การอนุรักษ์ปรับปรุงอาคารเก่ารูปแบบจีนอายุ 200 ปี
กรณีศึกษา: บ้านจีนทั่งง่วนฮะ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

CONSERVATION OF VINTAGE CHINESE HOUSE 200 YEARS
CASE STUDY THANG NGUAN HAH HOUSE ,KHLONG SAN BANGKOK

เขมิกา อมรกิจวณิชย์
KHEMIKA AMONKITVANIT

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.2563

KMITL-2020-AR-M-002-018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CONSERVATION OF VINTAGE CHINESE HOUSE 200 YEARS
CASE STUDY THANG NGUAN HAH HOUSE ,KHLONG SAN BANGKOK

KHEMIKA AMONKITVANIT

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

MASTER OF ARCHITECTURE PROGRAM IN TROPICAL ARCHITECTURE

FACULTY OF ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

KMITL-2020-AR-M-002-018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2020

FACULTY 0F ARCHITECTURE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การอนุรักษ์ปรับปรุงอาคารเก่ารูปแบบจีนอายุ 200 ปี กรณีศึกษา: บ้านจีนทั่งง่วนฮะ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร
นักศึกษา	นางสาว เขมิกา อมรกิจวณิชย์
รหัสประจำตัว	61602064
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมเขตร้อน
พ.ศ.	2563
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ

บทคัดย่อ

บ้านจีนทั่งง่วนฮะ เป็นบ้านพักอาศัยแบบจีนโบราณอายุประมาณ 200 ปี เป็นอาคารที่แสดงออกถึงเอกลักษณ์ทาง สถาปัตยกรรมของจีนทางตอนใต้ บ้านจีนทั่งง่วนฮะ แต่เดิมเป็นโรงงานน้ำปลาภายหลังได้แปรสภาพเป็นโกดังเก็บของ ทำให้บ้านจีนทั่งง่วนฮะทรุดโทรมตามกาลเวลา ผู้สืบทอดบ้านจีนทั่งง่วนฮะจึงต้องการปรับปรุง และอนุรักษ์บ้านจีนทั่งง่วนฮะ ให้คงอยู่ในสภาพดั้งเดิมให้มากที่สุดเพื่อเป็นมรดกทางวัฒนธรรม โดยบทความนี้มีเพื่อทำการศึกษาแนวทางการอนุรักษ์บ้านจีนทั่งง่วนฮะ โดยจากการการสำรวจภาคสนาม การบันทึกข้อมูล และการสัมภาษณ์จากช่างมานิตย์ โตปานวงศ์ และคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การอนุรักษ์บ้านจีนทั่งง่วนฮะในเดือน กรกฎาคม 2560 ได้ทำการปรับปรุงอาคารฝั่งซ้าย เนื่องจากมีขนาดเล็ก และซับซ้อนน้อยที่สุด และต่อด้วยอาคารเล็กฝั่งขวา ซุ้มทางเข้าบริเวณด้านหน้าอาคาร และอาคารกลางที่มีขนาดใหญ่ และซับซ้อนสุด แล้วเสร็จในช่วงเดือน ธันวาคม 2562 โดยคงอาคารในสภาพเดิมมากที่สุด ด้วยการเก็บรักษาโครงสร้างเดิมไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis	Conservation of Vintage Chinese House 200 Years Case Study THANG NGUAN HAH House ,Khlong San, Bangkok
Student	Miss Khemika Amonkitvanit
Student ID	61602064
Degree	Master of Architecture
Program	Tropical Architecture
Year	2020
Thesis Advisor	Associate Professor Suphat Bunyarittikit

ABSTRACT

THANG NGUAN HAH Histories House is an ancient residence represented uniqueness of southern Chinese architecture. Before it was turned into a warehouse, the former building was a fish sauce factory. Since the house was in a dilapidated condition after it had been through two centuries, the successor decided to conserve this architectural heritage.

The purpose of this article is to study methods of conservation of THANG NGUAN HAH Vintage House by site surveying, collecting information and interviewing specialists, Manit Topanwong and professors of faculty of architecture, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

According to restoration of THANG NGUAN HAH Vintage House included the smallest building on the left, the small building on the right, the front entrance door and the largest building in the middle from July 2018 to December 2019, it was turned back into original state as much as possible ,such as reusing materials, maintaining original structure and elements.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้สละเวลาอันมีค่าของท่านเพื่อให้คำปรึกษา ถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง อีกทั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ ผู้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล และให้ความแนะนำในการวิจัยครั้งนี้ และคุณพูนศักดิ์ ทังสมบัติ เจ้าของบ้านจีนทั่งง่วนฮะที่ในความอนุเคราะห์ในการเข้าไปสำรวจภายในบ้าน ข้อมูลรูปภาพและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับตัวบ้าน ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ท่านคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.วิวัฒน์ เตมียพันธ์ ผศ.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ ผศ.ดร.โชติวิทย์ พงษ์เสริมผลและดร.รวิช ควรประเสริฐ ที่ได้ให้คำแนะนำ ชี้ข้อบกพร่อง เพื่อแก้ไขและปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องและสุดท้าย ขอกราบขอบพระคุณครอบครัว นายวิวัฒน์ อมรกิจวณิชย์ และ นางสาวกุลยา อุดมชัยพัฒนากิจ ตลอดจนเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และให้คำปรึกษา จนทำให้การศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเกิดประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจ ทั้งในด้านการศึกษาหรือการนำไปประยุกต์ใช้ในแง่ใดก็ตามอย่างสูงสุด

นางสาว เขมิกา อมรกิจวณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ..... I

กิตติกรรมประกาศ..... III

สารบัญ..... IV

สารบัญภาพ..... V

สารบัญตาราง..... X

บทที่ 1 บทนำ..... 1

1.1. ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย..... 1

1.2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 4

1.3. ขอบเขตการศึกษาของงานวิจัย..... 4

1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากของงานวิจัย..... 4

1.5. แผนการดำเนินงาน..... 5

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิด..... 6

2.1. ความหมายของการอนุรักษ์..... 7

2.2. กฎบัตรประเทศไทยว่าด้วยการบริหารจัดการแหล่งมรดกวัฒนธรรม (2554)..... 8

2.3. ทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม..... 9

2.4 กรอบแนวคิด..... 22

บทที่ 3 วิธีวิจัย เครื่องมือ และวัตถุดิบ..... 23

3.1. วิธีการได้มาของข้อมูลวิจัย..... 23

3.2. การสร้างเครื่องมือ..... 24

บทที่ 4 การดำเนินการและผลการวิจัย..... 27

4.1. การรายงานการอนุรักษ์บ้านจีนทั่งง่วนฮะ..... 27

4.2. ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล..... 70

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ..... 76

5.1. สรุปขั้นตอนการอนุรักษ์บ้านจีนทั่งง่วนฮะ..... 76

5.2. ข้อเสนอแนะ..... 76

บรรณาณุกรม..... 81

ประวัติผู้เขียน..... 83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

1.1 แสดงที่ตั้งของบ้านจีนทั่งง่วนฮะ เขตคลองสาน..... 1

1.2 แสดงซุ้มประตูทางเข้าบ้าน..... 3

1.3 บ้านจีนทั่งง่วนฮะ ก่อนบูรณะ..... 5

2.1 แผนการดำเนินงานวิจัย..... 7

2.2 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับหมวดหมู่ของกฎบัตรประเทศไทย..... 8

2.3 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับหมวดหมู่ของแนวคิดการประเมินคุณค่าของอาคาร..... 9

2.4 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 1..... 10

2.5 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์อาคาร..... 10

2.6 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 2..... 11

2.7 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์อาคาร..... 11

2.8 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 3..... 12

2.9 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับกระบวนการอนุรักษ์เมือง..... 12

2.10 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 4..... 13

2.11 ผังแสดงการแยกความหมายของการลำดับขั้นตอนในการบูรณะอาคารที่มีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์และศิลปะวัฒนธรรม..... 15

2.12 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม..... 16

2.13 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับขั้นตอนการบูรณะโบราณสถานที่มีความสำคัญ..... 17

2.14 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 6..... 17

2.15 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์และเทคนิควิธีการอนุรักษ์..... 20

2.16 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 7..... 21

2.17 ผังแสดงการการเลือกทฤษฎีมาใช้ 1..... 21

2.18 ผังแสดงการการเลือกทฤษฎีมาใช้ 2..... 21

2.19 ผังแสดงทฤษฎีการอนุรักษ์ที่นำมาใช้ในการสร้างกรอบแนวคิด..... 22

2.20 ผังแสดงกรอบแนวคิด..... 22

4.1 ภาพซุ้มประตูทางเข้า(ซ้ายบน) ภาพบันได(กลางบน) ภาพบริเวณลานชั้นที่1(ขวาบน) หลังคาฝั่งซ้าย(ซ้ายล่าง) ห้องโถงกลางชั้น 2 (กลางล่าง) บริเวณโถงทางเดินชั้น 2 (ขวาล่าง)..... 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

4.2 แบบร่างผังพื้นชั้นที่ 1 (ซ้ายบน) แบบร่างผังพื้นชั้นที่ 2 (กลางบน) แบบร่างผังหลังคา (ขวาบน) แบบร่างรูปตัด ก (ซ้ายกลาง) แบบร่างรูปตัด ข (กลางกลาง) แบบร่างรูปตัด B (ขวากลาง) แบบร่างรูปตัด C (ซ้ายล่าง) แบบร่างรูปตัด D (กลางล่าง) แบบร่างรูปตัด E (ขวาล่าง..... 28

4.3 หลังคาบ้านจีนทั่งง่วนฮะ (ซ้าย) การรังวัดครั้งที่2 (ขวา)..... 28

4.4 แบบร่างผังพื้นชั้นที่ 1 (ซ้ายบน) แบบร่างผังพื้นชั้นที่ 2 (กลางบน) แบบร่างผังหลังคา (ขวาบน) แบบร่างรูปตัด A-B (ซ้ายกลาง) แบบร่างรูปตัด C-D (กลางกลาง) แบบร่างรูปตัด ก-ข ..... (ขวากลาง)แบบร่างรูปด้านหลัง-หน้า (ซ้ายล่าง) แบบร่างรูปด้านซ้าย-ขวา D (ขวางล่าง)... 29

4.5 ทำการรังวัดครั้งที่ 3..... 30

4.6 ผังพื้นชั้นที่ 1(ซ้าย) รูปตัด(ขวา)..... 30

4.7 แนวคิดการทำเหล็กค้ำโครงสร้างชั่วคราวรับโครงสร้างไม้เดิม (ซ้าย) ลักษณะโถงบ้านจีน..... ทั่งง่วนฮะ (ขวาบน) หลังคาบ้านจีนทั่งง่วนฮะ(ขวาล่าง)..... 31

4.8 ทำแบบร่างบริเวณจั่วปูนปั้นมาตราส่วน 1: 1..... 31

4.9 ลักษณะหลังคาอาคารฝั่งซ้ายที่ชำรุด..... 32

4.10 ช่วงเวลาการปรับปรุงอาคารฝั่งซ้าย..... 32

4.11 โครงสร้างเหล็กรับโครงเดิม(ซ้าย) เสริมโครงสร้างเหล็กรับโครงเดิม(ขวา)..... 33

4.12 รื้อกระเบื้องหลังคา(ซ้าย) รอยต่อ ไม้กลอนกับแบบไก่(ขวา)..... 33

4.13 เปลี่ยนอกไก่ไม้ใหม่(ซ้าย) ทำความสะอาดกระเบื้องหลังคา(ขวา)..... 34

4.14 ถอดปูนปั้นสันหลังคา..... 34

4.15 แนวคิดการทำรางน้ำ(ซ้าย) แนวคิดการใช้ลวดกรงเหล็กเสริมซีเมนต์เสริม(ขวา)..... 34

4.16 สั่งซื้อกระเบื้องหลังคาใหม่(ซ้าย) ปูกระเบื้องหลังคาใหม่ (ขวา)..... 35

4.17 ฉาบปูนขาวระหว่างกระเบื้องตัวหงาย (ซ้าย) ก่อปูนปั้นจั่วหลังคาใหม่(ขวา)..... 35

34.18 ติดตั้งปูนปั้นครอบสันหลังคาเดิม(ซ้าย) ฉาบปูนขาวบริเวณสันหลังคา(ขวา)..... 36

4.19 ฉาบปูนขาวบริเวณจั่วหลังคา..... 36

4.20 ฉาบปูนขาวแทนกระเบื้องตัวคว่ำ..... 36

4.21 ภาพขยายรายละเอียดชายคา..... 37

4.22 ฉาบปูนขาวแทนการติดชายอุดดอกไม้..... 37

4.23 ทาสีเก็บงาน..... 37

4.24 ช่วงเวลาการปรับปรุงอาคารฝั่งขวา..... 38

4.25 เตรียมการรื้อหลังคาอาคารฝั่งขวา(ซ้าย) รื้อหลังคาอาคารฝั่งขวา(ขวา)..... 38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

4.26 สั่งไม้ใหม่เพื่อใช้ซ่อมบำรุงหลังคา ครั้งที่ 1 39
4.27 รื้อกระเบื้องหลังคา 39
4.28 เสาอาคารเดิมที่ผุ (ซ้าย) เหล็กค้ำโครงสร้างชั่วคราวรับโครงสร้างไม้เดิม (ขวา) 40
4.29 ทำการเปลี่ยนอเส(ซ้าย) ทำการเปลี่ยนจันทัน(ขวา) 40
4.30 ปูกระเบื้องหลังคา 41
4.31 ฉาบปูนแทนกระเบื้องตัวคว่ำ 41
4.32 ทาสีเก็บงาน 41
4.33 ตารางเวลาการรับปรุงซุ้มประตู 42
4.34 วัดระยะบริเวณจั่วซุ้มประตู 42
4.35 รื้อกระเบื้องหลังคา(ซ้าย) รื้อโครงสร้างบริเวณซุ้มประตูหลัง (ขวา) 43
4.36 โครงสร้างชั่วคราวเพื่อรับโครงสร้างซุ้มประตู 43
4.37 เปลี่ยนคานเดิมจากไม้ที่ผุ 44
4.38 เปลี่ยนแปเดิมจากไม้ที่ผุ 44
4.39 ปูกระเบื้องตัวหงาย 44
4.40 ทาสีเก็บงานหลังคา 45
4.41 ถอดตราบริเวณประตู (ซ้าย) ทาสีใหม่ตราซุ้มประตูใหม่(ขวา) 45
4.42 ขูดปูนเดิมออก 46
4.43 ฉาบปูนใหม่ 46
4.44 รื้อวงกบประตูเดิม(ซ้าย) ทำวงกบประตูใหม่และติดตั้งตราเดิมที่ซ่อมเสร็จแล้ว 47
4.45 ช่วงเวลาการรับปรุงอาคารกลาง 48
4.46 รื้อกระเบื้องหลังคาเดิม 49
4.47 ตั้งนั่งร้าน 49
4.48 รื้อกลอนหลังคา 50
4.49 ทำโครงสร้างชั่วคราวค้ำโครงสร้างหลังคาเดิม 50
4.50 เปลี่ยนโครงสร้างไม้เดิม 51
4.51 ปูแปตั้ง 51
4.52 ปูกระเบื้องตัวหงาย(ซ้าย) กระเบื้องตัวคว่ำฉาบปูนขาวทับ(ขวา) 52
4.53 ปูกระเบื้องหลังคาฝั่งด้านหน้า(ซ้าย) .หลังคาด้านหลัง(ขวา) 52
4.54 เก็บงานหลังคา 52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

4.55 ซ่อมแซมปูนปั้นเดิมที่ชำรุด(ซ้าย) เก็บงานหลังคา(ขวา)..... 53
4.56 โครงเหล็กเตรียมหล่อคอนกรีต..... 53
4.57 ไม้บริเวณระเบียงที่รื้อ..... 54
4.58 สั่งซื้อไม้ที่มาใช้ในการบูรณะอาคาร ครั้งที่ 2..... 54
4.59 สั่งซื้อไม้ที่มาใช้ในการบูรณะอาคาร ครั้งที่ 3..... 54
4.60 จัดเตรียมไม้เพื่อใช้ในการก่อสร้าง..... 55
4.61 ผนังอาคารชั้น2 หลังขูดปูนที่ฉาบเดิมออก..... 55
4.62 ฉาบปูนขาวภายในห้องชั้นที่ 2..... 55
4.63 ขูดปูนเดิมออกบริเวณผนังนอกอาคาร..... 56
4.64 ปูนปั้นบริเวณกรอบหน้าต่างที่ชำรุด(ซ้าย ทำปูนปั้นกรอบหน้าต่าง (ขวา)..... 56
4.65 เหล็กเส้นใส่บริเวณรอยแยกของอาคาร..... 57
4.66 ฉาบปูนขาวเก็บงานผนัง..... 57
4.67 ซ่อมวงกบหน้าต่างบริเวณชั้นที่ 1..... 58
4.68 ถอดประตูไม้เดิม..... 58
4.69 ซ่อมแซมวงกบประตูโถงชั้นที่ 2..... 29
4.70 ประตูโถงกลางหลังซ่อมแซม (ซ้าย) ซ่อมแซมประตูไม้บริเวณชั้น2(กลาง) บริเวณระเบียง..29
4.71 ประกอบประตูไม้บริเวณชานชั้นที่2 (ซ้าย)..... 60
4.72 ติดตั้งชักรอกโซ่ดึงคานพื้นชั้นสอง(ซ้าย) 133 ลักษณะการเข้าไม้เดิม(ขวา)..... 60
4.73 โครงสร้างชั่วคราวรับคานพื้นชั้นที่ 2..... 61
4.74 คานพื้นชั้นที่ 2 ที่เคลื่อนจากหัวเสา..... 61
4.75 นำคานพื้นชั้นที่ 2 ออก..... 62
4.76 โครงสร้างชั่วคราวรับแป่พื้นชั้น2 (ซ้าย) โครงสร้างชั่วคราวรับบันได(ขวา)..... 62
4.77 ทำคานไม้ใหม่(ซ้าย) เซาะร่องไม้เพื่อเสียบเข้ากับตงตัวผู้(ขวา)..... 63
4.78 นำตงไม้เดิมออกพร้อมทำโครงสร้างชั่วคราวค้ำพื้นชั้นที่ 2..... 63
4.79 ตงไม้เดิมที่ผุ (ซ้าย) เตรียมไม้ใหม่ทำตงพื้น (ขวา)..... 63
4.80 ติดตั้งคานไม้ใหม่..... 64
4.81 ติดตั้งคานไม้ใหม่..... 64
4.82 ติดตั้งระเบียง..... 65
4.83 เทพื้นคอนกรีต..... 65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

4.84 พื้นชั้นที่ 1 หลังปูกระเบื้อง..... 66
4.85 ซุ้มประตูทางเข้า..... 66
4.86 เกลือผนัง..... 67
4.87 จัดบ้านตรุษจีน..... 67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 24

3.2 การวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ และสภาพปัญหา..... 25

3.3 การเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม..... 25

3.4 การดำเนินการอนุรักษ์ 26

3.5 ตารางบันทึกขั้นตอนในการบูรณะ..... 26

4.1 แสดงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล..... 68

4.2 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ และสภาพปัญหา..... 70

4.3 แสดงขั้นตอนการเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม..... 71

4.4 แสดงขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์..... 73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย

บ้านจีนทั่งง่วนฮะ ตั้งติดกับศาลเจ้ากวนอู อยู่สุดซอยสมเด็จเจ้าพระยา 3 ถนนสมเด็จเจ้าพระยา เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร เป็นบ้านพักอาศัยแบบบ้านล้อมลานแบบจีนแท้ที่เก่าแก่ที่สุดแห่งหนึ่ง มีอายุมากกว่า 200 ปี

ภาพที่ 1.1 แสดงที่ตั้งของบ้านจีนทั่งง่วนฮะ เขตคลองสาน
ที่มา: ภาพถ่ายจาก google map

เป็นบ้านรูปแบบจีนขนาดเล็กเพียงแห่งเดียวในสภาพสมบูรณ์ที่สุดที่หลงเหลืออยู่ในกรุงเทพฯ เรียกว่า “เหี่ยซัวโห้ว”[1] (เสือลงภูเขา) ซุ้มประตูด้านหน้ามีศีรษะของเสือ เวลากลางคืนจุดโคมเหมือนตาของเสือที่เปล่งประกาย ประตูเหมือนปากของเสือที่อ้าออกมา อาคารที่หันเข้าหาเราเหมือนขาของ

1 ปัญญภัทร เลิศสำราญเริงรมย์ .วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ .(ออนไลน์). ได้เข้าถึงจาก http://www.judprakai.com/art_living/951

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสือที่ยื่นออกมา ตัวอาคารด้านหลังเหมือนกับตัวเสือ มีกระเบื้องปรุลายจีนสีน้ำเงินที่ซ้อนหน้าต่างไม้ด้านในตรงระเบียงชั้นบนของอาคารกลาง ซึ่งมีเอกลักษณ์พิเศษ และกระเบื้องปรุจีนสีน้ำตาลที่ประดับบนกำแพงหนาหน้าบ้าน เพราะเป็นของเก่าแก่ บ้านหลังนี้สันนิษฐานว่าน่าจะสร้างขึ้นปลายรัชกาลที่ 2 ช่วงต้นรัชกาลที่ 3 (ประมาณปี พ.ศ. 2360 – พ.ศ. 2370) ซึ่งตรงกับรัชสมัยสมเด็จจักรพรรดิชิงซวนจงของประเทศจีน เพราะว่าอาคารมีการยกพื้นสองชั้นแล้ว แต่ยังคงรูปแบบบ้านจีนฮกเกี้ยนทางใต้เอาไว้

ก่อน พ.ศ. 2460 เมื่อนายไต้ซิง แซ่ทั่ง (คุณปู่) ได้อพยพมาจากมณฑลแต้จิ๋ว ประเทศจีน เข้ามายังประเทศไทย และได้ติดสินใจมาเช่าเก๋งจีนหลังนี้ ต่อมาได้มีชาวจีนอพยพเพิ่มมากขึ้น แต่ยังไม่มีลู่ทางในประเทศไทย จึงมาพักอาศัยหรือทำงานที่เก๋งจีนหลังนี้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง ขณะเดียวกันก็ได้มีการซื้อขายเปลี่ยนมือเก๋งจีนหลังนี้หลายครั้ง

กระทั่งบ้านจีนหลังนี้ได้เปลี่ยนเป็นกรรมสิทธิ์ของเจ้าแก่คนหนึ่ง ซึ่งได้ทำการขึ้นค่าเช่า และเรียกร้องของกำนัลเพิ่มขึ้นทุกปี นายไต้ซิง แซ่ทั่ง จึงได้มีความคิดว่า ถ้าหากสถานการณ์เป็นเช่นนี้ต่อไป เขาคงจะต้องเลิกกิจการผลิต และขายน้ำปลา จึงได้ทำการรวบรวมเงินส่วนหนึ่งรวมกับเงินที่ได้หยิบยืมอีกส่วนหนึ่งตัดสินใจซื้อเก๋งจีนในนาม เก๋งจีนทั่งง่วนฮะ ในปี พ.ศ. 2493 ด้วยราคาประมาณแสนกว่าบาท(ราคาในปี พ.ศ. 2493) และได้โอนกรรมสิทธิ์ให้เป็นของตระกูล ทั่งสมบัติ เสร็จสมบูรณ์[2]

ทางครอบครัว ทั่งสมบัติ ได้ทำการตัดสินใจเปลี่ยนแนวความคิด โดยการหาผู้รับเหมาที่ประสบการณ์ในการแก้ปัญหาโครงสร้างศาลเจ้ากว่า 36 ปี อย่างช่างมานิตย์ โตปานวงศ์ มาทำการบูรณะบ้านจีน และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ให้ความอนุเคราะห์ส่งคณาจารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์มาบริการด้านวิชาการตลอดโครงการ โดยเริ่มการบูรณะบ้านจีนทั่งง่วนฮะในเดือน กรกฎาคม 2560 ได้ทำการปรับปรุงอาคารฝั่งซ้าย เนื่องจากมีขนาดเล็ก และซับซ้อนน้อยที่สุด อาคารเล็กฝั่งขวา ซุ้มทางเข้าบริเวณด้านหน้าอาคาร อาคารกลางที่มีขนาดใหญ่ และซับซ้อนสุด แล้วเสร็จในช่วงเดือน ธันวาคม 2562 ผลที่ได้คงอาคารในสภาพเดิมมากที่สุด โดยระหว่างการซ่อมแซมได้ทำการเก็บรักษาโครงสร้าง และวัสดุเดิมไว้ เช่น การนำกระเบื้องหลังคาเดิมมาทำความสะอาดและกลับมาใช้ดังเดิม การรักษาภาพเขียนสีแบบจีนบริเวณกรอบประตู และหน้าต่างโดยจะซ่อมแซมเฉพาะบริเวณกรอบประตูหน้าต่างที่เสียหายเท่านั้น การรักษาครอบหลังคาปูนปั้นไว้ดังเดิมโดยก่อปูนเพิ่มเติมบริเวณที่ชำรุดเสียหาย

2 พูนศักดิ์ ทั่งสมบัติ, สำเนาข้อมูลประวัติบ้านจีนทั่งง่วนฮะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1.2 บ้านจันทึงวนยะ ก่อนบูรณะ

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 7 กรกฎาคม 2560

ตามแนวคิดทางการซ่อมบูรณะอาคาร ตามการดำเนินการขั้นต้นในการอนุรักษ์ทางกายภาพของสถาปัตยกรรม (ปิ่นรัชฎ์ กาญจนนัษฐิติ)[3] การรวบรวม และจัดระเบียบข้อมูลอาคารอย่างเป็นระบบจากเก็บข้อมูลที่จะศึกษาโดยมีขั้นตอนการบูรณะอาคาร การสัมภาษณ์ผู้ชำนาญการถึงแนวคิดในการซ่อมแซม จึงทำการเก็บรักษาข้อมูลขั้นตอนนั้นไว้เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา (Stanley Rabun 1995)[4] ได้อธิบายไว้ถึงความสำคัญของการประเมินสภาพโครงการไว้ว่า หากขาดข้อมูลความรู้ และการวิเคราะห์ที่ดีพอ จะเกิดอันตรายต่อตัวอาคาร คุณค่าของอาคาร และความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร และผลที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนบูรณะ ระหว่างบูรณะ หลังบูรณะ งบประมาณต่าง ๆ โดยได้ทำการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดทั้งทางเอกสาร และการลงพื้นที่ไว้ในการวิจัยนี้

---

3. แนวทางในการอนุรักษ์กายภาพสถาปัตยกรรม มีรอบในการปฏิบัติการ 1.การเก็บรวบรวมข้อมูลและระบุแหล่งมรดก 2.วิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ 3.การเลือกระดับ และวิธีการอนุรักษ์ 4.การปฏิบัติการอนุรักษ์ 5.การประเมินผลการอนุรักษ์แ ละการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง (ปิ่นรัชฎ์ กาญจนนัษฐิติ, 2552 : 59)

4. การสำรวจทางกายภาพ แบ่งเป็น 2 ช่วง 1. รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร เช่นประวัติ รายงานสำรวจ 2. ทำการทดสอบโครงสร้าง นำผลที่ได้มาวิเคราะห์กับข้อมูลช่วงที่ 1 (Stanley Rabun 1995)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการบูรณะปรับปรุงบ้านจีนทั่งง่วนฮะปีพ.ศ. 2560 ค่อนข้างยากต่อการอนุรักษ์ปรับปรุง เนื่องจากการซ่อมแซมบ้านจีนทั่งง่วนฮะในแต่ละครั้งไม่มีการเก็บรักษาข้อมูลไว้ จึงจำเป็นต้องเข้าไปทำการรังวัด 3 ครั้ง กรกฎาคม 2560 ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้รับเหมา ผู้ออกแบบการบูรณะ ที่จะทำการบูรณะบ้านจีนทั่งง่วนฮะในภายภาคหน้า และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการรักษาคุณค่าอาคารเก่าในประเทศไทยจึงเป็นที่มาของขั้นตอนการอนุรักษ์ปรับปรุงอาคารเก่ารูปแบบจีนอายุ 200 ปี กรณีศึกษา: บ้านจีนทั่งง่วนฮะ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อจัดทำขบวนการรวบรวมข้อมูลภายหลังการบูรณะปรับปรุงอาคารเก่ารูปแบบจีนอายุ 200 กรณีศึกษา: บ้านจีนทั่งง่วนฮะ

1.3 ขอบเขตการศึกษาของงานวิจัย

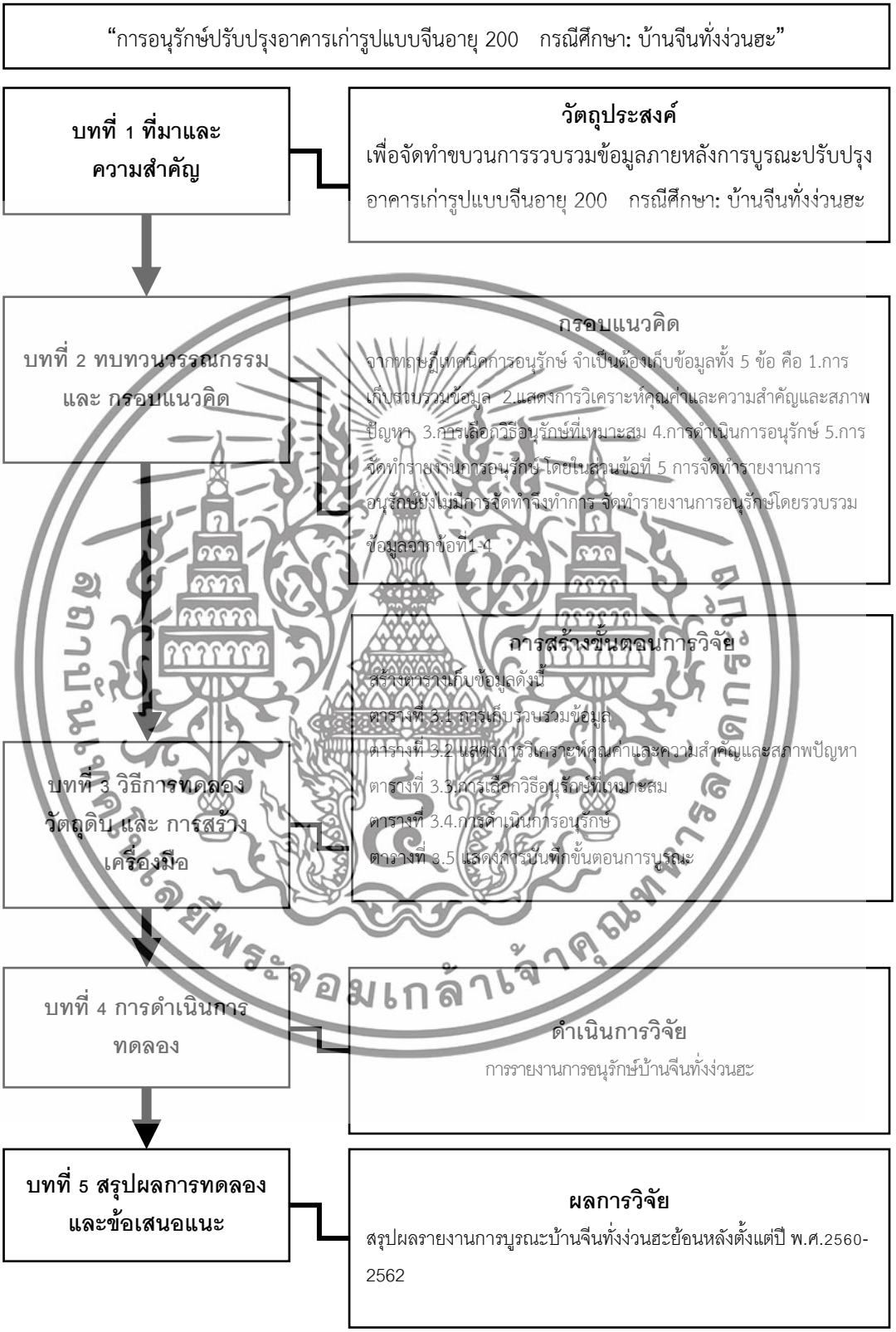
1. เก็บข้อมูลประวัติความเป็นมาของบ้านจีนทั่งง่วนฮะ
2. ศึกษาวิธีการอนุรักษ์อาคารเก่า
3. รวบรวมข้อมูลขั้นตอนการอนุรักษ์บ้านจีนทั่งง่วนฮะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 - พ.ศ 2563
4. เก็บข้อมูลแนวคิด และเทคนิคจากช่างผู้ชำนาญการ
5. วิเคราะห์ผลที่ได้หลังการอนุรักษ์บ้านจีนทั่งง่วนฮะ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ทราบวิธีการขั้นตอนการบูรณะบ้านจีนทั่งง่วนฮะได้อย่างชัดเจน
2. เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการบูรณะอาคารในภายภาคหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 แผนการดำเนินงาน



ภาพที่ 1.3 แผนการดำเนินการวิจัย

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิด

2.1 ความหมายของการอนุรักษ์

ตามพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 คำว่า “อนุรักษ์” หมายความว่า รักษาให้ คง เดิม

การอนุรักษ์ (Conservation) หมายถึง การดูแล รักษา เพื่อให้คงคุณค่าไว้ และหมายรวมถึง การป้องกัน การรักษา การสงวน การปฏิสังขรณ์ และการบูรณะด้วย (กรมศิลปากร, 2528)

การอนุรักษ์ หมายถึง การวางแผนการใช้อาคารที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม และเทคโนโลยีให้ดีที่สุด รวมทั้งการดูแลรักษาที่ดีต่ออาคาร บางครั้งรวมถึงกิจกรรมอื่น เช่น กิจกรรม ในอาคารทั้งด้านสังคม และเทคโนโลยี เช่น การรักษาบรรยากาศของชุมชน หรือการรักษาโบราณวัตถุ ในเมือง (Reynodds, 1974)

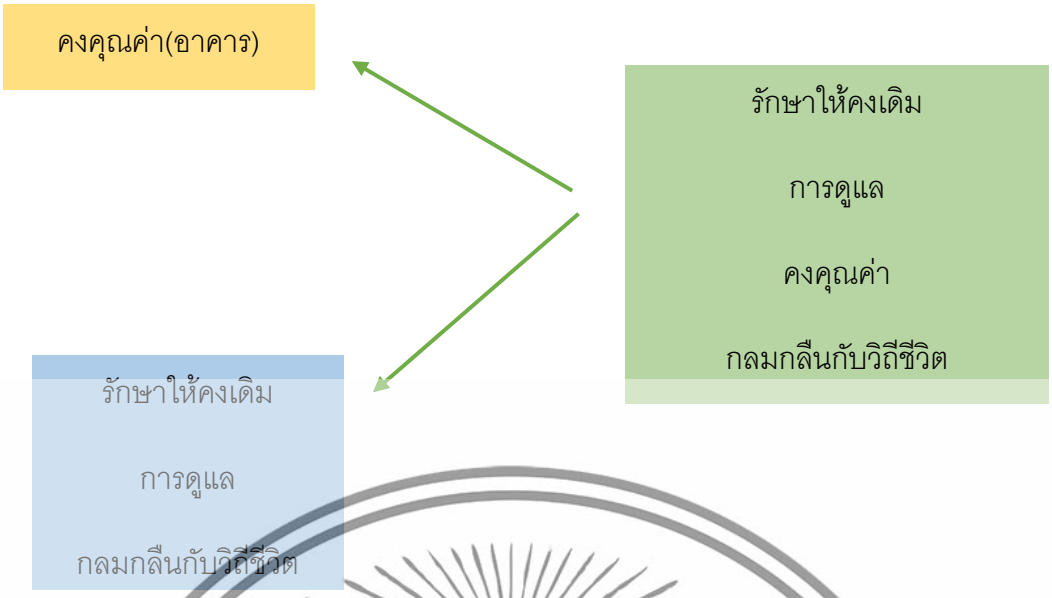
การอนุรักษ์ หมายถึง การเก็บรักษา หรือการป้องกันให้ปราศจากการเสื่อมโทรม การรักษา สภาพตลอดจนความสามารถในการใช้งานด้วย (Gerald Burke อ้างถึงในทวีเดช ทองอ่อน, 2538)

การอนุรักษ์ หมายถึง การคงไว้ซึ่งบรรยากาศแบบดั้งเดิมตามคุณค่าของสถาปัตยกรรม และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การสงวนรักษาก็ดี หรือการบูรณปฏิสังขรณ์ก็ได้ ต้องอาศัยผู้มีความรู้ความสามารถ และเทคนิคเฉพาะซึ่งต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (อรศิริ ปาณินท์, 2528)

นิจ หิญชีระนันท์ (2534) เสนอหลักการว่า การอนุรักษ์แบบใหม่จะไม่อนุรักษ์อย่างที่เรียกว่า “รักษาไว้ในตู้กระจก” แต่ต้องให้อาคารสถานที่กลมกลืนกับวิถีชีวิต และเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในสังคม จึงควรสร้างการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบที่ไม่ทำลายคุณค่าเอกลักษณ์เมืองเดิม และคำนึงถึงความสัมพันธ์วิถีชีวิตในสังคม

จากความหมายของการอนุรักษ์จะแบ่งกลุ่มคำเป็น 2 หมวดคือ 1. การดูแล รักษาให้คงเดิม กลมกลืนกับวิถีชีวิต 2. การคงคุณค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 : แสดงหมวดหมู่ของคำว่าการอนุรักษ์

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

2.2 กฎบัตรประเทศไทยว่าด้วยการบริหารจัดการแหล่งมรดกวัฒนธรรม (2554)

ได้กำหนดหลักการในการอนุรักษ์เอาไว้ในแต่ละกรณีโดยเฉพาะที่มีความเกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรม ประกอบด้วยหลักการดังนี้

2.2.1 การดำเนินการอนุรักษ์แหล่งมรดกวัฒนธรรมที่มีคุณค่าความสำคัญสูง และหายาก พึงรักษาความแท้ไว้ โดยทำการแก้ไขให้น้อยที่สุด จึงควรอนุรักษ์ด้วยวิธีป้องกันการเสื่อมสภาพวิธีการสงวนรักษา วิธีการเสริมความมั่นคงแข็งแรงเท่านั้น และหลีกเลี่ยงการรบกวนหลักฐานดั้งเดิมที่ยังหลงเหลืออยู่

2.2.2 ให้ดำเนินการอนุรักษ์แหล่งมรดกวัฒนธรรมที่เป็นปูชนียสถานอันเป็นที่เคารพบูชา โดยไม่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงลักษณะ สี หรือทรวดทรงใด ๆ ก็ตามซึ่งจะทำให้มรดกวัฒนธรรมนั้นด้อยคุณค่าหรือเสื่อมความศักดิ์สิทธิ์ไป

2.2.3 การอนุรักษ์แหล่งมรดกวัฒนธรรมที่ยังมีประโยชน์ใช้สอยอย่างต่อเนื่อง การเสริมสร้างหรือต่อเติมสิ่งที่จำเป็นขึ้นใหม่สามารถทำได้เพื่อความเหมาะสมในการใช้งานโดยไม่จำเป็นต้องสร้างให้เหมือนส่วนของเดิม แต่สิ่งที่เพิ่มขึ้นใหม่นั้นจะต้องกลมกลืน และไม่ทำให้มรดกวัฒนธรรมนั้นด้อยค่าลง

2.2.4 ดำเนินการศึกษาโดยละเอียดว่า แหล่งมรดกวัฒนธรรมที่มีการอนุรักษ์ มีการแก้ไขบูรณะมาแล้วกี่ครั้ง ระยะเวลานานเท่าไร การอนุรักษ์ใหม่ที่จะทำนี้ไม่จำเป็นจะต้องใช้ แบบใด แบบ

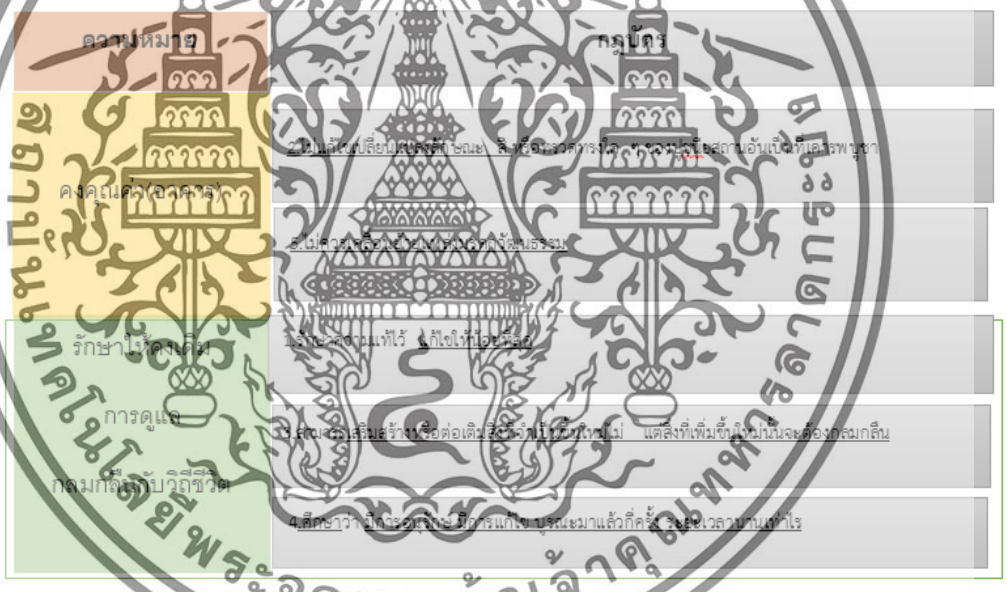
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนึ่งเสมอไป แต่ให้มีกระบวนการพิจารณาเลือกแบบที่เหมาะสมที่สุดเป็นหลัก เพื่อให้แหล่งมรดกวัฒนธรรมนั้นคงคุณค่า และความสำคัญมากที่สุด

2.2.5 ไม่ควรเคลื่อนย้ายแหล่งมรดกวัฒนธรรม หรือชิ้นส่วนของมรดกวัฒนธรรมไปยังสถานที่ตั้งใหม่ ซึ่งเป็นการฝ่าฝืนหลักการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรม ยกเว้นพิจารณาอย่างรอบคอบ แล้วเห็นว่าเป็นวิธีการสุดท้ายในการป้องกันการชำรุดเสียหาย หรือการโจรกรรม โดยจะต้องนำมรดกวัฒนธรรมหรือชิ้นส่วนของมรดกวัฒนธรรมนั้น มารักษาไว้ในสถานที่ปลอดภัย และถูกต้องตามกฎหมายโดยให้จำลองแบบชิ้นส่วนของมรดกวัฒนธรรมที่ถอดย้ายมานั้น ไปประกอบไว้แทนที่ตั้งเดิม และต้องมีการสื่อความหมายให้เกิดความเข้าใจอย่างถูกต้อง ถึงจุดมุ่งหมายการอนุรักษ์

จากกฎบัตรประเทศไทยว่าด้วยการบริหารจัดการแหล่งมรดกวัฒนธรรม จะแบ่งความหมายของการอนุรักษ์ได้ดังนี้ 1. การคงคุณค่า คือข้อที่ 2.2.2 ข้อที่ 2.2.5

2. การดูแล รักษาให้คงเดิมกลมกลืนกับวิถีชีวิต คือข้อที่ 1 ข้อที่3 ข้อที่ 4



ภาพที่ 2.2. ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับหมวดหมู่ของกฎบัตรประเทศไทย

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

2.3 ทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม

2.3.1 แนวคิดการประเมินคุณค่าของอาคาร (value evaluation)

Bemard Feilden ได้แบ่ง แนวคิดการประเมินคุณค่าของอาคารเป็น 2 ด้าน

2.3.1.1 คุณค่าทางด้านอารมณ์ (emotional values) ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความอัศจรรย์ (wonder)
- ความเป็นเอกลักษณ์ (identity)
- ความต่อเนื่อง (continuity)
- ความเป็นจิตวิญญาณและสัญลักษณ์ (spiritual and symbolic values)

2.3.1.2 คุณค่าทางด้านวัฒนธรรม (cultural values) ประกอบด้วย

- บันทึกทางประวัติศาสตร์ (documentary values)
- ความเป็นประวัติศาสตร์ (historic values)
- คุณค่าในเชิงโบราณคดี (archaeological values)
- ความมีอายุขัย (age)
- ความเป็นของหายาก (scarcity)
- ความมีสุนทรียภาพ (aesthetics)
- ความมีคุณค่าทางด้านสถาปัตยกรรม (architectural values)
- ความดั้งเดิมของวัสดุ (authenticity in materials)
- ความดั้งเดิมในเรื่องช่าง (authenticity in workmanship)
- ความดั้งเดิมเรื่องถิ่นที่ตั้ง (authenticity in setting)
- ความเป็นวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (technological and scientific)

จากแนวคิดการประเมินคุณค่าของอาคารจะแบ่งความหมายของการอนุรักษ์คือด้าน การคงคุณค่า

ภาพที่ 2.3 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับหมวดหมู่ของแนวคิดการประเมินคุณค่าของอาคาร

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.4 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 1

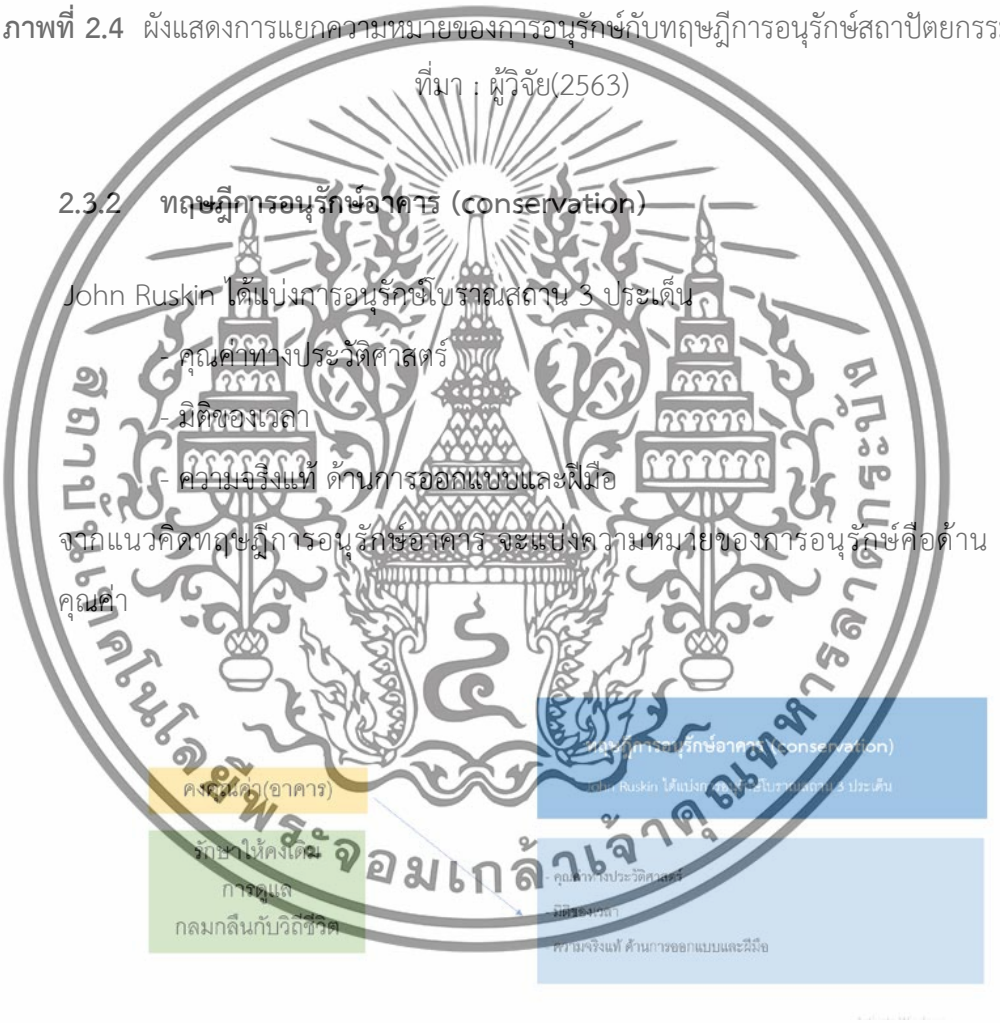
ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

2.3.2 ทฤษฎีการอนุรักษ์อาคาร (conservation)

John Ruskin ได้แบ่งการอนุรักษ์โบราณสถาน 3 ประเด็น

- คุณค่าทางประวัติศาสตร์
- มิติของเวลา
- ความจริงแท้ ด้านการออกแบบและฝีมือ

จากแนวคิดทฤษฎีการอนุรักษ์อาคาร จะแบ่งความหมายของการอนุรักษ์คือด้าน การคงคุณค่า



ภาพที่ 2.5 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์อาคาร

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.6 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 2

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

2.3.3 **ทฤษฎีการบูรณะอาคาร (restoration)** Feilden, B. M. (2003)

แนวทางการบูรณะเชิงรูปแบบ (stylistic restoration) ประกอบด้วยหลักการดังนี้

2.3.3.1 ความเข้าใจในเรื่องของประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมในแต่ละยุค

2.3.3.2 แนวคิดการบูรณะชิ้นส่วนที่หายไป แบ่งออกได้ 4 รูปแบบดังนี้

- แนวคิดด้านรูปแบบ (concept of style)
- แนวคิดด้านโครงสร้าง (concept of structure)
- แนวคิดเชิงอุดมคติ (concept of idealistic)
- แนวคิดด้านเหตุผลนิยมและวัตถุนิยม (rationalism and materialism)

จากทฤษฎีการบูรณะอาคารจะแบ่งตามความหมายของการอนุรักษ์คือด้าน 1. การคงคุณค่า ข้อที่ 2.3.3.1 ความเข้าใจในเรื่องของประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมในแต่ละยุค 2. การดูแล รักษาให้คงเดิมกลมกลืนกับวิถีชีวิต ข้อ 2.3.3.2 แนวคิดการบูรณะชิ้นส่วนที่หายไป

ภาพที่ 2.7 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์อาคาร

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.8 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 3

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

2.3.4 กระบวนการอนุรักษ์เมือง

สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ได้แบ่งแผนดังนี้

1. การระบุ เป็นการประกาศว่า อาคารหรือสิ่งก่อสร้างนั้นมีความสำคัญอย่างไร

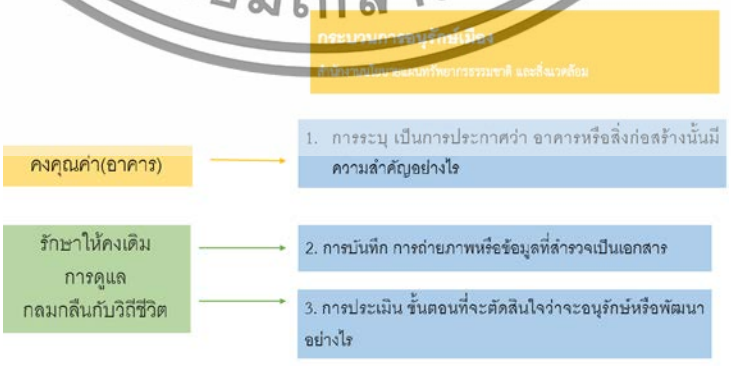
2. การบันทึก การถ่ายภาพหรือแปลงข้อมูลที่สำรวจเป็นเอกสาร

3. การประเมิน ขั้นตอนที่จะตัดสินใจว่าจะอนุรักษ์หรือพัฒนาอย่างไร

จากทฤษฎีกระบวนการอนุรักษ์เมืองจะแบ่งตามความหมายของการอนุรักษ์คือ

1. การคงคุณค่า ข้อที่ 1 การระบุ

2. การดูแล รักษาให้คงเดิมกลมกลืนกับวิถีชีวิต ข้อที่2 การบันทึก ข้อที่ 3 การประเมิน



ภาพที่ 2.9 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับกระบวนการอนุรักษ์เมือง

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.10 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 4

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

2.3.5 ลำดับขั้นตอนในการบูรณะอาคารที่มีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม (กรมศิลปากร, 2548)

2.3.5.1 การสืบค้นหาข้อมูลดั้งเดิมของโบราณสถาน มีรายละเอียดดังนี้

- ประวัติความเป็นมาของอาคาร
- รูปพรรณสัณฐานเดิม
- ระบบโครงสร้างเดิม
- วัสดุผิวเดิม (พื้น ผนัง หลังคา ประตู-หน้าต่าง และอื่น ๆ)
- สี และผิวพื้น
- การจัดทำแบบก่อสร้าง

2.3.5.2 การอนุรักษ์มีการใช้วัสดุอย่างเหมาะสม

อาคารเกิดขึ้นจากการประกอบรวมกันของโครงสร้างอาคาร งานช่างฝีมือ และวัสดุต่าง ๆ ซึ่งทำให้อาคารมีลักษณะเฉพาะตัวที่เป็นเสมือนภาษาบอกเล่าเรื่องราวในประวัติศาสตร์ บ่งบอกถึงลักษณะสังคม วัฒนธรรม พัฒนาการทางความคิด หรือกระแสความนิยมของผู้คนในอดีตที่ทำให้เห็นถึงสภาพของสังคมที่แวดล้อมอาคารในช่วงสมัยนั้น ๆ ได้

งานช่างฝีมือ และวัสดุจึงเป็นส่วนที่มีความสำคัญอย่างมากของความเป็นอาคารหลังหนึ่ง งานช่างฝีมือเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงภูมิปัญญาที่แสดงเอกลักษณ์เฉพาะของในแต่ละท้องถิ่น เช่น งานแกะสลัก ฉลุไม้เป็นงานของช่างฝีมือทางภาคเหนือของประเทศไทย เป็นต้น วัสดุที่ใช้ทั้งในส่วนก่อสร้างและส่วนตกแต่งอาคารเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงสภาพแวดล้อมที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของสังคมหรือท้องถิ่นนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการอนุรักษ์งานช่างฝีมือควรใช้เทคนิควิธีการ หรือกรรมวิธีแบบเดิม หากในท้องถิ่นขาดแคลนช่างฝีมือ ในการอนุรักษ์จะต้องมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางเข้ามามีส่วนร่วมทั้งการให้ความรู้ และการฝึกฝนคนพื้นถิ่นเป็นช่างฝีมือรุ่นใหม่ขึ้นมา เพื่อเป็นการสืบทอดภูมิปัญญาเดิมของพื้นถิ่นให้ยังคงอยู่สืบต่อไป และเป็นการสนับสนุนการอนุรักษ์ให้เป็นไปอย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคตในการพิจารณาเลือกใช้วัสดุทำได้ 2 แนวทางคือ

1. บูรณะโดยการใช้วัสดุดั้งเดิม และรูปแบบเดิม มีข้อจำกัด

- ค่าใช้จ่ายในการบูรณะค่อนข้างสูงต้องสั่งผลิต และใช้ระยะเวลาในการบูรณะนาน
- ต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญเฉพาะทาง ซึ่งหาได้ค่อนข้างลำบาก
- อายุใช้งานสั้น เกิดจากคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ทนทานต่อสภาพอากาศทำให้ช่วงเวลาในการบูรณะสั้น

2. การบูรณะโดยใช้วัสดุทดแทนของเดิม และการใช้โครงสร้างสมัยใหม่

- วัสดุที่เลียนแบบหรือทดแทนของเดิม การเลือกใช้วัสดุเลียนแบบหรือทดแทนของเดิม เช่น อลูมิเนียมลายไม้หรือไม้สังเคราะห์ ทดแทนการใช้ไม้จริง การใช้กระจกช่วยทำให้ดูโปร่ง และช่วยในเรื่องระบบรักษาความปลอดภัย เช่น ประตูกระจกเปลือย หรือบานตู้โชว์ ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการ ยืด หดตัวของวัสดุ ป้องกันปัญหาเรื่องปลวก และช่วยเรื่องการลดการทำลายธรรมชาติ จากการตัดไม้ทำลายป่า
- วัสดุเคลือบผิว การเลือกใช้วัสดุเคลือบผิวที่ถูกต้องจะช่วยยืดอายุการใช้งาน ง่ายต่อการบำรุง รักษาและทำความสะอาด เช่น มักพบว่าอาคารส่วนใหญ่ใช้กระเบื้องดินเผาซึ่งยากต่อ การดูแลทำความสะอาด เป็นคราบเชื้อนได้ง่าย ขัดถูออกได้ยาก การใช้กระเบื้องเคลือบดินเผาที่มีผิวมันเรียบ ทำให้ทำความสะอาดได้ง่าย และทนทานกว่า
- การใช้สีวัสดุ การเลือกใช้สีผิววัสดุมีผลต่อความเด่นของตัวอาคารที่บูรณะ และก็สามารถ ทำลายหรือลดความโดดเด่นกับตัวอาคารที่บูรณะได้ แม้แต่การสะท้อนของแสงย่อมสามารถทำให้สีของตัวอาคารที่บูรณะเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน เช่น ตัวอาคารที่บูรณะที่เป็นสีขาว แล้วใช้วัสดุพื้นสีส้ม ซึ่งสีพื้นอาจสะท้อนไปที่โบราณสถานได้ เป็นต้น
- อายุใช้งาน ในการบูรณะอาคารแต่ละครั้งมักจะมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากวัสดุที่ใช้ ถูกผลิตเฉพาะงาน การเลือกใช้วัสดุทดแทนนอกจากจะช่วยยืดอายุการใช้งาน และช่วยลดงบประมาณในการบูรณะได้ เช่น การใช้ไม้สังเคราะห์ หรือเหล็กเสริม แต่ต้องระวังเรื่องของลวดลายหรือผิวสัมผัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัสดุเสริมความแข็งแรง การพิจารณาใช้โครงสร้างเหล็ก และคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นส่วนหนึ่งช่วยเพิ่มความมั่นคงแข็งแรง และช่วยให้โครงผนังหรือหลังคาที่ยังมีสภาพดีคงอยู่ได้ โดยสามารถ ทำได้ทั้งโชว์ให้เห็นหรือซ่อนอยู่ภายใน (ขึ้นอยู่กับบริบท และการลำดับความสำคัญของ การใช้วัสดุกับตัวอาคารที่จะบูรณะ)

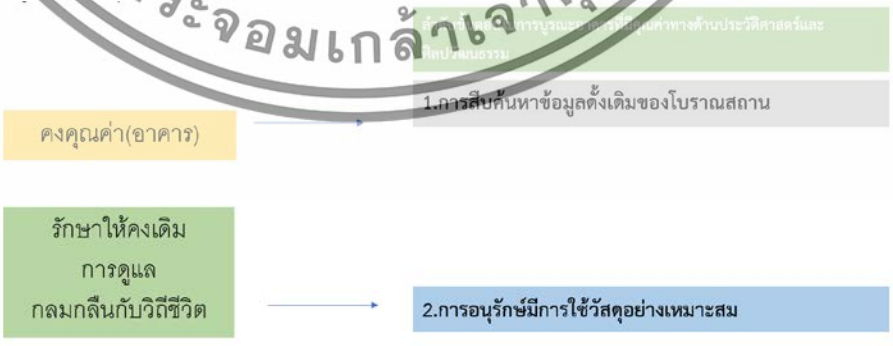
- เทคโนโลยีวัสดุ และการก่อสร้างกับปัญหาความชื้น ปัญหาหลักของอาคารโบราณสถานคือเรื่องความชื้น ซึ่งมักจะทำให้เกิดความ เสียหายกับอาคาร ผู้ที่จะทำการควรจะศึกษาวิธีการตัดความชื้นไม่ให้ขึ้นมายังส่วนบน ของอาคารให้ได้ก่อน ซึ่งมีหลายวิธี เช่น ใช้น้ำยาเคมี เรซิ่น หรือคอนกรีต เป็นต้น

3. งบประมาณในการบูรณะ

ในการจัดเตรียมงบประมาณในการบูรณะอาคารเก่ามักพบปัญหางบประมาณบานปลาย เนื่องจากไม่สามารถสำรวจโดยละเอียดได้ และพบอุปสรรคในการทำงานจำเป็นจะต้องคำนวณเผื่อ ค่าใช้จ่ายไว้โดยทั่วไปกำหนดงบประมาณไว้ 3 ส่วน คือ งบประมาณในการสำรวจสภาพอาคารและสภาพโดยรอบ งบประมาณในการบูรณะเป็นขั้นตอนการจัดจ้างก่อสร้าง

จากลำดับขั้นตอนในการบูรณะอาคารที่มีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม จะแบ่งตามความหมายของการอนุรักษ์คือ

1. การคงคุณค่า ข้อที่ 1 การสืบค้นหาข้อมูลดั้งเดิมของโบราณสถาน
2. การดูแล รักษาให้คงเดิมกลมกลืนกับวิถีชีวิต ข้อที่ 2การอนุรักษ์มีการใช้วัสดุอย่างเหมาะสม และข้อที่ 3 งบประมาณในการบูรณะ



ภาพที่ 2.11 *ผังแสดงการแยกความหมายของการ*ลำดับขั้นตอนในการบูรณะอาคารที่มีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.12 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 5

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

2.3.6 ขั้นตอนการบูรณะโบราณสถานที่มีความสำคัญ (กรมศิลปกร, 2548)

2.3.6.1.ขั้นตอนการสำรวจศึกษาและออกแบบเบื้องต้น

ทำการสำรวจบันทึกภาพปัจจุบันของโบราณสถาน ศึกษาข้อมูลของโบราณสถานจากเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องประวัติการก่อสร้างรูปลักษณะทางสถาปัตยกรรม รูปแบบลักษณะทางสถาปัตยกรรมกรรม เพื่อประมวลผลสำหรับการออกแบบการบูรณะโบราณสถาน

2.3.6.2.ขั้นตอนการปรับปรุงการออกแบบ

จัดการทำรายละเอียดแบบให้ชัดเจนยิ่งขึ้นในส่วนของโครงสร้าง สถาปัตยกรรม งานระบบ ทำผังอาคารอย่างชัดเจน พื้นที่ที่ต้องระมัดระวังต่อการดำเนินการ มีการกำหนดขั้นตอนการบูรณะอย่างชัดเจน จากนั้นประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

2.3.6.3 ยื่นงบประมาณ รายการประกอบแบบ

รายการประเมินราคาเพื่อบูรณะ จากนั้น ยื่นขออนุมัติงบประมาณจากสำนักงาน

2.3.6.4 การประมูลงาน และลงนามสัญญาในการก่อสร้าง

2.3.6.5 การดำเนินการบูรณะภาคสนาม

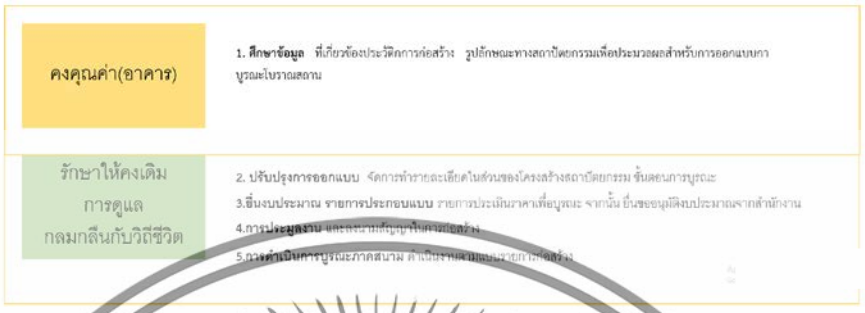
ดำเนินงานตามแบบรายการก่อสร้างและมาตราฐานงานก่อสร้าง

จากทฤษฎีกระบวนการอนุรักษ์เมืองจะแบ่งตามความหมายของการอนุรักษ์คือ

1. การคงคุณค่า ข้อที่ 2.3.6.1 ขั้นตอนการสำรวจศึกษาและออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การดูแล รักษาให้คงเดิมกลมกลืนกับวิถีชีวิต ข้อที่2.3.6.2 ขั้นตอนการปรับปรุงการออกแบบ ข้อที่2.3.6.3 ยื่นงบประมาณ ข้อที่2.3.6.4 การประมูลงาน ข้อที่ 2.3.6.5 การดำเนินการบูรณะภาคสนาม



ภาพที่ 2.13 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับขั้นตอนการบูรณะโบราณสถานที่มีความสำคัญ

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

ภาพที่ 2.14 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 6

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

2.3.7 **เทคนิควิธีการอนุรักษ์**

วสุ โปษยะนันทน์ การดำเนินการปรับปรุงอาคารอนุรักษ์ และควบคุมงาน เป็นการน าข้อมูลที่ได้จาก การออกแบบมาปฏิบัติใช้จริง โดยต้องมีการควบคุมดูแลตลอดระยะเวลาที่ทำการอนุรักษ์ซึ่งแบ่งเป็น กระบวนการย่อยๆ ดังต่อไปนี้

2.3.7.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

อาคารหรือสถาปัตยกรรมเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ชิ้นหนึ่งที่หากสูญเสียหรือเสียหายแล้วอาจหาไม่ได้จากที่ใดอีก ฉะนั้นในการอนุรักษ์จึงต้องทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอาคารนั้น ๆ อย่างละเอียดเสียก่อน และต้องมีการบันทึกข้อมูลต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล่านี้ไว้อย่างละเอียดเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการอนุรักษ์ และใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการอนุรักษ์หรือการดูแลรักษาอาคารต่อไปได้ในอนาคตวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้พบข้องมูลของอาคารมากที่สุดคือ การสำรวจสภาพอาคาร และการขุดค้น สำรวจทางโบราณคดีของอาคาร ซึ่งจะได้ข้อมูลต่าง ๆอย่างละเอียด ดังนี้

1. บันทึกภาพถ่าย
2. รูปแบบศิลปกรรมสถาปัตยกรรม และภูมิสถาปัตยกรรม
3. สภาพแวดล้อม
4. สภาพปัญหา และสาเหตุของการเสื่อมสภาพ
5. ธรรมชาติของวัสดุ
6. ผังรูปแบบสภาพอาคาร
7. การสำรวจและศึกษาทางโบราณคดี

2.3.7.2 การวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ และสภาพปัญหา

เมื่อได้รวบรวมและศึกษาข้อมูลของอาคารหรือสถาปัตยกรรมจนมีความเข้าใจถึงลักษณะและเรื่องราวความเป็นมาของอาคารหรือสถาปัตยกรรมนั้นอย่างถ่องแท้และกำหนดวัตถุประสงค์ของการอนุรักษ์ จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์คุณค่าของอาคารในด้านต่าง ๆ ให้ครบถ้วนมากที่สุด เช่น คุณค่าทางด้านศิลปกรรม วัฒนธรรม สังคม หรือสถาปัตยกรรม เป็นต้น นอกจากนี้ต้องทำการวิเคราะห์สภาพและปัญหาอาคารซึ่งผลการวิเคราะห์คุณค่าและสภาพปัญหาของอาคารจะนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการวางแผนสำหรับการอนุรักษ์ที่เหมาะสมกับอาคารนั้น ๆ ในลำดับต่อไป

2.3.7.3 การเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม

เมื่อทราบถึงคุณค่า สภาพปัญหาต้นเหตุของการเสื่อมสภาพที่เกิดขึ้นกับอาคาร และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์แล้วจึงทำการวิเคราะห์และเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่มีความเหมาะสมกับอาคารที่สามารถแก้ปัญหาความเสียหายที่เกิดกับอาคารได้โดยยังคงรักษาคุณค่าของอาคารไว้ได้ ซึ่งวิธีการอนุรักษ์นั้นมีหลายระดับตั้งแต่การป้องกันการเสื่อมสภาพ (prevention) การคงสภาพอาคาร (preservation) การเสริมความมั่นคง (consolidation) การบูรณะ (restoration) การเปลี่ยนแปลงอาคารเก่า (renovation) การทำขึ้นใหม่ (reproduction) ไปจนถึงการสร้างขึ้นใหม่ (reconstruction) แต่มีความเหมาะสมที่สุดคือวิธีอนุรักษ์ที่แตะต้องสัมผัสอาคารน้อยที่สุด (minimum intervention) โดยยังคงปกป้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษาคุณค่าของอาคารไว้มากที่สุด ซึ่งกฎบัตรเบอรา ได้กล่าวไว้เช่นเดียวกันว่า “...ให้มีการเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อคงคุณค่าทางด้านวัฒนธรรมของสถานที่นั้นไว้”

2.3.7.4 การจัดเตรียมแผนการดำเนินงาน

โดยผู้ออกแบบ หรือผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมแผนการดำเนินงาน โดยระบุถึงวิธีการและเวลาในการดำเนินการ ตลอดจนการพิจารณาทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น งบประมาณ ทักษะฝีมือการทำงาน หรือทรัพยากรบุคคลและต้องมีการกำหนดลำดับความสำคัญและลำดับของกิจกรรม

ก. การดำเนินการ (Take Action) เมื่อจัดเตรียมแผนการดำเนินงานเสร็จสิ้น จึงเริ่มทำการดำเนินการปรับปรุงอาคารตามแผนงานที่วางไว้ โดยระหว่างดำเนินการอาจมีการพัฒนา ปรับปรุง ปรับเปลี่ยนข้อกำหนดรายละเอียดต่างๆ สำหรับผู้รับจ้างตามความเหมาะสม เพื่อให้การ ดำเนินโครงการสามารถเดินหน้าต่อไปได้ แต่ทั้งนี้ต้องได้รับการยอมรับจากผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ หรือที่ ปรึกษาโครงการเสียก่อน

ข. การบันทึก (Keep Records) เป็นส่วนสำคัญของการดำเนินการตามแผนการปรับปรุงอาคารอนุรักษ์ โดยผู้รับจ้างหรือผู้ควบคุมงานจะต้องปฏิบัติดังนี้

- จดบันทึกประจำวันของงานซ่อมบำรุง โดยบันทึกวันที่ กิจกรรมที่เกิดขึ้น วัสดุและอุปกรณ์ที่ผู้รับเหมาใช้งาน งบประมาณคาดการณ์และงบประมาณที่ใช้จริง และผลลัพธ์ที่ได้
- บันทึกการตรวจสอบประจำวันทั่วไป และการตรวจสอบประเมินสภาพ โดย ระบุสิ่งที่ได้รับการตรวจสอบ เวลาที่ตรวจสอบ สิ่งที่พบ หรืออื่นๆ ที่จำเป็น
- เมื่อพบปัญหาใหม่ ให้ทำการบันทึกปัญหา และการตัดสินใจรวมถึงการ ดำเนินการใดๆ ก็ตามในการแก้ไขปัญหา

ค. ทบทวน (Review) กรณีที่การเริ่มต้นโครงการมีความล่าช้าหรือมีเหตุผลให้ถูกพักการดำเนินการไว้ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ควรมีการทบทวนและแก้ไขแผนการปรับปรุงอาคารอนุรักษ์ ใหม่ เพื่อให้มีความสอดคล้องกับยุคสมัยและตอบสนองกับสภาพโครงการในปัจจุบันที่มีการ เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งในการวางแผนเพื่อทบทวนและแก้ไขแผนการจัดการอนุรักษ์เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการ เมื่อจำเป็นต้องมีการทบทวนก็ควรสร้างแผนการจัดการอนุรักษ์จากแผนการที่มีอยู่เดิม และบันทึกเก็บไว้ โดยไม่จำเป็นต้องเริ่มต้นใหม่ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง.การจัดทำรายงานการอนุรักษ์ ถึงกระบวนการทำงานและสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึง ปัญหาและวิธีการแก้ไขภายในโครงการทั้งหมด ตั้งแต่ช่วงขั้นตอนการศึกษาโครงการ ช่วงการออกแบบ ช่วงระหว่างงานปรับปรุงบูรณะอาคาร และช่วงสิ้นสุดโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลและประโยชน์ในการศึกษาการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมต่อไป (Department of Environment and Heritage Protection : Queensland government, 2015)

2.3.7.5 การจัดทำรายงานการอนุรักษ์

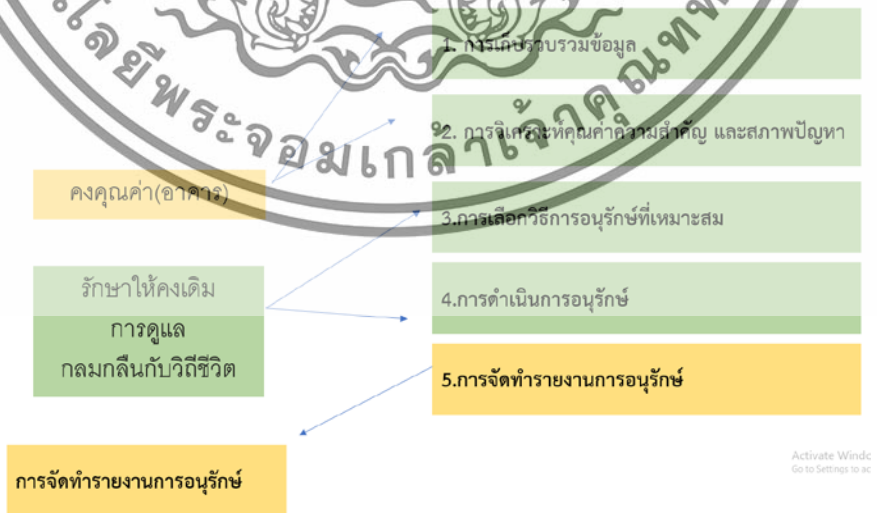
ถึงกระบวนการทำงานและสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึง ปัญหาและวิธีการแก้ไขภายในโครงการทั้งหมด ตั้งแต่ช่วงขั้นตอนการศึกษาโครงการ ช่วงการออกแบบ ช่วงระหว่างงานปรับปรุงบูรณะอาคาร และช่วงสิ้นสุดโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลและประโยชน์ในการศึกษาการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมต่อไป

จากการดำเนินการอนุรักษ์ จะแบ่งตามความหมายของการอนุรักษ์คือ

1. การคงคุณค่า ข้อที่ 2.3.7.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การดูแล รักษาให้คงเดิมกลมกลืนกับวิถีชีวิต ข้อที่ 2.3.7.2 การวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ และสภาพปัญหา 2.1.7.3 การเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม 2.1.7.4การจัดเตรียมแผนการดำเนินงาน

ในส่วนของ ข้อที่ 2.3.7.5 การจัดทำรายงานการอนุรักษ์ ไม่ได้อยู่ในหมวดหมู่ใดๆจึงได้จัดทำจึงได้ทำการแยกเป็นอีก1ข้อดังนี้ 1. การคงคุณค่า 2. การดูแล 3.การจัดทำรายงานการอนุรักษ์



ภาพที่ 2.15 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์และเทคนิควิธีการอนุรักษ์

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.16 ผังแสดงการแยกความหมายของการอนุรักษ์กับทฤษฎีการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม 7

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

จากทฤษฎีการอนุรักษ์ทั้งหมดที่กล่าวมาจะเลือกใช้ทฤษฎีเทคนิควิธีการอนุรักษ์เนื่องจากเป็นทฤษฎีที่มีข้อมูลครอบคลุมทั้งหมด

ภาพที่ 2.17 ผังแสดงการการเลือกทฤษฎีมาใช้

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

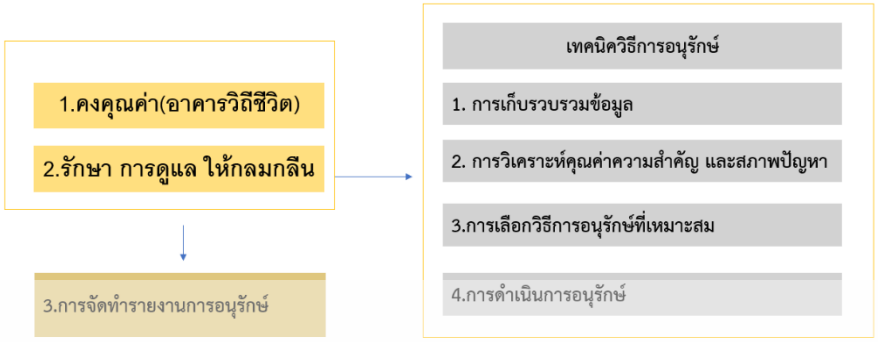
จากทฤษฎีเทคนิควิธีการอนุรักษ์ในหมวดข้อที่1-ข้อที่4ได้มีการทำเรียบร้อยแล้วดังนี้ แต่ทั้ง4ข้อที่กล่าวมายังไม่มีการทำในส่วนของข้อที่ 5การจัดทำรายงานการอนุรักษ์ จึงทำการเก็บข้อทั้ง4ข้อย้อนหลัง

ภาพที่ 2.18 ผังแสดงการการเลือกทฤษฎีมาใช้

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

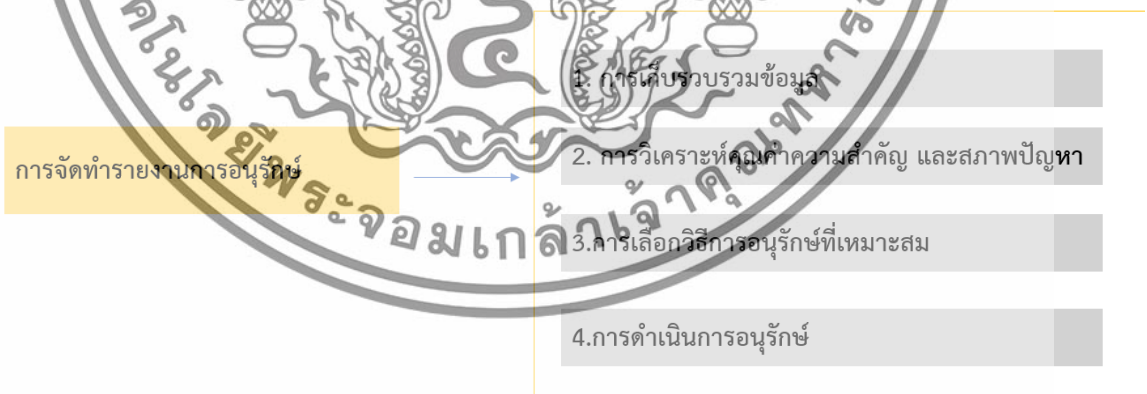
2.4 กรอบแนวคิด



ภาพที่ 2.19 ผังแสดงทฤษฎีการอนุรักษ์ที่นำมาใช้ในการสร้างกรอบแนวคิด

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

จากทฤษฎีเทคนิคการอนุรักษ์ จำเป็นต้องเก็บข้อมูลทั้ง 5 ข้อ คือ 1.การเก็บรวบรวมข้อมูล 2.แสดงการวิเคราะห์คุณค่าและความสำคัญและสภาพปัญหา 3.การเลือกวิธีอนุรักษ์ที่เหมาะสม 4. การดำเนินการอนุรักษ์ 5.การจัดทำรายงานการอนุรักษ์ โดยในส่วนข้อที่ 5 การจัดทำรายงานการอนุรักษ์ยังไม่มีการจัดทำจึงทำการ จัดทำรายงานการอนุรักษ์โดยรวบรวมข้อมูลจากข้อที่1-4รวมข้อมูลมาจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังโดยจะได้กรอบแนวคิดดังนี้



ภาพที่ 2.20 ผังแสดงกรอบแนวคิด

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีการวิจัย เครื่องมือ และวัตถุดิบ

3.1 วิธีการได้มาของข้อมูลวิจัย

จากกรอบแนวคิดจะเห็นได้ว่าการจัดทำรายงานการอนุรักษ์นั้นจำเป็นต้องเก็บข้อมูลทั้ง 4ข้อ คือ1.เก็บรวบรวมข้อมูล 2 แสดงการวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ และสภาพปัญหา โดยการทำตารางการเก็บข้อมูลได้ดังนี้ 3 แสดงการเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม 4 แสดงการดำเนินการอนุรักษ์ โดยจะใช้ทฤษฎีของ Stanley Rabun 1995 ในการตรวจสอบข้อมูล แบ่งเป็น

3.1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่มีผู้เก็บรวบรวมและได้จัดระบบข้อมูล รวมทั้งเผยแพร่แล้วในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งโดยผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเกิดและการเปลี่ยนแปลงไว้ก่อน แล้วจึงกำหนดจุดมุ่งหมาย และวางแผนการค้นหาข้อมูลตามแนวคำถามการวิจัย รวมถึงเลือกค้นคว้าเฉพาะเอกสารที่สำคัญและเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยประเมินคุณค่า และความถูกต้องน่าเชื่อถือพร้อมกับทำการบันทึกโดยย่อเกี่ยวกับข้อมูลที่ค้นพบโดยระบุแหล่งที่มาของข้อมูลที่สามารถนำมาสร้างเนื้อหาแนวความคิดการวิเคราะห์ ข้อมูลจากเอกสารการวิจัยครั้งนี้มีที่มาจากเอกสารต่างๆ

3.1.1.1 ข้อมูลเอกสาร

ได้จาก หนังสือ ตำราที่เกี่ยวข้อง พจนานุกรม สารานุกรม รายงานวิจัย บทความวิจัย รายงานการสำรวจ รายงานการศึกษา วิทยานิพนธ์ เอกสารทางราชการ วารสาร และอนุสารที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา

3.1.1.2 ข้อมูลรูปถ่าย

จากรูปถ่ายเก่า แผนที่โบราณ และแผนที่ปัจจุบัน ในช่วงเวลาต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการสร้างมโนทัศน์ลำดับเชื่อมโยงเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสัณฐานพื้นที่กับอาคารเวลาสำคัญของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง และลักษณะเชิงสัณฐาน พื้นที่อาคารในการสร้างแบบแบบร่างเพื่อง่ายต่อการบูรณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรง เช่น ข้อมูลจาการสัมภาษณ์ การสังเกต การทดลอง การทดสอบ

3.1.2.1 การสัมภาษณ์ทางลึก (in-depth interview)

เป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเกิด และการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ศึกษา ประเด็นของการสัมภาษณ์ใช้แนวคำถามปลายเปิด รวมถึงบุคคลผู้ให้ข้อมูลหลักได้มีส่วนร่วมในการเสนอประเด็นสำคัญที่นอกเหนือจากคำถามที่วางไว้

3.1.2.2 การบันทึกภาพถ่ายจากการลงสำรวจภาคสนาม

3.2 การสร้างเครื่องมือ

3.2.1 เก็บรวบรวมข้อมูล

โดยจากเทคนิควิธีการอนุรักษ์ จะจำแนกข้อมูลที่จะทำการเก็บรวบรวมได้ทั้งหมด 6 ข้อดังนี้ 1.บันทึกภาพถ่าย 2. รูปแบบศิลปกรรมสถาปัตยกรรม และภูมิสถาปัตยกรรม 3. สภาพแวดล้อม 4. สภาพปัญหา และสาเหตุของการเสื่อมสภาพ 5 ผังรูปแบบสภาพอาคาร 6.การสำรวจและศึกษาทางโบราณคดี

ตารางที่ 3.1 แสดงการเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	ข้อมูลเอกสาร	ข้อมูลรูปถ่าย	การสัมภาษณ์เชิงลึก	การบันทึก-ภาพถ่าย	หมายเหตุ
1. บันทึกภาพถ่าย					
2. รูปแบบศิลปกรรม สถาปัตยกรรม และภูมิสถาปัตยกรรม					
3. สภาพแวดล้อม					
4. สภาพปัญหา และสาเหตุของการเสื่อมสภาพ					
5 ผังรูปแบบสภาพอาคาร					
6.การสำรวจและศึกษาทางโบราณคดี					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การแสดงการวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ และสภาพปัญหา

โดยจากเทคนิควิธีการอนุรักษ์ จะจำแนกข้อมูลที่จะทำการเก็บรวบรวมได้ทั้งหมด 2 ข้อดังนี้ 1. วิเคราะห์สภาพและปัญหา 2. การวางแผนสำหรับการอนุรักษ์

ตารางที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ และสภาพปัญหา

การแสดงการวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ และสภาพปัญหา	ข้อมูลเอกสาร	ข้อมูลรูปถ่าย	การสัมภาษณ์เชิงลึก	การบันทึก-ภาพถ่าย	หมายเหตุ
1. วิเคราะห์สภาพและปัญหา					
2. การวางแผนสำหรับการอนุรักษ์					

3.2.3 การเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสมโดยจากเทคนิควิธีการอนุรักษ์

จะจำแนกข้อมูลที่จะทำการเก็บรวบรวมได้ทั้งหมดเป็น 6 ข้อดังนี้ 1. การป้องกันการเสื่อมสภาพ 2.การคงสภาพอาคาร 3. การเสริมความมั่นคง 4. การเปลี่ยนแปลงอาคารเก่า 5. การทำขึ้นใหม่ 6. การสร้างขึ้นใหม่

ตารางที่ 3.3 แสดงการเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม

การเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม	ข้อมูลเอกสาร	ข้อมูลรูปถ่าย	การสัมภาษณ์เชิงลึก	การบันทึก-ภาพถ่าย	หมายเหตุ
1. การป้องกันการเสื่อมสภาพ					
2.การคงสภาพอาคาร					
3. การเสริมความมั่นคง					
4. การเปลี่ยนแปลงอาคารเก่า					
5. การทำขึ้นใหม่					
6. การสร้างขึ้นใหม่					

3.2.4 การจัดเตรียมแผนการดำเนินงาน

จะจำแนกข้อมูลที่จะทำการเก็บรวบรวมได้ทั้งหมดเป็น 3 ข้อดังนี้ 1.การดำเนินการ 2. การบันทึกในการทำงานแต่ครั้ง 3. ทบทวน

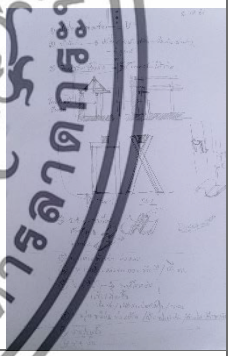
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงการดำเนินการอนุรักษ์

การจัดเตรียมแผนการดำเนินงาน	**ข้อมูลเอกสาร**	**ข้อมูลรูปถ่าย**	**การสัมภาษณ์เชิงลึก**	**การบันทึก-ภาพถ่าย**	**หมายเหตุ**
1.การดำเนินการ					
2. การบันทึกในการทำงานแต่ครั้ง					
3. ทบทวน					

จากตาราง 3.4 การดำเนินการอนุรักษ์ ในส่วนการบันทึกในการทำงานแต่ครั้ง ยังไม่มีการจัดทำการจัดเรียงข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อง่ายต่อการ ตรวจข้อมูลตามตาราง 3.1- 3.4 จึงจัดทำตารางบันทึกข้อมูลเพื่อลำดับเวลาการบูรณะบ้านจีนทั้งส่วนฮะและนำมาเรียบเรียงข้อมูลอย่างละเอียดในบทที่4

ตารางที่ 3.5 แสดงการบันทึกขั้นตอนในการบูรณะ

วันที่	การบูรณะ	รายละเอียด	รูปภาพ
2 สค. 61	ศึกษารูปแบบหลังคา	แนวคิดทำเหล็กค้ำโครงสร้างชั่วคราวรับโครงสร้างไม้เดิม	
2 กย.61	ศึกษารูปแบบหลังคา	เขียนแบบจัวอาคารขนาด1:1	

หลังจากทจัดทำตารางเรียบเรียงข้อมูลตามวันที่และรูปแบบการทำงานแล้วจึงจัดทำการตรวจสอบข้อมูลว่ามีการจัดเก็บข้อมูลส่วนใดบ้างตามตาราง 3.2.1 เก็บรวบรวมข้อมูล 3.2.2 การแสดงการวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ 3.2.3 การเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสมโดยจากเทคนิควิธีการอนุรักษ์ -3.2.4การจัดเตรียมแผนการดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่4

การดำเนินการและผลการวิจัย

4.1 การรายงานการอนุรักษ์บ้านจีนทั่งง่วนฮะ

จากตาราง 3.2.1 เก็บรวบรวมข้อมูล 3.2.2 การแสดงการวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ 3.2.3 การเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสมโดยจากเทคนิควิธีการอนุรักษ์ และ-3.2.4การจัดเตรียมแผนการดำเนินงาน จึงต้องทำการเรียงลำดับข้อมุลการบูรณะบ้านจีนทั่งง่วนฮะเพื่อง่ายต่อการตรวจสอบตามตารางข้างต้นจึงจัดเรียงข้อมูลได้ดังนี้

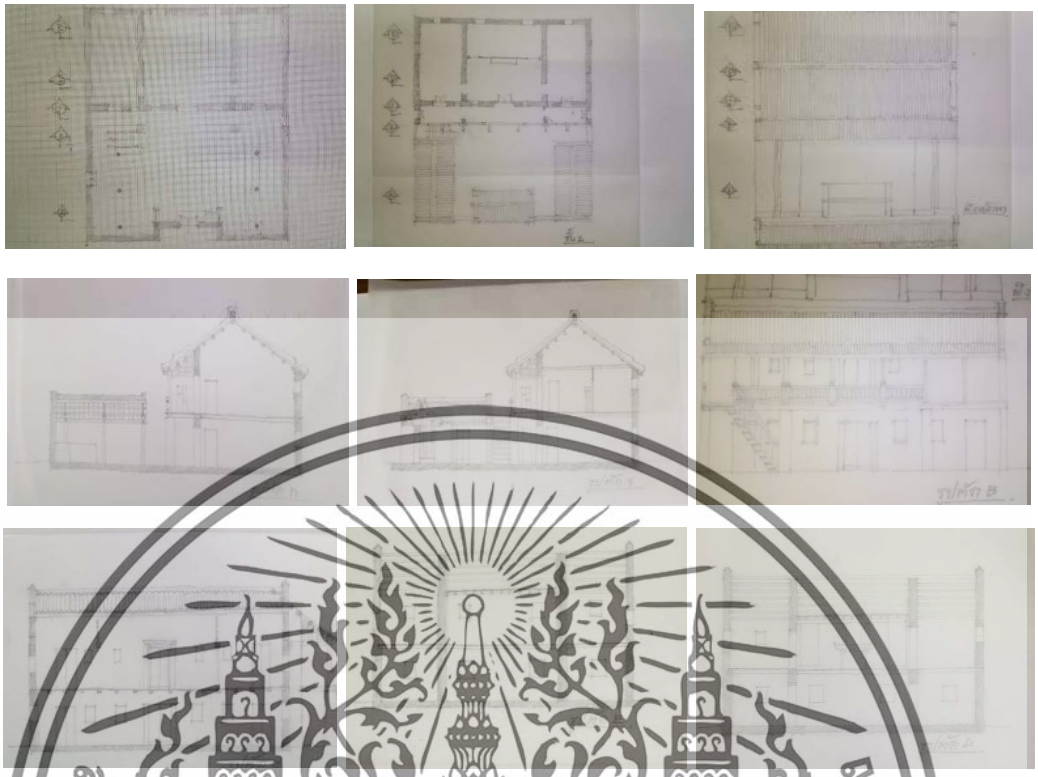
4.1.1 การลงพื้นที่เก็บข้อมูลก่อนการบูรณะบ้านจีนทั่งง่วนฮะ

วันที่ 7 กรกฎาคม 2560 รศ.สุพัฒน์ บุณยเทธิกิจ ได้ทำการสำรวจอาคาร รังวัดครั้งที่ 1 เก็บข้อมูลโดยภาพถ่ายจำนวน 550 รูป และทำการสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัย และสำรวจพื้นชุมชนรอบข้าง

ภาพที่ 4.1 ภาพซุ้มประตูทางเข้า(ซ้ายบน) ภาพบันได(กลางบน) ภาพบริเวณลานชั้นที่1(ขวาบน) หลังคาอาคารฝั่งซ้าย(ซ้ายล่าง) ห้องโถงกลางชั้น 2 (กลางล่าง) บริเวณโถงทางเดินชั้น 2 (ขวาล่าง)
ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 7 กรกฎาคม 2560

เริ่มทำแบบร่างอาคารครั้งที่1 จากการวาดรูปเสก็ตระหว่างการสำรวจอาคาร และนำภาพถ่ายจำนวน 550 รูป มาทำรายละเอียดเพิ่มในแบบร่าง ดังรูป

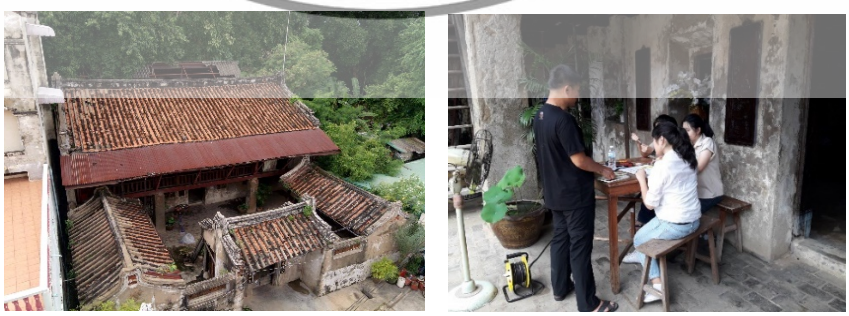
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แบบร่างผังพื้นชั้นที่ 1 (ซ้ายบน) แบบร่างผังพื้นชั้นที่ 2 (กลางบน) แบบร่างผังหลังคา (ขวาบน)แบบร่างรูปตัด ก (ซ้ายกลาง) แบบร่างรูปตัด ข (กลางกลาง) แบบร่างรูปตัด B (ขวากลาง) แบบร่างรูปตัด C (ซ้ายล่าง) แบบร่างรูปตัด D (กลางล่าง) แบบร่างรูปตัด E (ขวาล่าง)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 7 กรกฎาคม 2560

วันที่ 21 กรกฎาคม 2560 รศ.สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ผศ.ดร.ชุมพร มูรพันธุ์ ได้เข้าไปทำการรังวัดครั้งที่ 2 โดยนำแบบร่างครั้งที่ 1 มาใช้โดยวัดพื้นที่โดยรอบของบ้านจีนทั้งง่วนฮะ อย่างละเอียดเพื่อใช้ในการทำแบบร่างอาคารทั้งที่ 2 และนำไปใช้ในการบูรณะอาคาร



ภาพที่ 4.3 หลังคาบ้านจีนทั่งง่วนฮะ (ซ้าย) การรังวัดครั้งที่2 (ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 21 กรกฎาคม 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำแบบร่างทางสถาปัตยกรรมครั้งที่ 2 โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายและการรังวัดขนาดอาคารครั้งที่ 2 ดังรูป

ภาพที่ 4.4 แบบร่างผังพื้นชั้นที่ 1 (ซ้ายบน) แบบร่างผังพื้นชั้นที่ 2 (กลางบน) แบบร่างผังหลังคา (ขวาบน) แบบร่างรูปตัด A-B (ซ้ายกลาง) แบบร่างรูปตัด C-D (กลางกลาง) แบบร่างรูปตัด ก-ข (ขวากลาง) แบบร่างรูปด้านหลัง-หน้า (ซ้ายล่าง) แบบร่างรูปด้านซ้าย-ขวา D (ขวางล่าง)
ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 22 กรกฎาคม 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ 5 พฤษภาคม 2561ผศ.ดร.ปูรณ์ ขวัญสุวรรณและ นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 5 คนทำการรังวัดบ้านอีกครั้ง

ภาพที่ 4.5 ทำการรังวัดครั้งที่ 3
ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 5 พฤษภาคม 2560

วันที่ 18 พฤษภาคม 2561 นำแบบจากการรังวัดครั้งที่ 3 มาทำแบบ ทางสถาปัตยกรรม ด้วยโปรแกรม AUTOCAD

ภาพที่ 4.6 ผังพื้นชั้นที่ 1(ซ้าย) รูปตัด(ขวา)
ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 18 พฤษภาคม 2560

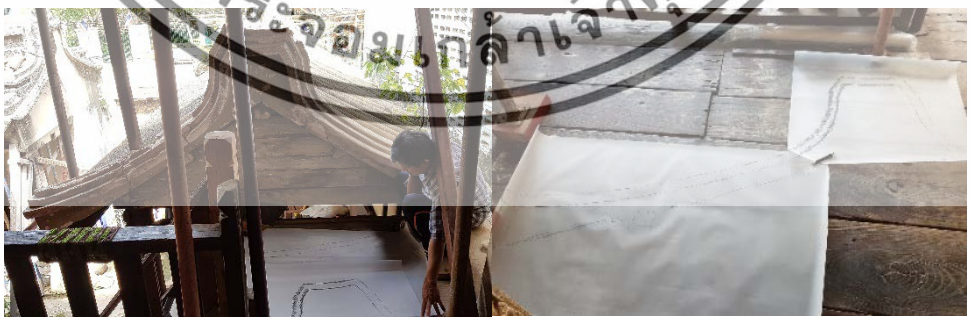
1 สิงหาคม พ.ศ 2561 ศึกษารูปแบบหลังคา รูปแบบการวางกระเบื้องของบ้านจีนทั่งง่วนฮะ โดยจะมีลักษณะเป็นกระเบื้องเกล็ดจีนมีตะขอ โดยจะใช้กระเบื้อง 3 ชนิดคือ กระเบื้องตัวคว่ำ กระเบื้องตัวหงาย ชายอุดดอกไม้ และทำการสัมภาษณ์รศ.สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ เรื่อง แนวคิดการทำเหล็กค้ำโครงสร้างชั่วคราวรับโครงสร้างไม้เดิม เนื่องจากโครงสร้างเดิมเป็นไม้ผุพังไปมากตามกาลเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.7 แนวคิดการทำเหล็กค้ำโครงสร้างชั่วคราวรับโครงสร้างไม้เดิม (ซ้าย) ลักษณะโถงบ้านจีนทั่งงวนยะ (ขวาบน) หลังคาบ้านจีนทั่งงวนยะ (ขวาล่าง)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 2 สิงหาคม 2561

2 กันยายน 2561 เริ่มปรับปรุงอาคารฝั่งซ้ายเป็นส่วนแรกเนื่องจากเป็นอาคารที่มีความซับซ้อนน้อยที่สุด โดยเริ่มจากการตรวจสอบบริเวณที่ชำรุดของหลังคา เขียนแบบร่างบริเวณจั่วปูนปั้นมาตราส่วน 1 : 1



ภาพที่ 4.8 ทำแบบร่างบริเวณจั่วปูนปั้นมาตราส่วน 1: 1

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 2 กันยายน 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.9 ลักษณะหลังคาอาคารฝั่งซ้ายที่ชำรุด

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 2 กันยายน 2561

4.1.2 ปรับปรุงอาคารฝั่งซ้าย

ภาพที่ 4.10 ช่วงเวลาการปรับปรุงอาคารฝั่งซ้าย

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

4.1.2.1 รื้อกระเบื้องหลังคาโครงสร้างไม้เดิมที่ผุพัง

5 ตุลาคม 2561 – 12 พฤศจิกายน 2561

5 ตุลาคม 2561 ทำการใช้เหล็กค้ำเป็นโครงสร้างชั่วคราวรับโครงสร้างไม้เดิมและ**รื้อ**กระเบื้องหลังคาเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.11 โครงสร้างเหล็กรับโครงเดิม(ซ้าย) เสริมโครงสร้างเหล็กรับโครงเดิม(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 5 ตุลาคม 2561

ภาพที่ 4.12 รื้อกระเบื้องหลังคา(ซ้าย) รอยต่อ ไม้กลอนกับแปอกไก่(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 5 ตุลาคม 2561

4.1.2.2 เปลี่ยนโครงสร้างหลังคาและกระเบื้องใหม่

14 ตุลาคม 2561 – 17 พฤศจิกายน 2561

14 ตุลาคม 2561 เปลี่ยนโครงสร้างหลังคาเดิมนำกระเบื้องหลังคาเดิมมาทำความสะอาดเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ และทำการสัมภาษณ์ รศ.สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ เรื่องแนวคิดการใช้ลวดกรงเหล็กเสริมซีเมนต์เสริมปริเวณครอบสันแทนกระเบื้องครอบสันเดิมทำครอบสันซีเมนต์ และแนวคิดการทำรางน้ำบริเวณที่ชายคาชนกับผนัง

ระหว่างการรื้อโครงสรร้างไม้ของหลังคา ช่างได้ทำการทุบจั่วปูนปั้นเดิมออกเพื่อทำการสร้างปูนปั่นจั่วและสันหลังคา แต่เนื่องจากการทำปูนปั่นใหม่ค่อนข้างยากและไม่สามารถทำให้คล้ายคลึงของเดิมได้ จึงเปลี่ยนแนวคิดในการทำงานโดย จะทำการเก็บรักษาปูนปั่นจั่วหลังคาและสันหลังคาเดิมไว้ในส่วนของอาคารอื่น ทำการเปลี่ยนโครงสร้างไม้เดิมที่ผุพัง เช่น จันทัน อกไก่ ดั่ง แปหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

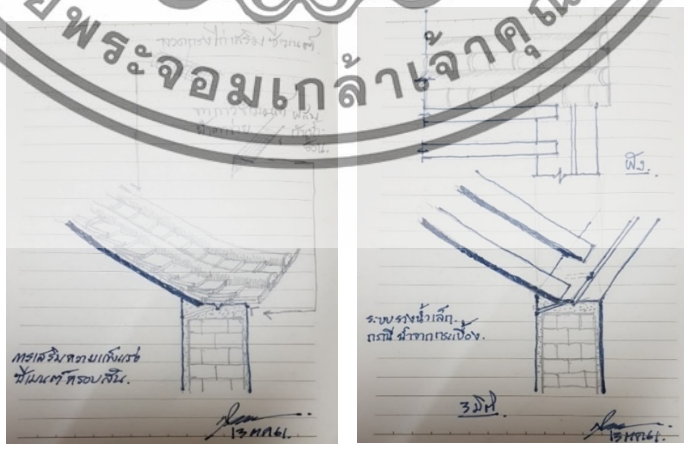
ภาพที่ 4.13 เปลี่ยนอกไก่ไม้ใหม่(ซ้าย) ทำความสะอาดกระเบื้องหลังคา(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 14 ตุลาคม 2561

ภาพที่ 4.14 ถอดบูนขั้นสันหลังคา

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 14 ตุลาคม 2561

เสนอแนวคิดการทำรางน้ำระหว่างการรอยต่อหลังคากับผนังหลังคา และแนวคิดการใช้ลวดกรงเหล็กเสริมซีเมนต์เสริมปริมาณครอบสันแทนกระเบื้องครอบสันเดิมทำครอบสันซีเมนต์ โดยรศ. สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ



ภาพที่ 4.15 แนวคิดการทำรางน้ำ(ซ้าย) แนวคิดการใช้ลวดกรงเหล็กเสริมซีเมนต์เสริม(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 14 ตุลาคม 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.3 ปูกระเบื้องหลังคา 21 ตุลาคม 2561-17 พฤศจิกายน 2561

21 ตุลาคม 2561 สั่งซื้อกระเบื้องหลังคาใหม่เพื่อนำมาเพิ่มจากกระเบื้องเดิมที่หลงเหลืออยู่ และทำการปูกระเบื้องหลังคา

ภาพที่ 4.16 สั่งซื้อกระเบื้องหลังคาใหม่(ซ้าย) ปูกระเบื้องหลังคาใหม่ (ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 21 ตุลาคม 2561

24 ตุลาคม 2561 -31 ตุลาคม 2561 ปูกระเบื้องหลังคา ฉาบปูนขาวบริเวณรอยต่อกระเบื้องตัวหงาย และทำการก่อปูนปั้นจั่วหลังคาใหม่

ภาพที่ 4.17 ฉาบปูนขาวระหว่างกระเบื้องตัวหงาย (ซ้าย) ก่อปูนปั้นจั่วหลังคาใหม่(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 1 พฤศจิกายน 2561

1 พฤศจิกายน 2561 ทำการติดตั้งปูนปั้นครอบสันหลังคาที่หล่อขึ้นใหม่ และฉาบปูนขาวทับซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดเสียหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.18 ติดตั้งปูนปั้นครอบสันหลังคาเดิม(ซ้าย) ฉาบปูนขาวบริเวณสันหลังคา(ขวา)

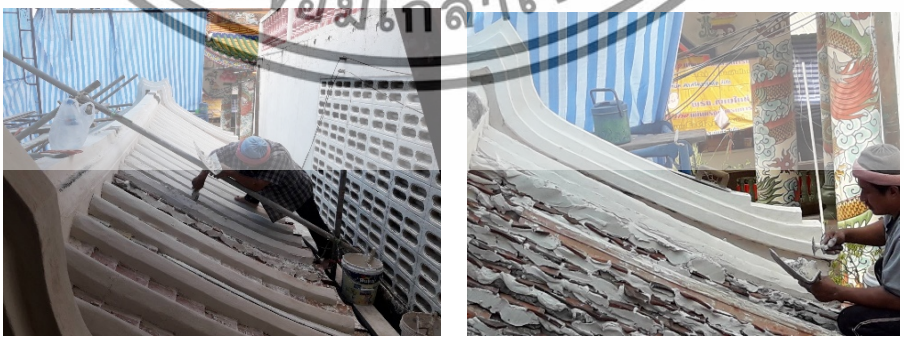
ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 24 ตุลาคม 2561

5 พฤศจิกายน 2561 - 6 พฤศจิกายน 2561 ฉาบปูนขาวบริเวณจั่วหลังคา **ช่าง** มานิตย์ โตปานวงศ์ แนวคิดการผสมปูนขาวผสมเยื่อถุงซีเมนต์

ภาพที่ 4.19 ฉาบปูนขาวบริเวณจั่วหลังคา

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 5 พฤศจิกายน 2561

7 พฤศจิกายน 2561 - 12 พฤศจิกายน 2561 ฉาบปูนขาวแทนกระเบื้องตัวคว่ำ

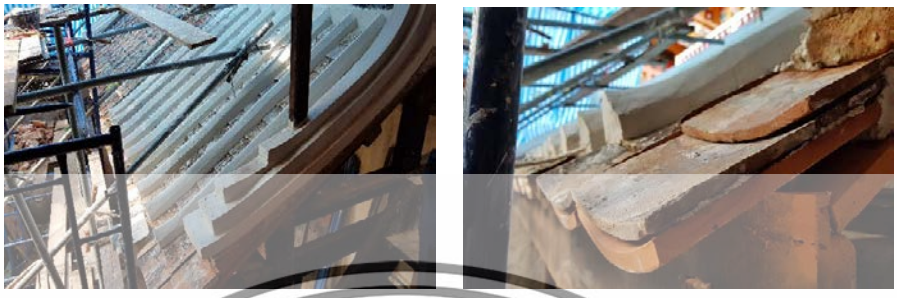


ภาพที่ 4.20 ฉาบปูนขาวแทนกระเบื้องตัวคว่ำ

ที่มา:ภาพถ่ายวันที่ 7 พฤศจิกายน 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10 พฤศจิกายน 2561 ทำการเว้นกระเบื้องแถวล่างสุดไว้เพื่อเตรียมทำชายอุดดอกไม้



ภาพที่ 4.21 ภาพขยายรายละเอียดชายคา

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 10 พฤศจิกายน 2561

13 - 17 พฤศจิกายน 2561 ฉาบปูนขาวแทนการติดชายอุดดอกไม้บริเวณชายคาและทาสีเก็บงาน

ภาพที่ 4.22 ฉาบปูนขาวแทนการติดชายอุดดอกไม้

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 13 พฤศจิกายน 256

ภาพที่ 4.23 ทาสีเก็บงาน

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 23 พฤศจิกายน 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 ทำการปรับปรุงอาคารฝั่งขวา 19 พฤศจิกายน 2561 - 25 ธันวาคม 2561

ภาพที่ 4.24 ช่วงเวลาการปรับปรุงอาคารฝั่งขวา

4.1.3.1 รื้อกระเบื้องหลังคา 19 พฤศจิกายน 2561 - 22 พฤศจิกายน 2561

19 พฤศจิกายน 2561 ทำนั่งร้านเพื่อเตรียมการรื้อกระเบื้องหลังคา อาคารฝั่งขวา

ภาพที่ 4.25 เตรียมการรื้อหลังคาอาคารฝั่งขวา(ซ้าย) รื้อหลังคาอาคารฝั่งขวา(ขวา)
ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 19 พฤศจิกายน 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21 พฤศจิกายน 2561 สั่งซื้อไม้ใหม่เใช้พื่อในการปรับปรุงเก๋งจีนทั่งง่วนฮะ

ภาพที่ 4.26 สั่งไม้ใหม่เพื่อใช้ซ่อมบำรุงหลังคา ครั้งที่ 1

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 21 พฤศจิกายน 2561

22 พฤศจิกายน 2561 เตรียมนั่งร้านทำการรื้อกระเบื้องหลังคาเดิม และทำแผนการซ่อมแซมโครงสร้างหลังคาที่ผุพัง

ภาพที่ 4.27 รื้อกระเบื้องหลังคา

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 22 พฤศจิกายน 2561

4.1.3.2 เปลี่ยนโครงสร้างไม้เดิม 26 พฤศจิกายน 2561- 29 พฤศจิกายน 2561

26 พฤศจิกายน 2561 นำเสาอาคารเดิมที่ผุออกแล้วใช้เหล็กค้ำเป็นโครงสร้างชั่วคราวรับโครงสร้างไม้เดิมระหว่างการเปลี่ยนเสาเดิมที่ผุพัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.28 เสาอาคารเดิมที่ผุ (ซ้าย) เหล็กค้ำโครงสร้างชั่วคราวรับโครงสร้างไม้เดิม (ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 26 พฤศจิกายน 2561

27 พฤศจิกายน 2561 เตรียมไม้ใหม่เพื่อนำมาใช้ในการเปลี่ยนโครงสร้างเดิมของอาคารฝั่งขวาทำการเปลี่ยนโครงสร้างหลังคา อเส ,ขื่อ จันทัน อกไก่

ภาพที่ 4.29 ทำการเปลี่ยนอเส(ซ้าย) ทำการเปลี่ยนจันทัน(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 29 พฤศจิกายน 2561

4.1.3.3 ปูกระเบื้องหลังคา 5 ธันวาคม 2561 – 30 ธันวาคม 2561

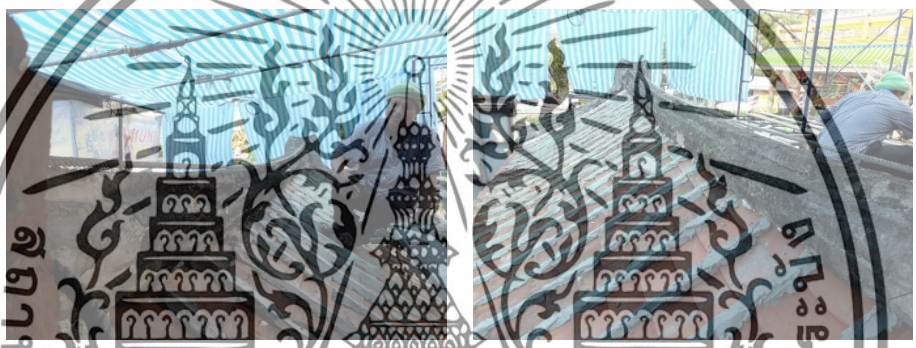
10 ธันวาคม 2561ทำการปูกระเบื้องตัวหงาย ใหม่ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.30 ปูกระเบื้องหลังคา

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 10 ธันวาคม 2561

20 ธันวาคม 2561 ฉาบปูนแทนกระเบื้องตัวคว่ำ



ภาพที่ 4.31 ฉาบปูนแทนกระเบื้องตัวคว่ำ

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 20 ธันวาคม 2561

25 ธันวาคม 2561 ซ่อมแซมบริเวณสันหลังคาและจั่วเดิมที่ชำรุดเสียหาย และฉาบปูนขาว เก็บงานบริเวณตัวคว่ำจั่ว สันหลังคา

ภาพที่ 4.32 ทาสีเก็บงาน

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 25 ธันวาคม 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ปรับปรุงซุ้มประตู 12 มกราคม 2562 – 29 มีนาคม 2562

ภาพที่ 4.33 ตารางเวลาการรับปรุงซุ้มประตู

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

4.1.4.1 ปรับปรุงซุ้มประตู 12 มกราคม 2562

12 มกราคม 2562 ตั้งนั่งร้านทำการวัดระยะซุ้มประตู และสำรวจบริเวณที่ผุพัง

ภาพที่ 4.34 วัดระยะบริเวณจั่วซุ้มประตู

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 12 มกราคม 2562

4.1.4.2 รื้อกระเบื้องหลังคา 20 มกราคม 2562 – 29 มกราคม 2562

20 มกราคม 2562 ทำการรื้อกระเบื้องหลังคา และโครงสร้างหลังคาไม้เดิมที่ผุพัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.35 รื้อกระเบื้องหลังคา(ซ้าย) รื้อโครงสร้างบริเวณซุ้มประตูหลัง (ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 20 มกราคม 2562

4.1.4.3 เปลี่ยนโครงสร้างไม้ใหม่ 1 กุมภาพันธ์ 2562 - 8 มีนาคม 2562

1 กุมภาพันธ์ 2562 ทำโครงสร้างชั่วคราวเพื่อรับโครงสร้างซุ้มประตูเดิม เนื่องจากได้ทำการรื้อโครงสร้างหลังคาเดิมออกเกือบทั้งหมด

ภาพที่ 4.36 โครงสร้างชั่วคราวเพื่อรับโครงสร้างซุ้มประตู

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2562

12 กุมภาพันธ์ 2562 ปรับปรุงซุ้มประตูทางเข้าโดยนำไม้มาเปลี่ยนแทนคานไม้เดิมที่ผุพังแล้วโดยนำคานไม้เดิมที่ผุออกแล้วนำคานไม้ใหม่มาเปลี่ยนแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.37 เปลี่ยนคานเดิมจากไม้ที่ผุ

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2562

14 กุมภาพันธ์ 2562 เปลี่ยนโครงสร้างแบบใหม่

ภาพที่ 4.38 เปลี่ยนแปเดิมจากไม้ที่ผุ

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2562

16 กุมภาพันธ์ 2562 ทำการปูกระเบื้องตัวหงาย

ภาพที่ 4.39 ปูกระเบื้องตัวหงาย

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8 มีนาคม 2562 ทาสีเก็บงานหลังคาและถอดตราบริเวณประตู ซ่อมบริเวณไม้ที่ผุและทาสีใหม่

ภาพที่ 4.40 ทาสีเก็บงานหลังคา
ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 8 มีนาคม 2562

ภาพที่ 4.41 ถอดตราบริเวณประตู (ซ้าย) ทาสีใหม่ตราชุ้มประตูใหม่(ขวา)
ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 8 มีนาคม 2562

4.1.4.4 ปรับปรุงผนัง

9 - 21 มีนาคม 2562 ขูดปูนเดิมและฉาบปูนใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.42 ขูดปูนเดิมออก

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 9 มีนาคม 2562

22 มีนาคม 2562 ฉาบปูนขาวเก็บงาน

ภาพที่ 4.43 ฉาบปูนใหม่

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 22 มีนาคม 2562

29 มีนาคม 2562 ทำวงกบประตูใหม่เตรียมติดตั้ง

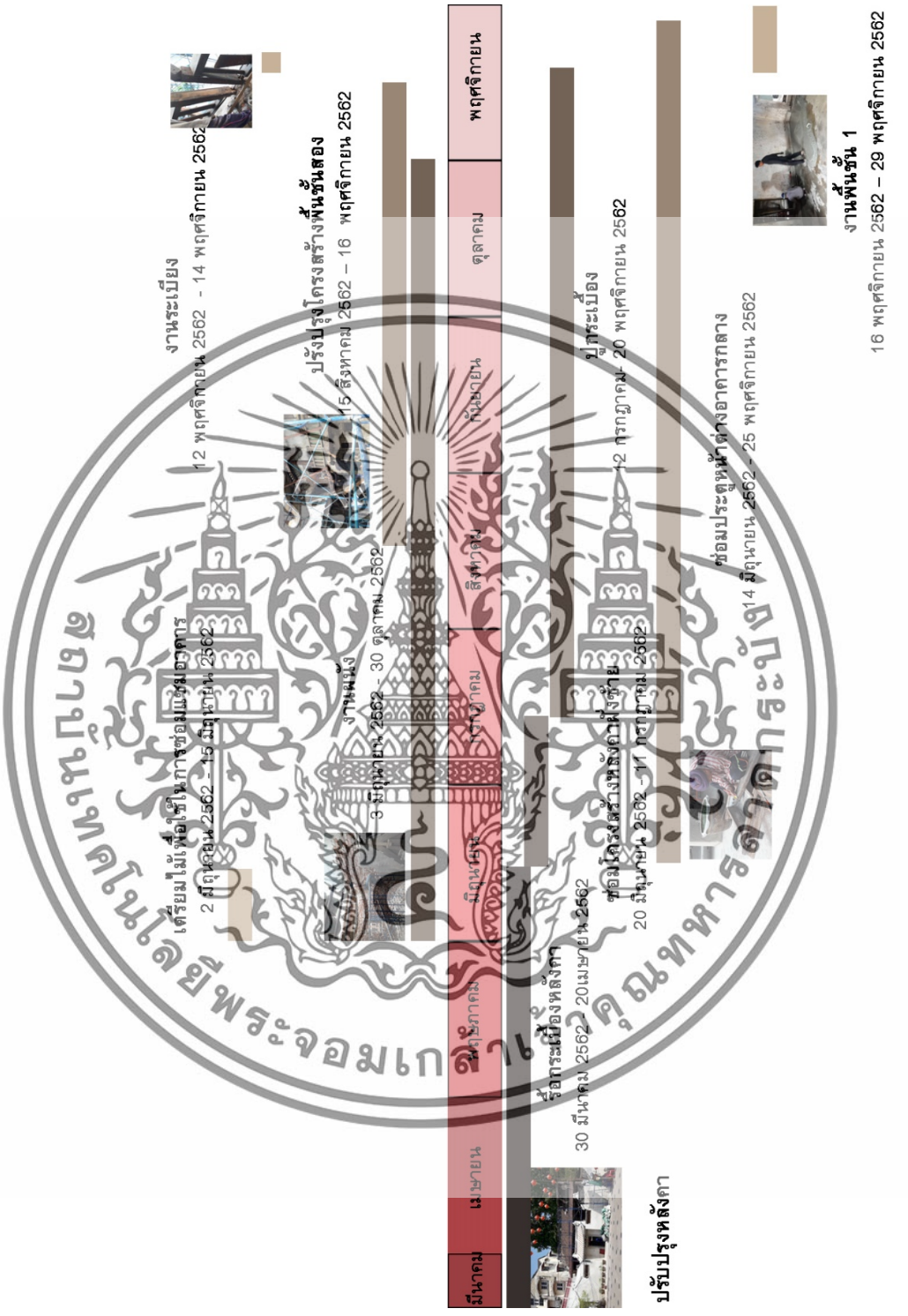
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.44 รื้อวงกบประตูเดิม(ซ้าย) ทำวงกบประตูใหม่และติดตั้งตราเดิมที่ซ่อมเสร็จแล้ว

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 29 มีนาคม 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 ปรับปรุงอาคารกลาง 30 มีนาคม 2562 -29 พฤศจิกายน 2562



ภาพที่ 4.45 ช่วงเวลาการรับปรุงอาคารกลาง

ที่มา : ผู้วิจัย(2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5.1 งานหลังคา 30 มีนาคม 2562 – 20 พฤศจิกายน 2562

รื้อกระเบื้องหลังคา 30 มีนาคม 2562 - 20เมษายน 2562

ทำการรื้อกระเบื้อหลังคาเดิมออกโดยจะเริ่มรื้อทีละห้องเพื่อป้องกันปัญหาน้ำฝนเข้าไปในอาคารเนื่องจากการซ่อมแซมใช้เวลานาน จึงเริ่มรื้อกระเบื้องหลังคาจากห้องฝั่งขวาก่อน

ภาพที่ 4.46 รื้อกระเบื้องหลังคาเดิม

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 30 มีนาคม 2562

ติดตั้งนั่งร้านเพื่อทำการรื้อกระเบื้องหลังคาบริเวณด้านหน้า

ภาพที่ 4.47 ตั้งนั่งร้าน

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 1 เมษายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.48 รื้อกลอนหลังคา

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 7 เมษายน 2562

ทำโครงสร้างชั่วคราวรองรับโครงสร้างแป่หลังคาเดิมให้แข็งแรง

ภาพที่ 4.49 ทำโครงสร้างชั่วคราวค้ำโครงสร้างหลังคาเดิม

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 9 เมษายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซ่อมโครงสร้างหลังคาฝั่งซ้าย 20 มิถุนายน 2562 - 11 กรกฎาคม 2562

28 มิถุนายน 2562 ตั้งนั่งร้านเพื่อทำการเปลี่ยนโครงสร้างไม้เดิมโดยเริ่มจากการเปลี่ยนแปไม้ใหม่

ภาพที่ 4.50 เปลี่ยนโครงสร้างไม้เดิม

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 28 มิถุนายน 2562

29 มิถุนายน 2562 ปูแปหลังคาใหม่

ภาพที่ 4.51 ปูแปตั้ง

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 29 มิถุนายน 2562

ปูกระเบื้องตัวหงายพร้อมฉาบปูนแทนกระเบื้องตัวคว่ำ 12 กรกฎาคม- 20 พฤศจิกายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.52 ปูกระเบื้องตัวหงาย(ซ้าย) กระเบื้องตัวคว่ำฉาบปูนขาวทับ(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 12 กรกฎาคม 2562

ภาพที่ 4.53 ปูกระเบื้องหลังคาฝั่งด้านหน้า(ซ้าย) หลังคาด้านหลัง(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 12 สิงหาคม 2562

5 พฤศจิกายน 2562 - 11พฤศจิกายน 2562 เก็บงานหลังคา

ภาพที่ 4.54 เก็บงานหลังคา

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 14 สิงหาคม 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.55 ซ่อมแซมปูนปั้นเดิมที่ชำรุด(ซ้าย) เก็บงานหลังคา(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 11 พฤศจิกายน 2562

4.1.5.2 เสริมความแข็งแรงให้กับผนัง

27 เมษายน 2562 หล่อคอนกรีตล้อมรอบภายในอาคารเพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับเสริมผนังอาคาร

ภาพที่ 4.56 โครงเหล็กเตรียมหล่อคอนกรีต

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 27 เมษายน 2562

4.1.5.3 เตรียมไม้เพื่อใช้ในการซ่อมแซมอาคารครั้งที่ 2 มิถุนายน 2562 - 15 มิถุนายน 2562

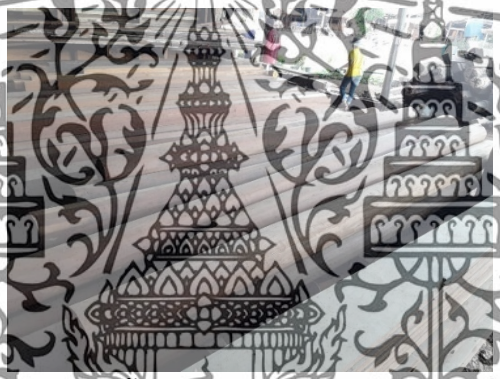
3 พฤษภาคม 2562 รื้อระเบียงบริเวณชั้น 2 ของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.57 ไม้บริเวณระเบียงที่รื้อ

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 3 พฤษภาคม 2562

3 มิถุนายน 2562 ซื้อไม้ใหม่จากการรื้อถอนบ้านไม้เก่า จากจังหวัดอยุธยาครั้งที่ 1



ภาพที่ 4.58 สั่งซื้อไม้ที่มาใช้ในการบูรณะอาคาร ครั้งที่ 2

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 2 มิถุนายน 2562

11 มิถุนายน 2562 ซื้อไม้ใหม่จากการรื้อถอนบ้านไม้เก่า ครั้งที่ 2

ภาพที่ 4.59 สั่งซื้อไม้ที่มาใช้ในการบูรณะอาคาร ครั้งที่ 3

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 2 มิถุนายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15 มิถุนายน 2562 จัดเตรียมไม้เพื่อใช้ในการก่อสร้าง

ภาพที่ 4.60 จัดเตรียมไม้เพื่อใช้ในการก่อสร้าง

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 15 มิถุนายน 2562

4.1.5.4 งานผนัง 3 มิถุนายน 2562 – 30 ตุลาคม 2562

ทำการขูดปูนผนังเดิมที่มีความชำรุดเสียหายออกออกเพื่อเตรียมผนังก่อนการซ่อมแซมส่วนที่สึกหลอของผนังเดิม

ภาพที่ 4.61 ผนังอาคารชั้น2 หลังขูดปูนที่ฉาบเดิมออก

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 3 มิถุนายน 2562

1 ตุลาคม 2562 ฉาบปูนขาวเก็บงานผนังภายในห้องฝั่งขวา

ภาพที่ 4.62 ฉาบปูนขาวภายในห้องชั้นที่ 2

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 1 ตุลาคม 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7 ตุลาคม 2562 ซ่อมผนังภายนอกอาคาร โดยการขูดปูนเดิมออกของผนังภายนอกอาคารชั้นสองออกทั้งหมด

ภาพที่ 4.63 ขูดปูนเดิมออกบริเวณผนังนอกอาคาร

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 7 ตุลาคม 2562

18 ตุลาคม 2562 – 21 ตุลาคม 2562 ต่อเติมปูนปั้นบริเวณกรอบประตูที่ชำรุด

ภาพที่ 4.64 ปูนปั้นบริเวณกรอบหน้าต่างทีชำรุด(ซ้าย ทำปูนปั้นกรอบหน้าต่าง (ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 18 ตุลาคม 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22 ตุลาคม 2562 ทำการซ่อมรอยแยกระหว่างผนังอิฐ ผนังโครงสร้างอิฐรับแรงเสียหายมีการแยกจากกันระหว่างอิฐที่แต่ละก้อนทำการซ่อมแซมโดยเสริมความแข็งแรงให้กับผนังโดยใช้เหล็กเส้นเจาะยึดผนังก่ออิฐ อุดซ่อมรอยร้าวแล้วฉาบปูน โดยใช้แนวคิดจากการทำการสัมภาษณ์อาจารย์ พิสิฐ พินิจจันทร์

ภาพที่ 4.65 เหล็กเส้นเสริมบริเวณรอยแยกของอาคาร
ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 22 ตุลาคม 2562

23 ตุลาคม 2562 ฉาบปูนขาวเก็บงานผนัง

ภาพที่ 4.66 ฉาบปูนขาวเก็บงานผนัง
ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 23 ตุลาคม 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5.5 ซ่อมประตูหน้าต่างอาคารกลาง 14 มิถุนายน 2562 – 25 พฤศจิกายน 2562

14 มิถุนายน 2562 ซ่อมวงกบหน้าต่างบริเวณชั้น 1

ภาพที่ 4.67 ซ่อมวงกบหน้าต่างบริเวณชั้นที่ 1

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 14 มิถุนายน 2562

21 พฤศจิกายน 2562 -25 พฤศจิกายน 2562 ทำการซ่อมแซมประตูไม้ในอาคาร

ภาพที่ 4.68 ถอดประตูไม้เดิม

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 21 พฤศจิกายน 2562

ทำการรื้อประตูไม้บริเวณโถงชั้นที่2ออกมาเพื่อทำการซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.69 ซ่อมแซมวงกบประตูโถงชั้นที่ 2

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 22 พฤศจิกายน 2562

ภาพที่ 4.70 ประตูโถงกลางหลังซ่อมแซม (ซ้าย) ซ่อมแซมประตูไม้บริเวณชั้น2 (กลาง) บริเวณระเบียงชั้น 2 (ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 23 พฤศจิกายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.71 ประกอบประตูไม้บริเวณชานชั้นที่2 (ซ้าย)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 24 พฤศจิกายน 2562

4.1.5.6 ปรับปรุงโครงสร้างพื้นชั้นที่2 15 สิงหาคม 2562 – 16 พฤศจิกายน 2562

ภาพที่ 4.72 ติดตั้งชักรอกโซ่ดึงคานพื้นชั้นสอง(ซ้าย) 133 ลักษณะการเข้าไม้เดิม(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 15 สิงหาคม 2562

15 สิงหาคม 2562 โดยทำโครงสร้างชั่วคราวรับพื้นชั้นสอง และการติดตั้งชักรอกโซ่บริเวณโครงหลังคามาดึงคานพื้นชั้นเอาสองไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.73 โครงสร้างชั่วคราวรับคานพื้นชั้นที่ 2

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 31 สิงหาคม 2562

1 กันยายน 2562 – 15 กันยายน 2562 ทำการถอดคานไม้เดิม

ภาพที่ 4.74 คานพื้นชั้นที่ 2 ที่เคลื่อนจากหัวเสา

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 1 กันยายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.75 นำคานพื้นชั้นที่ 2 ออก

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 2 กันยายน2562

15 สิงหาคม 2562 ใช้โครงเหล็กเป็นโครงสร้างชั่วคราวรับบริเวณตงไม้เนื่องจากนำคานหัวเสาออกไปซ่อมแซม

ภาพที่ 4.76 โครงสร้างชั่วคราวรับแปพื้นชั้น2 (ซ้าย) โครงสร้างชั่วคราวรับบันได(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 15 สิงหาคม 2562

12 พฤศจิกายน 2562 ทำการประกอบคานไม้ใหม่โดยใช้ไม้สองท่อมาประกอบกัน เนื่องจากคานไม้เดิมเป็นไม้ขนาดใหญ่มากจากนั้นทำการเซาะร่องไม้ไว้สำหรับเสียบคานตัวผู้เข้าไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.77 ทำคานไม้ใหม่(ซ้าย) เซาะร่องไม้เพื่อเสียบเข้ากับตงตัวผู้(ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 12 พฤศจิกายน 2562

12 พฤศจิกายน 2562 นำไม้ใหม่ต่อประกอบเพื่อทำคานพื้นชั้นสอง และทำการเซาะร่องไม้เพื่อเสียบเข้ากับตงตัวผู้

14 พฤศจิกายน 2562 ทำการถอดตงไม้เดิมออกและเตรียมไม้ใหม่เพื่อใช้เป็นตง

ภาพที่ 4.78 นำตงไม้เดิมออกพร้อมทำโครงสร้างชั้นคราวค้ำพื้นชั้นที่ 2

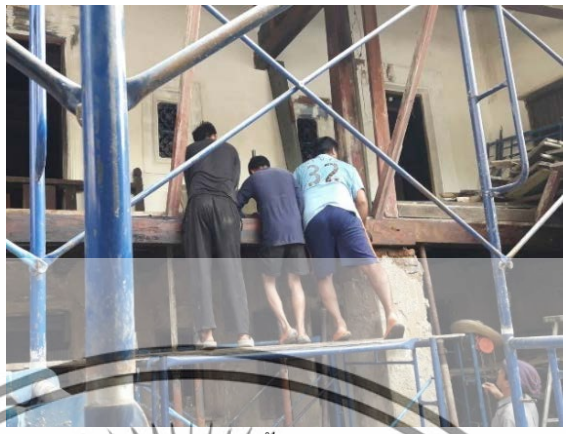
ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 14 พฤศจิกายน 2562

ภาพที่ 4.79 ตงไม้เดิมที่ผุ (ซ้าย) เตรียมไม้ใหม่ทำตงพื้น (ขวา)

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 14 พฤศจิกายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15 พฤศจิกายน 2562 ทำการติดตั้งคานไม้ชั้นสองใหม่



ภาพที่ 4.80 ติดตั้งคานไม้ใหม่

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 15 พฤศจิกายน 2562

ภาพที่ 4.81 ติดตั้งคานไม้ใหม่

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 16 พฤศจิกายน 2562

4.1.5.7 งานระเบียง 12 พฤศจิกายน 2562 - 14 พฤศจิกายน 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.82 ติดตั้งระเบียง

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 12 พฤศจิกายน 2562

4.1.5.8 งานพื้นชั้น 1 16 พฤศจิกายน 2562 – 29 พฤศจิกายน 2562

16 พฤศจิกายน 2562 ทำการเทคอนกรีตปรับระดับพื้นอาคารชั้นที่1 ให้สูงขึ้นจากระดับพื้นเดิม เพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมและไหลเข้าอาคาร ที่เกิดเป็นประจำหลังฝนตก

ภาพที่ 4.83 เทพื้นคอนกรีต

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 18 พฤศจิกายน 2562

29 พฤศจิกายน 2562 ทำการปูกระเบื้องพื้นชั้น 1 และทำไม้มาปิดบริเวณที่หล่อคอนกรีตเสริมผนังไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.84 พื้นชั้นที่ 1 หลังปูกระเบื้อง

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 29 พฤศจิกายน 2562

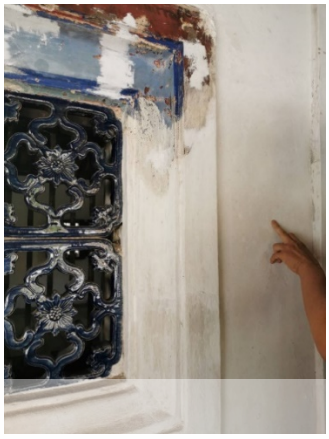
4.1.5.9 สำรวจบ้านหลังเสร็จงาน

ภาพที่ 4.85 ซุ้มประตูทางเข้า

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 21 มกราคม 2563

เกิดเกลือบริเวณผนังอาคารชั้นสองเนื่องจากภายในอาคารมีความชื้นสะสมมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.86 เกลือผนัง

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 21มกราคม 2563

ภาพที่ 4.87 จัดบ้านตรุษจีน

ที่มา: ภาพถ่ายวันที่ 21 มกราคม 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการจัดเรียงข้อมูลขั้นตอนการบูรณะบ้านจีนทั่งง่วนฮะจึงได้จัดเรียงข้อมูลตามตารางจากบทที่ 3 เพื่อนำมาตรวจสอบข้อมูลได้ดังนี้

4.2.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

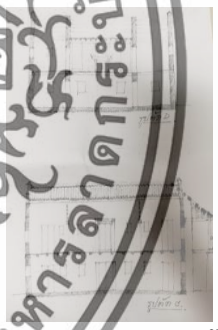
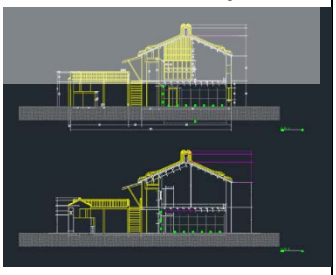
โดยได้ข้อมูลในส่วนของ บันทึกภาพถ่าย รูปแบบศิลปกรรมสถาปัตยกรรม และภูมิสถาปัตยกรรม สภาพปัญหา และสาเหตุของการเสื่อมสภาพผังรูปแบบสภาพอาคาร

ตารางที่ 4.1 แสดงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	ข้อมูลเอกสาร	ข้อมูลรูปถ่าย	การสัมภาษณ์เชิงลึก	การบันทึกภาพถ่าย	หมายเหตุ
1. บันทึกภาพถ่าย	-	มี	มี	มี	ข้อมูลทางภาพถ่ายและการสัมภาษณ์ข้อมูลสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจากคุณพูนศักดิ์ ทั่งสมบัติ และการลงพื้นที่ไปบันทึกภาพถ่ายต่างๆ
2. รูปแบบศิลปกรรมสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรม	-	มี	-	-	ข้อมูลจากสื่อสิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ และการสัมภาษณ์ข้อมูลจาก คุณพูนศักดิ์ ทั่งสมบัติ
3. สภาพแวดล้อม	-	-	-	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล (ต่อ)

ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	ข้อมูลเอกสาร	ข้อมูลรูปถ่าย	การสัมภาษณ์เชิงลึก	การบันทึกภาพถ่าย	หมายเหตุ
4. สภาพปัญหาและสาเหตุของการเสื่อมสภาพ		มี	มี	มี	ข้อมูลจากสื่อสิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ การสัมภาษณ์ข้อมูลจาก คุณพูนศักดิ์ ทั่งสมบัติและข้อมูลภาพถ่ายในด้านของสภาพปัญหาน้ำท่วม การลงพื้นถ่ายภาพเก็บข้อมูลเรื่องปัญหาความชื้นในอาคารทำให้มีเกลือออกจากผนัง
5 ผังรูปแบบสภาพอาคาร	มี	มี	-	-	ผังรูปแบบสภาพอาคาร โดดยได้ข้อมูลแบบร่างอาคารทั้งสองครั้งจาก รศ.สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ  แบบทางสถาปัตยกรรมจาการเข้าไปทำรังวัดครั้งที่3โดยผศ.ดร.ปูรณ์ ขวัญสุวรรณ แบบทางสถาปัตยกรรมจาการเข้าไปทำรังวัดครั้งที่3โดยผศ.ดร.ปูรณ์ ขวัญ  สุวรรณ
6. การสำรวจและศึกษาทางโบราณคดี	-	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ และสภาพปัญหา

โดยได้ข้อมูลในส่วนของ 1. วิเคราะห์สภาพและปัญหา 2. การวางแผนสำหรับการอนุรักษ์

ตารางที่ 4.2 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ และสภาพปัญหา

การวิเคราะห์คุณค่าความสำคัญ และสภาพปัญหา	ข้อมูลเอกสาร	ข้อมูลรูปถ่าย	การสัมภาษณ์เชิงลึก	การบันทึกภาพถ่าย	หมายเหตุ
1. วิเคราะห์สภาพและปัญหา	มี	มี	-	-	วิเคราะห์สภาพและปัญหา รศ.สุพัฒน์ บุณยฤทธิกิจ ได้ทำการสำรวจและทำแบบร่างแนวคิดการแก้ปัญหาต่างๆ
2. การวางแผนสำหรับการอนุรักษ์	มี	มี	-	-	-

4.2.3 การเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสมโดยจะได้ข้อมูลในส่วนของ

โดยได้ข้อมูลในส่วนของ 1. การป้องกันการเสื่อมสภาพ 2.การคงสภาพอาคาร 3. การเสริมความมั่นคง 5. การทำขึ้นใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงขั้นตอนการเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม

การเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม	ข้อมูลเอกสาร	ข้อมูลรูปถ่าย	การสัมภาษณ์เชิงลึก	การบันทึกภาพถ่าย	หมายเหตุ
1. การป้องกันการเสื่อมสภาพ	-	มี	มี	-	ทำการเคลือบไม้ที่จะใช้ในการทำโครงสร้างอาคาร เพื่อยืดอายุการใช้งาน ทำการเทคอนกรีตปรับพื้นอาคารชั้นที่1 ให้สูงขึ้นจากระดับพื้นเดิม เพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมและไหลเข้าอาคาร ที่เกิดเป็นประจำหลังฝนตก
2.การคงสภาพอาคาร	-	มี	มี	-	การคงวัสดุเดิมให้มากที่สุด โดยเก็บรักษาจั่วสันหลังคาปูนปั้นเดิมเอาไว้ การเก็บกระเบื้องหลังคาเดิมโดยนำไปทำความสะอาดและนำกลับมาใช้ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงขั้นตอนการเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม (ต่อ)

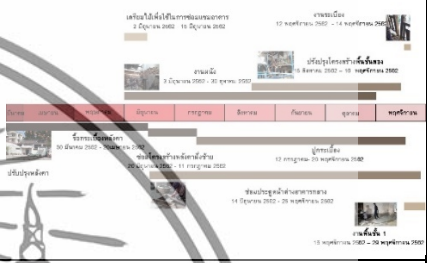
การเลือกวิธีการอนุรักษ์ที่เหมาะสม	ข้อมูลเอกสาร	ข้อมูลรูปถ่าย	การสัมภาษณ์เชิงลึก	การบันทึกภาพถ่าย	หมายเหตุ
2.การคงสภาพอาคาร	-	มี	มี	-	เก็บประตูหน้าต่างทำกาซ่อมแซมและนำกลับมาใช้ใหม่
3. การเสริมความมั่นคง	-	มี	มี	-	ใช้แนวคิดจากการอาจารย์ พิสิฐ พินิจจันทร์ การซ่อมรอยแยกระหว่างผนังอิฐ ผนังโครงสร้างอิฐการแยกจากกันระหว่างอิฐที่แต่ละก้อน ทำการซ่อมแซมโดยเสริมความแข็งแรงให้กับผนังโดยใช้เหล็กเส้นเจาะยึดผนังก่ออิฐ อุดซ่อมรอยร้าวแล้วฉาบปูน การหล่อหล่อคอนกรีตรัดรอบผนังอาคาร
4. การเปลี่ยนแปลงอาคารเก่า	-	-	-	-	-
5. การทำขึ้นใหม่	-	มี	มี	-	การทำขึ้นใหม่ ได้ทำจั่วปูนนปั้นและสันหลังคาของอาคารฝั่งซ้ายขั้นใหม่
6. การสร้างขึ้นใหม่	-	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 การดำเนินการอนุรักษ์

โดยจะได้ข้อมูลในส่วนของ .การดำเนินการ

ตารางที่ 4.4 แสดงขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์

การดำเนินการอนุรักษ์	ข้อมูลเอกสาร	ข้อมูลรูปถ่าย	การสัมภาษณ์ เชิงลึก	การบันทึกภาพ ถ่าย	หมายเหตุ
1.การดำเนินการ	-	มี	มี	-	
2. การบันทึกในการทำงานแต่ครั้ง	-	-	-	-	-
3. ทบทวน	-	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

Feilden, B. M. 2003. **Conservation of historic buildings**. (3rd ed.). London: Routledge.

Guideline Heritage: Conservation Management Plans, (2015).

John, R. M. 2009. **The use of formalised risk management approaches by UK design consultants in conservation refurbishment projects. Engineering, Construction and Architectural Management**, 16(3), 273-287. doi:10.1108/09699980910951672

Office of Fine Arts Department. 1985. **Sara samkhan lae naewtang kan patibat laekhotmai wa duay kan anurak boransathan.** [Online]. Available : www.finearts.go.th

Steekelenburg, E. V. 2016. **การอนุรักษ์มรดกเมือง - มุมมองด้านเศรษฐกิจ**.

กรมศิลปากร. 2528. **ระเบียบกรมศิลปากรว่าด้วยการอนุรักษ์โบราณสถาน**. กรุงเทพฯ.

ไชยโย มะลิผล. 2542. **มาตรการทางกฎหมายในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม**. (นิติศาสตร์มหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย** พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : ศรีอนันต์ การพิมพ์, 2553.

ปิ่นรัชฎ์ กาญจน์นัยฐิติ. 2552. **การอนุรักษ์มรดกสถาปัตยกรรมและชุมชน.** กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พาสิทธิ์ หล่อธีรพงศ์. 2558. **รูปแบบของระบบการจัดทำและส่งมอบโครงการ**. [Oniline]. เข้าถึงได้จาก : http://www.thaiengineering.com/2015/index.php/technology/item/449-proje ctdelivery-system-for-capital-projects

ยงธนิศร์ พิมลเสถียร. 2559. **อนุรักษณียาคาร : หน้าพระลาน ท่าช้าง ท่าเตียน**. กรุงเทพฯ สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์.

วสุ โปษยะนันทน์. 2560. **ทำอย่างไรให้ Built to Last**. [Oniline]. เข้าถึงได้จาก : http://www.tcdc.or.th/articles/design-creativity/27982/#ดร-วสุ-โปษยะนันทน์--ทำอย่างไร ให้-Built-to-Last

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถี. 2559. **การบูรณะอาคารมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และศิลปวัฒนธรรม**. วารสารวิชาการ การออกแบบสภาพแวดล้อม, 3(1), 3-17.

อภิชาติ อ่าวจำปา. 2556. **มาตรการทางกฎหมายในการอนุรักษ์โบราณสถานของไทย (Legal Measures for Conservation Historic Sites of Thailand)**. (นิติศาสตร์มหาบันฑิต), มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล เขมิกา อมรกิจวณิชย์

วัน-เดือน-ปีเกิด 7 พฤษภาคม 2538

ที่อยู่ 59/25 หมู่ 1 ถนนพระราม 2 ตำบลคอกกระบือ อำเภอเมือง สมุทรสาคร 74000

อีเมล Khemaprang@gmail.com

โทรศัพท์ +66(81)4936399

ประวัติการศึกษา

2550-2555 โรงเรียนราชินี

2556-2560 สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต (สถ.บ.)
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมหลัก คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้