงาน
   1. ( ) ผู้บริหาร
   2. ( ) ผู้ควบคุมงาน
   3. ( ) พนักงาน
   4. ( ) อื่นๆ .....
6. ประสบการณ์ทำงาน
   1. ( ) 5 ปี หรือ น้อยกว่า
   2. ( ) 6 – 10 ปี
   3. ( ) 11 – 15 ปี
   4. ( ) มากกว่า 15 ปี

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสม ของแบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)

คำชี้แจง โปรดทำ เครื่องหมาย ✓ลงในช่วงระดับความเหมาะสม ของแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) ข้อละ 1 ช่อง โดยมีค่าน้ำหนักดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคาอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคาอยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง ความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคาอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคาอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถาม

ข้อที่	การประเมินความเหมาะสม แบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)	ระดับการบริหารงานตามเกณฑ์มาตรฐาน				
		5	4	3	2	1
0	ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าแบบมาตรฐานใบประเมินราคาสามารถนำไปใช้ได้จริง		✓			
00	ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าแบบมาตรฐานใบประเมินราคามีค่าก่อสร้างสอดคล้องกับความจริง			✓		

จากตัวอย่างแสดงว่า

ข้อ 0 ผู้เชี่ยวชาญคิดเห็นว่าแบบมาตรฐานใบประเมินราคานำไปใช้ได้จริงอยู่ในระดับมาก

ข้อ 00 ผู้เชี่ยวชาญคิดเห็นว่าแบบมาตรฐานใบประเมินราคามีค่าก่อสร้างสอดคล้องกับความจริงอยู่ในระดับปานกลาง

คำชี้แจง

โปรดอ่านข้อความทุกข้อโดยละเอียด แล้วพิจารณาว่าความเหมาะสมของแบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) มีความถูกต้องแม่นยำตามหลักการก่อสร้างโดยใช้เกณฑ์ตามคำชี้แจง ตอนที่ 2 ประกอบการพิจารณาแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเลือกตอบ

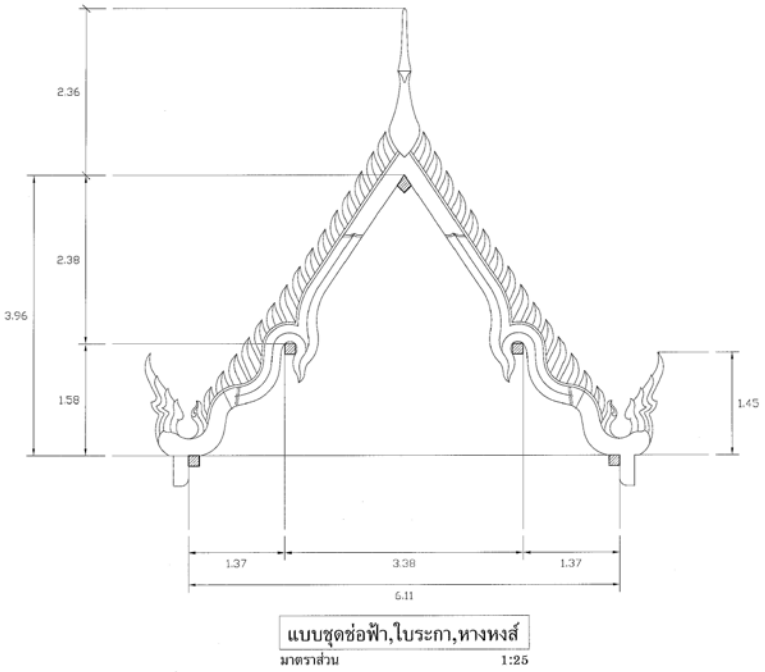
ข้อ	การประเมินความเหมาะสม แบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)	ระดับการบริหารงานตามเกณฑ์มาตรฐาน				
		5	4	3	2	1
	ด้านรูปแบบงานสถาปัตยกรรมไทย					
1	มีการนำเสนอองค์ประกอบของเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย) ครบถ้วนถูกต้องตามงานสถาปัตยกรรมไทย					
2	มีการแยกประเภทของชิ้นงานแต่ละส่วนเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของงานด้านสถาปัตยกรรมไทยโดยเฉพาะ					
3	มีความถูกต้องของรูปแบบและรูปทรงของส่วนประกอบต่างๆของเครื่องลำยองพระอุโบสถ					
4	มีการนำเสนอรูปแบบรายละเอียดของเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย) อย่างเป็นระบบ มีระเบียบและถูกต้องตามมาตรฐานการออกแบบด้านสถาปัตยกรรมไทย					
5	มีแนวทางในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์พระอุโบสถ (วัดไทย)อย่างถูกต้อง					
	ด้านความถูกต้องของขั้นตอน การก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)					
6	ลำดับขั้นตอนการก่อสร้าง และการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการก่อสร้าง ช่อฟ้า พระอุโบสถ(วัดไทย) เป็นไปตามรูปแบบและถูกต้องมาตรฐานการก่อสร้างพระอุโบสถ (วัดไทย)					
ข้อ	**การประเมินความเหมาะสม แบบมาตรฐานใบประเมินราคาค่าก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)**	**ระดับการบริหารงานตามเกณฑ์มาตรฐาน**				
		5	4	3	2	1
7	ลำดับขั้นตอนการก่อสร้าง และการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์					

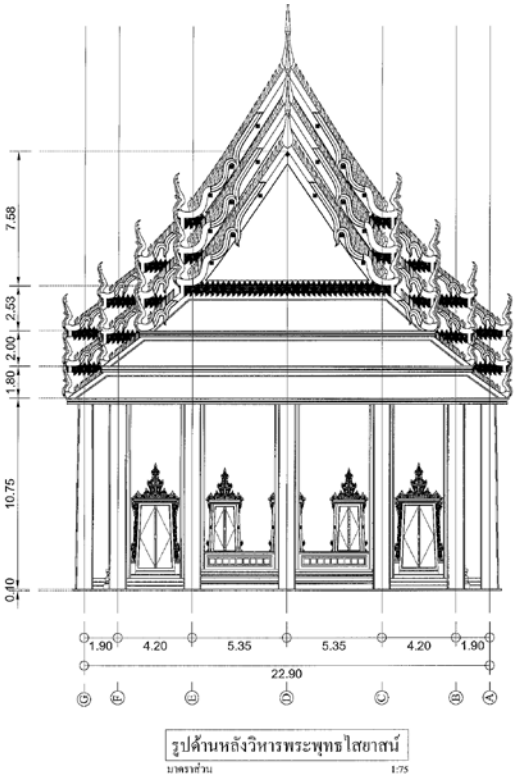
	ในการก่อสร้าง ใบระกา พระอุโบสถ(วัดไทย) เป็นไปตามรูปแบบและถูกต้องมาตรฐานการก่อสร้างพระอุโบสถ (วัดไทย)					
8	ลำดับขั้นตอนการก่อสร้าง และการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการก่อสร้าง หางหงส์ พระอุโบสถ(วัดไทย) เป็นไปตามรูปแบบและถูกต้องมาตรฐานการก่อสร้างพระอุโบสถ (วัดไทย)					
9	ลำดับขั้นตอนการก่อสร้าง และการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการก่อสร้าง หน้าบัน พระอุโบสถ(วัดไทย) เป็นไปตามรูปแบบและถูกต้องมาตรฐานการก่อสร้างพระอุโบสถ (วัดไทย)					
	ด้านการประเมินผลความถูกต้องของแบบมาตรฐานใบประเมินราคาพระอุโบสถ (วัดไทย)					
10	แบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างช่อฟ้า พระอุโบสถ(วัดไทย) ได้ถูกต้องแม่นยำ					
11	แบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างใบระกา พระอุโบสถ(วัดไทย) ได้ถูกต้องแม่นยำ					
12	แบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างหางหงส์ พระอุโบสถ(วัดไทย) ได้ถูกต้องแม่นยำ					
13	แบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างหน้าบัน พระอุโบสถ(วัดไทย) ได้ถูกต้องแม่นยำ					
14	แบบมาตรฐานใบประเมินราคา ค่าก่อสร้างเครื่องลำยอง พระอุโบสถ(วัดไทย) โดยรวมงานทุกชิ้นส่วน ได้ถูกต้องแม่นยำ					

ภาคผนวก ข

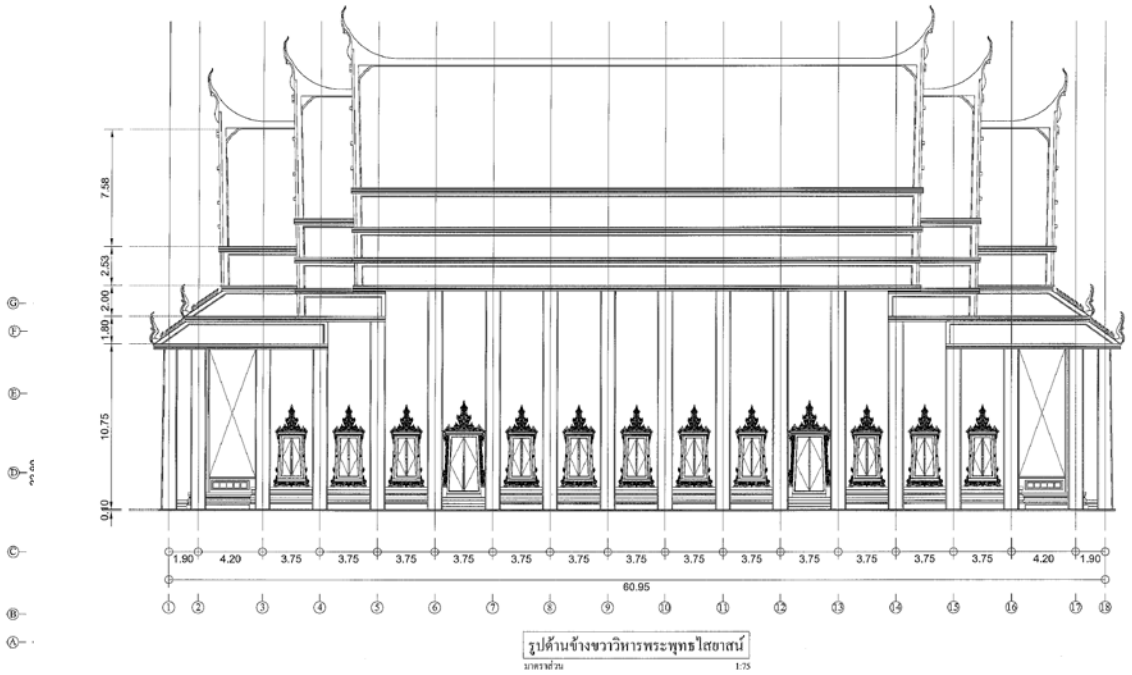
แบบแปลนพระอุโบสถวัดไทย

แบบแปลนพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม



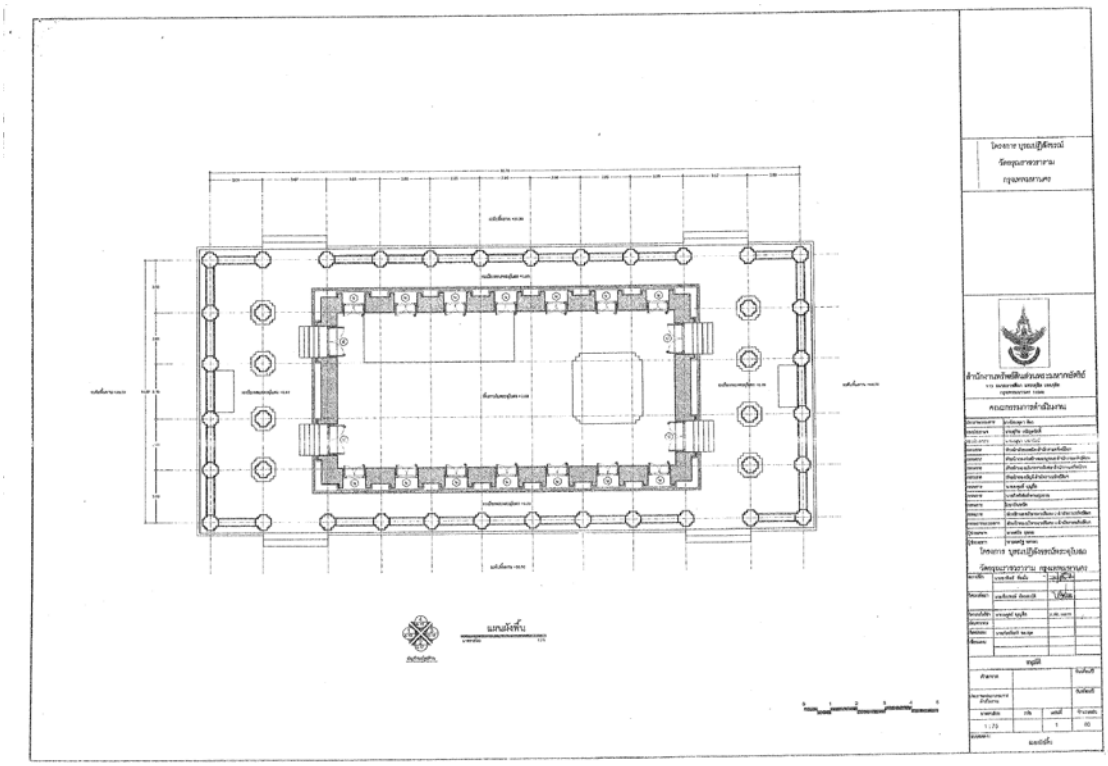


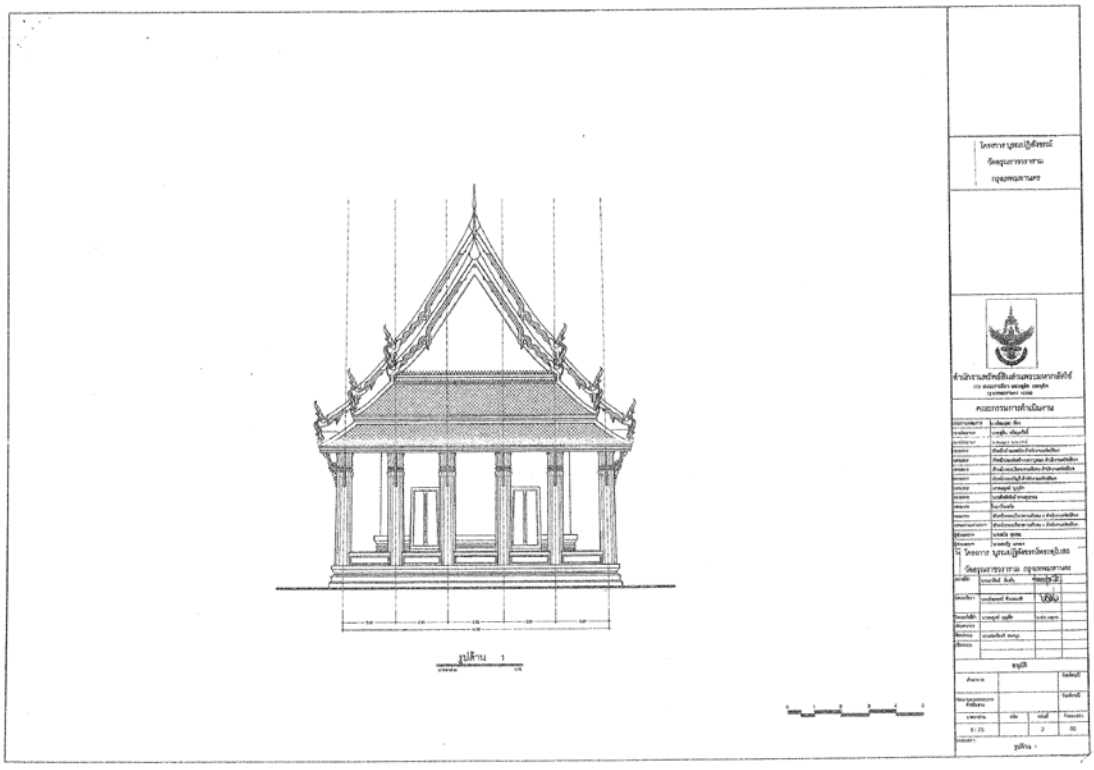
ภาพ 10 แปลนพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม



ภาพ 11 แปลนพื้นพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

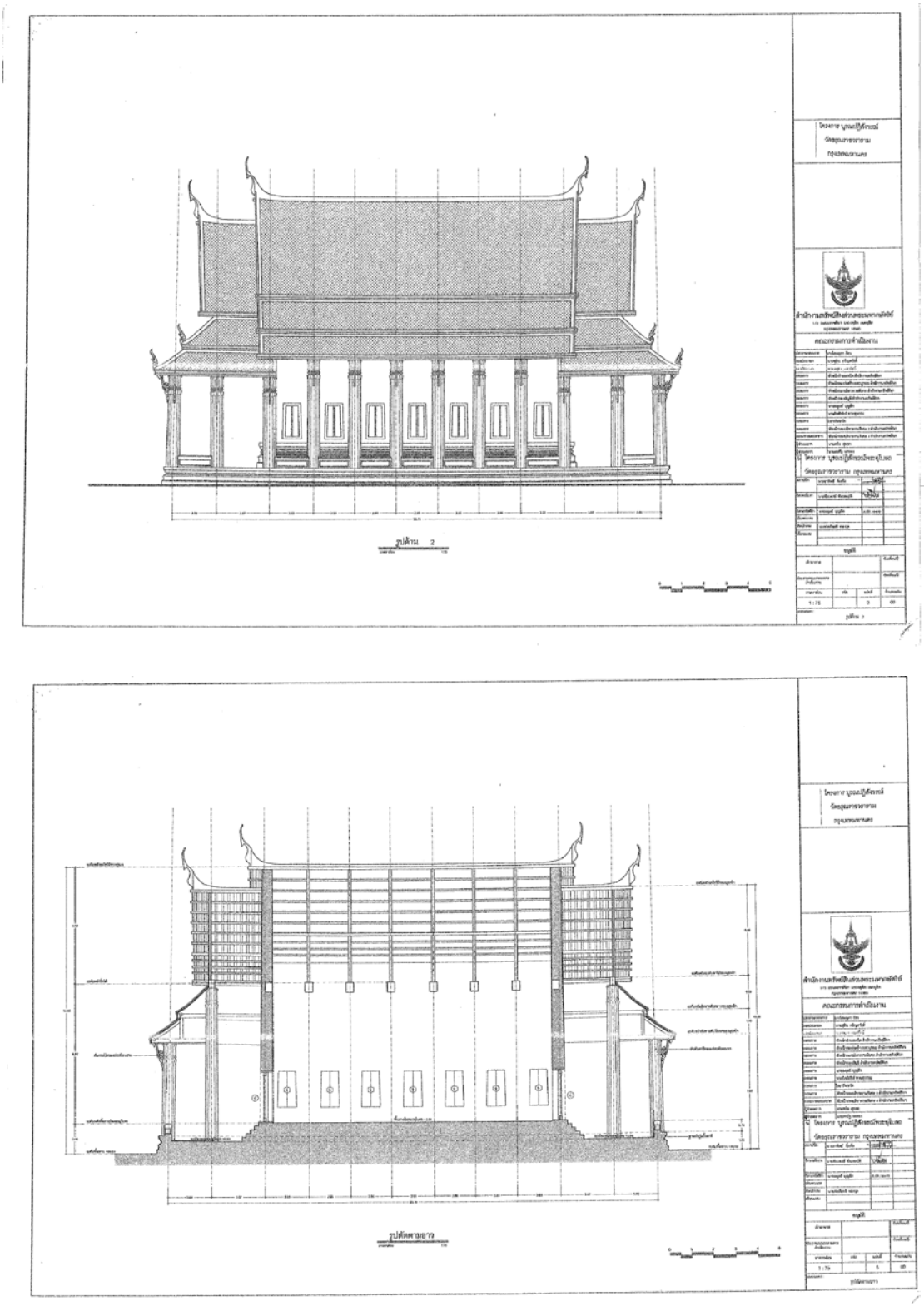
แบบพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม จากสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์





ภาพ 12

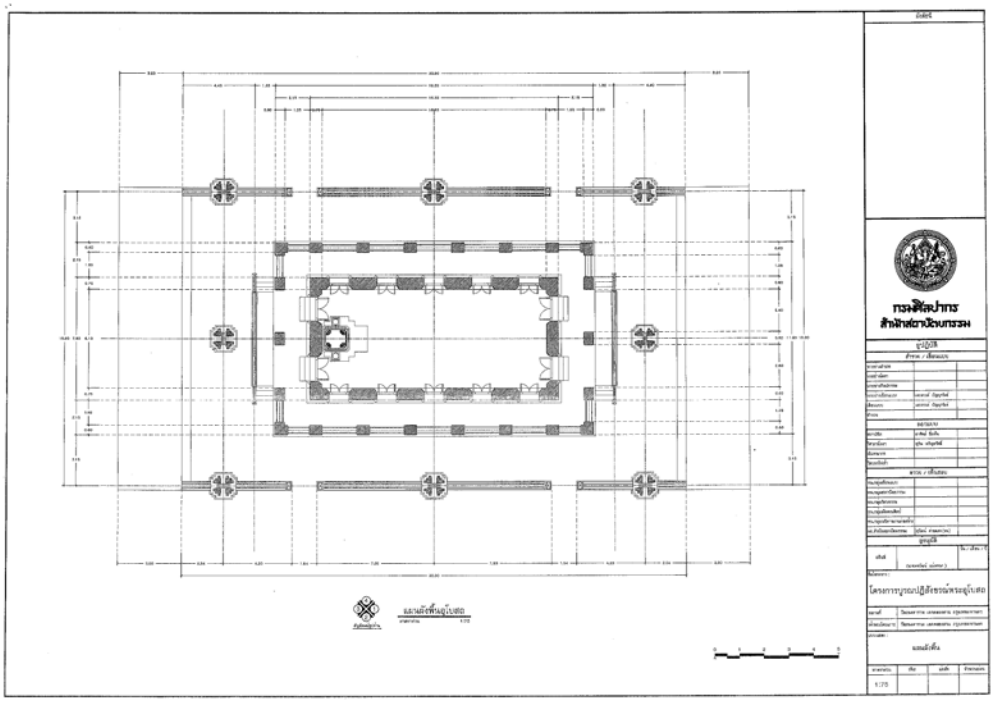
แบบพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม

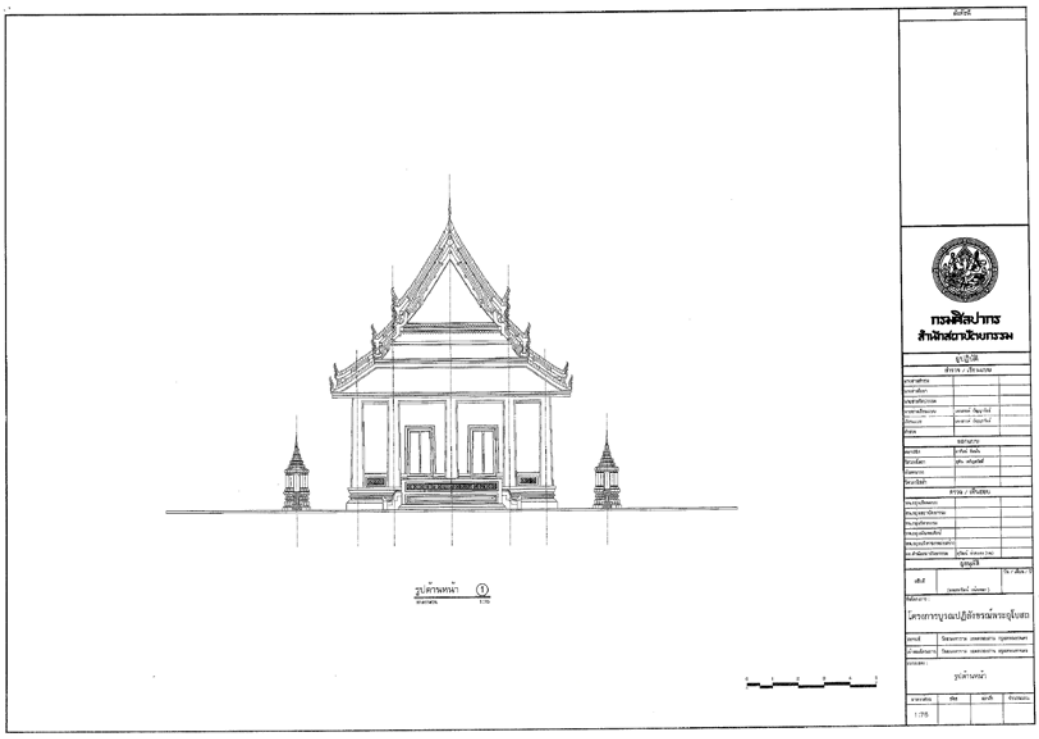


ภาพ 13 แบบบูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม

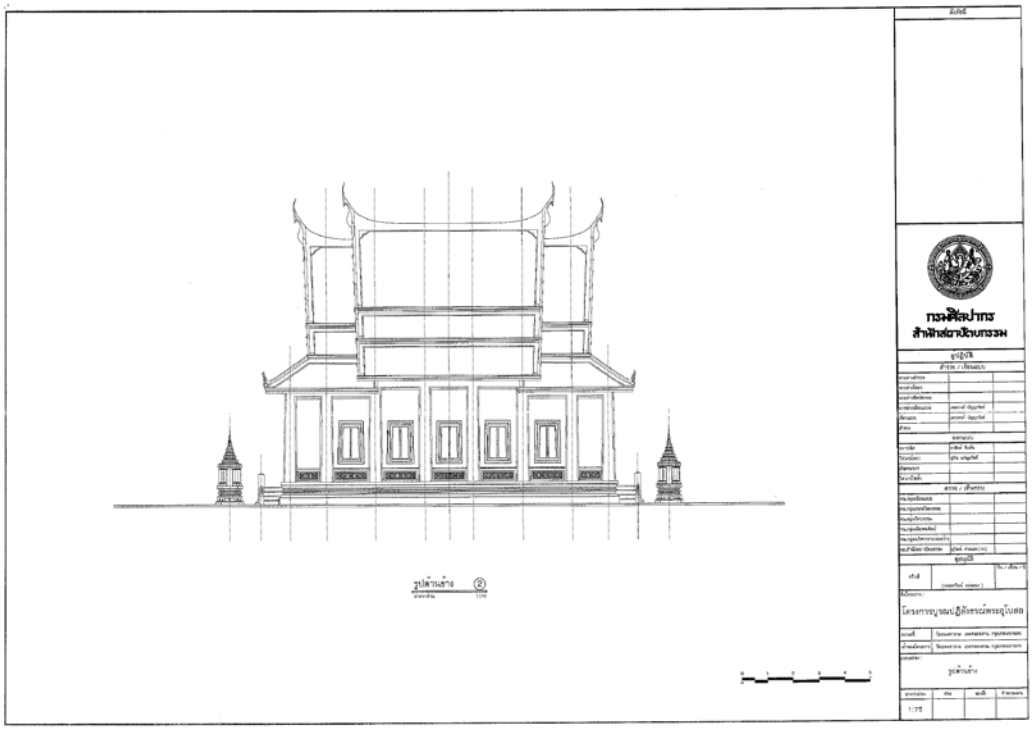
แบบพระอุโบสถวัดอนงคาราม จากสำนักงานสถาปัตยกรรม กรมศิลปากร



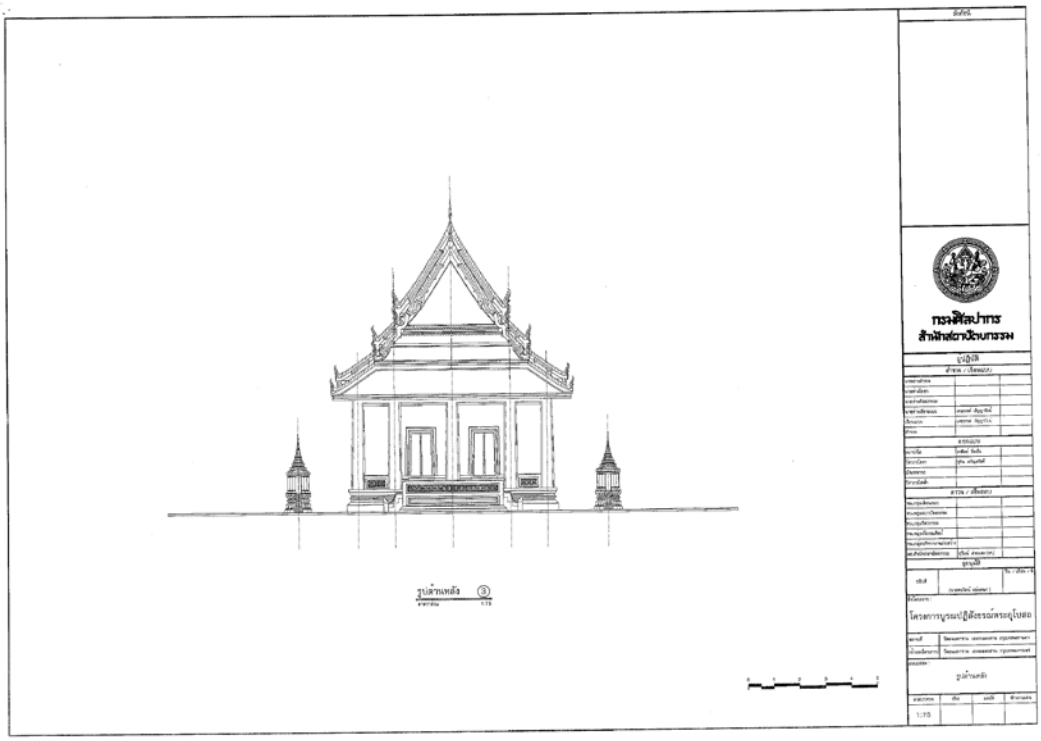


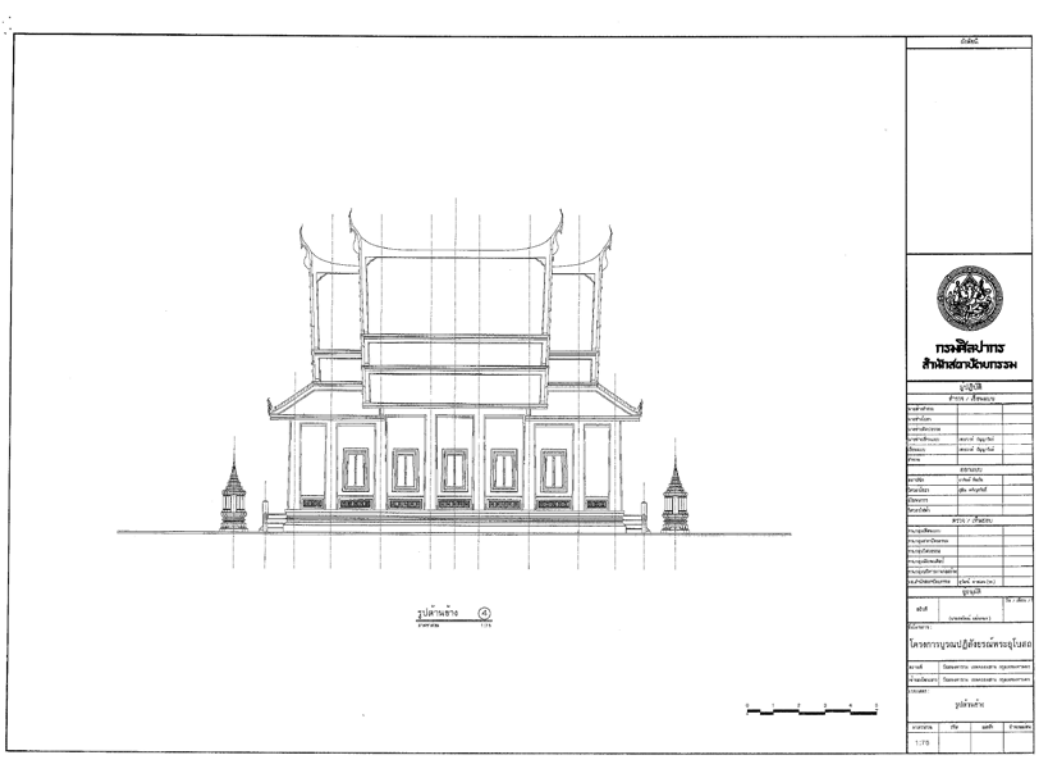


ภาพ 14 แบบแปลน พระอุโบสถวัดอนงคาราม



ภาพ 15 แบบโครงการบูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดอนงคาราม



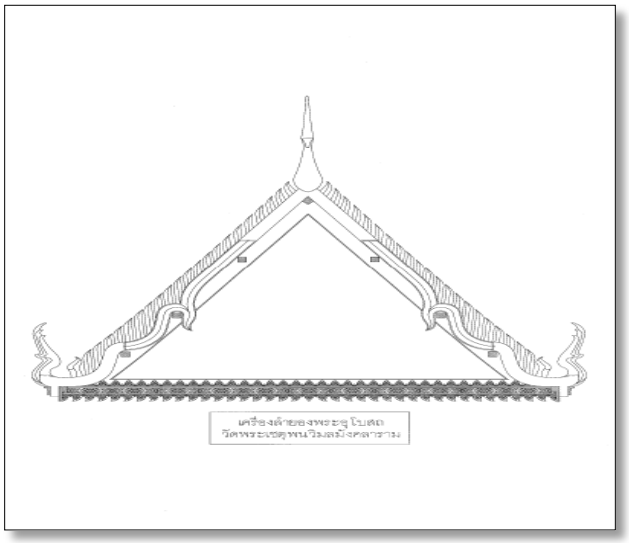


ภาพ 16 แบบโครงการบูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถ วัดอนงคาราม

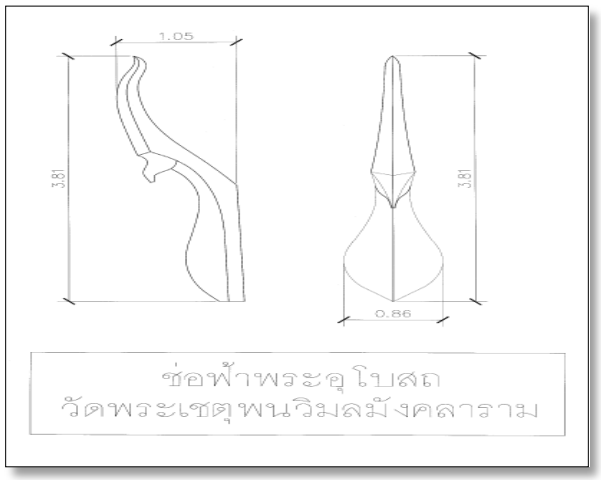
ภาคผนวก ค

ขนาดและรูปทรงส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)

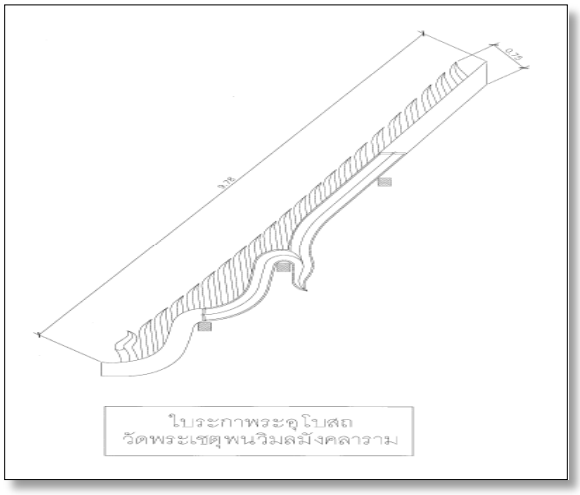
ขนาดและรูปทรงส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม



1. รูปแบบและขนาด ช่อฟ้าพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม มีขนาดความกว้าง 0.86 เมตร ความยาว 1.05 เมตร และมีความสูง 3.81 เมตร



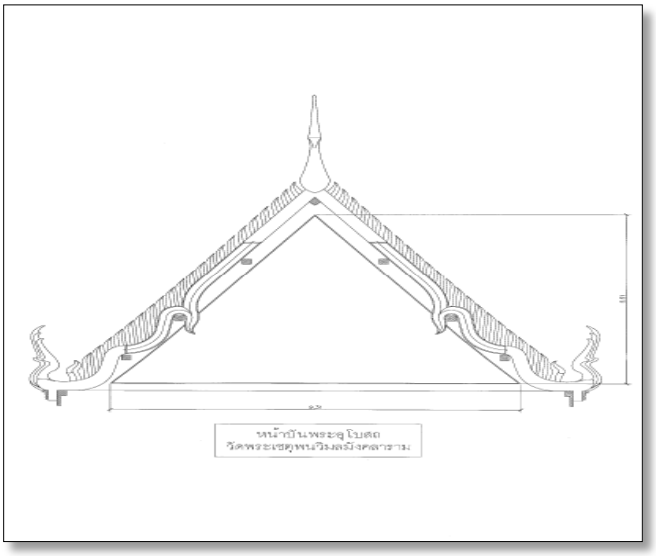
2. รูปแบบและขนาด ใบระกาพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม มีขนาดความกว้าง 0.75 เมตร ความยาว 9.78 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร



3. รูปแบบและขนาด หางหงส์พระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม มีขนาดความกว้าง 0.54 เมตร ความสูง 2.07 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร



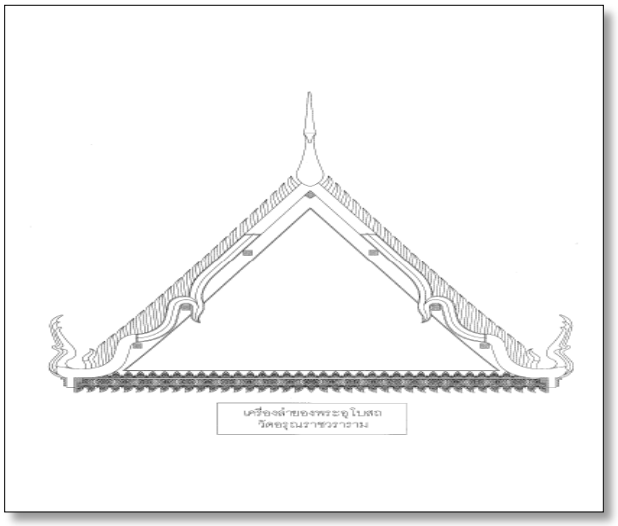
4. รูปแบบและขนาด หน้าบันพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม มีขนาดความกว้าง 9.31 เมตร ความสูง 6.61 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร



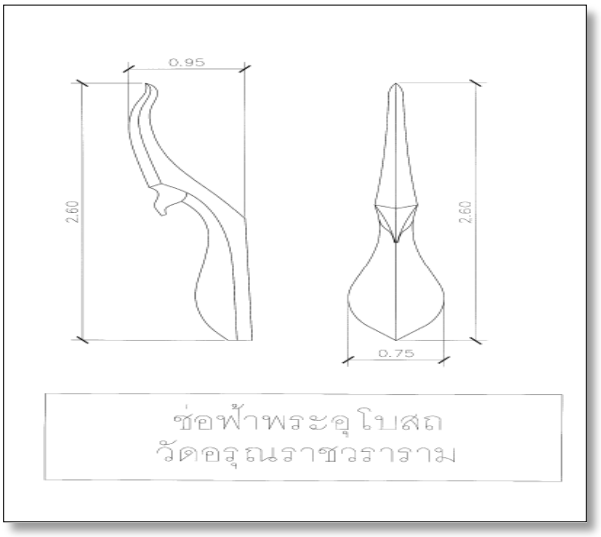
รูปแบบลวดลายประดับหน้าบันพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม



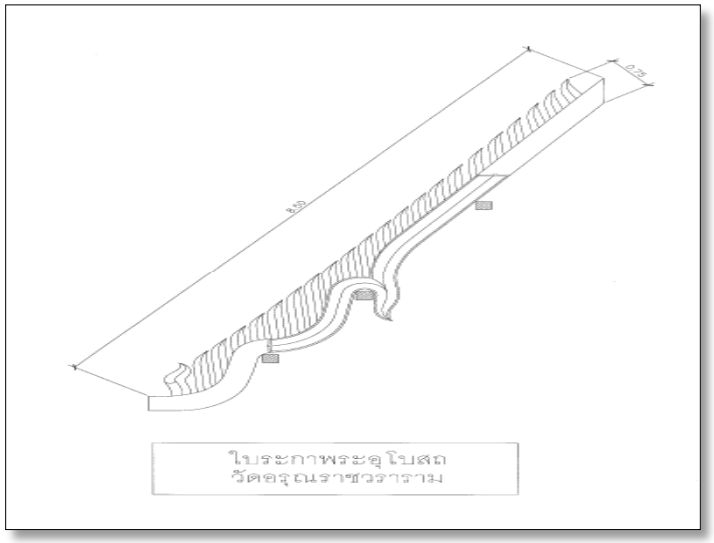
ขนาดและรูปทรงส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม



1. รูปแบบและขนาด ช่อฟ้าพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม มีขนาดความกว้าง 0.75 เมตร ความยาว 0.95 เมตร และมีความสูง 2.60 เมตร



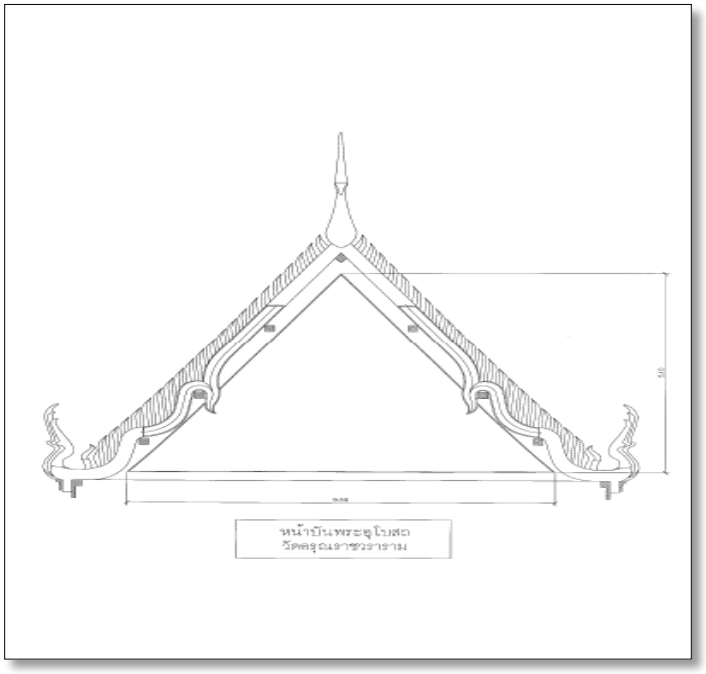
2. รูปแบบและขนาด ใบระกาพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม มีขนาดความกว้าง 0.75 เมตร ความยาว 8.50 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร



3. รูปแบบและขนาด หางหงส์พระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม มีขนาดความกว้าง 0.54 เมตร ความสูง 2.05 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร



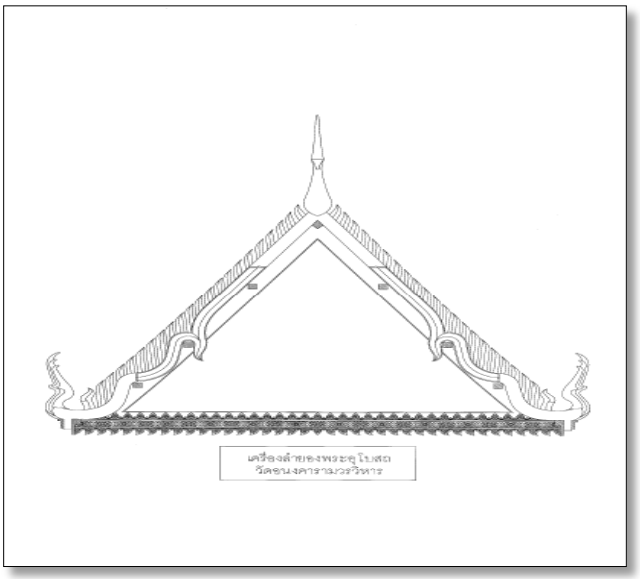
4. รูปแบบและขนาด หน้าบันพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม มีขนาดความกว้าง 9.50 เมตร ความสูง 5.10 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร



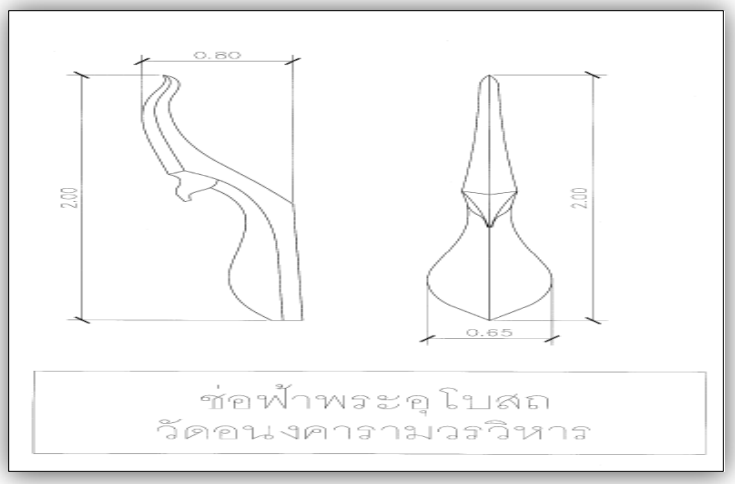
รูปแบบลวดลายประดับหน้าบันพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม



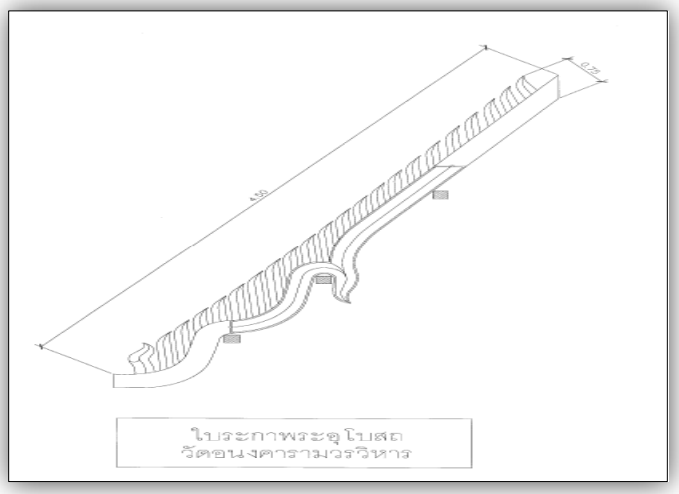
ขนาดและรูปทรงส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องลำยองพระอุโบสถ วัดอนงคารามวรวิหาร



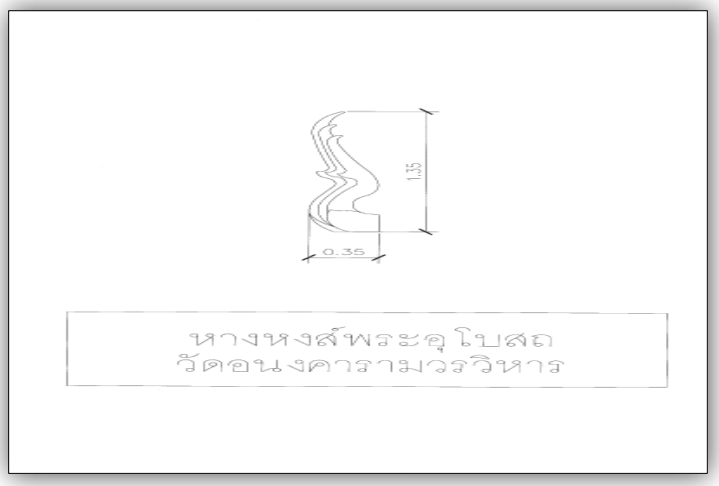
1. รูปแบบและขนาด ช่อฟ้าพระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร มีขนาดความกว้าง 0.65 เมตร ความยาว 0.80 เมตร และมีความสูง 2.00 เมตร



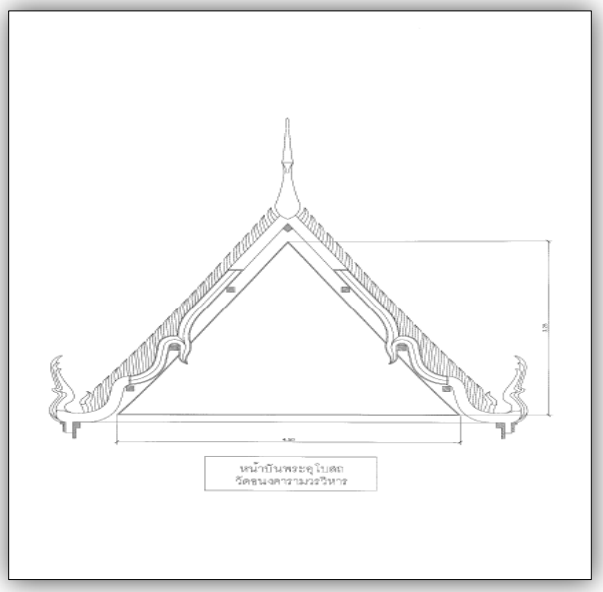
2. รูปแบบและขนาด ใบระกาพระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร มีขนาดความกว้าง 0.75 เมตร ความยาว 4.50 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร



3. รูปแบบและขนาด หางหงส์พระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร มีขนาดความกว้าง 0.35 เมตร ความสูง 1.35 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร



4. รูปแบบและขนาด หน้าบันพระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร มีขนาดความกว้าง 4.5 เมตร ความสูง 3.25 เมตร และมีความหนา 0.05 เมตร



รูปแบบลวดลายประดับหน้าบันพระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร



ภาคผนวก ง
ตัวอย่างใบประมาณราคาพระอุโบสถ (วัดไทย)

รูปแบบการทำเอกสารการประมาณราคา

เอกสารการประมาณราคาในรูปแบบ Microsoft Excel

ตัวอย่างใบประมาณราคาโครงการบูรณะพระอุโบสถวัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

สบ.งว.055/2553 หน้าที่ 1 จาก 6

14/12/2553

ใบประมาณราคา หจก.ส.บุญมีฤทธิ์ก่อสร้าง

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : งานบูรณะพระวิหารพระพุทธไสยาสน์ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน	
	สรุปรายการ								
1	งานเตรียมการก่อนการบูรณะ							1,925,120.00	
2	งานตรวจซ่อมช่อฟ้า - ใบระกา - หางหงส์ ประดับกระจกใหม่							3,676,800.00	
3	งานตรวจซ่อมหน้าบัน							4,314,300.00	
4	งานตรวจซ่อมไม้เชิงชาย							491,400.00	
5	งานรื้อท่อสายไฟเหล็กที่ฝังตามเสา							186,000.00	
6	งานซ่อมปูนผนังและเสาที่แตกร้าวผุ + ขัดพื้นหินอ่อน							2,411,700.00	
7	งานซ่อมลวดลายปูนปั้นประตู - หน้าต่าง							8,658,000.00	
8	งานซ่อมวงกบประตู - หน้าต่าง							3,873,000.00	
9	งานหลังคา							413,920.00	
10	งานตรวจซ่อมฝ้าไขราหน้าจั่ว + ฝ้ารอบชายคา							4,699,000.00	
11	งานซ่อมหัวไม้อกไก่ - ไม้แป หุ้มทองแดง							167,800.00	
	รวม							30,817,040.00	
	ค่าดำเนินการและค่ากำไร 10 %							3,081,704.00	
	รวมเป็นจำนวนเงิน							33,898,744.00	
	ทางห้าง ฯ ขอเสนอราคา							33,898,000.00	
			สามสิบสามล้านแปดแสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน						

สบ.งว.055/2553 หน้าที่ 2 จาก 6

14/12/2553

ใบประมาณราคา หจก.ส.บุญมีฤทธิ์ก่อสร้าง

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : งานบูรณะพระวิหารพระพุทธไสยาสน์ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน	
1	งานเตรียมการก่อนการบูรณะ								
	ถ่ายภาพบูรณะและขณะบูรณะ	1	งาน	10,000.00	10,000.00		-	10,000.00	
	ตั้งนั่งร้านเหล็กรอบโบสถ์ + รื้อถอนกลับ	2,560	ตร.ม.	200.00	512,000.00	180.00	460,800.00	972,800.00	
	ปูพื้นทางเดินรอบชายคา และปูผ้าขึงสแลนป้องกันเศาวัสดุตกหล่น	176	ม.	1,500.00	264,000.00	500.00	88,000.00	352,000.00	
	ตั้งนั่งร้านซ่อมหน้าบัน และช่อฟ้าใบระกา	1,044	ตร.ม.	200.00	208,800.00	180.00	187,920.00	396,720.00	
	กั้นรั้วด้วยแผ่นแมทรัลซีท โดยรอบเขตก่อสร้าง	352	ตร.ม.	400.00	140,800.00	150.00	52,800.00	193,600.00	
	รวมเงิน							1,925,120.00	
2	งานตรวจซ่อมช่อฟ้า - ใบระกา - หางหงส์ ประดับกระจกใหม่								
	สกัดลอกกระจกออก ซ่อมไม้ไป้วกาวและขัดแต่งช่อฟ้า	6	ช่อ	4,000.00	24,000.00	10,000.00	60,000.00	84,000.00	
	ประดับกระจกช่อฟ้าใหม่	6	ช่อ	25,000.00	150,000.00		-	150,000.00	
	สกัดลอกกระจกออก ซ่อมไม้ไป้วกาวและขัดแต่งใบระกา	306	ม.	800.00	244,800.00	1,500.00	459,000.00	703,800.00	
	ประดับกระจกใบระกา และทาสีแดงด้านหลัง	306	ม.	5,500.00	1,683,000.00		-	1,683,000.00	
	สกัดลอกกระจกออก ซ่อมไม้ไป้วกาวและขัดแต่งหางหงส์	48	ตัว	2,000.00	96,000.00	4,000.00	192,000.00	288,000.00	
	ประดับกระจกหางหงส์	48	ตัว	16,000.00	768,000.00		-	768,000.00	
	รวมเงิน							3,676,800.00	

ใบประมาณราคา หจก.ส.บุญมีฤทธิ์ก่อสร้าง

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : งานบูรณะพระวิหารพระพุทธไธยาธน์ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน	
3	งานตรวจซ่อมหน้าบัน								
	สกัดลอกกระจกออก และตรวจซ่อมลวลาย	148	ตร.ม.	2,500.00	370,000.00	5,500.00	814,000.00	1,184,000.00	
	ปิดทองประดับกระจกหน้าบันใหม่	148	ตร.ม.	16,500.00	2,442,000.00		-	2,442,000.00	
	ตรวจซ่อมฝ้าไขรา ทาสีปิดทองลายพลุหน้าบัน	98	ตร.ม.	6,500.00	637,000.00		-	637,000.00	
	ปิดกันนกเกาะลายกระจังหน้าบัน ด้วยซี่ลวดสแตนเลส 2 ชั้น	54	ม.	800.00	43,200.00	150.00	8,100.00	51,300.00	
	รวมเงิน							**4,314,300.00**	
4	งานตรวจซ่อมไม้เชิงชาย								
	ตรวจซ่อมไม้เชิงชายขัดแต่งสีบัวในส่วนที่ชำรุด	702	ม.	450.00	315,900.00	250.00	175,500.00	491,400.00	
	รวมเงิน							**491,400.00**	
5	งานรื้อท่อสายไฟเหล็กที่ฝังตามเสา								
	สกัดรื้อท่อเหล็กออกใส่ท่อ PVC ฉนบปูนผิดโคมไฟของเดิม	56	ชุด	1,500.00	84,000.00	1,500.00	84,000.00	168,000.00	
	ตรวจซ่อมโคมสปอร์ตไลท์ทำกันนกเกาะตามหัวเสา	12	ชุด	500.00	6,000.00	1,000.00	12,000.00	18,000.00	
	รวมเงิน							**186,000.00**	

ใบประมาณราคา หจก.ส.บุญมีฤทธิ์ก่อสร้าง

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : งานบูรณะพระวิหารพระพุทธไธยาธน์ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน	
6	งานซ่อมปูนผนังและเสาที่แตกร้าวพู + ขัดพื้นหินอ่อน								
	ตรวจซ่อมผนังปูน - เสา ภายนอกขัดล้างทาสีใหม่	6,662	ตร.ม.	200.00	1,332,400.00	150.00	999,300.00	2,331,700.00	
	ตรวจซ่อมพื้นหินอ่อนขัดเคลือบใหม่ด้านหน้า - หลัง	160	ตร.ม.	150.00	24,000.00	350.00	56,000.00	80,000.00	
	รวมเงิน							**2,411,700.00**	
7	งานซ่อมลวดลายปูนปั้นประตู - หน้าต่าง								
	ตรวจซ่อมลวดลายปูนปั้นที่ผุชำรุดซุ้มประตู	8	ซุ้ม	80,000.00	640,000.00		-	640,000.00	
	ปิดทองประดับกระจกซุ้มประตู	8	ซุ้ม	220,000.00	1,760,000.00		-	1,760,000.00	
	ตรวจซ่อมลวดลายปูนปั้นที่ผุชำรุดซุ้มหน้าต่าง	28	ซุ้ม	70,000.00	1,960,000.00		-	1,960,000.00	
	ปิดทองประดับกระจกซุ้มหน้าต่าง	28	ซุ้ม	150,000.00	4,200,000.00		-	4,200,000.00	
	ตรวจซ่อมเหล็กดาข่ายขัดทาสีผิดสีใหม่	28	ชุด	3,500.00	98,000.00		-	98,000.00	
	รวมเงิน							**8,658,000.00**	
8	งานซ่อมวงกบประตู - หน้าต่าง								
	ตรวจซ่อมวงกบประตูภายนอกที่ผุชำรุด	8	ชุด	50,000.00	400,000.00		-	400,000.00	
	ตรวจซ่อมเขียนลายรดน้ำวงกบและบานประตูที่ชำรุด	8	ชุด	80,000.00	640,000.00		-	640,000.00	
	ตรวจซ่อมวงกบหน้าต่างภายนอกที่ผุชำรุด	28	ชุด	30,000.00	840,000.00		-	840,000.00	
	ตรวจซ่อมเขียนลายรดน้ำวงกบและบานหน้าต่างที่ชำรุด	28	ชุด	65,000.00	1,820,000.00		-	1,820,000.00	

ใบประมาณราคา หจก.ส.บุญมีฤทธิ์ก่อสร้าง

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการ : งานบูรณะพระวิหารพระพุทธไสยาสน์ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน	
	ตรวจซ่อมเขียนลายสีดอกไม้เซรามิคในซุ้มประตู - หน้าต่าง	1,730	ดอก	100.00	173,000.00		-	173,000.00	
	รวมเงิน							**3,873,000.00**	
9	**งานหลังคา**								
	ตรวจซ่อมเปลี่ยนกระเบื้องหลังคาที่แตกชำรุด	500	ตร.ม	กระเบื้องของวัด		220.00	110,000.00	110,000.00	
	ทาสีพลาสติกสันหลังคา	80	ตร.ม	80.00	6,400.00	60.00	4,800.00	11,200.00	
	ทาสีพลาสติกปูนทับหลังกระเบื้อง	1,260	ม.	35.00	44,100.00	25.00	31,500.00	75,600.00	
	ทาสีพลาสติกปูนตะพานหนู	702	ม.	35.00	24,570.00	25.00	17,550.00	42,120.00	
	ตั้งนั่งร้านไม้ไผ่ผนังภายนอกและตลุมหลังคา	8,750	ตร.ม		-	20.00	175,000.00	175,000.00	
	รวมเงิน							**413,920.00**	
10	**งานตรวจซ่อมฝ้าไขราหน้าจั่ว + ฝ้ารอบชายคา**								
	ตรวจซ่อมฝ้าไขราหน้าจั่วชั้นบน 2 ชั้น	96	ตร.ม.	500.00	48,000.00	300.00	28,800.00	76,800.00	
	ตรวจซ่อมฝ้าไม้รอบชายคา	212	ตร.ม.	1,000.00	212,000.00	350.00	74,200.00	286,200.00	
	ตรวจซ่อมเขียนสีปิดทองฝ้าไม้รอบชายคา	212	ตร.ม.	13,000.00	2,756,000.00		-	2,756,000.00	
	ตรวจซ่อมคานไม้ระหว่างเสารอบนอกเขียนสีปิดทอง	158	ม.	10,000.00	1,580,000.00		-	1,580,000.00	
	รวมเงิน							**4,699,000.00**	

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	รวมเป็นจำนวนเงิน	
11	**งานซ่อมหัวไม้อกไก่ - ไม้แป หุ้มทองแดง**								
	ตรวจซ่อมหัวไม้อกไก่โป้วกาวขัดแต่งหุ้มทองแดง	6	ตัว	2,500.00	15,000.00	1,000.00	6,000.00	21,000.00	
	ตรวจซ่อมไม้หัวแปโป้วกาวขัดแต่งหุ้มทองแดง	84	ตัว	1,000.00	84,000.00	500.00	42,000.00	126,000.00	
	ตรวจซ่อมไม้หัวเค้าโป้วกาวขัดแต่งหุ้มทองแดง	8	ตัว	2,500.00	20,000.00	100.00	800.00	20,800.00	
	รวมเงิน							**167,800.00**	

ตัวอย่างใบประมาณราคาโครงการบูรณะพระอุโบสถวัดอนงคารามวรวิหาร

จากกรมศิลปากร

กรมศิลปากร

โครงการ : บูรณะปฏิสังขรณ์พระอุโบสถ วัดอนงคาราม กรุงเทพมหานคร									
บริษัท ส.บุญมีฤทธิ์วิศวกรรม จำกัด									
ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย	รวมเงิน	ค่าแรงงาน	รวมเงิน	รวมเงินทั้งหมด	หมายเหตุ
ก.	งานเตรียมงานก่อนการบูรณะ								
1	บันทึกภาพอัดขยายและทำรายงานการบูรณะ	ชุด	2	10,000.00	20,000.00			20,000.00	
2	ทำรั้วล้อมบริเวณพระอุโบสถ	ม.	62	300.00	18,600.00	100	6,200.00	24,800.00	
3	ติดตั้งนั่งร้านเพื่อการบูรณะพระอุโบสถ	ตร.ม.	643	250.00	160,750.00	100	64,300.00	225,050.00	
4	ทำหลังคาคลุมพระอุโบสถ	ตร.ม.	610	250.00	152,500.00	100	61,000.00	213,500.00	
5	ทำตาข่ายป้องกันวัสดุลงหล่น	ตร.ม.	643	35.00	22,505.00	15	9,645.00	32,150.00	
6	ทำป้ายแสดงรายละเอียดการทำงาน	ป้าย	1	7,500.00	7,500.00			7,500.00	
7	ทำสำนักงานชั่วคราว	หลัง	1	35,000.00	35,000.00			35,000.00	
8	ทำโรงเก็บวัสดุและเครื่องมือ	หลัง	1	25,000.00	25,000.00			25,000.00	
9	กะสวนแบบลวดลาย ลวดบัวต่าง ๆ	งาน	1	60,000.00	60,000.00			60,000.00	
	รวมเงิน							643,000.00	
ข.	งานบูรณะหลังคา								
1	รื้อกระเบื้องหลังคา สัน หยบและทำความสะอาด	ตร.ม.	569			150	85,350.00	85,350.00	
2	รื้อไม้ระแนง และไม้กลอน	ตร.ม.	569			50	28,450.00	28,450.00	
3	ซ่อมโครงหลังคาไม้ประกอบ	ตร.ม.	569	1,350.00	768,150.00	350	199,150.00	967,300.00	
4	ซ่อมเชิงชาย และตะหานหนู	ม.	166	350.00	58,100.00	100	16,600.00	74,700.00	

หน้าที่ 1

กรมศิลปากร

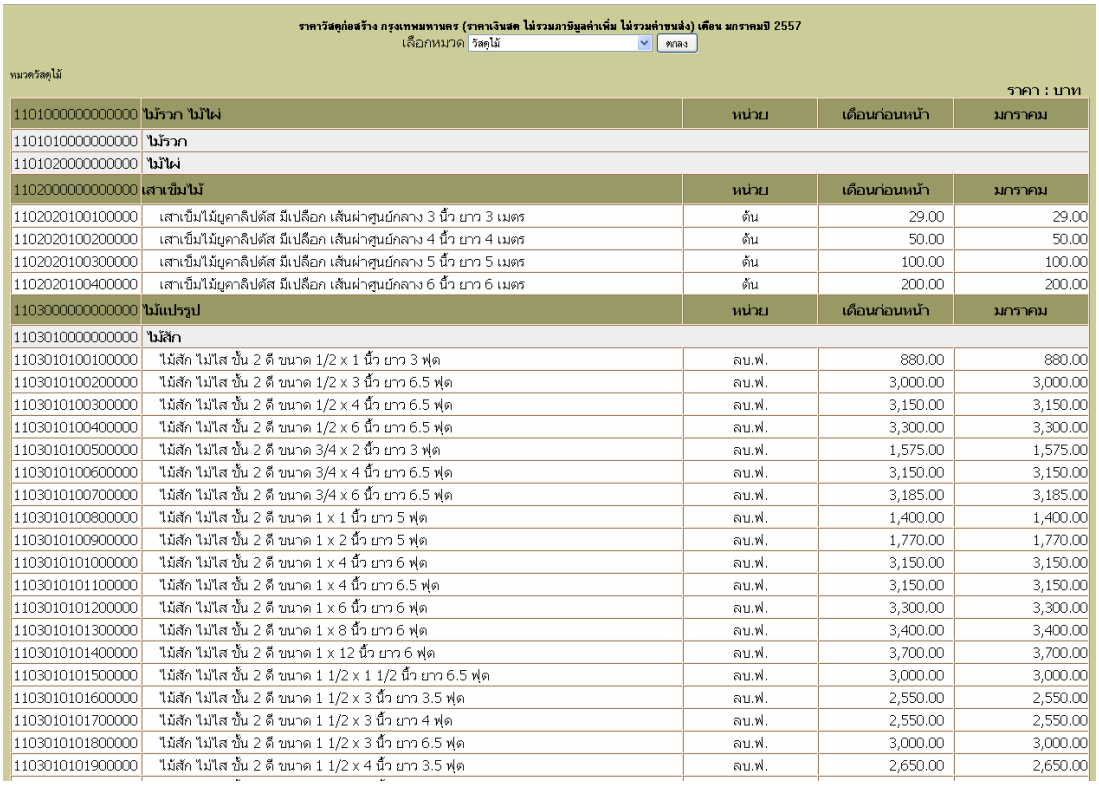
โครงการ : บูรณะปฏิสังขรณ์พระอุโบสถ วัดอนงคาราม กรุงเทพมหานคร									
บริษัท ส.บุญมีฤทธิ์วิศวกรรม จำกัด									
ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย	รวมเงิน	ค่าแรงงาน	รวมเงิน	รวมเงินทั้งหมด	หมายเหตุ
5	ปูแผ่นสมาร์ทบอร์ดพร้อมโครงเคร่า	ตร.ม.	569	600.00	341,400.00	100	56,900.00	398,300.00	
6	ติดตั้งกลอนไม้เดิมขาดหาเพิ่ม	ตร.ม.	569	175.00	99,575.00	50	28,450.00	128,025.00	
7	ปูแผ่นยางสังเคราะห์หนา 3 ม.ม.	ตร.ม.	597	375.00	223,875.00	75	44,775.00	268,650.00	
8	ติดตั้งระแนงไม้เดิมขาดหาเพิ่ม	ตร.ม.	569	175.00	99,575.00	50	28,450.00	128,025.00	
9	ทาน้ำยาป้องกันปลวกโครงหลังคา	ตร.ม.	569	45.00	25,605.00	35	19,915.00	45,520.00	
10	มุงกระเบื้องหลังคาแบบหางบนเสลับสี	ตร.ม.	569	1,150.00	654,350.00	150	85,350.00	739,700.00	
11	มุงกระเบื้องปลายตัดชายคา	ม.	166	75.00	12,450.00	25	4,150.00	16,600.00	
12	สันหลังคา ก.ส.ล. ฉาบปูนลวดบัว	ม.	22	450.00	9,900.00	450	9,900.00	19,800.00	
13	หลาหลังคา ก.ส.ล. ฉาบปูนลวดบัว	ม.	346	225.00	77,850.00	225	77,850.00	155,700.00	
14	ผีเสื้อ ค.ส.ล.ฉาบปูนลวดบัว	ตัว	8	500.00	4,000.00			4,000.00	
15	ซ่อมไม้ปิดจั่วหลังคา	ม.	52	400.00	20,800.00	100	5,200.00	26,000.00	
16	ตะเฆ่สัน ค.ส.ล.ฉาบปูนลวดบัว	ม.	25	400.00	10,000.00	400	10,000.00	20,000.00	
	รวมเงิน							3,106,120.00	
ค.	งานทำช่อฟ้าใบระกา หางหงส์								
1	รื้อช่อฟ้าใบระกา หางหงส์เดิม	งาน	1			50,000.00	50,000.00	50,000.00	
2	ช่อฟ้าไม้ตะเคียนทองประดับกระจก	ตัว	4	49,500.00	198,000.00			198,000.00	
3	ใบระกาไม้ตะเคียนทองประดับกระจก	ม.	113	14,500.00	1,638,500.00			1,638,500.00	
4	หางหงส์ไม้ตะเคียนทองประดับกระจก	ตัว	28	22,500.00	630,000.00			630,000.00	

หน้าที่ 2

โครงการ : บูรณะปฏิสังขรณ์พระอุโบสถ วัดอนงคาราม กรุงเทพมหานคร									
บริษัท ส.บุญมีฤทธิ์วิศวกรรม จำกัด									
ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย	รวมเงิน	ค่าแรงงาน	รวมเงิน	รวมเงินทั้งหมด	หมายเหตุ
5	ไบระกาครอบตะเข่	ม.	25	25,000.00	625,000.00			625,000.00	
	รวมเงิน							3,141,500.00	
ฆ.	งานบูรณะหน้าบันและค้นหวย								
1	ตีไม้ทับรอยต่อพื้นด้านหลังหน้าบัน	ตร.ม.	34	400.00	13,600.00	100	3,400.00	17,000.00	
2	ซ่อมลวดลายหน้าบันปิดทองประดับกระจก	หน้า	2	305,000.00	610,000.00			610,000.00	
	รวมเงิน							627,000.00	
ง.	งานบูรณะฝ้าเพดาน								
1	ซ่อมฝ้าไขรา	ตร.ม.	86	400	34,400.00	100	8,600.00	43,000.00	
2	ซ่อมฝ้าชายคาโดยรอบ	ตร.ม.	210	550	115,500.00	125	26,250.00	141,750.00	
3	ซ่อมฝ้าเพดานภายใน	ตร.ม.	102	650	66,300.00	150	15,300.00	81,600.00	
	รวมเงิน							266,350.00	

โครงการ : บูรณะปฏิสังขรณ์พระอุโบสถ วัดอนงคาราม กรุงเทพมหานคร									
บริษัท ส.บุญมีฤทธิ์วิศวกรรม จำกัด									
ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย	รวมเงิน	ค่าแรงงาน	รวมเงิน	รวมเงินทั้งหมด	หมายเหตุ
	สรุปทั้ง 5 รายการ								
ก.	งานเตรียมงานก่อนการบูรณะ							643,000.00	
ข.	งานบูรณะหลังคา							3,106,120.00	
ค.	งานทำร่องฟ้าไบระกา หางหงส์							3,141,500.00	
ฆ.	งานบูรณะหน้าบันและค้นหวย							627,000.00	
ง.	งานบูรณะฝ้าเพดาน							266,350.00	
	รวมเงิน							7,783,970.00	
	ค่า FACTOR F = 1.2649 - 1							2,061,973.65	
	รวมเงิน							9,845,943.65	
	ค่าสมนาคุณผู้ออกแบบและจัดทำประมาณราคา 2%							196,918.87	
	รวมเงินทั้งสิ้น							**10,042,862.53**	

ตัวอย่างราคาไม้สัก จากกรมบัญชีกลางกระทรวงพาณิชย์



ราคาวัสดุก่อสร้าง กรุงเทพมหานคร (ราคาเงินสด ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ไม่รวมค่าขนส่ง) เดือน มกราคมปี 2557

เลือกหมวด วัสดุไม้ ตกลง

หมวดวัสดุไม้

ราคา : บาท

1101000000000000	ไม้รวก ไม้ไผ่	หน่วย	เดือนก่อนหน้า	มกราคม
1101010000000000	ไม้รวก			
1101020000000000	ไม้ไผ่			
1102000000000000	เสาเข็มไม้	หน่วย	เดือนก่อนหน้า	มกราคม
1102020100100000	เสาเข็มไม้ยูคาลิปตัส มีเปลือก เส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ยาว 3 เมตร	ต้น	29.00	29.00
1102020100200000	เสาเข็มไม้ยูคาลิปตัส มีเปลือก เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ยาว 4 เมตร	ต้น	50.00	50.00
1102020100300000	เสาเข็มไม้ยูคาลิปตัส มีเปลือก เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว ยาว 5 เมตร	ต้น	100.00	100.00
1102020100400000	เสาเข็มไม้ยูคาลิปตัส มีเปลือก เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ยาว 6 เมตร	ต้น	200.00	200.00
1103000000000000	ไม้แปรรูป	หน่วย	เดือนก่อนหน้า	มกราคม
1103010000000000	ไม้สัก			
1103010100100000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1/2 x 1 นิ้ว ยาว 3 ฟุต	ลบ.ฟ.	880.00	880.00
1103010100200000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1/2 x 3 นิ้ว ยาว 6.5 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,000.00	3,000.00
1103010100300000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1/2 x 4 นิ้ว ยาว 6.5 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,150.00	3,150.00
1103010100400000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1/2 x 6 นิ้ว ยาว 6.5 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,300.00	3,300.00
1103010100500000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 3/4 x 2 นิ้ว ยาว 3 ฟุต	ลบ.ฟ.	1,575.00	1,575.00
1103010100600000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 3/4 x 4 นิ้ว ยาว 6.5 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,150.00	3,150.00
1103010100700000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 3/4 x 6 นิ้ว ยาว 6.5 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,185.00	3,185.00
1103010100800000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 x 1 นิ้ว ยาว 5 ฟุต	ลบ.ฟ.	1,400.00	1,400.00
1103010100900000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 x 2 นิ้ว ยาว 5 ฟุต	ลบ.ฟ.	1,770.00	1,770.00
1103010101000000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 x 4 นิ้ว ยาว 6 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,150.00	3,150.00
1103010101100000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 x 4 นิ้ว ยาว 6.5 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,150.00	3,150.00
1103010101200000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 x 6 นิ้ว ยาว 6 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,300.00	3,300.00
1103010101300000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 x 8 นิ้ว ยาว 6 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,400.00	3,400.00
1103010101400000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 x 12 นิ้ว ยาว 6 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,700.00	3,700.00
1103010101500000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 1/2 x 1 1/2 นิ้ว ยาว 6.5 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,000.00	3,000.00
1103010101600000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 1/2 x 3 นิ้ว ยาว 3.5 ฟุต	ลบ.ฟ.	2,550.00	2,550.00
1103010101700000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 1/2 x 3 นิ้ว ยาว 4 ฟุต	ลบ.ฟ.	2,550.00	2,550.00
1103010101800000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 1/2 x 3 นิ้ว ยาว 6.5 ฟุต	ลบ.ฟ.	3,000.00	3,000.00
1103010101900000	ไม้สัก ไม่ไส ชั้น 2 ดี ขนาด 1 1/2 x 4 นิ้ว ยาว 3.5 ฟุต	ลบ.ฟ.	2,650.00	2,650.00

ตัวอย่างราคาคอนกรีตและงานปูนซีเมนต์ จากกรมบัญชีกลางกระทรวงพาณิชย์



ราคาวัสดุก่อสร้าง กรุงเทพมหานคร (ราคาเงินสด ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ไม่รวมค่าขนส่ง) เดือน มกราคมปี 2557

เลือกหมวด วัสดุเทหล่อกับที่ ตกลง

หมวดวัสดุเทหล่อกับที่

ราคา : บาท

0101000000000000	คอนกรีตผสมเสร็จ	หน่วย	เดือนก่อนหน้า	มกราคม
0101010100000000	กำลังอัดประลัยก้อนอายุ 28 วัน (กก./ตร.ซม.) รูปลูกบาศก์ 15*15*15 ซม. และรูปทรงกระบอก 15*30 ซม. ตราฉัตรแดง *			
0101010100100000	รูปลูกบาศก์ 180 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 140 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,430.00	2,430.00
0101010100200000	รูปลูกบาศก์ 210 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 180 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,470.00	2,470.00
0101010100300000	รูปลูกบาศก์ 240 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 210 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,510.00	2,510.00
0101010100400000	รูปลูกบาศก์ 280 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 240 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,550.00	2,550.00
0101010100500000	รูปลูกบาศก์ 320 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 280 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,630.00	2,630.00
0101010100600000	รูปลูกบาศก์ 350 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 300 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,680.00	2,680.00
0101010100700000	รูปลูกบาศก์ 380 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 320 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,740.00	2,740.00
0101010100800000	รูปลูกบาศก์ 400 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 350 กก./ตร.ซม.*	ลบ.ม.	2,810.00	2,810.00

ภาคผนวก จ

รูปภาพขั้นตอนการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ(วัดไทย)

ขั้นตอนการก่อสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถ (วัดไทย)

1. เริ่มจากการกระสวนแบบ (คัดลอกแบบขนาดเท่าจริง 1:1 ส่วน) จากแบบที่สถาปนิกเป็นผู้กำหนดเสร็จแล้วจึงมาทำการขึ้นรูปส่วนต่างๆ ของเครื่องลำยองพระอุโบสถวัดไทย ซึ่งประกอบด้วย ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ และหน้าบัน ดังรายละเอียดคร่าวๆ ด้านล่าง ต่อไปนี้



ภาพ 17 การตัดแต่งใบระกา ซึ่งเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของเครื่องลำยอง พระอุโบสถ



ภาพ 18 ตัวอย่างการแกะสลักลวดลายหน้าบันพระอุโบสถ



ภาพ 19 เครื่องลำยองพระอุโบสถที่ทำโครงสร้างของงานแต่ละส่วนเสร็จเรียบร้อย พร้อมนำประกอบเข้าด้วยกัน

2. เมื่องานในส่วนโครงสร้างเครื่องลำยองพระอุโบสถเสร็จแล้ว ก็จะมาถึงขั้นตอน การตกแต่งด้วยงานสถาปัตยกรรมไทย ซึ่งต้องใช้ช่างชำนาญการ หรือช่างที่มีฝีมือเฉพาะทางเป็นผู้ทำการติดตั้งและประดับประดา ลวดลายโดยวิธีการปิดทองประดับกระจก เพื่อให้เกิดความสวยงามและตระการตา ทรงคุณค่าแก่ผู้พบเห็น ดังรูปภาพด้านล่างนี้



ภาพ 20 ขั้นตอนการทาสี และลงรักเพื่อที่จะทำการปิดทองประดับกระจก



ภาพ 21 ขั้นตอนการประดับกระจกแก้วสีต่างๆ ของใบระกา



ภาพ 22 ขั้นตอนการประดับกระจกลงบนผิวปูนที่เตรียมไว้ ของงานช่อฟ้าพระอุโบสถ



ภาพ 23 รูปงานช่อฟ้าที่ประดับกระจกเสร็จแล้ว รอการนำไปเก็บรายละเอียดตามแนวร่อง



ภาพ 24การเริ่มงานปิดทองหน้าบันพระอุโบสถ



ภาพ 25 ภาพการปิดทองประดับหน้าบันพระอุโบสถ



ภาพ 26 รูปเครื่องลำยองพระอุโบสถ ที่มีการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยทั้งงานโครงสร้างส่วนประกอบต่างๆ และงานตกแต่งแบบสถาปัตยกรรมไทย ที่มีความสวยสดงดงาม

ภาคผนวก ฉ
รายชื่อวัดหลวงในประเทศไทย

วัดพระอารามหลวงชั้นเอก

จำนวนวัดพระอารามหลวงชั้นเอกในฐานข้อมูล 23 วัด

วัดพระอารามหลวงชั้นเอก	นิกาย	จังหวัด
วัดบวรนิเวศวิหาร	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดเบญจมบพิตรดุสิตวนาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดพระศรีมหาธาตุ	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดมหาธาตุยุวราชรังสฤษฎิ์	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดราชบพิธสถิตมหาสีมาราม	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดราชประดิษฐ์สถิตมหาสีมาราม	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดราชโอรสาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดสุทัศนเทพวราราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดอรุณราชวราราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดญาณสังวราราม	ธรรมยุต	ชลบุรี
วัดพระปฐมเจดีย์	มหานิกาย	นครปฐม
วัดพระธาตุพนม	มหานิกาย	นครพนม
วัดพระมหาธาตุฯ	ธรรมยุต	นครศรีธรรมราช
วัดนิเวศธรรมประวัติ	ธรรมยุต	พระนครศรีอยุธยา
วัดสุวรรณดาราราม	มหานิกาย	พระนครศรีอยุธยา
วัดเสนาสนาราม	ธรรมยุต	พระนครศรีอยุธยา
วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ	มหานิกาย	พิษณุโลก
วัดพระธาตุหริภุญชัย	มหานิกาย	ลำพูน
วัดพระพุทธบาท	มหานิกาย	สระบุรี
วัดพระบรมธาตุไชยา	มหานิกาย	สุราษฎร์ธานี
วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ	มหานิกาย	สุโขทัย
วัดพระสิงห์	มหานิกาย	เชียงใหม่

วัดพระอารามหลวงชั้นโท

จำนวนวัดพระอารามหลวงชั้นโทในฐานข้อมูล 41 วัด

วัดพระอารามหลวงชั้นเอก	นิกาย	จังหวัด
วัดจักรวรรดิราชาวาส	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดชนะสงคราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดชัยพฤกษมาลา	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดไตรมิตรวิทยาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดเทพศิรินทราวาส	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดบพิตรพิมุข	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดบรมนิวาส	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดปทุมคงคา	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดประยุรวงศาวาส	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดพิชยญาติการาม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดมกุฎกษัตริยาราม	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดโมลีโลกยาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดระฆังโฆสิตาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดราชบุรณะ	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดราชสิทธาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดราชาธิวาสวิหาร	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดสระเกศ	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดสุวรรณาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดโสมนัสวิหาร	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดหงส์รัตนาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดอนงคาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดพระบรมธาตุ	มหานิกาย	ชัยนาท
วัดเฉลิมพระเกียรติ	มหานิกาย	นนทบุรี

วัดปรมัยยิกาวาส	มหานิกาย	นนทบุรี
วัดธรรมิการาม	ธรรมยุต	ประจวบคีรีขันธ์
วัดชุมพลนิกายาราม	มหานิกาย	พระนครศรีอยุธยา
วัดบรมวงศ์อิศรวราราม	มหานิกาย	พระนครศรีอยุธยา
วัดพนัญเชิง	มหานิกาย	พระนครศรีอยุธยา
วัดศาลาปูน	มหานิกาย	พระนครศรีอยุธยา
วัดสัตตนารถปริวัตร	ธรรมยุต	ราชบุรี
วัดพระธาตุเชิงชุมวรวิหาร	มหานิกาย	สกลนคร
วัดกลาง(กลางวรวิหาร)	มหานิกาย	สมุทรปราการ
วัดทรงธรรม	มหานิกาย	สมุทรปราการ
วัดไพชยนต์พลเสพย์	มหานิกาย	สมุทรปราการ
วัดอัมพวันเจติยาราม	มหานิกาย	สมุทรสงคราม
วัดไชโย	มหานิกาย	อ่างทอง
วัดป่าโมก	มหานิกาย	อ่างทอง
วัดพระธาตุดอยสุเทพ	มหานิกาย	เชียงใหม่
วัดคงคาราม	มหานิกาย	เพชรบุรี
วัดมหาสมณาราม	ธรรมยุต	เพชรบุรี

วัดพระอารามหลวงชั้นตรี

จำนวนวัดพระอารามหลวงชั้นตรีในฐานข้อมูล 199 วัด

วัดพระอารามหลวงชั้นเอก	**นิกาย**	**จังหวัด**
วัดแก้วโกรวาราม	มหานิกาย	กระบี่
วัดกาญจนสิงหาสน์	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดคฤหบดี	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดคูหาสวรรค์	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร

วัดเครือวัลย์	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดจันทาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดชัยชนะสงคราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดชิโนรสาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดดาวดึงษาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดดุสิดาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดตรีทศเทพ	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดทองธรรมชาติ	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดทองนพคุณ	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดเทพธิดาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดเทวราชกุญชร	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดนรนาถสุนทริการาม	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดนวลนรดิศ	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดนาคกลาง	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดนางชี	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดนางนอง	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดนิมมานรดี	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดบวรมงคล	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดบางนาใน	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดบุณยประดิษฐ์	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดบุปผาราม	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดบุรณศิริมาตยาราม	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดปทุมวนาราม	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดปรินายก	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดปากน้ำ	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดพระยาทำ	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดพระราม 9 กาญจนาภิเษก	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดโพธินิมิตรสถิตมหาสีมาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร

วัดภคินีนาถ	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดมหรรณพาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดมหาพฤฒาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดยานนาวา	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดราชคฤห์	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดราชนัดดาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดราชผาติการาม	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดวชิรธรรมสาธิต	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดศรีสุดาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดเศวตฉัตร	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดสร้อยทอง	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดสังข์กระจาย	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดสังเวชวิศยาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดสัมพันธวงศ์	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดสามพระยา	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดหนัง	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดหลักสี่	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดหัวลำโพง	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดหิรัญรูจี	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดอมรินทราราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดอัปสรสวรรค์	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดอาวุธวิกสิตาราม	ธรรมยุต	กรุงเทพมหานคร
วัดอินทรวิหาร	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดอินทาราม	มหานิกาย	กรุงเทพมหานคร
วัดไชยชุมพลชนะสงคราม	มหานิกาย	กาญจนบุรี
วัดเทวสังฆาราม	มหานิกาย	กาญจนบุรี
วัดพระแท่นดงรัง	มหานิกาย	กาญจนบุรี
วัดกลาง	มหานิกาย	กาฬสินธุ์

วัดนาควัชรโสภณ	ธรรมยุต	กำแพงเพชร
วัดพระบรมธาตุ	มหานิกาย	กำแพงเพชร
วัดธาตุ	มหานิกาย	ขอนแก่น
วัดศรีจันทร์	มหานิกาย	ขอนแก่น
วัดหนองแวง	มหานิกาย	ขอนแก่น
วัดบูรพาพิทยาราม	มหานิกาย	จันทบุรี
วัดโสธรวราราม	มหานิกาย	ฉะเชิงเทรา
วัดเขาบางทราย	ธรรมยุต	ชลบุรี
วัดจุฑาทิศธรรมสภาราม	มหานิกาย	ชลบุรี
วัดบางพระ	มหานิกาย	ชลบุรี
วัดใหญ่อินทาราม	มหานิกาย	ชลบุรี
วัดธรรมามูล	มหานิกาย	ชัยนาท
วัดทรงศิลา	ธรรมยุต	ชัยภูมิ
วัดขันเงิน	มหานิกาย	ชุมพร
วัดชุมพรรังสรรค์	มหานิกาย	ชุมพร
วัดตันตยาภิรม	มหานิกาย	ตรัง
วัดโยธานิมิต(โบสถ์)	มหานิกาย	ตราด
วัดมณีบรรพต	มหานิกาย	ตาก
วัดอุดมธานี	มหานิกาย	นครนายก
วัดพระงาม	มหานิกาย	นครปฐม
วัดพระประโทณเจดีย์	มหานิกาย	นครปฐม
วัดไร่ขิง	มหานิกาย	นครปฐม
วัดบึง	มหานิกาย	นครราชสีมา
วัดพระนารายณ์มหาราช	มหานิกาย	นครราชสีมา
วัดวชิราลงกรณวราราม	ธรรมยุต	นครราชสีมา
วัดสะแก	มหานิกาย	นครราชสีมา
วัดสุทธจินดา	ธรรมยุต	นครราชสีมา
วัดแจ้ง	มหานิกาย	นครศรีธรรมราช

วัดท่าโพธิ์	ธรรมยุต	นครศรีธรรมราช
วัดมะนาวหวาน	มหานิกาย	นครศรีธรรมราช
วัดนครสวรรค์	มหานิกาย	นครสวรรค์
วัดโพธาราม	มหานิกาย	นครสวรรค์
วัดวรนาถบรรพต	มหานิกาย	นครสวรรค์
วัดชลธาราสิงเห	มหานิกาย	นราธิวาส
วัดบุญยืน	มหานิกาย	น่าน
วัดพญาภู	มหานิกาย	น่าน
วัดพระธาตุช้างค้ำ	มหานิกาย	น่าน
วัดกลาง(กลางบุรีรัมย์)	มหานิกาย	บุรีรัมย์
วัดเขียนเขต	มหานิกาย	ปทุมธานี
วัดจันทน์กะพ้อ	ธรรมยุต	ปทุมธานี
วัดชินวราราม	มหานิกาย	ปทุมธานี
วัดเกาะหลัก	มหานิกาย	ประจวบคีรีขันธ์
วัดเขาโบสถ์	มหานิกาย	ประจวบคีรีขันธ์
วัดคลองวาฬ	มหานิกาย	ประจวบคีรีขันธ์
วัดบางกระเบา	มหานิกาย	ปราจีนบุรี
วัดตานีนรสโมสร	มหานิกาย	ปัตตานี
วัดมุจลินทวาปีวิหาร	มหานิกาย	ปัตตานี
วัดกษัตราธิราช	มหานิกาย	พระนครศรีอยุธยา
วัดตูม	มหานิกาย	พระนครศรีอยุธยา
วัดพรหมนิวาส	มหานิกาย	พระนครศรีอยุธยา
วัดวรนายกรังสรรค์เจติยบรรพตาราม	มหานิกาย	พระนครศรีอยุธยา
วัดวิเวกวายุพัด	มหานิกาย	พระนครศรีอยุธยา
วัดหน้าพระเมรุราชิการาม	มหานิกาย	พระนครศรีอยุธยา
วัดศรีโคมคำ	มหานิกาย	พะเยา
วัดประชุมโยธี	มหานิกาย	พังงา
วัดคูหาสวรรค์	มหานิกาย	พัทลุง

วัดท่าหลวง	มหานิกาย	พิจิตร
วัดมงคลทับคล้อ	มหานิกาย	พิจิตร
วัดมงคลนิมิตร	มหานิกาย	ภูเก็ต
วัดมหาชัย	มหานิกาย	มหาสารคาม
วัดศรีมงคลใต้	มหานิกาย	มุกดาหาร
วัดพุทธภูมิ	มหานิกาย	ยะลา
วัดพุทธาธิวาส	มหานิกาย	ยะลา
วัดมหาธาตุ	มหานิกาย	ยโสธร
วัดศรีธรรมาราม	ธรรมยุต	ยโสธร
วัดกลางมิ่งเมือง	มหานิกาย	ร้อยเอ็ด
วัดบึงพระลานชัย(บึง)	ธรรมยุต	ร้อยเอ็ด
วัดบูรพาภิราม	มหานิกาย	ร้อยเอ็ด
วัดสุวรรณคีรีวิหาร	มหานิกาย	ระนอง
วัดป่าประดู่	มหานิกาย	ระยอง
วัดเขาวัง	มหานิกาย	ราชบุรี
วัดช่องลม	มหานิกาย	ราชบุรี
วัดบัวงาม	มหานิกาย	ราชบุรี
วัดมหาธาตุ	มหานิกาย	ราชบุรี
วัดศรีสุริยวงศาราม(ศรีสุริยวงศ์)	ธรรมยุต	ราชบุรี
วัดสุรชายาราม	ธรรมยุต	ราชบุรี
วัดกวิศราราม	มหานิกาย	ลพบุรี
วัดมณีชลขันธ์	ธรรมยุต	ลพบุรี
วัดสิริจันทรนิมิตร	ธรรมยุต	ลพบุรี
วัดเสาธงทอง	มหานิกาย	ลพบุรี
วัดบุญวาทย์วิหาร	มหานิกาย	ลำปาง
วัดพระแก้วดอนเต้าสุชาดาราม	มหานิกาย	ลำปาง
วัดพระเจดีย์ซาวหลัง	มหานิกาย	ลำปาง
วัดพระพุทธบาทตากผ้า	มหานิกาย	ลำพูน

วัดเจียงอีศรีมงคลวราราม	มหานิกาย	ศรีสะเกษ
วัดหลวงสุมังคลาราม	ธรรมยุต	ศรีสะเกษ
วัดแจ้งแสงอรุณ	มหานิกาย	สกลนคร
วัดโคกสมานคุณ	มหานิกาย	สงขลา
วัดชัยมงคล	มหานิกาย	สงขลา
วัดในวัง	มหานิกาย	สงขลา
วัดโพธิ์ปฐมาวาส	มหานิกาย	สงขลา
วัดมัชฌิมาวาส	ธรรมยุต	สงขลา
วัดชนาธิปเฉลิม	มหานิกาย	สตูล
วัดโปรดเกศเชษฐาราม	มหานิกาย	สมุทรปราการ
วัดเกตการาม	ธรรมยุต	สมุทรสงคราม
วัดเจริญสุขาราม	มหานิกาย	สมุทรสงคราม
วัดเพชรสมุทร	มหานิกาย	สมุทรสงคราม
วัดเจษฎาราม	มหานิกาย	สมุทรสาคร
วัดป้อมวิเชียรโชติการาม	มหานิกาย	สมุทรสาคร
วัดสุทธิวาตวราราม	มหานิกาย	สมุทรสาคร
วัดเขาแก้ว	มหานิกาย	สระบุรี
วัดสมุหประดิษฐ์	มหานิกาย	สระบุรี
วัดสระแก้ว	มหานิกาย	สระแก้ว
วัดโบสถ์	ธรรมยุต	สิงห์บุรี
วัดพระนอนจักรสีห์	มหานิกาย	สิงห์บุรี
วัดพิกุลทอง	มหานิกาย	สิงห์บุรี
วัดป่าเลไลยก์(ป่าเลไลย์)	มหานิกาย	สุพรรณบุรี
วัดไตรธรรมาราม	มหานิกาย	สุราษฎร์ธานี
วัดธรรมบูชา	ธรรมยุต	สุราษฎร์ธานี
วัดบูรพาราม	มหานิกาย	สุรินทร์
วัดศาลาลอย	มหานิกาย	สุรินทร์
วัดสว่างอารมณ์	มหานิกาย	สุโขทัย

วัดหนองโว้ง	มหานิกาย	สุโขทัย
วัดโพธิ์ชัย(โพธิชัย)	มหานิกาย	หนองคาย
วัดพิศาลรัญญาวาส	ธรรมยุต	หนองบัวลำภู
วัดอ่างทอง	มหานิกาย	อ่างทอง
วัดสำราญนิเวศ	ธรรมยุต	อำนาจเจริญ
วัดโพธิสมภรณ์	มหานิกาย	อุดรธานี
วัดมัชฌิมาวาส	มหานิกาย	อุดรธานี
วัดคลองโพธิ์	มหานิกาย	อุตรดิตถ์
วัดมณีสถิตกปิฏฐาราม	มหานิกาย	อุทัยธานี
วัดมหาวนาราม	มหานิกาย	อุบลราชธานี
วัดศรีอุบลรัตนาราม	ธรรมยุต	อุบลราชธานี
วัดสุปัฏนาราม	ธรรมยุต	อุบลราชธานี
วัดเจ็ดยอด	มหานิกาย	เชียงราย
วัดพระแก้ว	มหานิกาย	เชียงราย
วัดพระสิงห์	มหานิกาย	เชียงราย
วัดเจดีย์หลวง	ธรรมยุต	เชียงใหม่
วัดท่าตอน	มหานิกาย	เชียงใหม่
วัดป่าดาราภิรมย์	ธรรมยุต	เชียงใหม่
วัดพระธาตุศรีจอมทอง	มหานิกาย	เชียงใหม่
วัดสวนดอก	มหานิกาย	เชียงใหม่
วัดมหาธาตุ	มหานิกาย	เพชรบุรี
วัดใหญ่สุวรรณาราม	มหานิกาย	เพชรบุรี
วัดไพรสณฑ์ศักดาราม	มหานิกาย	เพชรบูรณ์
วัดมหาธาตุ	มหานิกาย	เพชรบูรณ์
วัดศรีสุทธาวาส	ธรรมยุต	เลย
วัดพระบาทมิ่งเมือง	มหานิกาย	แพร่
วัดจองคำ	มหานิกาย	แม่ฮ่องสอน

รวมจำนวนวัดพระอารามหลวงในประเทศไทย มีจำนวนทั้งสิ้น 263 วัด

ข้อมูลจาก : กองพุทธ-ศาสนสถาน, สำนักงานศาสนสมบัติ เมื่อวันที่ 24 กันยายน 2555

บรรณานุกรม

กวี หวังนิเวศน์กุล. การประมาณราคางานวิศวกรรมก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, ๒๕๔๗.

โชติ กัลยาณมิตร. พจนานุกรมสถาปัตยกรรมและศิลปะเกี่ยวเนื่อง. กรุงเทพฯ : เมืองโบราณ, ๒๕๔๘.

—.สถาปัตยกรรมแบบไทยเดิม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์, ๒๕๓๙.

นารถ โพธิประสาท. สถาปัตยกรรมในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.), ๒๕๔๑.

รัตนา สายคณิต. การบริหารโครงการ : แนวทางสู่ความสำเร็จ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๔๖.

ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมศัพท์ศิลปกรรม อักษร ก-ฮ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน, ๒๕๕๐.

วิสูตร จิระดำเกิง. การบริหารงานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วรรณกวี, ๒๕๔๘.

—.การบริหารต้นทุนงานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ : วรรณกวี, ๒๕๔๙.

สุมาลี จันทร์ชลอ. สถิติ. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, ๒๕๔๗.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นาย ศุภสิทธิ์ คำแสง
ที่อยู่	21 ซ.เฉลิมพระเกียรติ ร.9ซ.14แยก11 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร
ที่ทำงาน	บริษัท ส.บุญมีฤทธิ์วิศวกรรม จำกัด เลขที่ 15 ซอยกัลปพฤกษ์ 6 แยก 2 แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10160
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2555	สำเร็จการศึกษาปริญญา ศิลปศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยมหาวิทยาสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2556	ศึกษาต่อระดับปริญญามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2553-ปัจจุบัน	พนักงานประมาณราคา บริษัท ส.บุญมีฤทธิ์วิศวกรรม จำกัด

ชื่อ-สกุล	นาย ศุภสิทธิ์ คำแสง