

การวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัย กรณีศึกษา : ชุมชนตลาด
เก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ จังหวัดสุพรรณบุรี

AN ANALYSIS OF THE BENDING BEHAVIOR OF TIMBER BEAMS DWELLING
BY STRUCTURAL ANALYSIS PROGRAM : A CASE STUDY OF SRI PRACHAN
OLD MARKET COMMUNITY, SUPHANBURI PROVINCE



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.2566

KMITL-2023-AR-M-006-030

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AN ANALYSIS OF THE BENDING BEHAVIOR OF TIMBER BEAMS DWELLING
BY STRUCTURAL ANALYSIS PROGRAM : A CASE STUDY OF SRI PRACHAN
OLD MARKET COMMUNITY, SUPHANBURI PROVINCE



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF ARCHITECTURE PROGRAM IN ARCHITECTURAL TECHNOLOGY
SCHOOL OF ARCHITECTURE, ART, AND DESIGN
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2023

KMITL-2023-AR-M-006-030

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2023

SCHOOL OF ARCHITECTURE, ART, AND DESIGN

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัย กรณีศึกษา : ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้า คุณฯ จังหวัดสุพรรณบุรี
นักศึกษา	นายพัสกร พัฒนพงศกร
รหัสประจำตัว	64602036
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม
พ.ศ.	2566
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงเกียรติ เที้ยธิทรัพย์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์(ร่วม)	-

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการศึกษาการวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัย ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ จังหวัดสุพรรณบุรี ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัยใน ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ และศึกษาระดับค่าการแอ่นตัวที่ยอมรับได้ของคานไม้บ้านพักอาศัย

วิธีการศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเบื้องต้น โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่าง 27 - 53 หลัง และจากเกณฑ์ในการเลือกอาคาร ต้องเป็นอาคารที่ไม่ได้ถูกทิ้งร้าง ยังมีการอยู่อาศัยปกติ และเป็นอาคารที่เจ้าของอนุญาตให้เข้าสำรวจได้จึงสามารถทำการเก็บข้อมูลได้จำนวน 18 หลังคาเรือน โดยจำแนกระยะพาดช่วงคานไม้ จำแนกชนิดไม้ จำแนกชนิดจุดต่อ จำแนกหน้าตัดคานและจำแนกรูปแบบการวางคาน เพื่อนำมาทดสอบหาค่าการแอ่นตัวของคานไม้ จากนั้นจึงนำผลการทดสอบการแอ่นตัวของคานมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้ ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ผลการศึกษาพบว่าสามารถแบ่งระดับการแอ่นตัวของคานไม้ ออกเป็น 3 ระดับด้วยกันคือ ระดับที่ 1 มีค่าการแอ่นตัวของคานไม้ต่ำกว่า 50% ระดับที่ 2 มีค่าการแอ่นตัวของคานไม้อยู่ระหว่าง 51-100% และระดับที่ 3 มีค่าการแอ่นตัวของคานไม้อยู่ระหว่าง 101-300% ซึ่งสรุปได้ว่าค่าการแอ่นตัวที่ยอมรับได้ของคานไม้บ้านพักอาศัย ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ อยู่ที่ระดับ 3 คือการแอ่นตัวของคานไม้อยู่ในช่วง 101-300% และลักษณะของโครงสร้างคานไม้บ้านพักอาศัยนั้น นิยมใช้คานไม้คู่ เนื่องจากความแข็งแรงในการรับน้ำหนักของโครงสร้าง

Thesis An Analysis of The Bending Behavior of Timber Beams Dwelling By Structural Analysis Program : A Case Study of Sri Prachan Old Market Community, Suphan Buri Province

Student Mr. Patsakorn Pattanapongsakorn

Student ID 64602036

Degree Master of Architecture

Program Architectural Technology

Year 2023

Thesis Advisor Associate Professor Dr. Songkiat Teartisup

Thesis Co-Advisor -

ABSTRACT

This thesis This study is to study the deflection analysis of residential wooden beams. Sri Prachan Old Market Community, Ban Chao Khun, Suphan Buri Province with a structural analysis program focusing on the deflection analysis of residential wooden beams in Sri Prachan Old Market Community, Ban Chao Khun and study the acceptable deflection of residential wooden beams.

The method of this study was to conduct a preliminary survey of the area. by defining a sample group of 27 - 53 houses and from the criteria for selecting buildings Must be a building that has not been abandoned. There is still a normal residence. And it is a building that the owner is allowed to explore, so the data can be collected for 18 houses by classifying the distance across the span of the wooden beam, classifying the type of wood, classifying the type of joints. Classify the cross-section of the beam and classify the form of beam placement. to be tested for deflection of wooden beams Then, the beam deflection test results were compared with the deflection standards of wooden beams. of the Engineering Institute of Thailand

The results showed that the deflection of wooden beams could be divided into

3 levels: Level 1 had deflection of wooden beams less than 50%, Level 2 had deflection of wooden beams between 51. -100% and Level 3 had deflection of wooden beams between 101-300% , which concluded that the acceptable deflection of residential wooden beams The Old Market Sri Prachan community is at level 3 , which is the deflection of the wooden beams in the range of 101-300% and the characteristics of the residential wooden beam structure. It is popular to use double wooden beams. due to the strength to support the weight of the structure.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถจากอาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์ ผู้ให้คำชี้แนะ แนวทาง ความรู้ ให้คำปรึกษา รวมถึงการดำเนินชีวิต และให้โอกาสที่สำคัญแก่ข้าพเจ้าให้งานวิจัยเกิดผลสำเร็จด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ชวลิต นิตยะ ,ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณรงค์ฤทธิ์ จินต์จันทรวงศ์ ,ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมโชค สิ้นนุกูล และ ดร. มนสิณี อรรถวานิช

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม อาจารย์วัชรพงษ์ ประสานเกลียว ที่ทุ่มเทสละเวลาถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมการวิเคราะห์โครงสร้างในงานวิจัยฉบับนี้ อันเป็นประโยชน์แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณ ชาวบ้าน ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ ตำบลศรีประจันต์ อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลบ้านพักอาศัย โครงสร้าง และข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับอาคาร และการช่วยเหลือในด้านต่างๆ

ขอขอบคุณ ครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนตลอดมา

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดามารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง ตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

พัสกร พัฒนพงศกร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	
สารบัญรูปภาพ.....	
สารบัญแผนภูมิ.....	
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	5
1.3 สมมติฐานของการศึกษา.....	5
1.4 ระเบียบวิธีวิจัย.....	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.6 ขอบเขตการวิจัย.....	7
1.7 คำจำกัดความ.....	7
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 โครงสร้างไม้.....	10
2.1.1 กลสมบัติของไม้.....	10
2.1.2 ชนิดจุดต่อไม้.....	13
2.2 มาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้.....	13
2.3 การวิเคราะห์โครงสร้าง.....	14
2.3.1 น้ำหนักที่กระทำต่อโครงสร้าง.....	14
2.3.2 โปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง.....	16
2.4 ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์.....	17
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	20
3.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น.....	20
3.2 เกณฑ์ในการเลือกตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษา.....	21
3.3 การสุ่มตัวอย่างในการทำข้อมูล.....	22
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	23
บทที่ 4 ข้อมูลทั่วไปพื้นที่กรณีศึกษา.....	32
4.1 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดสุพรรณบุรี.....	32
4.2 ข้อมูลทั่วไปของชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ.....	34
4.3 การลงพื้นที่สำรวจข้อมูลภาคสนาม.....	37
บทที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	107
5.1 วิเคราะห์การแอ่นตัวของคานด้วยโปรแกรม ETABS.....	108
5.2 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการแอ่นตัวของคาน.....	247
บทที่ 6 สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ.....	258
6.1 สรุปผลการวิเคราะห์.....	258
6.2 ข้อค้นพบ.....	259
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	261
บรรณานุกรม.....	262
ภาคผนวก ก.....	264
ภาคผนวก ข.....	301
ประวัติผู้เขียน.....	338

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	แสดงขั้นตอนการทำงาน..... 6
2.1	แสดงคุณสมบัติและกำลังของไม้ตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย..... 10
2.2	แสดงกลสมบัติของไม้ไทย..... 11
2.3	แสดงการจำแนกประเภทของไม้ คุณสมบัติของไม้และการใช้งานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย..... 12
2.4	น้ำหนักบรรทุกคงที่ของวัสดุต่างๆ..... 14
2.5	น้ำหนักบรรทุกจรขั้นต่ำ..... 15
4.1	แสดงรายละเอียดโครงสร้างอาคารประเภทเรือนแถวไม้..... 100
4.2	แสดงรายละเอียดโครงสร้างอาคารประเภทเรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้..... 101
4.3	แสดงรายละเอียดโครงสร้างอาคารประเภทเรือนไม้..... 103
4.4	แสดงลักษณะโครงสร้างคานไม้..... 104
4.5	แสดงระยะช่วงพาดของคานในอาคารกลุ่มตัวอย่าง 18 หลัง..... 104
5.1	แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 1..... 108
5.2	แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 1..... 109
5.3	แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 2..... 121
5.4	แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 2..... 122
5.5	แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 3..... 137
5.6	แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 3..... 138
5.7	แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 4..... 144
5.8	แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 4..... 145
5.9	แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 5..... 150
5.10	แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 5..... 151
5.11	แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 6..... 155
5.12	แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 6..... 156
5.13	แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 7..... 161
5.14	แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 7..... 162
5.15	แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 8..... 174

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.16 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 8.....	175
5.17 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 9.....	183
5.18 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 9.....	184
5.19 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 10....	190
5.20 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 10.....	191
5.21 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 11....	195
5.22 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 11.....	196
5.23 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 12....	200
5.24 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 12.....	201
5.25 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 13....	214
5.26 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 13.....	215
5.27 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 14....	218
5.28 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 14.....	219
5.29 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 15....	222
5.30 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 15.....	223
5.31 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 16....	228
5.32 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 16.....	229
5.33 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 17....	234
5.34 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 17.....	235
5.35 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 18....	237
5.36 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 18.....	238
5.37 แสดงสัญลักษณ์แทนชนิดไม้ และสีแทนขนาดหน้าตัดของคานไม้ในแผนภูมิ.....	245
5.38 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากขนาดหน้าตัดของคานโดยค่า โมดูลัสความยืดหยุ่น 3 ระดับ.....	247
5.39 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากความยาวของคานโดยค่าโมดูลัส ความยืดหยุ่นระดับต่ำ.....	251

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.40 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากความยาวของคานโดยค่าโมดูลัส ความยืดหยุ่นระดับกลาง.....	252
5.41 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากความยาวของคานโดยค่าโมดูลัส ความยืดหยุ่นระดับสูง.....	254
5.42 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากชนิดไม้.....	256
5.43 แสดงผลการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน วสท. ทั้ง 18 หลัง.....	256
6.1 แสดงคุณสมบัติของไม้ที่ใช้ในงานวิจัย.....	259
6.2 แสดงรูปแบบรอยต่อไม้ในโครงสร้าง.....	260

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า	
1.1	แสดงแผนที่ประเทศไทยและจังหวัดสุพรรณบุรี.....	1
1.2	แสดงทางเข้าชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์บ้านเจ้าคุณ.....	2
1.3	แสดงผังพื้นที่ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์บ้านเจ้าคุณ.....	3
1.4	แสดงเรือนไม้แถวเก่าริมแม่น้ำท่าจีน หรือตลาดโรงยาวในอดีต.....	3
1.5	แสดงภาพถ่ายอาคารไม้ในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์บ้านเจ้าคุณ.....	4
1.6	แสดงขั้นตอนการทำงาน.....	9
2.1	ขั้นตอนการทำงานของ ETABS.....	17
3.1	แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย.....	21
3.2	แสดงการเลือกตัวอย่างกรณีศึกษา.....	22
3.3	แสดงการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์.....	23
3.4	แสดงตารางจำแนกองค์ประกอบอาคาร.....	24
3.5	แสดงตารางการแสดงผลของอาคาร.....	25
3.6	แสดงแบบสำรวจข้อมูลโครงสร้างอาคาร.....	26
3.7	แสดงแบบเก็บข้อมูล ตำแหน่ง ระยะเวลารับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคาน.....	27
3.8	แสดงตัวอย่างของที่มา ระยะเวลารับน้ำหนักของคาน ก1.....	28
3.9	แสดงตัวอย่างของที่มา ค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคาน ก1.....	29
3.10	แสดงแบบค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคาน.....	31
4.1	แสดงตำแหน่งจังหวัดสุพรรณบุรี.....	32
4.2	แสดงตำแหน่งอำเภอศรีประจันต์จากแผนที่จังหวัดสุพรรณบุรี.....	34
4.3	แสดงตำแหน่งตำบลศรีประจันต์จากแผนที่อำเภอศรีประจันต์.....	35
4.4	แสดงภาพผังชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ.....	36
4.5	แสดงลักษณะทางกายภาพของอาคารไม้ในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ.....	36
4.6	แสดงแผนที่ในการลงพื้นที่เก็บข้อมูล ในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ.....	37
4.7	แสดงผังแยกประเภทอาคาร ในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ.....	38
4.8	แสดงผังตำแหน่งอาคารกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา.....	39
4.9	แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 1-1.....	40
4.10	แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 1-2.....	40

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.11 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 2.....	41
4.12 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 3-1.....	41
4.13 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 3-2.....	42
4.14 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 3-3.....	42
4.15 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 4-1.....	43
4.16 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 4-2.....	43
4.17 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 5-1.....	44
4.18 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 5-2.....	44
4.19 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 5-3.....	45
4.20 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 1.....	46
4.21 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 1.....	47
4.22 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 1.....	47
4.23 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 1.....	48
4.24 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 1.....	48
4.25 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 2.....	49
4.26 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 2.....	50
4.27 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 2.....	50
4.28 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 2.....	51
4.29 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 2.....	51
4.30 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 3.....	52
4.31 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 3.....	53
4.32 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 3.....	53
4.33 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 3.....	54
4.34 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 3.....	54
4.35 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 4.....	55
4.36 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 4.....	56
4.37 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 4.....	56

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.38 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 4.....	57
4.39 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 4.....	57
4.40 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 5.....	58
4.41 แสดงภาพคนภายใน 1 อาคารหลังที่ 5.....	59
4.42 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 5.....	59
4.43 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 5.....	60
4.44 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 5.....	60
4.45 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 6.....	61
4.46 แสดงภาพคนภายใน 1 อาคารหลังที่ 6.....	62
4.47 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 6.....	62
4.48 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 6.....	63
4.49 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 6.....	63
4.50 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 7.....	64
4.51 แสดงภาพคนภายใน 1 อาคารหลังที่ 7.....	65
4.52 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 7.....	65
4.53 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 7.....	66
4.54 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 7.....	66
4.55 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 8.....	67
4.56 แสดงภาพคนภายใน 1 อาคารหลังที่ 8.....	68
4.57 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 8.....	68
4.58 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 8.....	69
4.59 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 8.....	69
4.60 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 9.....	70
4.61 แสดงภาพคนภายใน 1 อาคารหลังที่ 9.....	71
4.62 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 9.....	71
4.63 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 9.....	72
4.64 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 9.....	72

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.65 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 10.....	73
4.66 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 10.....	74
4.67 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 10.....	74
4.68 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 10.....	75
4.69 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 10.....	75
4.70 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 11.....	76
4.71 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 11.....	77
4.72 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 11.....	77
4.73 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 11.....	78
4.74 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 11.....	78
4.75 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 12.....	79
4.76 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 12.....	80
4.77 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 12.....	80
4.78 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 12.....	81
4.79 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 12.....	81
4.80 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 13.....	82
4.81 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 13.....	83
4.82 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 13.....	83
4.83 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 13.....	84
4.84 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 13.....	84
4.85 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 14.....	85
4.86 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 14.....	86
4.87 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 14.....	86
4.88 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 14.....	87
4.89 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 14.....	87
4.90 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 15.....	88
4.91 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 15.....	89

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.92	แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 15..... 89
4.93	แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 15..... 90
4.94	แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 15..... 90
4.95	แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 16..... 91
4.96	แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 16..... 92
4.97	แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 16..... 92
4.98	แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 16..... 93
4.99	แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 16..... 93
4.100	แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 17..... 94
4.101	แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 17..... 95
4.102	แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 17..... 95
4.103	แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 17..... 96
4.104	แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 17..... 96
4.105	แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 18..... 97
4.106	แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 18..... 98
4.107	แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 18..... 98
4.108	แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 18..... 99
4.109	แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 18..... 99
5.1	รูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูล..... 107

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
4.1 แสดงระยะช่วงพาดของคานไม้ทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง 18 หลัง.....	106
5.1 แสดงร้อยละการแอ่นตัวของคานที่ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ระดับต่ำ.....	244
5.2 แสดงร้อยละการแอ่นตัวของคานที่ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ระดับกลาง.....	244
5.3 แสดงร้อยละการแอ่นตัวของคานที่ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ระดับสูง.....	245
5.4 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x8" โดยค่า (E) ระดับต่ำ.....	248
5.5 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x8" โดยค่า (E) ระดับกลาง.....	248
5.6 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x8" โดยค่า (E) ระดับสูง.....	249
5.7 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x10" โดยค่า (E) ระดับต่ำ.....	249
5.8 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x10" โดยค่า (E) ระดับกลาง...	249
5.9 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x10" โดยค่า (E) ระดับสูง.....	250

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญ

ไม้ เป็นวัสดุก่อสร้างที่เก่าแก่ที่สุดของการก่อสร้างในอดีต เนื่องจากไม้เป็นวัสดุที่สามารถหาได้ง่ายตามธรรมชาติ ก่อนที่ในปัจจุบันจะมีวัสดุทดแทนต่างๆ จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจากยุคหินสู่ยุคสำริดและยุคเหล็ก

ประเทศไทยมีสภาพภูมิอากาศร้อน อุดมภูมิและความชื้นสูง ในอดีตที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่จึงสร้างด้วยวัสดุไม้เป็นหลัก โครงสร้าง องค์กรประกอบอาคาร เนื่องจากอาคารไม้มีความสามารถในการถ่ายเทความร้อน อากาศถ่ายเทได้สะดวกจากช่องว่างตามรอยต่อของไม้ในโครงสร้าง และอาคารที่สร้างด้วยไม้ โครงสร้างไม้ นั้นมีความคงทน อายุการใช้งานที่ยาวนาน ในประเทศไทย วัสดุไม้สามารถพบเห็นได้มากในภาคกลางจากข้อมูลในอดีตมีการนำไม้มาแปรรูป ออกแบบเป็นโครงสร้างหลักของอาคาร



ภาพที่ 1.1 แสดงแผนที่ประเทศไทยและจังหวัดสุพรรณบุรี
ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดสุพรรณบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดสุพรรณบุรีเป็นจังหวัดที่มีการตั้งถิ่นฐานมายาวนาน มีแม่น้ำท่าจีนไหลผ่านตลอดความยาวของจังหวัด มีการคมนาคมสะดวก จึงทำให้รูปแบบอาคารมีความหลากหลาย และยังคงรูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ชุมชนตลาดเก่าริมแม่น้ำของสุพรรณบุรีนั้นปัจจุบันมีอายุมากกว่า 100 ปี หลายชุมชนปัจจุบันยังมีการซื้อขาย และอนุรักษ์เพื่อประโยชน์ในการท่องเที่ยว



ภาพที่ 1.2 แสดงทางเข้าชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์บ้านเจ้าคุณ

ที่มา : ผู้วิจัย

อำเภอศรีประจันต์นั้นตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ.2480 โดยแบ่งจากตำบลท่าพี่เลี้ยง (อ.เมืองสุพรรณบุรี) และตำบลนางบวช (อ.สามชุก) ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์นั้นจากนิราศสุพรรณของสุนทรภู่ในสมัยรัชกาลที่ 3 ระบุว่าบ้านศรีประจันต์นั้นเดิมชื่อบ้านศรีจัน มีบ้านเรือนตั้งเรียงกันริมฝั่งแม่น้ำหลายหลัง มีการติดต่อซื้อขายสินค้ากัน โดยรูปแบบอาคารเป็นห้องแถวไม้ตั้งฉากกับแม่น้ำท่าจีน ถัดมาจึงมีการก่อสร้างตึกแถวขนานไปกับแม่น้ำท่าจีนโดยปลูกเป็นเรือนไม้ 2 ชั้นขนานไปกับแม่น้ำ เรียกว่า “ตลาดโรงยาว” และจึงแบ่งเส้นทางสัญจรในชุมชนเป็น 2 ซอย



ภาพที่ 1.3 แสดงผังพื้นที่ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์บ้านเจ้าคุณ
ที่มา : ผู้วิจัย

ในปัจจุบันอาคารส่วนใหญ่ซึ่งเป็นอาคารไม้ชั้นเดียว และอาคารริมน้ำเป็นอาคารไม้ 2 ชั้น ยังคงมีลักษณะเดิม แต่อาคารบางหลังมีการเปลี่ยนเป็นอาคารคอนกรีต 3-4 ชั้น และอาคารบริเวณติดถนนทางหลวงสาย 340 ส่วนใหญ่จะเป็นอาคารพาณิชย์โครงสร้างคอนกรีตสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป และจากสถานการณ์ปัจจุบันการค้าขายไม่เจริญเหมือนดังเดิม และจากคนยุคแรกหรือยุคที่สองที่ทำการค้าขายแก่ตัวลงและลูกหลานหลายคนไม่ได้ค้าขายสืบต่อ เรือนค้าขายหลายหลังจึงเปลี่ยนสภาพมาเป็นที่พักอาศัย ต่อมาได้รับรางวัลอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ประจำปี 2551 รางวัลดีเด่นประเภทแหล่งท่องเที่ยววัฒนธรรม



ภาพที่ 1.4 แสดงเรือนไม้แถวเก่าริมแม่น้ำท่าจีน หรือตลาดโรงยาวในอดีต
ที่มา : ผู้วิจัย

อาคารโครงสร้างไม้บ้านพักอาศัยนั้นในอดีตเป็นระบบโครงสร้างแบบเสาและคานทั้งสิ้น รวมถึงโครงหลังคาโดยใช้ระบบถ้ำน้ำหนักลงตามคาน ซึ่งองค์ประกอบอาคารใมนั้นได้แก่ จันทัน โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะทำจากไม้เนื้อแข็ง โดยมีขนาดทั่วไปคือ $1\frac{1}{2} \times 5$ และ 2×6 ออกไก่ โดยจะทำจากไม้เนื้อแข็ง โดยมีขนาดทั่วไปคือ 2×6 และ 2×8 อเส ส่วนโครงสร้างที่ช่วยรับแรงจากกระเบื้องหลังคา โดยจะทำจากไม้เนื้อแข็ง โดยมีขนาดทั่วไปคือ 2×6 และ 2×8 ชื่อ ส่วนของโครงสร้างที่รับแรงดึงและยึดหัวเสาในแนวคาน โดยทำจากไม้เนื้อแข็ง โดยมีขนาดทั่วไปคือ 2×6 และ 2×8 เสาไม้ โดยทำจากไม้เนื้อแข็ง โดยทำหน้าที่รับน้ำหนักของตัวอาคารทั้งหมด โดยมีขนาดทั่วไปคือ 4×4 , 6×6 และ 8×8 โดยมีหน้าตัดอยู่ 2 รูปแบบคือเสาสี่เหลี่ยมจัตุรัส และเสาทรงกลม ตง ส่วนของโครงสร้างที่วางพาดอยู่บนคาน ทำหน้าที่รับน้ำหนักปูพื้นประเภทต่าง ๆ โดยทำจากไม้เนื้อแข็ง มีขนาดทั่วไปคือ $1\frac{1}{2} \times 6$ และ 2×6 โดยมีระยะห่างทุก 50 เซนติเมตร ไม้คร่ำ เป็นฉากรองรับน้ำหนักวัสดุผนังเบา โดยขนาดทั่วไปคือ $1\frac{1}{2} \times 3$ สุดท้ายคานส่วนโครงสร้างที่พาดอยู่ระหว่างหัวเสาสองต้น ทำหน้าที่แบกรับน้ำหนักวัสดุปูพื้น และตงโดยถ่ายน้ำหนักลงมาที่คานตามลำดับโดย โดยทั่วไปคานทำจากไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้แดง ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้มะค่า และไม้ประดู่ โคนขนาดทั่วไปคือ 2×6 , 2×8 และ 2×10 จากองค์ประกอบอาคารไม้นั้นคานเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างที่มีความสำคัญ ความสำคัญของ คานไม้ คือไม่มีความแข็งแรงสูงกว่าวัสดุก่อสร้างอื่นๆ มีความยืดหยุ่นสามารถทนต่อแรงกระแทกและแรงสั่นสะเทือนได้ดี เมื่ออยู่ในสภาพแห้ง เป็นฉนวนไฟฟ้าดี การก่อสร้าง ติดตั้งสะดวกไม่ต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องมือพิเศษเฉพาะ และคานไม้ทำหน้าที่ยึดเสาให้อาคารคงรูปทรงอยู่ได้ และในการตั้งข้อสังเกตในอดีตนั้นภูมิปัญญาท้องถิ่นของช่างก่อสร้างเทียบกับมาตรฐานการก่อสร้างในปัจจุบันนั้นยังไม่มีมีการทดสอบหรือตรวจสอบโครงสร้างไม้ที่มีคุณค่าเหล่านี้ว่ามีความเหมาะสม



ภาพที่ 1.5 แสดงภาพถ่ายอาคารไม้ในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์บ้านเจ้าคุณ

ที่มา : ผู้วิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นจึงทำการสำรวจ รวบรวมระยะและขนาดของโครงสร้างคานอาคารไม้ เพื่อศึกษาในเรื่องของลักษณะโครงสร้างคานไม้ ทำการวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้ และศึกษา ระดับค่าการแอ่นตัวที่ยอมรับได้ของคานไม้อาคารบ้านพักอาศัยในชุมชน ด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะโดยใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบ 3 มิติด้วยโปรแกรม ETABS เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอาคารบ้านพักอาศัยโครงสร้างไม้ในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 ศึกษาลักษณะโครงสร้างคานไม้อาคารบ้านพักอาศัยใน ตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณ อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี
- 1.2.2 ศึกษาวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้อาคารบ้านพักอาศัยใน ตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณ เพื่อนำมาประเมินกับมาตรฐานของ วสท.
- 1.2.3 ศึกษาระดับค่าการแอ่นตัวที่ยอมรับได้ของคานไม้อาคารบ้านพักอาศัย ที่มีการใช้งานจริงใน ตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณ

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

การแอ่นตัวของคานไม้อาคารบ้านพักอาศัยในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ มีปัจจัยจากหน้าตัดของคานไม้ที่ใช้ ระยะความยาว ชนิดไม้ ชนิดจุดต่อ ซึ่งจากกลุ่มตัวอย่างมีค่าเกินกว่ามาตรฐานจากหลักการคำนวณในการแทนระยะความยาวของคานจากอาคารกลุ่มตัวอย่าง ความยาวของคาน /360 จะได้ระยะการแอ่นตัวในแนวตั้งที่ยอมรับได้ตามมาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.4 ระเบียบวิธีวิจัย

- 1.4.1 สำรวจและตั้งประเด็นปัญหาของการวิจัยจากการทบทวนวรรณกรรม และลงพื้นที่เบื้องต้น
- 1.4.2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ งานวิจัย หนังสือ บทความ ซึ่งประกอบด้วย การออกแบบโครงสร้างไม้(รศ.รังษี นันทสาร) เทคนิคการใช้ไม้ในการก่อสร้าง(เรืองศักดิ์ กันตะบุตร) การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก(สมุทพร พรหมเกษตริรินทร์) การวิเคราะห์โครงสร้าง (ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ ดำรงวิริยะนุภาพ และรศ.ดร.นิพนธ์ รัตนาวังเจริญ)
- 1.4.3 ลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนาม โดยการเก็บข้อมูลแบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.3.1 การบันทึกสภาพทั่วไปและองค์ประกอบต่างๆของอาคารไม้โดยการถ่ายภาพ

1.4.3.2 จัดบันทึกข้อมูลผัง รูปตัด และชนิด ประเภทของวัสดุ โดยแบ่งตามองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ใช้แบบสำรวจในการเก็บข้อมูลเพื่อความสะดวกในการจัดบันทึก

1.4.3.3 การสัมภาษณ์และบันทึกข้อมูลการก่อสร้างอาคาร อายุการใช้งาน การเลือกใช้วัสดุ

1.4.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

1.4.4.1 สรุบบแบบดั้งเดิมของอาคารไม้พื้นที่ถิ่นที่ทำการสำรวจ เก็บข้อมูล และแบ่งประเภทของโครงสร้างอาคาร

1.4.4.2 เปรียบเทียบข้อมูลในแต่ละอาคารเพื่อทราบถึงความแตกต่าง ขององค์อาคาร การใช้งาน

1.4.4.3 ทดสอบการแอ่นตัวของคานาโดยโปรแกรม ETABS

1.4.4.4 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลตามวัตถุประสงค์ รวมถึงเสนอข้อค้นพบอื่นๆจากการศึกษา

ตารางที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการทำงาน

ขั้นตอน	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
	65	65	65	65	65	66	66	66	66	66
1.เตรียมการสอบหัวข้อ	██████████									
2.สอบหัวข้อ				██████████						
3.ออกแบบการวิจัย				██████████						
4.รวบรวมข้อมูล				██████████	██████████					
5.เก็บข้อมูล				██████████	██████████	██████████				
6.วิเคราะห์ข้อมูล						██████████	██████████			
7.ทำแบบเพื่อทดสอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พร้อมเปรียบเทียบข้อมูล							██████████	██████████		
8.สรุปผลและตรวจสอบเนื้อหาวิทยานิพนธ์									██████████	██████████
9.สอบวิทยานิพนธ์										██████████
หมายเหตุ : การเขียนเล่มวิทยานิพนธ์ทำคู่ขนานพร้อมกันในแต่ละขั้นตอน										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 เพื่อเป็นฐานข้อมูล รูปแบบ โครงสร้าง อาคารไม้พื้นถิ่นในชุมชนในปัจจุบัน
- 1.5.2 เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาลักษณะปัญหาหรือกรณีศึกษาที่ใกล้เคียงกัน
- 1.5.3 เพื่อเป็นแนวทาง มาตรฐาน ในการออกแบบอาคารไม้ ในปัจจุบัน ให้มีความปลอดภัยเบื้องต้น

1.6 ขอบเขตการวิจัย

1.6.1 ขอบเขตด้านพื้นที่
 วิจัยฉบับนี้ศึกษาเรื่องการเอนตัวของคานไม้บ้านพักอาศัยในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณ อำเภอสรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการแบ่งโซนพื้นที่ในการเก็บข้อมูลโดยเก็บข้อมูลเฉพาะอาคารบ้านพักอาศัยที่มีการให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลในพื้นที่ตลาดเหนือ ตลาดใต้ ตลาดโรงยาว โดยเป็นอาคารที่บางส่วนมีการเปลี่ยนแปลงการใช้งานจากร้านค้าเก่า ร้านขายยา ต่าง ๆ เป็นบ้านพักอาศัยอย่างเดียว และเป็นบ้านพักอาศัยโครงสร้างไม้ที่ยังมีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

- 1.6.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา
1. ศึกษาการเอนตัวของคานไม้ เฉพาะคานไม้ของบ้านพักอาศัยที่ยังมีการใช้งานจริงในพื้นที่
 2. ศึกษาวิธีการคำนวณการทดสอบการเอนตัวของคานไม้ ตามมาตรฐานการเอนตัวของคานไม้ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
 3. ศึกษาคานไม้ของบ้านพักอาศัยที่ยังมีการใช้งานจริงในพื้นที่ ทุกระยะ ชนิดของไม้ หน้าที่ดัด ที่มีในบ้านพักอาศัยแต่ละหลัง
 4. ในการทดสอบการเอนตัวของคานโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะใช้การทดสอบด้วยโปรแกรม ETABS เท่านั้น
 5. การสัมภาษณ์และการเก็บข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับช่างเฉพาะสมาชิก ผู้อยู่อาศัย เจ้าของบ้านและคนในพื้นที่ชุมชนเท่านั้น

1.7 คำจำกัดความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น(Vernacular Architecture) หมายถึง รูปแบบอาคารที่ชาวบ้านสร้างขึ้นในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งรูปแบบย่อมมีลักษณะแปลกแยกแตกต่างกันไปตามลักษณะของวัฒนธรรมสภาพแวดล้อมและสภาพดินฟ้าอากาศที่แตกต่างกัน ใช้วัสดุก่อสร้างที่มีอยู่ในท้องถิ่น คือวัสดุที่หาได้ง่าย ราคาถูก ไม่ต้องใช้เครื่องจักรในการผลิต และไม่ต้องเสียค่าขนส่งมากและผลิตได้ในท้องถิ่น

ชุมชน หมายถึง พื้นที่อันเป็นที่อยู่อาศัยของคนและกลุ่มของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่นั้น โดยมีความสนใจวัตถุประสงค์และเป้าหมาย จุดหมายในการที่จะอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ดังนั้นชุมชนจึงมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ 1. มีกลุ่มคน 2. มีพื้นที่หรืออาณาเขตของพื้นที่ที่แน่นอน 3. กลุ่มคนมีความสนใจร่วมกัน มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและมีการปฏิบัติต่อกันอันเป็นลักษณะของการเคลื่อนไหวเพื่อดำรงชีพในกลุ่มประชาชนในพื้นที่นั้น

ค่ามาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) หมายถึง ค่าการแอ่นตัวของคานที่สามารถยอมรับได้ โดยมีค่าเท่ากับ 1 ใน 360 ส่วนของระยะระหว่างเสาที่รองรับจุดต่อของคานนั้นๆ

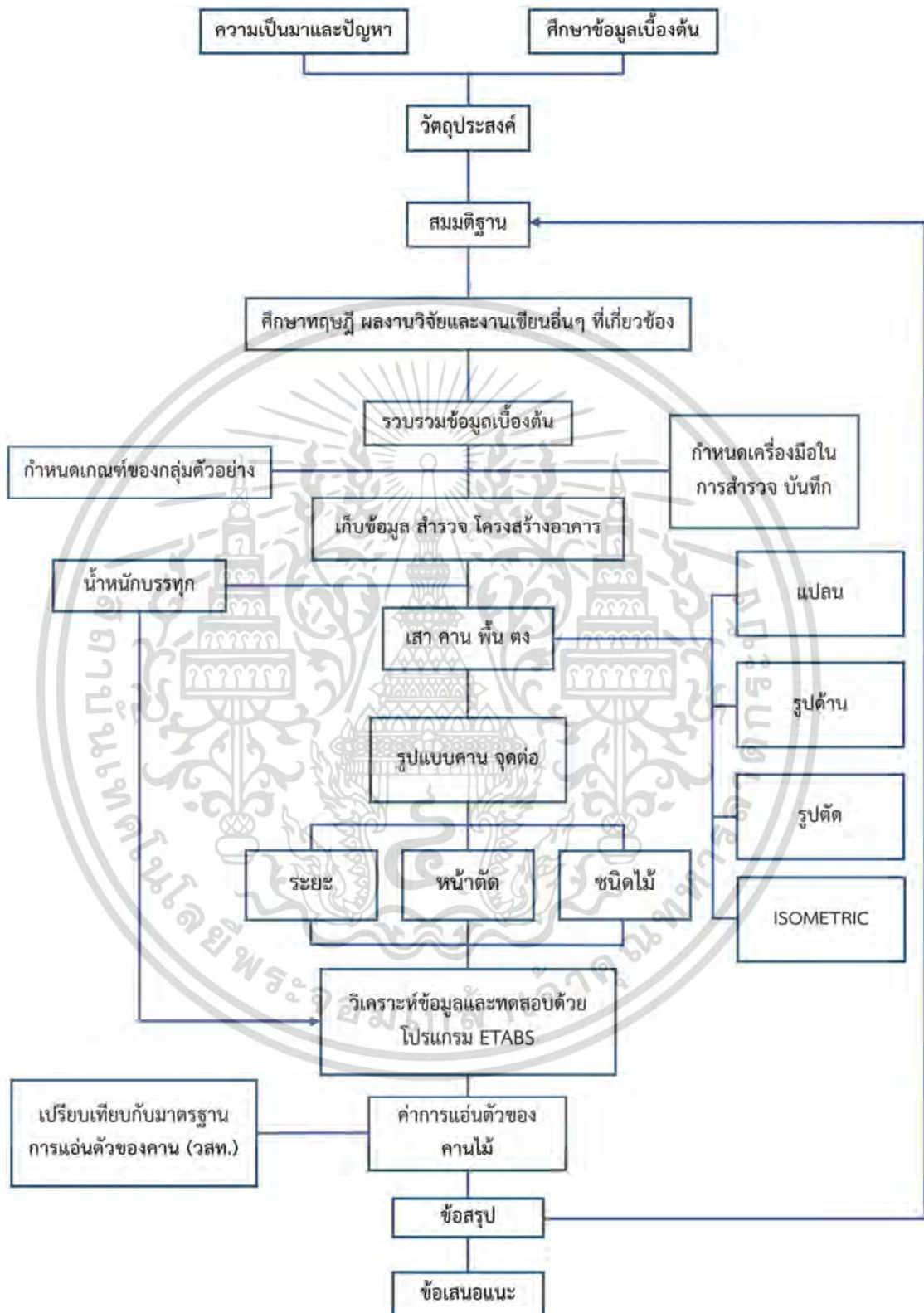
จุดต่อ (Joint) หมายถึง จุดเชื่อมต่อองค์อาคารต่างๆที่มาบรรจบกัน หรือจุดปลายขององค์อาคารใดองค์อาคารหนึ่งที่มีฐานรองรับ

ฐานรองรับ (Support) หมายถึง ส่วนที่ยึดโครงสร้างให้ตรึงอยู่กับที่ แรงกระทำต่อคาน หมายถึง แรงหรือน้ำหนักบรรทุกต่างๆที่กดทับลงบนคานและมีผลทำให้คานเกิดการโก่งตัว

คาน หมายถึง วัสดุที่มีขนาด 3 เมตร มีความกว้าง, หนา, ยาว อาจทำจากโลหะ, ไม้ หรือวัสดุชนิดอื่นๆ เป็นชิ้นส่วนของโครงสร้างที่มีไว้สำหรับรับน้ำหนักบรรทุกจร น้ำหนักบรรทุกถาวร พื้นและตงหรือส่วนของโครงสร้างด้านบนเพื่อถ่ายแรงต่อไปยังเสาและส่งต่อไปยังฐานรองรับ

การแอ่นตัวของคาน (Beam Deflection) หมายถึง การแอ่นตัวของคานตามแนวตั้งหรือการเสียรูปของคานตามแนวตั้ง เนื่องจากน้ำหนักบรรทุกที่ถ่ายลงมายังคาน

รูปแบบสถาปัตยกรรม หมายถึง สภาพกายภาพของอาคาร ตำแหน่งที่ตั้ง ผังบริเวณ รูปทรงอาคาร รูปแบบโครงสร้าง การใช้วัสดุ รวมถึงการออกแบบการใช้พื้นที่ภายในและภายนอกอาคาร



ภาพที่ 1.6 แสดงขั้นตอนการทำงาน

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้จะทำการทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในเรื่องโครงสร้างไม้เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้างส่วนคานของงานวิจัย ประเภทของจุดต่อ ฐานรองรับ ในโครงสร้าง รวมถึงระยะพาดของคานไม้ ขนาดหน้าตัด แรงที่กระทำต่อโครงสร้างเพื่อใช้ในการวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้

2.1 โครงสร้างไม้

ในงานวิจัยครั้งนี้เนื่องจากเป็นโครงสร้างไม้ ซึ่งเป็นวัสดุธรรมชาติจึงจำเป็นต้องมีการทบทวนข้อมูลคุณสมบัติของไม้ เพื่อนำไปสู่การใช้งานของชนิดไม้

2.1.1 กลสมบัติของไม้

สมุทพร พรหมเกษตรินทร์ ได้ให้ข้อมูลในหนังสือ การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก โดยอ้างอิงจาก คุณสมบัติและกำลังของไม้ตามมาตรฐานของ วิศวกรรมสถานไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงคุณสมบัติและกำลังของไม้ตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ชื่อ	ประเภท	ความถ่วงจำเพาะ	น้ำหนัก กก./ม ³	หน่วย แรงตัด และ ดึงที่ P.L. กก./ ชม ²	โมดูลัส ยืดหยุ่น กก./ชม ²	หน่วยแรงอัดที่ จุด P.L. กก./ ชม ²		หน่วย แรง เฉือน ขนาน เส้น สูงสุด กก./ ชม ²
						ขนาน เส้น	ขวาง เส้น	
สัก	ไม้ เนื้ออ่อน	0.62	630	641	81,573	327	80	134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อ	ประเภท	ความ ถ่วงจำเพาะ	น้ำหนัก กก./ม ³	หน่วย แรงตัด และ ดึงที่ P.L. กก./ ชม ²	โมดูลัส ยืดหยุ่น กก./ชม ²	หน่วยแรงอัดที่ จุด P.L. กก./ ชม ²		หน่วย แรง เฉือน ขนาน เสี้ยน สูงสุด กก./ ชม ²
						ขนาน เสี้ยน	ขวาง เสี้ยน	
แดง	ไม้เนื้อ แข็ง	1.05	1050	1193	153,129	538	219	120
เต็ง		1.07	1070	924	115,464	443	184	146
ประดู่		0.82	840	1163	128,448	495	201	164
รัง		1.15	1060	1108	153,607	496	182	176

รังษิ นันทสาร ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับกลสมบัติของไม้ ไว้ในหนังสือ การออกแบบโครงสร้างไม้ โดยอ้างอิงจาก เอกสารกรมป่าไม้กระทรวงเกษตร ไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงกลสมบัติของไม้ไทย

ชื่อไม้	ความชื้น %	ความ ถ่วงจำเพาะ	โมดูลัส ความ ยืดหยุ่น กก./ตร. ชม.	หน่วย แรงตัด กก./ตร. ชม.	หน่วย แรงอัด ตาม เสี้ยน กก./ตร. ชม.	หน่วย แรงอัด ขวาง เสี้ยน กก./ตร. ชม.	หน่วย แรง เฉือน กก./ตร. ชม.
สัก	12	0.62	82,800	650	328	82	134
แดง	14	1.05	153,100	1,193	538	219	120
เต็ง	14	1.07	131,000	1,022	518	182	142
ประดู่	11	0.83	126,200	1,141	490	199	163
รัง	14	1.11	144,700	1,404	475	197	189

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากตารางแสดงกลสมบัติของไม้ไทย รัชชี่ นันทสาร ยังได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับไม้โดยจำแนกจากประเภทของไม้ ตั้งแต่ ไม้เนื้ออ่อน จน ถึง ไม้เนื้อแข็ง และเป็นการกำหนดค่าคุณสมบัติของไม้โดยรวมจาก ประเภทไม้ เช่น ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ แดง และไม้เต็ง ซึ่งเป็นไม้เนื้อแข็งเหมือนกัน จึงเฉลี่ยให้ใช้ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นที่เท่ากัน แต่ในชุดข้อมูลยังแบ่ง รายละเอียดในส่วน ของ ความถ่วงจำเพาะแยกตาม ชนิดไม้ย่อย ดังเดิม โดยอ้างอิงจากวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.3 แสดงการจำแนกประเภทของไม้ คุณสมบัติของไม้และการใช้งานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ชื่อ	ประเภท	ความถ่วงจำเพาะ	หน่วยแรงอัดที่ยอมให้ กก./ซม ²	โมดูลัสแห่งความยืดหยุ่นโดยประมาณ กก./ซม ²	หน่วยแรงอัดที่ยอมให้ กก./ซม ²		หน่วยแรงเฉือน ขนาน เส้นที่ ยอมให้ กก./ซม ²
					ขนาน เส้น	ขวาง เส้น	
สัก	ไม้เนื้ออ่อน	0.62	80	94,100	60	16	8
แดง	ไม้เนื้อแข็ง	1.05	120	126,300	90	30	12
เต็ง		1.07					
ประดู่		0.82					
รัง		1.15					

จากการทบทวนวรรณกรรมของข้อมูลคุณสมบัติของไม้ไทย โดยนำข้อมูลของชนิดไม้มาแสดงเฉพาะชนิดไม้ที่ พบเจอในโครงสร้างคานไม้อาคารพักอาศัย ของงานวิจัยนี้เท่านั้น โดยใช้แหล่งข้อมูล 3 ประเภท เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นในแต่ละชนิดของไม้ ในระดับต่ำ กลาง และสูง เนื่องจาก การวิจัยครั้งนี้เป็นโครงสร้างไม้ ซึ่งไม่สามารถใช้ ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นได้เพียงค่าเดียว ซึ่งส่งผลต่อผลการทดสอบการแอ่นตัวของคานไม้ในแต่ละชนิดที่แตกต่างกันออกไป และทำให้การทดสอบงานวิจัยครั้งนี้ ค่าของการวิเคราะห์ใกล้เคียงกับ ไม้คาน ที่มีการใช้งานจริง ในพื้นที่ ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ชนิดจุดต่อไม้

สันธาน เวียงสีมา และสรรสุตา เจียมจิต ได้กล่าวไว้ในหนังสือ ปากไม้ รอยต่อไม้ในงานสถาปัตยกรรม ถึงการแบ่งประเภท รูปแบบของรอยต่อระหว่างเสา และคานในงานโครงสร้างไม้ เช่น การต่อเข้ามุม การบากของหัวเสา การต่อเข้าเดือย

เนื่องจากการลงสำรวจพื้นที่ ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์เบื้องต้นของผู้วิจัย ค้นพบว่า ชนิดของจุดต่อโดยรวมของอาคารพักอาศัยในพื้นที่เป็นแบบยึดแน่น จึงทำให้เกิดการเปรียบเทียบ จำแนกรูปแบบของ ชนิดจุดต่อ ของเสา และคานไม้ ในงานวิจัยเพิ่มเติม ซึ่งรูปแบบจุดต่อ อ้างอิงจาก การทบทวนวรรณกรรมชิ้นนี้ นำไปสู่การสรุปผลของรูปแบบรอยต่อในโครงสร้างไม้ อาคารพักอาศัย ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์

2.2 มาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้

สถาบันคอนกรีตแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Concrete Institute) (2548) ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องมาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้ เช่นเดียวกับมาตรฐานการแอ่นตัวของคานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ว่า

มาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้ สำหรับโครงสร้าง คาน/ตง มีหลักการคำนวณดังนี้

$$\Delta = L/360 \text{ สำหรับโครงสร้าง คาน/ตง}$$

และ $\Delta = L/180$ สำหรับโครงสร้างปลายยื่น

เมื่อกำหนดให้ $\Delta =$ ระยะการแอ่นตัวในแนวดิ่งที่ยอมรับได้

$L =$ ความยาวของคาน

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) (2550) ได้อ้างอิงข้อมูลจากสถาบันคอนกรีตแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Concrete Institute) ที่ว่าระยะการแอ่นตัวในแนวดิ่งที่ยอมรับได้ ที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

วินิต ช่อวิเชียร (2542) ได้กล่าวไว้ในหนังสือ “การออกแบบโครงสร้างไม้” เกี่ยวกับเรื่องมาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้ เช่นเดียวกับมาตรฐานการแอ่นตัวของคานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) และสถาบันคอนกรีตแห่งสหรัฐอเมริกา

จากการทบทวนวรรณกรรมเรื่องมาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้ ผู้วิจัยสามารถสรุปเกณฑ์หลักการคำนวณเพื่อให้ทราบค่าการแอ่นตัวของคานที่ยอมรับได้ของบ้านพักอาศัยกรณีศึกษา โครงสร้างคานไม้ในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์บ้านเจ้าคุณ เป็นตัวอ้างอิงเพื่อให้ทราบค่าการแอ่นตัว

ของคานที่ยอมรับได้ของบ้านพักอาศัยกรณีศึกษาและนำไปเป็นแนวทางในการนำเสนอข้อมูลที่ค้นพบจากการทำวิจัยดังนี้

มาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้ สำหรับโครงสร้าง คาน/ตง

$$\Delta = L/360 \quad \text{สำหรับโครงสร้างคาน/ตง}$$

และ $\Delta = L/180$ สำหรับโครงสร้างปลายยื่น

เมื่อกำหนดให้ Δ = ระยะเวลาแอ่นตัวในแนวตั้งที่ยอมรับได้

L = ความยาวของคาน

2.3 การวิเคราะห์โครงสร้าง

ในการวิเคราะห์การแอ่นตัวของโครงสร้างส่วนคาน นั้นจำเป็นต้องนำความรู้จากปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ โดยแบ่งเป็นหัวข้อย่อยได้แก่

2.3.1 น้ำหนักที่กระทำต่อโครงสร้าง

ตามข้อกำหนดของพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 (กฎกระทรวงฉบับที่ 6) เป็นกฎหมายที่ใช้ควบคุมการออกแบบโดยกำหนดค่าน้ำหนักบรรทุกจรขั้นต่ำไว้

ตารางที่ 2.4 น้ำหนักบรรทุกคงที่ของวัสดุต่างๆ

น้ำหนักบรรทุกคงที่	หน่วยน้ำหนัก
คอนกรีตเสริมเหล็กธรรมดา	2,300 – 2,400 กก./ลบ.ม.
เหล็ก	7,770 – 7,900 กก./ลบ.ม.
ไม้	460 – 490 กก./ลบ.ม.
กระฉก	2,900 – 3,000 กก./ลบ.ม.
น้ำ	1,000 กก./ลบ.ม.
ผนังอิฐบล็อกจากมวลเบาหนา 10 ซม.	120 – 150 กก./ตร.ม.
ผนังอิฐมวลเบาหนา 10 ซม.	180 – 200 กก./ตร.ม.
ผนังอิฐบล็อกจากมวลเบาหนา 10 ซม.	90 – 100 กก./ตร.ม.
ผนังเบา เช่น ฝาไม้, ไม้อัด, ยิบซัม รวมโครงสร้าง	20 – 40 กก./ตร.ม.
หลังคากระเบื้องลอนคู่, ลอนเล็ก รวมแป	12 – 15 กก./ตร.ม.
หลังคากระเบื้องโมเนีย, ดินเผาเคลือบ รวมระแนง	50 – 70 กก./ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

น้ำหนักบรรทุกทุกคงที่	หน่วยน้ำหนัก
โครงสร้างหลังคา	20 – 50 กก./ตร.ม.
ฝ้าเพดาน รวมโครงคร่าว	15 – 20 กก./ตร.ม.
พื้นไม้รวมตง	30 – 50 กก./ตร.ม.
พื้นแผ่นสำเร็จรวมคอนกรีตทับหน้า หนา รวม 10 ซม.	240 – 260 กก./ตร.ม.

จากตารางน้ำหนักบรรทุกทุกคงที่ของวัสดุซึ่งนำไปใช้ในการกำหนดคุณสมบัติขององค์ประกอบไม้ตง แผ่นพื้นไม้ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์การแอ่นตัวของคาน จึงมีการทบทวน และอ้างอิงข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในงานวิจัย

ตารางที่ 2.5 น้ำหนักบรรทุกจรขั้นต่ำ

ประเภทการใช้อาคาร	น้ำหนักบรรทุกจรขั้นต่ำ (กก./ตร.ม.)
1. หลังคา	30
2. พื้นกันสาด หรือ พื้นหลังคาคอนกรีต	100
3. ที่พักอาศัย, โรงเรียนอนุบาล, ห้องน้ำ-ส้วม	150
4. ห้องแถว, ตึกแถว, อาคารชุด, หอพัก, โรงแรม	200
5. สำนักงาน, ธนาคาร	250
6. อาคารพาณิชย์, มหาวิทยาลัย, วิทยาลัยและโรงเรียน	300
7. ห้องโถง, บันไดและช่องทางเดินของอาคารชุด, หอพัก, โรงแรม, โรงพยาบาล, สำนักงานและธนาคาร	300
8. ตลาด, ห้างสรรพสินค้า, หอประชุม, โรงมหรสพ, ภัตตาคาร, ห้องประชุม ห้องอ่านหนังสือในหอสมุด, ที่จอดรถยนต์	400
9. ห้องโถง, บันไดและช่องทางเดินของอาคารพาณิชย์, มหาวิทยาลัย, วิทยาลัยและโรงเรียน	400
10. คลังสินค้า, โรงกีฬา, พิพิธภัณฑ, อัฒจันทร์, โรงพิมพ์, โรงงานอุตสาหกรรม, ห้องเก็บเอกสารและพัสดุ	500
11. ห้องโถง, บันได, ช่องทางเดินของตลาด, ห้างสรรพสินค้า, หอประชุม, โรงมหรสพ, ภัตตาคารและหอสมุด	500
12. ห้องเก็บหนังสือของหอสมุด	600

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

ประเภทการใช้อาคาร	น้ำหนักบรรทุก ชั้นต่ำ (กก./ตร.ม.)
13.ที่จอดรถหรือเก็บรถยนต์บรรทุกเปล่าและรถอื่นๆ	800

จากตารางน้ำหนักบรรทุกทุกจุดซึ่งมีส่วนในการวิเคราะห์ของการแอนตัวของอาคาร และจากข้อมูลดังกล่าว ในงานวิจัยครั้งนี้ประเภทของการใช้อาคารเป็น อาคารพักอาศัย จึงมีการกำหนดเป็นเกณฑ์ของน้ำหนักบรรทุกทุกจุด ดังตารางข้างต้น ให้มีการใช้น้ำหนักบรรทุกทุกจุด โดยทั่วไป

2.3.2 โปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง

โปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้างในการทำวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ทราบรูปแบบและค่าการแอนตัวของคาน ซึ่งโปรแกรม ETABS สามารถทดสอบแล้วทราบค่าการแอนตัวของคาน พร้อมทั้งรูปแบบการแอนตัวของคาน ซึ่งได้มีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังนี้

- โครงสร้างของโปรแกรม ETABS

1) CREATE MODEL ขั้นตอนการสร้างแบบจำลอง เป็นขั้นตอนแรกสำหรับการทำงาน โดยต้องทำการเตรียมโครงสร้างที่นำมาวิเคราะห์เป็นแบบจำลอง โดยกำหนดพิกัดต่างๆ ของโครงสร้าง ซึ่งการสร้างสามารถกระทำได้จากการนำ template ที่มีอยู่แล้วในโปรแกรมทำการดัดแปลง หรือจากการเขียนรูปโครงสร้างขึ้นใหม่โดยใช้เครื่องมือ Draw และ Edit

2) DEFINE ขั้นตอนการนิยามคุณสมบัติต่างๆ ของโครงสร้างที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์ เช่น คุณสมบัติวัสดุ หน้าตัดของชิ้นส่วน ชนิดของน้ำหนักบรรทุก ชนิดของจุดต่อ ฯลฯ

3) ASSIGN ขั้นตอนการกำหนดคุณสมบัติ (ที่นิยามขึ้นในขั้นตอนการ DEFINE) ให้กับชิ้นส่วนต่างๆ ของโครงสร้าง เช่น

- การกำหนดหน้าตัดให้กับชิ้นส่วนโครงสร้าง

- การกำหนดน้ำหนักบรรทุกที่กระทำต่อโครงสร้าง

4) ANALYSIS ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์หาผลลัพธ์ที่ต้องการ

5) DISPLAY ขั้นตอนการแสดงผลลัพธ์ที่วิเคราะห์ได้เพื่อทำการตรวจสอบ

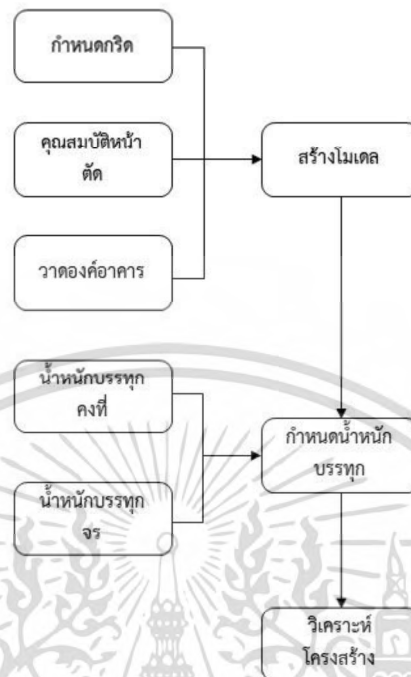
6) CHECK ANALYSIS ขั้นตอนการสั่งให้โปรแกรมตรวจสอบผลการวิเคราะห์ที่ได้กับ

ข้อกำหนดในการออกแบบที่ต้องการใช้

7) ภายหลังจากการตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์โครงสร้างเรียบร้อยแล้ว

สามารถนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบต่อไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการทำงานของ ETABS

ที่มา: ผู้วิจัย

จากการศึกษาวรรณกรรม ผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นแนวทางในการเก็บข้อมูล คือ ข้อมูลรายละเอียดของโครงสร้างต้องทราบพิกัดต่างๆ ชัดเจน รวมไปถึงทราบคุณสมบัติวัสดุ หน้าตัดของชิ้นส่วน ชนิดของน้ำหนักบรรทุก ชนิดของจุดต่อ สำหรับการจำลองโครงสร้างด้วยโปรแกรมเพื่อให้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โครงสร้างใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

2.4 ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์

รัฐวิชญ์ ศุภจัตุรัส (2556) ได้ศึกษา รูปแบบตลาดสดพื้นถิ่น จังหวัดสุพรรณบุรี โดยทำการสำรวจข้อมูลทางกายภาพ และพื้นที่ตั้งของตลาดสดพื้นถิ่นทั้งหมดในจังหวัดสุพรรณบุรี โดยหนึ่งในพื้นที่ทำการเก็บข้อมูล มีชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ ซึ่งเป็นตลาดที่อยู่ในเกณฑ์ของการศึกษาคั้งนั้น จึงได้มีการจำแนกประเภทของอาคาร ในพื้นที่ไว้ เช่น สถานที่ราชการ ร้านค้า บ้านพักอาศัย และยังได้ให้ข้อมูลของประวัติ ความเป็นมาจนถึงปัจจุบัน ของชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ การเปลี่ยนแปลงของ อาคารบ้านพักอาศัย ในพื้นที่ จากอดีต

จากการทบทวนงานวิจัยของ รัฐวิชญ์ ศุภจัตุรัส และการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลทางกายภาพ อาคารบ้านพักอาศัย ในพื้นที่ รวมถึงการสัมภาษณ์เจ้าของบ้าน จึงสามารถทราบถึงข้อมูลการแบ่งพื้นที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งภายในชุมชน ได้แก่ ตลาดเหนือ ตลาดใต้ และตลาดโรงยาว ซึ่งมีที่มาจาก การเริ่มตั้งถิ่นฐาน การก่อสร้างบ้านเรือนในอดีต และนำไปสู่การแบ่งประเภทของอาคารพักอาศัยซึ่ง ส่งผลต่อ รูปโครงสร้าง ไม้ ที่คั่นพบต่าง ๆ ในพื้นที่ และจากการทบทวนวรรณกรรม ภูมิปัญญาชาวบ้าน สู่งานสถาปัตยกรรม พื้นถิ่น ของ รองศาสตราจารย์ วิวัฒน์ เตมียพันธ์ ได้ให้ข้อมูลไว้ว่า บ้านพักอาศัย เรือนพักอาศัย นั้น จัดเป็น สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น การที่จะสำรวจ หรือศึกษาอย่างมีความหมาย สามารถแบ่งประเภทของ อาคารได้จาก รูปทรง

ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลในส่วนนี้ไปสู่การแบ่งประเภทของอาคารพักอาศัยใน ชุมชนตลาดเก่าศรี ประจันต์ ได้แก่ เรือนแถวไม้ เรือนแถวครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้ และเรือนไม้ จึงเป็นเกณฑ์ส่วนหนึ่งในการ จำแนกประเภทอาคารของการเก็บข้อมูลทางกายภาพในงานวิจัยครั้งนี้ นอกเหนือจากการแบ่งพื้นที่ตั้ง ของอาคาร

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณ ตำบลศรี ประจันต์ อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อทำการศึกษาและการวิเคราะห์การแอ่นตัวของ คานครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงลักษณะที่อยู่อาศัย ลักษณะการใช้งานอาคาร รูปแบบและลักษณะ ของโครงสร้างอาคารในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณ ที่มีผู้ทำการศึกษาไว้แล้วดังนี้

รัฐวิชัย ศุภจัตุรัส (2556) ได้ทำการศึกษาพัฒนาการและจำแนกลักษณะของตลาดสดพื้น ถิ่นในจังหวัดสุพรรณบุรีตามยุคสมัยได้ 4 ช่วงเวลาคือ ตลาดน้ำ ตลาดริมน้ำ ตลาดที่ดอนและตลาดริม ทาง และตลาดยุคถนน รวมถึงได้ทำการแบ่งพัฒนาการของตลาดริมน้ำ จังหวัดสุพรรณบุรีซึ่งมีตลาด เก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณ รวมอยู่ด้วยได้แก่ ยุคแรก ยุคเติบโต ยุครุ่งเรือง และยุคซบเซา ยุคเฟื่องฟู จนมาถึงยุคปัจจุบัน และได้ทำการศึกษาข้อมูลการแบ่งพื้นที่ในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ตั้งแต่อดีต ี่ไว้ดังนี้คือ ช่วงเริ่มแรกของชุมชน คือตลาดเหนือ ต่อมาจึงได้สร้างห้องแถวไม้ริมแม่น้ำไว้เปลี่ยนถ่าย สินค้าคือตลาดโรงยาว และตลาดใต้ในปัจจุบัน

กอธิตรา ประชาอาหาร (2553) ได้ให้ข้อมูลในการวิเคราะห์โครงสร้างจ้องรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการ กำหนดแรงต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม SAP2000 โดยจะอธิบาย รายละเอียดดังต่อไปนี้

- น้ำหนักบรรทุก (Loads)

ก่อนวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างต่างๆ จะต้องทราบน้ำหนักบรรทุกที่โครงสร้างนั้นๆ จะต้องรับหรือต้านทาน น้ำหนักบรรทุกในที่นี้จะพิจารณาเฉพาะแบบสถิต (Static Loads) แบ่งเป็น 2

ชนิดคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) น้ำหนักบรรทุกคงที่ (Dead Load : DL) หมายถึงน้ำหนักบรรทุกที่กระทำอยู่กับที่ คงที่ตายตัว ไม่มีการเคลื่อนที่ย้ายหรือเปลี่ยนแปลงขนาดของน้ำหนัก

2) น้ำหนักบรรทุกจร (Live Loads) คือ น้ำหนักบรรทุกที่กระทำชั่วคราว อาจเปลี่ยนแปลงขนาดของน้ำหนักได้ แบ่งเป็น 2 แบบคือ

ก. น้ำหนักบรรทุกแบบเคลื่อนที่ เช่น รถยนต์ รถไฟ แรงลม เป็นต้น

ข. น้ำหนักบรรทุกแบบไม่เคลื่อนที่ เช่น เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ เป็นต้น

น้ำหนักบรรทุกแบบแรกมีอิทธิพลมากกว่าแบบหลัง ถึงแม้จะมีขนาดน้ำหนักที่เท่ากันก็ตาม เพราะเมื่อเคลื่อนที่จะมีผลของการกระแทก (Impact) รวมอยู่ด้วย ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญของการออกแบบโครงสร้างเพื่อรับแรงดังกล่าว

- ฐานรองรับ (Supports)

จำนวนของแรงปฏิกิริยาบนโครงสร้างใดๆ ขึ้นอยู่กับแบบของที่รองรับ แบ่งออกได้เป็น 3 แบบ คือ

1) แบบยึดหมุนเคลื่อนที่ได้ (Roller Supports) ฐานรองรับแบบนี้ยอมให้มีการหมุนได้รอบแกนที่ตั้งฉากกับระนาบที่จุดรองรับ และยอมให้มีการเคลื่อนที่ในแนวขนานกับฐานรองรับ แต่ไม่มีการเคลื่อนที่ในแนวตั้งฉากกับฐานรองรับ

2) แบบยึดหมุนเคลื่อนที่ไม่ได้ หรือยึดแบบบานพับ (Hinge Supports) ฐานรองรับแบบนี้ยอมให้มีการหมุนได้รอบแกนที่ตั้งฉากกับระนาบที่จุดรองรับนั้น แต่ไม่มีการเคลื่อนที่ใดๆ

3) แบบยึดแน่น (Fixed Supports) ฐานรองรับแบบนี้ยึดติดแน่นกับฐานโดยไม่ยอมให้มีการหมุนหรือการเคลื่อนที่ใดๆ ทั้งสิ้น

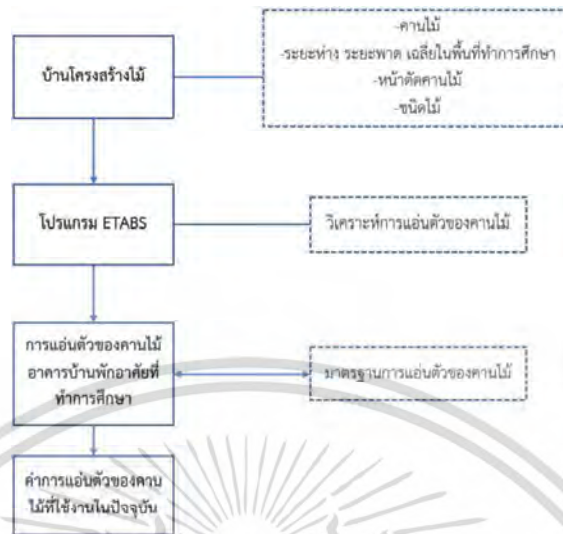
บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาการวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัย ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ จังหวัดสุพรรณบุรี ในครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง ที่ศึกษาถึงองค์ประกอบของอาคารพักอาศัยไม้ โดยจำแนกรูปแบบลักษณะ จำแนกประเภทวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารพักอาศัยไม้ และรวบรวมข้อมูลของโครงสร้างคานไม้บ้านพักอาศัยด้วยการวัดระยะจริงและเก็บภาพถ่ายจริงจากสถานที่ในชุมชนกรณีศึกษา โดยมีการทดลองเข้ามาช่วยเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการอธิบายมากยิ่งขึ้น และนำผลของการทดลองมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานของทางวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย เพื่อได้ผลจากการเปรียบเทียบนำไปสู่แนวทางการก่อสร้างอาคารไม้บ้านพักอาศัยในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ ประยุกต์ใช้โครงสร้างคานให้เหมาะสม รวมถึงประเภทของจุดต่อ หน้าตัดคาน ชนิดของไม้ ระยะพาดช่วงของโครงสร้างอาคาร ในปัจจุบันรวมถึงอนาคต โดยระเบียบวิธีวิจัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

จากการทบทวนวรรณกรรมการศึกษาเรื่องคานไม้ของบ้านพักอาศัยปัจจัยในการวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานศึกษาได้จากเรื่องขนาด ระยะพาด ของคานไม้ ชนิดของไม้ และหน้าตัดของคานไม้ รวมถึงจุดต่อซึ่งเป็นส่วนสำคัญของโครงสร้างที่ส่งผลต่อพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของโครงสร้างคานตามแนวคิดในการวิเคราะห์โครงสร้าง



ภาพที่ 3.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

ที่มา : ผู้วิจัย

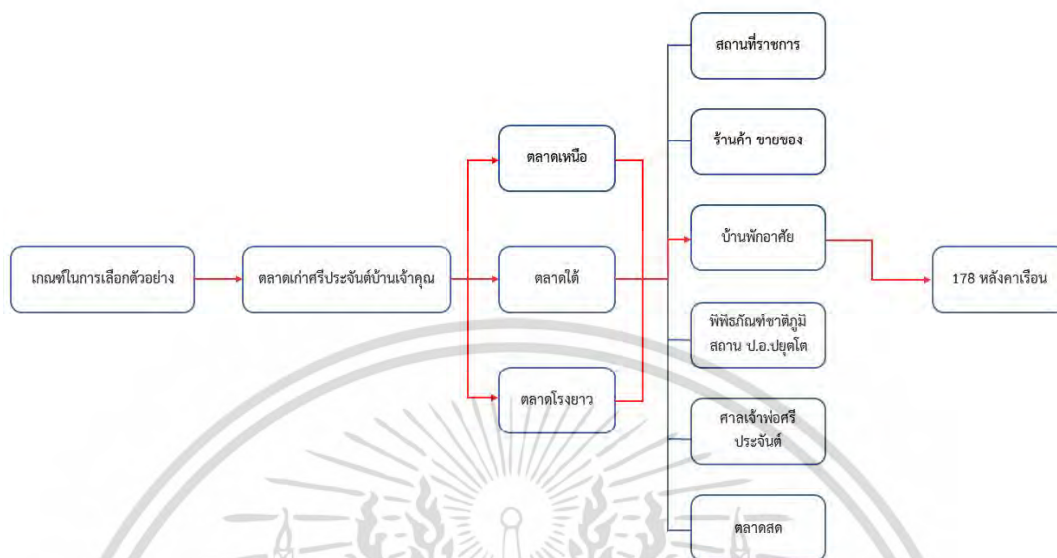
3.2 เกณฑ์ในการเลือกตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

3.2.1 เป็นชุมชนที่มีความเก่าแก่มีรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ที่เป็นเอกลักษณ์ และแสดงให้เห็นถึงสภาพทั่วไปในปัจจุบันของพื้นที่ภายในจังหวัดสุพรรณบุรี

3.2.2 เรือนพักอาศัยภายในชุมชนที่มีความแตกต่างกันของสภาพแวดล้อมในแต่ละเรือน

3.2.3 ความหลากหลายของประเภทเรือน ภายในชุมชนเพื่อการศึกษาโครงสร้างที่แตกต่างกันในองค์อาคาร รวมถึง วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง ระยะ สัดส่วน ต่าง ๆ ของเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



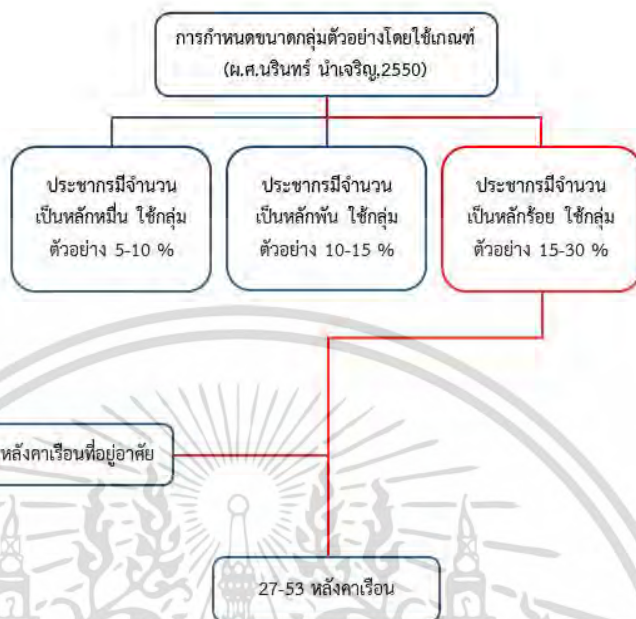
ภาพที่ 3.2 แสดงการเลือกตัวอย่างกรณีศึกษา
ที่มา : ผู้วิจัย

ในการเก็บข้อมูลตัวอย่างบ้านพักอาศัยในพื้นที่ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ซึ่งแบ่งพื้นที่เป็นตลาดเหนือ ตลาดใต้ ตลาดโรงยาวและตลาดสดรวมอยู่ในพื้นที่ชุมชนทั้งหมด

ประเภทอาคารในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์บ้านเจ้าคุณ ในการศึกษาค้างนี้มุ่งเน้นไปที่อาคารประเภทบ้านพักอาศัย จากผังอาคารประเภทบ้านพักอาศัยมีอยู่ในทุกพื้นที่ทั้ง ตลาดเหนือ ตลาดใต้ และตลาดโรงยาว เป็นอาคารไม้แถวเก่า

จากการเก็บข้อมูลได้จำนวนหลังคาเรือนคือ 178 หลังคาเรือนสำหรับอาคารบ้านพักอาศัย โดยผู้วิจัยได้นำมาเป็นข้อพิจารณาในการเลือกกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3 การสุ่มตัวอย่างในการทำข้อมูล



ภาพที่ 3.3 แสดงการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์
ที่มา : ผู้วิจัย

ข้อมูลจำนวนอาคารประเภทบ้านพักอาศัยในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์บ้านเจ้าคุณมีจำนวน 178 หลังคาเรือนเมื่อเปรียบเทียบในเกณฑ์การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเข้าเกณฑ์จำนวนกลุ่มอาคารหลักร้อย ส่งผลให้ใช้กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจคือ 15 - 30 % คือ 27 - 53 หลังคาเรือน

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 การสร้างเครื่องมือการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลขององค์ประกอบอาคารพักอาศัยและข้อมูลในด้านโครงสร้างอาคารไม้ จึงจำเป็นในการทำแบบสำรวจ ในการลงพื้นที่ประกอบการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของเจ้าของบ้าน เพื่อให้ได้ข้อมูลในแต่ละอาคารที่ครบถ้วน และลักษณะกายภาพของอาคารที่ศึกษา จึงได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

3.4.1.1 แบบสำรวจข้อมูลองค์ประกอบทางกายภาพของอาคารพักอาศัย เพื่อในการเก็บข้อมูลทั่วไปของอาคารที่ทำการศึกษ จำแนกรูปแบบ วัสดุ ในแต่ละส่วน เสา พื้น ตง คาน

ผนัง และหลังคา
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	รูปแบบบ้านพักอาศัย	
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย		
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ
หลังคา		
ผนัง		
พื้น		
จุดต่อคาน		
คาน		
เสา		

ภาพที่ 3.4 แสดงตารางจำแนกองค์ประกอบอาคาร

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.5 แสดงตารางการแสดงผังของอาคาร

ที่มา : ผู้วิจัย

จากภาพที่ 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลของผังอาคารทำให้สามารถกำหนดระยะช่วงพาด และสัดส่วนของคานในแต่ละช่วง ซึ่งนำมาใช้ในการสร้างองค์อาคารในการวิเคราะห์โครงสร้างของโปรแกรม ETABS และสามารถใช้ในการกำหนดน้ำหนักต่างๆ ของในแต่ละช่วงคาน

3.4.1.2 แบบสำรวจข้อมูลโครงสร้างอาคารไม้ เพื่อเก็บข้อมูลเฉพาะในส่วน โครงสร้างคาน จำแนก รูปแบบจุดต่อ รูปแบบคาน ระยะพาด ชนิดไม้ หน้าตัด รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เจ้าของบ้านโดยย่อ เพื่อนำข้อมูลในส่วนนี้มาทดลองในโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์	ลำดับ		พื้นที่		บ้านเลขที่	
ชื่อเจ้าของ		จำนวนผู้อยู่อาศัย		รูปแบบ		
ภาพถ่ายอาคาร			ตำแหน่งอาคาร			
ผังอาคาร						
รูปด้านอาคาร						
รูปตัดอาคาร						

ภาพที่ 3.6 แสดงแบบสำรวจข้อมูลโครงสร้างอาคาร

ที่มา : ผู้วิจัย

จากภาพที่ 3.6 เป็นส่วนในการเก็บข้อมูลทางกายภาพของอาคารกลุ่มตัวอย่างรวมถึงระบุตำแหน่งของแต่ละอาคารลงในพื้นที่กรณีศึกษาเพื่อจำแนกพื้นที่ตั้งของอาคาร จากพื้นที่ในการศึกษานั้นแบ่งออกเป็น พื้นที่ตลาดเหนือ ตลาดใต้ และตลาดโรงยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.1.3 แบบเก็บข้อมูลการทดสอบการแอ่นตัวของคานด้วยโปรแกรม ETABS ในแต่ละคาน เพื่อแสดงผลอย่างชัดเจน และนำข้อมูลไปสู่การวิเคราะห์ สรุปผล

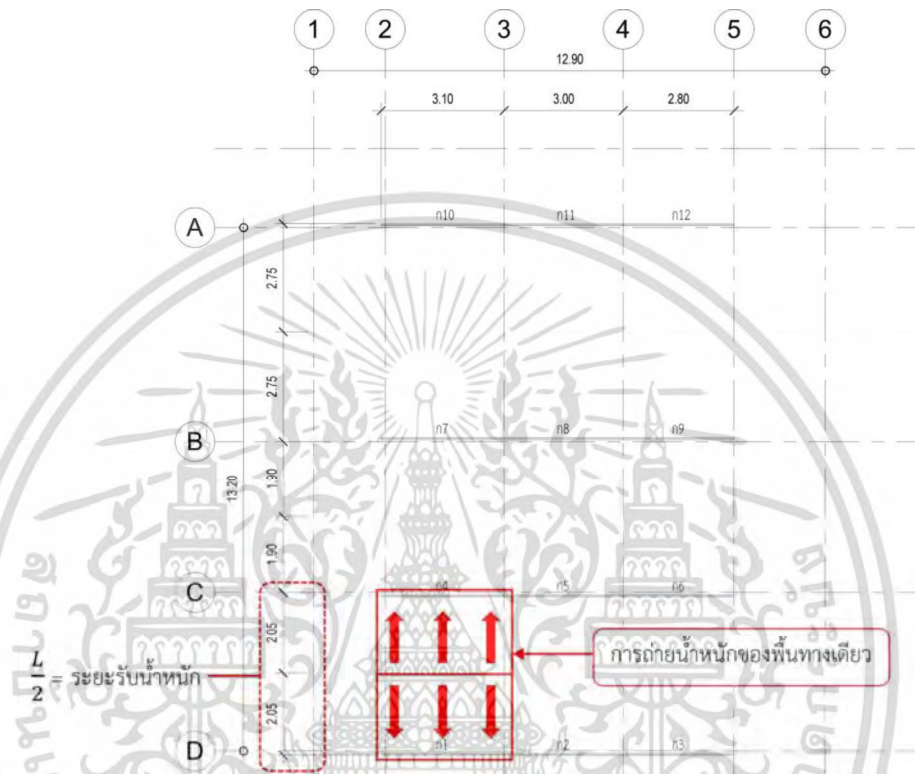
ลำดับ	จำนวนผู้อาศัย	ชนิดไม้คาน		
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)	ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน		

ภาพที่ 3.7 แสดงแบบเก็บข้อมูล ตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคาน

ที่มา : ผู้วิจัย

จากภาพที่ 3.7 แสดงแบบเก็บข้อมูลของคานแต่ละช่วงใน หนึ่งอาคารกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แนวทางในการระบุเช่นเดียวกันทั้ง 18 หลังคาเรือน โดยรายละเอียดในการระบุข้อมูลได้แก่ การกำหนดรหัสย่อให้แต่ละช่วงคานเพื่อการจำแนกข้อมูลที่เป็นระบบ ชนิดของไม้คานในแต่ละกลุ่ม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

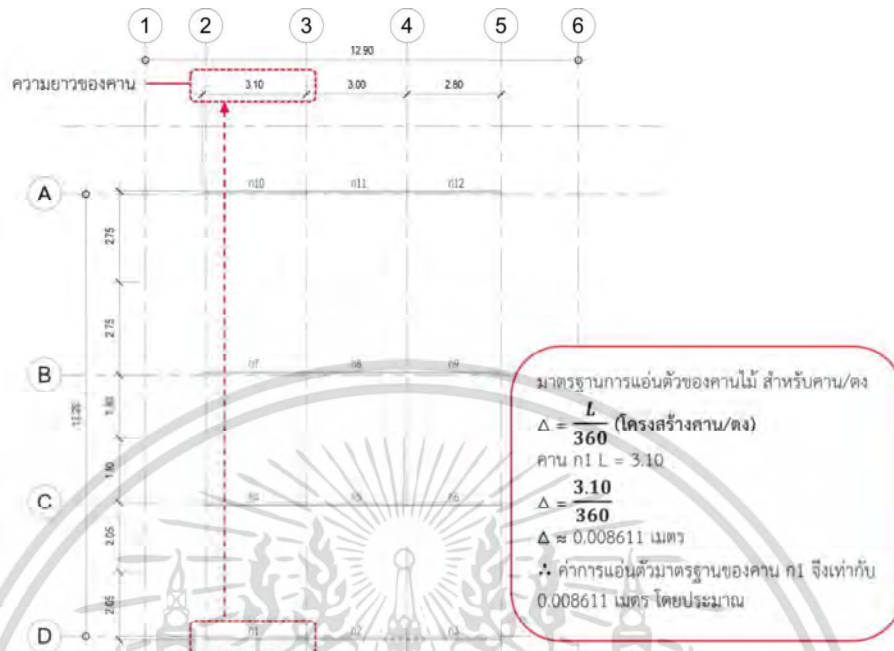
ตัวอย่าง จำนวนผู้อาศัย ระยะรับน้ำหนัก มีที่มาจาก คาน 1 ตัวมีระยะการรับน้ำหนักที่แตกต่างกัน ออกไป โดยสามารถระบุได้จากข้อมูลผังของอาคาร เช่น คาน ก1 ดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 แสดงตัวอย่างของที่มา ระยะรับน้ำหนักของคาน ก1

ที่มา : ผู้วิจัย

จากภาพที่ 3.8 แสดงให้เห็นถึงที่มาของการหารระยะรับน้ำหนักของคานในแต่ละช่วง โดยในขั้นตอนต่อไปต้องนำไปใช้ในการคำนวณหาน้ำหนักบรรทุกต่างๆ ของคานในแต่ละช่วงเช่นเดียวกัน และหัวข้อสุดท้ายของแบบเก็บข้อมูลชิ้นนี้คือ ค่าการแอ่นตัวมาตรฐานโดย แสดงค่าที่มาจาก การคำนวณของมาตรฐานของทางวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในแต่ละช่วงคานไว้เรียบร้อยแล้ว ตัวอย่างเช่น ค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคาน ก1 ดังภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9 แสดงตัวอย่างของที่มา ค่าการแอนตัวมาตรฐานของคาน ก1

ที่มา : ผู้วิจัย

จากภาพที่ 3.9 เมื่อนำระยะความยาวของคาน ก1 นั้นมาเข้าหลักการคำนวณของมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย จึงสามารถระบุได้ว่า ค่าการแอนตัวมาตรฐานของคานในแต่ละช่วงนั้นมีค่าเท่าไร และสามารถนำผลของการทดสอบการแอนตัวจากโปรแกรม ETABS มาเปรียบเทียบได้เรียบร้อย

ในส่วนถัดมาคือ แบบการระบุข้อมูลของคานในแต่ละช่วง และผลของการทดสอบการแอนตัวของคานจากโปรแกรม ETABS ซึ่งข้อมูลที่ระบุในแต่ละหัวข้อนั้นมีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทั้งสิ้น โดยเริ่มจาก หน้าตัดของคาน ใช้ในการกำหนด ขนาด ระยะพาดหรือความยาวของคานซึ่งมีที่มาจาก ผังของคาน ในการสำรวจอาคาร จุดต่อ โดยในที่นี้ใช้คำย่อ คือ F-F มีความหมายเท่ากับ จุดต่อแบบ Fixed ทั้งสองด้าน H มีความหมายเท่ากับ Hinge โดยในที่นี้จากการสำรวจอาคารกลุ่มตัวอย่างเบื้องต้นค้นพบเฉพาะจุดต่อประเภท Fixed เท่านั้น รูปแบบ โดยเป็นการระบุ รูปแบบของคานในแต่ละช่วง ได้แก่ คานเดี่ยว คานคู่ ซึ่งล้วนมีผลต่อการแอนตัวของคาน และการทดสอบ LL มีความหมายเท่ากับ Live Loads หรือน้ำหนักบรรทุกจร ซึ่งมีที่มาจาก การทบทวนวรรณกรรมในส่วน ของ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ประเภทการใช้อาคาร โดยในที่นี้คือ ที่พักอาศัย ได้กำหนด น้ำหนักบรรทุกจรขั้นต่ำไว้ที่ 150 กก./ตร.ม. โดยนำค่าน้ำหนักส่วนนี้ไปเข้าหลักคำนวณ กับระยะรับน้ำหนักในแบบเก็บข้อมูลก่อนหน้า จะได้น้ำหนักบรรทุกจรที่ตามความเป็นจริงของแต่ละช่วงคาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น คาน ก1 มีระยะรับน้ำหนักเท่ากับ 2.05 เมตร นำไปคำนวณกับ น้ำหนักบรรทุกจร 150 กก./ตร.ม. จะได้ค่าน้ำหนักบรรทุกจรในส่วนของ คาน ก1 เท่ากับ 307.50 กก. และ SDL ในที่นี้มีความหมายเท่ากับ Superimposed Dead Load หรือแทนค่าน้ำหนักบรรทุกในส่วนของ พื้นและตง โดยในที่นี้อ้างอิงค่าน้ำหนักของพื้นไม้ และตงจาก พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร น้ำหนักบรรทุกคงที่ของวัสดุต่างๆ โดย ไม้ มีค่าน้ำหนักคือ 460 – 490 กก./ลบ.ม. โดยนำค่าน้ำหนักส่วนนี้ไปเข้าหลักการคำนวณ เช่น พื้นไม้ และตงไม้ในส่วนของ คาน ก1 พื้นไม้กระดาน 1”x 6” จะมีค่าน้ำหนักที่ 11.5 กก./ตร.ม. คงไม้ 2”x 6” จะมีค่าน้ำหนักที่ 6.9 กก./ตร.ม. โดยนำค่าทั้งสองของชิ้นส่วนโครงสร้างมารวมกันและนำไปคำนวณกับ ระยะรับน้ำหนักของ คาน ก1 จะได้ค่า SDL หรือ Superimposed Dead Load เท่ากับ 37.72 กก. ดังตารางที่แสดงในข้อมูลในบทถัดไป

ในส่วนของหัวข้อถัดมาคือ Bending Moment Diagram แสดงให้เห็นถึงการแอ่นตัวของ คานไม้ หลังทำการวิเคราะห์โครงสร้างในโปรแกรม ETABS และได้ค่ากานแอ่นตัวสูงสุดของ คาน ในแต่ละช่วง ในแต่ละระดับของค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นทั้ง ต่ำ กลาง และสูง 3 ระดับ โดยในแบบเก็บข้อมูลในส่วนนี้ได้ทำการ ตรวจสอบในแต่ละ คาน โดยหลังทำการทดสอบได้ค่าการแอ่นตัวแล้วเสร็จนำไปเปรียบเทียบกับ ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน จึงสามารถระบุได้ว่า คาน ในแต่ละช่วงนั้นอยู่ในเกณฑ์ หรือสูงเกินกว่าเกณฑ์ของมาตรฐาน ดังภาพที่ 3.10 และสามารถนำไปวิเคราะห์ต่อในหัวข้อปัจจัยที่ส่งผลต่อการแอ่นตัวของคานในบทถัดไปได้อย่างถูกต้อง

คาน	หน้าตัด	
	ระยะพาด	
	จุดต่อ	
	รูปแบบ	
	LL	
	SDL	
Bending Moment Diagram		
ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่	เมตร
ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่	เมตร
ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่	เมตร
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน	
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน	

ภาพที่ 3.10 แสดงแบบค่าการทดสอบการแอนตัวของคาน

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ข้อมูลทั่วไปพื้นที่กรณีศึกษา

การศึกษาการวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัย กรณีศึกษาชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ จังหวัดสุพรรณบุรี การศึกษารูปแบบองค์ประกอบอาคาร รูปแบบโครงสร้างไม้อาคาร จึงจำเป็นต้องศึกษาตั้งแต่ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดที่ทำการศึกษาจนถึงข้อมูลของชุมชนพื้นที่ทำการศึกษา

4.1 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดสุพรรณบุรี

จังหวัดสุพรรณบุรีเป็นเมืองโบราณ พบหลักฐานทาง โบราณคดี มีอายุไม่ต่ำกว่า 3,500 - 3,800 ปี โบราณวัตถุที่ขุดพบมีทั้งยุคหินใหม่ ยุคสัมฤทธิ์ ยุคเหล็ก และสืบทอดวัฒนธรรมต่อเนื่องมาตั้งแต่ สมัยสุวรรณภูมิ พุ้นัน อมราวดี ทวารวดี ศรีวิชัย สุพรรณบุรี เดิมมีชื่อ "ทวารวดีศรีสุพรรณภูมิ" หรือ "พันธุมบุรี"



ภาพที่ 4.1 แสดงตำแหน่งจังหวัดสุพรรณบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำท่าจีน แถบบริเวณตำบลรั้วใหญ่ไปจดตำบลพิหารแดง ต่อมาพระเจ้ากาแตได้ ย้ายเมืองมาตั้งอยู่ที่ฝั่งขวาของแม่น้ำ แล้วโปรดให้มอญน้อยไปสร้างวัดสนามชัย และบูรณะวัดป่าเลไลยก์ ชักชวนให้ข้าราชการจำนวน 2000 คนบวช จึงขนานนามเมืองใหม่ว่า "เมืองสองพันบุรี" ครั้นถึงสมัยพระเจ้าอู่ทอง ได้สร้างเมืองมาทางฝั่งใต้หรือทางตะวันตกของแม่น้ำท่าจีน ชื่อเมืองเรียกว่า "อู่ทอง" จวบจนสมัยขุนหลวงพะงั่วเมืองจึงถูก เรียกว่าชื่อว่า "สุพรรณบุรี" นับแต่นั้นมา

ความสำคัญของสุพรรณบุรี ในด้านประวัติศาสตร์ การกอบกู้เอกราชไทยในสมัยกรุงศรีอยุธยาได้แก่ชัยชนะแห่งสงครามยุทธหัตถีที่สมเด็จพระนเรศวรมหาราช ทรงมีชัยชนะเหนือพระมหาอุปราชา ณ สมรภูมิดอนเจดีย์ เป็นมหาวีรกรรมคชยุทธอันยิ่งใหญ่ที่ได้ถูกจารึกไว้ และมีการจัดงานเพื่อเฉลิมฉลองอย่างยิ่งใหญ่ทุก ปีเพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติ ในด้านวรรณคดี เป็นเมืองต้นกำเนิดแห่งตำนาน "ขุนช้างขุนแผน" วรรณคดีไทยเรื่องราวและสถานที่ที่ปรากฏตามท้องเรื่องยังคงมีให้เห็นในปัจจุบัน อาทิบ้านรั้วใหญ่ วัดเขาใหญ่ ท่าสิบเบี้ย ไร่ฝ้าย วัดป่าเลไลยก์ วัดแค อำเภออู่ทอง และอำเภอศรีประจันต์ เป็นต้น

พื้นที่และอาณาเขตจังหวัด

สุพรรณบุรี เป็นจังหวัดหนึ่งในเขตภาคกลางด้านทิศตะวันตกของประเทศไทย ตั้งอยู่ บนพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำท่าจีน หรือแม่น้ำสุพรรณบุรีไหลผ่านตามแนวยาวของจังหวัดจากเหนือจรดใต้ จังหวัดสุพรรณบุรี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 5,358.01 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 3.3 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.2 ของพื้นที่ภาคกลางอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 107 กิโลเมตร (ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 340) โดยทางรถไฟประมาณ 142 กิโลเมตร

จังหวัดสุพรรณบุรี มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดจังหวัดอุทัยธานีและชัยนาท

ทิศตะวันออก ติดจังหวัดสิงห์บุรีอ่างทองและพระนครศรีอยุธยา

ทิศใต้ ติดจังหวัดนครปฐมและกาญจนบุรี

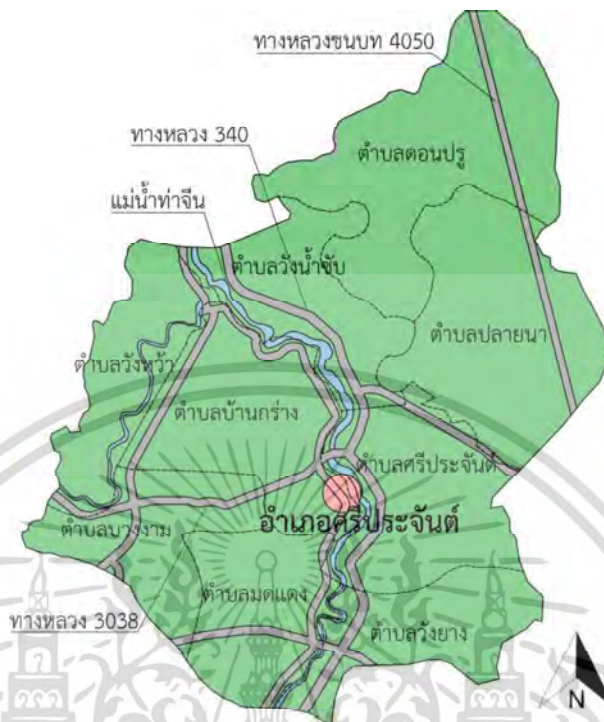
ทิศตะวันตก ติดจังหวัดกาญจนบุรีและอุทัยธานี

4.2 ข้อมูลทั่วไปของชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ



ภาพที่ 4.2 แสดงตำแหน่งอำเภอศรีประจันต์จากแผนที่จังหวัดสุพรรณบุรี
ที่มา : ผู้วิจัย

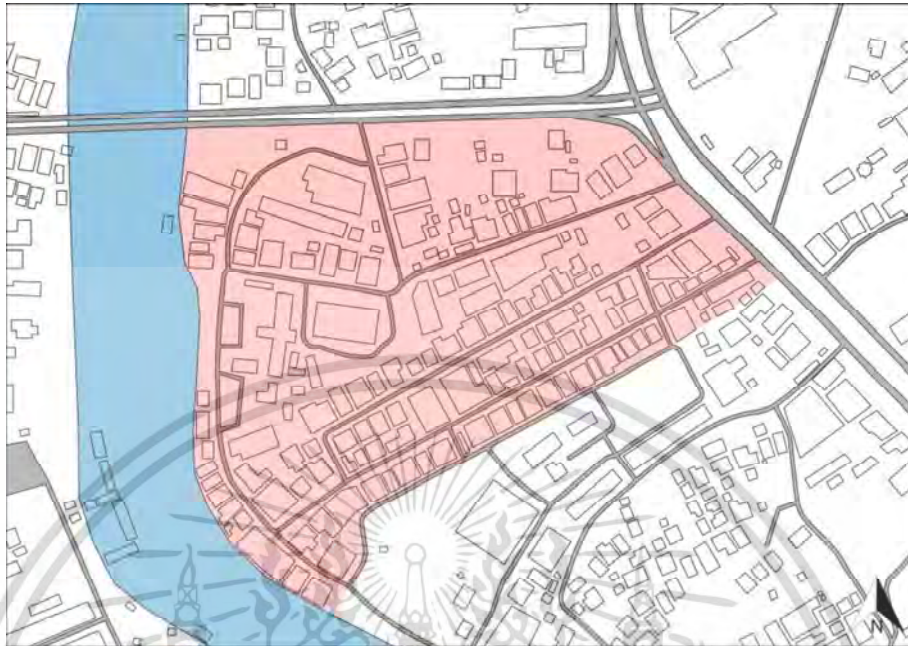
ตำบลศรีประจันต์ เดิมชื่อว่าตำบลกระพุง มาในราวปี พ.ศ.2480 ได้มีนายถม มีทองคำ เป็นกำนันคนแรก และได้รับประกอบคุณงามความดีเป็นจำนวนมาก จึงได้รับการแต่งตั้งนามใหม่ว่า "ขุนศรีประจันต์รักษา" ราษฎรเห็นว่าชื่อตำบลเก่าไม่เหมาะสม และได้ทราบว่กำนันเปลี่ยนนามใหม่ จึงเห็นสมควรที่จะเปลี่ยนชื่อตำบลให้เป็นไปตามชื่อกำนันใหม่ จึงขนานนามว่า "ตำบลศรีประจันต์" มาจนทุกวันนี้ ตำบลศรีประจันต์แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 6 หมู่บ้าน



ภาพที่ 4.3 แสดงตำแหน่งตำบลศรีประจันต์จากแผนที่อำเภอศรีประจันต์

ที่มา : ผู้วิจัย

เป็นชุมชนย่านตลาดการค้าในตำบลศรีประจันต์ ซึ่งเป็นตลาดโบราณเก่าแก่กว่า 110 ปี ตั้งอยู่ริมแม่น้ำท่าจีนทางฝั่งตะวันออกหรือทางฝั่งตะวันตกของเส้นทางหลวงหมายเลข 340 (ถนนสุพรรณบุรี-ชัยนาท) ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มริมแม่น้ำที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก โดยรูปแบบของร้านค้าเป็นบ้านเรือนไม้เก่า 2 ชั้นริมน้ำ ที่ยังคงรูปลักษณะในอดีต ตลาดแห่งนี้ได้รับรางวัลดีเด่นประเภทแหล่งท่องเที่ยววัฒนธรรม ในปี 2551 มีสินค้าที่ขึ้นชื่อ ได้แก่ เต้าเจี้ยว(สูตรโบราณ) และลูกประคบสมุนไพรสด



ภาพที่ 4.4 แสดงภาพผังชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ
ที่มา : ผู้วิจัย



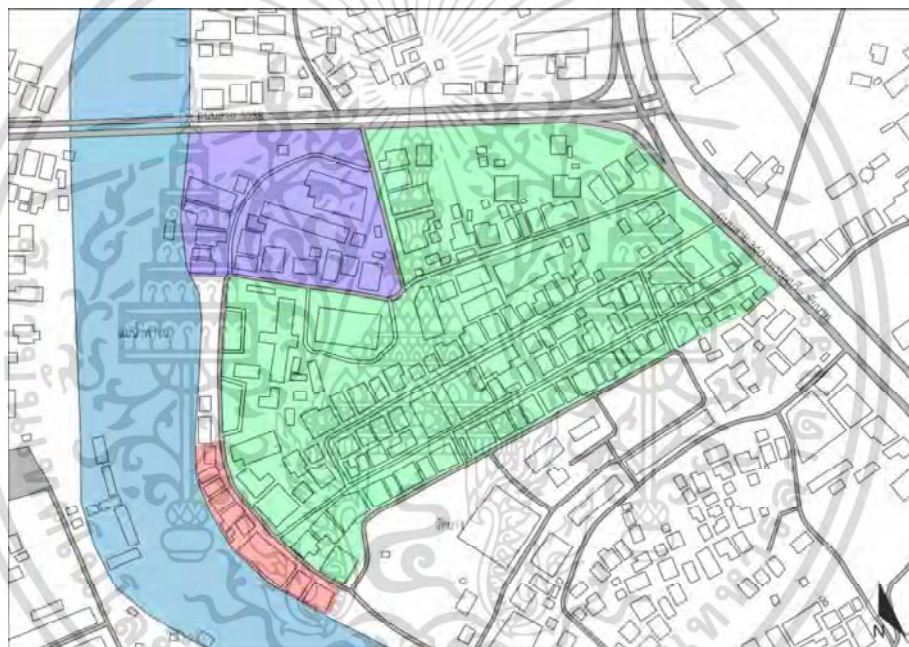
ภาพที่ 4.5 แสดงลักษณะทางกายภาพของอาคารไม้ในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การลงพื้นที่สำรวจข้อมูลภาคสนาม

4.3.1 พื้นที่ในการดำเนินการเก็บข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งพื้นที่ของชุมชนออกเป็น 3 พื้นที่ อ้างอิงจากประวัติ ความเป็นมา ของชุมชนรวมถึงลักษณะการอยู่อาศัยตั้งแต่อดีต เพื่อให้สะดวกในการจัดการข้อมูล และในส่วนของจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ของชุมชน



ภาพที่ 4.6 แสดงแผนที่ในการลงพื้นที่เก็บข้อมูล ในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ

ที่มา : ผู้วิจัย

ซึ่งลักษณะของในแต่ละพื้นที่นั้นจะมีความแตกต่างกันออกไปดังนี้

พื้นที่ 1 ตลาดเหนือ รูปแบบของอาคารในพื้นที่นี้ส่วนใหญ่จะเป็นอาคารพักอาศัยริมน้ำในบางส่วนและร้านค้าขายของทั่วไป เป็นพื้นที่เก่าแก่ที่สุดของชุมชน จากประวัติมีการก่อสร้างอาคารในพื้นที่นี้ขึ้นที่แรก และปัจจุบันมีการก่อสร้างอาคารห้องแถวเพิ่มเติม

พื้นที่ 2 ตลาดใต้ รูปแบบของอาคารเป็นอาคารพักอาศัยเรือนแถวไม้ตั้งแต่ ชั้นเดียว จนถึงสอง และสามชั้นในบางอาคาร ส่วนใหญ่ประเภทของอาคารในตลาดใต้จะเป็นร้านค้าขายของ เนื่องจากเป็นพื้นที่ศูนย์กลางของชุมชน จึงเน้นในการค้าขายเป็นหลัก และปัจจุบันบางอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงเป็นอาคาร ค.ส.ล. อาคารครึ่งไม้ครึ่งปูน รวมถึงบางอาคารที่ยังคงโครงสร้างไม้อย่างเดิมไว้

พื้นที่ 3 ตลาดโรงยาว รูปแบบของอาคารในพื้นที่นี้จะเป็นอาคารโครงสร้างไม้ ตั้งอยู่ริมแม่น้ำท่าจีน เป็นเรือนแถวไม้ ชั้นเดียวและสองชั้น ปัจจุบันอาคารไม้ในพื้นที่ตลาดโรงยาวเปลี่ยนแปลงเป็นอาคารพักอาศัยเพียงอย่างเดียว ยังคงเหลือในบางส่วนที่ยังเป็นร้านค้าขาย รวมถึงพื้นที่จัดแสดงงานศิลปะชั่วคราว



ภาพที่ 4.7 แสดงผังแยกประเภทอาคารในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ
ที่มา : ผู้วิจัย

ประเภทของอาคารภายในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์แยกออกดังนี้

- หมายถึง อาคารราชการ
- หมายถึง ศาลเจ้า
- หมายถึง พิพิธภัณฑสถานชาติภูมิสถาน ป.อ.ปยุตโต
- หมายถึง อาคาร ค.ส.ล. หรือ อาคารพาณิชย์
- หมายถึง อาคารกึ่งไม้กึ่งปูน
- หมายถึง อาคารไม้ชั้นเดียว
- หมายถึง อาคารไม้สองชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.8 แสดงผังตำแหน่งอาคารกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

ที่มา : ผู้วิจัย

จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในส่วนของอาคารที่เข้าเกณฑ์กลุ่มตัวอย่างและสามารถเข้าเก็บข้อมูล มีเจ้าของบ้านหรือผู้อยู่อาศัยที่สามารถให้ข้อมูลได้ สามารถทำการเข้าเก็บ สํารวจ วัดระยะต่างๆใน บ้านพักอาศัยได้ จึงได้จำนวนบ้านพักอาศัย 18 หลังคาเรือน ซึ่งแบ่งเป็นพื้นที่ ตลาดเหนือ 2 หลังคาเรือน เนื่องจากบ้านพักอาศัยส่วนใหญ่ในพื้นที่ตลาดเหนือนั้นเป็นบ้านไม้ชั้นเดียวและห้องแถวที่เปลี่ยนแปลงเป็นโครงสร้างเหล็กในบางส่วนจึงเหลืออาคารที่เข้าเกณฑ์จำนวน 2 หลังคาเรือน ตลาดโรงยาว 5 หลังคาเรือน เนื่องจากเป็นบ้านไม้เก่าในบางส่วนจึงไม่มีผู้อยู่อาศัยในปัจจุบันและเป็นบ้านไม้ชั้นเดียวในบางหลัง ตลาดใต้ 11 หลังคาเรือน เนื่องจากบ้านพักอาศัยในพื้นที่ตลาดใต้แบ่งเป็น บ้านไม้เก่าสองชั้น บ้านไม้ชั้นเดียว อาคาร คสล. ในบางส่วน และบ้านพักอาศัยที่ไม่มีผู้อยู่อาศัยในปัจจุบัน จึงได้เข้าทำการเก็บข้อมูล วัดระยะ สํารวจ ของบ้านพักอาศัยตามจำนวนข้างต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยการลงพื้นที่สำรวจเก็บข้อมูลอาคารในงานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการแบ่งเป็นช่วงของการลงสำรวจ ดังนี้ ครั้งที่ 1 ลงพื้นที่ วันที่ 1 กันยายน 2565 โดยทำการไปพื้นที่กรณีศึกษาครั้งแรก และทำการสำรวจตั้งแต่เส้นทางการสัญจร ความเป็นอยู่ของคนในพื้นที่ การแบ่งพื้นที่การอยู่อาศัยของชุมชน รวมถึงบริบทต่างๆ



ภาพที่ 4.9 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 1-1

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยอุปสรรคในการลงพื้นที่ครั้งแรกนั้นได้แก่ การเริ่มแนะนำตัว แก่คนในพื้นที่เพื่อที่แสดงตัวในการเข้ามาทำงานวิจัย ศึกษาเกี่ยวกับอาคารพักอาศัยภายในชุมชน รวมถึงช่วงเวลาในการลงพื้นที่สำรวจนั้นมีอยู่จำกัด ในการลงพื้นที่ครั้งแรกจึงได้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับชุมชน รวมถึงทำการสำรวจอาคาร เพื่อแบ่งประเภทอาคารได้เบื้องต้นเช่นเดียวกัน



ภาพที่ 4.10 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 1-2

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงเวลาต่อมาได้ทำการลงสำรวจพื้นที่ครั้งที่ 2 วันที่ 12 กันยายน 2565 ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เริ่มเดินทาง ทำการสำรวจโดยเตรียมพร้อมด้วยอุปกรณ์การรังวัดสัดส่วนของอาคารต่างๆ และได้ทำการขออนุญาตในบางอาคารเพื่อทำการเข้าวัดระยะ ในส่วนของอาคารพักอาศัยพื้นที่ตลาดโรงยาวอุปสรรคในการสำรวจครั้งนี้ เนื่องจากในบางอาคารนั้นเป็นอาคารที่เจ้าของปล่อยทิ้งร้าง จึงเพิ่มเติมในข้อจำกัดของจำนวนอาคารที่สามารถทำการเข้าสำรวจได้



ภาพที่ 4.11 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 2

ที่มา : ผู้วิจัย

ในครั้งที่ 3 ผู้วิจัยได้เริ่มต้นทำการขออนุญาตเข้าสำรวจอาคารโดยครั้งนี้เริ่มจากพื้นที่ตลาดเหนือ เป็นอาคารเรือนไม้ หลังที่ 1 โดยทำการเข้าวัดระยะ และเก็บข้อมูลต่างๆ และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับตัวอาคารจากเจ้าของบ้าน



ภาพที่ 4.12 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 3-1

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นจึงได้ทำการขออนุญาตเข้าสำรวจข้อมูลอาคารในพื้นที่ตลาดใต้ และตลาดโรงยาว อย่างละ 1 หลังคาเรือน ซึ่งเจ้าของบ้านนั้นยินดี และให้ความอนุเคราะห์ในครั้งนี้ โดยอุปสรรคในการลงพื้นที่เก็บข้อมูลครั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่ ฝนตกหนัก น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยานั้นขึ้น จึงทำให้บางอาคาร ยังไม่สามารถที่จะทำการสำรวจได้



ภาพที่ 4.13 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 3-2

ที่มา : ผู้วิจัย

ลงพื้นที่ครั้งที่ 3 24-10-2565



ภาพที่ 4.14 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 3-3

ที่มา : ผู้วิจัย

ถัดมาในการลงพื้นที่สำรวจครั้งที่ 4 วันที่ 21 ธันวาคม 2565 ผู้วิจัยได้เริ่มทำการสำรวจ ตั้งแต่พื้นที่ตลาดใต้ ซึ่งมีจำนวนอาคารมากที่สุดใน 3 พื้นที่ของชุมชน และได้ทำการขออนุญาตเข้าสำรวจในแต่ละอาคาร โดยแต่ละประเภทอาคารที่ทำการสำรวจนั้นแตกต่างกันออกไป ตั้งแต่เรือนแถว ครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้ เรือนไม้แถว รวมถึง เรือนไม้ขนาดใหญ่ในพื้นที่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงพื้นที่ครั้งที่ 4 21-12-2565



ภาพที่ 4.15 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 4-1

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยอุปสรรคในครั้งนี้ เนื่องจากบางอาคารนั้นเจ้าของบ้าน ต้องการความเป็นส่วนตัวจึงมีข้อจำกัดในการ ขออนุญาตเข้าไปสำรวจวัดระยะเก็บข้อมูลอาคาร รวมถึงปัญหาเดียวกันตั้งแต่ต้น ซึ่งเป็นอาคารที่เจ้าของปล่อยทิ้งร้าง หรือไม่มีผู้อยู่อาศัย

ลงพื้นที่ครั้งที่ 4 21-12-2565



ภาพที่ 4.16 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 4-2

ที่มา : ผู้วิจัย

ในการลงพื้นที่ครั้งที่ 5 วันที่ 16 – 18 กุมภาพันธ์ 2566 ผู้วิจัยได้กลับมาเริ่มต้นทำการสำรวจอาคารที่หลงเหลือของพื้นที่ตลาดเหนือ ตั้งแต่เรือนไม้ริมน้ำ และทำการสำรวจเรือนไม้แถวในพื้นที่ตลาดโรงยาว ไปจนเรือนไม้ครึ่งคอนกรีตในพื้นที่ตลาดใต้ ให้ครบตามเกณฑ์ของการกำหนดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงพื้นที่ครั้งที่ 5 16,17,18-02-2566



ภาพที่ 4.17 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 5-1

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยอุปสรรคในการลงพื้นที่ครั้งนี้ เนื่องจากบางอาคารนั้นเจ้าของบ้าน จะอยู่อาศัยเฉพาะในบางวัน จึงต้องทำการลงพื้นที่ติดต่อกัน รวมถึง 3 วันเพื่อทำการขออนุญาตเข้าสำรวจในแต่ละอาคาร เพื่อให้ครบตามเกณฑ์ และรวมถึงข้อจำกัดในด้านของเวลา เนื่องจากพื้นที่ชุมชนนั้นมีขนาดใหญ่ จึงจำเป็นต้องใช้เวลาในการ เก็บสำรวจข้อมูลในแต่ละอาคารให้ครบถ้วน

ลงพื้นที่ครั้งที่ 5 16,17,18-02-2566

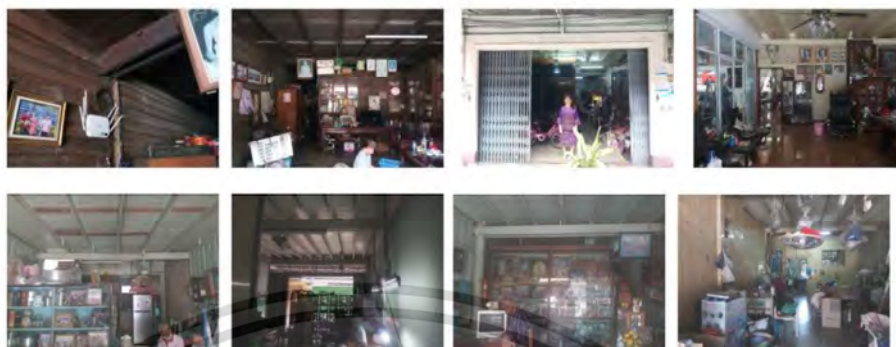


ภาพที่ 4.18 แสดงการลงพื้นที่ครั้งที่ 5-2

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงทะเบียนครั้งที่ 5 16,17,18-02-2566



ภาพที่ 4.19 แสดงการลงทะเบียนครั้งที่ 5-3

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยสรุปจากการลงทะเบียนที่ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์มาทั้งหมดข้างต้นจึงทำให้สามารถเก็บข้อมูล อาคารกลุ่มตัวอย่างได้ครบตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 18 หลังคาเรือนและนำข้อมูลส่วนนี้ไประบุในหัวข้อถัดไป ในแต่ละอาคาร จากการวัดระยะ เก็บรายละเอียดของวัสดุ โครงสร้าง รูปแบบ ประเภทอาคารจนครบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.1 ข้อมูลอาคารหลังที่ 1

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 1 เป็นเรือนไม้ด้านหลังอาคารติดแม่น้ำท่าจีน อยู่ในพื้นที่ตลาดเหนือ อดีตเคยเปิดเป็นร้านข้าวอาหาร ปัจจุบันเหลือเพียงการใช้งานเป็นบ้านพักอาศัยเพียงอย่างเดียวรูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 8.80 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด เส้า บ้านใช้ไม้มะค่าแต่ ปัจจุบันมีผู้อยู่อาศัยจำนวน 3 คน



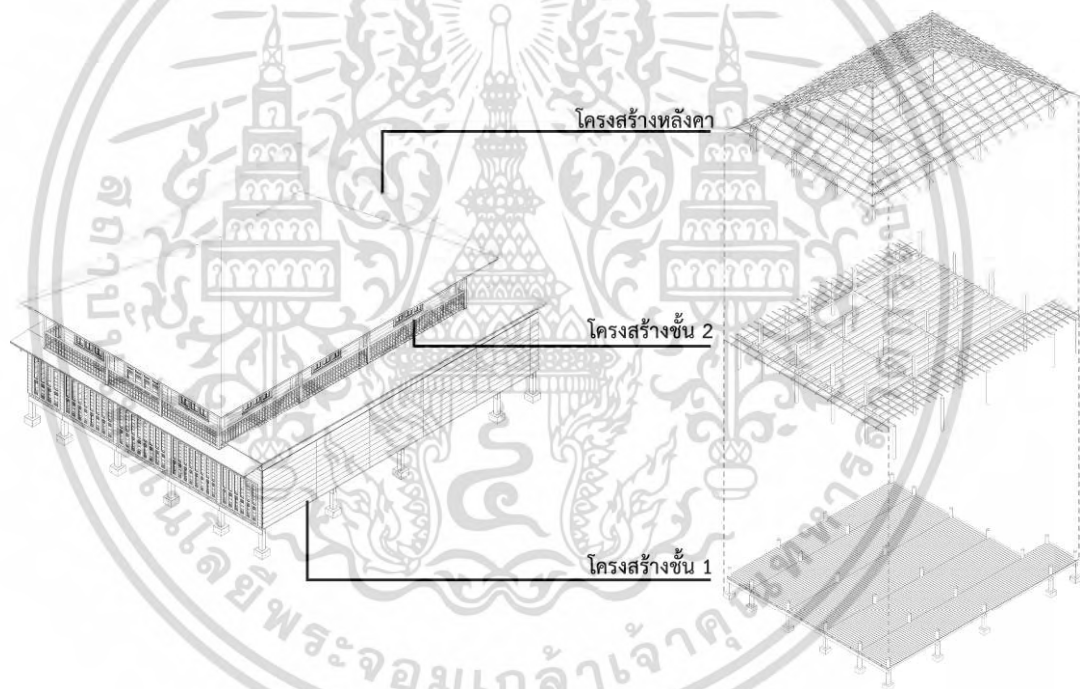
ภาพที่ 4.20 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 1

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 1 โดยรวมใช้เป็นโครงสร้างไม้ เนื่องจากเป็นบ้านพักอาศัยที่มีการก่อสร้างอย่างเก่าแก่โดยชนิดไม้ที่ใช้ในแต่ละส่วนของโครงสร้างแตกต่างกันออกไป จากการสอบถาม เก็บข้อมูลจากเจ้าของบ้าน คุณทรงพล ได้ให้ข้อมูลได้แก่ วัสดุหลังคาใช้สังกะสี ผนัง ไม้ตะแบก และไม้เบญจพรรณ พื้นใช้ไม้แดงในส่วน of พื้นชั้นที่ 1 และไม้สักในส่วน of พื้นชั้นที่ 2 คองใช้ไม้แดง คานใช้ไม้เต็ง และเส้าใช้ไม้มะค่าแต่ ลักษณะเป็นเสากลมในส่วน of ชั้นที่

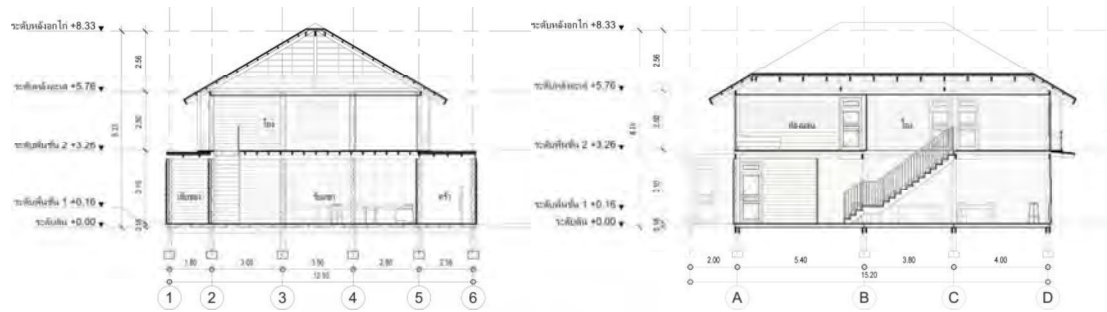


ภาพที่ 4.21 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 1
ที่มา : ผู้วิจัย



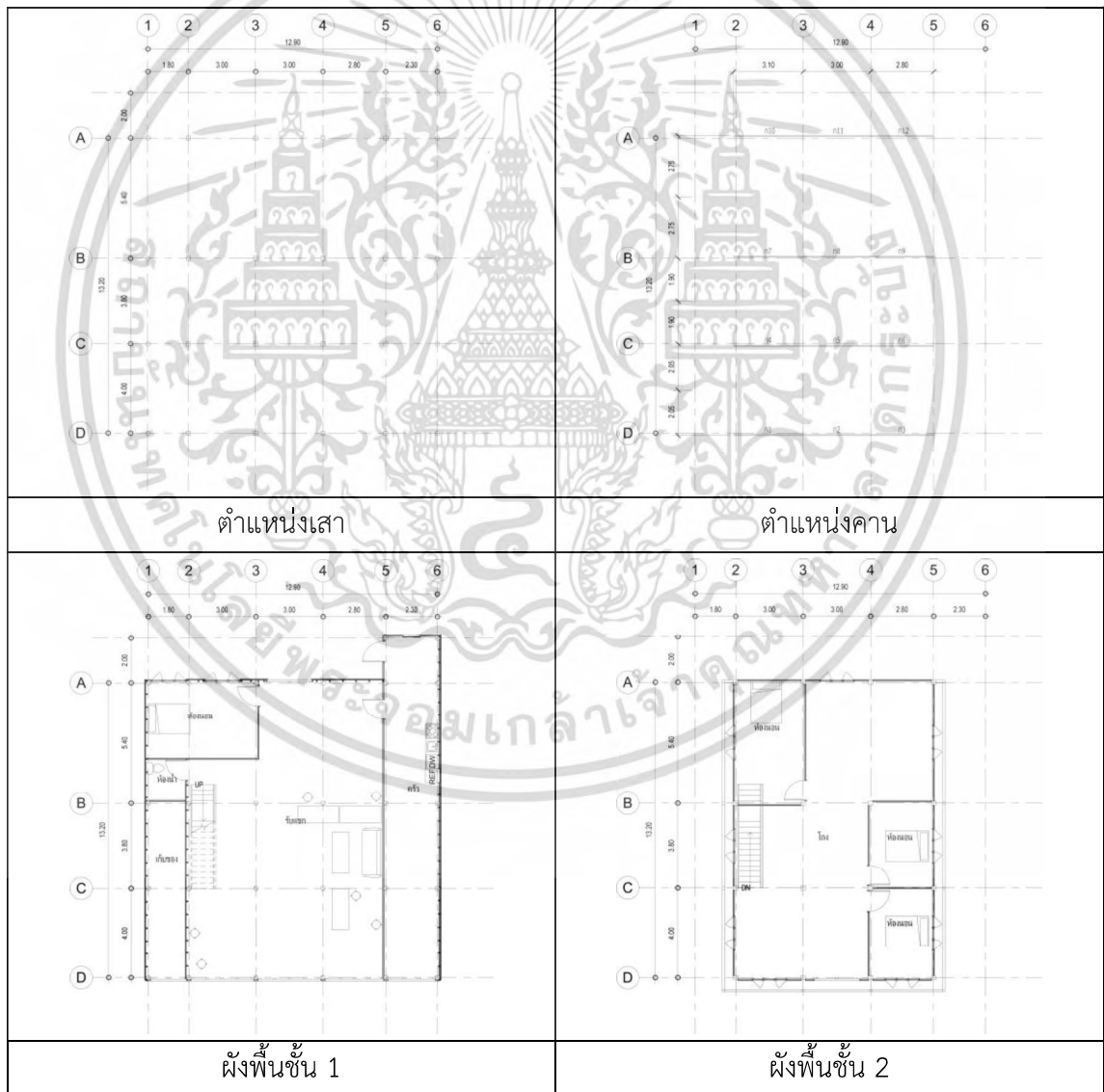
ภาพที่ 4.22 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 1
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.23 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 1

ที่มา : ผู้วิจัย



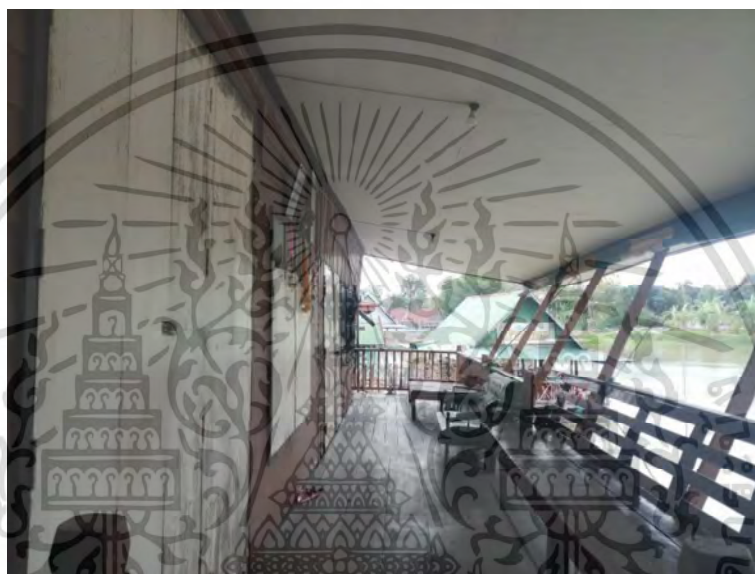
ภาพที่ 4.24 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 1

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.2 ข้อมูลอาคารหลังที่ 2

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 2 เป็นเรือนไม้ด้านหลังอาคารติดแม่น้ำท่าจีน อยู่ในพื้นที่ตลาดเหนือ ปัจจุบันใช้งานเป็นบ้านพักอาศัยเพียงอย่างเดียวรูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 18.00 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



ภาพที่ 4.25 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 2

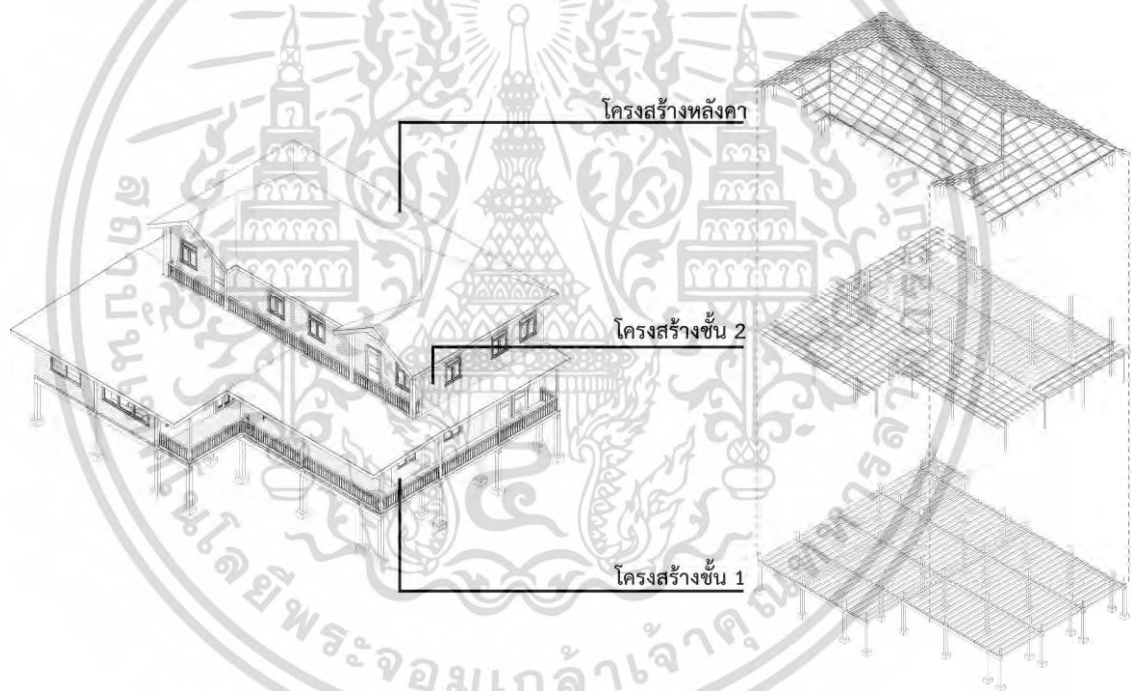
ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 2 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดใหญ่ 2 ชั้น ครอบครัวยุคใหม่อาคารแบ่งเป็นสองฝั่งมีทางเข้าออกคั่นกลาง พื้นเป็นไม้วางบนตงและคาน และพื้นไม้เทียมบางส่วน ใช้เสาเหลี่ยมคานเดี่ยวและคู่ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวตั้งและแนวนอน สังกะสี หลังคาโครงสร้างไม้ทรงไทยประยุกต์และเพิงหมาแหงนในส่วนเฉลียง



ภาพที่ 4.26 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 2

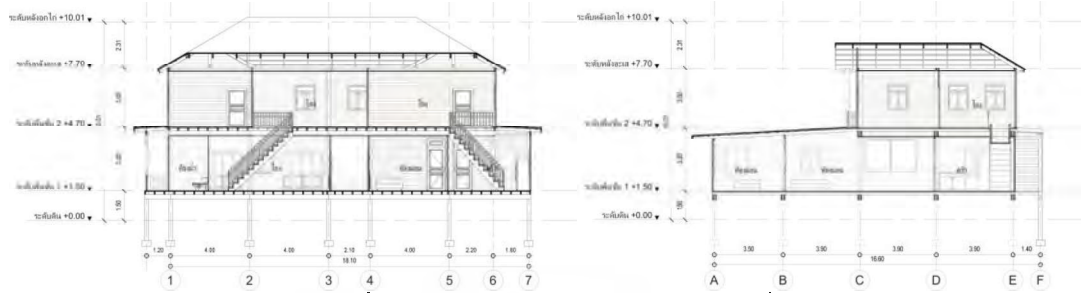
ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.27 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 2

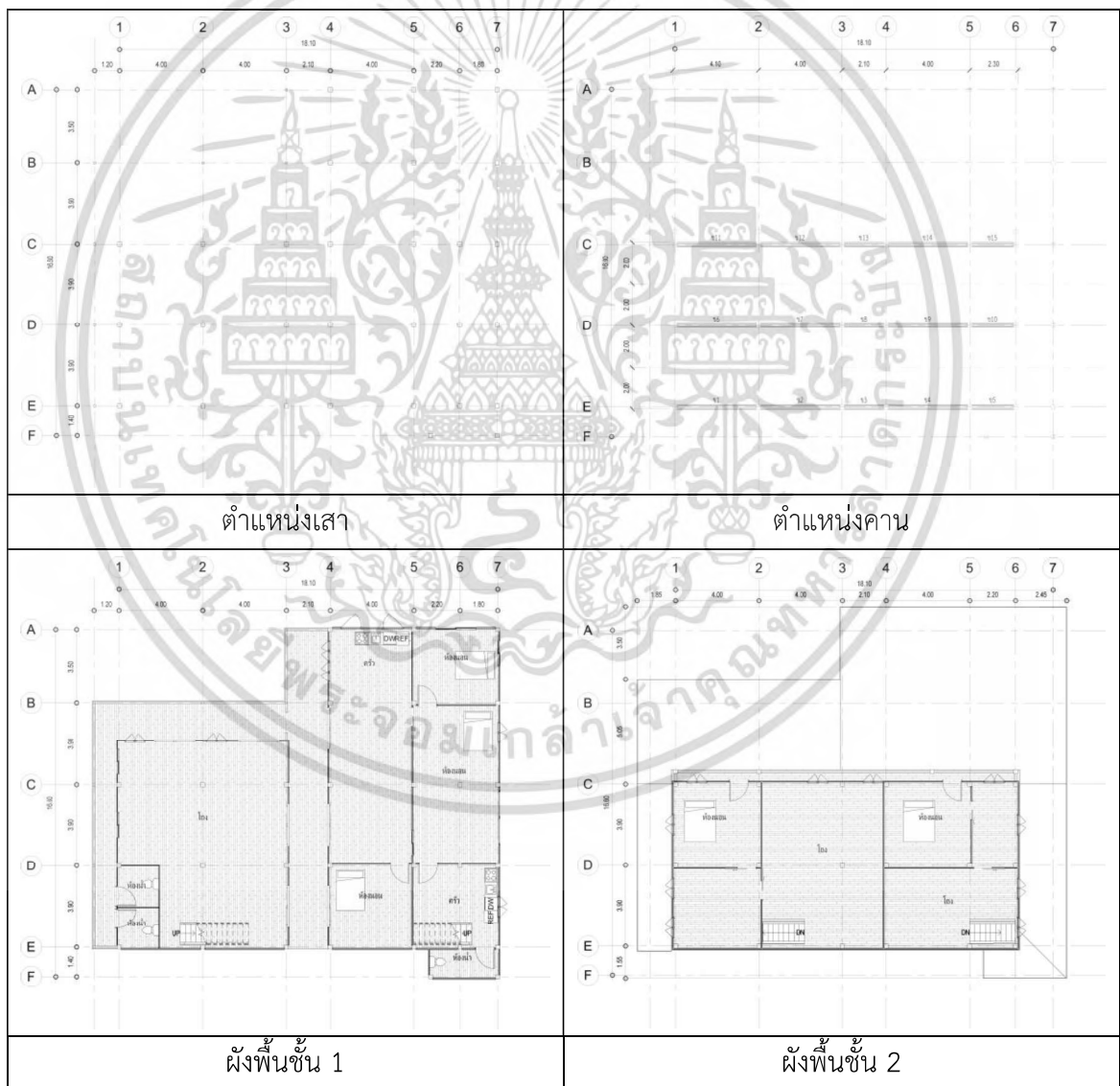
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.28 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 2

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.29 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 2

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.3 ข้อมูลอาคารหลังที่ 3

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 3 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดโรงยาว ปัจจุบันเปิดขายอาหารตามสั่งและใช้เป็นบ้านพักอาศัยรูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 5.00 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



ภาพที่ 4.30 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 3

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 3 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น ชั้นล่างเปิดเป็นร้านขายอาหาร ผนังเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสาเหลี่ยมและกลม คานเดี่ยวและคู่ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน

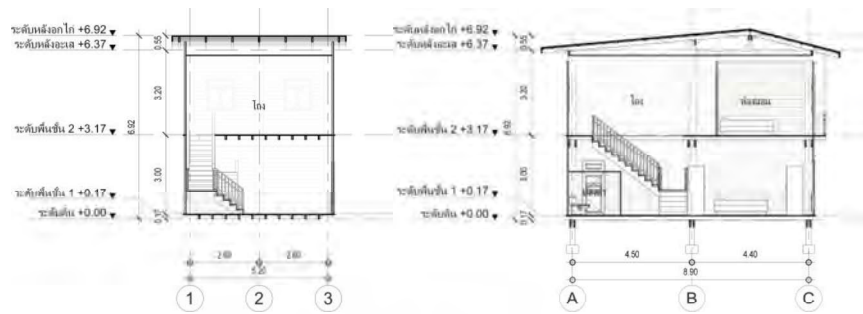


ภาพที่ 4.31 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 3
ที่มา : ผู้วิจัย



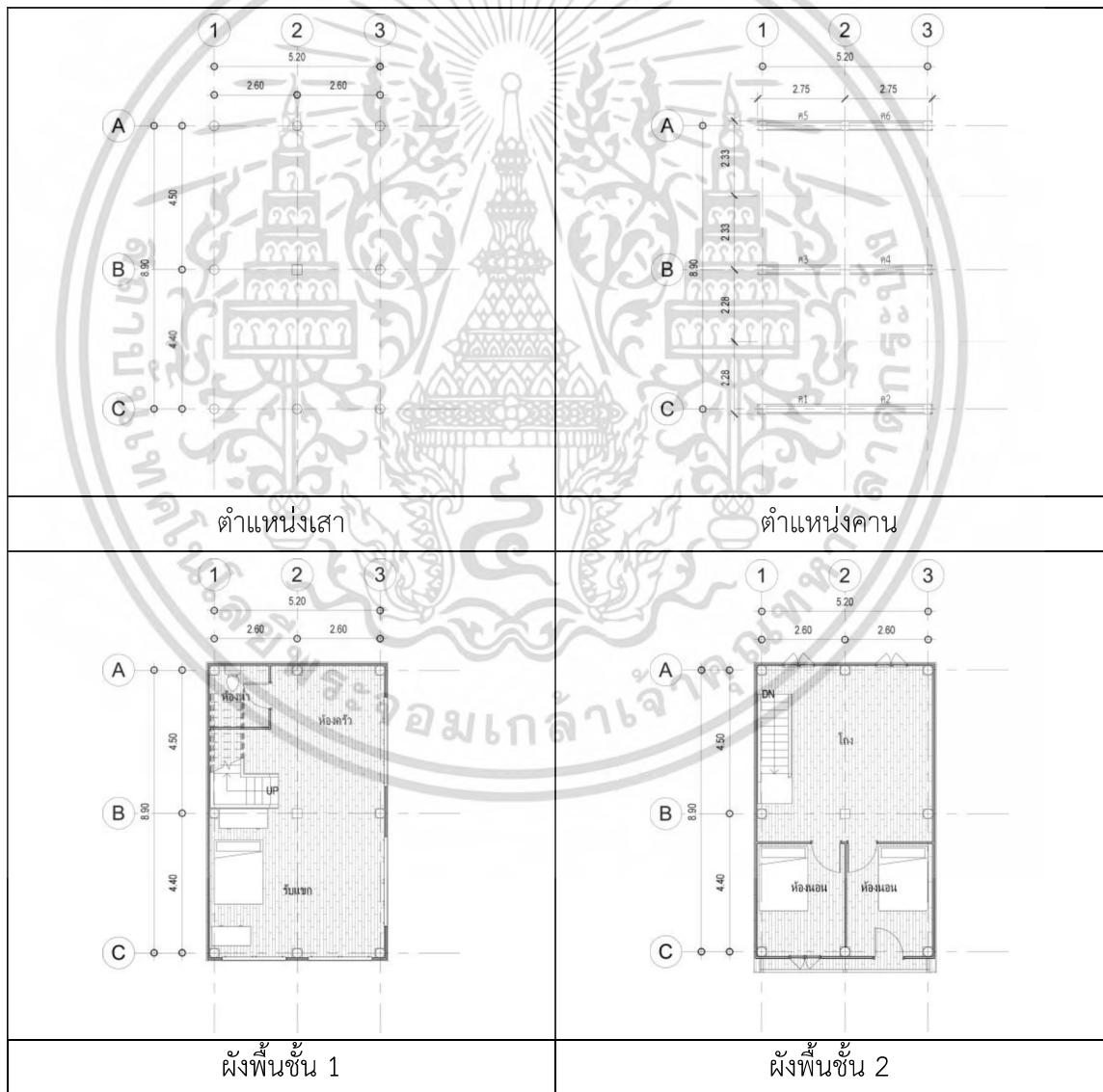
ภาพที่ 4.32 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 3
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.33 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 3

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.34 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 3

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.4 ข้อมูลอาคารหลังที่ 4

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 4 เป็นอาคารไม้ขนาดใหญ่ อยู่ในพื้นที่ตลาดโรงยาว ปัจจุบันเปิดเป็นคาเฟ่ในส่วนชั้นล่าง และโชว์ผลงานศิลปะบางส่วน รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 10.00 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



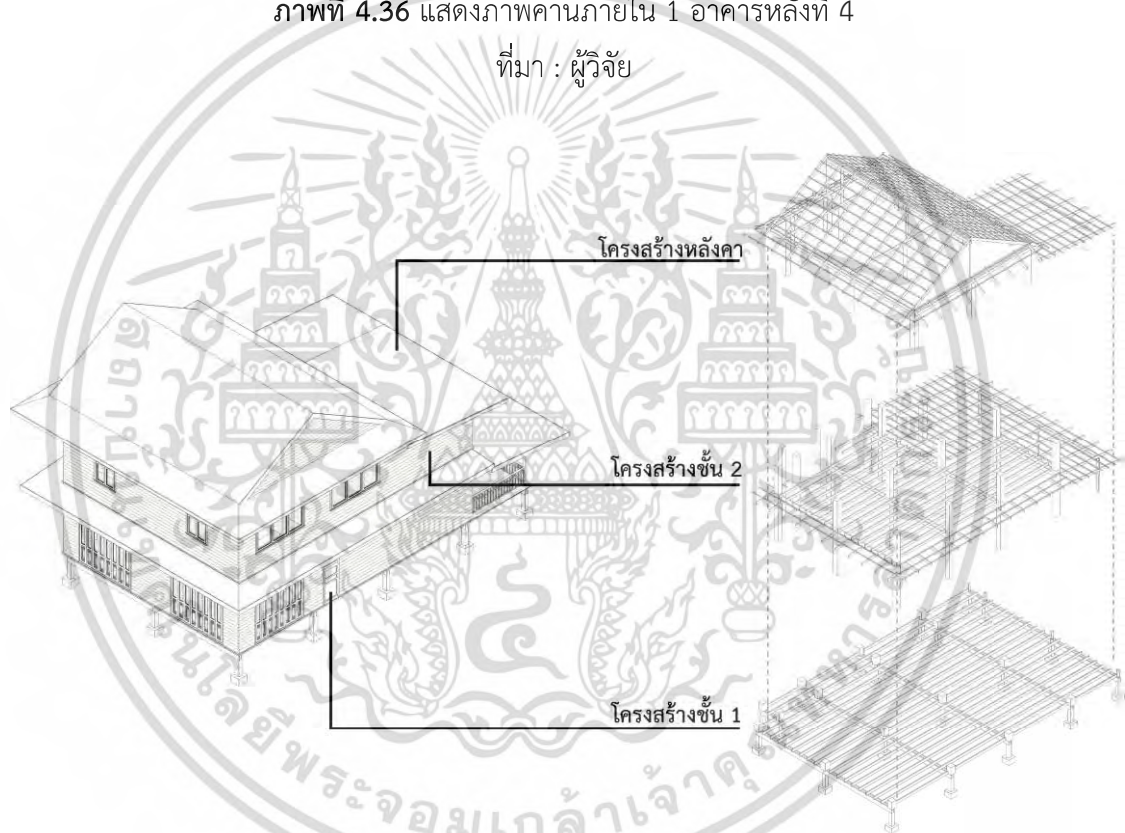
ภาพที่ 4.35 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 4

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 4 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดใหญ่ 2 ชั้น ปัจจุบันใช้เป็นร้านกาแฟชั้นล่างและจัดโชว์ผลงานศิลปะ ภาพวาด ผนังเป็นไม้วางบนตงและคาน และพื้นไม้เทียม ใช้เสาเหลี่ยมคานเดี่ยวและคู่ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงไทย ประยุกต์และเพิงหมาแหงนในส่วนเฉลียง

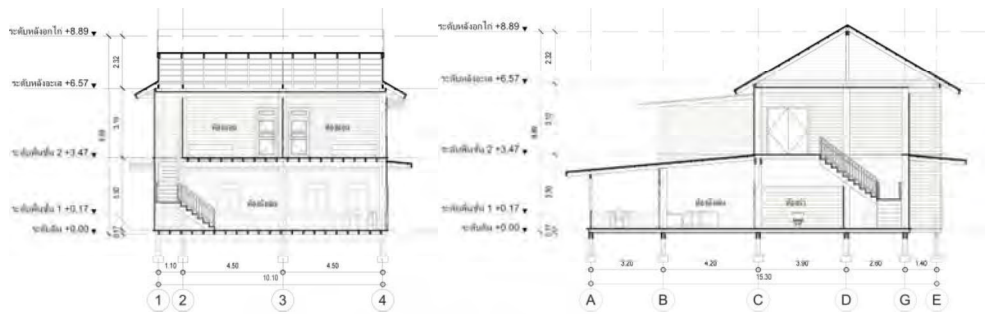


ภาพที่ 4.36 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 4
ที่มา : ผู้วิจัย



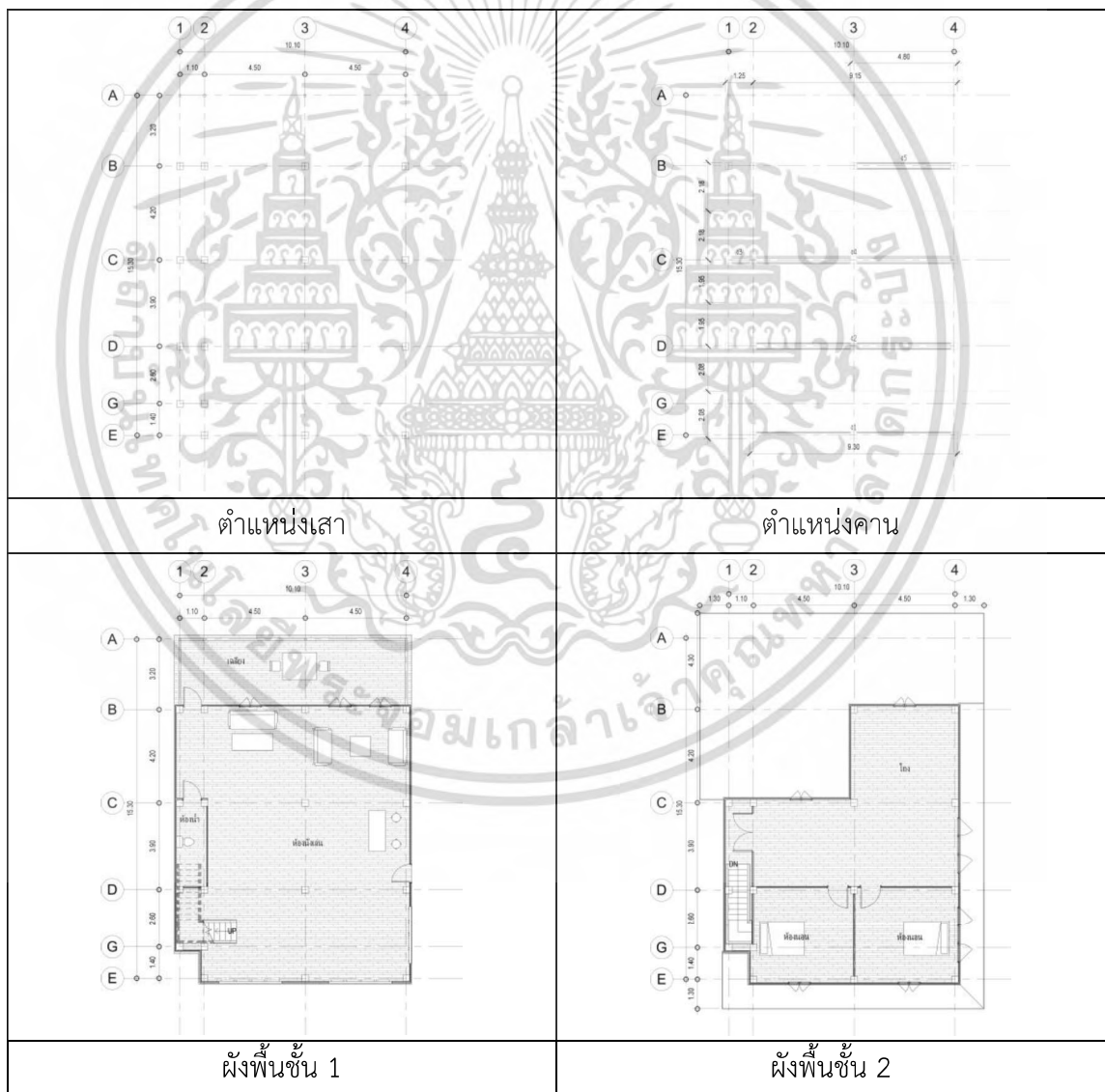
ภาพที่ 4.37 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 4
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.38 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 4

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.39 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 4

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.5 ข้อมูลอาคารหลังที่ 5

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 5 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดโรงยาว ปัจจุบันใช้เป็นพื้นที่สร้างสรรค์ผลงานปั้น และภาพวาดศิลปะในชั้นล่าง รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 5.00 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



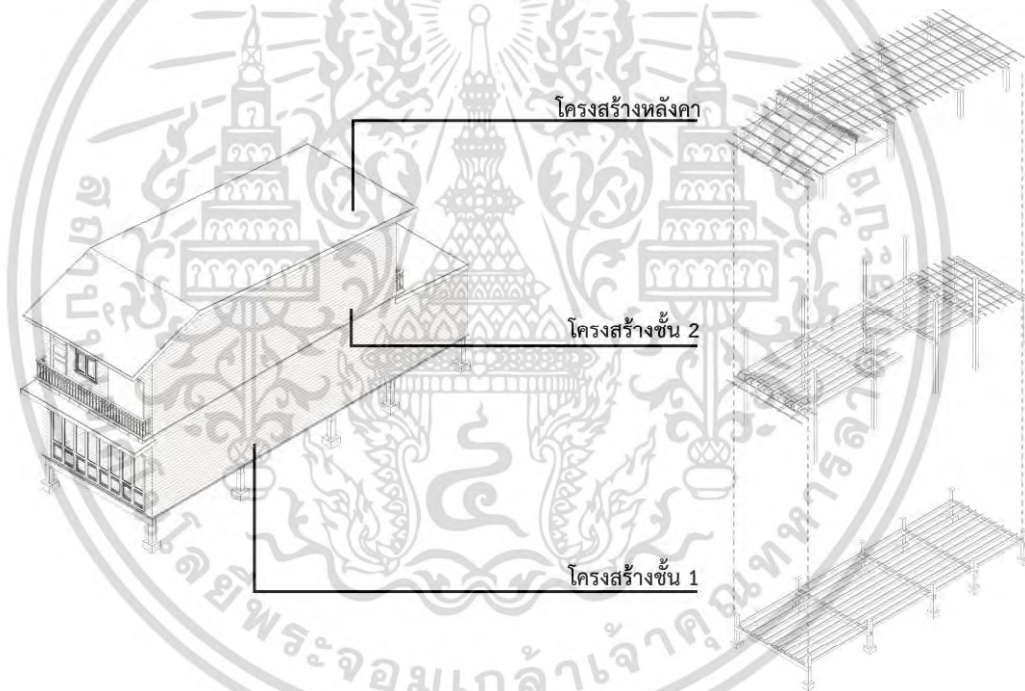
ภาพที่ 4.40 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 5

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 5 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น ปัจจุบันใช้เป็นพื้นที่สร้างสรรค์ผลงานศิลปะ รูปปั้น ผนังเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสาเหลี่ยมคานเดี่ยว และคู่ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน

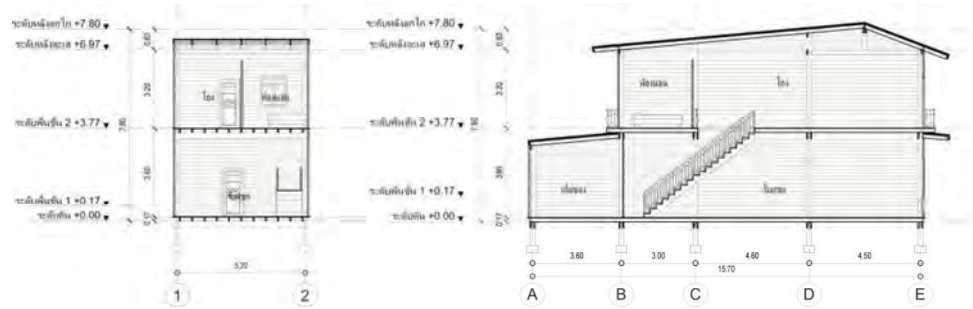


ภาพที่ 4.41 แสดงภาพคานภายใน 1 อาคารหลังที่ 5
ที่มา : ผู้วิจัย



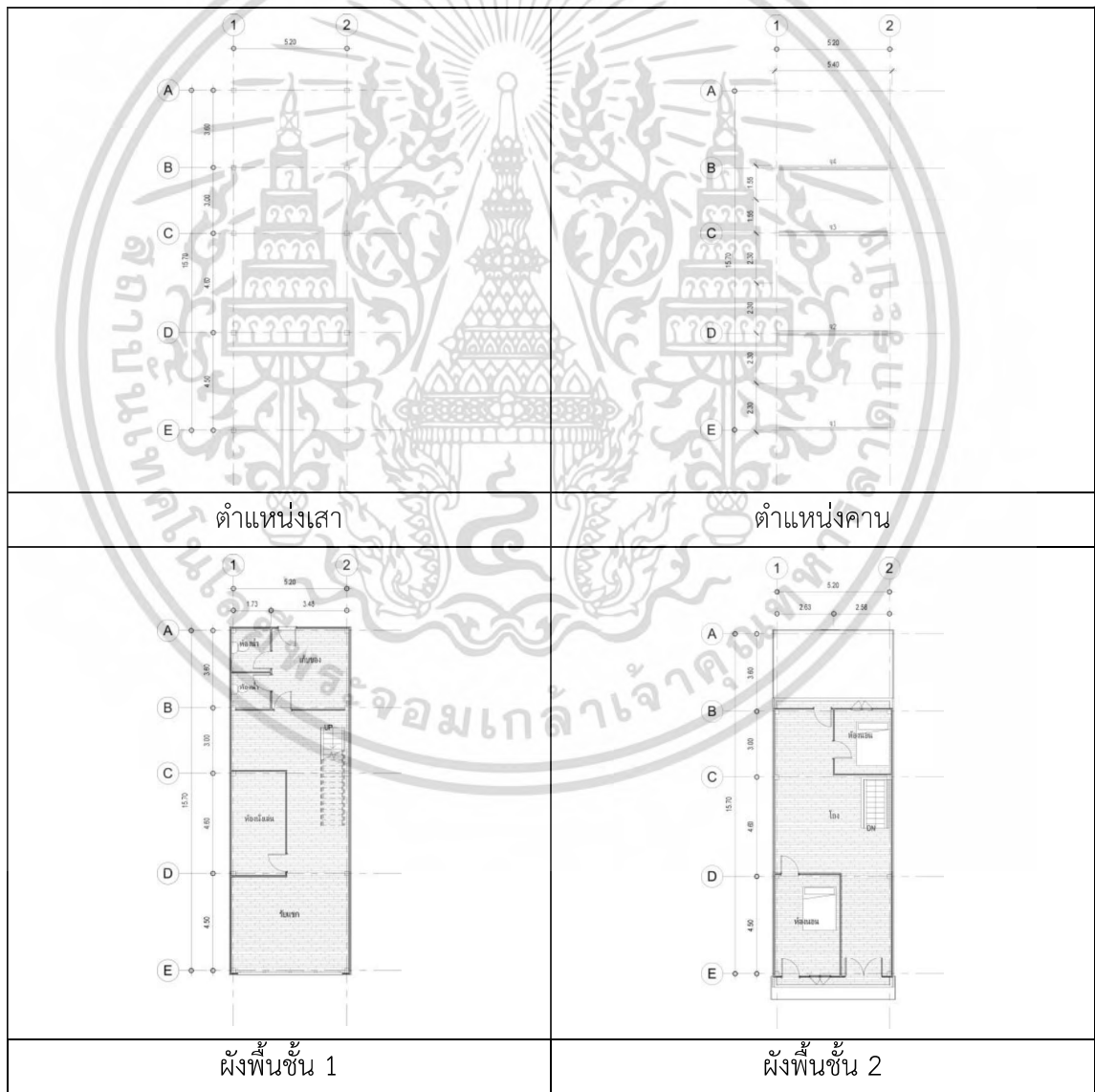
ภาพที่ 4.42 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 5
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.43 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 5

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.44 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 5

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.6 ข้อมูลอาคารหลังที่ 6

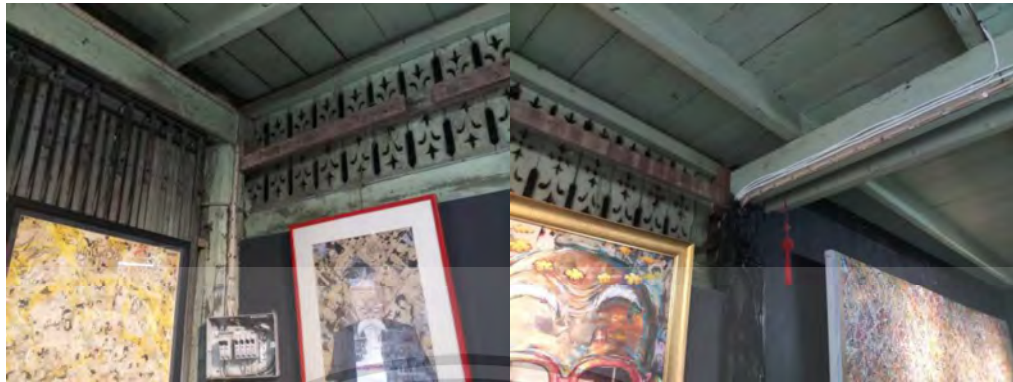
อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 6 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดโรงยาว ปัจจุบันใช้เป็นทีวาทภาพงานศิลปะ และจัดแสดงผลงานในส่วนชั้นล่าง รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 4.50 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



ภาพที่ 4.45 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 6

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 6 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น ปัจจุบันใช้เป็นพื้นที่สร้างสรรค์ผลงานศิลปะ ภาพวาด ผนังเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสากลมคานเดี่ยว และคู่ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวตั้งและแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน



ภาพที่ 4.46 แสดงภาพคานภายใน 1 อาคารหลังที่ 6

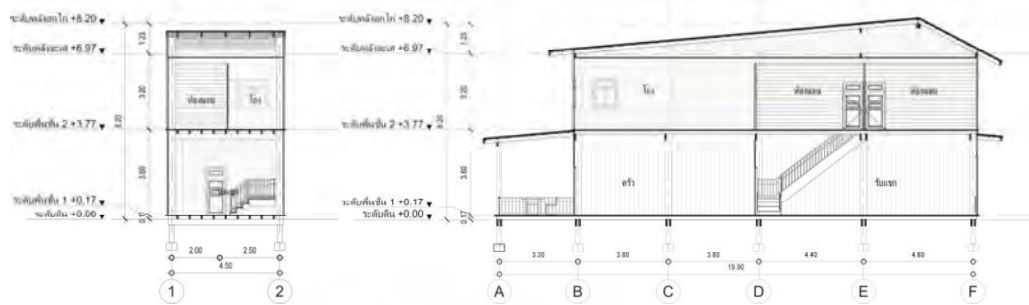
ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.47 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 6

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.48 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 6

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.49 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 6

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.7 ข้อมูลอาคารหลังที่ 7

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 7 เป็นเรือนไม้ด้านหลังอาคารติดแม่น้ำท่าจีน อยู่ในพื้นที่ตลาดโรงยาว อดีตเคยเปิดเป็นร้านขายยา ปัจจุบันเหลือเพียงการใช้งานเป็นบ้านพักอาศัยเพียงอย่างเดียวรูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 11.00 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



ภาพที่ 4.50 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 7

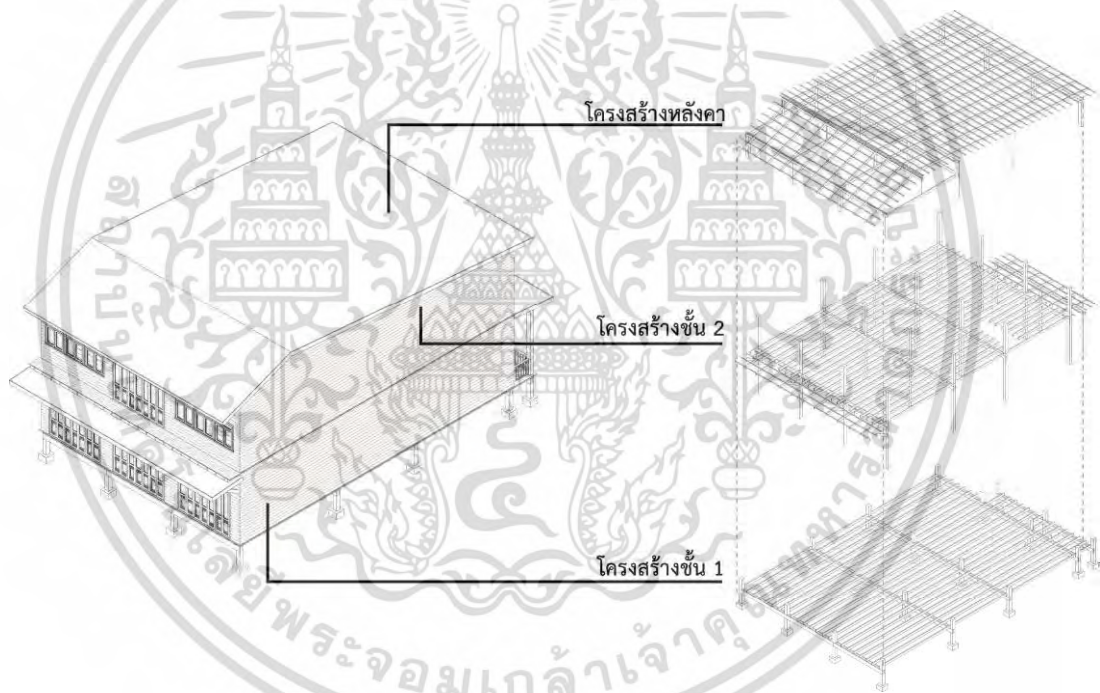
ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 7 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดใหญ่ 2 ชั้น เดิมเป็นร้านขายยา ปัจจุบันใช้เป็นเพียงพักอาศัยเพียงอย่างเดียว ผนังเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสาเหลี่ยมคานเดี่ยวและคู้ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวตั้งและแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน



ภาพที่ 4.51 แสดงภาพคานภายใน 1 อาคารหลังที่ 7

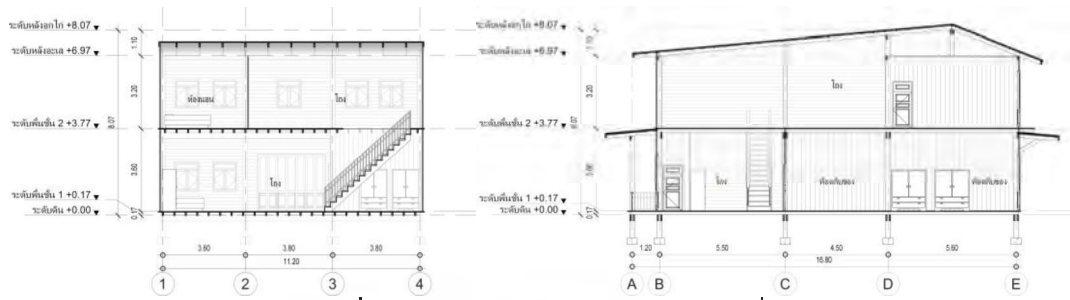
ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.52 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 7

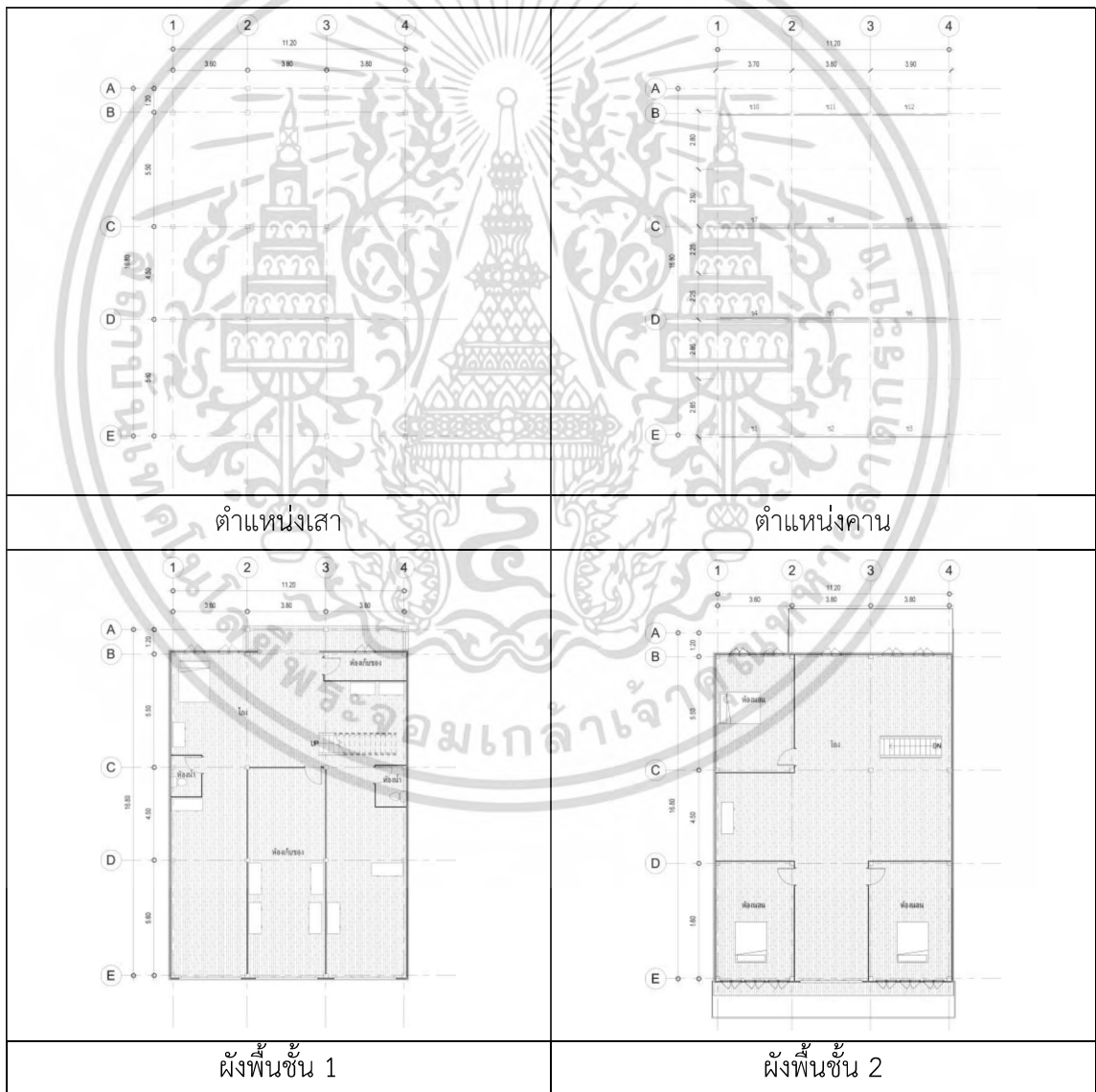
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.53 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 7

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.54 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 7

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.8 ข้อมูลอาคารหลังที่ 8

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 8 เป็นอาคารไม้ อยู่ในพื้นที่ตลาดใต้ เปิดเป็นร้านขายอาหารตามสั่งในส่วนชั้นล่าง รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 9.00 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ปรุประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



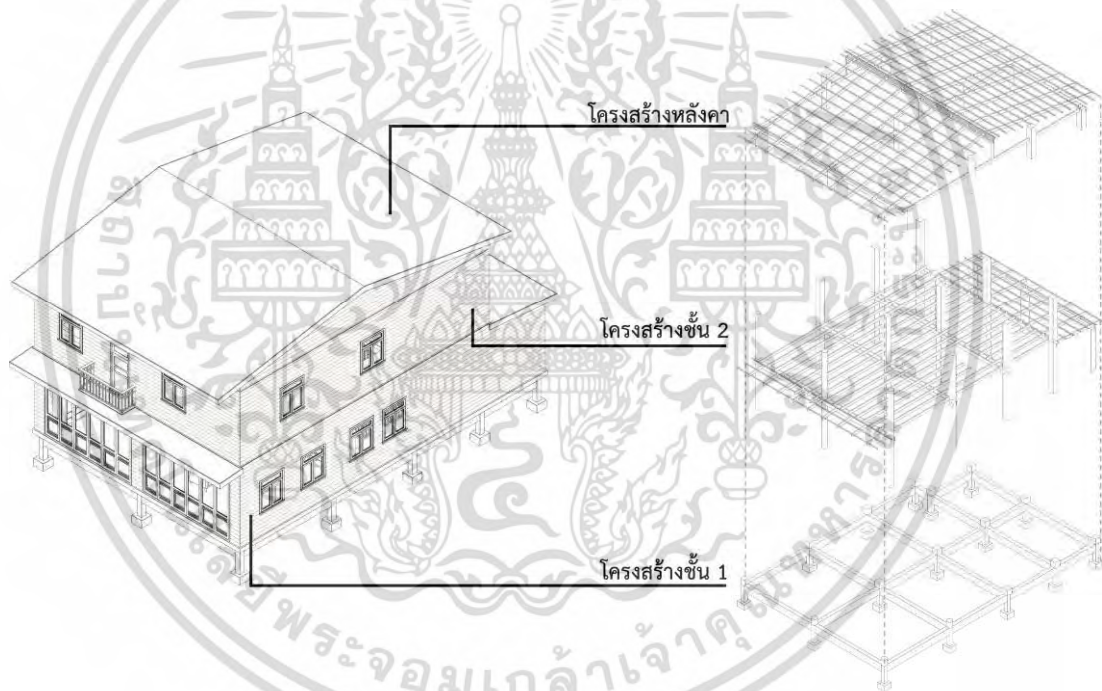
ภาพที่ 4.55 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 8

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 8 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น ปัจจุบันเปิดเป็นร้านขายอาหารในชั้นล่าง พื้นเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสาเหลี่ยมและกลม คานเดี่ยวและคู่ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน

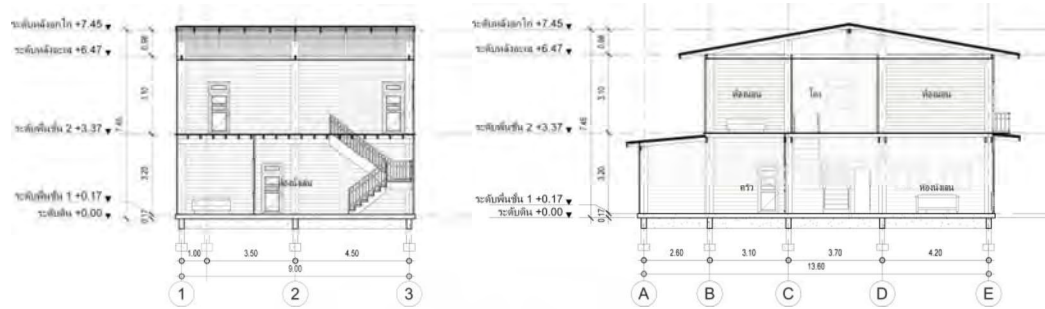


ภาพที่ 4.56 แสดงภาพคานภายใน 1 อาคารหลังที่ 8
ที่มา : ผู้วิจัย



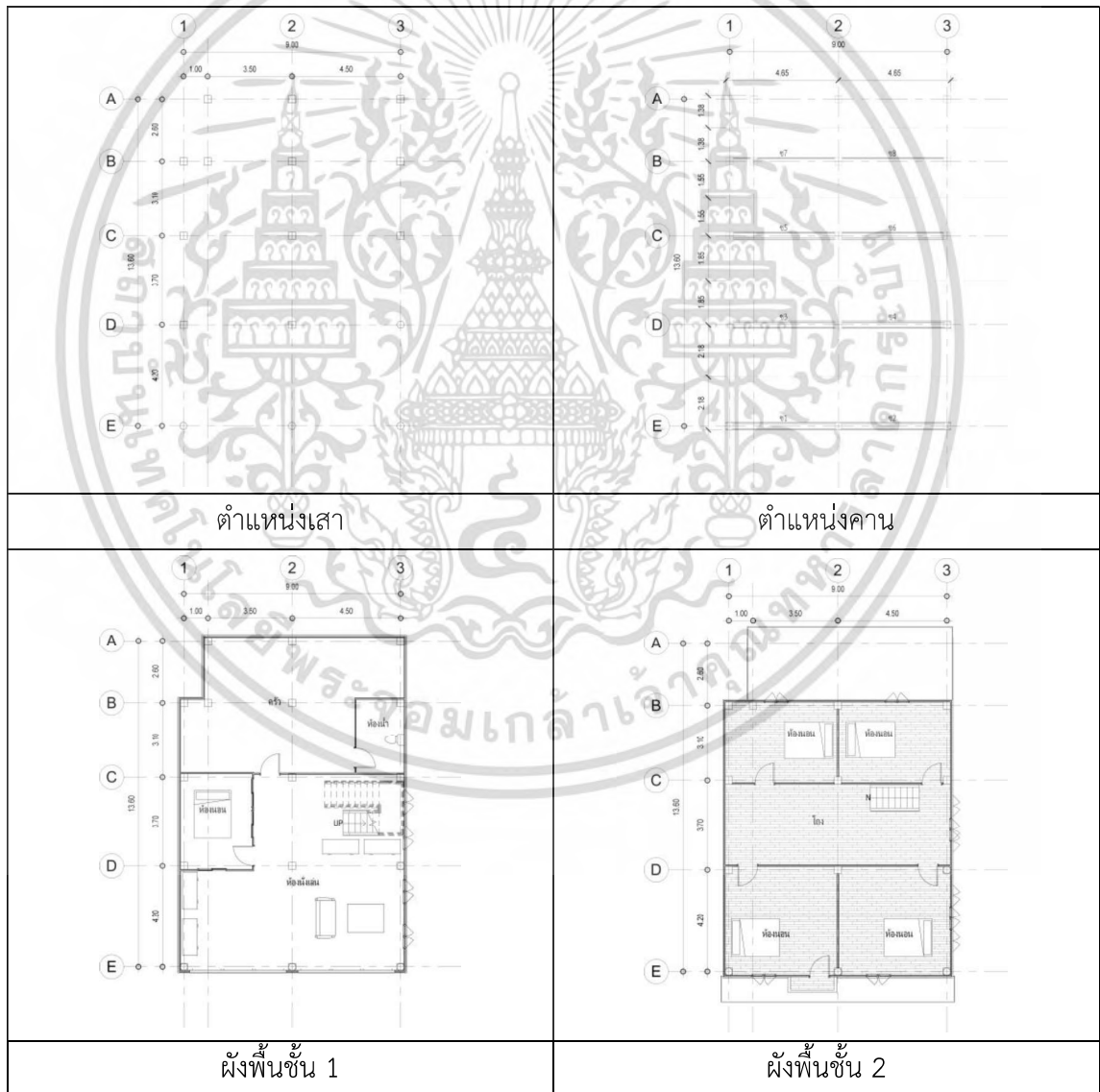
ภาพที่ 4.57 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 8
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.58 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 8

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.59 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 8

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.9 ข้อมูลอาคารหลังที่ 9

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 9 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดใต้ รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 4.60 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง กระจุกบ้านเป็นบ้านเพ็ญไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



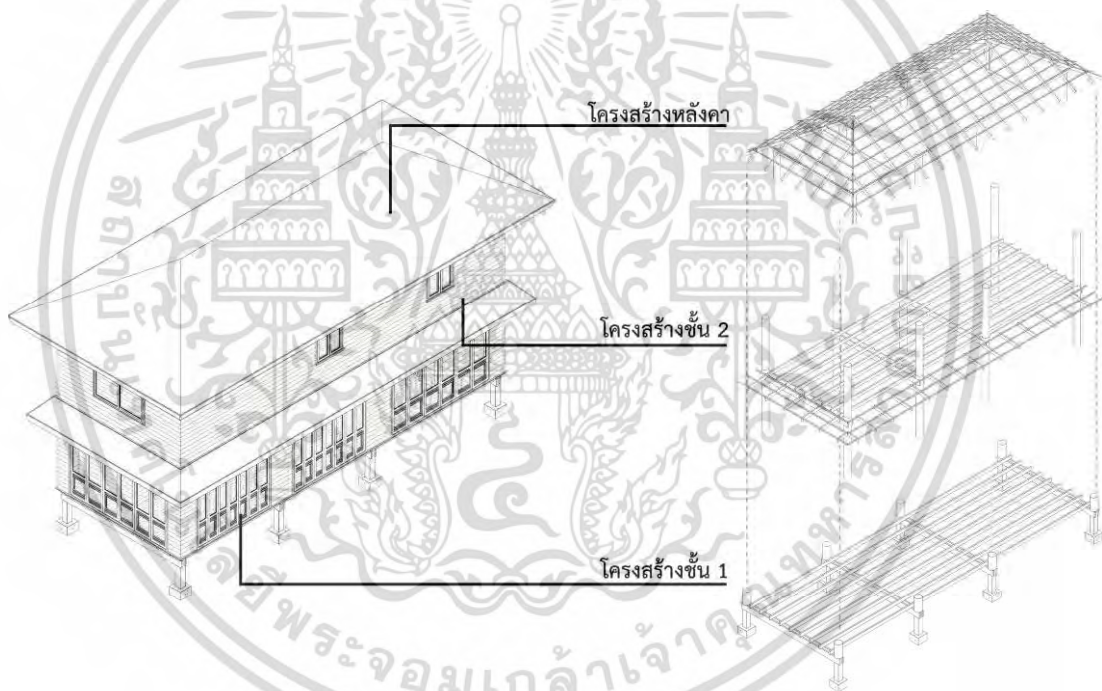
ภาพที่ 4.60 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 9

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 9 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น ปัจจุบันใช้เพียงพักอาศัยเพียงอย่างเดียว พื้นเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสากลม คานเดี่ยวและคู้ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงปั้นหยาและเพิงหมาแหงน

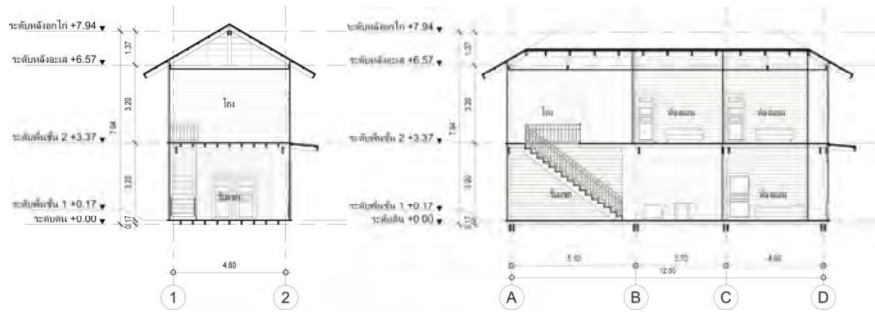


ภาพที่ 4.61 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 9
ที่มา : ผู้วิจัย



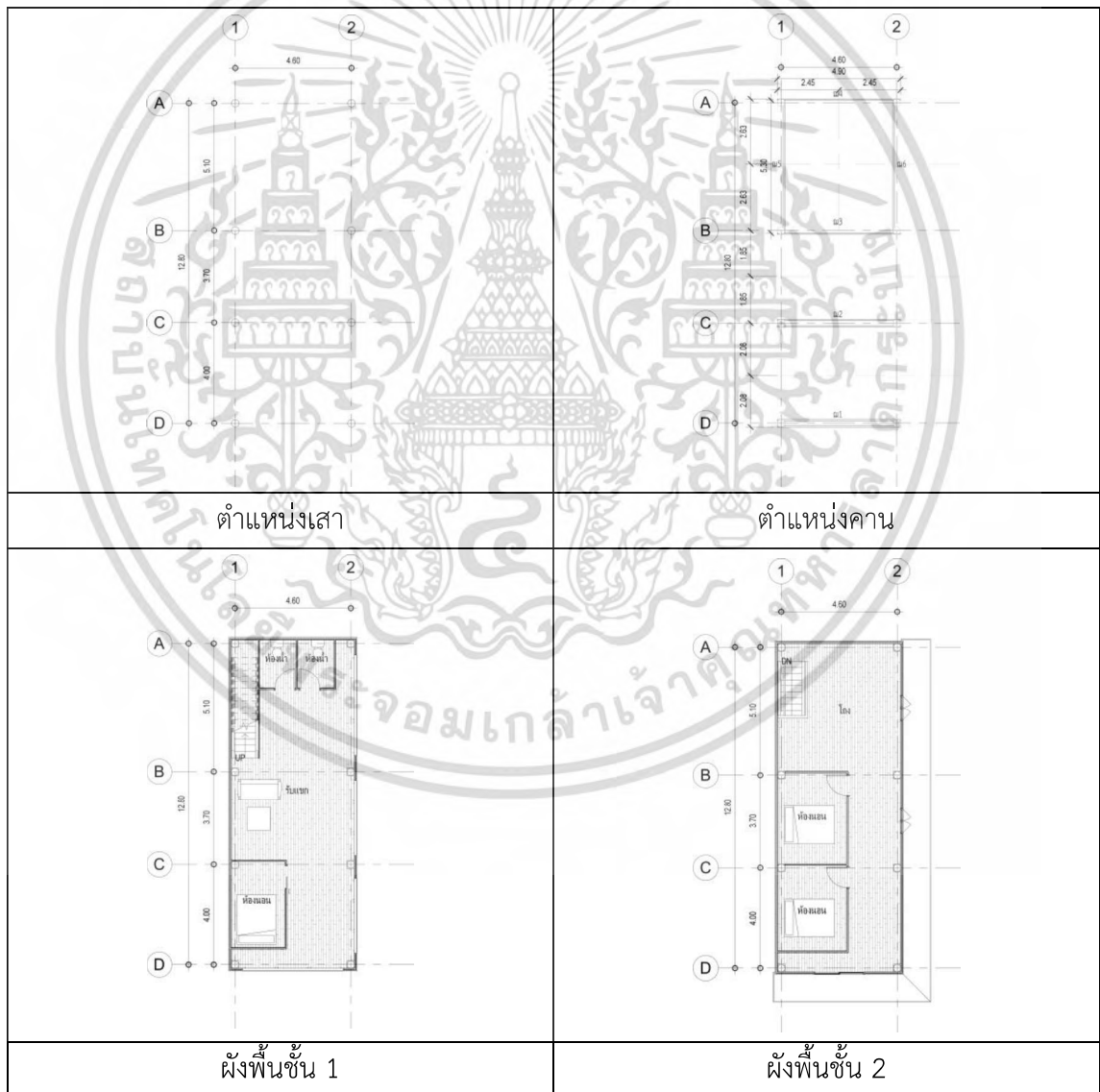
ภาพที่ 4.62 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 9
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.63 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 9

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.64 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 9

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.10 ข้อมูลอาคารหลังที่ 10

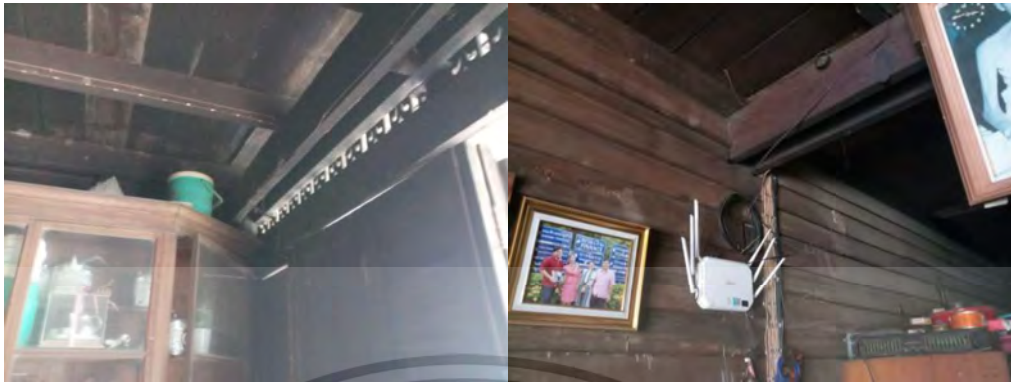
อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 10 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดใต้ เปิดเป็นร้านขายขนมหวานในส่วนชั้นล่างรูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 4.60 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ปรุประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



ภาพที่ 4.65 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 10

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 10 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น ปัจจุบันใช้ร้านขายขนมในชั้นล่าง พื้นเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสาเหลี่ยมคานเดี่ยวและคู้ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวตั้งและแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน

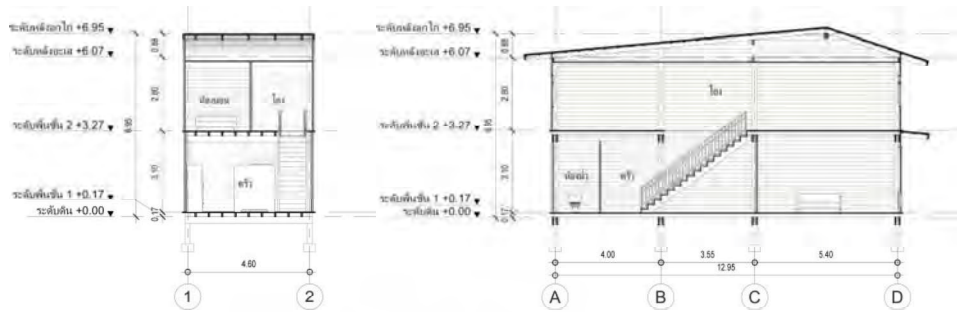


ภาพที่ 4.66 แสดงภาพคนภายใน 1 อาคารหลังที่ 10
ที่มา : ผู้วิจัย



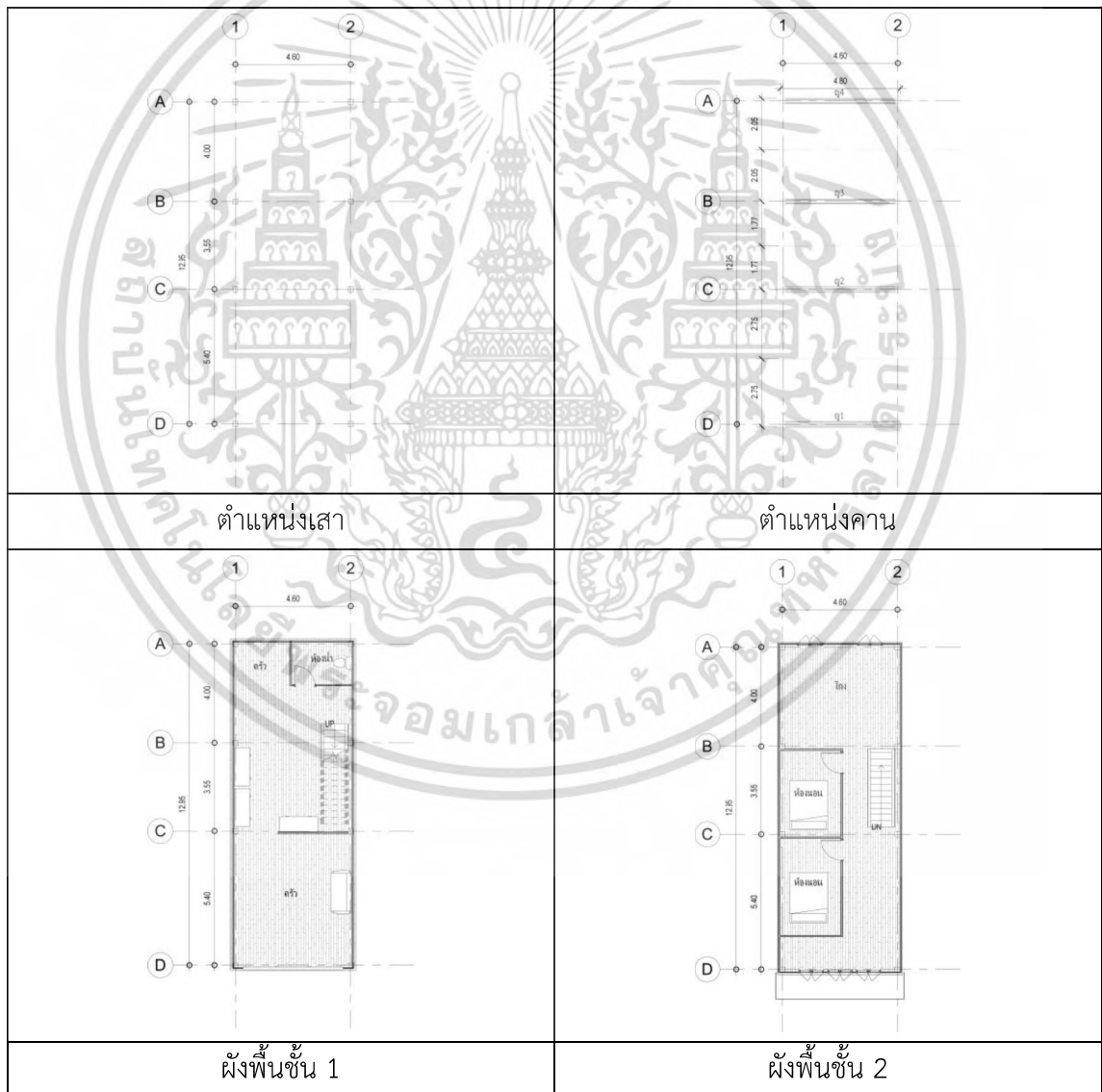
ภาพที่ 4.67 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 10
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.68 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 10

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.69 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 10

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.11 ข้อมูลอาคารหลังที่ 11

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 11 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดใต้ รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 4.40 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



ภาพที่ 4.70 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 11

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 11 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น ใช้เป็นอาคารพักอาศัยเพียงอย่างเดียว พื้นเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสาเหลี่ยมและกลม คานเดี่ยวและคู่ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวตั้งและแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน

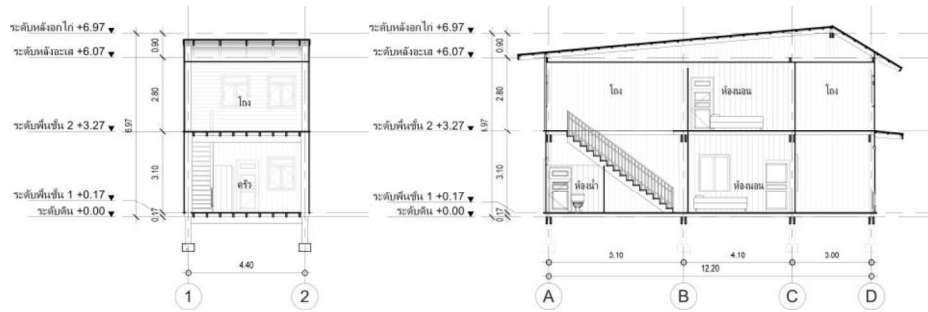


ภาพที่ 4.71 แสดงภาพคนภายใน 1 อาคารหลังที่ 11
ที่มา : ผู้วิจัย



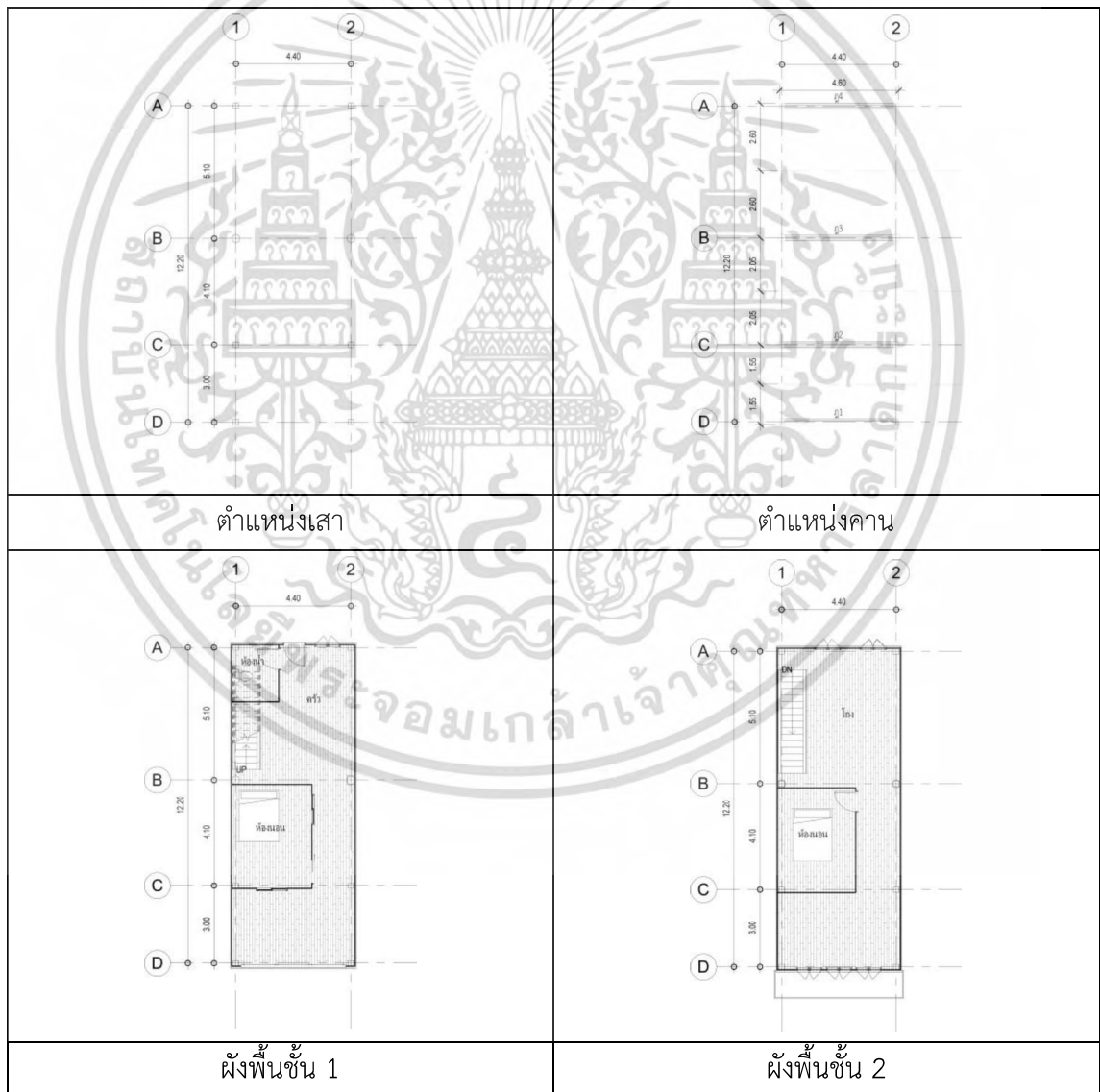
ภาพที่ 4.72 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 11
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.73 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 11

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.74 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 11

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.12 ข้อมูลอาคารหลังที่ 12

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 12 เป็นเรือนไม้แถวขนาดใหญ่ อยู่ในพื้นที่ตลาดใต้ รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 13.50 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



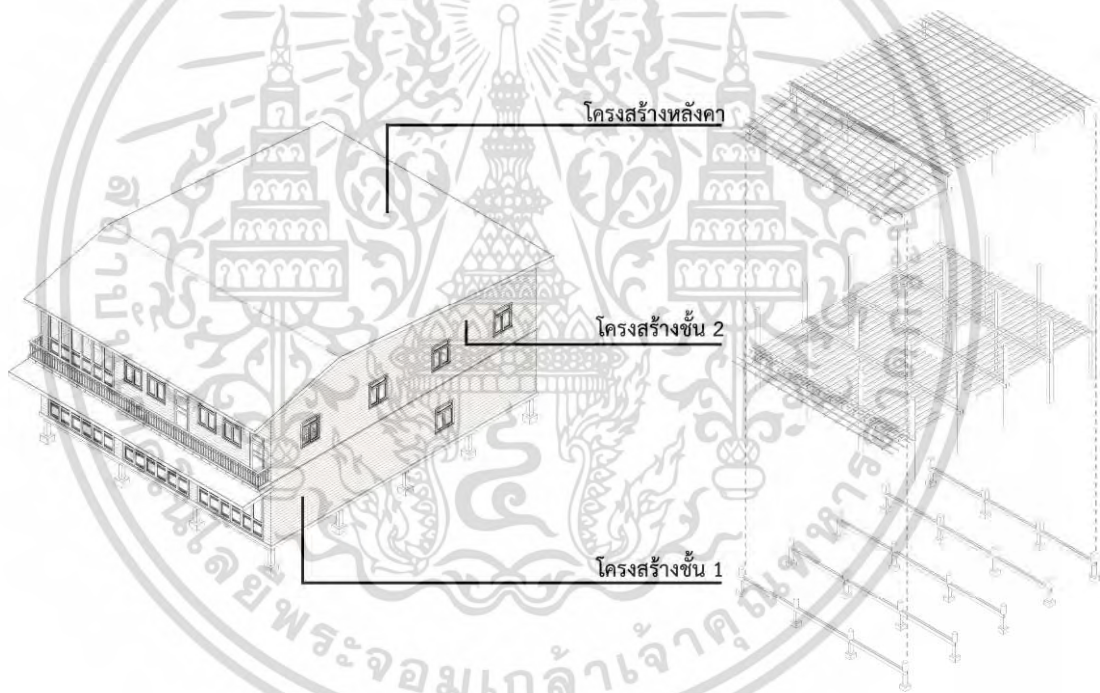
ภาพที่ 4.75 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 12

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 12 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดใหญ่ 2 ชั้น ใช้เป็นอาคารพักอาศัยเพียงอย่างเดียว พื้นเป็นไม้วางบนตงและคาน และพื้นไม้เทียม ใช้เสาเหลี่ยมและกลม คานเดี่ยวและคู่ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน

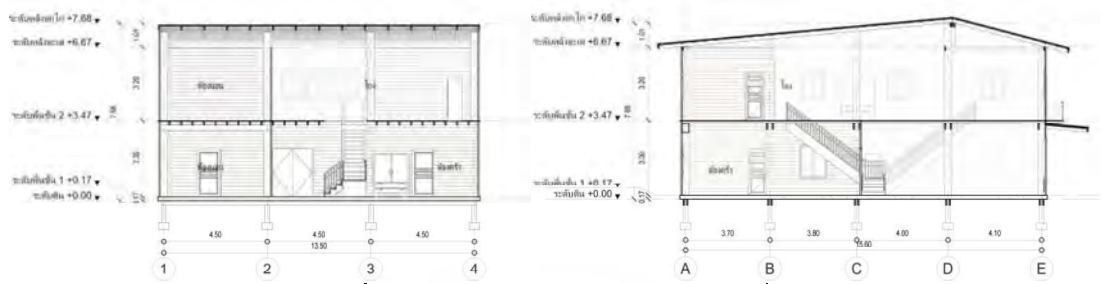


ภาพที่ 4.76 แสดงภาพคนภายใน 1 อาคารหลังที่ 12
ที่มา : ผู้วิจัย



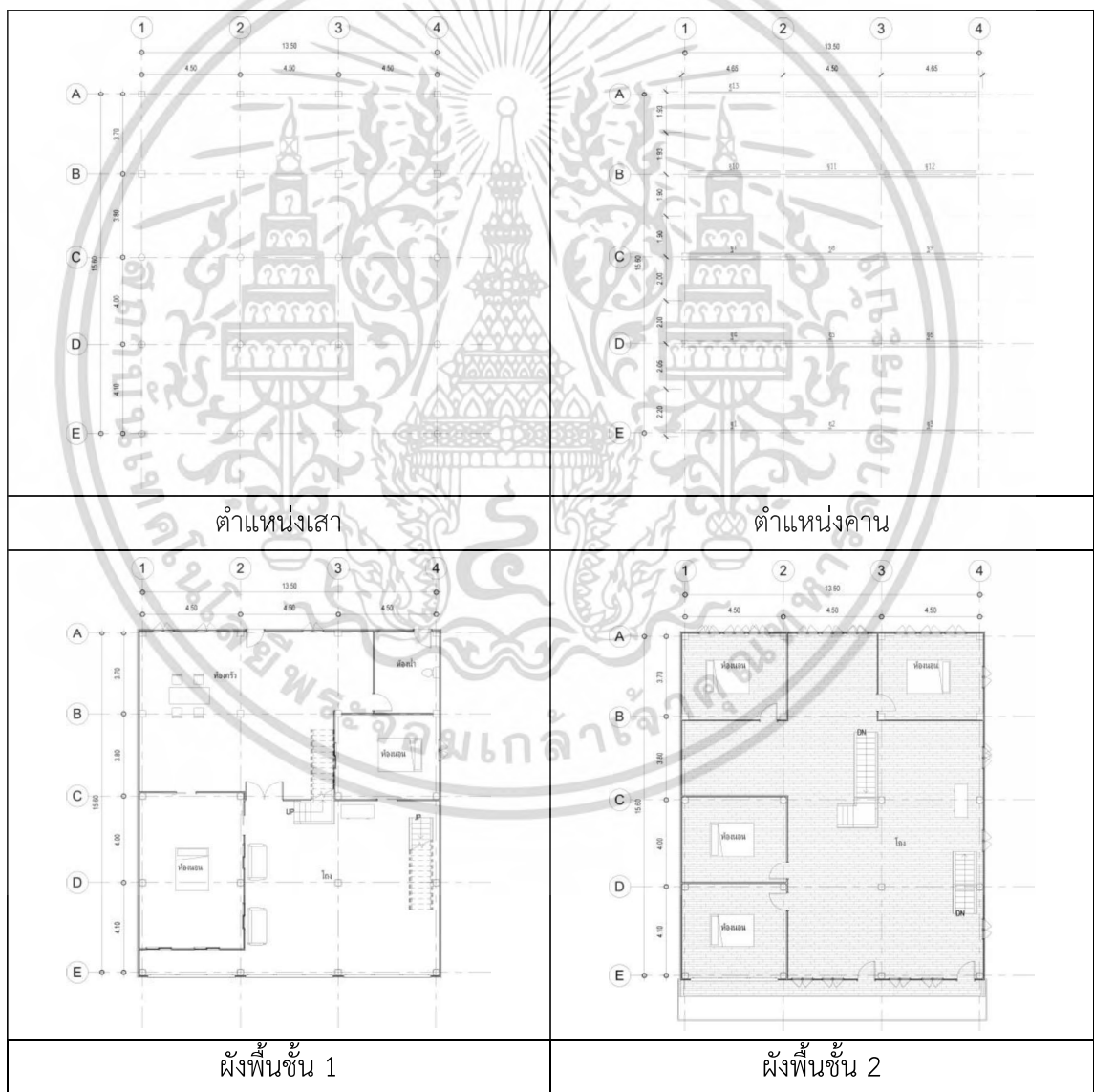
ภาพที่ 4.77 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 12
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.78 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 12

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.79 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 12

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.13 ข้อมูลอาคารหลังที่ 13

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 13 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดใต้ รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 4.50 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูปานเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



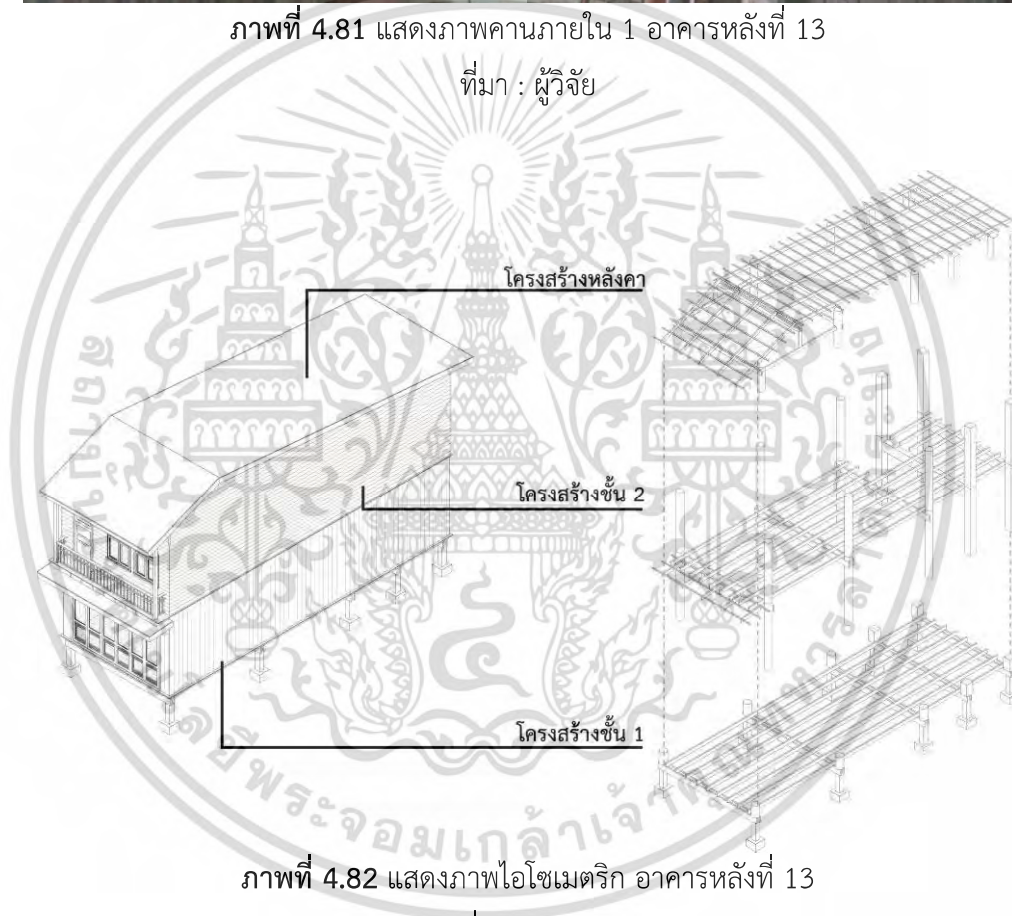
ภาพที่ 4.80 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 13

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 13 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น ใช้เป็นเพียงพักอาศัยเพียงอย่างเดียว ผนังเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสากลมคานเดี่ยวและคู้ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวตั้งและแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน

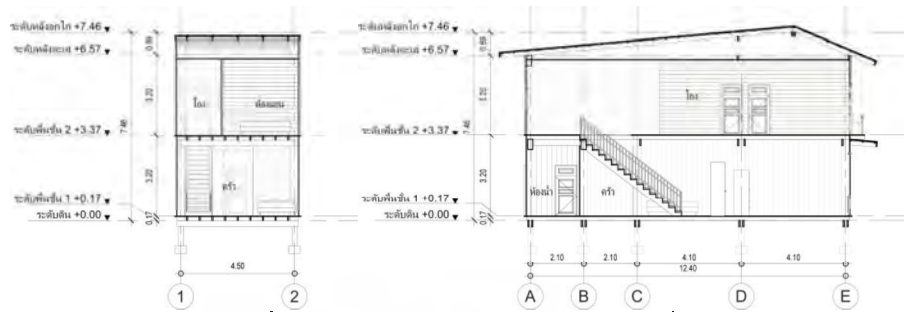


ภาพที่ 4.81 แสดงภาพคนภายใน 1 อาคารหลังที่ 13
ที่มา : ผู้วิจัย



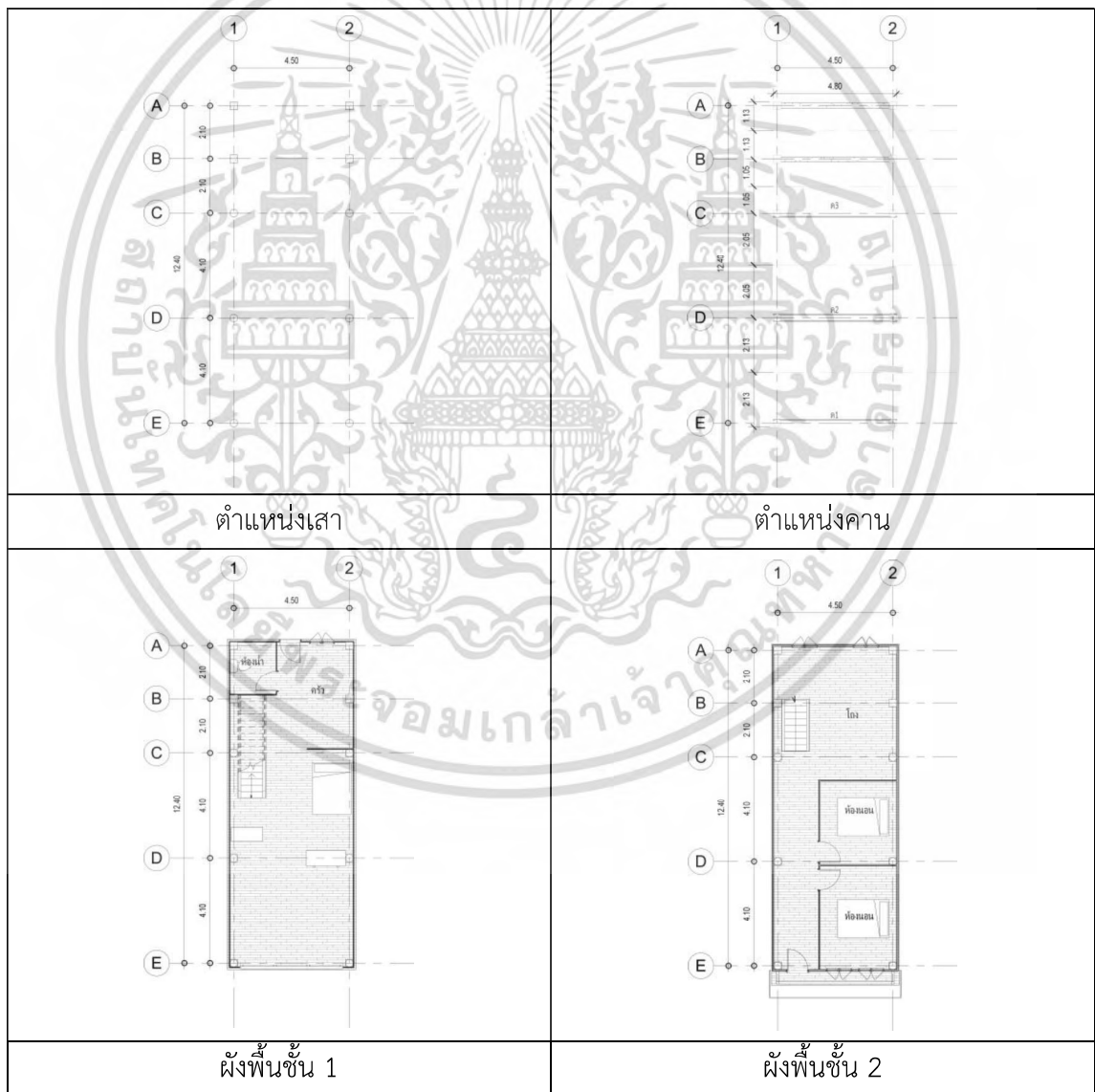
ภาพที่ 4.82 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 13
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.83 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 13

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.84 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 13

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.14 ข้อมูลอาคารหลังที่ 14

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 14 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดใต้ อดีตเคยเปิดเป็นคลินิกทำฟัน ปัจจุบันเหลือเพียงการใช้งานเป็นบ้านพักอาศัยเพียงอย่างเดียว รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 4.20 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



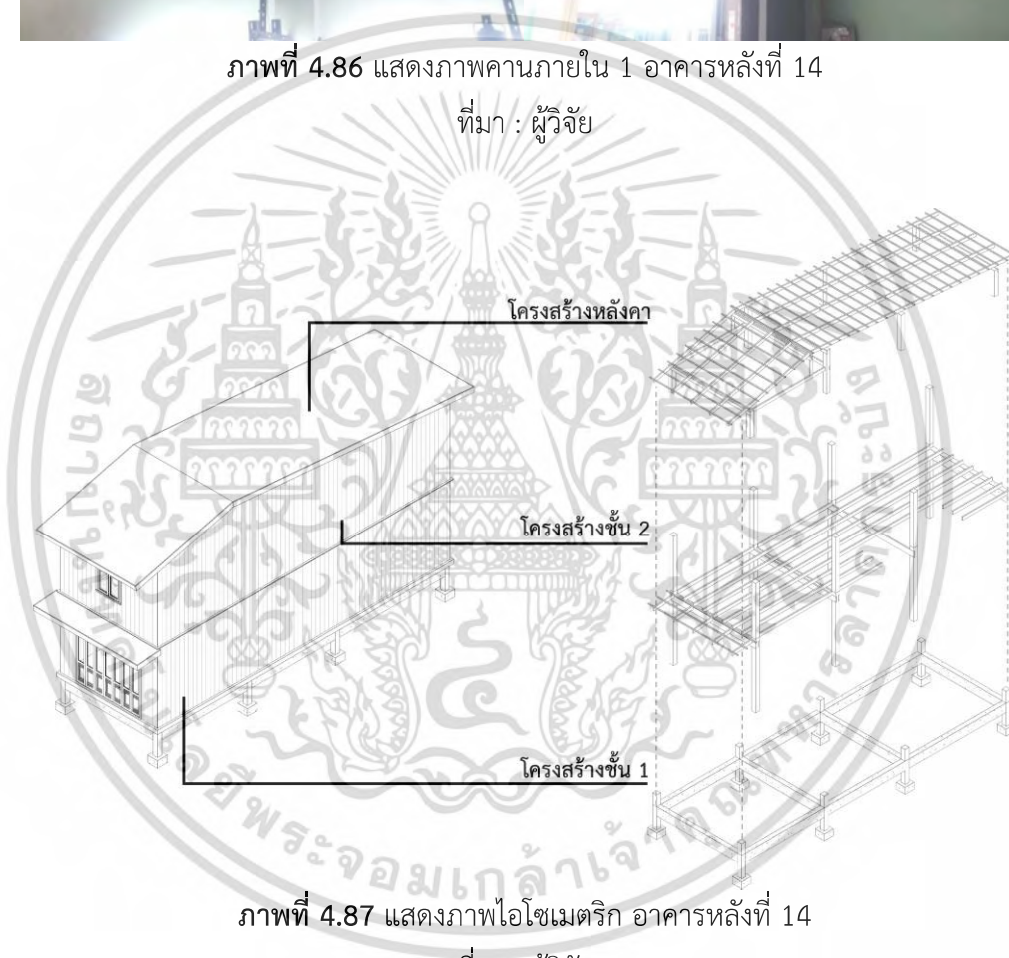
ภาพที่ 4.85 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 14

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 14 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น อดีตเป็นคลินิกทำฟัน ปัจจุบันใช้เป็นเพียงพักอาศัยเพียงอย่างเดียว ผนังเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสาเหลี่ยมคานเดี่ยวและคู่ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวตั้ง หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน

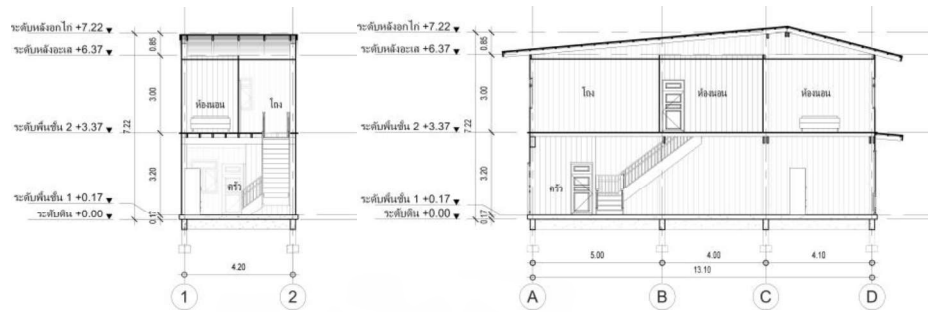


ภาพที่ 4.86 แสดงภาพคานภายใน 1 อาคารหลังที่ 14
ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.87 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 14
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.88 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 14

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.89 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 14

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.15 ข้อมูลอาคารหลังที่ 15

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 15 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดใต้ อดีตเคยเปิดเป็นที่รับเช่าพระ ปัจจุบันเหลือเพียงการใช้งานเป็นบ้านพักอาศัยเพียงอย่างเดียวรูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 4.40 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



ภาพที่ 4.90 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 15

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 15 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น อดีตเปิดเป็นร้านรับเช่าพระ ปัจจุบันใช้เป็นเพียงพักอาศัยเพียงอย่างเดียว ผนังเป็นไม้วางบนตง และคาน และพื้นไม้เทียม ใช้เสาเหลี่ยมและกลม คานเดี่ยวและคู่ ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวตั้งและแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน

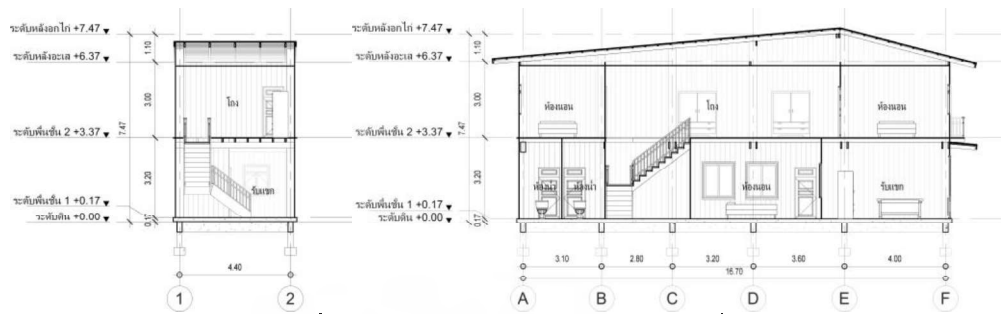


ภาพที่ 4.91 แสดงภาพคนภายใน 1 อาคารหลังที่ 15
ที่มา : ผู้วิจัย



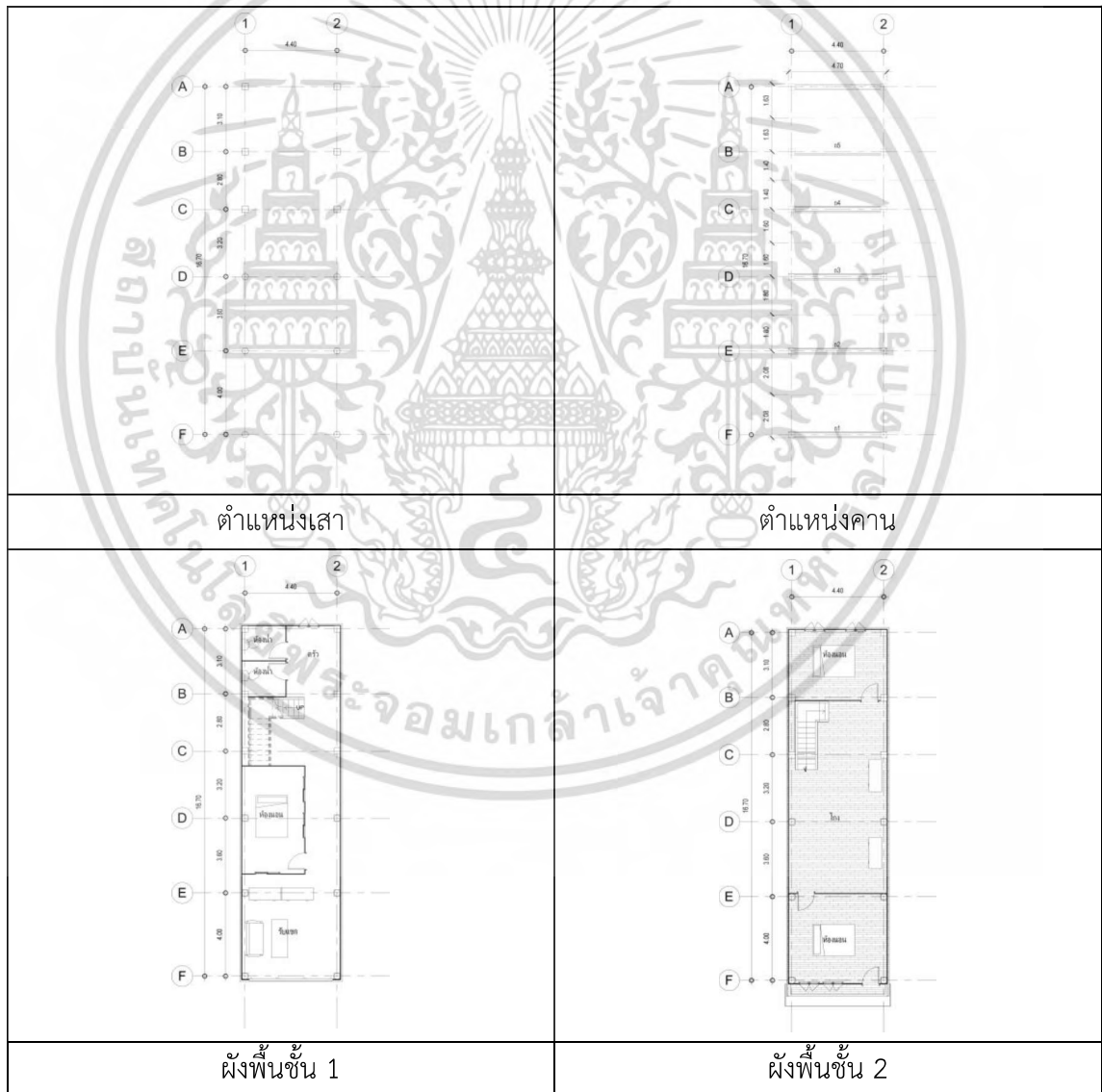
ภาพที่ 4.92 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 15
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.93 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 15

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.94 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 15

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.16 ข้อมูลอาคารหลังที่ 16

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 16 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดใต้ รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 4.40 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



ภาพที่ 4.95 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 16

ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 16 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น ใช้เป็นเพียงพักอาศัยเพียงอย่างเดียว พื้นเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสาเหลี่ยมคานเดี่ยวและคู้ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน



ภาพที่ 4.96 แสดงภาพคานภายใน 1 อาคารหลังที่ 16

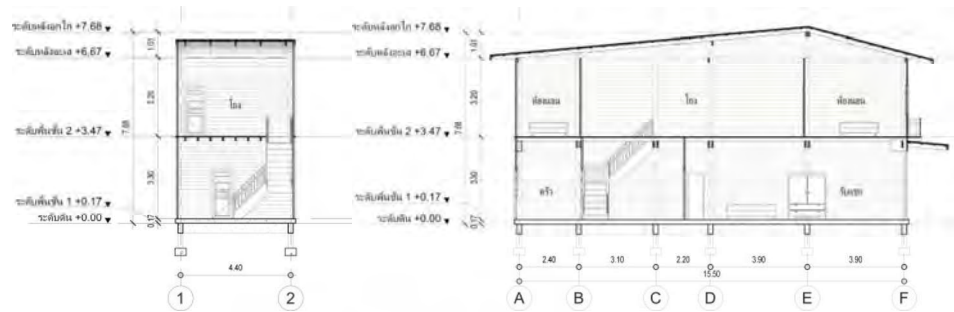
ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.97 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 16

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.98 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 16

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.99 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 16

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.17 ข้อมูลอาคารหลังที่ 17

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 17 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดใต้ รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 4.70 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



ภาพที่ 4.100 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 17

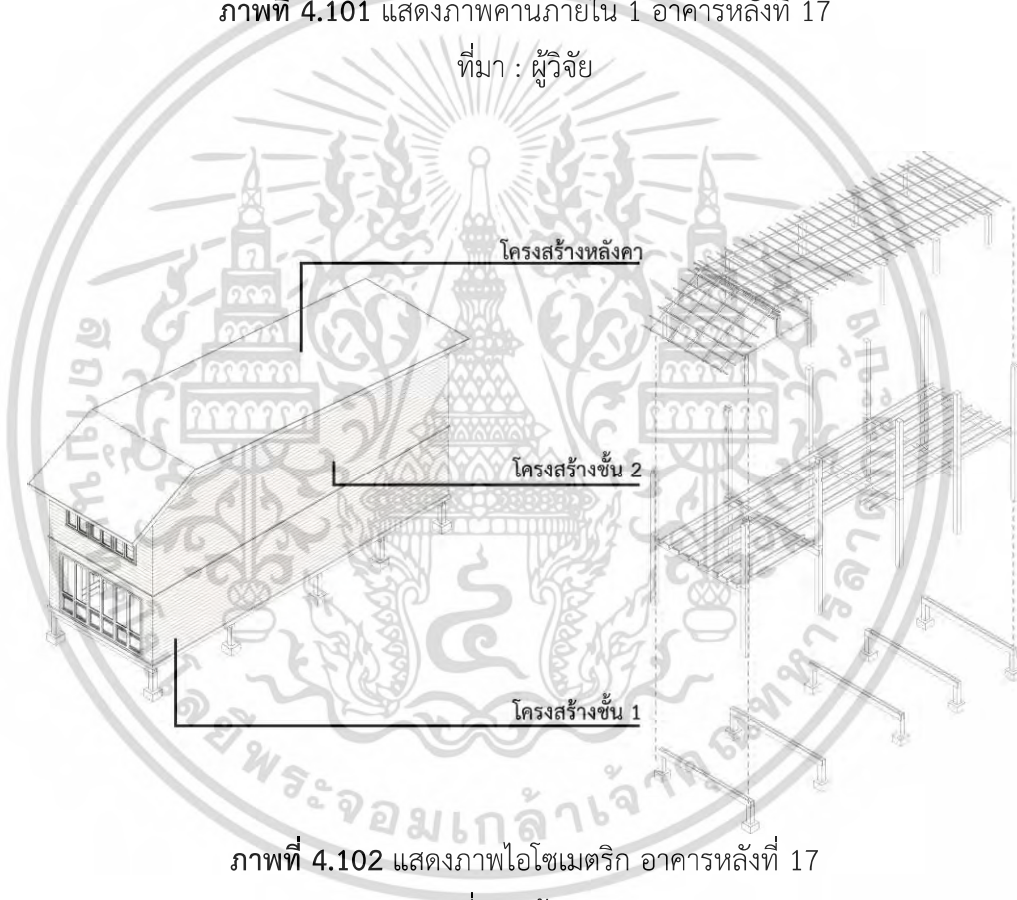
ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 17 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น ใช้เป็นเพียงพักอาศัยเพียงอย่างเดียว ผนังเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสาเหลี่ยมคานเดี่ยวและคู้ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน



ภาพที่ 4.101 แสดงภาพภายใน 1 อาคารหลังที่ 17

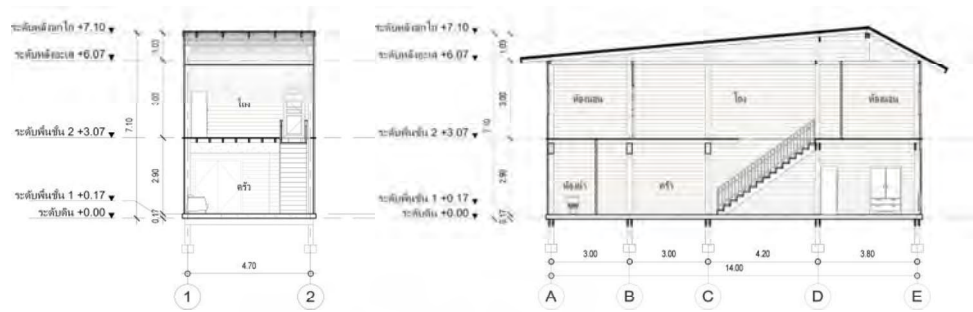
ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.102 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 17

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.103 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 17

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.104 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 17

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.18 ข้อมูลอาคารหลังที่ 18

อาคารบ้านพักอาศัยหลังที่ 18 เป็นเรือนไม้แถว อยู่ในพื้นที่ตลาดใต้ รูปแบบอาคารไม้ 2 ชั้น หน้ากว้าง 5.80 เมตร โดยรวมเป็นอาคารไม้ทั้งหลัง ประตูบ้านเป็นบานเฟี้ยมไม้ ผนังบ้านเป็นผนังไม้ตีซ้อนเกล็ด



ภาพที่ 4.105 แสดงภาพภายนอก อาคารหลังที่ 18

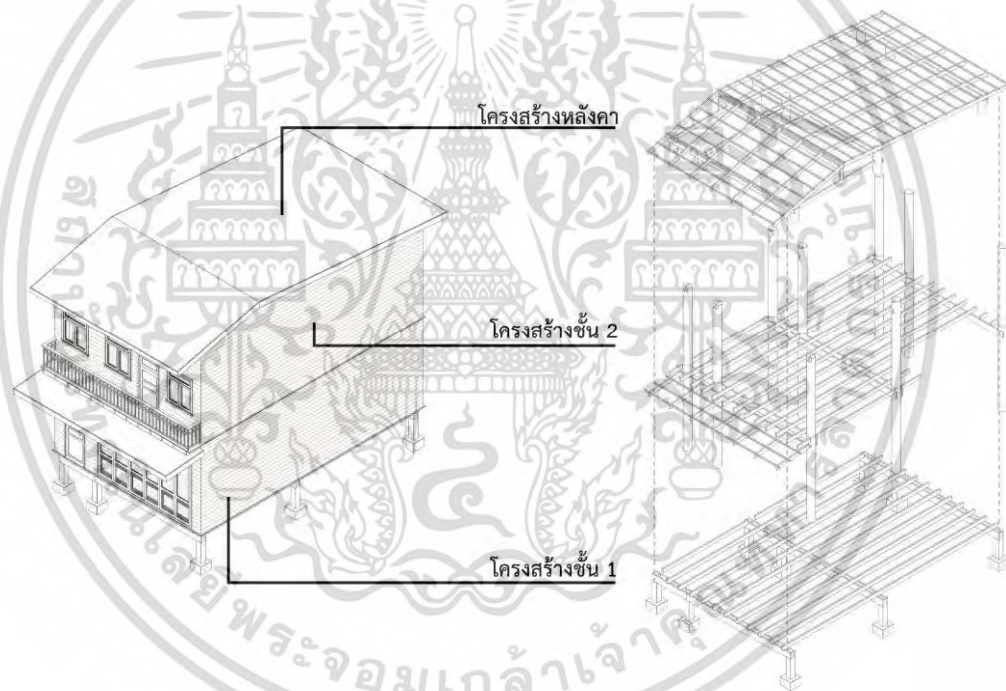
ที่มา : ผู้วิจัย

โดยรูปแบบโครงสร้างของอาคารพักอาศัยหลังที่ 18 โดยรวมเป็น อาคารไม้ขนาดกลาง 2 ชั้น ใช้เป็นเพียงพักอาศัยเพียงอย่างเดียว พื้นเป็นไม้วางบนตงและคาน ใช้เสากลม คานเดี่ยวและคู้ผนังไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวตั้งและแนวนอน หลังคาโครงสร้างไม้ทรงเพิงหมาแหงน



ภาพที่ 4.106 แสดงภาพคานภายใน 1 อาคารหลังที่ 18

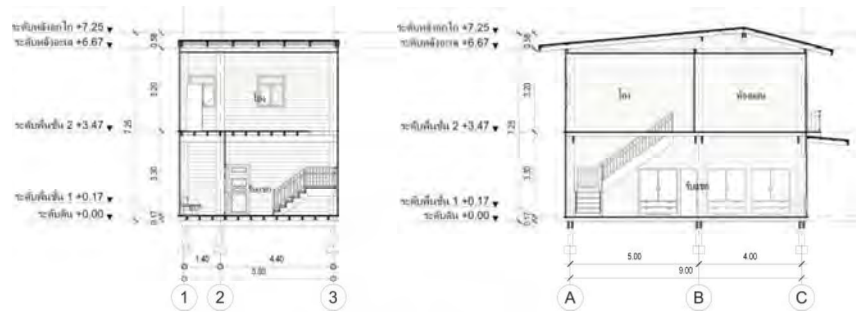
ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.107 แสดงภาพไอโซเมตริก อาคารหลังที่ 18

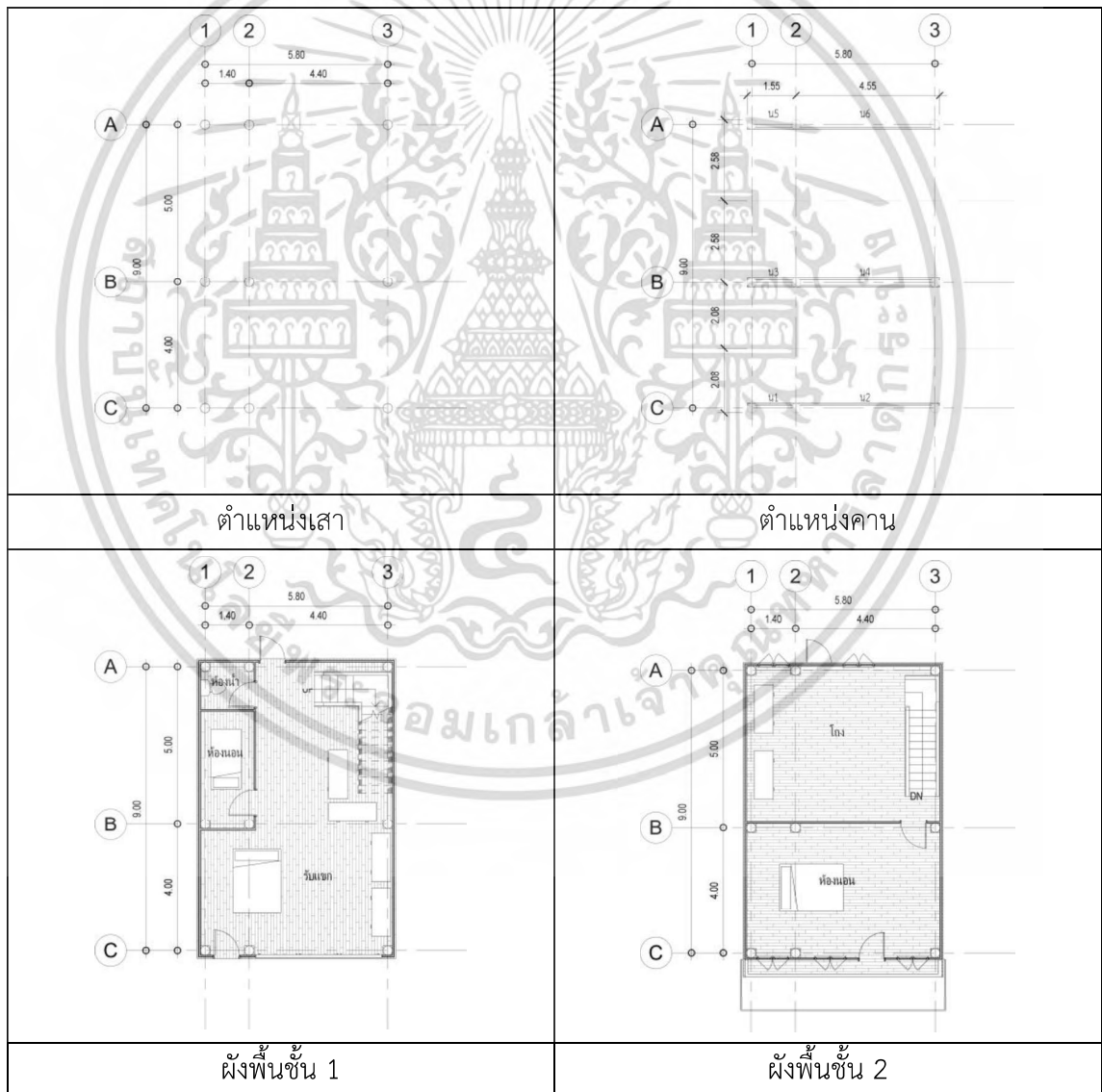
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.108 แสดงภาพรูปตัด อาคารหลังที่ 18

ที่มา : ผู้วิจัย



ภาพที่ 4.109 แสดงตารางจำแนกผังพื้นที่อาคารหลังที่ 18

ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลทางกายภาพของอาคารกลุ่มตัวอย่างทั้ง 18 หลังทำให้สามารถจำแนกข้อมูลที่ใช้ในสรุปผล ซึ่งแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการแสดงข้อมูลโดยจำแนกจากประเภทของอาคารกลุ่มตัวอย่างทั้ง 18 หลัง เพื่อศึกษาลักษณะโครงสร้างคานไม้ซึ่งเป็น วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ของงานวิจัย และการวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้ได้โดย การจำแนกระยะช่วงพาด ของคานไม้ในอาคารกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเพื่อหา ระยะช่วงพาด ที่นิยม ใช้งานในอาคารพักอาศัย ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดโครงสร้างอาคารประเภทเรือนแถวไม้

		รูปตัด ไอโซเมตริก	
		รูปตัด	ไอโซเมตริก
เรือนแถวไม้			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รูปตัด ไอโซเมตริก	
เรือนแถวไม้	

จาก ตารางที่ 4.1 อาคารเรือนแถวไม้สองชั้น อาคารประเภทนี้พบในบริเวณ ตลาดใต้ และ ตลาดโรงยาว มีจำนวน 6 หลังคาเรือนได้แก่ อาคารหลังที่ 3, 5, 6, 7, 10 และ 18 ตามลำดับ อาคารมีความกว้างประมาณ 4.50 – 11.20 เมตร และมีความลึกประมาณ 8.90 – 19.90 เมตร โดยเสาไม้จะมีหน้าตัดโครงสร้างอยู่ที่ 6”x6” และ 8”x8” คานไม้มีขนาดอยู่ที่ 2”x8” และ 2”x10” ผนังมีทั้งโครงคร่าที่ซ้อนเกล็ดแนวนอนและแนวตั้ง การใช้โครงสร้างเสาด้วยกันในบางอาคาร ทำให้ระยะความสูง แนวชายคาเท่ากันสม่ำเสมอตลอดแนว

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดโครงสร้างอาคารประเภทเรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้

รูปตัด ไอโซเมตริก	
เรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

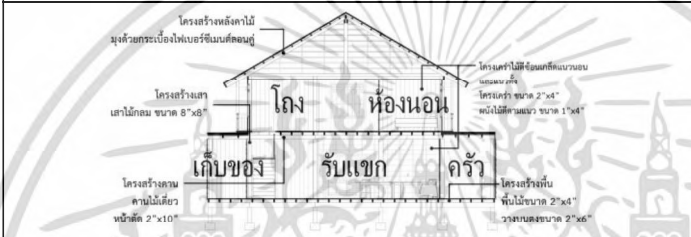
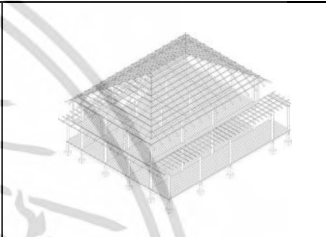
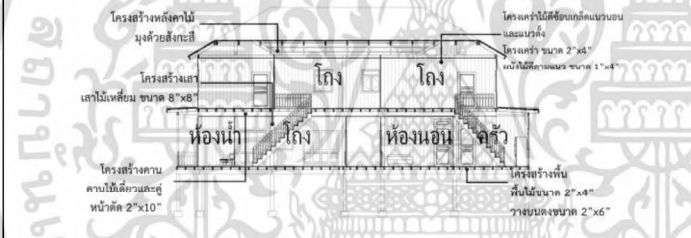
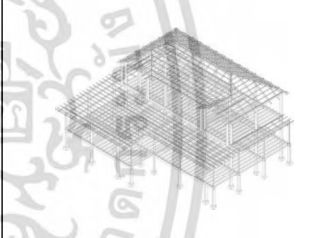
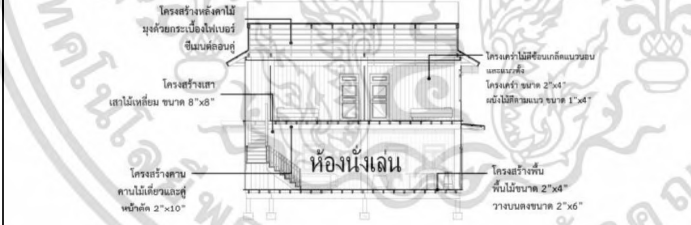
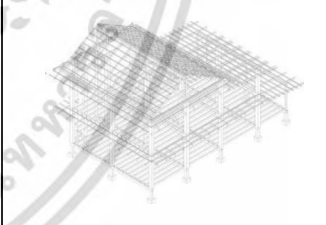
ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

		รูปตัด ไอโซเมตริก	
เรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้			

จาก ตารางที่ 4.2 อาคารเรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้สองชั้น อาคารประเภทนี้พบใน บริเวณ ตลาดใต้ มีจำนวน 9 หลังคาเรือนได้แก่ อาคารหลังที่ 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, และ 17 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีผู้ใดฝ่าฝืนให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ตามลำดับ อาคารมีความกว้างประมาณ 4.20 – 13.50 เมตร และมีความลึกประมาณ 12.20 – 16.70 เมตร โดยเสาไม้จะมีหน้าตัดโครงสร้างอยู่ที่ 6”x6” และ 8”x8” คานไม้มีขนาดอยู่ที่ 2”x8” และ 2”x10” ผนังมีทั้งโครงเคร่าตีซ้อนเกล็ดแนวนอนและแนวตั้ง มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างชั้นล่างในบางส่วนเป็นคอนกรีต แต่ยังคงมีการใช้เสาาร่วมกันในบางอาคารจึงยังคงมีระยะความสูงของระเบียงและชายคามีเท่ากัน

ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดโครงสร้างอาคารประเภทเรือนไม้

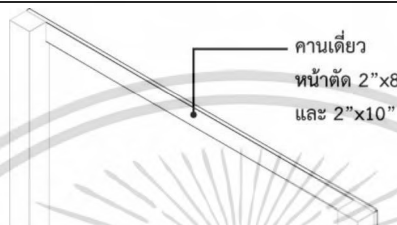
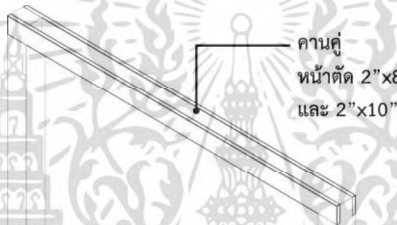
		รูปตัด ไอโซเมตริก	
เรือนไม้			
			
			

จาก ตารางที่ 4.3 อาคารเรือนไม้สองชั้น อาคารประเภทนี้พบในบริเวณ ตลาดเหนือ และตลาดโรงยาว มีจำนวน 3 หลังคาเรือนได้แก่ อาคารหลังที่ 1, 2 และ 4 ตามลำดับ อาคารมีความกว้างประมาณ 10.10 – 18.10 เมตร และมีความลึกประมาณ 13.20 – 16.60 เมตร โดยเสาไม้จะมีหน้าตัดโครงสร้างอยู่ที่ 8”x8” คานไม้มีขนาดอยู่ที่ 2”x10” ผนังมีทั้งโครงเคร่าตีซ้อนเกล็ดแนวนอนและแนวตั้ง การใช้โครงสร้างเสาแยกออกจากอาคารใกล้เคียง และมีรูปทรงหลังคาที่แตกต่างจากอาคารประเภทอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลโครงสร้างอาคารทั้ง 18 หลัง 3 ประเภท จึงสามารถระบุรูปแบบโครงสร้างคานไม้จำแนกตามลักษณะได้ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงลักษณะโครงสร้างคานไม้

รูปแบบคานไม้	รายละเอียดลักษณะ	บ้านหลังที่
คานไม้เดี่ยว	 คานเดี่ยว หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
คานไม้คู่	 คานคู่ หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

จากการศึกษาลักษณะคานไม้ของอาคารพักอาศัยชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ ทั้ง 2 รูปแบบจำนวนทั้งหมด 18 หลังคาเรือน พบว่า อาคารที่ใช้คานไม้เดี่ยว มีจำนวน 15 หลัง อาคารที่ใช้คานไม้คู่ มีจำนวน 17 หลัง และอาคารที่ใช้คานไม้เดี่ยวและคู่ มีจำนวน 14 หลัง โดยสรุปจากการสำรวจส่วนใหญ่จะเป็นคานไม้คู่เป็นหลัก

ตารางที่ 4.5 แสดงระยะช่วงพาดของคานในอาคารกลุ่มตัวอย่าง 18 หลัง

ระยะช่วงพาดคานไม้ (เมตร)	จำนวน	บ้านหลังที่
1.25	1	4
1.55	3	18
2.10	3	2
2.30	3	2
2.75	6	3
2.80	4	1
3.00	4	1
3.10	4	1
3.70	4	7

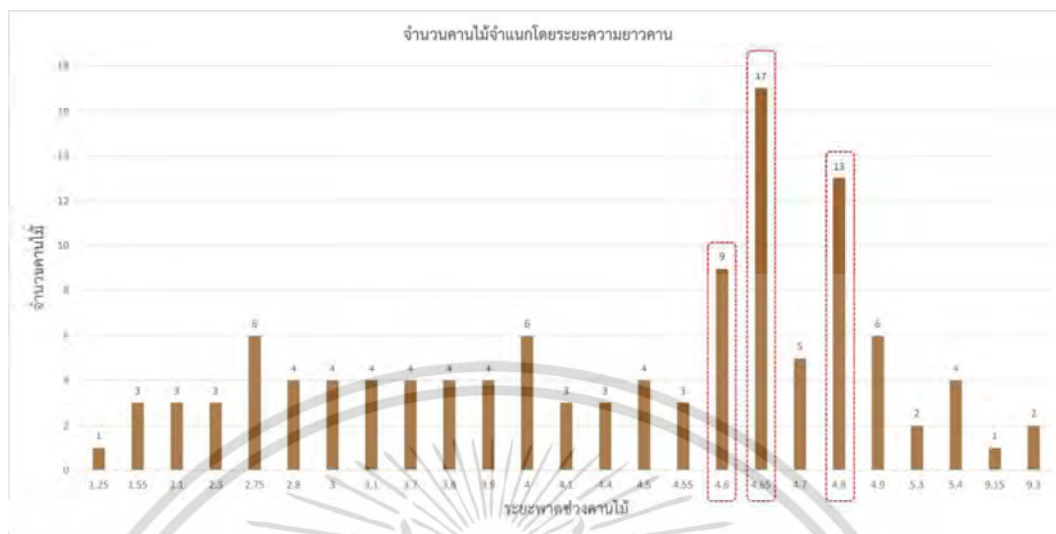
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ผู้อื่นไปใช้ประโยชน์ในกรณีที่ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ระยะช่วงพาดคานไม้ (เมตร)	จำนวน	บ้านหลังที่
3.80	4	7
3.90	4	7
4.00	6	2
4.10	3	2
4.40	3	14
4.50	4	12
4.55	3	18
4.60	9	11, 16
4.65	17	8, 12
4.70	5	15
4.80	13	4, 6, 10, 13
4.90	6	9, 17
5.30	2	9
5.40	4	5
9.15	1	4
9.30	2	4

จากตารางที่ 4.5 ทำให้สามารถแสดงผลของข้อมูลออกเป็น แผนภูมิ เพื่อสรุปผล ระยะช่วงพาดคานไม้ของกลุ่มตัวอย่างที่ นิยมใช้ใน ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.1 แสดงระยะช่วงพาดของคนไม้ทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง 18 หลัง

จากแผนภูมิที่ 4.1 จึงสามารถสรุป ระยะช่วงพาดคนไม้ที่นิยมใช้คือ 4.65 เมตร จำนวน 17 คน รองลงมาคือ 4.80 เมตร จำนวน 13 คน และ 4.60 เมตร จำนวน 9 คน โดยการจำแนกนี้ใช้เกณฑ์จากจำนวนของคนไม้ ที่มีการใช้งานทั้งหมดในการสำรวจครั้งนี้ จึงสามารถสรุปผล ระยะช่วงพาดคนไม้ที่นิยมใช้งานใน ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์นั้นคือ 4.60 – 4.80 เมตร และนำ ระยะช่วงพาดคนไม้ทั้ง 3 อันดับ นี้ไปทำการวิเคราะห์ในหัวข้อ ระยะช่วงพาด ที่ส่งผลต่อการแอ่นตัวของคานต่อไป

บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัย กรณีศึกษาชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อศึกษาหาค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่มีการใช้งานจริงเพื่อให้สามารถนำค่าการแอ่นตัวที่ได้ มาเปรียบเทียบกับค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม จำลองโครงสร้างคาน จุดต่อ และน้ำหนัก โดยใช้โปรแกรม ETABS โดยมีรายละเอียด น้ำหนักบรรทุกคงที่ น้ำหนักบรรทุกจร ค่าของชนิดไม้ส่วนคาน หน้าตัด ระยะพาดช่วง เพื่อให้ได้ค่าการแอ่นตัวที่ใกล้เคียงกับการใช้งานจริงมากที่สุด



ภาพที่ 5.1 รูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูล

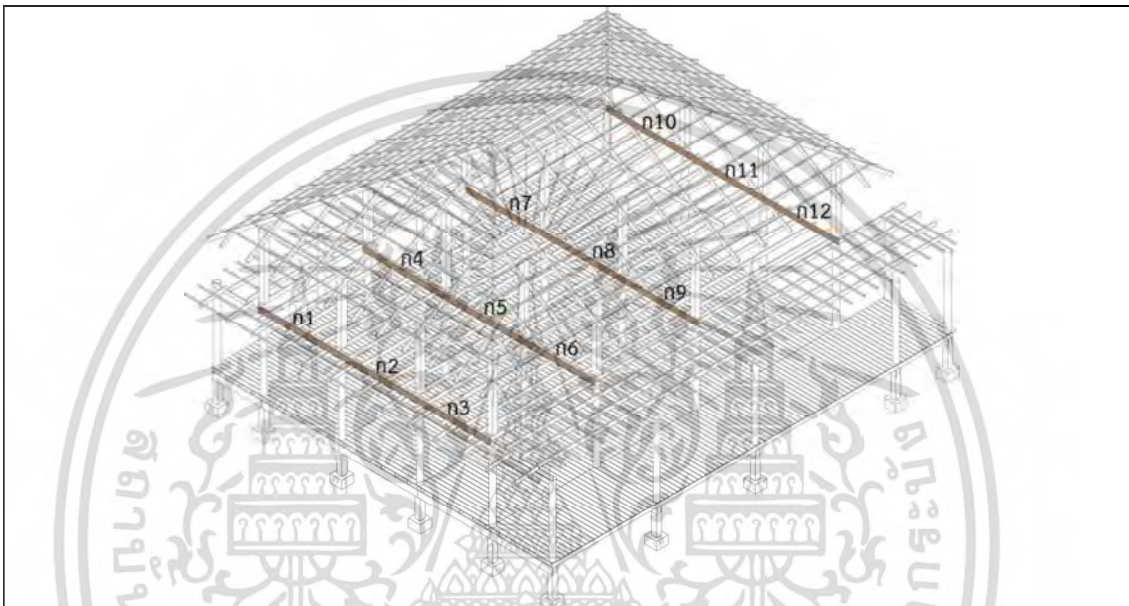
ที่มา : ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 วิเคราะห์การแอ่นตัวของคานด้วยโปรแกรม ETABS

5.1.1 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 1



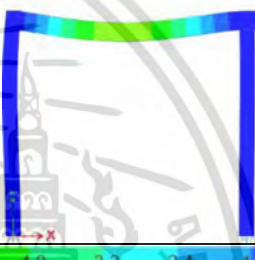
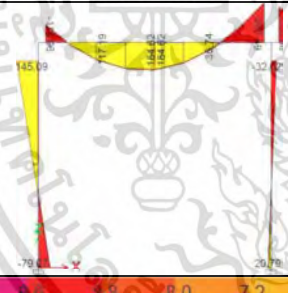

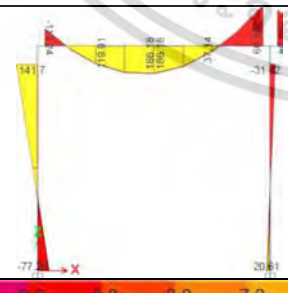

ตารางที่ 5.1 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 1



ลำดับ	01	จำนวนผู้อาศัย	3	ชนิดไม้คาน	ไม้รัง/เต็งรัง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ก1	2.05			0.008611	
ก2	2.05			0.008333	
ก3	2.05			0.007778	
ก4	3.95			0.008611	
ก5	3.95			0.008333	
ก6	3.95			0.007778	
ก7	4.65			0.008611	
ก8	4.65			0.008333	
ก9	4.65			0.007778	
ก10	2.75			0.008611	
ก11	2.75			0.008333	
ก12	2.75			0.007778	

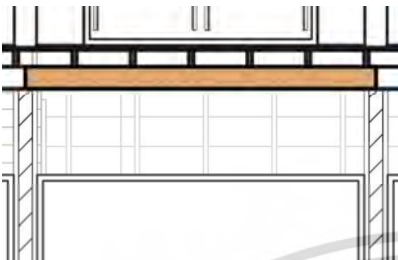
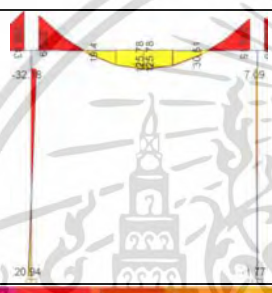

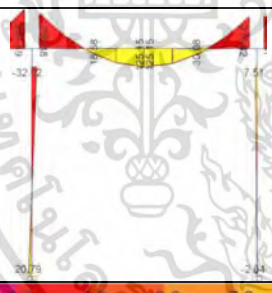

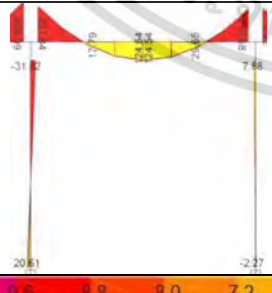

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 1

คาน ก1		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.10 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	307.50 กก.	
	SDL	37.72 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.001645 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.001571 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.001505 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		


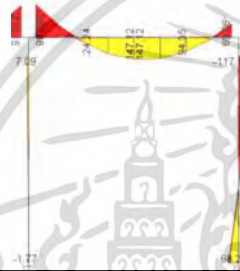



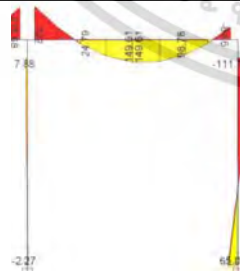

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

คาน ก2		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.00 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	307.50 กก.	
	SDL	37.72 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000896 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000840 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000790 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

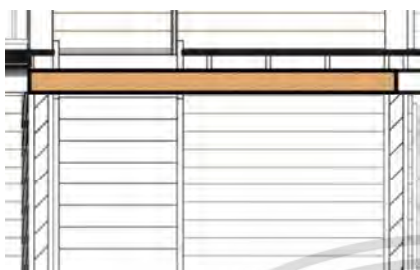
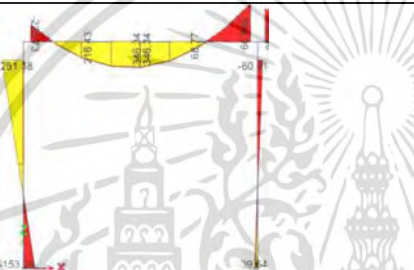

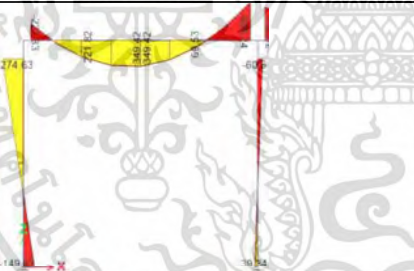

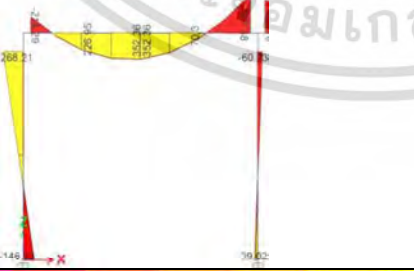
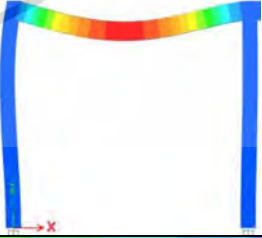
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

คาน ก3		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	307.50 กก.	
	SDL	37.72 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001099 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001049 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001005 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

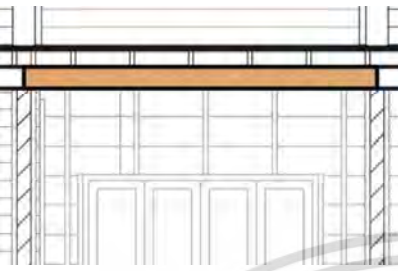
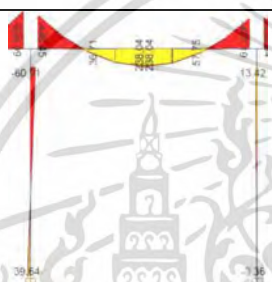

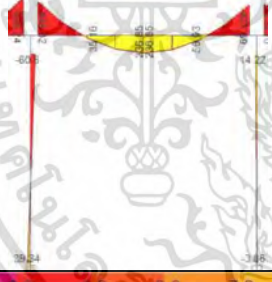

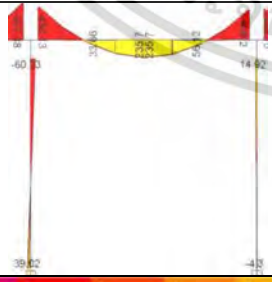

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	3.10 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานเดี่ยว
		LL	592.50 กก.
		SDL	72.68 กก.
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003111 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.002971 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.002845 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

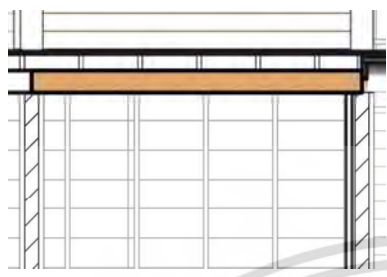
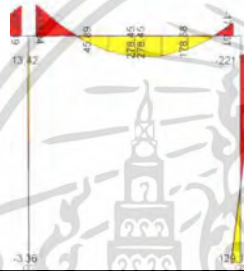
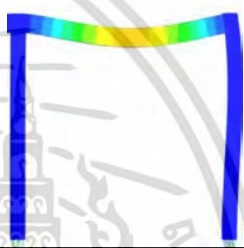

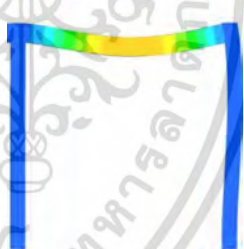
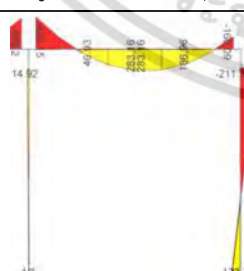
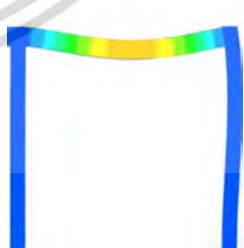
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

คาน ก5		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.00 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	592.50 กก.	
	SDL	72.68 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001693 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001586 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001492 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


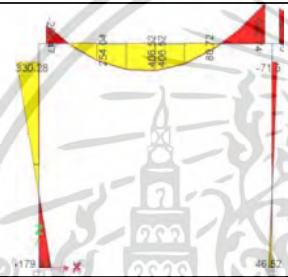





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

คาน ก6		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	592.50 กก.	
	SDL	72.68 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.002077 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001983 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001900 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


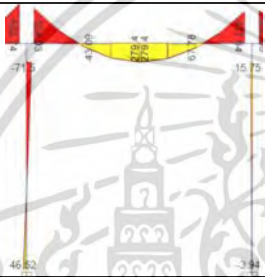
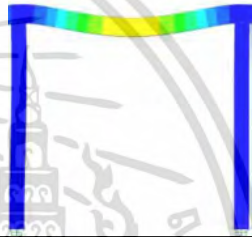
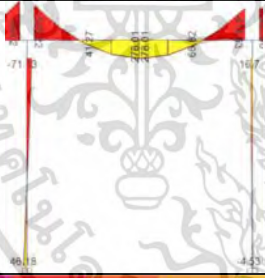

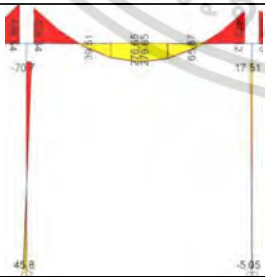

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

คาน ก7		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.10 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	697.50 กก.	
	SDL	85.56 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003651 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003487 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003339 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

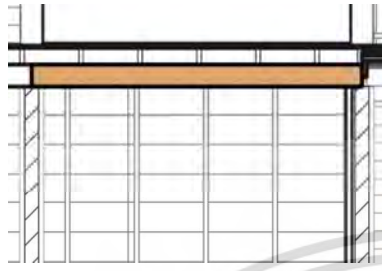
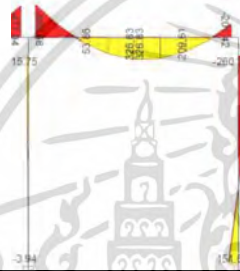
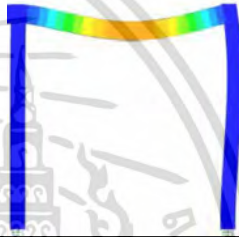

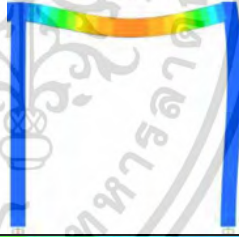
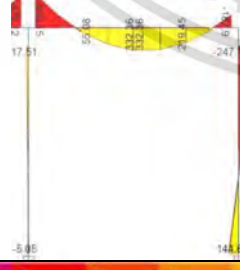

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

คาน ก8		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.00 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	697.50 กก.	
	SDL	85.56 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001986 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001861 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001751 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

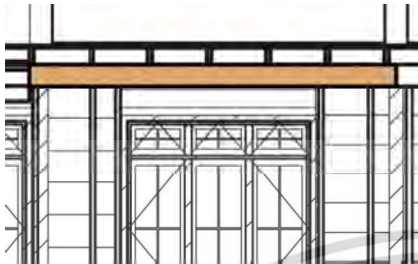
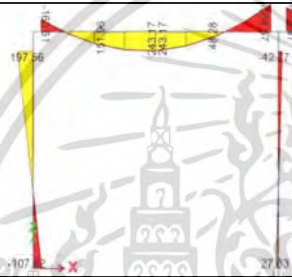
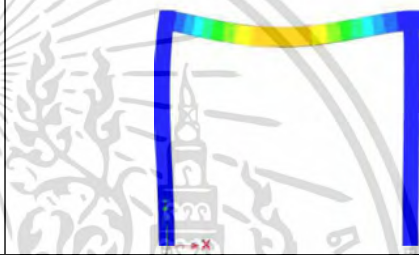
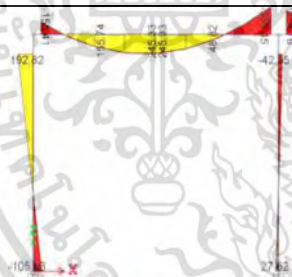

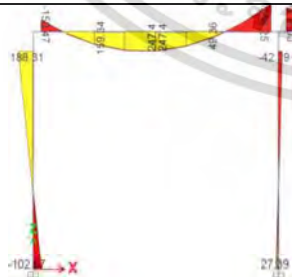
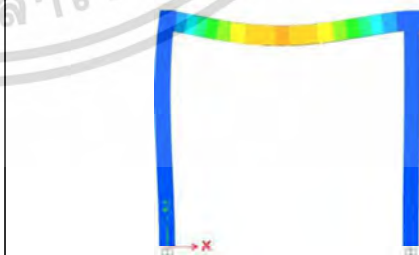
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

คาน ก9		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	697.50 กก.	
	SDL	85.56 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอมป์ตัวสูงสุดที่ 0.002437 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอมป์ตัวสูงสุดที่ 0.002328 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอมป์ตัวสูงสุดที่ 0.002229 เมตร	
✓	= ระดับการแอมป์ตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอมป์ตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอมป์ตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอมป์ตัวของคาน		


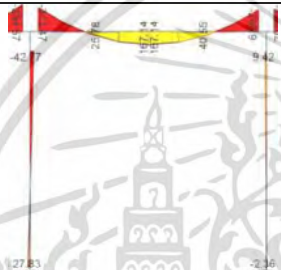



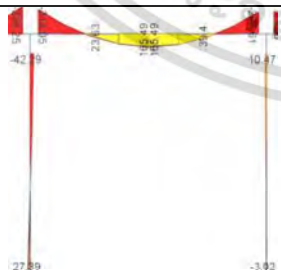

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

คาน ก10		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.10 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	412.50 กก.	
	SDL	50.60 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แฉ่งตัวสูงสุดที่ 0.002185 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แฉ่งตัวสูงสุดที่ 0.002087 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แฉ่งตัวสูงสุดที่ 0.001998 เมตร	
✓	= ระดับการแฉ่งตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแฉ่งตัวของคาน		
✗	= ระดับการแฉ่งตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแฉ่งตัวของคาน		

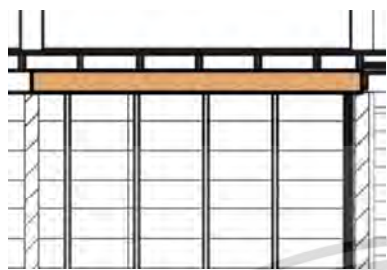
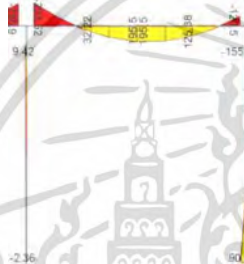



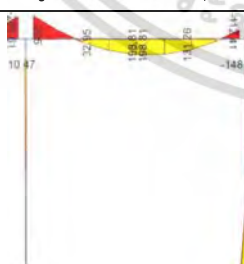

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

คาน ก11		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.00 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	412.50 กก.	
	SDL	50.60 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001189 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001115 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001048 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

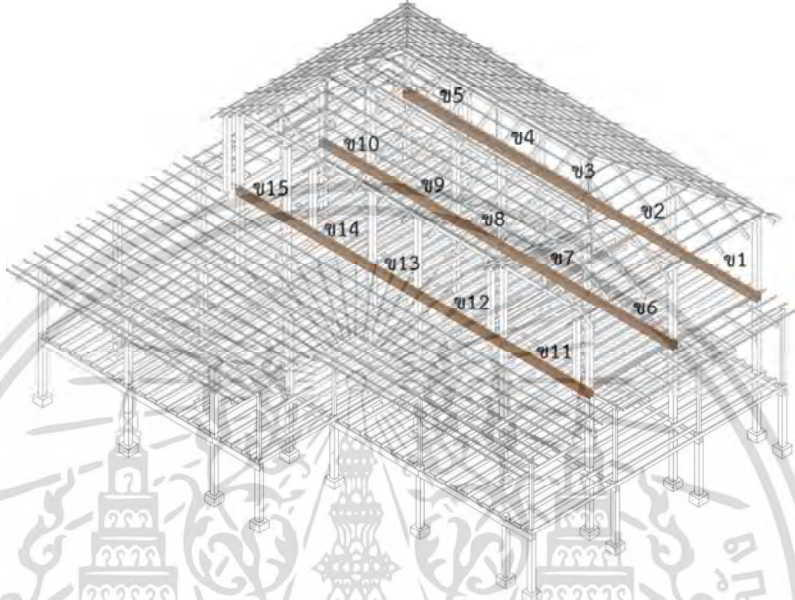
ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

คาน ก12		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	412.50 กก.	
	SDL	50.60 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001459 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001394 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001335 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 2

ตารางที่ 5.3 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 2

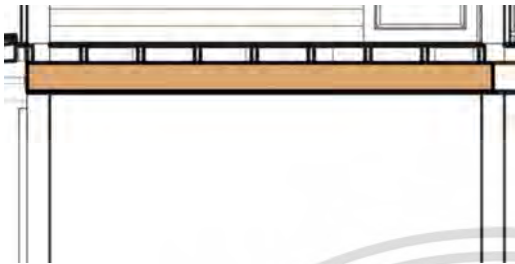
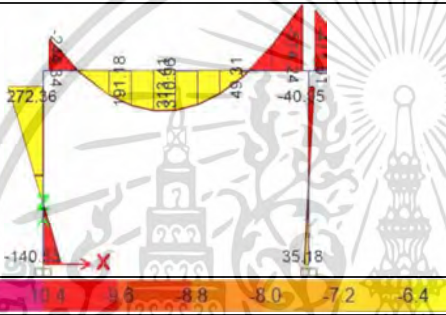

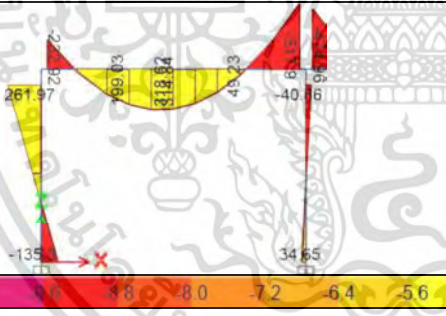
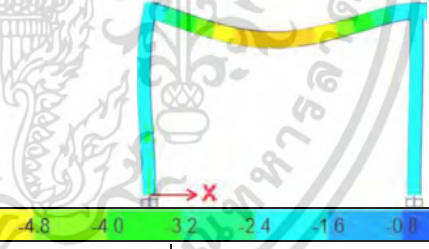
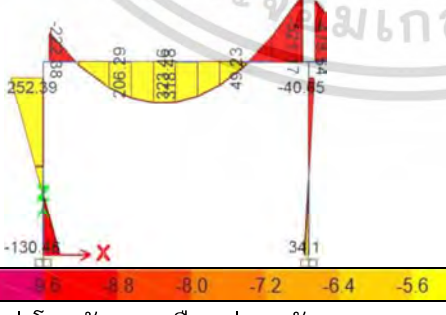
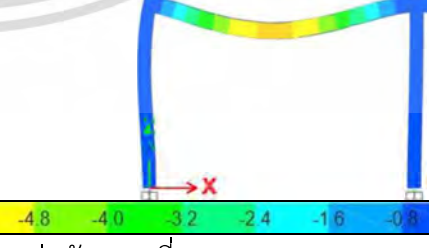


ลำดับ	02	จำนวนผู้อาศัย	8	ชนิดไม้คาน	ไม้แดง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ข1		2.00		0.011389	
ข2		2.00		0.011111	
ข3		2.00		0.005833	
ข4		2.00		0.011111	
ข5		2.00		0.006389	
ข6		4.00		0.011389	
ข7		4.00		0.011111	
ข8		4.00		0.005833	
ข9		4.00		0.011111	
ข10		4.00		0.006389	
ข11		2.00		0.011389	
ข12		2.00		0.011111	
ข13		2.00		0.005833	
ข14		2.00		0.011111	
ข15		2.00		0.006389	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปตีพิมพ์ประโยชน์ด้านการค้า

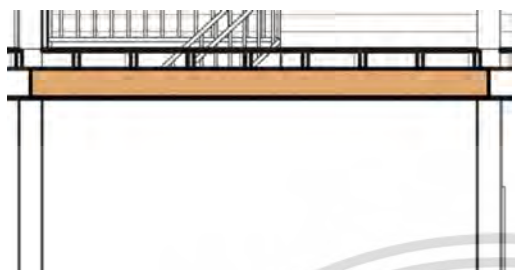
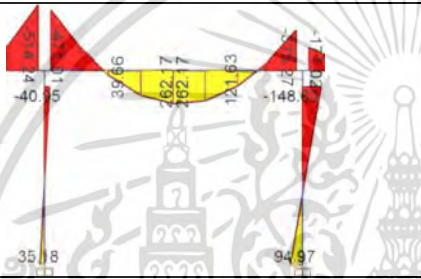

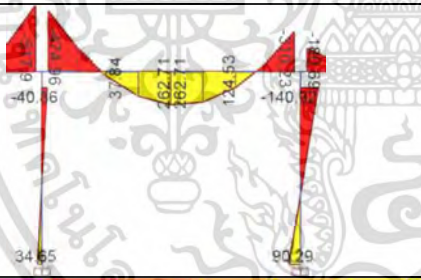
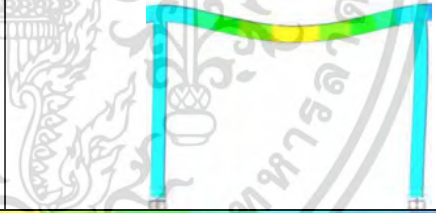
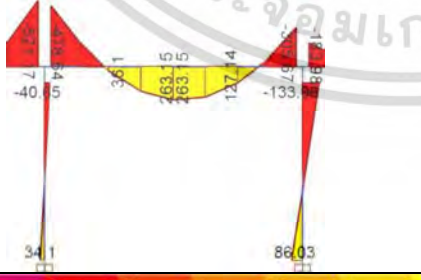
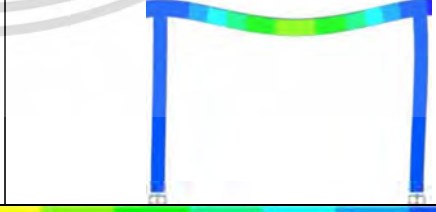
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 2

คาน ข1		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.10 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานคู่
		LL	300.00 กก.
		SDL	36.80 กก.
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.002488 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.002300 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.002143 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		

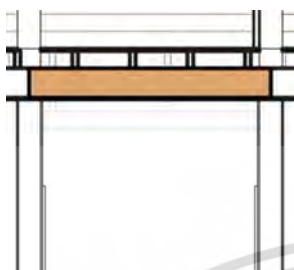
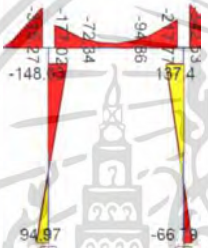

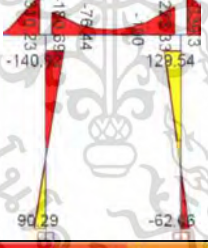

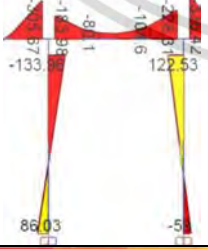
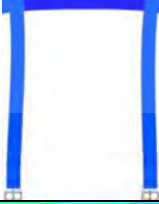
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

	คาน ข2	หน้าตัด	2"x10"	
	ระยะพาด	4.00 เมตร		
	จุดต่อ	F-F		
	รูปแบบ	คานคู่		
	LL	300.00 กก.		
	SDL	36.80 กก.		
Bending Moment Diagram				
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001862 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001696 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001558 เมตร
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			

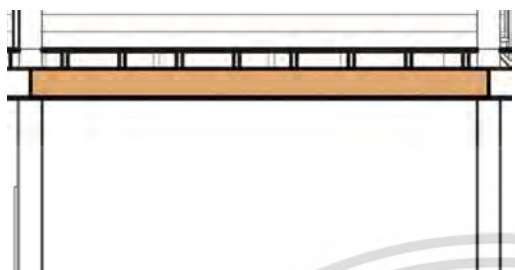
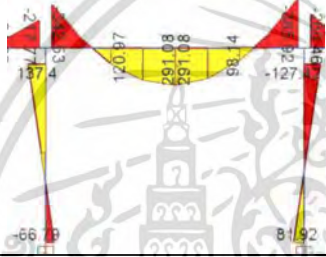

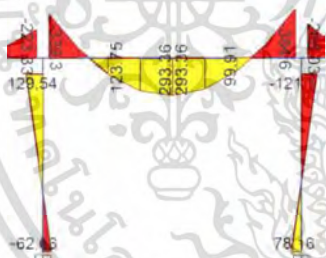

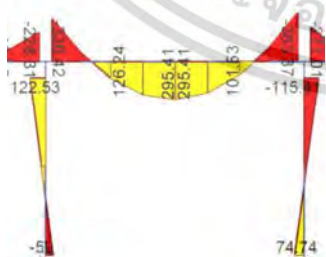
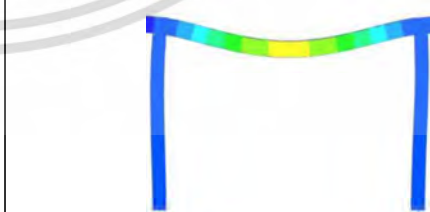
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

คาน ข3		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.10 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	300.00 กก.	
	SDL	36.80 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000145 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000139 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000133 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

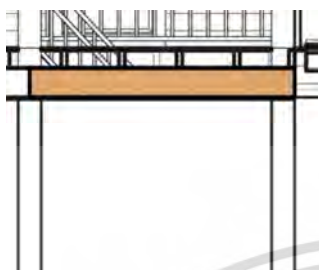
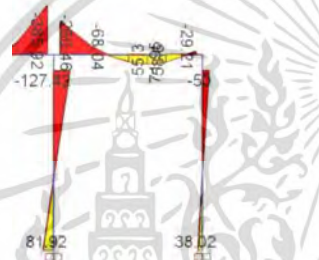

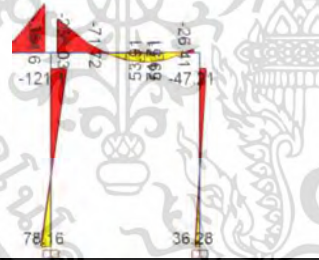

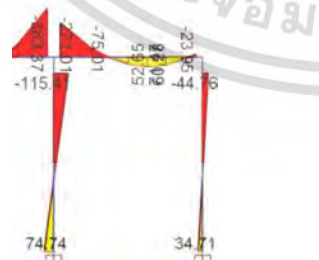
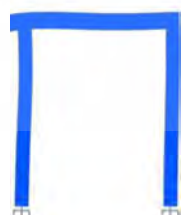
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

	คาน ข4	หน้าตัด	2"x10"	
		ระยะพาด	4.00 เมตร	
		จุดต่อ	F-F	
		รูปแบบ	คานคู่	
		LL	300.00 กก.	
		SDL	36.80 กก.	
Bending Moment Diagram				
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.002207 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.002027 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001876 เมตร
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			


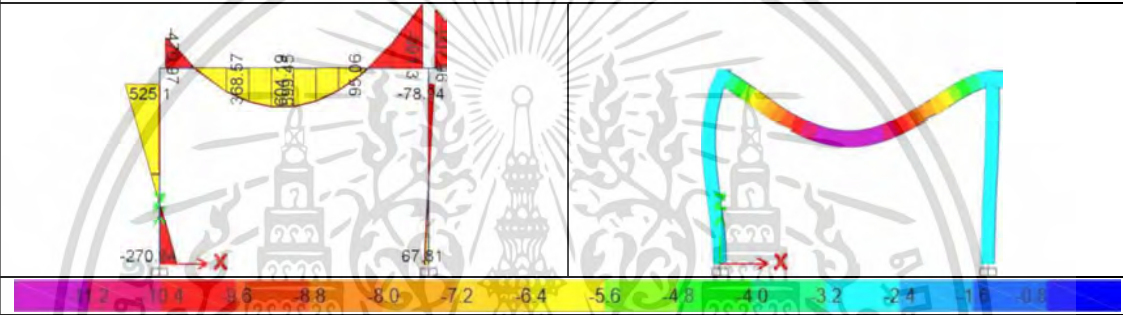
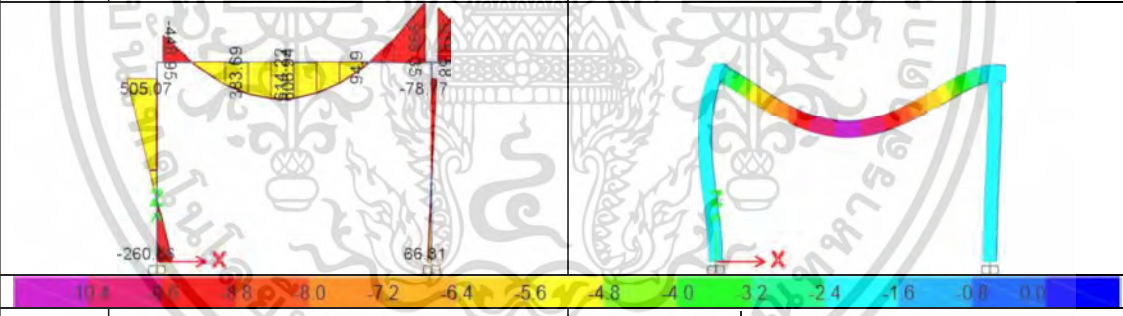
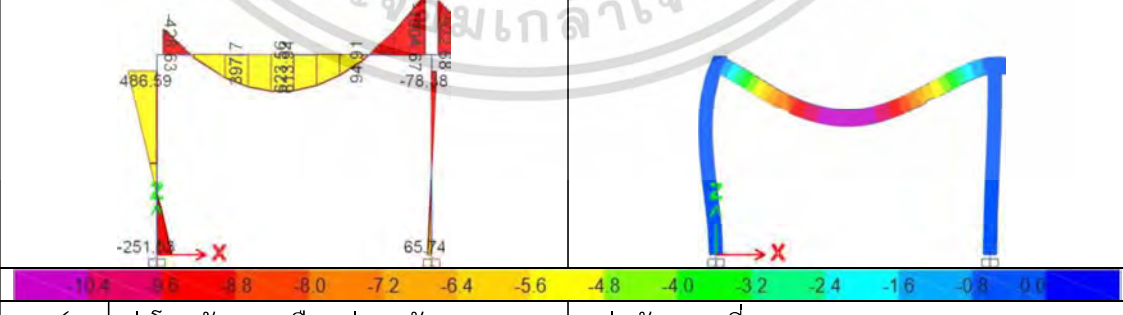
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

คาน ข5		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.30 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	300.00 กก.	
	SDL	36.80 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000130 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000118 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000109 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

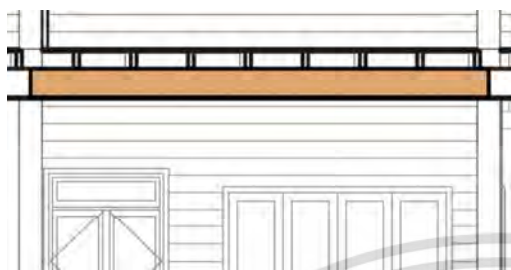
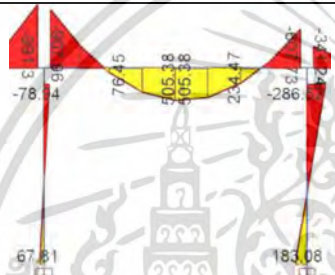

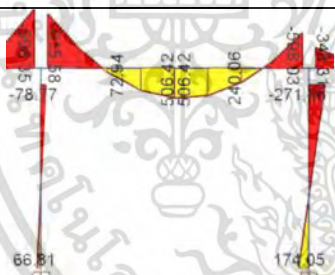

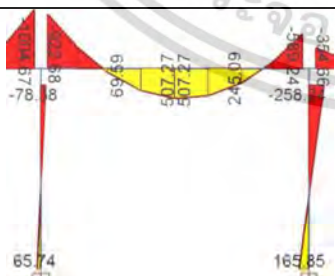
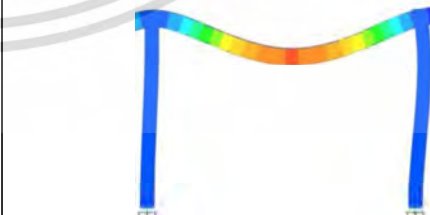
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

คาน ข6		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.10 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	600.00 กก.	
	SDL	73.60 กก.	
Bending Moment Diagram			
	✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004794 เมตร
	✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004432 เมตร
	✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004127 เมตร
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

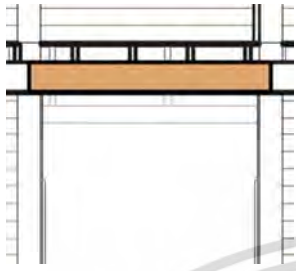
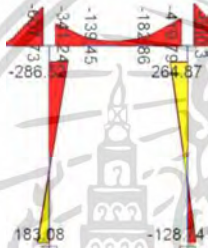



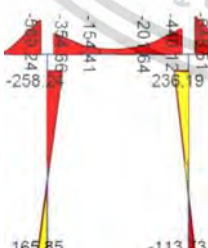

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

คาน ข7		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.00 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	600.00 กก.	
	SDL	73.60 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003587 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003267 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003001 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


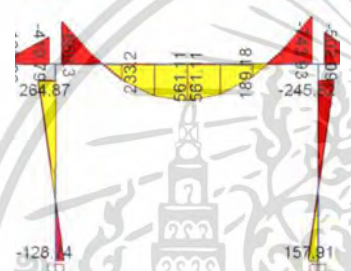

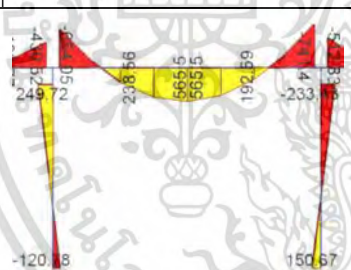

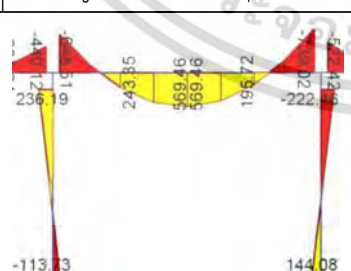
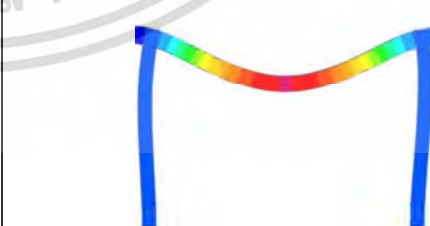
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

คาน ข8		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.10 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	600.00 กก.	
	SDL	73.60 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000282 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000271 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000260 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


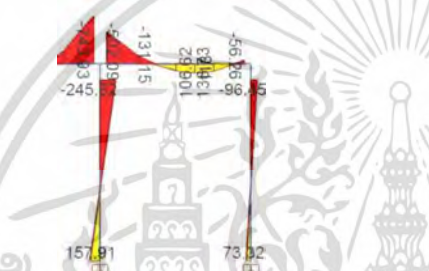
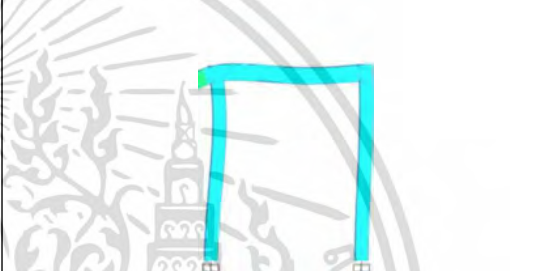

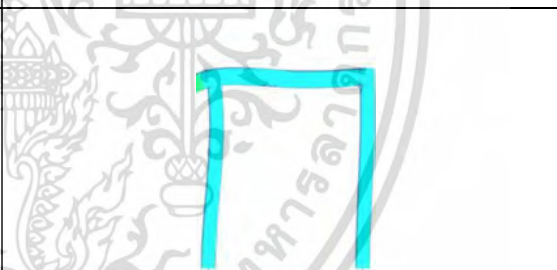
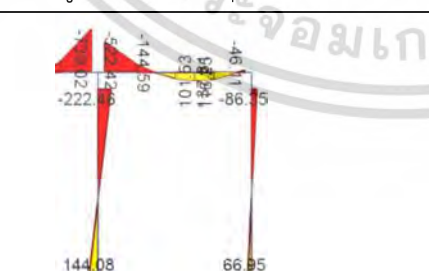
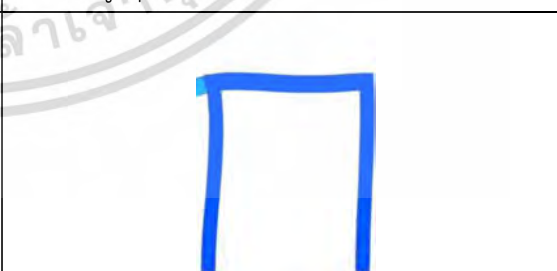
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

คาน ข9		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.00 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	600.00 กก.	
	SDL	73.60 กก.	
Bending Moment Diagram			
		<p>✓ ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ แอนตัวสูงสุดที่ 0.004252 เมตร</p>	
		<p>✓ ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง แอนตัวสูงสุดที่ 0.003904 เมตร</p>	
		<p>✓ ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง แอนตัวสูงสุดที่ 0.003613 เมตร</p>	
<p>✓ = ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน</p> <p>✗ = ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน</p>			

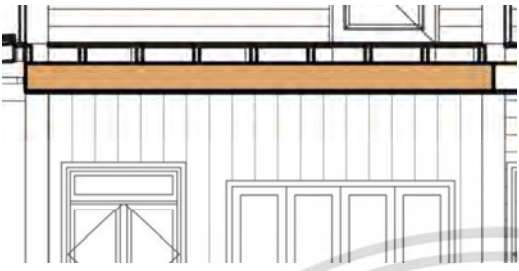
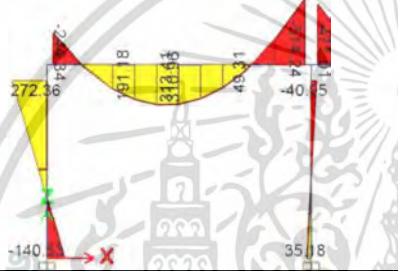


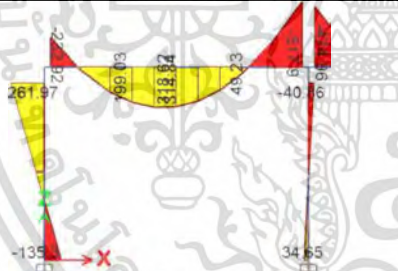
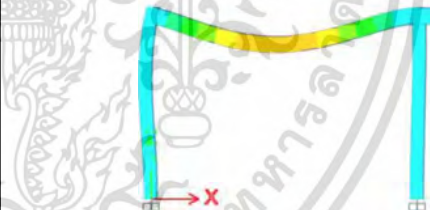

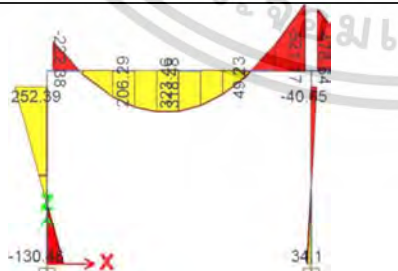
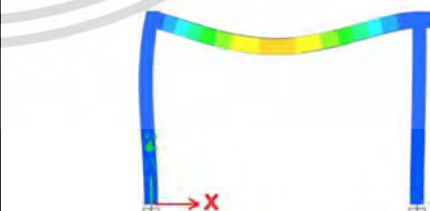
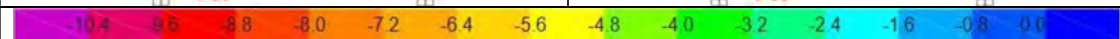
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

คาน ข10		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.30 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	600.00 กก.	
	SDL	73.60 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000248 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000225 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000208 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


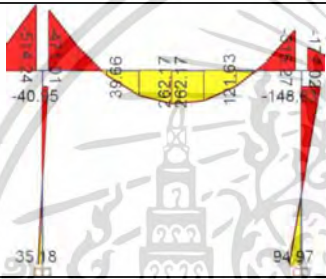

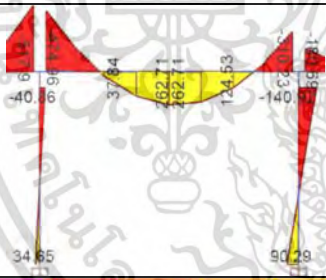

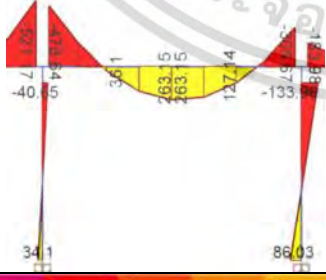

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

คาน ข11		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.10 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	300.00 กก.	
	SDL	36.80 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.002488 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.002300 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.002143 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

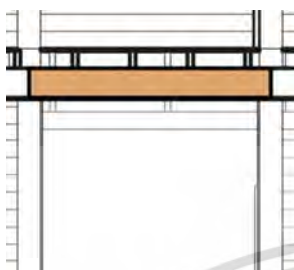
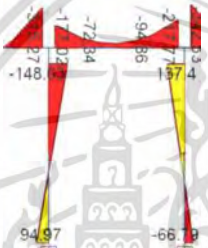


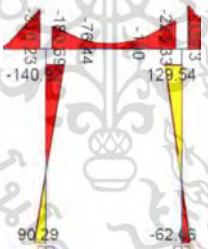


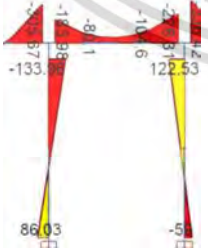
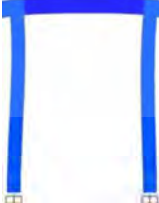

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

	หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.00 เมตร
	จุดต่อ	F-F
	รูปแบบ	คานคู่
	LL	300.00 กก.
	SDL	36.80 กก.
Bending Moment Diagram		
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001862 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001696 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001558 เมตร
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน	
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน	

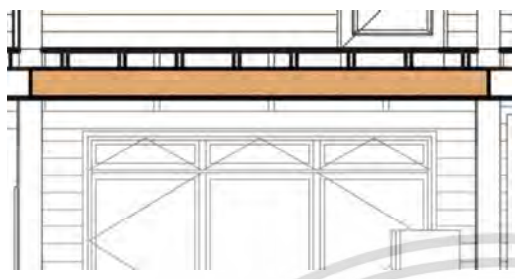
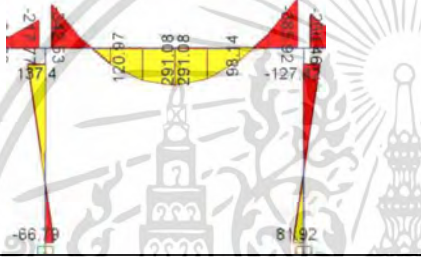

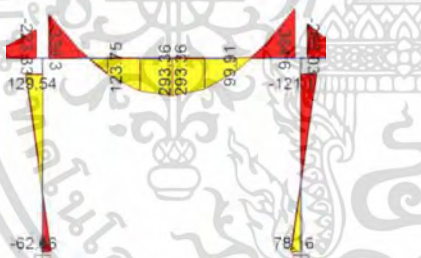

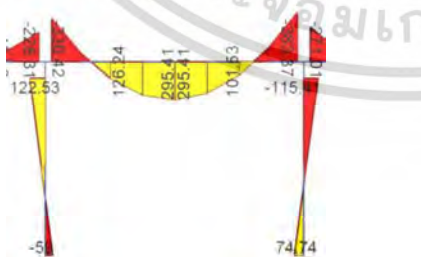

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

คาน ข13		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.10 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	300.00 กก.	
	SDL	36.80 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000145 เมตร	
			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000139 เมตร	
			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000133 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


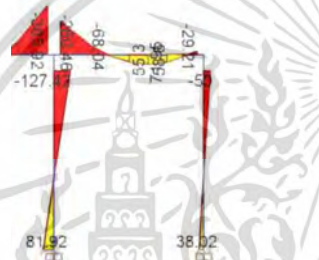


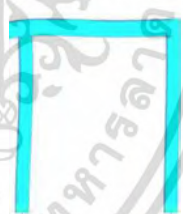
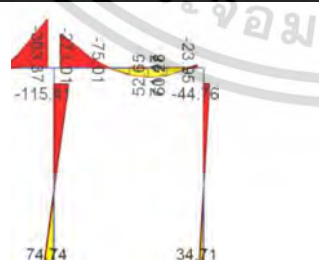
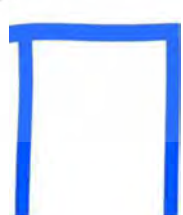
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.00 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานคู่
		LL	300.00 กก.
		SDL	36.80 กก.
Bending Moment Diagram			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ		
		แอนตัวสูงสุดที่ 0.002207 เมตร	
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง		
		แอนตัวสูงสุดที่ 0.002027 เมตร	
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง		
		แอนตัวสูงสุดที่ 0.001876 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

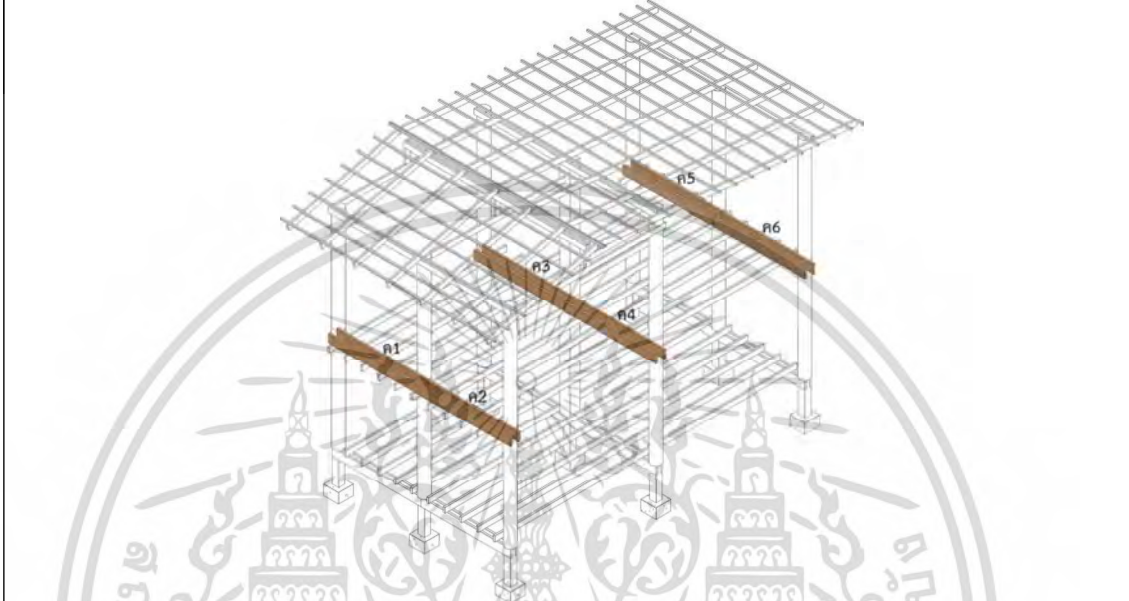
ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

คาน ข15		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.30 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	300.00 กก.	
	SDL	36.80 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000130 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000118 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000109 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 3

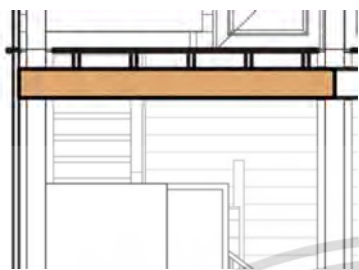
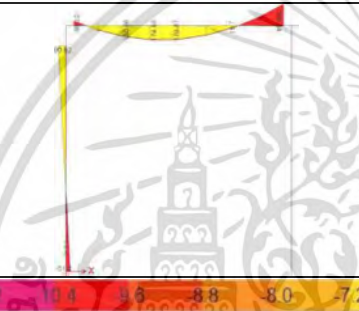
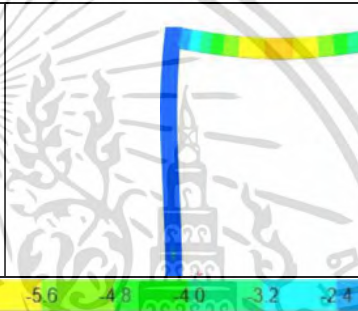

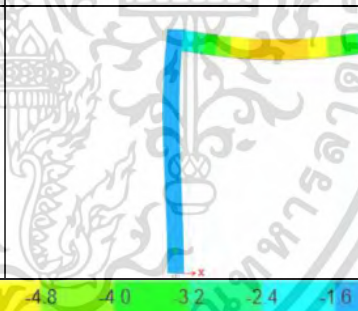
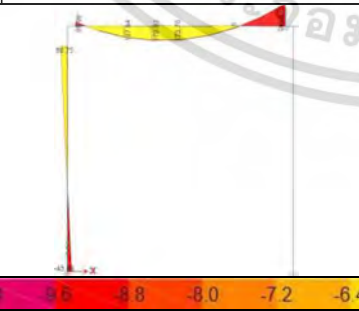
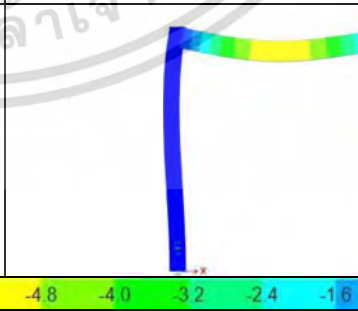
ตารางที่ 5.5 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 3



ลำดับ	03	จำนวนผู้อาศัย	3	ชนิดไม้คาน	ไม้แดง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ค1		2.28		0.007639	
ค2		2.28		0.007639	
ค3		4.61		0.007639	
ค4		4.61		0.007639	
ค5		2.33		0.007639	
ค6		2.33		0.007639	

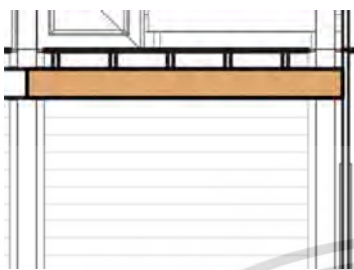
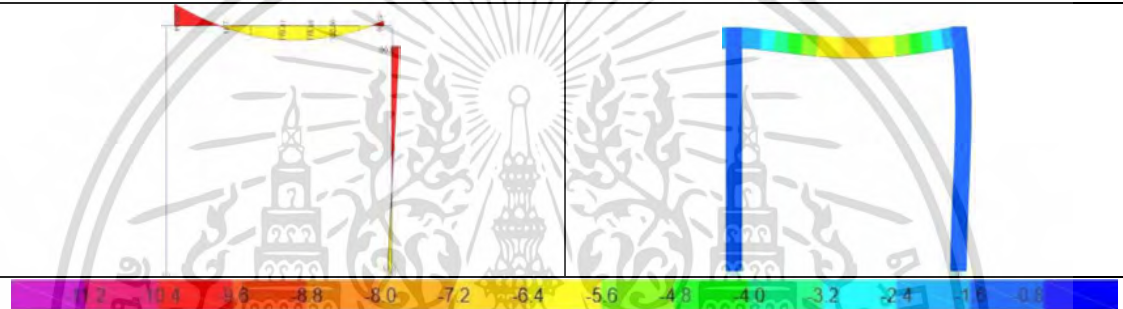
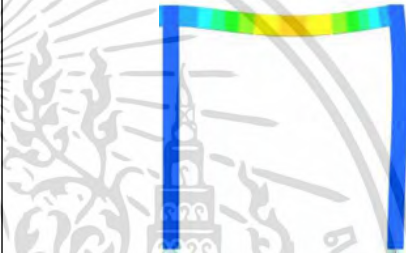
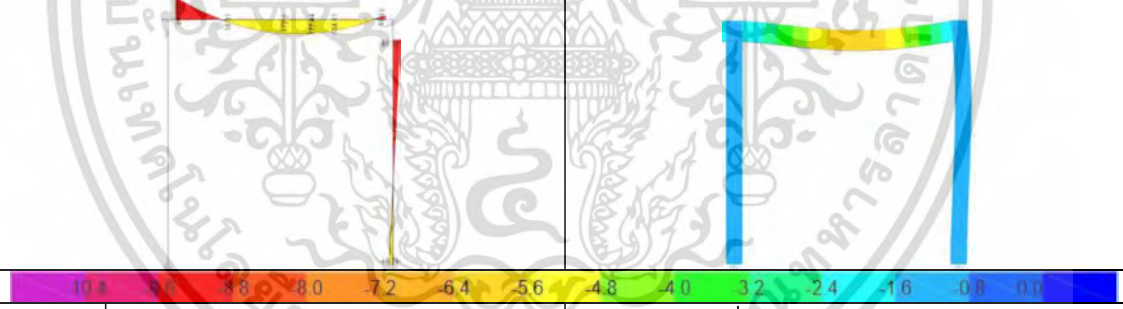

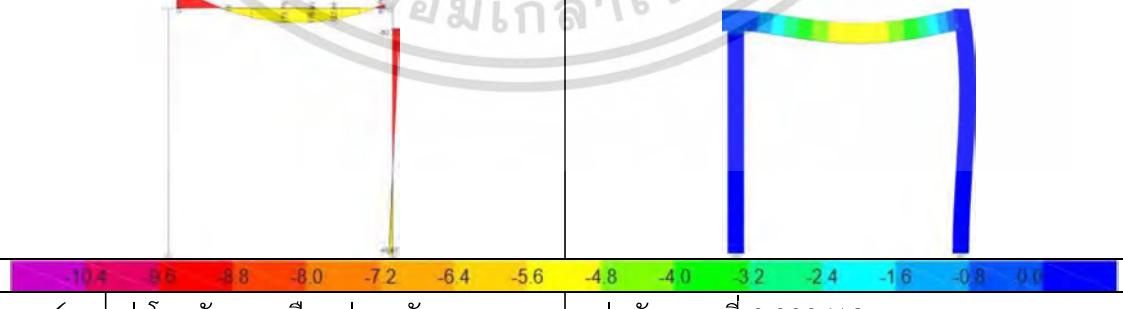
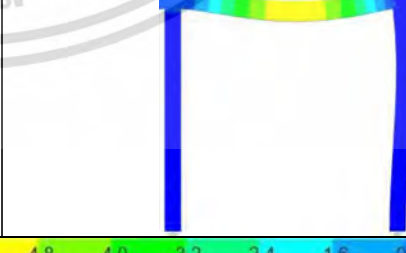
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 3

คาน ค1		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.75 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	342.00 กก.	
	SDL	41.95 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.000710 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.000657 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.000612 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		


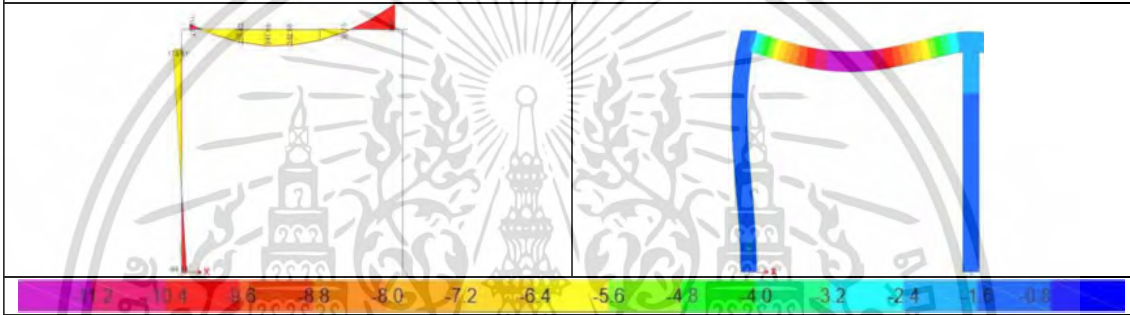
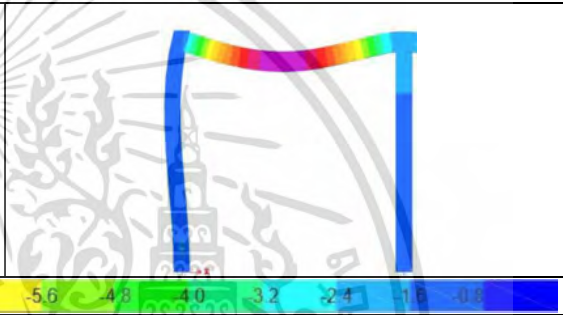
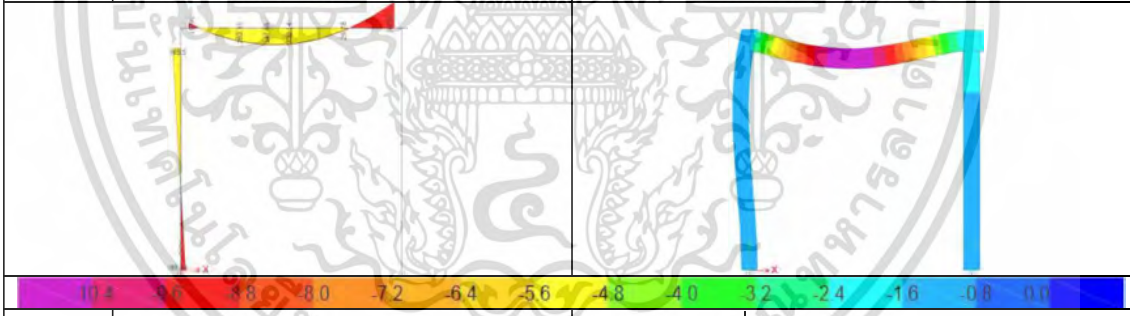
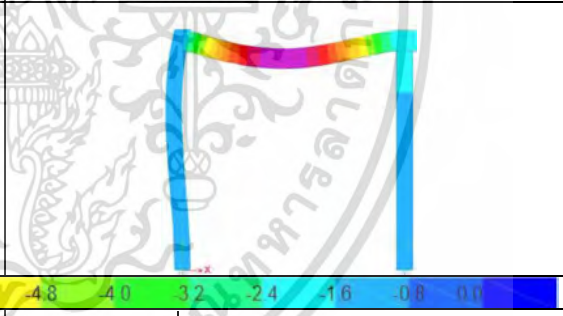
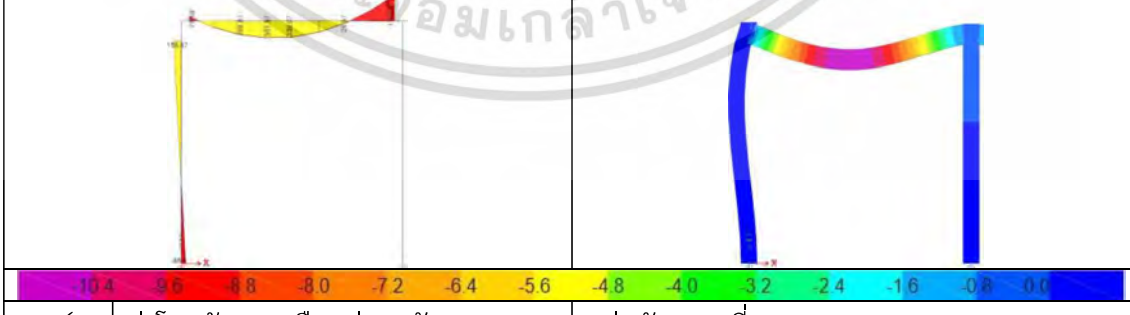
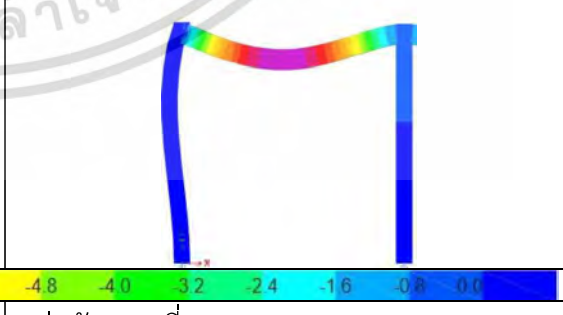
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

คาน ค2		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.75 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	342.00 กก.	
	SDL	41.95 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000710 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000657 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000612 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

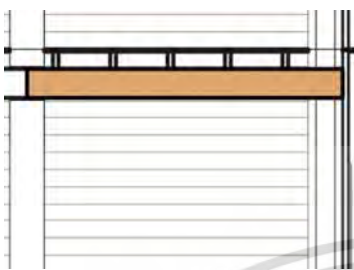

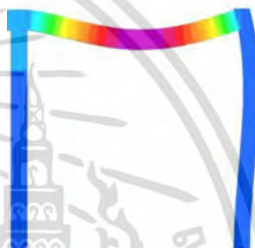
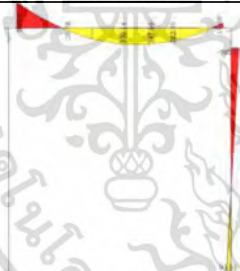

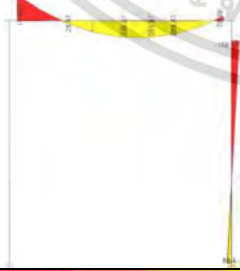
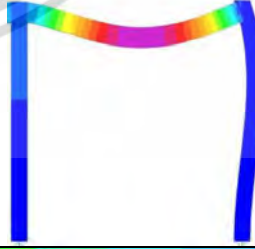
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

คาน ค3		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.75 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	691.50 กก.	
	SDL	84.82 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001364 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001260 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001172 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


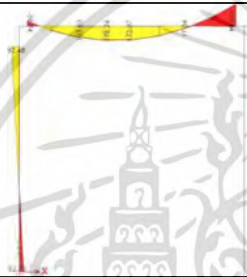

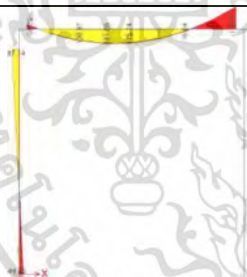


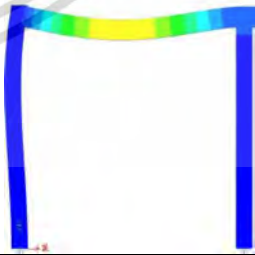
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	2.75 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานคู่
		LL	691.50 กก.
		SDL	84.82 กก.
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001364 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001260 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.001172 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

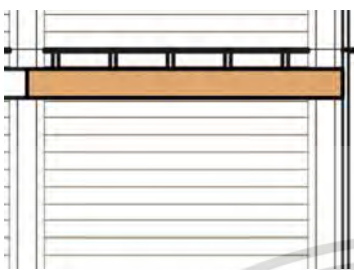


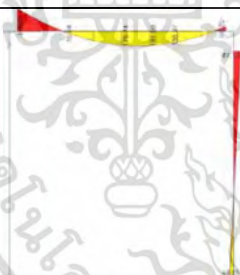


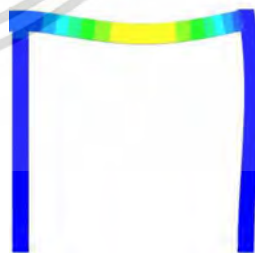
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

คาน ค5		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.75 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	349.50 กก.	
	SDL	42.87 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000724 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000670 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000624 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

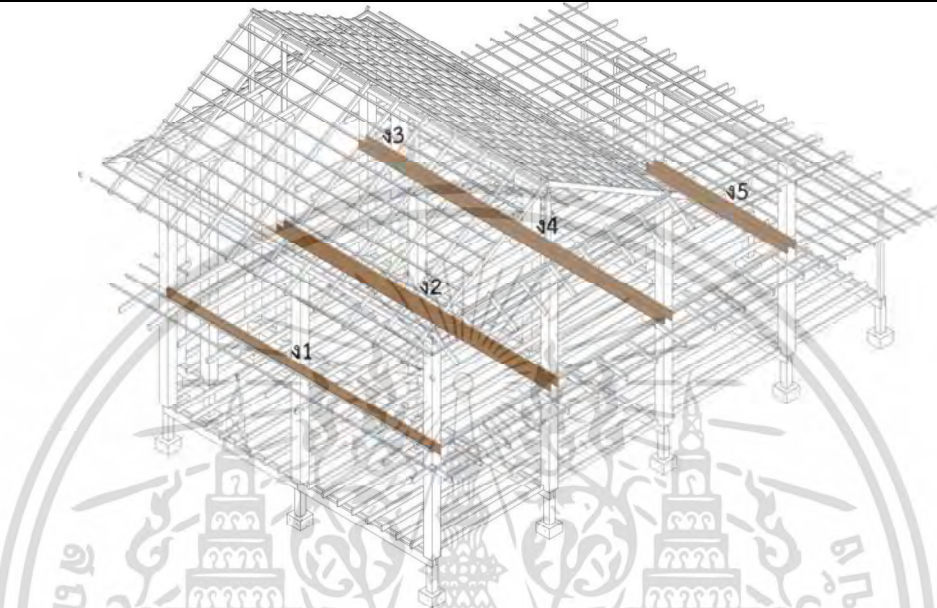
ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

คาน ค6		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	2.75 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	349.50 กก.	
	SDL	42.87 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000724 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000670 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000624 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 4


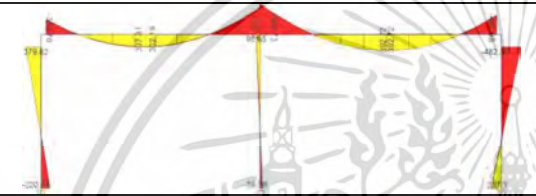
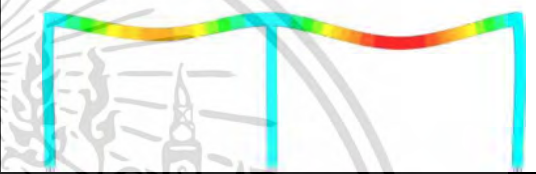




ตารางที่ 5.7 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 4



ลำดับ	04	จำนวนผู้อาศัย	1	ชนิดไม้คาน	ไม้ประดู่
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ง1	2.08			0.025833	
ง2	4.03			0.025833	
ง3	4.13			0.003472	
ง4	4.13			0.025417	
ง5	2.18			0.013333	


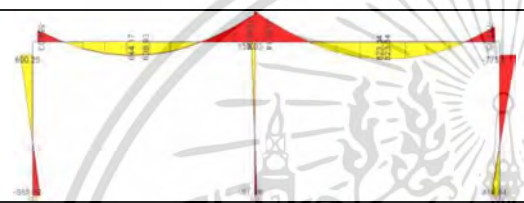
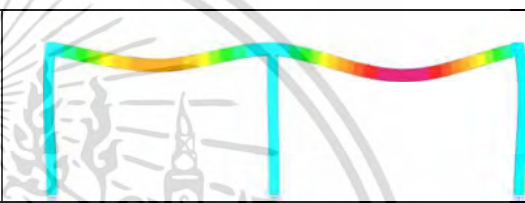

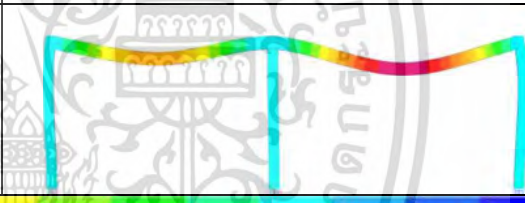

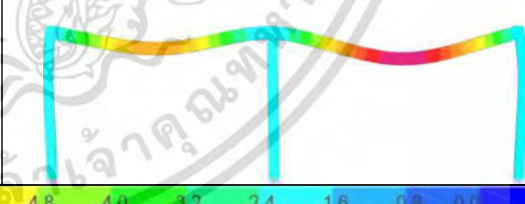
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 4

คาน ง1	หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	9.30 เมตร
	จุดต่อ	F-F
	รูปแบบ	คานเดี่ยว
	LL	312.00 กก.
	SDL	38.27 กก.
Bending Moment Diagram		
		
✓ ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.007918 เมตร	
		
✓ ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.007860 เมตร	
		
✓ ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.007803 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน	
✗	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน	


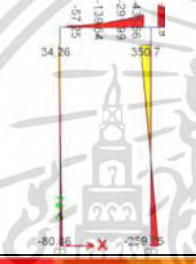



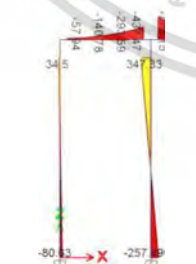

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

	หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	9.30 เมตร
	จุดต่อ	F-F
	รูปแบบ	คานคู่
	LL	604.50 กก.
	SDL	74.15 กก.
Bending Moment Diagram		
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008754 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008693 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008633 เมตร
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน	
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน	


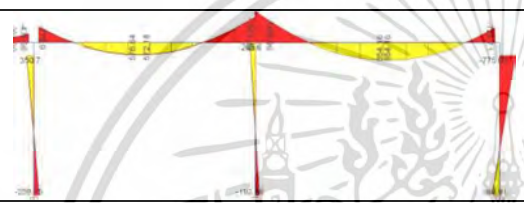
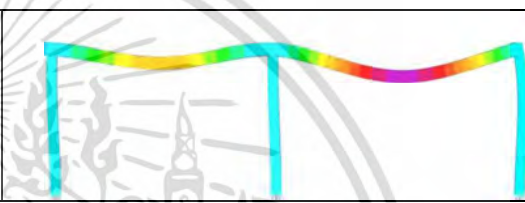

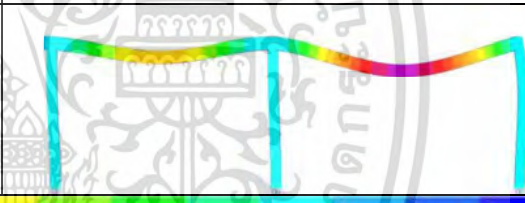
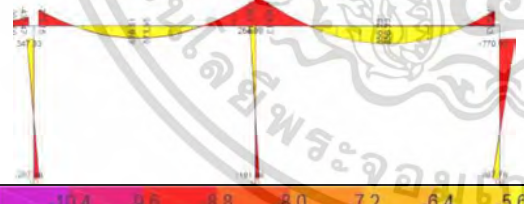
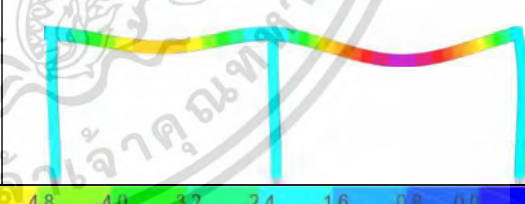
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

คาน ง3		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	1.25 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	619.50 กก.	
	SDL	75.99 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000115 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000114 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000113 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


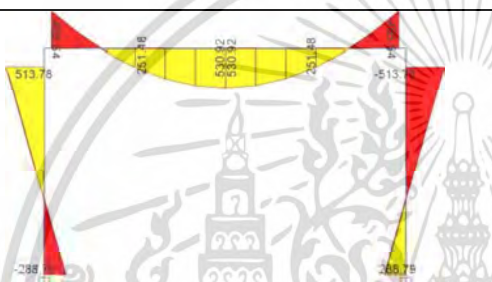



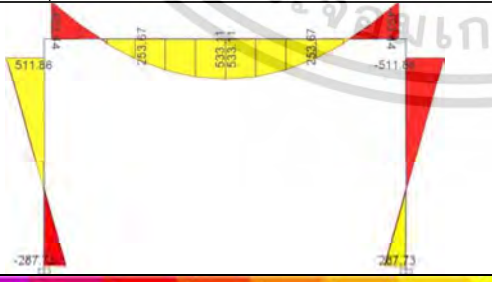

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

	หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	9.15 เมตร
	จุดต่อ	F-F
	รูปแบบ	คานคู่
	LL	619.50 กก.
	SDL	75.99 กก.
Bending Moment Diagram		
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แฉ่งตัวสูงสุดที่ 0.009146 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แฉ่งตัวสูงสุดที่ 0.009084 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แฉ่งตัวสูงสุดที่ 0.009023 เมตร
✓	= ระดับการแฉ่งตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแฉ่งตัวของคาน	
✗	= ระดับการแฉ่งตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแฉ่งตัวของคาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

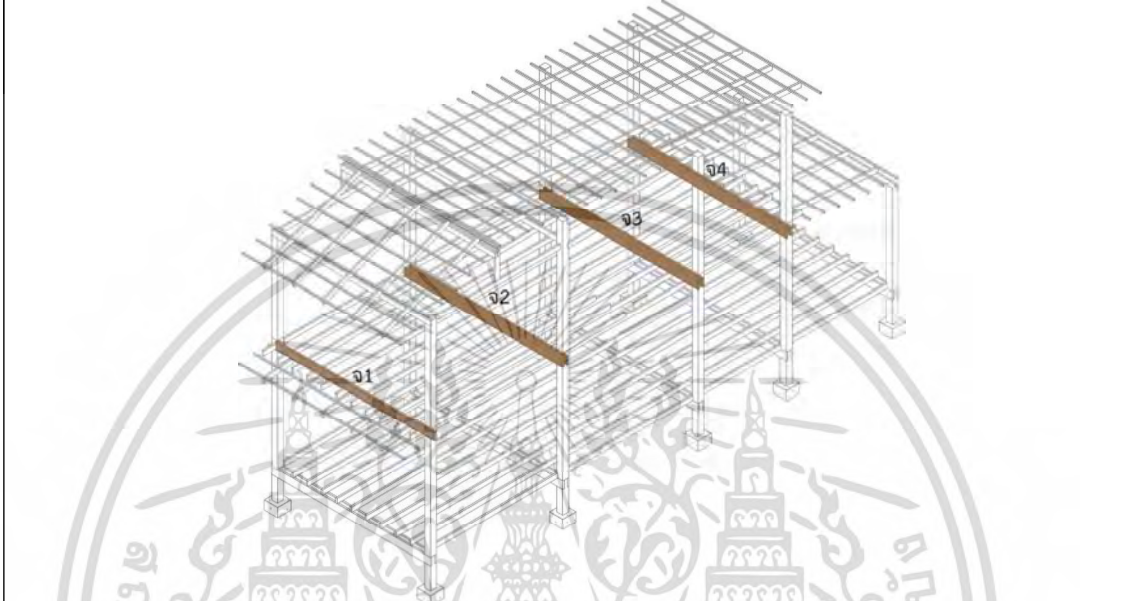
ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.80 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานคู่
		LL	327.00 กก.
		SDL	40.11 กก.
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006206 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006171 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006136 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 5








ตารางที่ 5.9 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 5



ลำดับ	05	จำนวนผู้อาศัย	2	ชนิดไม้คาน	ไม้ประดู่
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
จ1	2.30		0.015		
จ2	4.60		0.015		
จ3	3.85		0.015		
จ4	1.55		0.015		

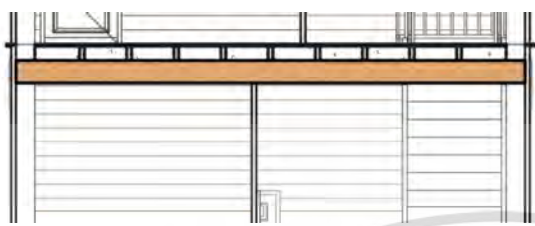







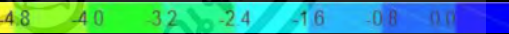


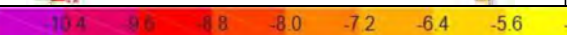

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 5

คาน จ1		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	5.40 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	345.00 กก.	
	SDL	42.32 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.026118 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.025928 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.025742 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
x	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		


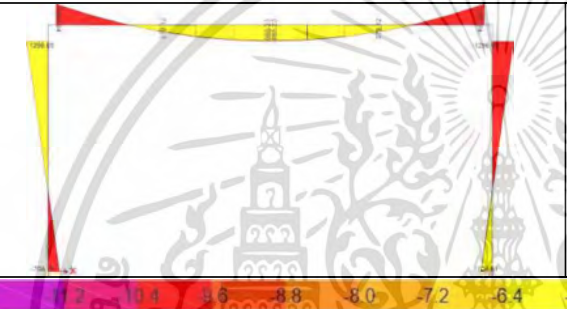
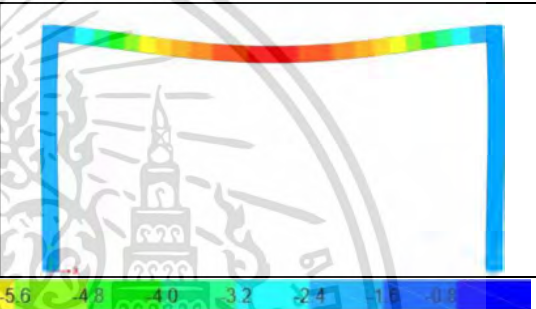

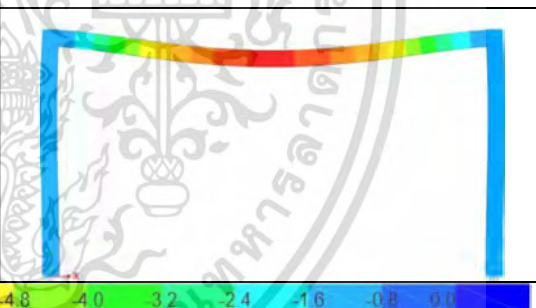
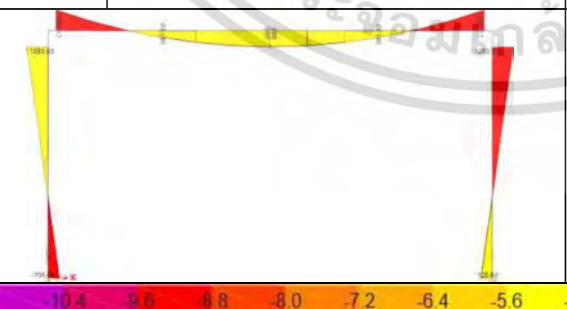
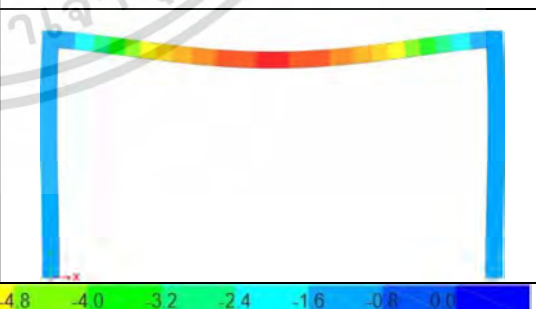
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

คาน จ2		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	5.40 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	690.00 กก.	
	SDL	84.64 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
			
✘	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.030442 เมตร	
			
			
✘	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.030246 เมตร	
			
			
✘	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.030054 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✘	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

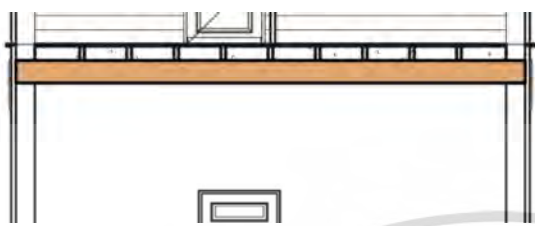
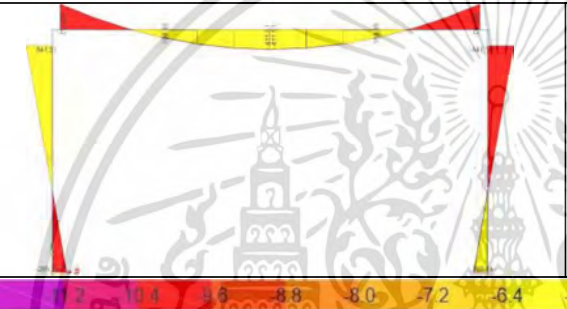
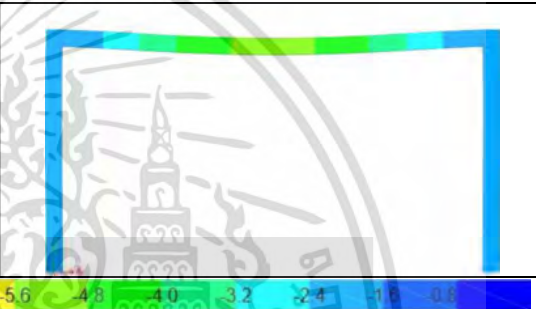
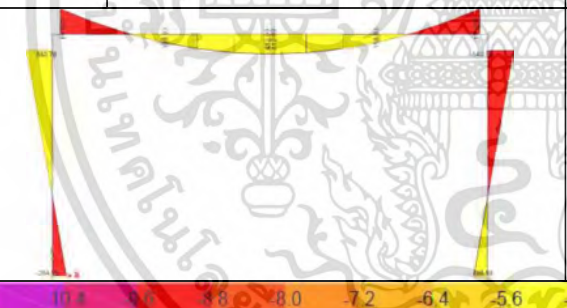

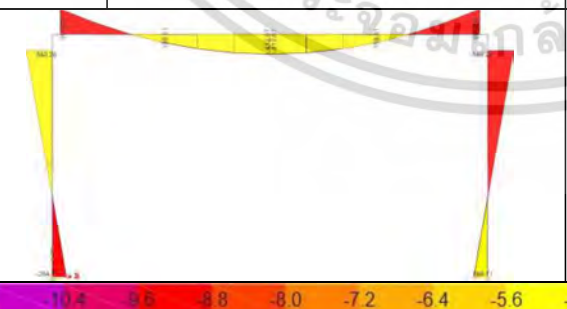
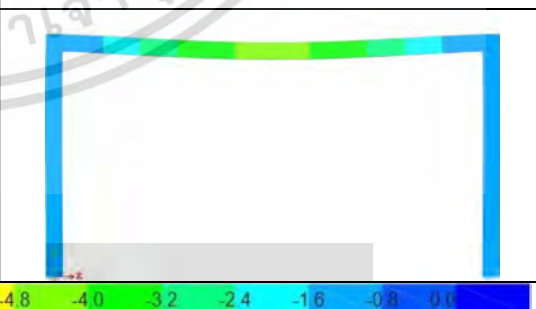
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

คาน จ3		หน้าตัด	2"x8"
		ระยะพาด	5.40 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานคู่
		LL	577.50 กก.
		SDL	70.84 กก.
		Bending Moment Diagram	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.025585 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.025420 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.025258 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

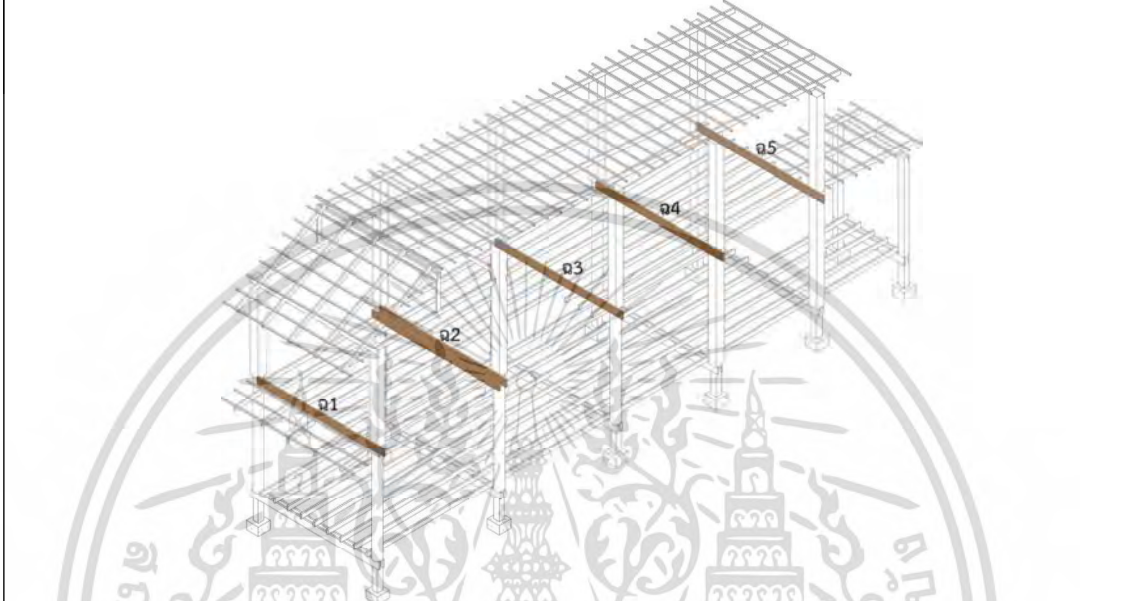
ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

คาน จ4		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	5.40 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	232.50 กก.	
	SDL	28.52 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.010688 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.010619 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.010552 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 6

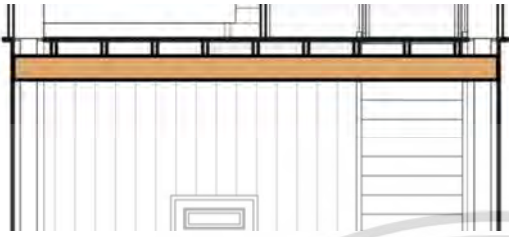
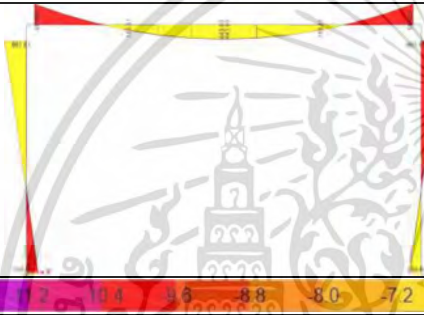


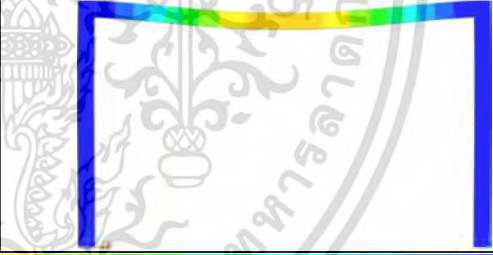
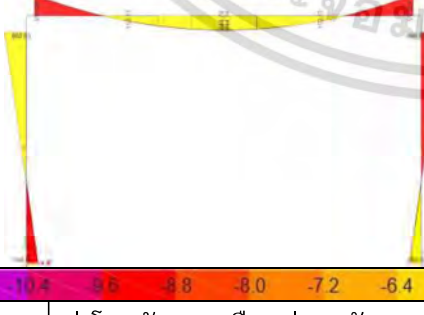

ตารางที่ 5.11 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 6



ลำดับ	06	จำนวนผู้อาศัย	2	ชนิดไม้คาน	ไม้ประดู่
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
น1	2.38			0.013333	
น2	4.58			0.013333	
น3	4.10			0.013333	
น4	3.80			0.013333	
น5	2.05			0.013333	

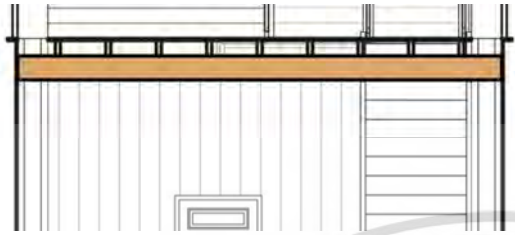






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 6

คาน ฉ1		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	357.00 กก.	
	SDL	43.79 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.017302 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.017178 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.017057 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
x	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		

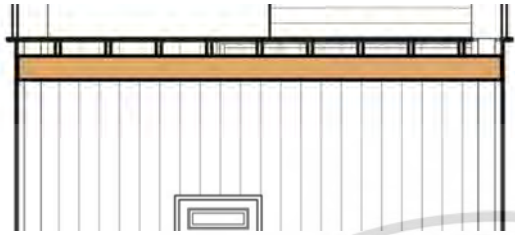
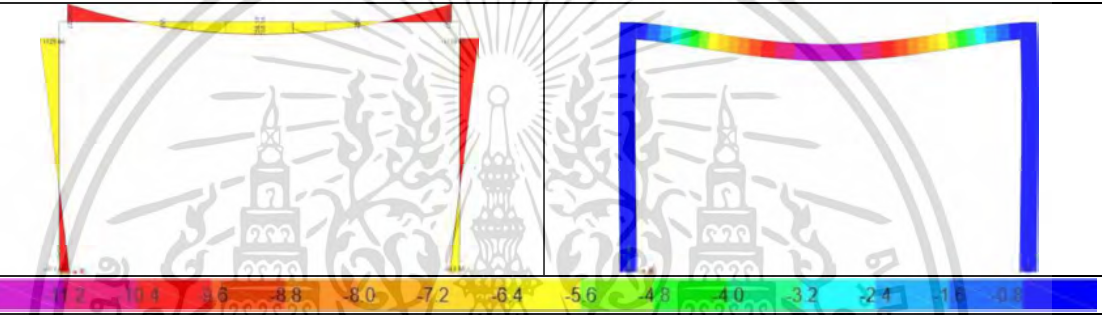
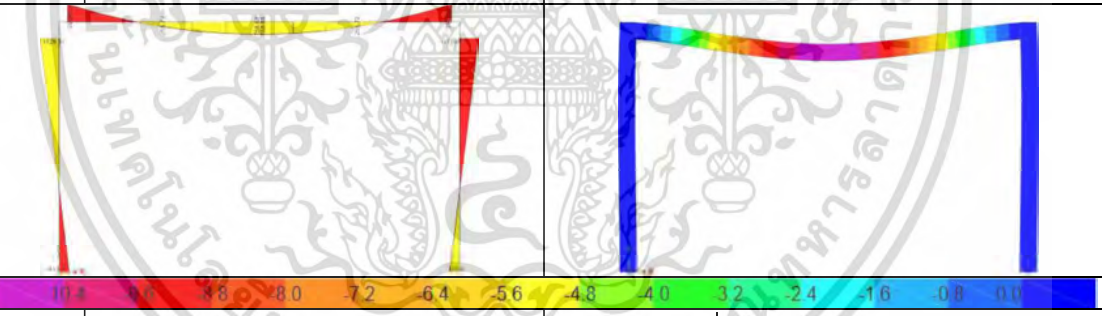
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

คาน ฉ2		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	687.00 กก.	
	SDL	84.27 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.019634 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.019511 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.019389 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		






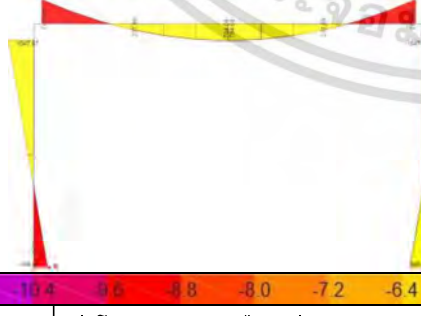

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

คาน ฉ3		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	615.00 กก.	
	SDL	75.44 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✘	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.029546 เมตร	
✘	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.029336 เมตร	
✘	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.029129 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✘	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		





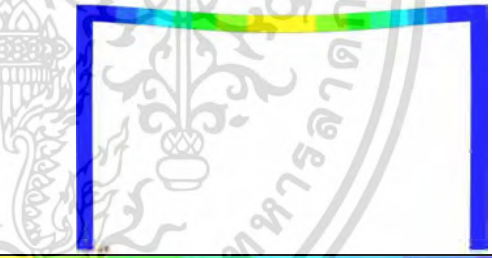
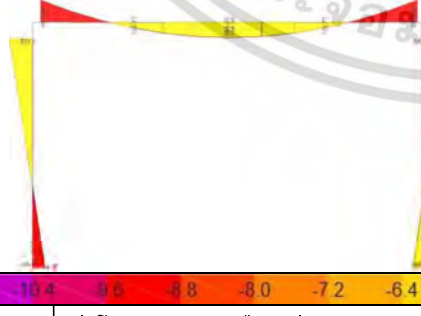

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

คาน ฉ4		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	570.00 กก.	
	SDL	69.92 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.027411 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.027215 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.027023 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

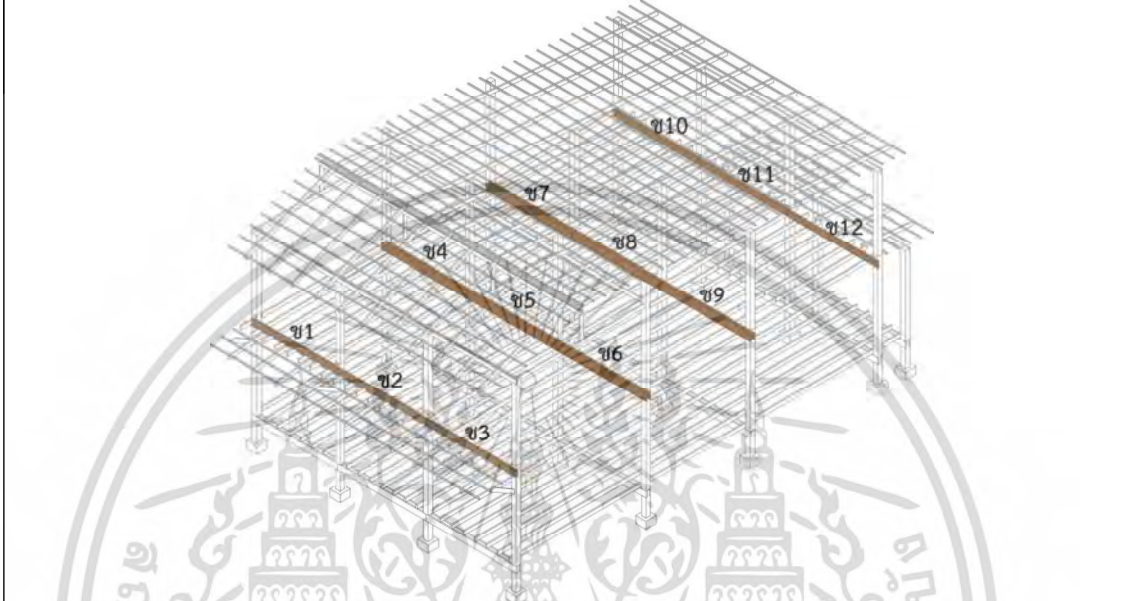
ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

		หน้าตัด	2"x8"
		ระยะพาด	4.80 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานเดี่ยว
		LL	307.50 กก.
		SDL	37.72 กก.
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.014952 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.014846 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.014741 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.7 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 7

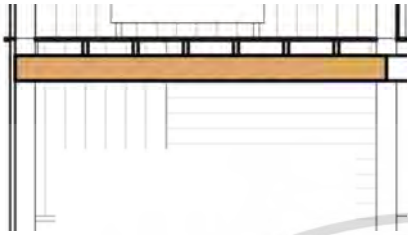
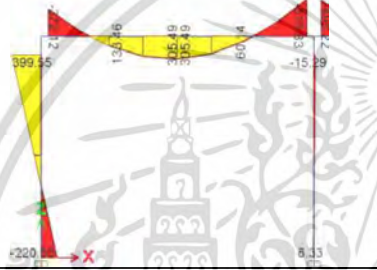


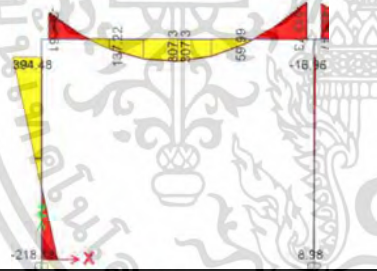


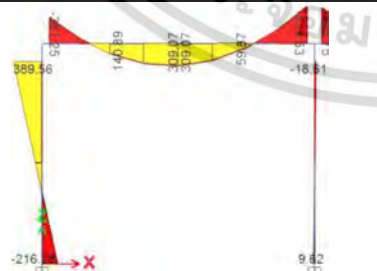
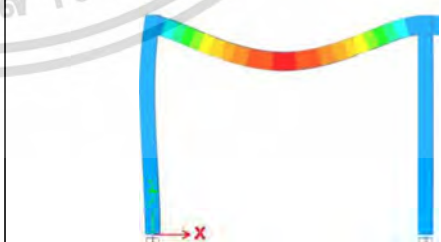
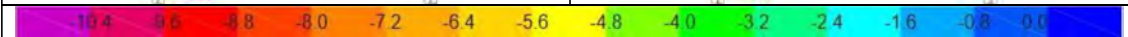
ตารางที่ 5.13 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 7



ลำดับ	07	จำนวนผู้อาศัย	3	ชนิดไม้คาน	ไม้สัก
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ข1	2.85			0.010278	
ข2	2.85			0.010556	
ข3	2.85			0.010833	
ข4	5.10			0.010278	
ข5	5.10			0.010556	
ข6	5.10			0.010833	
ข7	5.05			0.010278	
ข8	5.05			0.010556	
ข9	5.05			0.010833	
ข10	2.80			0.010278	
ข11	2.80			0.010556	
ข12	2.80			0.010833	

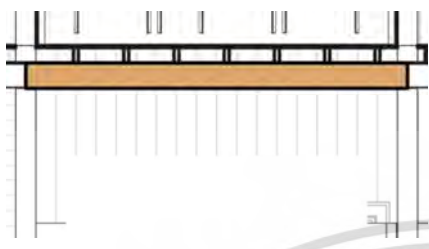
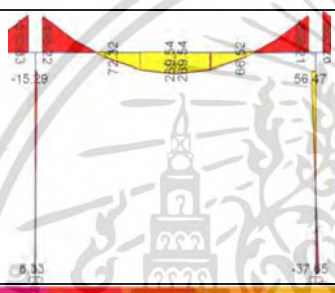



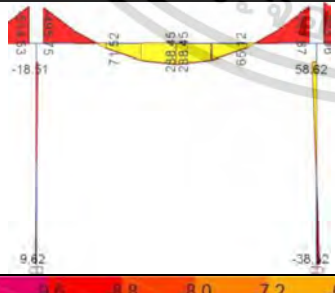
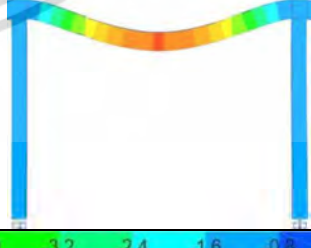
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 7

คาน ข1		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.70 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	427.50 กก.	
	SDL	52.44 กก.	
Bending Moment Diagram			
			✓ ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.005700 เมตร
			✓ ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.005353 เมตร
			✓ ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.005051 เมตร
✓ = ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน ✗ = ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน			

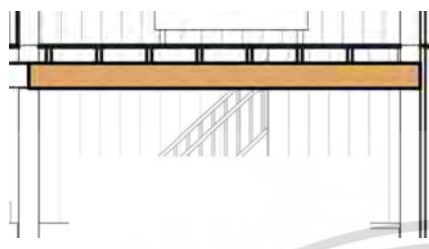
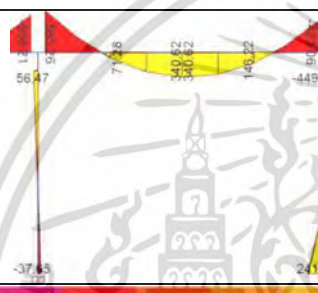

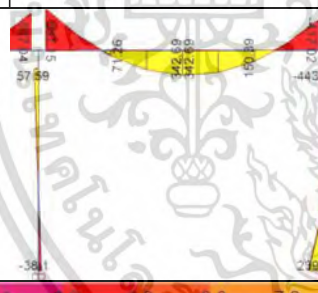

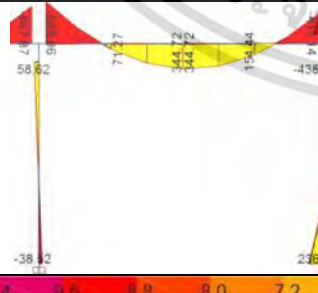
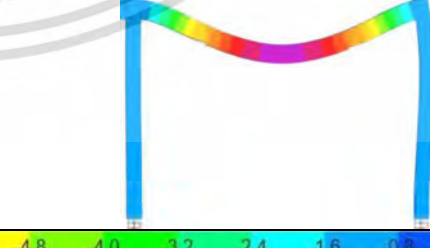
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

คาน ช2		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	427.50 กก.	
	SDL	52.44 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005234 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004851 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004519 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

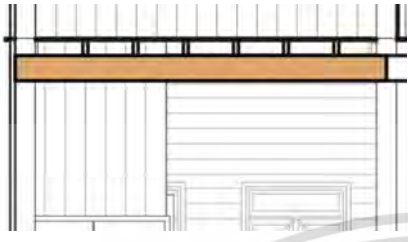
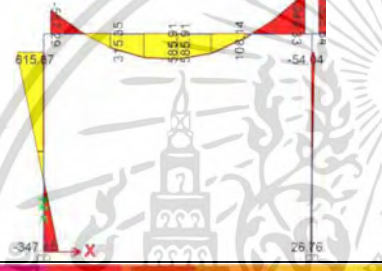

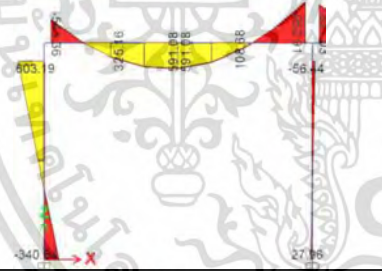

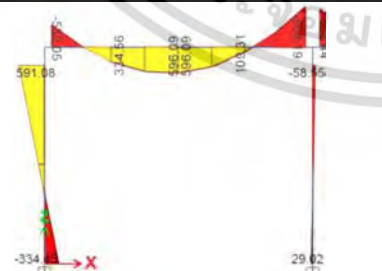
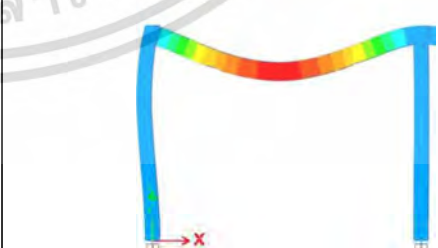
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

คาน ช3		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.90 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	427.50 กก.	
	SDL	52.44 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007031 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006604 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006233 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

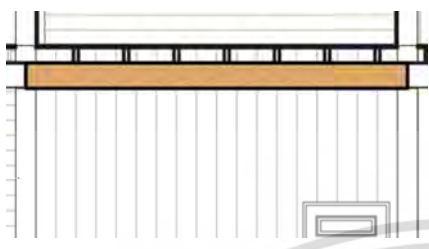
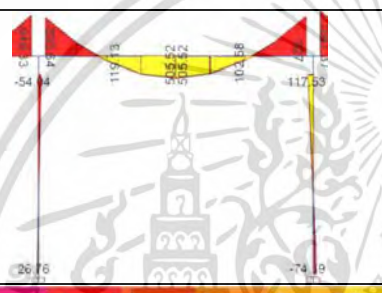

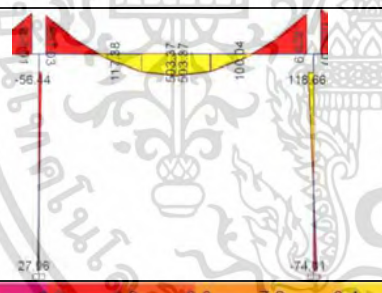
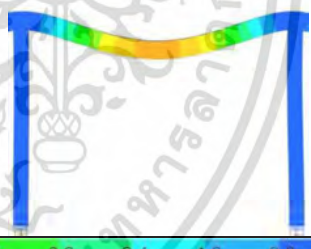
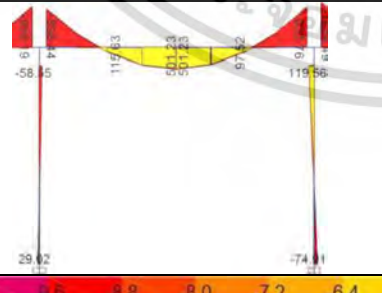

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

คาน ช4		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.70 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	765.00 กก.	
	SDL	93.84 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005788 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005462 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005177 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

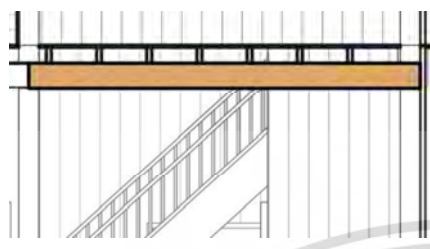
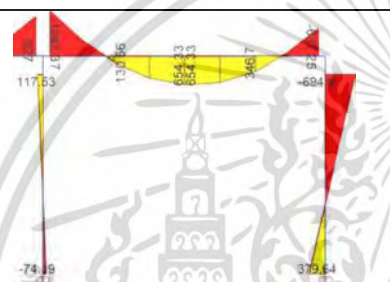

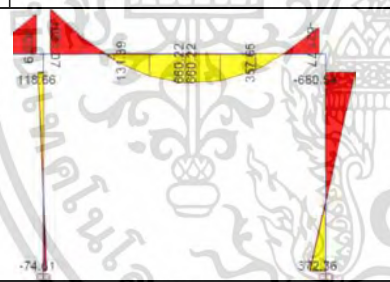
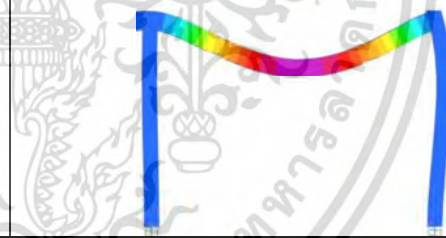
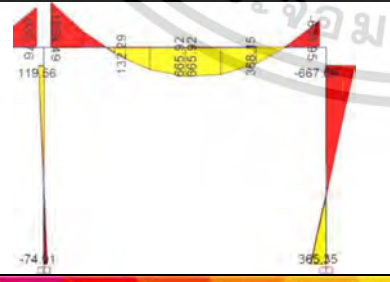

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

คาน ช5		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	765.00 กก.	
	SDL	93.84 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004551 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004206 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003907 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		






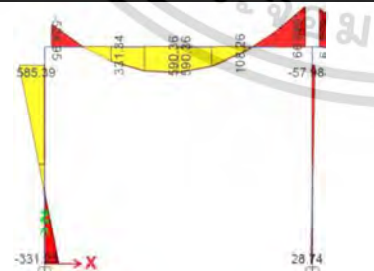
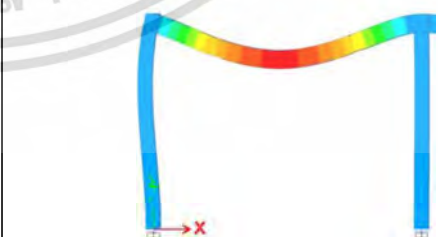
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

คาน ช6		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.90 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	765.00 กก.	
	SDL	93.84 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007151 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006748 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006397 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

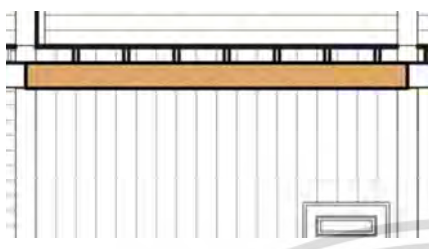
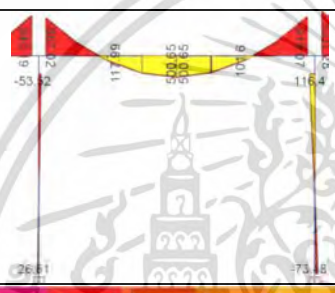

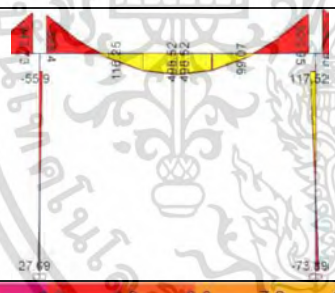
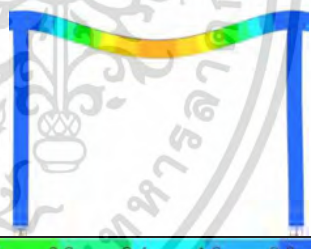
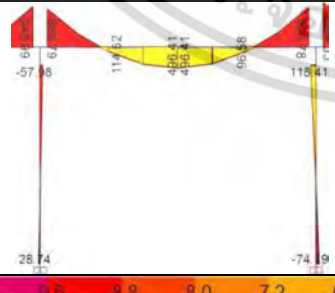
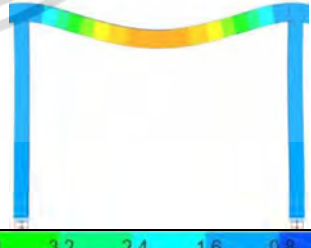
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

คาน ข7		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.70 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	757.50 กก.	
	SDL	92.92 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005733 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005410 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005127 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


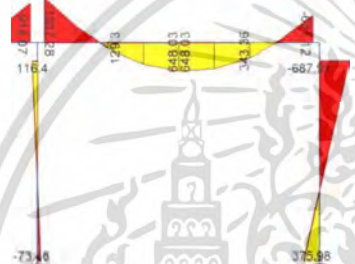



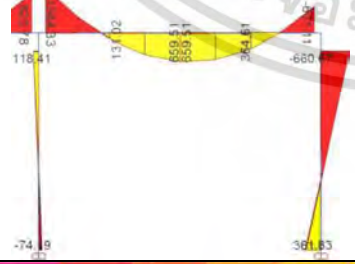
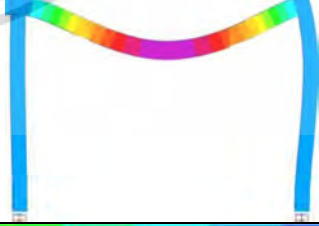
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

คาน ช8		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	757.50 กก.	
	SDL	92.92 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004507 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004165 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003869 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


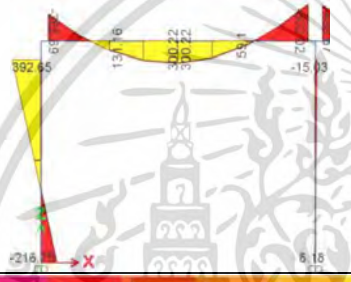



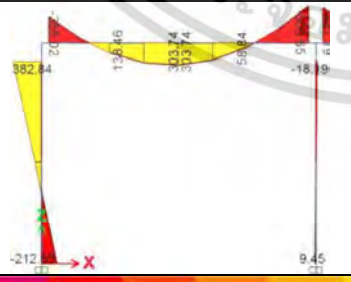

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

	หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.90 เมตร
	จุดต่อ	F-F
	รูปแบบ	คานคู่
	LL	757.50 กก.
	SDL	92.92 กก.
Bending Moment Diagram		
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007082 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006683 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006335 เมตร
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน	
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน	

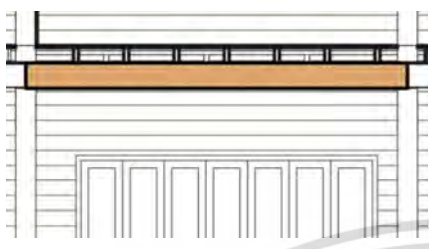
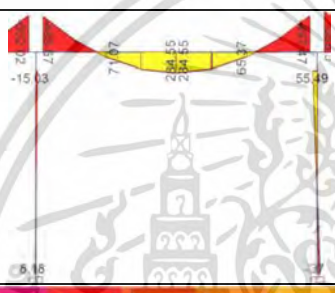

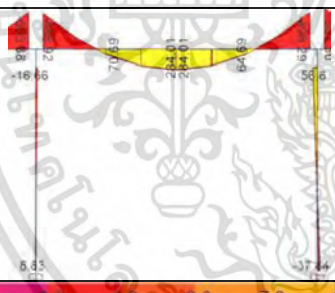

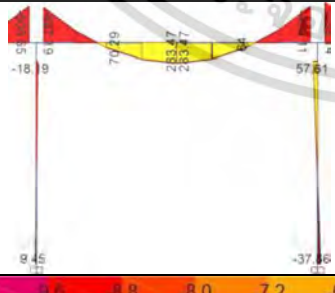
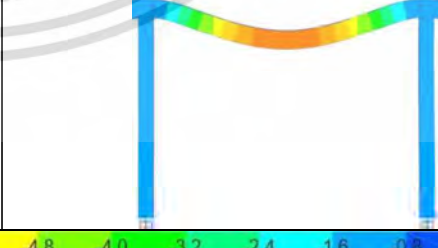
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

คาน ข10		หน้าตัด	2"x10"	
	ระยะพาด	3.70 เมตร		
	จุดต่อ	F-F		
	รูปแบบ	คานเดี่ยว		
	LL	420.00 กก.		
	SDL	51.52 กก.		
Bending Moment Diagram				
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005601 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005260 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004964 เมตร
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			

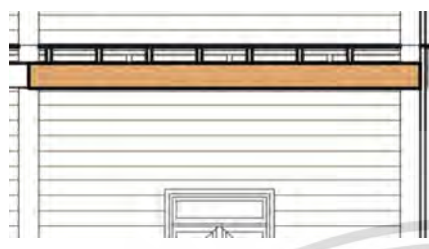
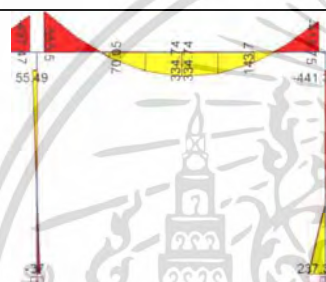


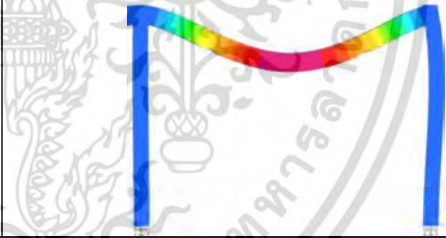
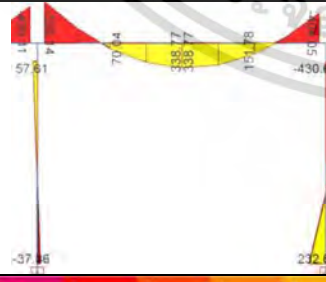

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

คาน ข11		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	420.00 กก.	
	SDL	51.52 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005144 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004767 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004441 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

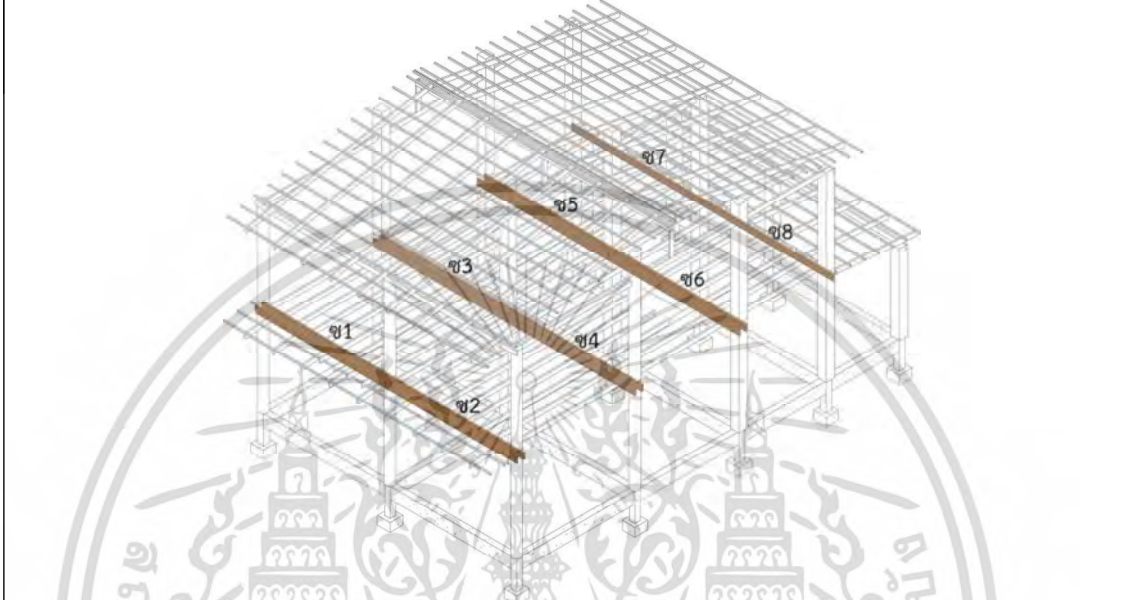
ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

คาน ข12		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	3.90 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	420.00 กก.	
	SDL	51.52 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006910 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006490 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006125 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.8 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 8


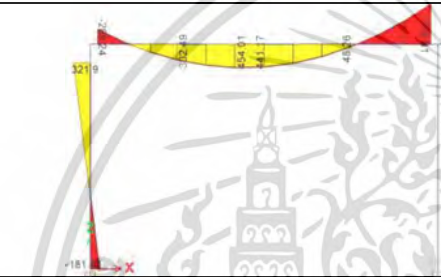
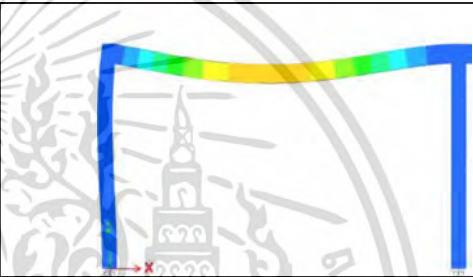
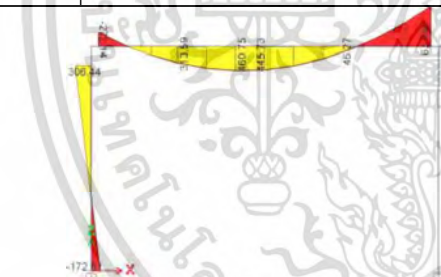

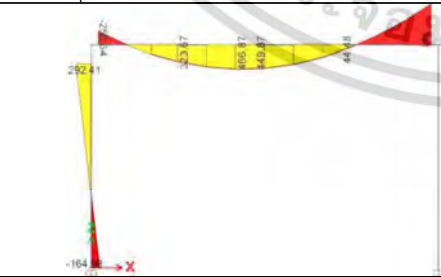
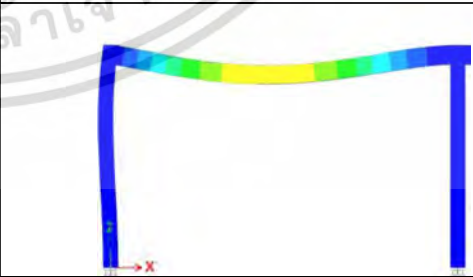
ตารางที่ 5.15 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 8



ลำดับ	08	จำนวนผู้อาศัย	4	ชนิดไม้คาน	ไม้แดง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ช1	2.18			0.012917	
ช2	2.18			0.012917	
ช3	4.03			0.012917	
ช4	4.03			0.012917	
ช5	3.40			0.012917	
ช6	3.40			0.012917	
ช7	1.55			0.012917	
ช8	1.55			0.012917	


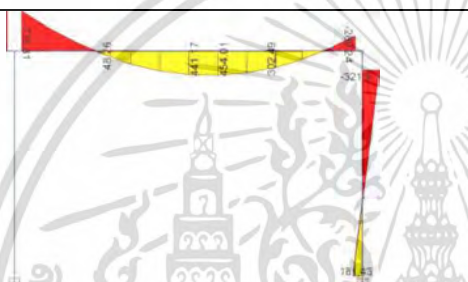

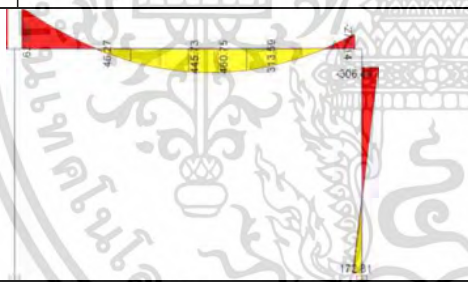

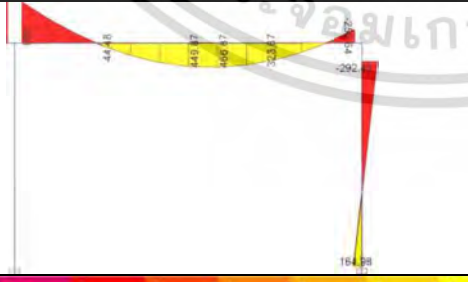

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 8

คาน ช1	หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.65 เมตร
	จุดต่อ	F-F
	รูปแบบ	คานคู่
	LL	327.00 กก.
	SDL	40.11 กก.
Bending Moment Diagram		
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.004544 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.004185 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.003884 เมตร
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน	
✗	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน	


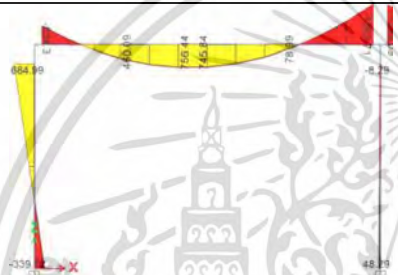



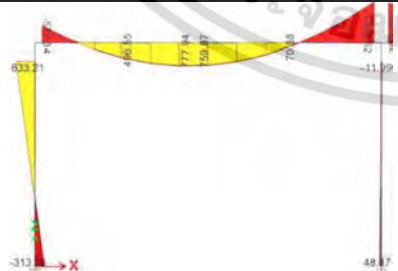

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 (ต่อ)

คาน ช2		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.65 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	327.00 กก.	
	SDL	40.11 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004544 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004185 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003884 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

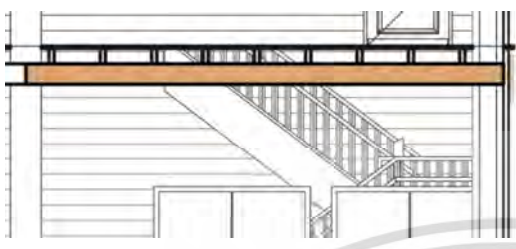
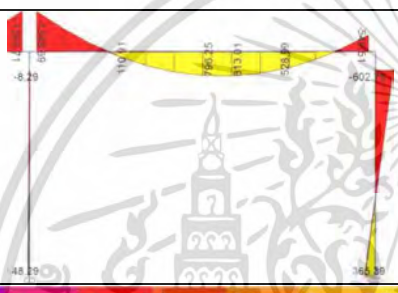



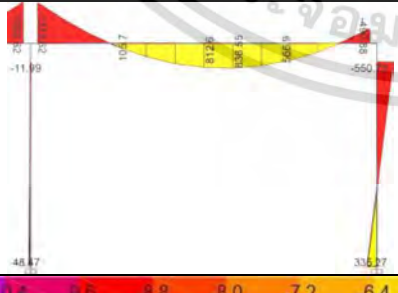

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 (ต่อ)

คาน ช3		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.65 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	604.50 กก.	
	SDL	74.15 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007370 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006783 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006293 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


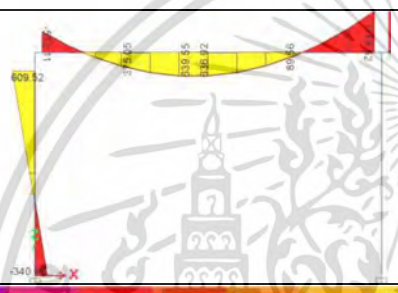



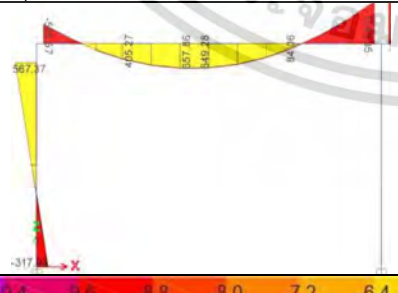
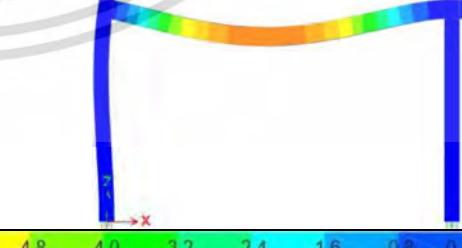
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 (ต่อ)

คาน ช4		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.65 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	604.50 กก.	
	SDL	74.15 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008208 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007561 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007017 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

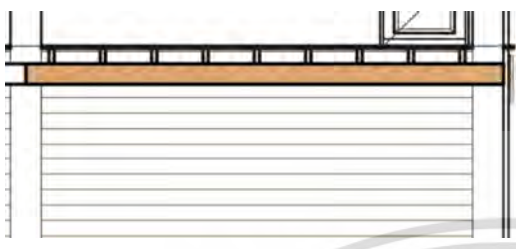
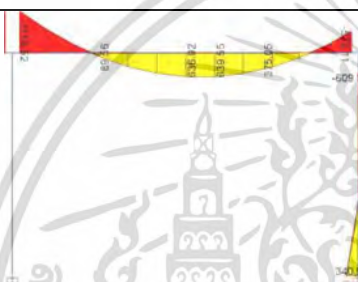

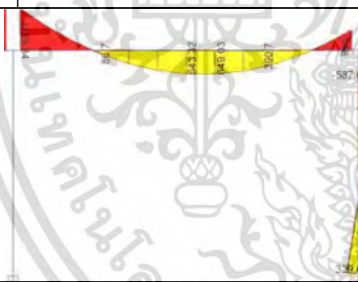

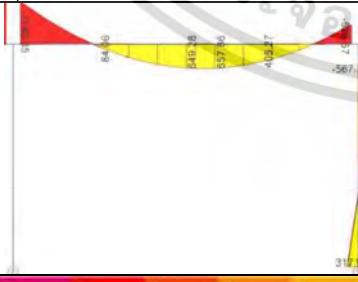

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 (ต่อ)

คาน ช5		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.65 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานคู่
		LL	510.00 กก.
		SDL	62.56 กก.
		Bending Moment Diagram	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006315 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005815 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005397 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


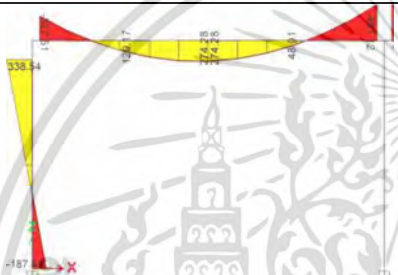

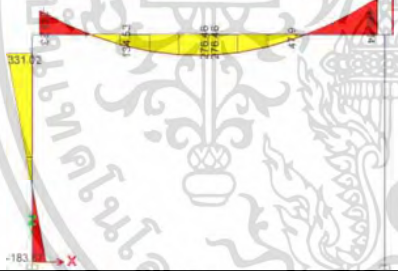

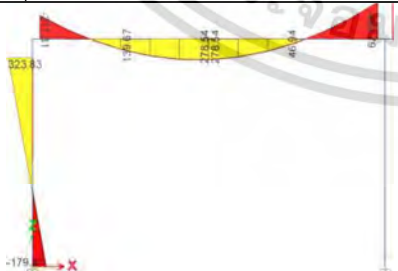

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 (ต่อ)

คาน ช6		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.65 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	510.00 กก.	
	SDL	62.56 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.006315 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005815 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005397 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


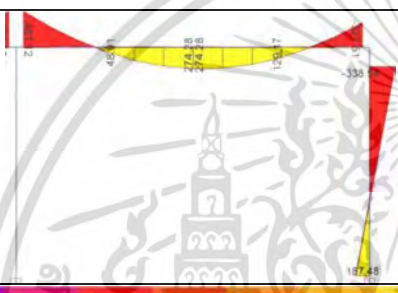

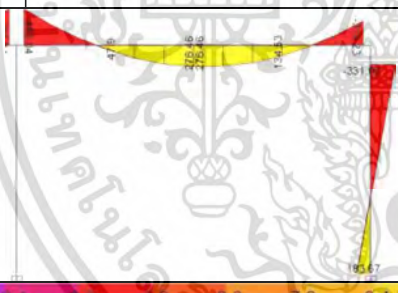

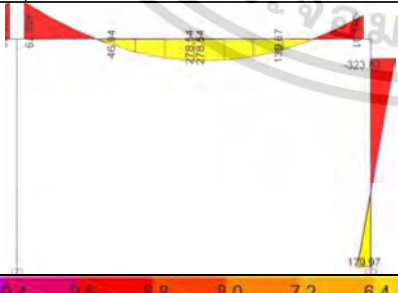
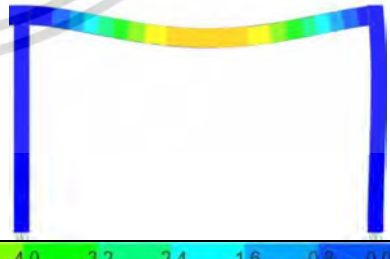
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 (ต่อ)

คาน ช7		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.65 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานเดี่ยว
		LL	232.50 กก.
		SDL	28.52 กก.
		Bending Moment Diagram	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005162 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004736 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004383 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

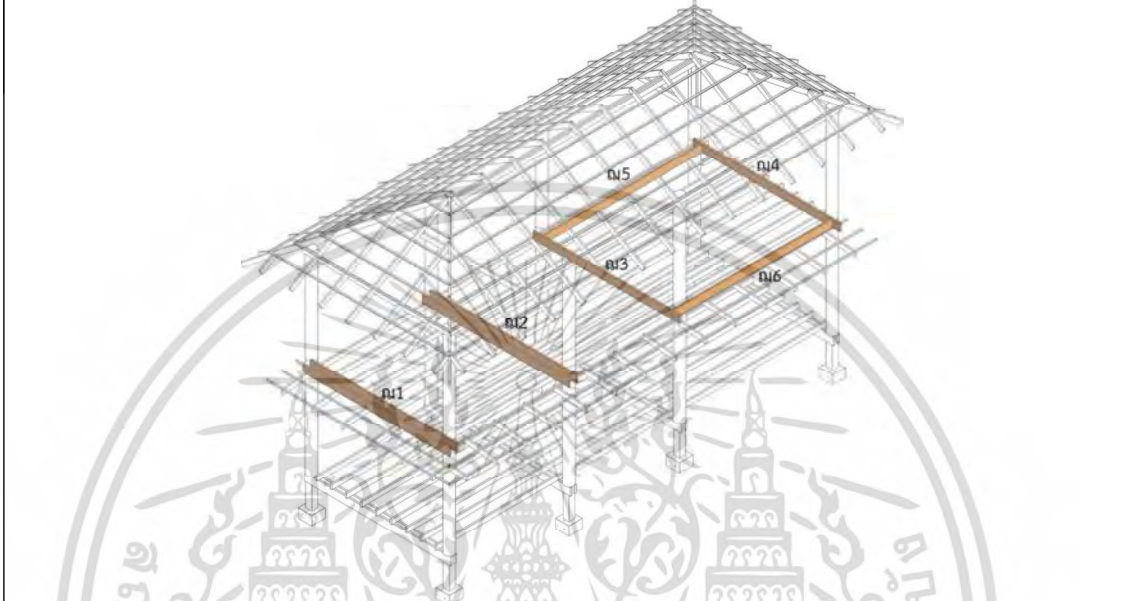
ตารางที่ 5.16 (ต่อ)

คาน ช8		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.65 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	232.50 กก.	
	SDL	28.52 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005162 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004736 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004383 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.9 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 9






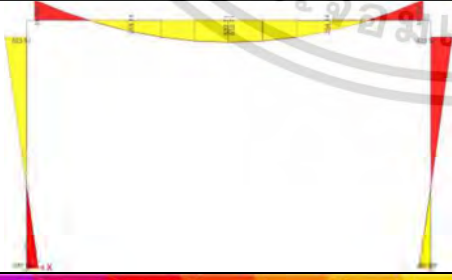

ตารางที่ 5.17 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 9



ลำดับ	09	จำนวนผู้อาศัย	2	ชนิดไม้คาน	ไม้แดง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ฅ1		2.08			0.013611
ฅ2		3.93			0.013611
ฅ3		4.48			0.013611
ฅ4		2.63			0.013611
ฅ5		2.45			0.014722
ฅ6		2.45			0.014722

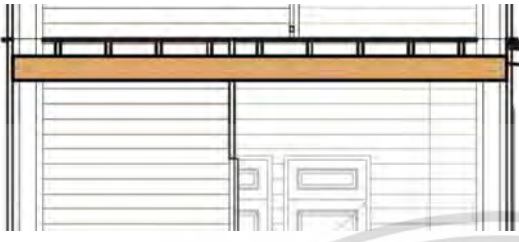




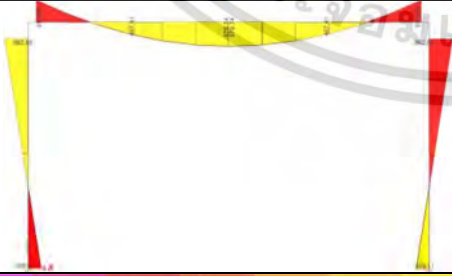
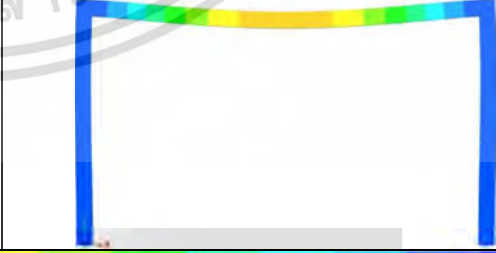
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 9

คาน ณ1		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.90 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	312.00 กก.	
	SDL	38.27 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.011757 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.011011 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.010383 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		

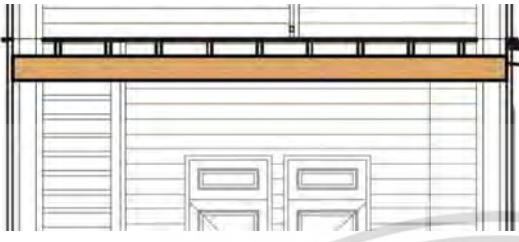






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 (ต่อ)

คาน ฅ2		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.90 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	589.50 กก.	
	SDL	72.31 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แฉ่นตัวสูงสุดที่ 0.021621 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แฉ่นตัวสูงสุดที่ 0.020248 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แฉ่นตัวสูงสุดที่ 0.019093 เมตร	
✓	= ระดับการแฉ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแฉ่นตัวของคาน		
x	= ระดับการแฉ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแฉ่นตัวของคาน		








เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 (ต่อ)

คาน ฅ3		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.90 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	672.00 กก.	
	SDL	82.43 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.039290 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.036485 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.034153 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

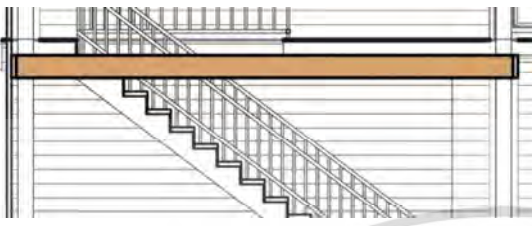
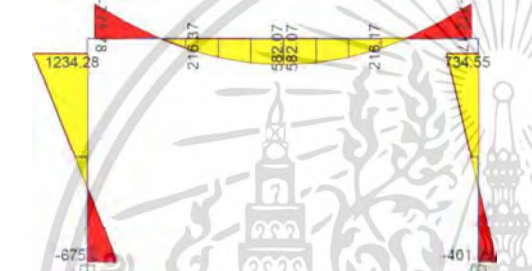

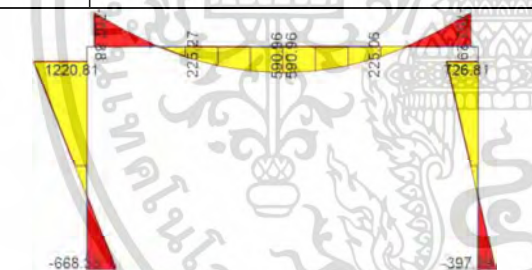

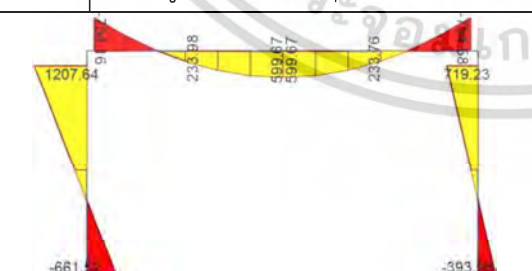
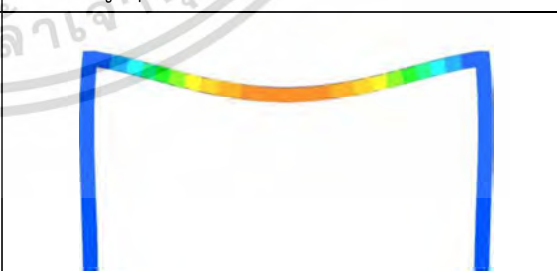
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 (ต่อ)

คาน ฅ4		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.90 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	394.50 กก.	
	SDL	48.39 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แฉ่นตัวสูงสุดที่ 0.023346 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แฉ่นตัวสูงสุดที่ 0.021686 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แฉ่นตัวสูงสุดที่ 0.020306 เมตร	
✓	= ระดับการแฉ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแฉ่นตัวของคาน		
x	= ระดับการแฉ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแฉ่นตัวของคาน		

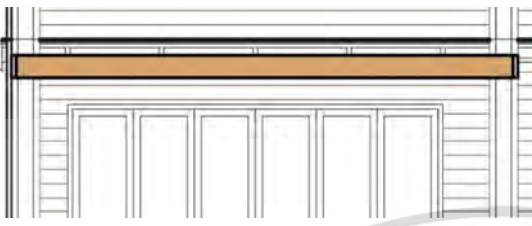
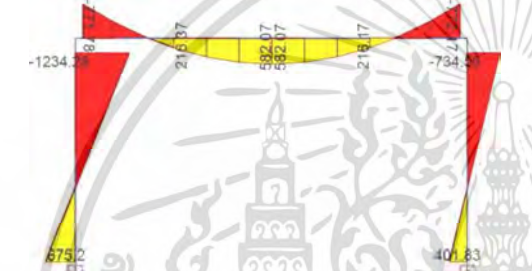



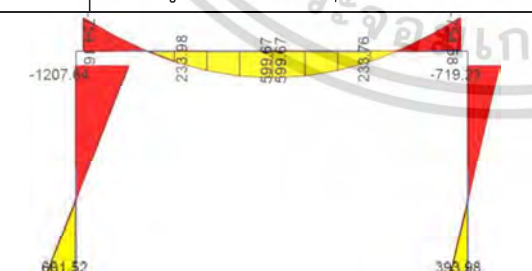

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 (ต่อ)

คาน ฅ5		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	5.30 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	367.50 กก.	
	SDL	45.08 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✗	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.028333 เมตร	
			
✗	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.026290 เมตร	
			
✗	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.024593 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

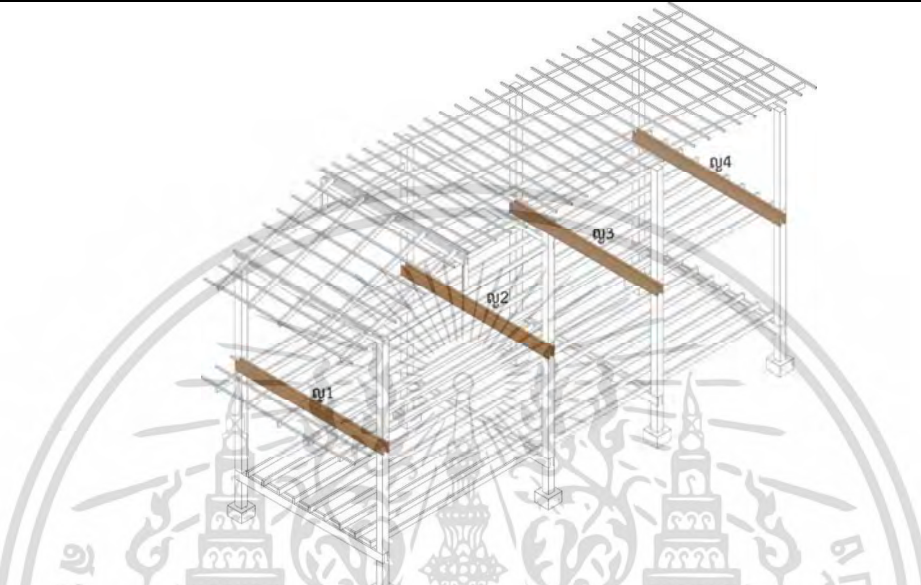
ตารางที่ 5.18 (ต่อ)

คาน ฅ6		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	5.30 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	367.50 กก.	
	SDL	45.08 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✘	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.028333 เมตร	
			
✘	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.026290 เมตร	
			
✘	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.024593 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✘	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.10 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 10

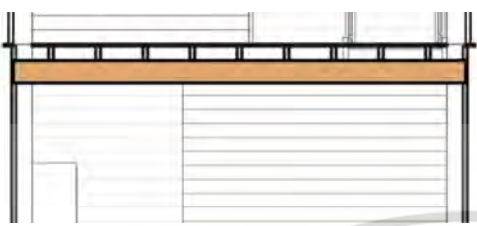
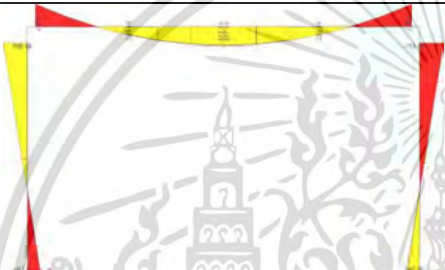



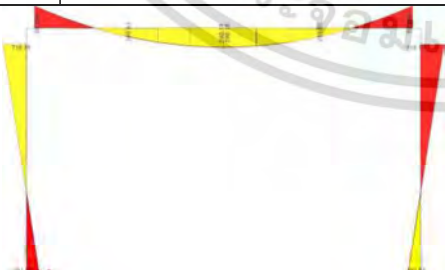

ตารางที่ 5.19 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 10



ลำดับ	10	จำนวนผู้อาศัย	2	ชนิดไม้คาน	ไม้แดง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ฎ1	2.75		0.013333		
ฎ2	4.52		0.013333		
ฎ3	3.82		0.013333		
ฎ4	2.05		0.013333		

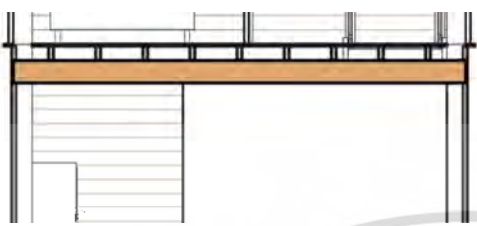
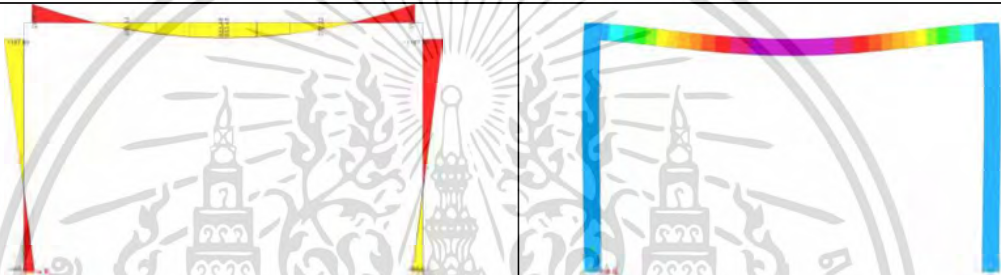



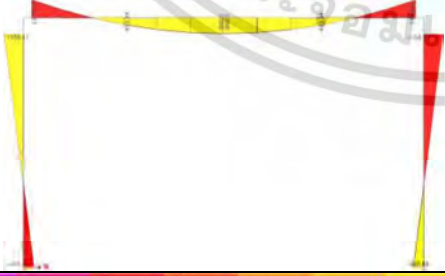
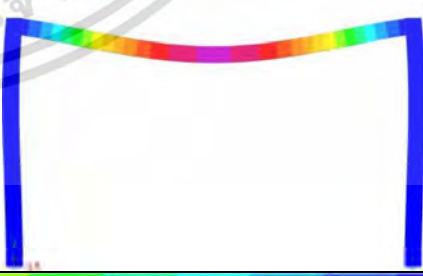
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.20 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 10

คาน ญ1		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	412.50 กก.	
	SDL	50.60 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.012055 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.011224 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.010531 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
x	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		




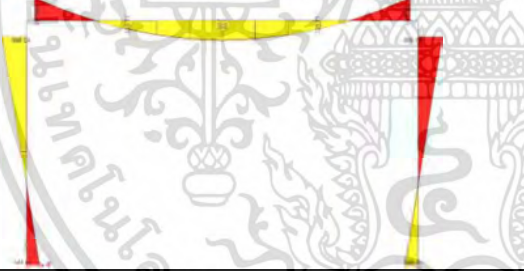



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.20 (ต่อ)

คาน ญ2		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	678.00 กก.	
	SDL	83.16 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.019476 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.018133 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.017014 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

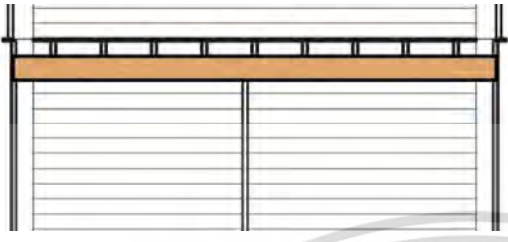




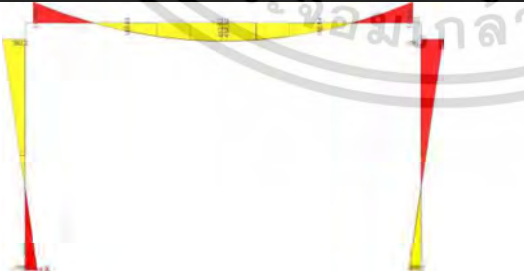

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.20 (ต่อ)

คาน ญ3		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	573.00 กก.	
	SDL	70.28 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.016542 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.015401 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.014450 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

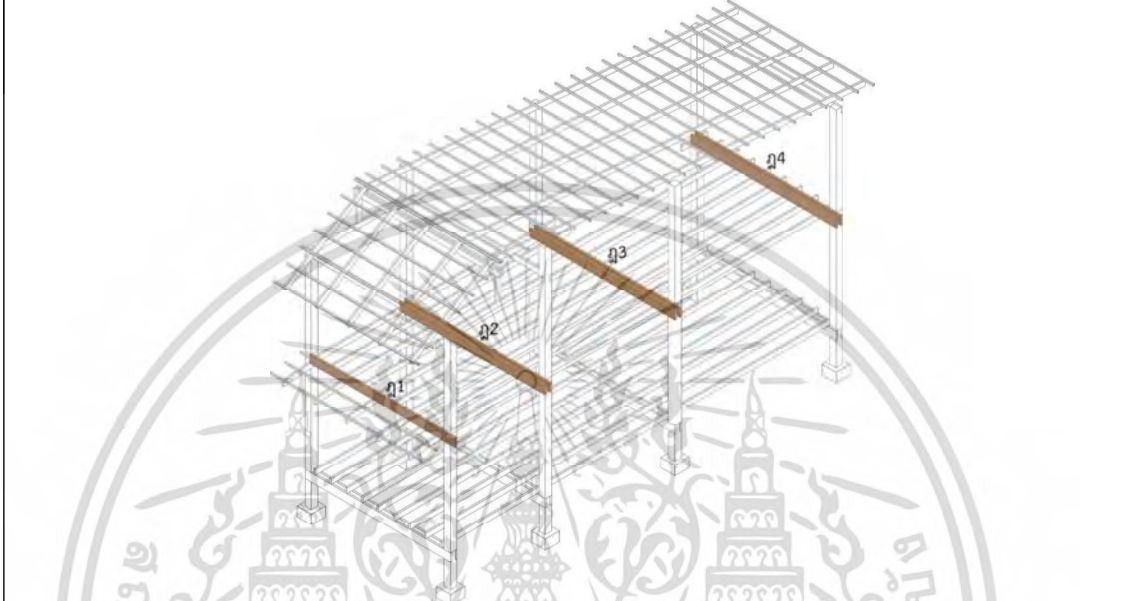
ตารางที่ 5.20 (ต่อ)

คาน ญ4		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	307.50 กก.	
	SDL	37.72 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009120 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008492 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007967 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.11 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 11

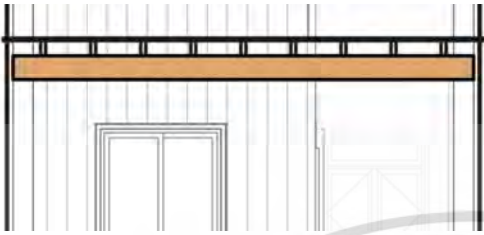




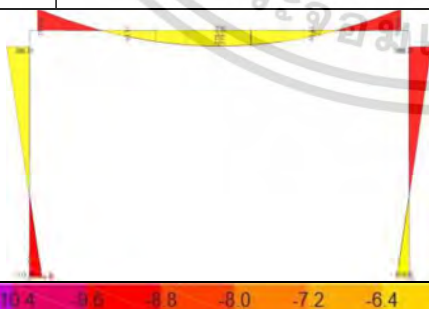
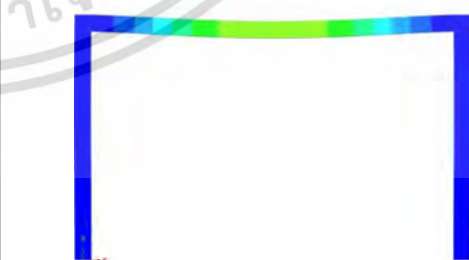
ตารางที่ 5.21 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 11



ลำดับ	11	จำนวนผู้อาศัย	1	ชนิดไม้คาน	ไม้แดง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ก1		1.55		0.012778	
ก2		3.60		0.012778	
ก3		4.65		0.012778	
ก4		2.60		0.012778	

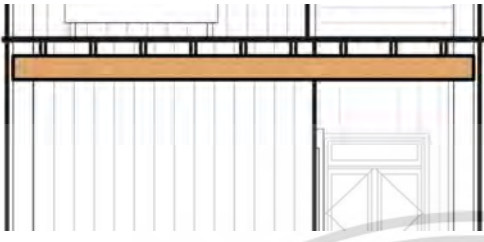




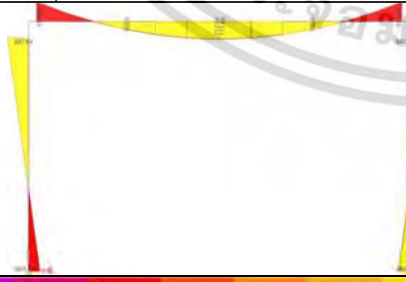

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.22 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 11

คาน ฐ1		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.60 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	232.50 กก.	
	SDL	28.52 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.009776 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.009020 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.008394 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
x	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		








เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.22 (ต่อ)

คาน ฎ2		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.60 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	540.00 กก.	
	SDL	66.24 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.013360 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.012446 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.011684 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		






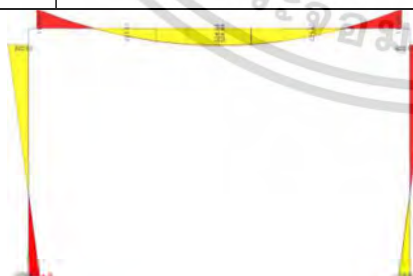
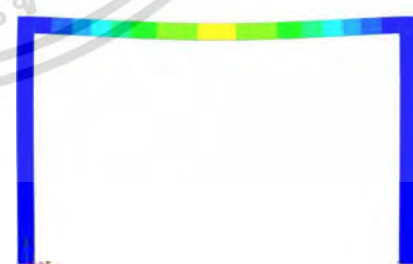
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.22 (ต่อ)

คาน ฎ3		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.60 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	697.50 กก.	
	SDL	85.56 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.020262 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.018986 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.017911 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

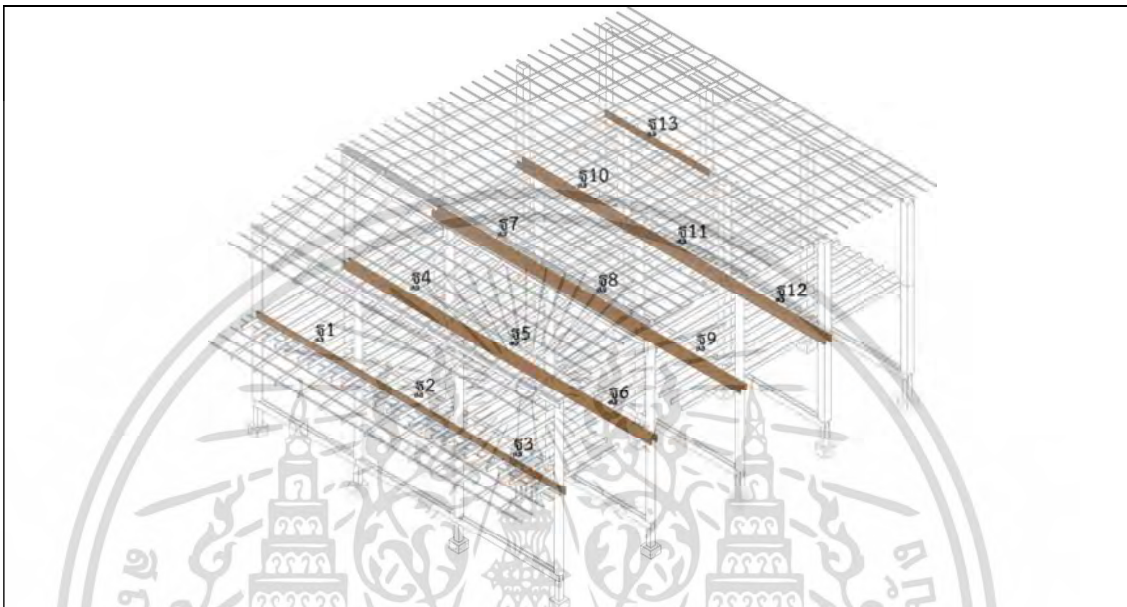
ตารางที่ 5.22 (ต่อ)

คาน ฎ4		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.60 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	390.00 กก.	
	SDL	47.84 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009774 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009105 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008547 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.12 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 12

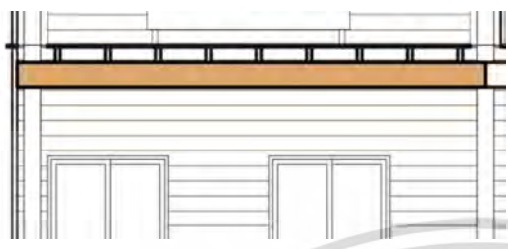
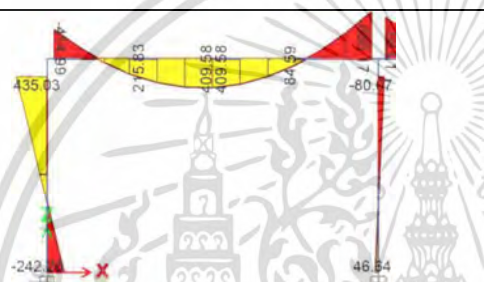

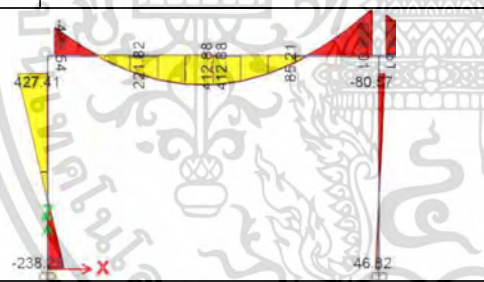

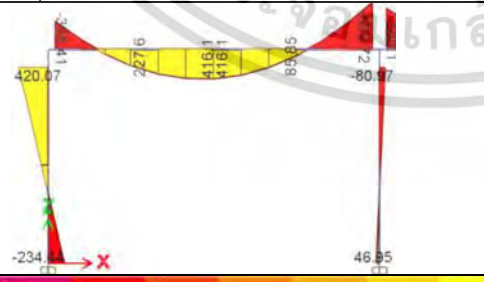

ตารางที่ 5.23 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 12



ลำดับ	12	จำนวนผู้อาศัย	2	ชนิดไม้คาน	ไม้เต็ง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
รฐ1	2.20			0.012917	
รฐ2	2.20			0.0125	
รฐ3	2.20			0.012917	
รฐ4	4.05			0.012917	
รฐ5	4.05			0.0125	
รฐ6	4.05			0.012917	
รฐ7	3.90			0.012917	
รฐ8	3.90			0.0125	
รฐ9	3.90			0.012917	
รฐ10	3.83			0.012917	
รฐ11	3.83			0.0125	
รฐ12	3.83			0.012917	
รฐ13	1.93			0.012917	

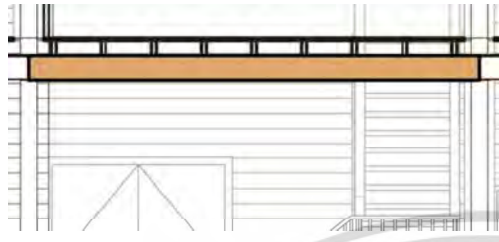
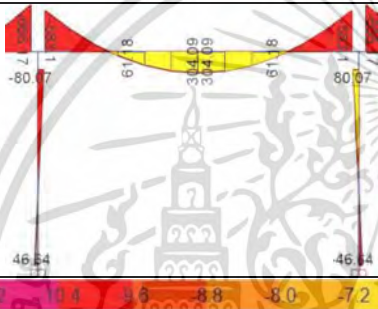
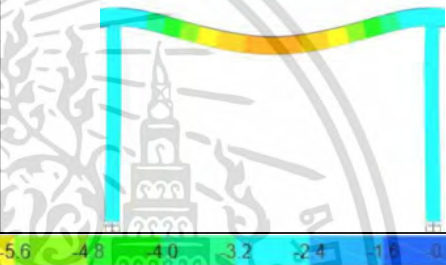

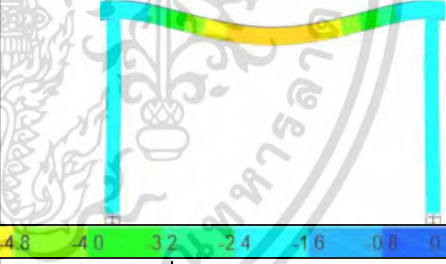
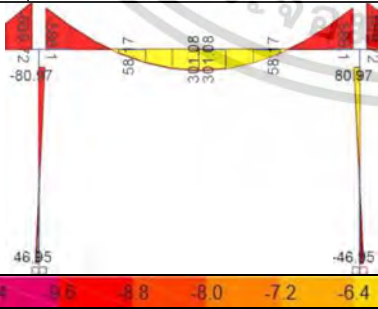
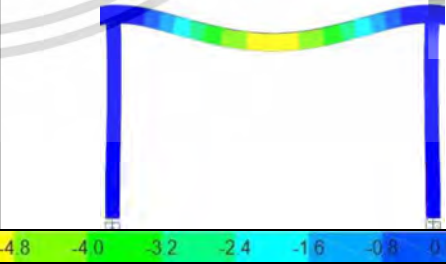
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 12

คาน ฐ1		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.65 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานเดี่ยว
		LL	330.00 กก.
		SDL	40.48 กก.
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.008832 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.008393 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.008003 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
x	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		


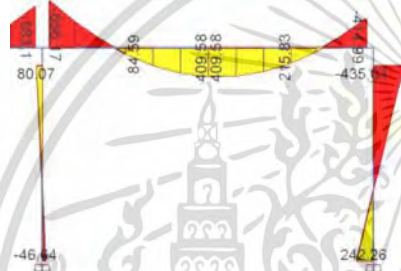

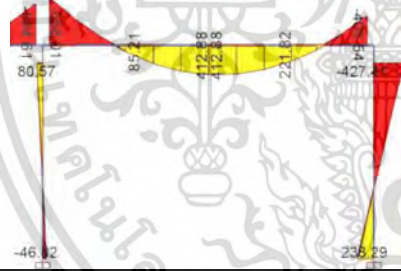



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

คาน ฐ2		หน้าตัด	2"x10"	
	ระยะพาด	4.50 เมตร		
	จุดต่อ	F-F		
	รูปแบบ	คานเดี่ยว		
	LL	330.00 กก.		
	SDL	40.48 กก.		
Bending Moment Diagram				
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.005127 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004764 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004445 เมตร
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			


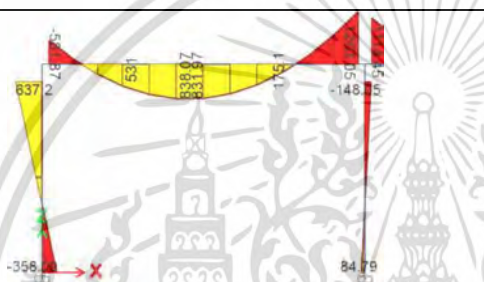

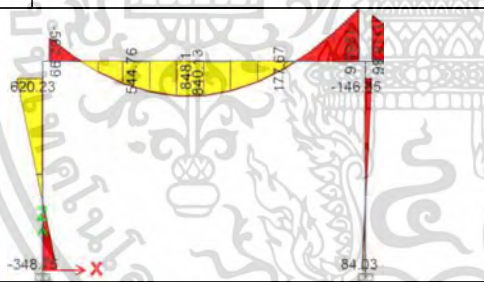

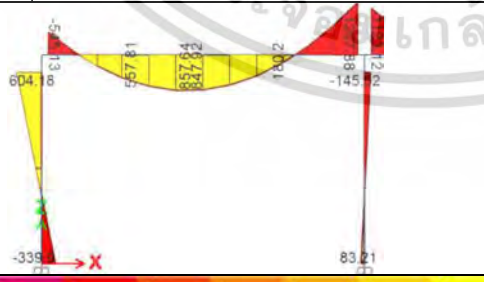
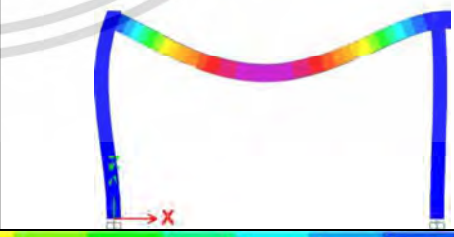
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

คาน ฐ3		หน้าตัด	2"x10"	
	ระยะพาด	4.65 เมตร		
	จุดต่อ	F-F		
	รูปแบบ	คานเดี่ยว		
	LL	330.00 กก.		
	SDL	40.48 กก.		
Bending Moment Diagram				
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008832 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008393 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008003 เมตร
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			

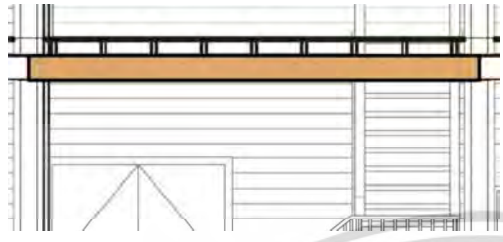
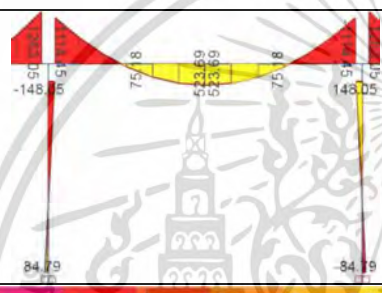



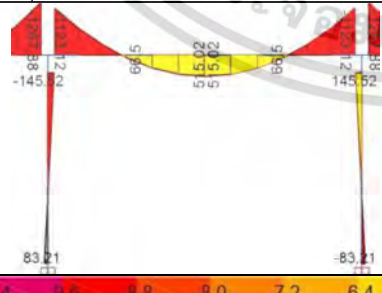
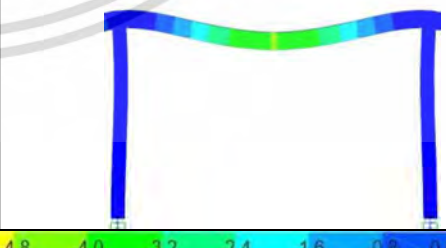
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

คาน ฐ4		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.65 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานคู่
		LL	607.50 กก.
		SDL	74.52 กก.
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009596 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009139 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008731 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


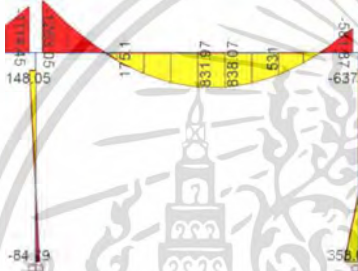



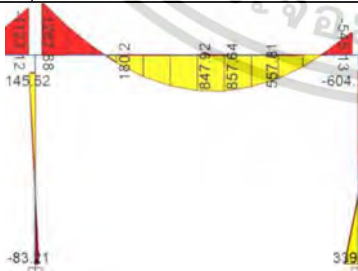

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

คาน ฐ5		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.50 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	607.50 กก.	
	SDL	74.52 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004211 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003890 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003610 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

คาน ฐ6		หน้าตัด	2"x10"	
	ระยะพาด	4.65 เมตร		
	จุดต่อ	F-F		
	รูปแบบ	คานคู่		
	LL	607.50 กก.		
	SDL	74.52 กก.		
Bending Moment Diagram				
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009596 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009139 เมตร
		<input checked="" type="checkbox"/>	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008731 เมตร
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			
<input checked="" type="checkbox"/>	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน			

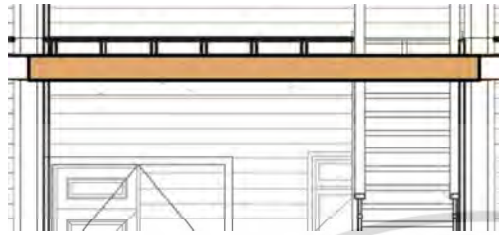
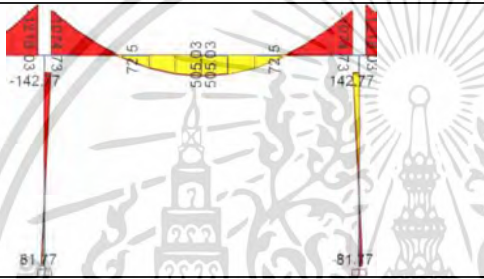



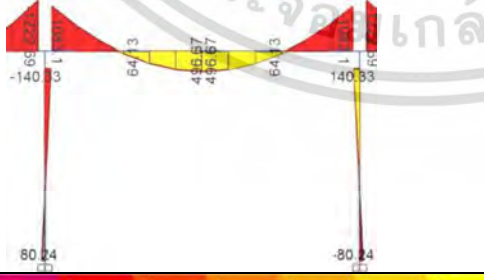
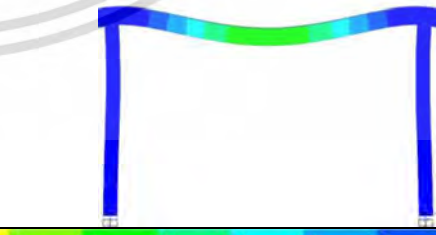
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

คาน ฐ7		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.65 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานคู่
		LL	585.00 กก.
		SDL	71.76 กก.
		Bending Moment Diagram	
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009254 เมตร	
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008813 เมตร	
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008420 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

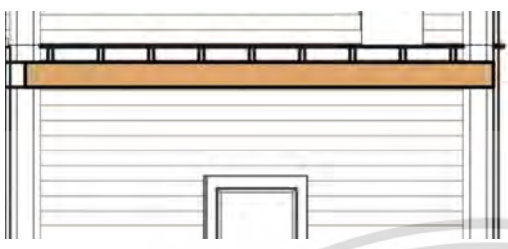
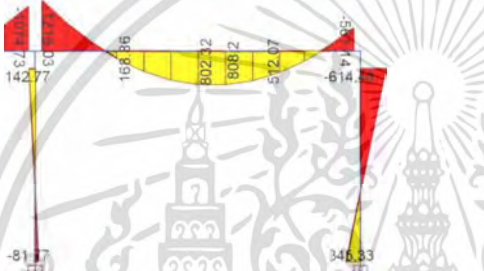

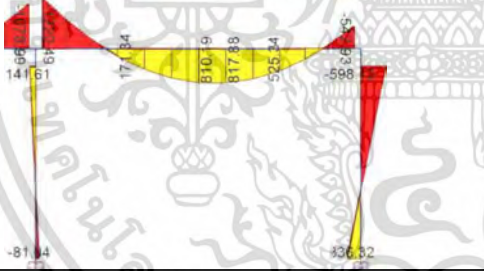

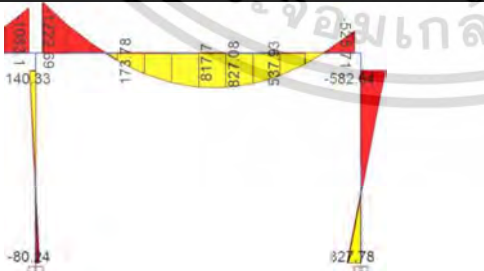

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

คาน ฐ8		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.50 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	585.00 กก.	
	SDL	71.76 กก.	
	Bending Moment Diagram		
		<p>✓ ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ</p> <p>แอนตัวสูงสุดที่ 0.004061 เมตร</p>	
		<p>✓ ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง</p> <p>แอนตัวสูงสุดที่ 0.003752 เมตร</p>	
		<p>✓ ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง</p> <p>แอนตัวสูงสุดที่ 0.003482 เมตร</p>	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

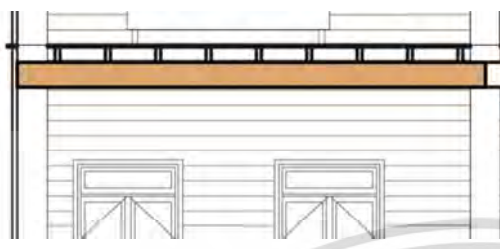
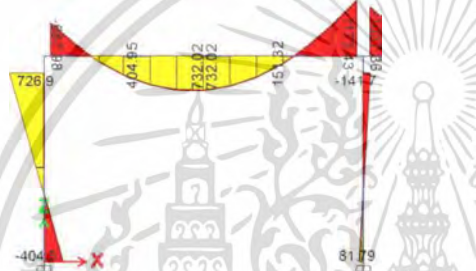

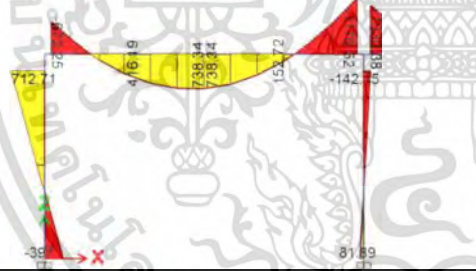

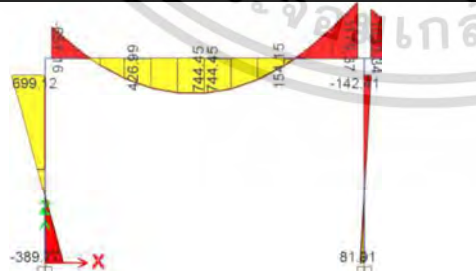
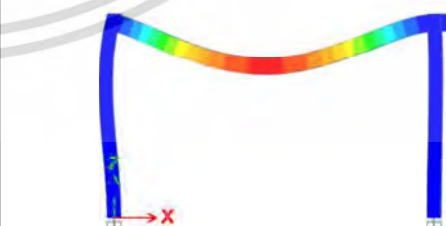
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

คาน รฐ9		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.65 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานคู่
		LL	585.00 กก.
		SDL	71.76 กก.
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009254 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008813 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008420 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

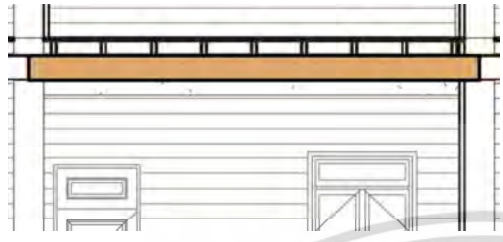
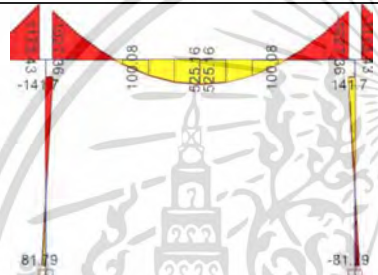

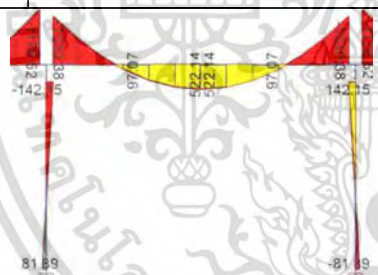

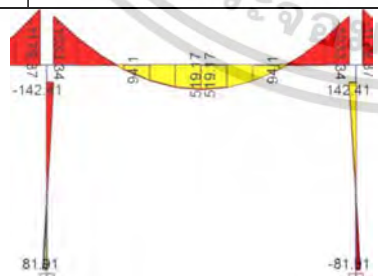
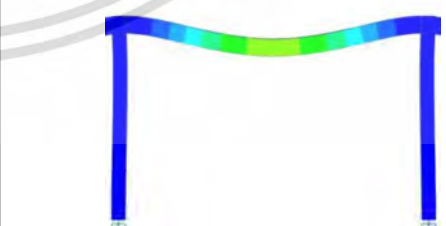
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

คาน ฐ10		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.65 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานคู่
		LL	574.50 กก.
		SDL	70.47 กก.
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008047 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007654 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007304 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

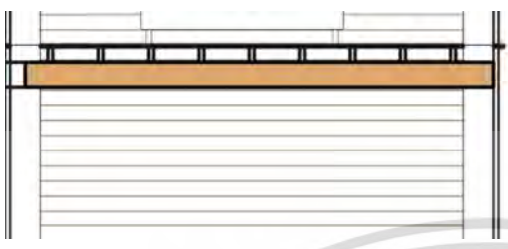
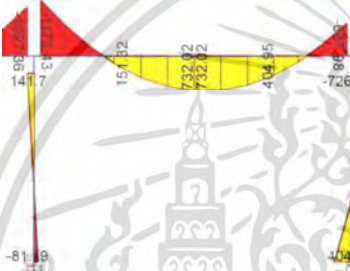

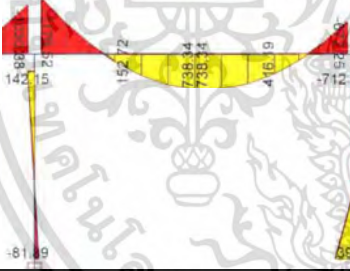

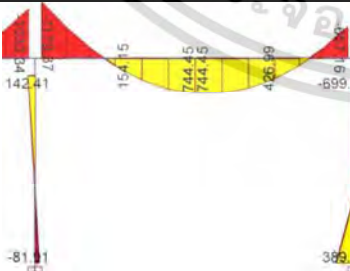

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

คาน ฐ11		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.50 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	574.50 กก.	
	SDL	70.47 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004429 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.004113 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.003835 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

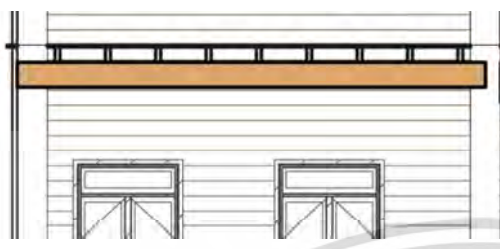
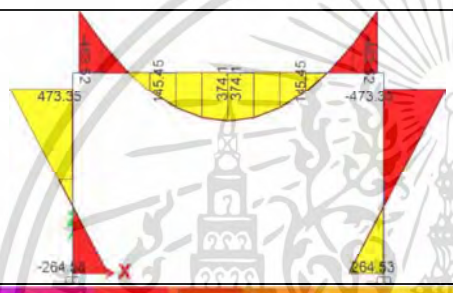



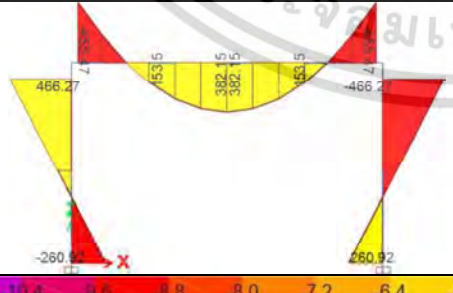
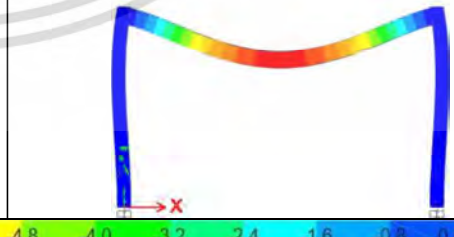
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.65 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานคู่
		LL	574.50 กก.
		SDL	70.47 กก.
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008047 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007654 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007304 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

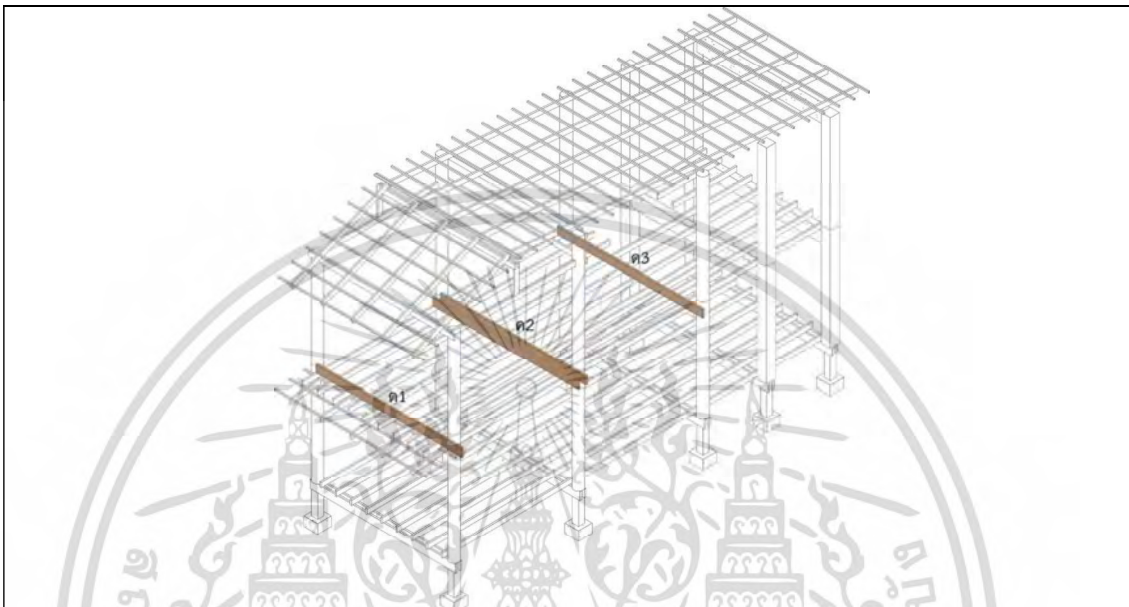
ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

คาน ฐ13		หน้าตัด	2"x10"
		ระยะพาด	4.65 เมตร
		จุดต่อ	F-F
		รูปแบบ	คานเดี่ยว
		LL	289.50 กก.
		SDL	35.51 กก.
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008219 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007840 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007505 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.13 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 13

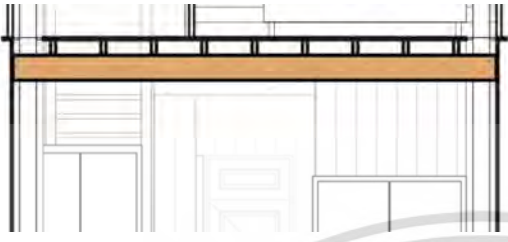




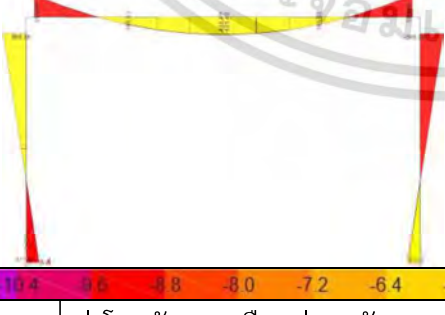
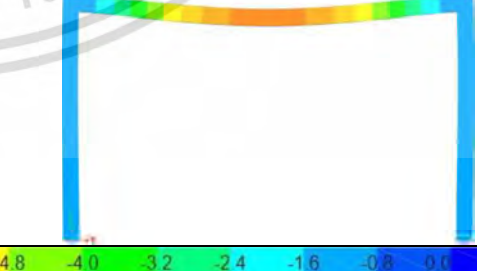
ตารางที่ 5.25 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 13



ลำดับ	13	จำนวนผู้อาศัย	4	ชนิดไม้คาน	ไม้เต็ง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ค1		2.13		0.013333	
ค2		4.18		0.013333	
ค3		3.10		0.013333	

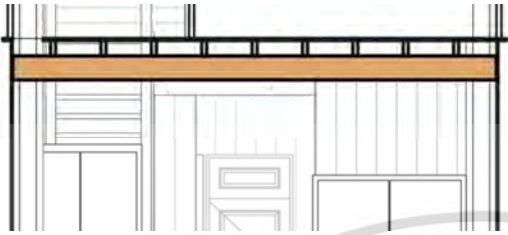
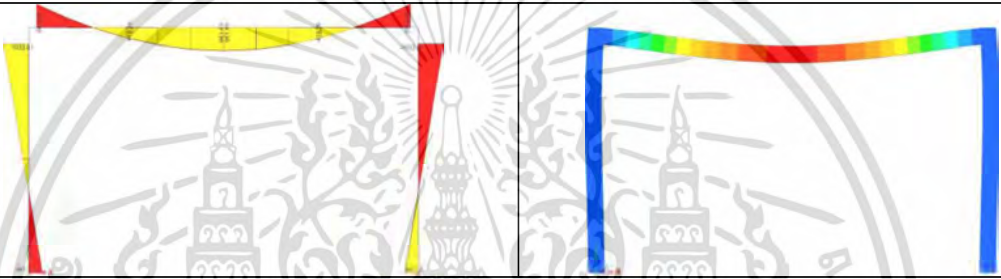
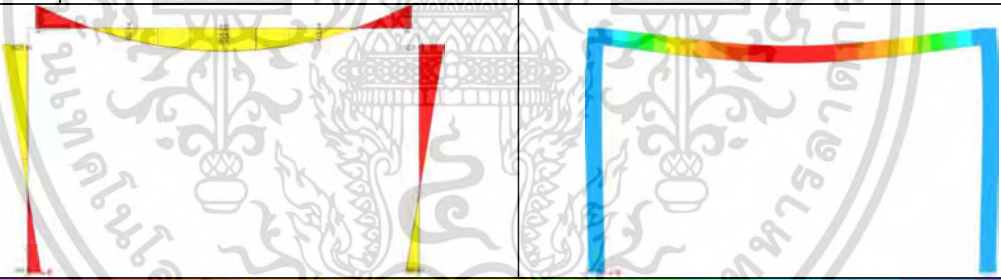
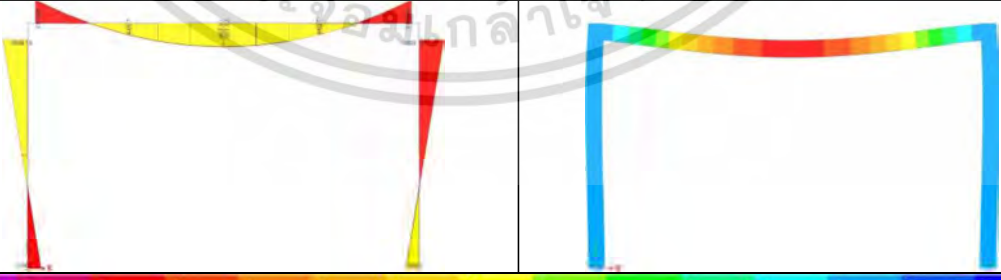
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.26 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 13

คาน ด1		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	319.50 กก.	
	SDL	39.19 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.018768 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.018788 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.017090 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
x	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		

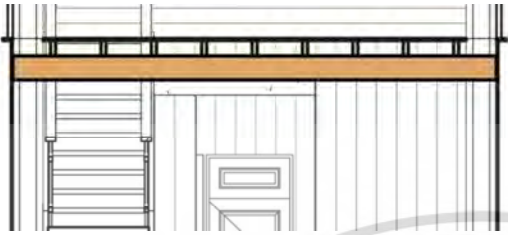






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.26 (ต่อ)

คาน ด2		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	627.00 กก.	
	SDL	76.91 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.022609 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.021661 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.020815 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

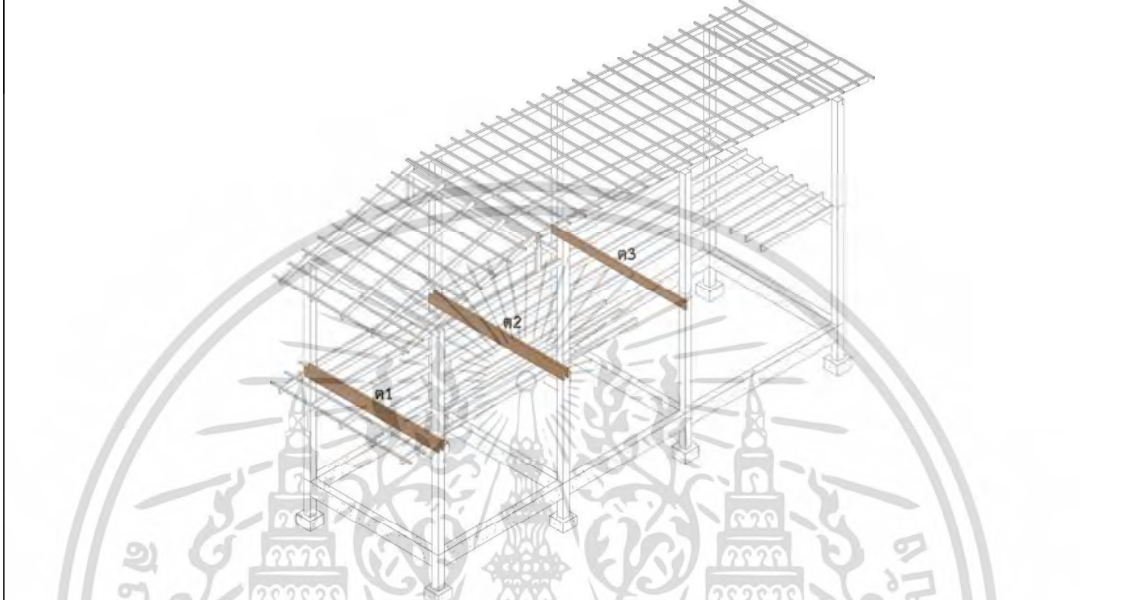
ตารางที่ 5.26 (ต่อ)

คาน ด3		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.80 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	465.00 กก.	
	SDL	57.04 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.027066 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.025782 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.024646 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.14 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 14

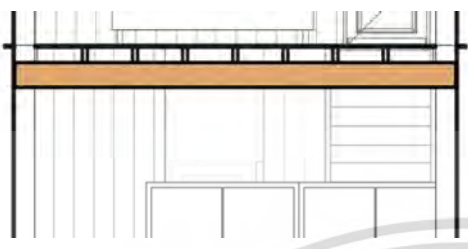






ตารางที่ 5.27 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 14



ลำดับ	14	จำนวนผู้อาศัย	2	ชนิดไม้คาน	ไม้แดง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ค1	2.10			0.012222	
ค2	4.10			0.012222	
ค3	4.55			0.012222	

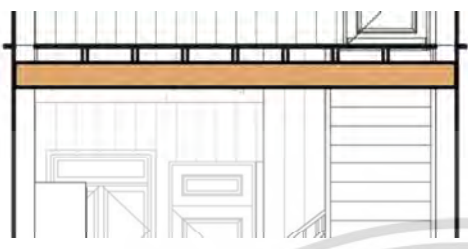






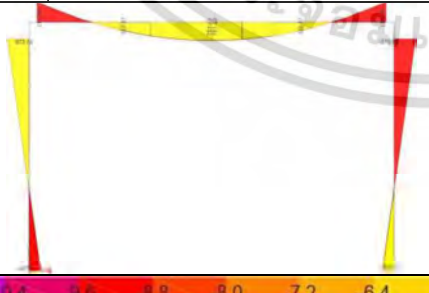


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.28 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 14

คาน ต1	หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.40 เมตร
	จุดต่อ	F-F
	รูปแบบ	คานคู่
	LL	315.00 กก.
	SDL	38.64 กก.
Bending Moment Diagram		
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.006783 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.006322 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.005938 เมตร
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน	
x	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน	

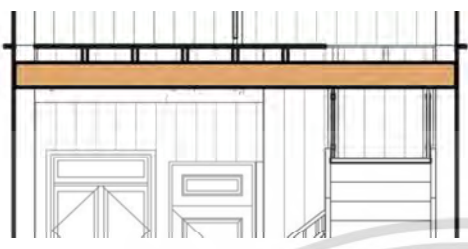
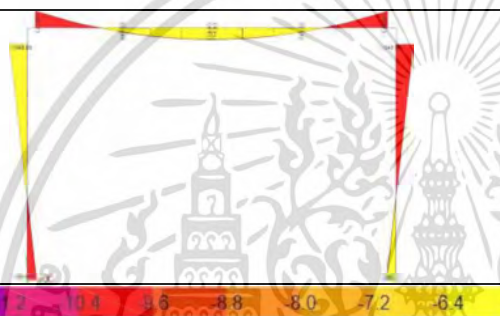


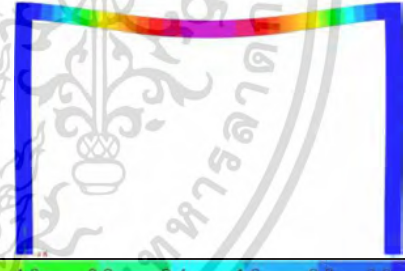
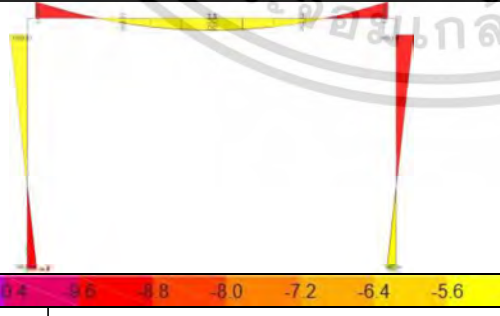

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.28 (ต่อ)

คาน ต2		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.40 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	615.00 กก.	
	SDL	75.44 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
			
x	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.012878 เมตร	
			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.012004 เมตร	
			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.011274 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

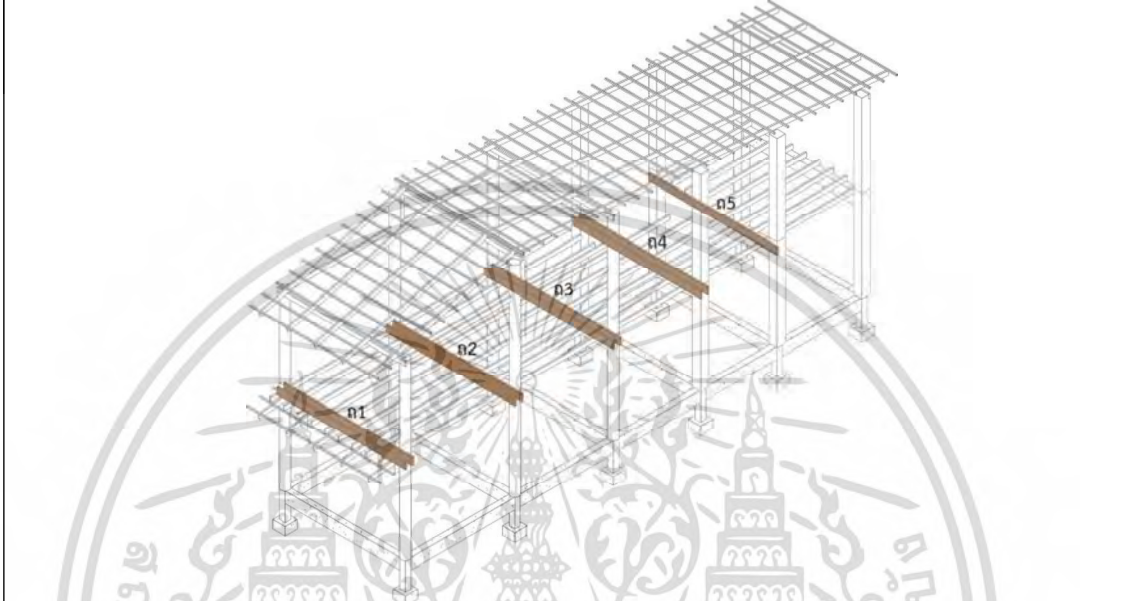
ตารางที่ 5.28 (ต่อ)

คาน ต3		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.40 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	682.50 กก.	
	SDL	83.72 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.023662 เมตร	
			
x	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.021844 เมตร	
			
x	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.020339 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.15 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 15

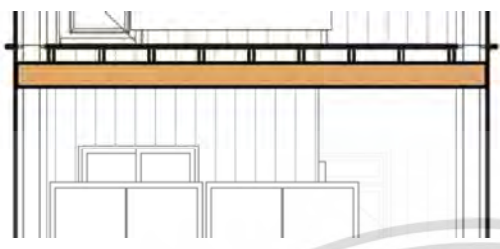



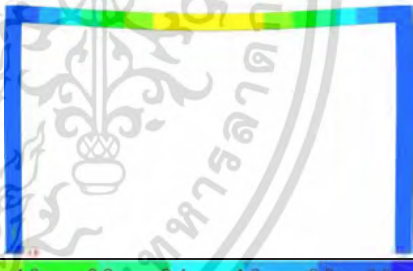
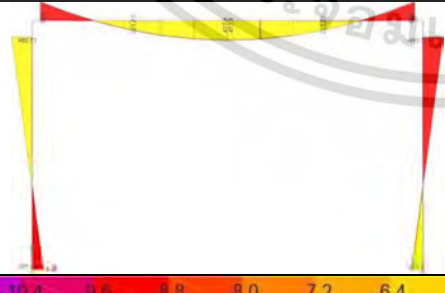
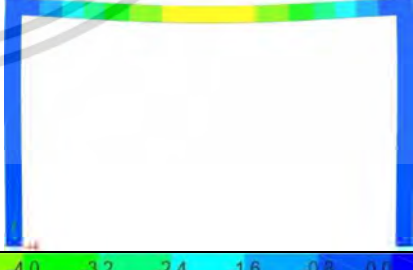
ตารางที่ 5.29 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 15



ลำดับ	15	จำนวนผู้อาศัย	2	ชนิดไม้คาน	ไม้เต็ง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ก1		2.08		0.013056	
ก2		3.88		0.013056	
ก3		3.40		0.013056	
ก4		3.00		0.013056	
ก5		3.03		0.013056	

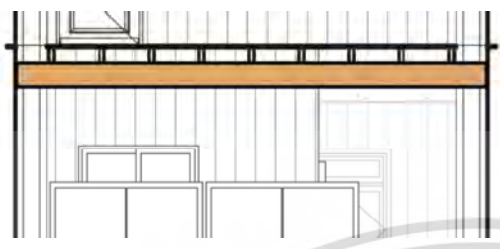
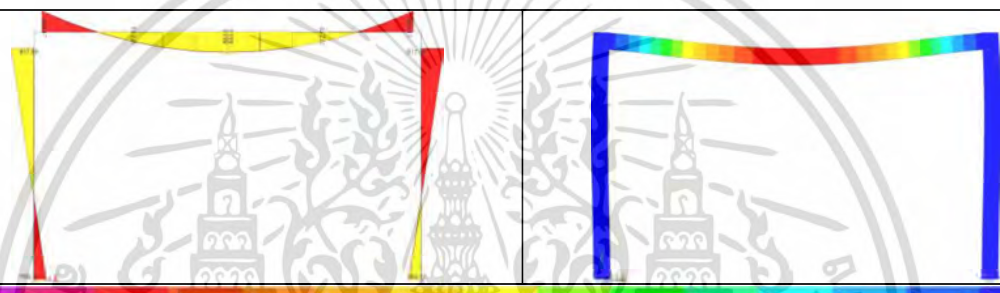
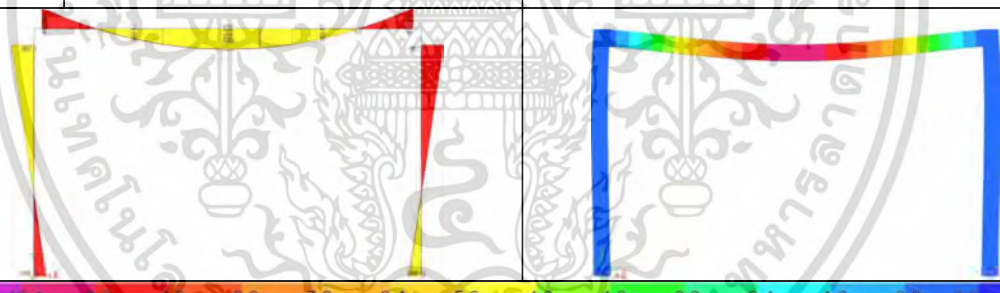
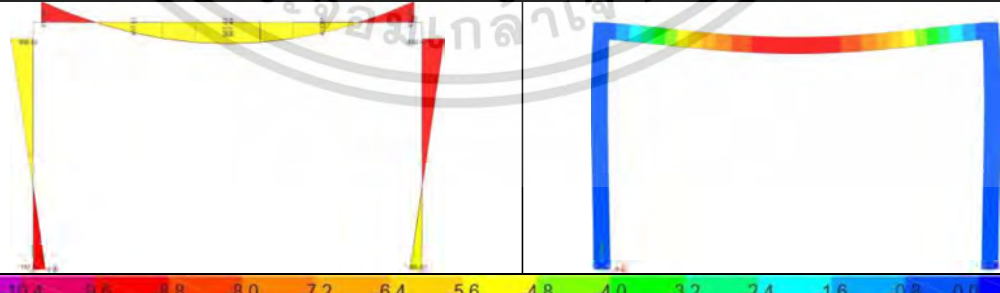
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.30 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 15

คาน ๓1	หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.70 เมตร
	จุดต่อ	F-F
	รูปแบบ	คานคู่
	LL	312.00 กก.
	SDL	38.27 กก.
Bending Moment Diagram		
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.010736 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.010287 เมตร
		
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.009887 เมตร
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน	
x	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน	

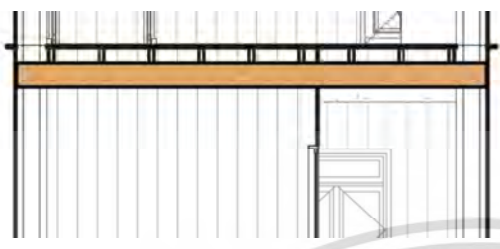



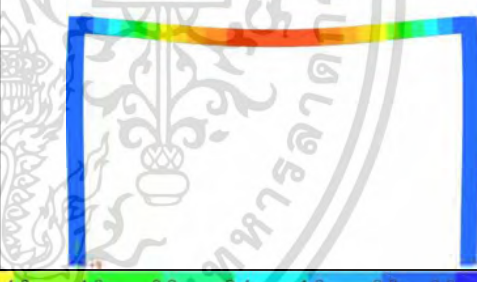
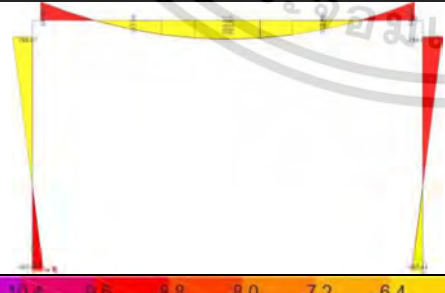

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.30 (ต่อ)

คาน ๓2		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.70 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	582.00 กก.	
	SDL	71.39 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.019490 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.018675 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.017948 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

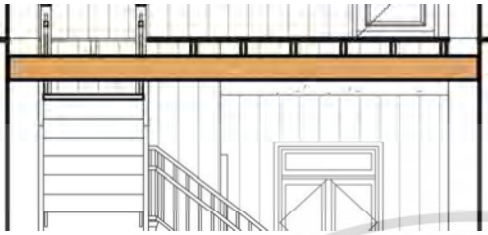




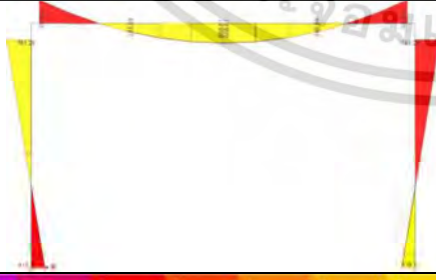

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.30 (ต่อ)

คาน ๓3		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.70 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	510.00 กก.	
	SDL	62.56 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.017155 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.016438 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.015798 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

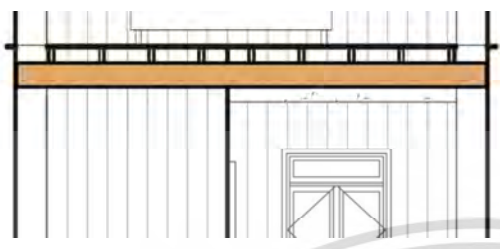






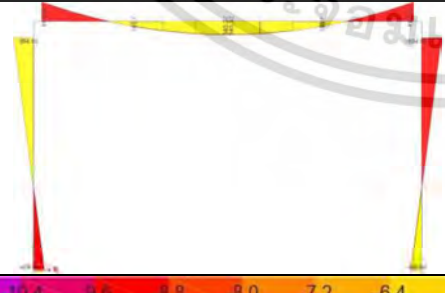


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.30 (ต่อ)

คาน ๓4		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.70 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	450.00 กก.	
	SDL	55.20 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.012945 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.012353 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.011828 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

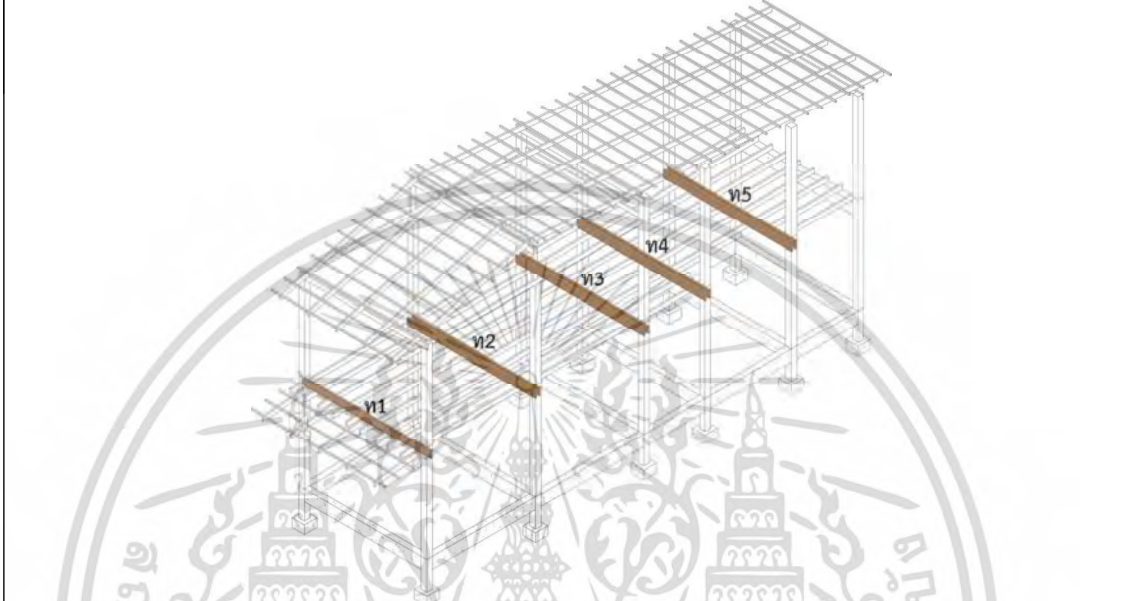
ตารางที่ 5.30 (ต่อ)

คาน ๓5		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.70 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	454.50 กก.	
	SDL	55.75 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.021872 เมตร	
			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.020743 เมตร	
			
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.019746 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.16 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 16

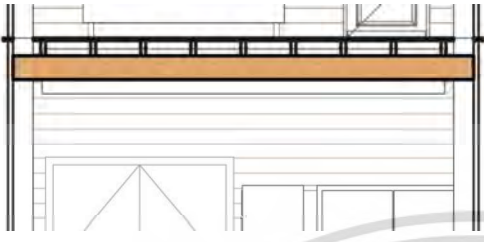












ตารางที่ 5.31 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 16



ลำดับ	16	จำนวนผู้อาศัย	2	ชนิดไม้คาน	ไม้สัก
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ท1	2.00			0.012778	
ท2	3.95			0.012778	
ท3	3.05			0.012778	
ท4	2.65			0.012778	
ท5	2.80			0.012778	

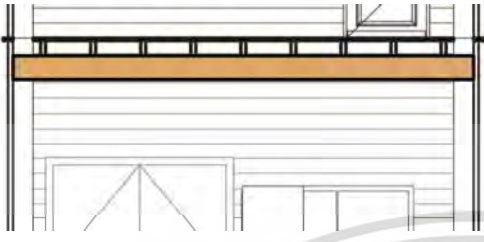




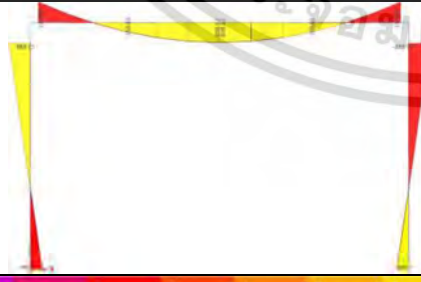

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.32 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 16

คาน ท1		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.60 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	300.00 กก.	
	SDL	36.80 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.010448 เมตร	
			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.009869 เมตร	
			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.009365 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
x	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		

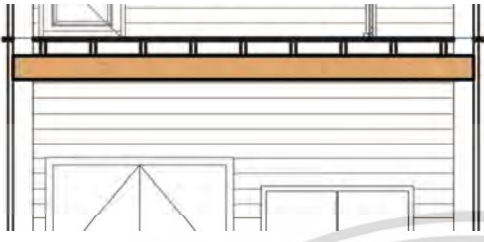




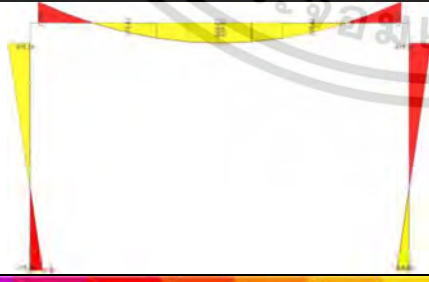

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.32 (ต่อ)

คาน ท2		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.60 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	592.50 กก.	
	SDL	72.68 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.012458 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.011849 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.011315 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		







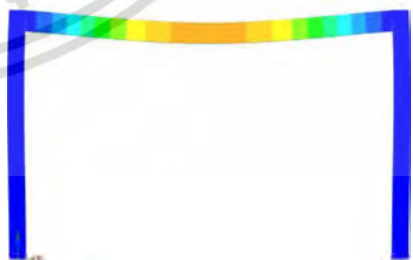
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.32 (ต่อ)

คาน ท3		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.60 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	457.50 กก.	
	SDL	56.12 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009686 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009212 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008797 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

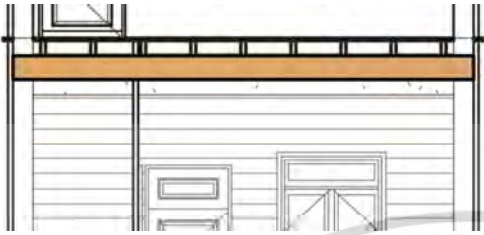







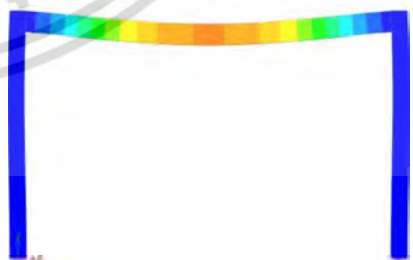

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.32 (ต่อ)

คาน ท4		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.60 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	397.50 กก.	
	SDL	48.76 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008454 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008040 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.007678 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

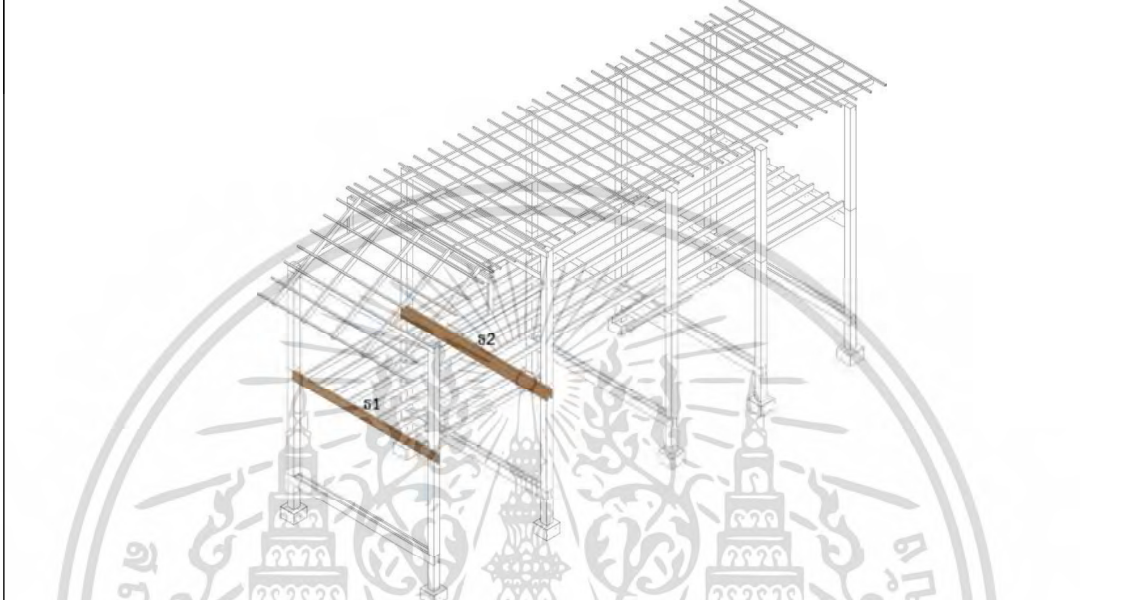
ตารางที่ 5.32 (ต่อ)

คาน ท5		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.60 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	420.00 กก.	
	SDL	51.52 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008916 เมตร	
			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008480 เมตร	
			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.008098 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.17 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 17

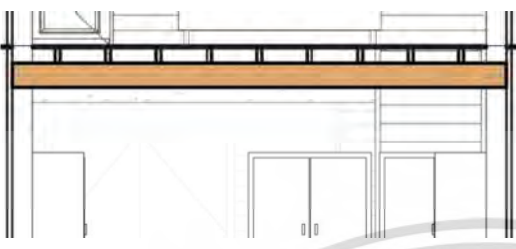






ตารางที่ 5.33 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 17



ลำดับ	17	จำนวนผู้อาศัย	2	ชนิดไม้คาน	ไม้เต็ง
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
ฐ1	1.95		0.013611		
ฐ2	4.05		0.013611		


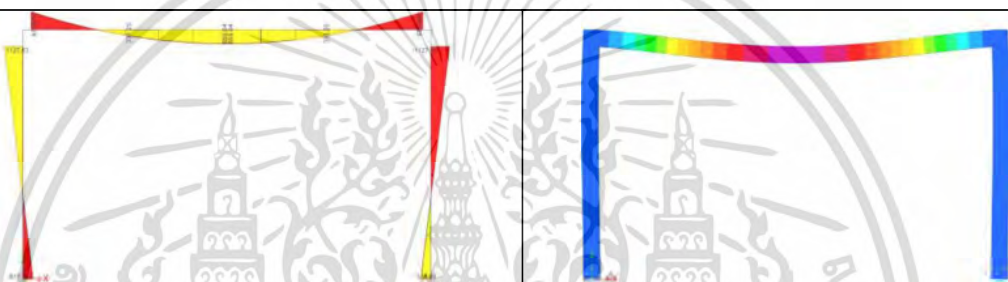
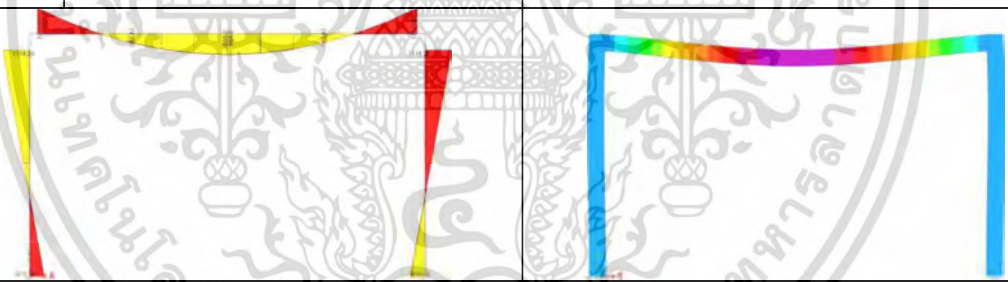
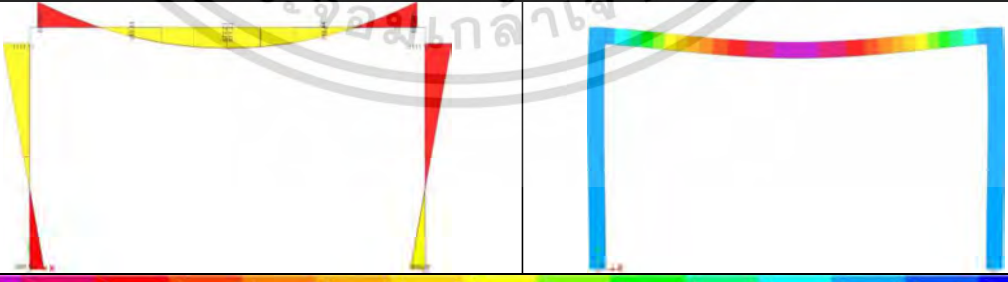
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.34 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 17

คาน ธ1		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.90 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	292.50 กก.	
	SDL	35.88 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
<p>x ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ</p>		<p>แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.016666 เมตร</p>	
			
<p>x ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง</p>		<p>แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.015800 เมตร</p>	
			
<p>x ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง</p>		<p>แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.015036 เมตร</p>	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
x	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

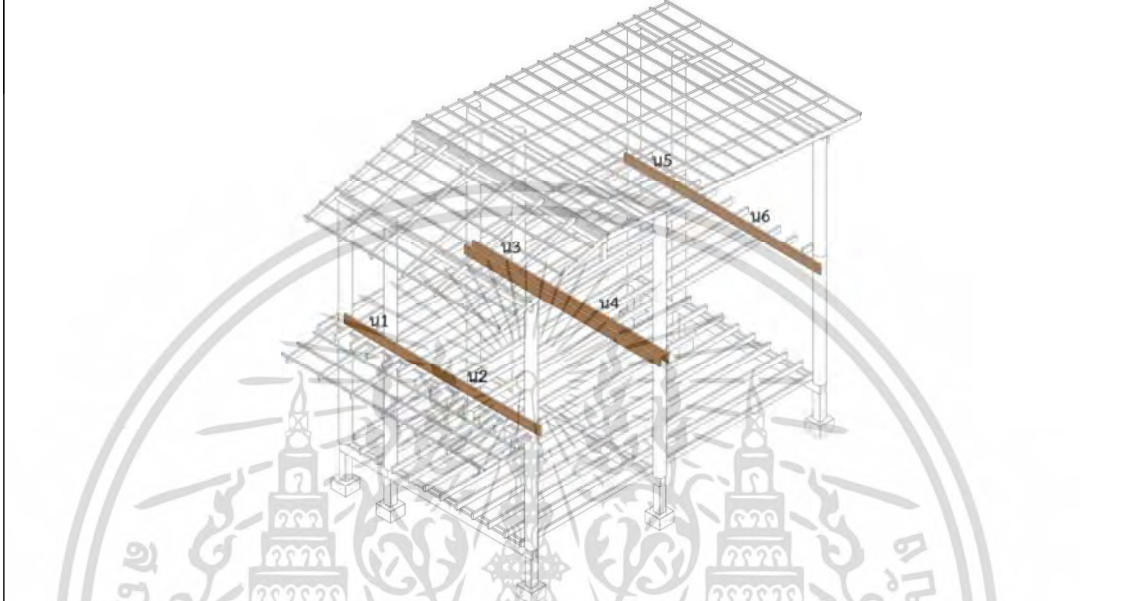
ตารางที่ 5.34 (ต่อ)

คาน ๓2		หน้าตัด	2"x8"
	ระยะพาด	4.90 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	607.50 กก.	
	SDL	74.52 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.020163 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.019233 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยึดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.018409 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.18 ค่าการแอ่นตัวของคาน อาคารกรณีศึกษาหลังที่ 18

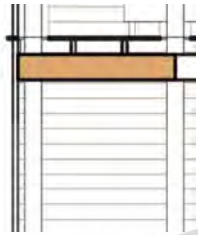






ตารางที่ 5.35 แสดงตำแหน่ง ระยะรับน้ำหนัก และค่าการแอ่นตัวมาตรฐานของคานบ้านหลังที่ 18



ลำดับ	18	จำนวนผู้อาศัย	3	ชนิดไม้คาน	ไม้สัก
ชื่อ	ระยะรับน้ำหนัก (เมตร)		ค่าการแอ่นตัวมาตรฐาน (เมตร)		
น1	2.08				0.004306
น2	2.08				0.012639
น3	4.66				0.004306
น4	4.66				0.012639
น5	2.58				0.004306
น6	2.58				0.012639

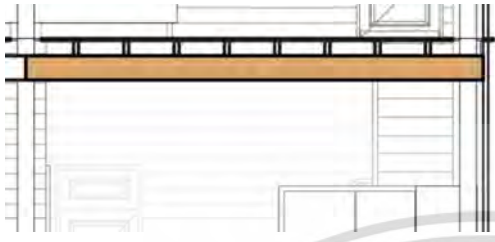




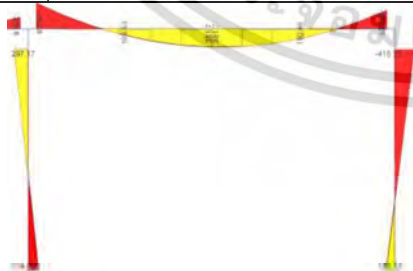

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.36 แสดงค่าการทดสอบการแอ่นตัวของคานบ้านหลังที่ 18

คาน น1		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	1.55 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	312.00 กก.	
	SDL	38.27 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.000251 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.000247 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอ่นตัวสูงสุดที่ 0.000243 เมตร	
✓	= ระดับการแอ่นตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		
x	= ระดับการแอ่นตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอ่นตัวของคาน		

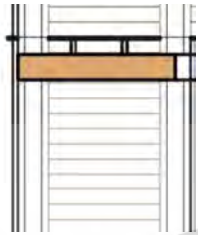
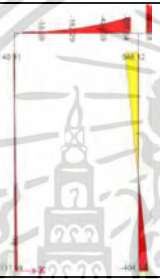



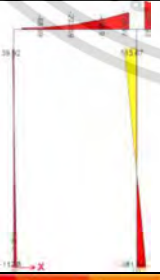

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.36 (ต่อ)

คาน น2		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.55 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	312.00 กก.	
	SDL	38.27 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.011088 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.010468 เมตร	
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.009925 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

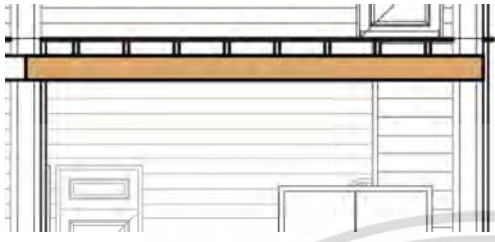






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.36 (ต่อ)

คาน น3		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	1.55 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	699.00 กก.	
	SDL	85.74 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000483 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000469 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000456 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

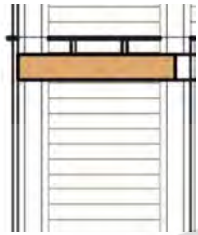
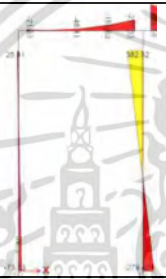



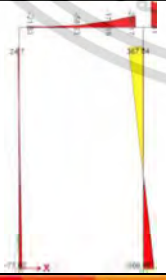

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.36 (ต่อ)

คาน น4		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.55 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานคู่	
	LL	699.00 กก.	
	SDL	85.74 กก.	
	Bending Moment Diagram		
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.014602 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.013811 เมตร	
			
x	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.013113 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

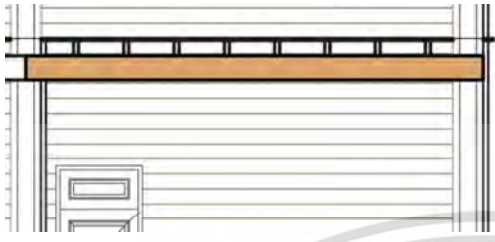






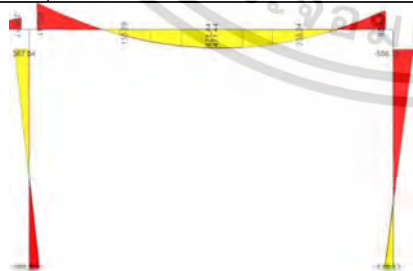


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.36 (ต่อ)

คาน น5		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	1.55 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	387.00 กก.	
	SDL	47.47 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000311 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000306 เมตร	
			
✓	ค่าโมเมนต์ความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.000301 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
✗	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

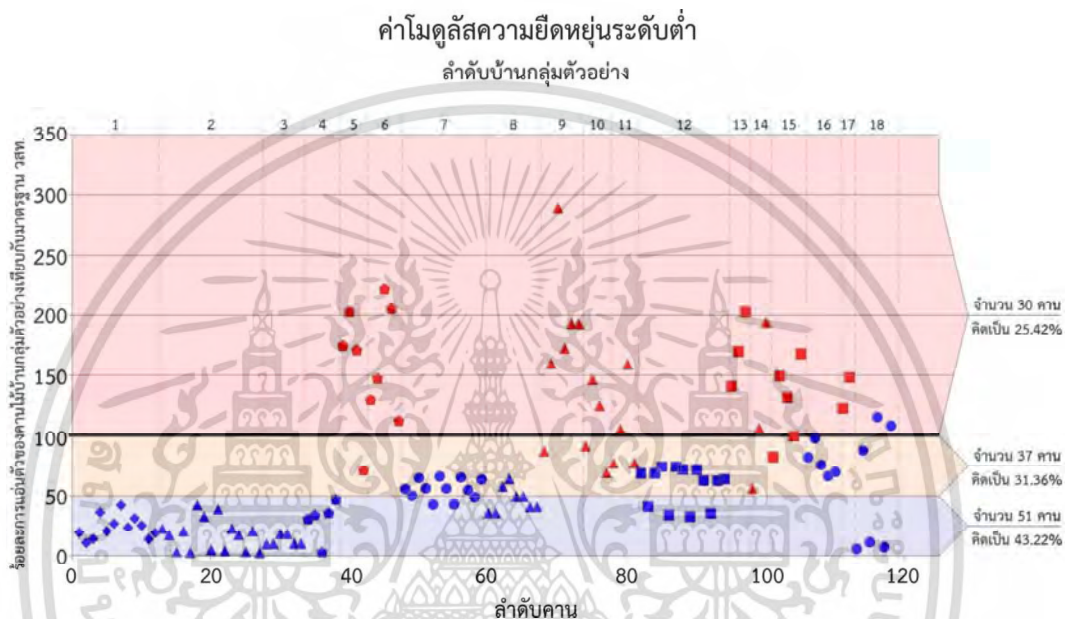
ตารางที่ 5.36 (ต่อ)

คาน น6		หน้าตัด	2"x10"
	ระยะพาด	4.55 เมตร	
	จุดต่อ	F-F	
	รูปแบบ	คานเดี่ยว	
	LL	387.00 กก.	
	SDL	47.47 กก.	
Bending Moment Diagram			
			
			
x	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ	แอนตัวสูงสุดที่ 0.013694 เมตร	
			
			
x	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.012928 เมตร	
			
			
✓	ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง	แอนตัวสูงสุดที่ 0.012258 เมตร	
✓	= ระดับการแอนตัวของคานอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		
x	= ระดับการแอนตัวของคานเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานการแอนตัวของคาน		

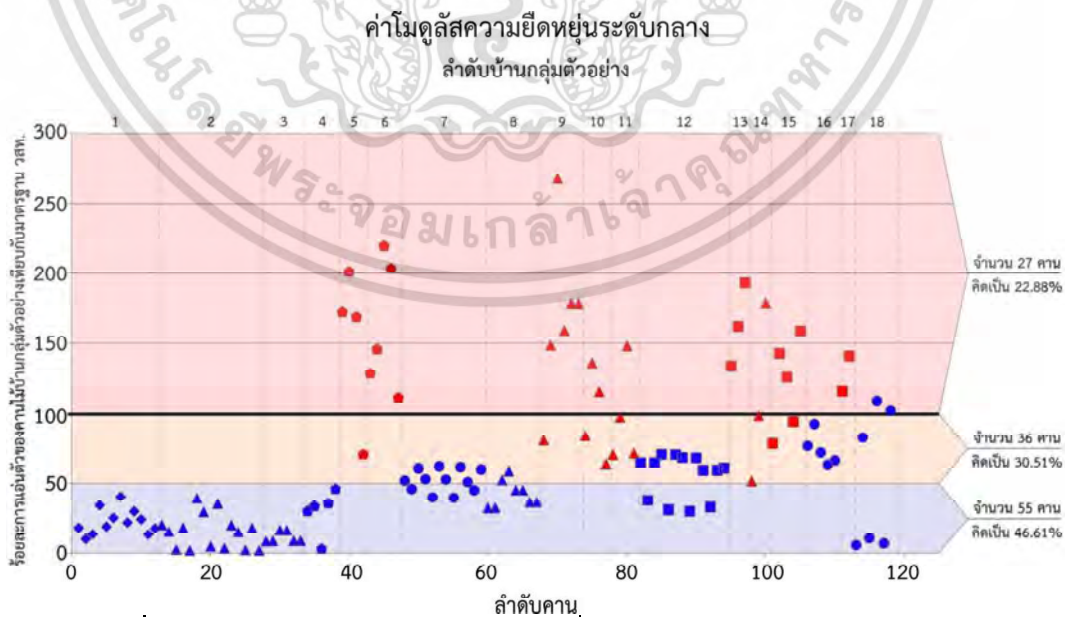
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการทดสอบการแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัยในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ มีบ้านที่มีการแอ่นตัวของคานไม้เกินกว่ามาตรฐาน 7 หลัง จากกลุ่มตัวอย่าง 18 หลัง คิดเป็นร้อยละ 38.89

จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่างสามารถแสดงเป็นแผนภูมิร้อยละการแอ่นตัวของคาน ไม้ได้ดังนี้



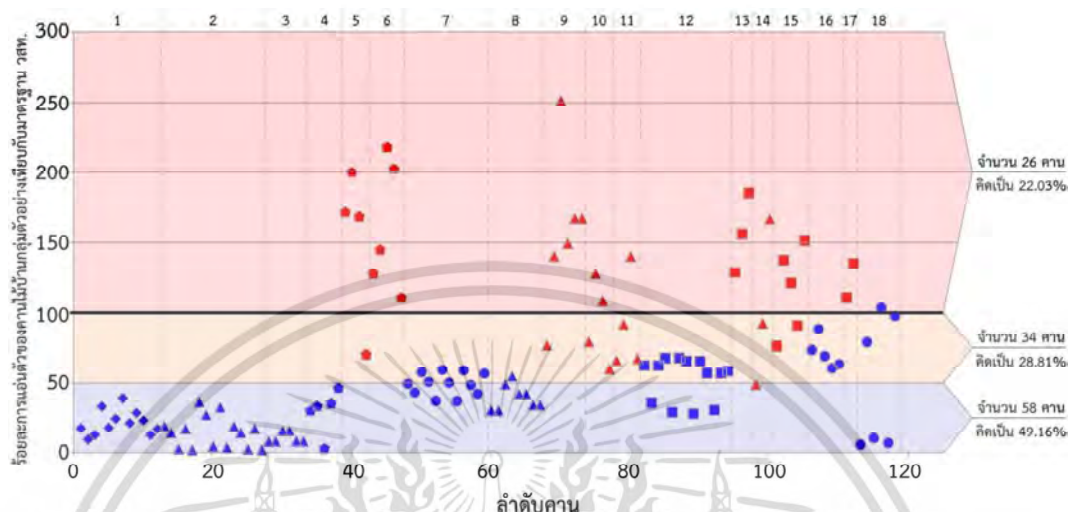
แผนภูมิที่ 5.1 แสดงร้อยละการแอ่นตัวของคานไม้ที่ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ระดับต่ำ



แผนภูมิที่ 5.2 แสดงร้อยละการแอ่นตัวของคานไม้ที่ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ระดับกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้








ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง
ลำดับบ้านกลุ่มตัวอย่าง



แผนภูมิที่ 5.3 แสดงร้อยละการแอนตัวของคานที่ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ระดับสูง

จากแผนภูมิ 5.1 – 5.3 แสดงให้เห็นถึง ค่าเฉลี่ยการแอนตัวของคานไม้ที่สามารถแบ่งระดับการแอนตัวของคานไม้ได้ชัดเจน โดยสามารถจำแนกชนิดไม้ และหน้าตัดของคานไม้ในแผนภูมิโดยแทนชนิดไม้และหน้าตัดของคานด้วยสัญลักษณ์และสีในแผนภูมิดังตาราง 5.37

ตารางที่ 5.37 แสดงสัญลักษณ์ แทนชนิดไม้ และสีแทนขนาดหน้าตัดของคานไม้ในแผนภูมิ

ชนิดไม้คาน		บ้านกลุ่มตัวอย่างหลังที่
ไม้สัก		7, 16, 18
ไม้แดง		2, 3, 8, 9, 10, 11, 14
ไม้เต็ง		12, 13, 15, 17
ไม้ประดู่		4, 5, 6
ไม้รัง		1
หน้าตัดคาน		บ้านกลุ่มตัวอย่างหลังที่
2"x8"		5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17
2"x10"		1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 16, 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการทดสอบ พบว่าสามารถแบ่งระดับการแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัยกลุ่มตัวอย่างจากการจำแนกค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ ออกเป็น 3 ระดับคือ

ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ

ระดับที่ 1 คือ ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่ต่ำกว่า 50% มีจำนวน 51 คิดเป็น 43.22%

ระดับที่ 2 คือ ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่อยู่ในช่วง 51-100% มีจำนวน 37 คิดเป็น 31.36%

ระดับที่ 3 คือ ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่อยู่ในช่วง 101-300% มีจำนวน 30 คิดเป็น 25.42%

ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง

ระดับที่ 1 คือ ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่ต่ำกว่า 50% มีจำนวน 55 คิดเป็น 46.61%

ระดับที่ 2 คือ ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่อยู่ในช่วง 51-100% มีจำนวน 36 คิดเป็น 30.51%

ระดับที่ 3 คือ ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่อยู่ในช่วง 101-300% มีจำนวน 27 คิดเป็น 22.88%

ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง

ระดับที่ 1 คือ ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่ต่ำกว่า 50% มีจำนวน 58 คิดเป็น 49.16%

ระดับที่ 2 คือ ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่อยู่ในช่วง 51-100% มีจำนวน 34 คิดเป็น 28.81%

ระดับที่ 3 คือ ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่อยู่ในช่วง 101-300% มีจำนวน 26 คิดเป็น 22.03%

จากการจำแนกระดับค่าการแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัยกลุ่มตัวอย่างจึงสามารถสรุปได้ว่า ค่าระดับการแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัยกลุ่มตัวอย่างในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ นั้นสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่ต่ำกว่า 50% ระดับที่ 2 ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่อยู่ในช่วง 51-100% ระดับที่ 3 ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่เกิน 100%

จากการตั้งสมมติฐานเมื่อนำระดับการแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัยในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ เปรียบเทียบกับมาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย จะได้ค่าการแอ่นตัวในแนวตั้งที่ยอมรับได้ของชุมชนคือ ระดับที่ 3 ค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่อยู่ในช่วง 101-300% เนื่องจาก คาน ในระดับที่ 3 ยังมีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน จึงสามารถอ้างอิงค่าการแอ่นตัวที่ยอมรับได้ ความแข็งแรงของโครงสร้าง จาก คาน ไม้บ้านพักอาศัยกลุ่มตัวอย่าง

5.2 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการแอ่นตัวของคาน

จากการทดสอบการวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้ในโปรแกรม ETABS นั้นมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการแอ่นตัวของคาน ดังสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แก่ ขนาดหน้าตัดของคานไม้ที่ใช้งาน ระยะช่วงพาดของคานไม้ และชนิดของไม้คาน จึงสามารถนำมาจำแนกหัวข้อในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการแอ่นตัวของคานไม้ ดังนี้

5.2.1 ขนาดหน้าตัดของคานไม้ที่มีผลต่อการแอ่นตัวของคานไม้

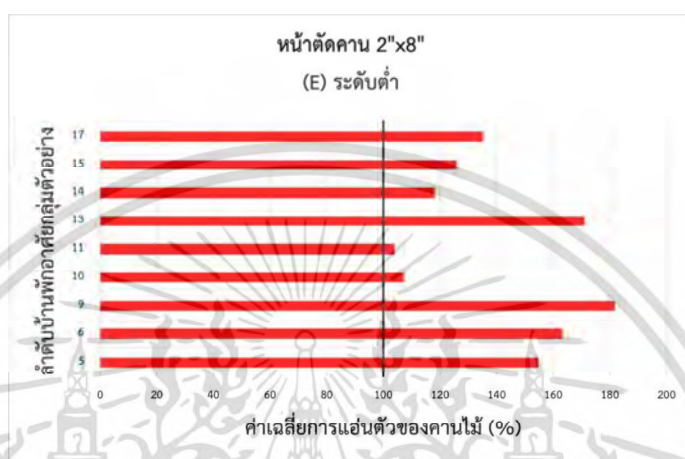
ตารางที่ 5.38 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากขนาดหน้าตัดของคานโดยค่าโมดูลัสความยืดหยุ่น 3 ระดับ

ลำดับ	หน้าตัดของคานไม้		ค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้		
	2"x8"	2"x10"	(E) ระดับต่ำ	(E) ระดับกลาง	(E) ระดับสูง
01			23.59%	22.42%	21.38%
02			16.48%	15.16%	14.06%
03			12.21%	11.28%	10.50%
04			30.07%	29.87%	29.68%
05			154.72%	153.68%	152.67%
06			163.27%	162.13%	161.01%
07			55.52%	52.02%	48.98%
08			46.08%	42.40%	39.32%
09			181.71%	169.03%	158.46%
10			107.23%	99.84%	93.68%
11			104.03%	96.95%	91.04%
12			58.42%	55.33%	52.58%
13			171.11%	163.30%	156.38%
14			118.15%	109.56%	102.41%
15			125.91%	120.24%	115.20%
16			78.20%	74.26%	70.82%
17			135.29%	128.69%	122.86%
18			55.98%	53.02%	50.41%

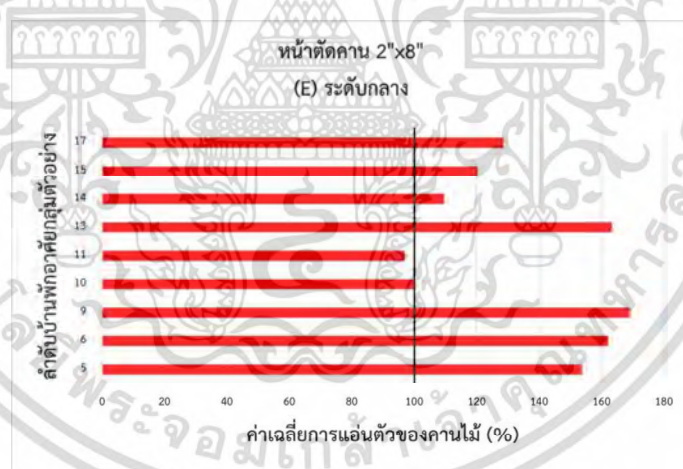
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 5.38 จึงสามารถจำแนกค่าเฉลี่ยการแอนตัวของคานไม้โดยใช้เกณฑ์จากขนาดหน้าตัดของคานไม้ ได้ตั้งแผนภูมิที่ 5.4 – 5.9 เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และสรุปผลของหน้าตัดคานไม้ที่ส่งผลต่อการแอนตัวของคาน

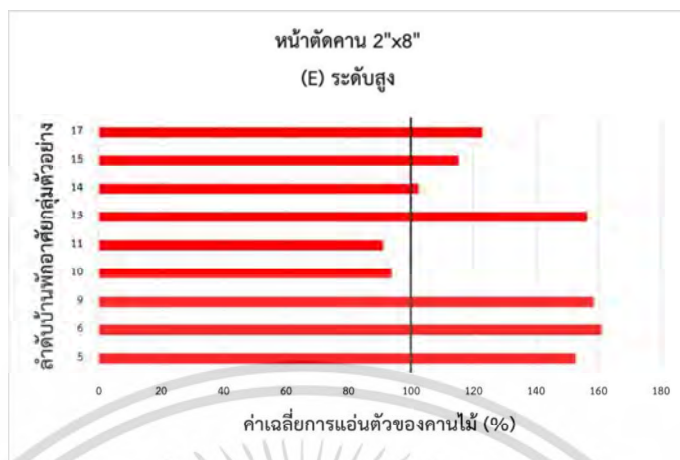


แผนภูมิที่ 5.4 แสดงค่าเฉลี่ยการแอนตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x8" โดยค่า (E) ระดับต่ำ



แผนภูมิที่ 5.5 แสดงค่าเฉลี่ยการแอนตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x8" โดยค่า (E) ระดับกลาง

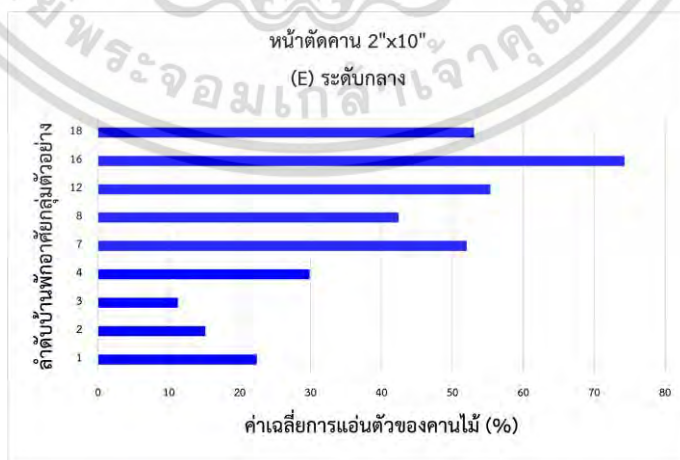
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 5.6 แสดงค่าเฉลี่ยการแอมตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x8" โดยค่า (E) ระดับสูง

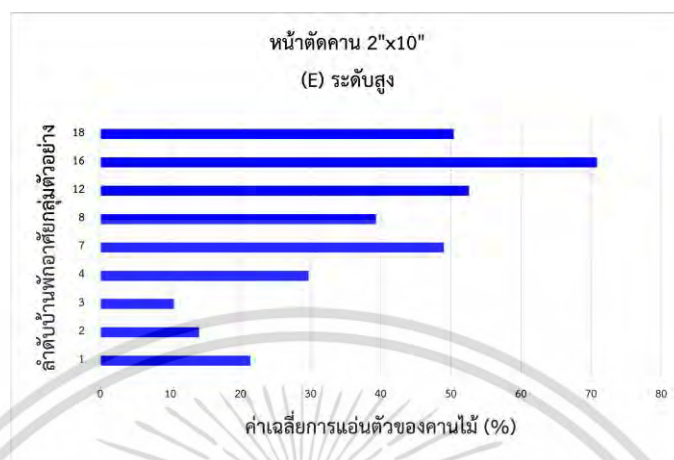


แผนภูมิที่ 5.7 แสดงค่าเฉลี่ยการแอมตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x10" โดยค่า (E) ระดับต่ำ



แผนภูมิที่ 5.8 แสดงค่าเฉลี่ยการแอมตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x10" โดยค่า (E) ระดับกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 5.9 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้ที่มีหน้าตัดคาน 2"x10" โดยค่า (E) ระดับสูง

จากแผนภูมิที่ 5.4 – 5.9 นำมาเปรียบเทียบแสดงให้เห็นถึงค่าการแอ่นตัวของหน้าตัดคานที่มีขนาด 2"x8" นั้นมีค่าการแอ่นตัวเกินกว่า 100% หรือตามที่มาตรฐานการแอ่นตัวของคานไม้ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ได้กำหนดไว้ และในส่วนของคานที่มีหน้าตัดขนาด 2"x10" นั้นมีค่าการแอ่นตัวที่อยู่ในเกณฑ์ของมาตรฐาน ในช่วงไม่เกิน 80%

จากการเปรียบเทียบจึงสามารถสรุปผลได้ว่า ขนาดของหน้าตัดคาน นั้นมีผลต่อการแอ่นตัวที่แสดงให้เห็นได้ชัดซึ่ง หน้าตัดที่มีขนาด 2"x8" นั้นมีการแอ่นตัวเกินกว่าเกณฑ์ จากด้วยความเหมาะสมของโครงสร้างที่ใช้ในบ้านพักอาศัย จึงสามารถเป็นแนวทางในการเลือกใช้หน้าตัดคานไม้บ้านพักอาศัยในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ได้ว่า ควรใช้หน้าตัดคานที่ 2"x10" จึงปลอดภัยแก่โครงสร้างบ้านพักอาศัยในชุมชน

5.2.2 ระยะพาดช่วงที่มีผลต่อการแอ่นตัวของคาน (ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่น 3 ระดับ)

ตารางที่ 5.39 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากความยาวของคานโดยค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับต่ำ

ลำดับ	ความยาวคาน (เมตร)	ค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้	เปรียบเทียบกับมาตรฐาน วสท.	
			ต่ำกว่า 100%	สูงกว่า 100%
01	2.80	22.73%	✓	
	3.00	17.29%	✓	
	3.10	30.75%	✓	
02	2.10	3.27%	✓	
	2.30	2.65%	✓	
	4.00	23.97%	✓	
	4.10	28.60%	✓	
03	2.75	12.21%	✓	
04	1.25	3.31%	✓	
	4.80	46.55%	✓	
	9.15	35.98%	✓	
	9.30	32.27%	✓	
05	5.40	154.72%		✓
06	4.80	163.27%		✓
07	3.70	55.51%	✓	
	3.80	46.03%	✓	
	3.90	65.02%	✓	
08	4.65	46.08%	✓	
09	4.90	176.35%		✓
	5.30	192.45%		✓
10	4.80	107.24%		✓
11	4.60	104.03%		✓
12	4.50	35.66%	✓	
	4.65	68.54%	✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.39 (ต่อ)

ลำดับ	ความยาวคาน (เมตร)	ค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้	เปรียบเทียบกับมาตรฐาน วสท.	
			ต่ำกว่า 100%	สูงกว่า 100%
13	4.80	171.11%		✓
14	4.40	118.16%		✓
15	4.70	125.92%		✓
16	4.60	78.20%	✓	
17	4.90	135.30%		✓
18	1.55	8.09%	✓	
	4.55	103.87%		✓

จากตารางที่ 5.39 แสดงให้เห็นถึงค่าการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากระยะความยาวของคาน นำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานของ วสท. แสดงให้เห็นถึงผลการทดสอบการแอ่นตัวที่ชัดเจนของแต่ละระยะความยาวของคานไม้ เพื่อนำไปสรุปผลโดยรูปแบบแผนภูมิ ในระดับค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ระดับต่ำ

ตารางที่ 5.40 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากความยาวของคานโดยค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับกลาง

ลำดับ	ความยาวคาน (เมตร)	ค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้	เปรียบเทียบกับมาตรฐาน วสท.	
			ต่ำกว่า 100%	สูงกว่า 100%
01	2.80	21.71%	✓	
	3.00	16.21%	✓	
	3.10	29.37%	✓	
02	2.10	3.14%	✓	
	2.30	2.41%	✓	
	4.00	21.92%	✓	
	4.10	26.43%	✓	
03	2.75	11.29%	✓	
04	1.25	3.28%	✓	
	4.80	46.28%	✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.40 (ต่อ)

ลำดับ	ความยาวคาน (เมตร)	ค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้	เปรียบเทียบกับมาตรฐาน วสท.	
			ต่ำกว่า 100%	สูงกว่า 100%
04 (ต่อ)	9.15	35.74%	✓	
	9.30	32.04%	✓	
05	5.40	153.69%		✓
06	4.80	162.14%		✓
07	3.70	52.26%	✓	
	3.80	42.60%	✓	
	3.90	61.21%	✓	
08	4.65	42.40%	✓	
09	4.90	164.26%		✓
	5.30	178.58%		✓
10	4.80	99.85%	✓	
11	4.60	96.96%	✓	
12	4.50	33.04%	✓	
	4.65	65.24%	✓	
13	4.80	163.31%		✓
14	4.40	109.56%		✓
15	4.70	120.25%		✓
16	4.60	74.27%	✓	
17	4.90	128.69%		✓
18	1.55	7.91%	✓	
	4.55	98.13%	✓	

จากตารางที่ 5.40 แสดงให้เห็นถึงค่าการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากระยะความยาวของคาน นำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานของ วสท. แสดงให้เห็นถึงผลการทดสอบการแอ่นตัวที่ชัดเจนของแต่ละระยะความยาวของคานไม้ เพื่อนำไปสรุปผลโดยรูปแบบแผนภูมิ ในระดับค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ระดับกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.41 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากความยาวของคานโดยค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นระดับสูง

ลำดับ	ความยาวคาน (เมตร)	ค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้	เปรียบเทียบกับมาตรฐาน วสท.	
			ต่ำกว่า 100%	สูงกว่า 100%
01	2.80	20.79%	✓	
	3.00	15.24%	✓	
	3.10	28.13%	✓	
02	2.10	3.01%	✓	
	2.30	2.23%	✓	
	4.00	20.22%	✓	
	4.10	24.63%	✓	
03	2.75	10.51%	✓	
04	1.25	3.25%	✓	
	4.80	46.02%	✓	
	9.15	35.50%	✓	
	9.30	31.82%	✓	
05	5.40	152.68%		✓
06	4.80	161.01%		✓
07	3.70	49.42%	✓	
	3.80	39.64%	✓	
	3.90	57.90%	✓	
08	4.65	39.33%	✓	
09	4.90	154.17%		✓
	5.30	167.05%		✓
10	4.80	93.68%	✓	
11	4.60	91.05%	✓	
12	4.50	30.75%	✓	
	4.65	62.30%	✓	
13	4.80	156.38%		✓
14	4.40	102.41%		✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.41 (ต่อ)

ลำดับ	ความยาวคาน (เมตร)	ค่าเฉลี่ยการแอนตัวของคานไม้	เปรียบเทียบกับมาตรฐาน วสท.	
			ต่ำกว่า 100%	สูงกว่า 100%
15	4.70	115.21%		✓
16	4.60	70.83%	✓	
17	4.90	122.86%		✓
18	1.55	7.74%	✓	
	4.55	93.09%	✓	

จากตารางที่ 5.41 แสดงให้เห็นถึงค่าการแอนตัวของคานไม้โดยจำแนกจากระยะความยาวของคาน นำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานของ วสท. แสดงให้เห็นถึงผลการทดสอบการแอนตัวที่ชัดเจนของแต่ละระยะความยาวของคานไม้ จาก การสรุปผลของข้อมูล 3 อันดับ ระยะพาดช่วงของคานที่นิยมใช้งานในกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดค่าเฉลี่ยการแอนตัวของคาน ทั้ง 3 ระยะ ที่ทำการวิเคราะห์

ระยะความยาวคานที่ 4.60 เมตร จากจำนวน 9 คาน สามารถสรุปค่าเฉลี่ยการแอนตัวของคานไม้อยู่ระหว่าง 74.43% - 97.35%

ระยะความยาวคานที่ 4.65 เมตร จากจำนวน 17 คาน สามารถสรุปค่าเฉลี่ยการแอนตัวของคานไม้อยู่ระหว่าง 42.60% - 65.36%

ระยะความยาวคานที่ 4.80 เมตร จากจำนวน 13 คาน สามารถสรุปค่าเฉลี่ยการแอนตัวของคานไม้อยู่ระหว่าง 46.28% - 163.60%

โดยจากค่าเฉลี่ยการแอนตัวของคานไม้ทั้ง 3 ระยะนั้น ระยะความยาวคานที่ 4.65 เมตร นั้น ถือเป็นระยะที่มีค่าการแอนตัวโดยรวมน้อยที่สุดใน 3 ระยะ และอยู่ใน ระดับที่ 1 และ 2 จึงสรุปได้ว่า ระยะความยาวของคานไม้ที่เหมาะสมสำหรับบ้านพักอาศัยในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ นั้นควรใช้อยู่ที่ 4.65 เมตร รองลงมาคือ 4.80 เมตร และ 4.60 เมตร ตามลำดับ

5.2.3 ชนิดไม้ที่มีผลต่อการแอ่นตัวของคาน

ตารางที่ 5.42 แสดงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้โดยจำแนกจากชนิดไม้

ชนิดไม้	ค่าเฉลี่ยการแอ่นตัว	บ้านหลังที่
ไม้สัก	62%	7, 16, 18
ไม้แดง	75%	2, 3, 8, 9, 10, 11, 14
ไม้เต็ง	107%	12, 13, 15, 17
ไม้ประดู่	80%	4, 5, 6
ไม้รัง	24%	1

จากตารางที่ 5.42 แสดงให้เห็นถึงค่าเฉลี่ยการแอ่นตัวของคานไม้ทั้ง 5 ชนิด จึงสามารถสรุปผลคือ ไม้รัง ไม้สัก ไม้แดง ไม้ประดู่ และไม้เต็ง ตามลำดับ การแอ่นตัวที่น้อยไปมาก ซึ่ง ไม้รัง นั้น เป็น ไม้ที่มีความเหมาะสมที่สุดในการเลือกใช้ทำโครงสร้างคานไม้บ้านพักอาศัยในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ โดยการแอ่นตัวของไม้แต่ละชนิดนั้น แตกต่างกันโดยชัดเจน จาก ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ และน้ำหนักของไม้

5.2.4 ผลการเปรียบเทียบกับมาตรฐานการแอ่นตัวของคาน ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 5.43 แสดงผลการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน วสท. ทั้ง 18 หลัง

ลำดับ	พื้นที่	ชื่อเจ้าของ	ผลการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน วสท.	
			ผ่านเกิน 50 %	ไม่ผ่านเกิน 50 %
01	ตลาดเหนือ	คุณทรงพล	✓	
02	ตลาดเหนือ	คุณธวัช	✓	
03	ตลาดโรงยาว	คุณกมลวรรณ	✓	
04	ตลาดโรงยาว	คุณอนุชิต	✓	
05	ตลาดโรงยาว	คุณพีระพัฒน์		✓
06	ตลาดโรงยาว	คุณกิติภา		✓
07	ตลาดโรงยาว	คุณจันดา	✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.43 (ต่อ)

ลำดับ	พื้นที่	ชื่อเจ้าของ	ผลการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน วสท.	
			ผ่านเกิน 50 %	ไม่ผ่านเกิน 50 %
08	ตลาดใต้	คุณกัลยา	✓	
09	ตลาดใต้	คุณรัตนา		✓
10	ตลาดใต้	คุณนันทพร	✓	
11	ตลาดใต้	คุณสุภลักษณ์	✓	
12	ตลาดใต้	คุณสมจิตร	✓	
13	ตลาดใต้	คุณวชิญญา		✓
14	ตลาดใต้	คุณสุธี		✓
15	ตลาดใต้	คุณประสิทธิ์		✓
16	ตลาดใต้	คุณเบญจา	✓	
17	ตลาดใต้	คุณสิริลักษณ์		✓
18	ตลาดใต้	คุณดำ	✓	

จาก ตารางที่ 5.43 บ้านพักอาศัยกลุ่มตัวอย่างทั้ง 18 หลัง นำผลการทดสอบการแอ่นตัวของคานไม้มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย มีจำนวนที่ผ่านเกิน 50% อยู่ 11 หลัง และไม่ผ่านเกิน 50% อยู่ 7 หลัง โดยสามารถสรุปผลได้ว่า บ้านพักอาศัยในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์นั้นมีค่าการแอ่นตัวของคานไม้ที่อยู่ในเกณฑ์ของมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

บทที่ 6

สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาการวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้บ้านพักอาศัย ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ บ้านเจ้าคุณฯ จังหวัดสุพรรณบุรี ในครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์ ค้นพบ และสรุปผลในหัวข้อของวัตถุประสงค์ของงานวิจัย จากการลงพื้นที่สำรวจ เก็บข้อมูล นั้นค้นพบว่า ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาใช้ในการทดสอบการแอ่นตัวของคานไม้ไม่ได้แก่ รูปแบบของคานไม้ ซึ่งเป็น คานเดี่ยว คานคู่ ขนาดหน้าตัดของคานที่มีการใช้งาน ระยะพาดช่วงของคาน ชนิดจุดต่อ ประเภท รวมถึงชนิดของไม้ที่มีการเลือกนำมาใช้ในโครงสร้างคาน ซึ่งมีถึง 5 ชนิดไม้ในพื้นที่ ด้วย ไม้ เป็นวัสดุธรรมชาติ ในการนำค่าคุณสมบัติต่าง ๆ ของไม้ มาวิเคราะห์นั้นจึงต้องมีการ หาค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้เพิ่มเติมในกระบวนการวิเคราะห์ โดยสามารถ สรุปผลได้ดังนี้

6.1 สรุปผลการวิเคราะห์

จากการลงพื้นที่ เก็บข้อมูล และจำแนก ทดสอบวิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้ ซึ่งนำมาเป็นข้อมูลในการแสดงผลตามวัตถุประสงค์ในงานวิจัยครั้งนี้

6.1.1 ลักษณะโครงสร้างคานไม้

รูปแบบของคานไม้ที่มีการใช้งานในบ้านพักอาศัย ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ นั้นพบว่ามี การใช้งาน 2 ลักษณะ โดยภาพรวมนิยมใช้คานไม้คู่ โดยเนื่องจากความแข็งแรงในการรับน้ำหนักของ โครงสร้าง และช่วงเสาในอาคารที่แตกต่างกัน

6.1.2 ระดับการแอ่นตัวของคานไม้

ค่าระดับการแอ่นตัวของคานไม้ จากการทดสอบ และวิเคราะห์นั้นพบว่า สามารถแบ่งระดับ การแอ่นตัวของคานไม้ ได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ที่มีค่าการแอ่นตัวของคานไม้ต่ำกว่า 50% ระดับที่ 2 ที่มีค่าการแอ่นตัวของคานไม้อยู่ระหว่าง 51 – 100% และระดับที่ 3 ที่มีค่าการแอ่นตัวของ คานไม้อยู่ระหว่าง 101 – 300% ซึ่งทั้ง 3 ระดับของการแอ่นตัวของคานไม้นั้นยังมีการใช้งานอยู่ใน ปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.3 ค่าการแอ่นตัวที่ยอมรับได้ของคานไม้

จากการแบ่งค่าการแอ่นตัวของคานไม้ได้ 3 ระดับ จึงค้นพบว่า ค่าการแอ่นตัวที่ยอมรับในของคานไม้บ้านพักอาศัย ในชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์นั้นอยู่ที่ ระดับ 3 ที่มีค่าการแอ่นตัวของคานไม้อยู่ในช่วง 101 – 300% และคานไม้ที่มีค่าการแอ่นตัวอยู่ในระดับนี้ ยังมีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ไม่เกิดการปรับปรุง ซ่อมแซม จึงสามารถสรุปได้ว่าความแข็งแรงของโครงสร้างคานไม้ นั้น ยังสามารถ ใช้ เกณฑ์ ในระดับนี้ได้ต่อไป

6.2 ข้อค้นพบ

ข้อค้นพบที่สำคัญในงานวิจัยครั้งนี้สามารถจำแนกออกเป็น 4 หัวข้อย่อยได้ดังนี้

6.2.1 การวิเคราะห์โครงสร้างที่เป็นวัสดุธรรมชาติ

ข้อค้นพบจากการทำงานวิจัยครั้งนี้ในเรื่องของการทดสอบสอบ วิเคราะห์ โครงสร้างที่เป็นวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ นั้น มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันในแต่ละ ชนิดย่อย ของไม้ และค่าที่สำคัญที่ส่งผลในการวิเคราะห์โครงสร้างนั้นคือ ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ เนื่องจากถึงไม้ในแต่บางชนิดจะเป็นไม้เนื้อแข็ง เหมือนกัน แต่ในรายละเอียดคุณสมบัติย่อยของแต่ละชนิดนั้นมี ค่าที่แตกต่างกันออกไป และค่าคุณสมบัติของไม้ นั้นไม่สามารถที่จะมีค่าเดียว คงที่ได้ดัง วัสดุอื่นๆ จึงจำเป็นที่ต้องมีการวิเคราะห์หาค่า 3 ระดับของ โมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6.1 แสดงคุณสมบัติของไม้ที่ใช้ในงานวิจัย

ชนิดไม้	ความถ่วงจำเพาะ	โมดูลัสยืดหยุ่น กก./ซม ² (ต่ำสุด โดยประมาณ)	โมดูลัสยืดหยุ่น กก./ซม ² (กลาง โดยประมาณ)	โมดูลัสยืดหยุ่น กก./ซม ² (สูงสุด โดยประมาณ)
สัก	0.62	81,574	87,837	94,100
แดง	1.05	126,302	139,715	153,127
เต็ง	1.07	115,468	123,232	130,995
ประดู่	0.82	126,204	127,324	128,444
รัง	1.15	136,300	144,954	153,607

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 ขนาดหน้าตัดของคาน

ในงานวิจัยครั้งนี้ขนาดหน้าตัดของคานไม้ที่มีการใช้งานในบ้านพักอาศัย นั้นมี 2 ขนาดคือ 2"x8" และ 2"x10" ซึ่งจากการทดสอบ วิเคราะห์ สรุปผลจึงค้นพบว่า ขนาดหน้าตัดของคานนั้นมี ส่วนที่ส่งผลต่อความแข็งแรงของโครงสร้างคาน ซึ่งขนาดหน้าตัดที่เหมาะสมสำหรับบ้านพักอาศัยใน ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์นั้น ควรใช้หน้าตัด 2"x10" จึงเหมาะสมแก่โครงสร้างคาน


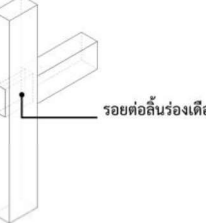
6.2.3 ระยะช่วงพาดของคาน

จากการศึกษาข้อมูลทางกายภาพของแต่ละอาคาร และทดสอบ วิเคราะห์จึงค้นพบ ระยะ ช่วงพาดของคานที่นิยมใช้งานในบ้านพักอาศัย ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ นั้นอยู่ระหว่าง 4.60 – 4.80 เมตร ซึ่งเป็นสัดส่วนที่เหมาะสมแก่ประเภทอาคารส่วนใหญ่ในพื้นที่ เป็นเรือนแถวไม้ มีลักษณะ เป็นแนวยาวของตัวอาคาร และสามารถสรุป ข้อค้นพบระยะช่วงพาดของคานที่นิยมใช้งาน และมีความเหมาะสม ปลอดภัย แก่โครงสร้างอยู่ที่ 4.65 เมตร

6.2.4 ชนิดจุดต่อ หรือรอยต่อในคานไม้

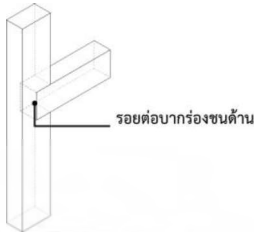
เนื่องจากชนิดจุดต่อของบ้านพักอาศัยใน ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ ทั้ง 18 หลังใน งานวิจัยครั้งนี้เป็น จุดต่อแบบยึดแน่นเหมือนกันทั้งหมด แตกต่างกันในเรื่องของรูปแบบรอยต่อไม้ ใน งานวิจัยครั้งนี้จึง ค้นพบ รูปแบบรอยต่อไม้ระหว่างเสาและคาน 3 รูปแบบ และสามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 6.2 แสดงรูปแบบรอยต่อไม้ในโครงสร้าง

รูปแบบรอยต่อ	รายละเอียดลักษณะ	บ้านหลังที่
รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะ ทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือ ประกับรอยต่อทำมุมตั้งฉาก		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18
รอยต่อแบบลิ้นร่องเดือย โดยใช้ ลิ้นเดือยที่ปลายชิ้นไม้เสียบเข้า ในร่องซึ่งเจาะบากไว้ในชิ้นไม้		6, 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

รูปแบบรอยต่อ	รายละเอียดลักษณะ	บ้านหลังที่
รอยต่อแบบบากร่องชนด้าน มีลักษณะเปิดและแต่ไม่ทะลุขึ้นไม้ โดยนิยมไม่บากลึกเพื่อความแข็งแรงของชิ้นไม้รอยต่อ		1, 3, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 16

จากการศึกษาของค้ประกอบรอยต่อชิ้นไม้ของอาคารพักอาศัยชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์ ทั้ง 3 ประเภท จำนวนทั้งหมด 18 หลังคาเรือน พบว่า อาคารที่ใช้รอยต่อทับทาบ มีจำนวน 16 หลัง อาคารที่ใช้รอยต่อลิ้นร่องเดียว มีจำนวน 2 หลัง และอาคารที่ใช้รอยต่อบากร่องชนด้าน มีจำนวน 9 หลัง โดยสรุปจากการสำรวจส่วนใหญ่จะเป็นรอยต่อโครงสร้างไม้แบบรอยต่อทับทาบเป็นหลัก เนื่องจากความแข็งแรงและความซับซ้อนในการก่อสร้างของรอยต่อจึงนิยมใช้เป็นส่วนใหญ่

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 ในการวิจัยครั้งต่อไป ที่มีการทดสอบโครงสร้างที่ใช้วัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ เป็นตัวแปรหลักในการทดสอบ ควรมีการวิเคราะห์เพิ่มเติมในส่วนของ อายุการใช้งาน ความเก่าแก่ของไม้ เข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อให้ผลการทดสอบใกล้เคียงกับ สภาพของโครงสร้างความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

6.3.2 ในการวิจัยครั้งนี้ค่าคุณสมบัติ ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่นของไม้ นั้นอ้างอิงมาจากการ ทบทวนวรรณกรรม ของ วิศวกรรมสถาน กลสมบัติของไม้ไทย จากเอกสารกรมป่าไม้กระทรวงเกษตร หากมีการวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มเติมในการเก็บชิ้นส่วนของเนื้อไม้จริง จากพื้นที่ทำการสำรวจ มาทดสอบหาค่าคุณสมบัติเพิ่มเติม เพื่อให้ใกล้เคียงกับค่าไม้ในพื้นที่มากที่สุด

บรรณานุกรม

กอธิศรา ประชาอาทร. จุดต่อโครงสร้างหลังคาเหล็กรูปพรรณช่วงพาดกว้าง: กรณีศึกษา
สถานีรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2555

ดร.สิทธิชัย แสงอาทิตย์. ทฤษฎีโครงสร้าง. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. 2545

กานต์กัญญาพัชร ลิ้มประเสริฐ. วิเคราะห์การแอ่นตัวของคานไม้ หมู่บ้านสาขลา อำเภอพระ
สมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการด้วยโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2556

รัฐวิชัย ศุภจัตุรัส. ตลาดสดพื้นถิ่น จังหวัดสุพรรณบุรี : รูปแบบ พัฒนาการ และการใช้
งานปัจจุบัน. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 2556

วงศ์กร สว่างวงศ์. การศึกษาโครงสร้างคานโครงถักประกอบไม้-เหล็กจากไม้แปรรูปใน
ประเทศไทยเพื่อทดแทนไม้นำเข้า. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง. 2563

ศ.ดร. วินิต ช่อวิเชียร. การออกแบบโครงสร้างไม้. 2557

รศ.รังษี นันทสาร. การออกแบบโครงสร้างไม้. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2531

สมุทพร พรหมเกษตรินทร์. การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. 2538

จังหวัดสุพรรณบุรี. สำนักงานจังหวัดสุพรรณบุรี. (2560). ข้อมูลพื้นฐาน:อำเภอศรี
ประจันต์ประจันต์. https://ww1.suphanburi.go.th/amphur_content/cate/8

ณัฐพงษ์ รอดเจียม. การต่อเติมอาคารพักอาศัยเพื่อใช้เป็นร้านค้า : กรณีศึกษา ชุมชน
เกาะเกร็ด ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2563

นรินทร์ เตชะบำรุง. รูปแบบองค์ประกอบอาคารพักอาศัยริมน้ำ กรณีศึกษา : ชุมชนเกาะ
เกร็ด ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2562

เผ่า สุวรรณศักดิ์ศรี และ รัฐวุฒิ จันทร์ศรีตระกูล. (2561). การเขียนแบบ 3 มิติ โครงสร้าง
ไม้. (พิมพ์ครั้งที่ 4). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)



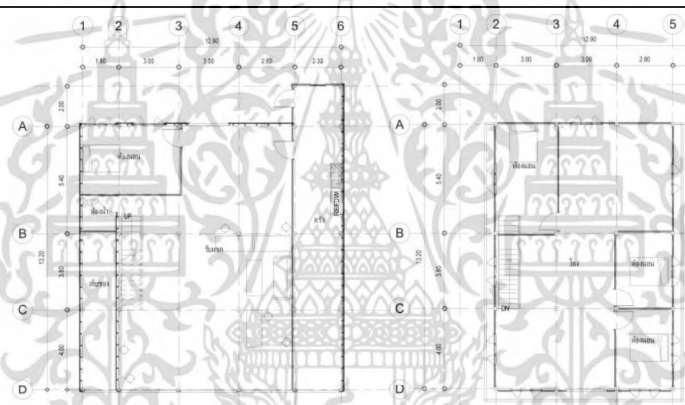
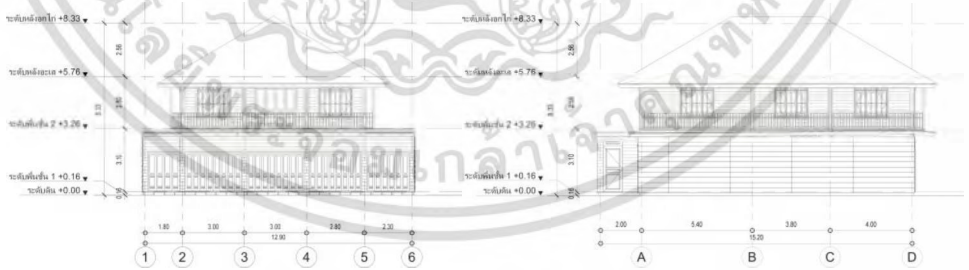

- หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมท้องถิ่นจังหวัดสุพรรณบุรี. (2564).
ชุมชนตลาดศรีประจันต์. กองจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม.
<https://culturalenvi.onep.go.th/site/detail/4095>
- Abdy, K. (1999). **Structural Timber Design**. Blackwell Science.
- Alan, W. (2009). **Structural Analysis in theory and practice**. International Codes Council.
- Andrew, W. (2005). **Structure as Architecture**. Architectural Press.
- Francis, D. K. (1995). **A Visual Dictionary of Architecture**. John Wiley & Sons.
- Godonou, P. (2022). **Design of timber structures**. Swedish Wood.
- Jim, D. (2020). **Timber Structures**. DeStefano & Chamberlain, Inc.
- Jonathan, O. (2010). **Structural Elements for Architects and Builders**. Elsevier Inc.
- Nick, E. (1992). **Joining Wood**. Bookworks, Inc.
- Philip, G. (2005). **Basic Structures for Engineers and Architects**. Blackwell Publishing Ltd.



ภาคผนวก ก.

ข้อมูลเกี่ยวกับคานในกลุ่มตัวอย่างบ้านพักอาศัย



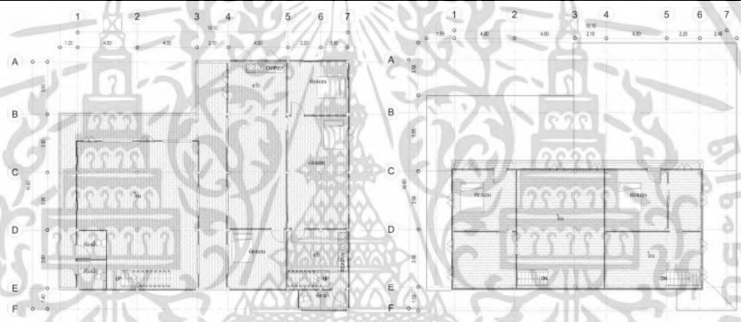

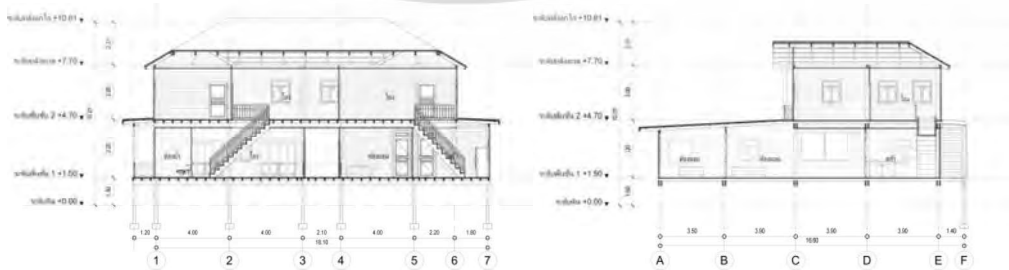
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์		ลำดับ	01	พื้นที่	ตลาดเหนือ	บ้านเลขที่	179
ชื่อเจ้าของ	คุณทรงพล	จำนวนผู้อาศัย		3	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดใหญ่	
ภาพถ่ายอาคาร				ตำแหน่งอาคาร			
							
ผังอาคาร							
							
รูปด้านอาคาร							
							
รูปตัดอาคาร							
							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ก1	2"x10"	3.10						ไม่เต็งรัง	โถง
ก2	2"x10"	3.00						ไม่เต็งรัง	โถง
ก3	2"x10"	2.80						ไม่เต็งรัง	ห้องนอน
ก4	2"x10"	3.10						ไม่เต็งรัง	โถง
ก5	2"x10"	3.00						ไม่เต็งรัง	โถง
ก6	2"x10"	2.80						ไม่เต็งรัง	ห้องนอน
ก7	2"x10"	3.10						ไม่เต็งรัง	โถง, ห้องนอน
ก8	2"x10"	3.00						ไม่เต็งรัง	โถง
ก9	2"x10"	2.80						ไม่เต็งรัง	ห้องนอน, โถง
ก10	2"x10"	3.10						ไม่เต็งรัง	ห้องนอน
ก11	2"x10"	3.00						ไม่เต็งรัง	โถง
ก12	2"x10"	2.80						ไม่เต็งรัง	โถง



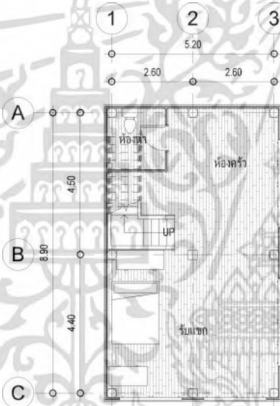
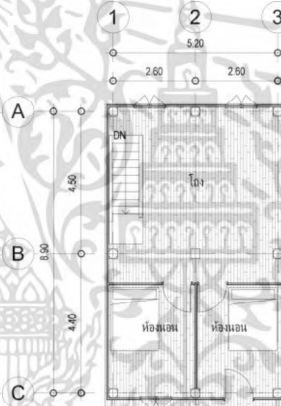
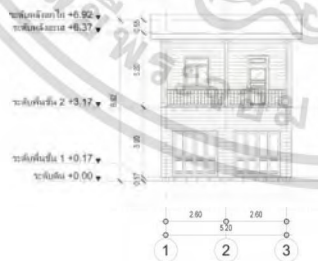
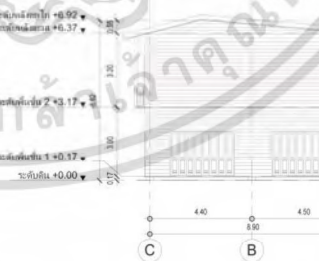
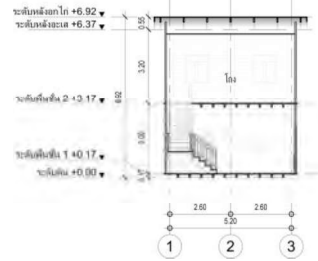
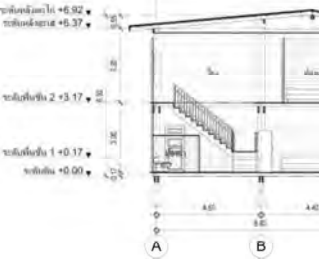
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์		ลำดับ	02	พื้นที่	ตลาดเหนือ	บ้านเลขที่	197
ชื่อเจ้าของ	คุณรัช	จำนวนผู้อยู่อาศัย		8	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดใหญ่	
ภาพถ่ายอาคาร				ตำแหน่งอาคาร			
							
ผังอาคาร							
							
รูปด้านอาคาร							
							
รูปตัดอาคาร							
							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

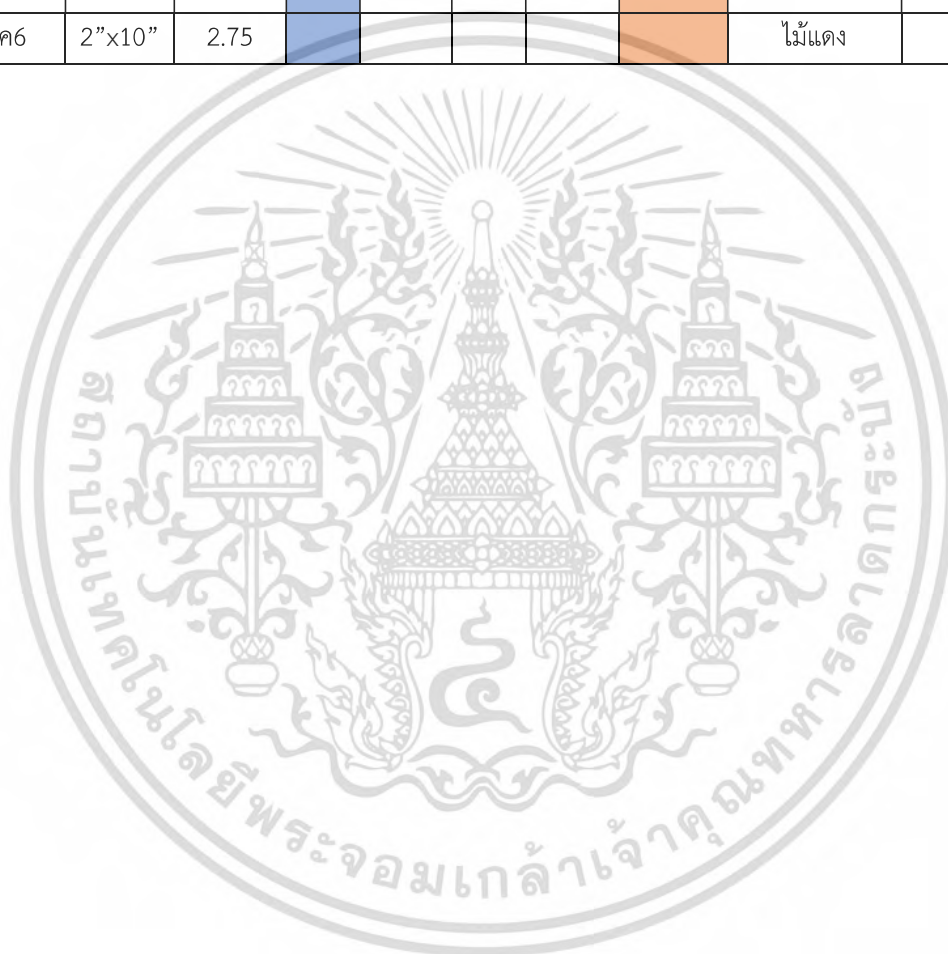
ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ข1	2"x10"	4.10						ไม้แดง	โถง
ข2	2"x10"	4.00						ไม้แดง	โถง
ข3	2"x10"	2.10						ไม้แดง	โถง
ข4	2"x10"	4.00						ไม้แดง	โถง
ข5	2"x10"	2.30						ไม้แดง	โถง
ข6	2"x10"	4.10						ไม้แดง	โถง, ห้องนอน
ข7	2"x10"	4.00						ไม้แดง	โถง
ข8	2"x10"	2.10						ไม้แดง	โถง
ข9	2"x10"	4.00						ไม้แดง	โถง, ห้องนอน
ข10	2"x10"	2.30						ไม้แดง	โถง
ข11	2"x10"	4.10						ไม้แดง	ห้องนอน
ข12	2"x10"	4.00						ไม้แดง	โถง
ข13	2"x10"	2.10						ไม้แดง	โถง
ข14	2"x10"	4.00						ไม้แดง	ห้องนอน
ข15	2"x10"	2.30						ไม้แดง	โถง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



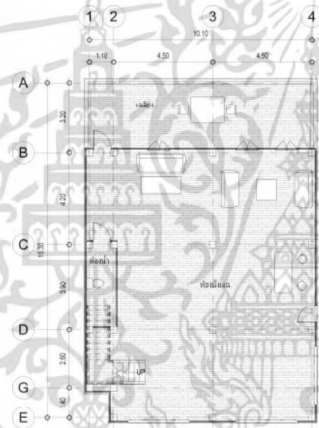
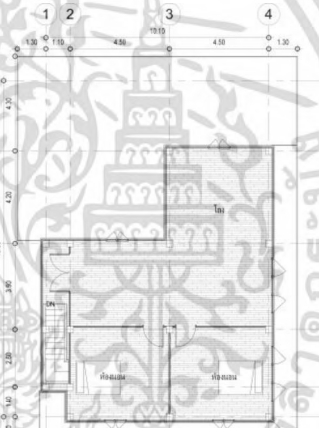
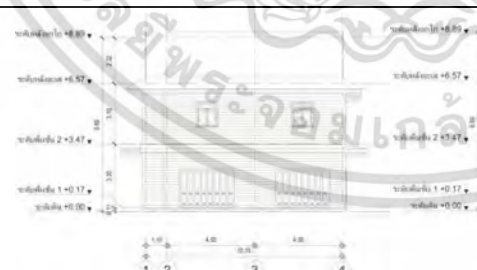



ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์		ลำดับ	03	พื้นที่	ตลาดโรงยาว	บ้านเลขที่	14
ชื่อเจ้าของ	คุณกมลวรรณ	จำนวนผู้อยู่อาศัย		3	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร				ตำแหน่งอาคาร			
							
ผังอาคาร							
							
รูปด้านอาคาร							
							
รูปตัดอาคาร							
							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ค1	2"x10"	2.75						ไม้แดง	ห้องนอน
ค2	2"x10"	2.75						ไม้แดง	ห้องนอน
ค3	2"x10"	2.75						ไม้แดง	ห้องนอน, โถง
ค4	2"x10"	2.75						ไม้แดง	ห้องนอน, โถง
ค5	2"x10"	2.75						ไม้แดง	โถง
ค6	2"x10"	2.75						ไม้แดง	โถง

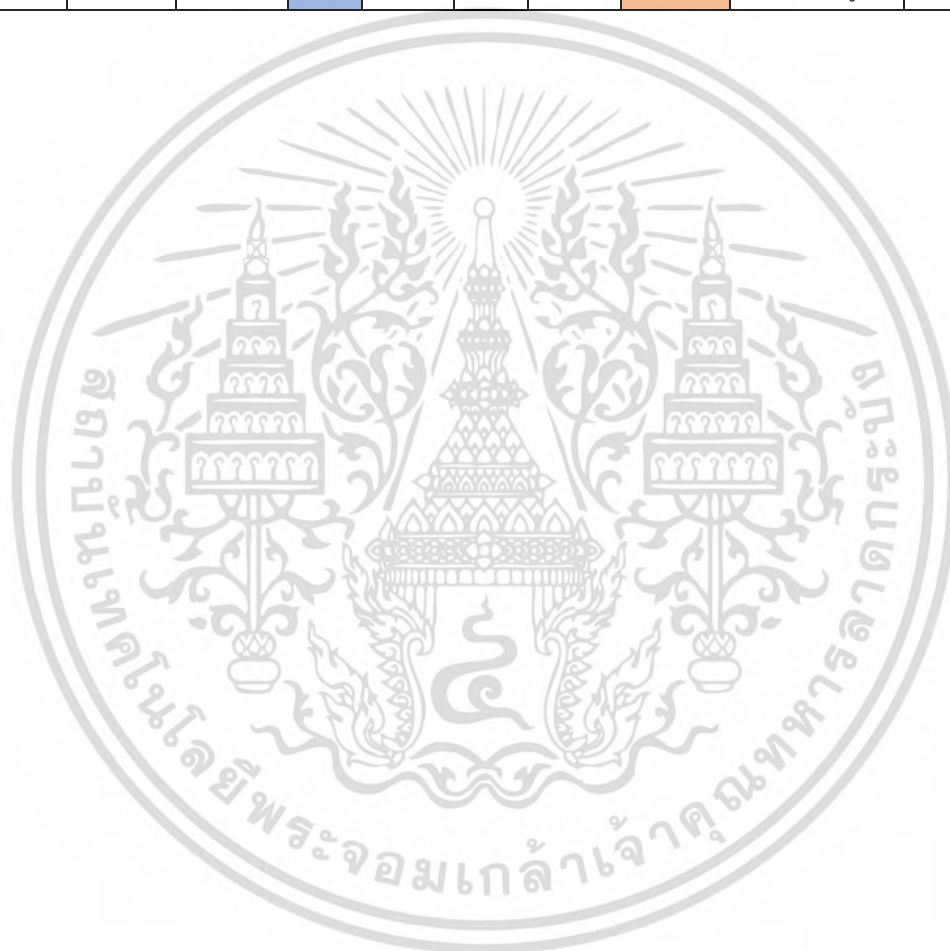


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



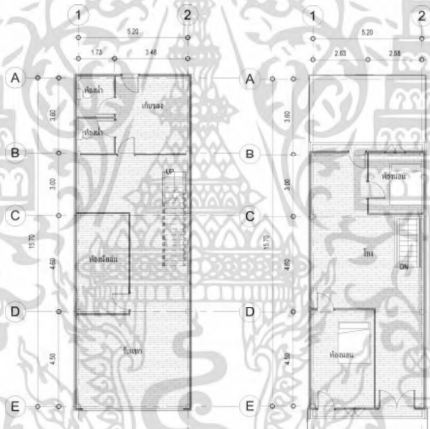
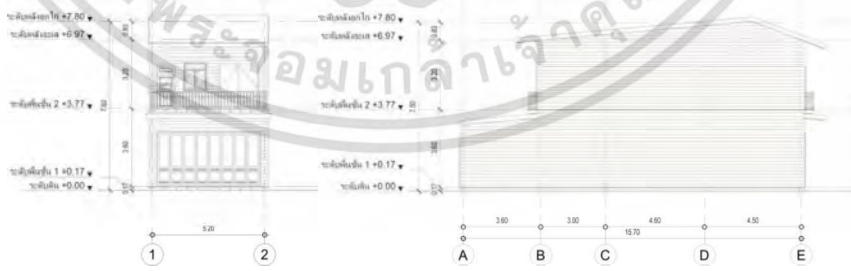
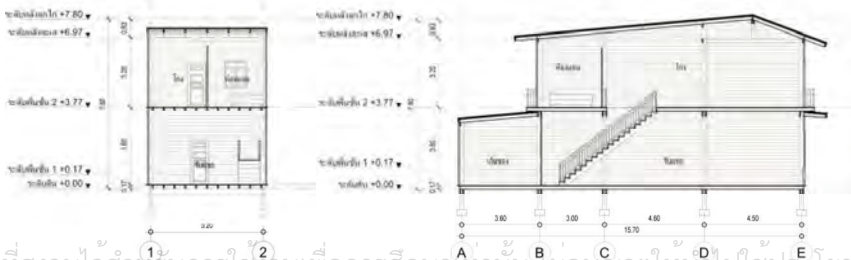
ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์		ลำดับ	04	พื้นที่	ตลาดโรงยาว	บ้านเลขที่	24
ชื่อเจ้าของ	คุณอนุชิต	จำนวนผู้อยู่อาศัย		1	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดใหญ่	
ภาพถ่ายอาคาร				ตำแหน่งอาคาร			
							
ผังอาคาร							
							
รูปด้านอาคาร							
							
รูปตัดอาคาร							
							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ง1	2"x10"	9.30						ไม้ประดู่	ห้องนอน
ง2	2"x10"	9.30						ไม้ประดู่	ห้องนอน, โถง
ง3	2"x10"	1.25						ไม้ประดู่	โถง
ง4	2"x10"	9.15						ไม้ประดู่	โถง
ง5	2"x10"	4.80						ไม้ประดู่	โถง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์	ลำดับ	05	พื้นที่	ตลาดโรงยาว	บ้านเลขที่	21
ชื่อเจ้าของ	คุณพีระพัฒน์	จำนวนผู้อยู่อาศัย	2	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร			ตำแหน่งอาคาร			
						
ผังอาคาร						
						
รูปด้านอาคาร						
						
รูปตัดอาคาร						
						

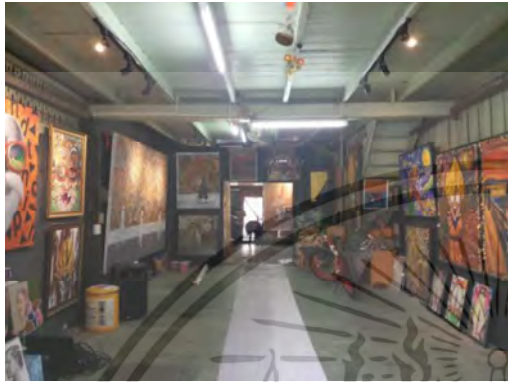

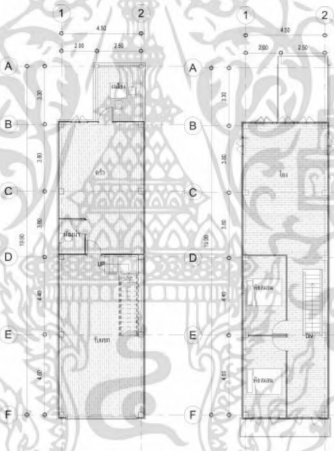
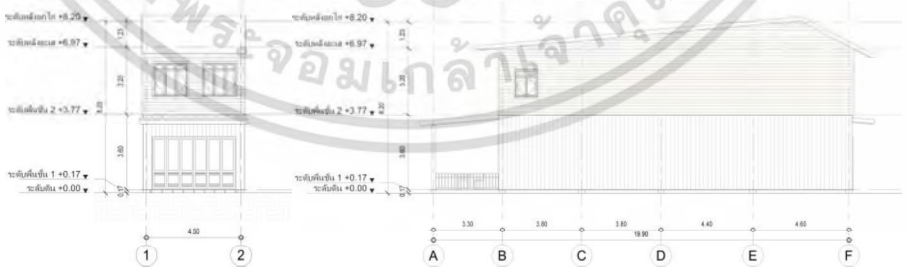
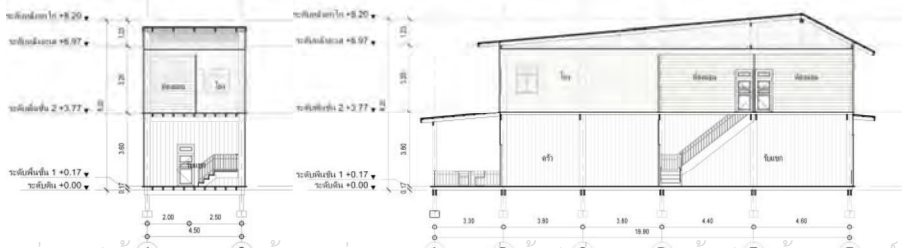
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
จ1	2"x8"	5.40						ไม้ประดู่	ห้องนอน, โถง
จ2	2"x8"	5.40						ไม้ประดู่	ห้องนอน, โถง
จ3	2"x8"	5.40						ไม้ประดู่	โถง, ห้องนอน
จ4	2"x8"	5.40						ไม้ประดู่	โถง, ห้องนอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์		ลำดับ	06	พื้นที่	ตลาดโรงยาว	บ้านเลขที่	16
ชื่อเจ้าของ	คุณกิติภา	จำนวนผู้อยู่อาศัย		2	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร				ตำแหน่งอาคาร			
							
ผังอาคาร							
							
รูปด้านอาคาร							
							
รูปตัดอาคาร							
							



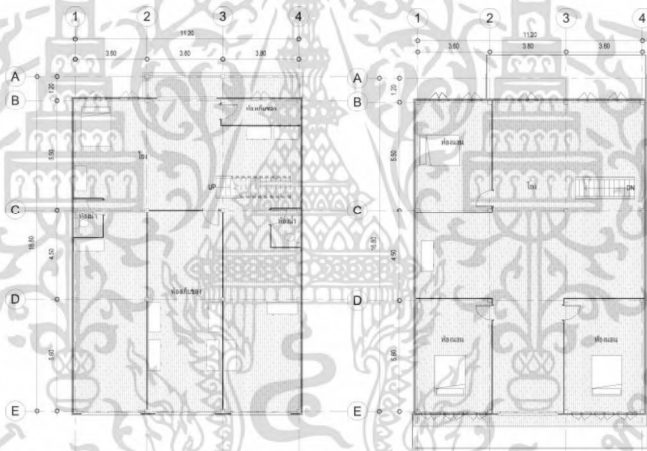
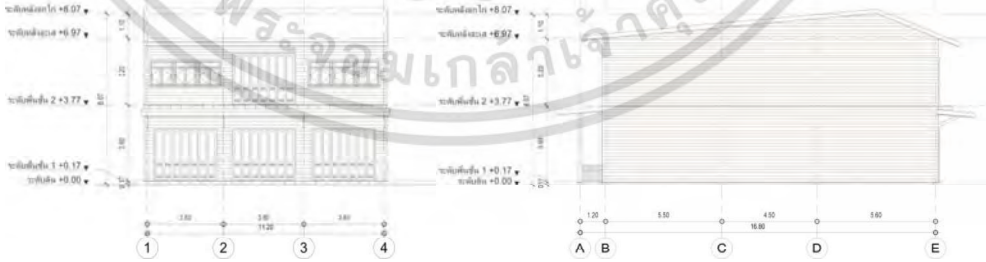

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ฉ1	2"x8"	4.80						ไม้ประดู่	ห้องนอน, โถง
ฉ2	2"x8"	4.80						ไม้ประดู่	ห้องนอน, โถง
ฉ3	2"x8"	4.80						ไม้ประดู่	ห้องนอน, โถง
ฉ4	2"x8"	4.80						ไม้ประดู่	โถง
ฉ5	2"x8"	4.80						ไม้ประดู่	โถง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



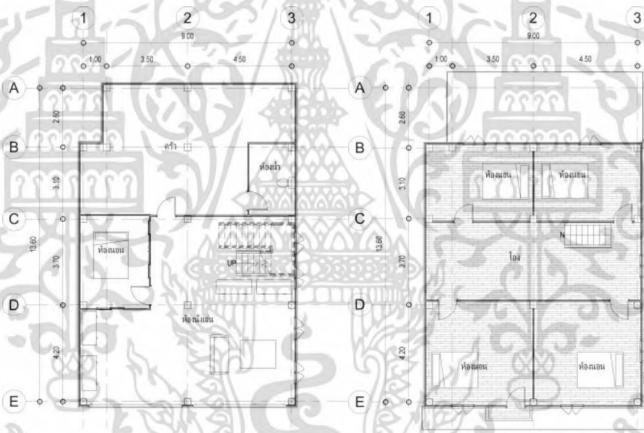

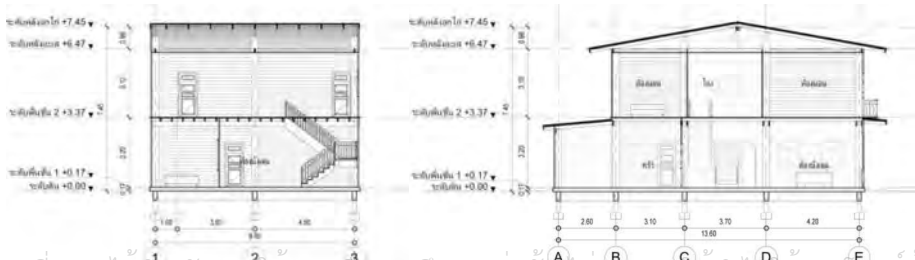
ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์	ลำดับ	07	พื้นที่	ตลาดโรงยาว	บ้านเลขที่	22
ชื่อเจ้าของ	คุณจันทา	จำนวนผู้อยู่อาศัย	3	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดใหญ่	
ภาพถ่ายอาคาร			ตำแหน่งอาคาร			
						
ผังอาคาร						
						
รูปด้านอาคาร						
						
รูปตัดอาคาร						
						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในทางกฎหมาย ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ช1	2"x10"	3.70						ไม้สัก	ห้องนอน
ช2	2"x10"	3.80						ไม้สัก	โถง
ช3	2"x10"	3.90						ไม้สัก	ห้องนอน
ช4	2"x10"	3.70						ไม้สัก	ห้องนอน, โถง
ช5	2"x10"	3.80						ไม้สัก	โถง
ช6	2"x10"	3.90						ไม้สัก	ห้องนอน, โถง
ช7	2"x10"	3.70						ไม้สัก	โถง, ห้องนอน
ช8	2"x10"	3.80						ไม้สัก	โถง
ช9	2"x10"	3.90						ไม้สัก	โถง
ช10	2"x10"	3.70						ไม้สัก	ห้องนอน
ช11	2"x10"	3.80						ไม้สัก	โถง
ช12	2"x10"	3.90						ไม้สัก	โถง



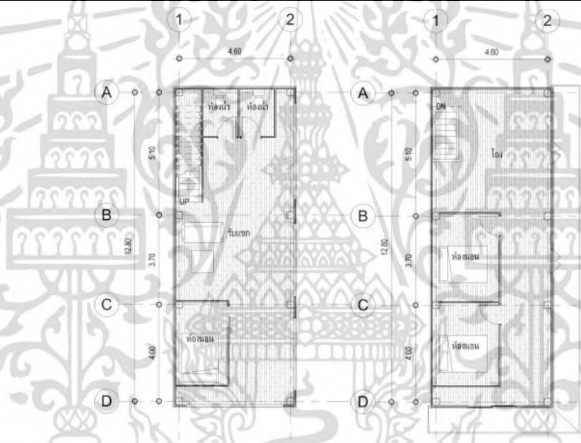

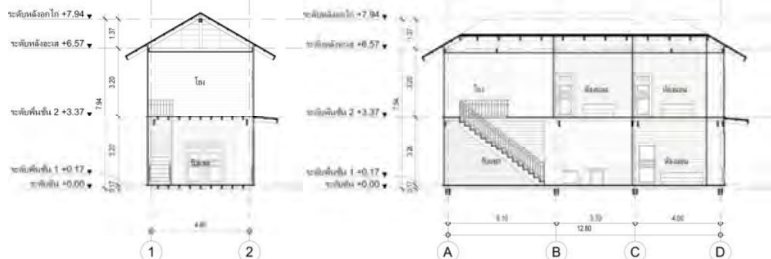
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์	ลำดับ	08	พื้นที่	ตลาดใต้	บ้านเลขที่	151
ชื่อเจ้าของ	คุณกัลยา	จำนวนผู้อยู่อาศัย	4	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดใหญ่	
ภาพถ่ายอาคาร			ตำแหน่งอาคาร			
						
ผังอาคาร						
						
รูปด้านอาคาร						
						
รูปตัดอาคาร						
						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ซ1	2"x10"	4.65						ไม้แดง	ห้องนอน
ซ2	2"x10"	4.65						ไม้แดง	ห้องนอน
ซ3	2"x10"	4.65						ไม้แดง	ห้องนอน, โถง
ซ4	2"x10"	4.65						ไม้แดง	ห้องนอน, โถง
ซ5	2"x10"	4.65						ไม้แดง	โถง, ห้องนอน
ซ6	2"x10"	4.65						ไม้แดง	โถง, ห้องนอน
ซ7	2"x10"	4.65						ไม้แดง	ห้องนอน
ซ8	2"x10"	4.65						ไม้แดง	ห้องนอน



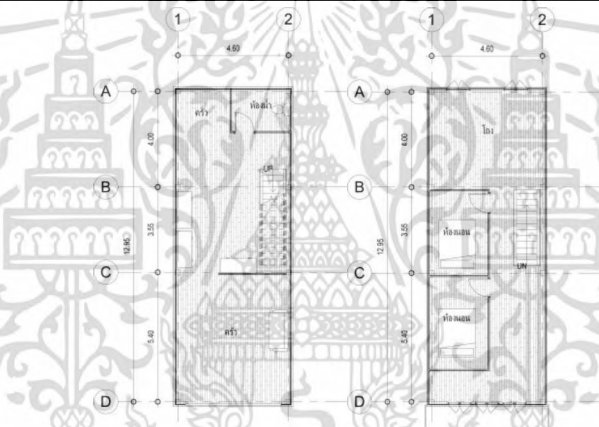
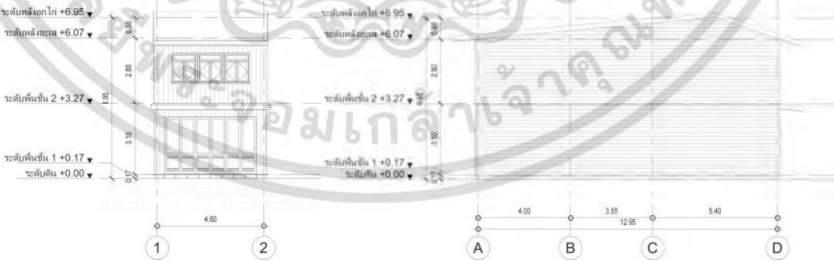
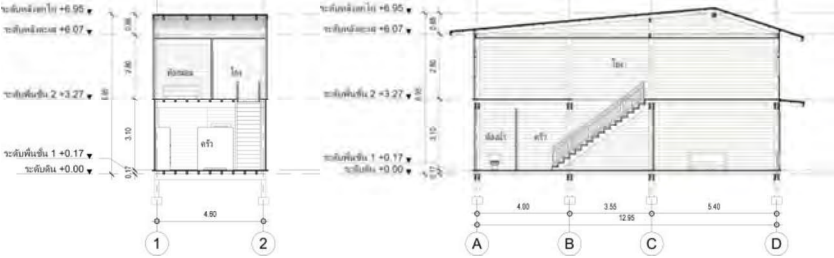
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์		ลำดับ	09	พื้นที่	ตลาดใต้	บ้านเลขที่	150
ชื่อเจ้าของ	คุณรัตนา	จำนวนผู้อยู่อาศัย		2	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร				ตำแหน่งอาคาร			
							
ผังอาคาร							
							
รูปด้านอาคาร							
							
รูปตัดอาคาร							
							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ฅ1	2"x8"	4.90						ไม้แดง	ห้องนอน
ฅ2	2"x8"	4.90						ไม้แดง	ห้องนอน
ฅ3	2"x8"	4.90						ไม้แดง	ห้องนอน, โถง
ฅ4	2"x8"	4.90						ไม้แดง	โถง
ฅ5	2"x8"	5.30						ไม้แดง	โถง
ฅ6	2"x8"	5.30						ไม้แดง	โถง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



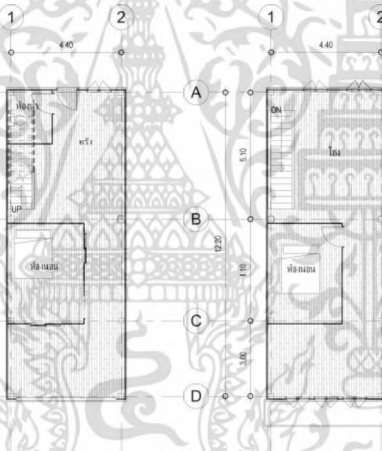
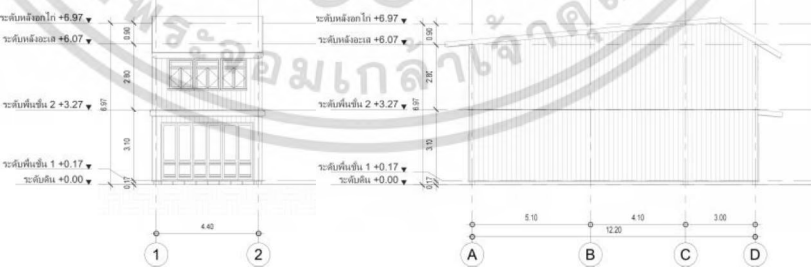

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์		ลำดับ	10	พื้นที่	ตลาดใต้	บ้านเลขที่	40
ชื่อเจ้าของ	คุณนัทพร	จำนวนผู้อาศัย		2	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร				ตำแหน่งอาคาร			
							
ผังอาคาร							
							
รูปด้านอาคาร							
							
รูปตัดอาคาร							
							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ฉู1	2"x8"	4.80						ไม้แดง	ห้องนอน
ฉู2	2"x8"	4.80						ไม้แดง	ห้องนอน
ฉู3	2"x8"	4.80						ไม้แดง	ห้องนอน, โถง
ฉู4	2"x8"	4.80						ไม้แดง	โถง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์	ลำดับ	11	พื้นที่	ตลาดใต้	บ้านเลขที่	430
ชื่อเจ้าของ	คุณสมบัติ	จำนวนผู้อยู่อาศัย	1	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร			ตำแหน่งอาคาร			
						
ผังอาคาร						
						
รูปด้านอาคาร						
						
รูปตัดอาคาร						
						



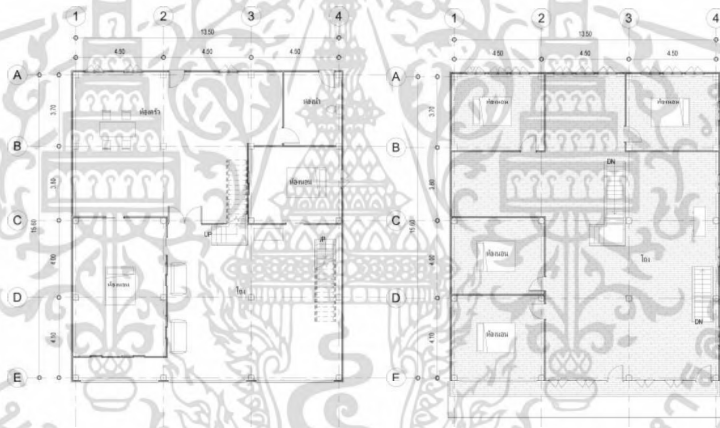
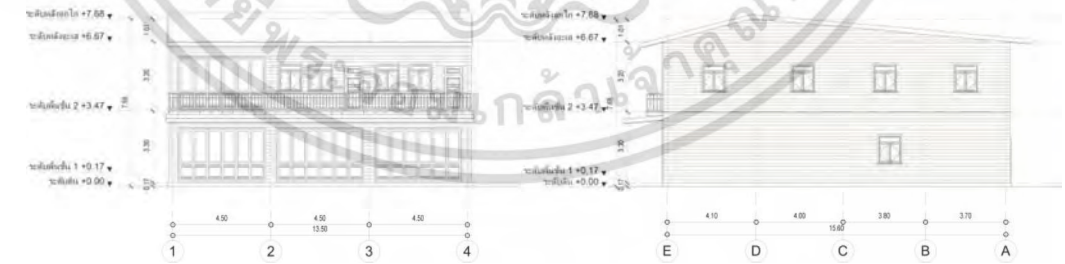
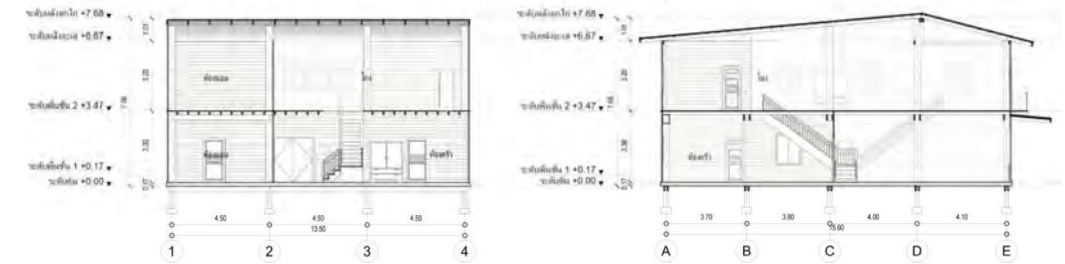
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ในเชิงพาณิชย์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ฎ1	2"x8"	4.60						ไม้แดง	โถง
ฎ2	2"x8"	4.60						ไม้แดง	โถง, ห้องนอน
ฎ3	2"x8"	4.60						ไม้แดง	ห้องนอน, โถง
ฎ4	2"x8"	4.60						ไม้แดง	โถง





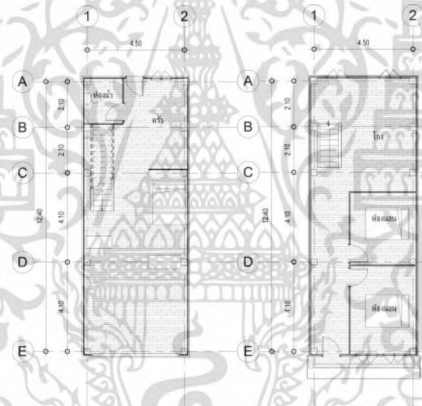
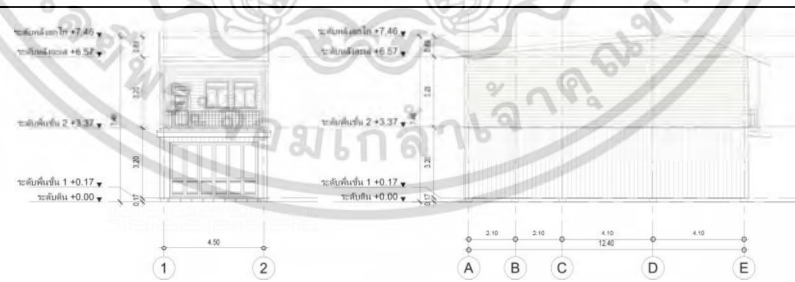

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์	ลำดับ	12	พื้นที่	ตลาดใต้	บ้านเลขที่	58
ชื่อเจ้าของ	คุณสมจิตร	จำนวนผู้อยู่อาศัย	2	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดใหญ่	
ภาพถ่ายอาคาร			ตำแหน่งอาคาร			
						
ผังอาคาร						
						
รูปด้านอาคาร						
						
รูปตัดอาคาร						
						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ฐ1	2"x10"	4.65						ไม้เต็ง	ห้องนอน
ฐ2	2"x10"	4.50						ไม้เต็ง	โถง
ฐ3	2"x10"	4.65						ไม้เต็ง	โถง
ฐ4	2"x10"	4.65						ไม้เต็ง	ห้องนอน
ฐ5	2"x10"	4.50						ไม้เต็ง	โถง
ฐ6	2"x10"	4.65						ไม้เต็ง	โถง
ฐ7	2"x10"	4.65						ไม้เต็ง	ห้องนอน, โถง
ฐ8	2"x10"	4.50						ไม้เต็ง	โถง
ฐ9	2"x10"	4.65						ไม้เต็ง	โถง
ฐ10	2"x10"	4.65						ไม้เต็ง	โถง, ห้องนอน
ฐ11	2"x10"	4.50						ไม้เต็ง	โถง
ฐ12	2"x10"	4.65						ไม้เต็ง	โถง, ห้องนอน
ฐ13	2"x10"	4.65						ไม้เต็ง	ห้องนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



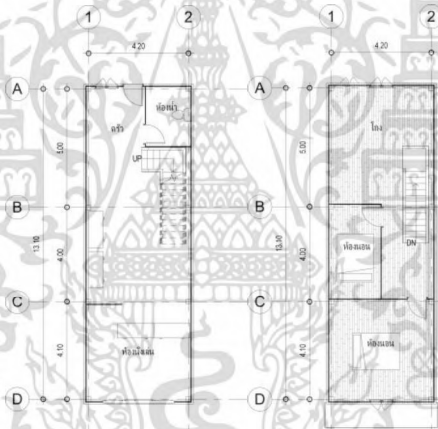
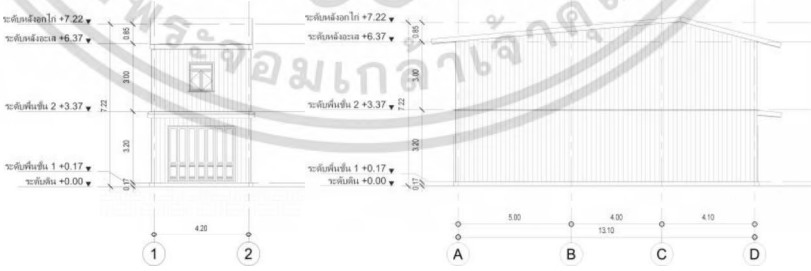

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์	ลำดับ	13	พื้นที่	ตลาดใต้	บ้านเลขที่	65
ชื่อเจ้าของ	คุณวาทัญญู	จำนวนผู้อยู่อาศัย	4	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร			ตำแหน่งอาคาร			
						
ผังอาคาร						
						
รูปด้านอาคาร						
						
รูปตัดอาคาร						
						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ด1	2"x8"	4.80						ไม้เต็ง	ห้องนอน
ด2	2"x8"	4.80						ไม้เต็ง	ห้องนอน
ด3	2"x8"	4.80						ไม้เต็ง	โถง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์	ลำดับ	14	พื้นที่	ตลาดใต้	บ้านเลขที่	438
ชื่อเจ้าของ	คุณสุธี	จำนวนผู้อยู่อาศัย	2	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร			ตำแหน่งอาคาร			
						
ผังอาคาร						
						
รูปด้านอาคาร						
						
รูปตัดอาคาร						
						



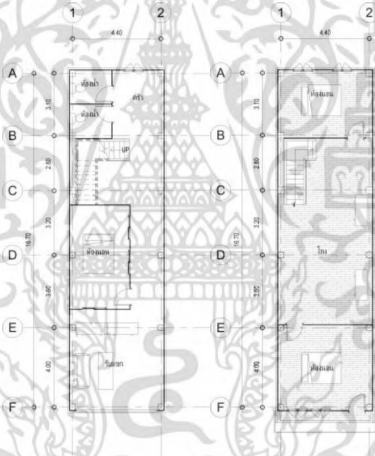
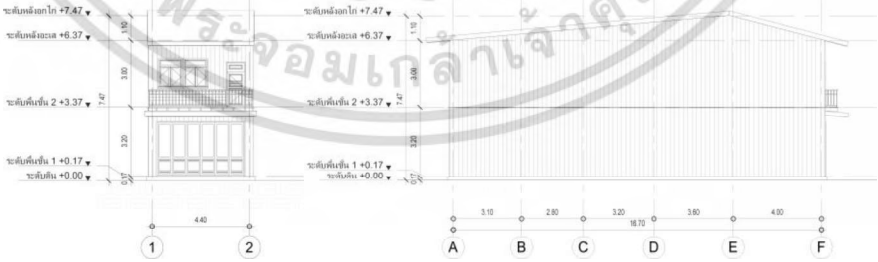
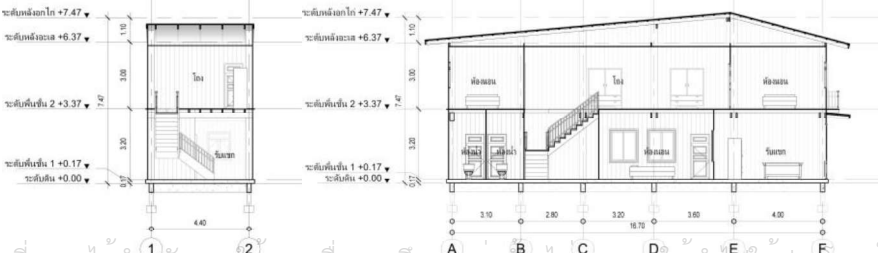
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ด้านอาคาร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ต1	2"x8"	4.40						ไม้แดง	ห้องนอน
ต2	2"x8"	4.40						ไม้แดง	ห้องนอน
ต3	2"x8"	4.40						ไม้แดง	ห้องนอน, โถง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์		ลำดับ	15	พื้นที่	ตลาดใต้	บ้านเลขที่	73
ชื่อเจ้าของ	คุณสมบัติ	จำนวนผู้อยู่อาศัย		2	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร				ตำแหน่งอาคาร			
							
ผังอาคาร							
							
รูปด้านอาคาร							
							
รูปตัดอาคาร							
							



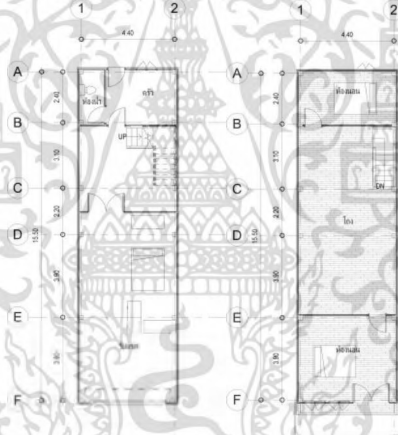
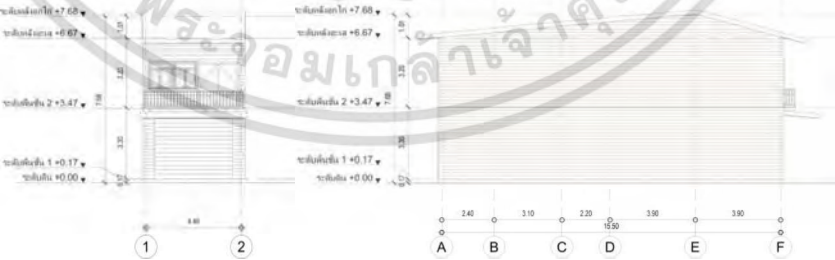
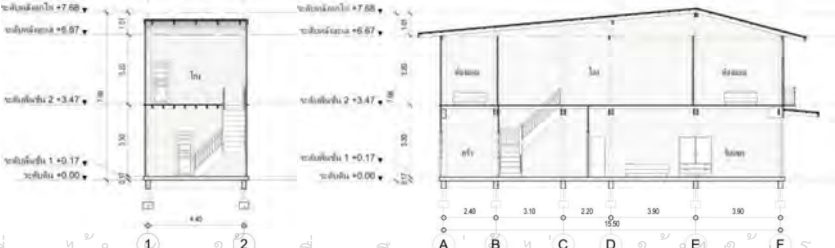
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่ในวงกว้างได้โดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของโครงการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ถ1	2"x8"	4.70						ไม้เต็ง	ห้องนอน
ถ2	2"x8"	4.70						ไม้เต็ง	ห้องนอน, โถง
ถ3	2"x8"	4.70						ไม้เต็ง	โถง
ถ4	2"x8"	4.70						ไม้เต็ง	โถง
ถ5	2"x8"	4.70						ไม้เต็ง	โถง, ห้องนอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์		ลำดับ	16	พื้นที่	ตลาดใต้	บ้านเลขที่	461
ชื่อเจ้าของ	คุณเบญจา	จำนวนผู้อยู่อาศัย		2	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร				ตำแหน่งอาคาร			
							
ผังอาคาร							
							
รูปด้านอาคาร							
							
รูปตัดอาคาร							
							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาคารใดสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ได้รับอนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ท1	2"x10"	4.60						ไม้สัก	ห้องนอน
ท2	2"x10"	4.60						ไม้สัก	ห้องนอน, โถง
ท3	2"x10"	4.60						ไม้สัก	โถง
ท4	2"x10"	4.60						ไม้สัก	โถง
ท5	2"x10"	4.60						ไม้สัก	โถง, ห้องนอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์	ลำดับ	17	พื้นที่	ตลาดใต้	บ้านเลขที่	447
ชื่อเจ้าของ	คุณสิริลักษณ์	จำนวนผู้อยู่อาศัย	2	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร			ตำแหน่งอาคาร			
						
ผังอาคาร						
						
รูปด้านอาคาร						
						
รูปตัดอาคาร						
						



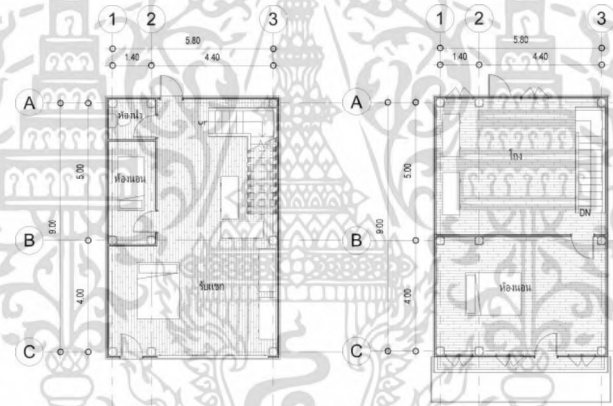
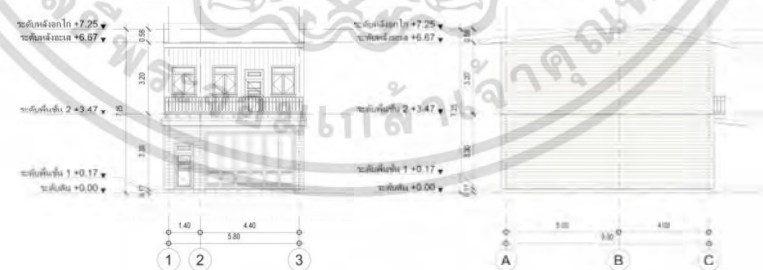
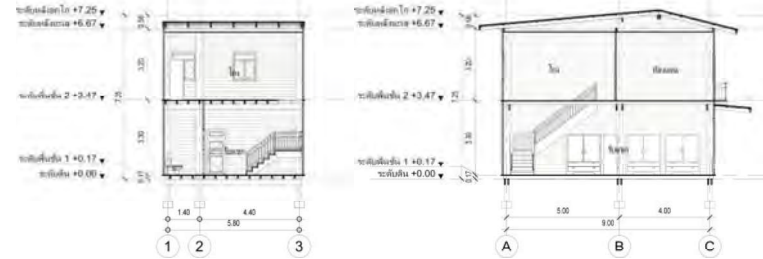
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
ธ1	2"x8"	4.90						ไม้เต็ง	ห้องนอน
ธ2	2"x8"	4.90						ไม้เต็ง	ห้องนอน, โถง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมชนตลาดเก่าศรีประจันต์		ลำดับ	18	พื้นที่	ตลาดใต้	บ้านเลขที่	33
ชื่อเจ้าของ	คุณดำ	จำนวนผู้อยู่อาศัย		3	รูปแบบ	2 ชั้นไม้ขนาดกลาง	
ภาพถ่ายอาคาร				ตำแหน่งอาคาร			
							
ผังอาคาร							
							
รูปด้านอาคาร							
							
รูปตัดอาคาร							
							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	หน้าตัด	ความยาว	จุดต่อ			รูปแบบ		ชนิดไม้	พื้นที่รับน้ำหนัก
			F-F	H-H	F-H	เดี่ยว	คู่		
น1	2"x10"	1.55						ไม้สัก	ห้องนอน
น2	2"x10"	4.55						ไม้สัก	ห้องนอน
น3	2"x10"	1.55						ไม้สัก	ห้องนอน, โถง
น4	2"x10"	4.55						ไม้สัก	ห้องนอน, โถง
น5	2"x10"	1.55						ไม้สัก	โถง
น6	2"x10"	4.55						ไม้สัก	โถง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

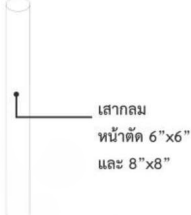



ภาคผนวก ข.
ข้อมูลองค์ประกอบบ้านพักอาศัย

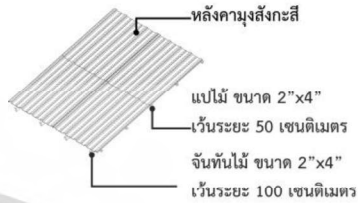



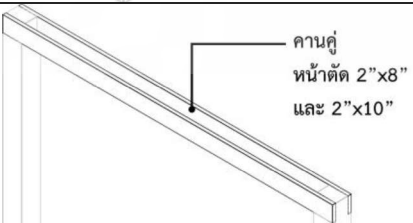
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	01	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยกระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่	<p>หลังคาโครงสร้างไม้กระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่ แป้ไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 50 เซนติเมตร จันทันไม้ ขนาด 2"x6" เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน	<p>โครงคร่าไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวนอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 2"x4" และตงไม้ขนาด 2"x6"	<p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 2"x4" ตงไม้ขนาด 2"x6" เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก และรอยต่อแบบบากร่องชนด้าน มีลักษณะเปิดและแต่ไม่ทะลุขึ้นไม้ โดยนิยมไม่บากลึกเพื่อความแข็งแรงของขึ้นไม้ รอยต่อ	<p>รอยต่อทับทาบ รอยต่อบากร่องชนด้าน</p>	
คาน	คานไม้เดี่ยว	<p>คานเดี่ยว หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	

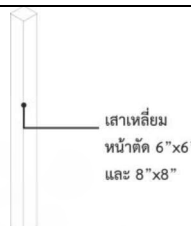

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	01	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
เสา	เสาไม้กลม	 <p>เสากลม หน้าตัด 6"x6" และ 8"x8"</p>	
ภาพถ่ายขององค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	02	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยสังกะสี	 <p>หลังคามุงสังกะสี แป้ไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 50 เซนติเมตร จันทันไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน และแนวตั้ง	 <p>โครงคร่าไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวนอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4" โครงคร่าไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวตั้ง ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 2"x4" และตงไม้ขนาด 2"x6"	 <p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 2"x4" ตงไม้ขนาด 2"x6" เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก	 <p>รอยต่อทับทาบ</p>	
คาน	คานไม้คู้	 <p>คานคู้ หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	02	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
เสา	เสาไม้เหล็ยม	 <p>เสาเหลี่ยม หน้าตัด 6"x6" และ 8"x8"</p>	
ภาพถ่ายขององค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	03	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วย สังกะสี	 <p>หลังคามุงสังกะสี แป้ไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 50 เซนติเมตร จันทันไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ด แนวนอน	 <p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวนอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 1"x4" และตงไม้ขนาด 2"x4"	 <p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 1"x4" ตงไม้ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะ ทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือ ประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก และรอยต่อแบบบากร่องชน ด้าน มีลักษณะเปิดและแต่ไม้ ทะลุขึ้นไม้ โดยนิยมไม้บากลิก เพื่อความแข็งแรงของขึ้นไม้ รอยต่อ	 <p>รอยต่อทับทาบ รอยต่อบากร่องชนด้าน</p>	
คาน	คานไม้คู่	 <p>คานคู่ หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	03	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
เสา	เสาไม้กลม และเสาไม้เหลี่ยม		
ภาพถ่ายขององค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
			

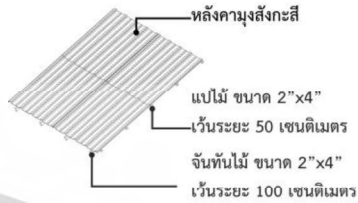

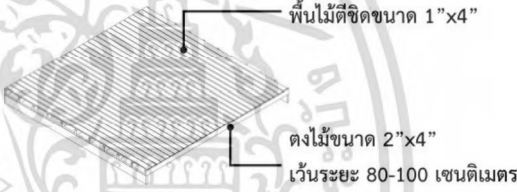

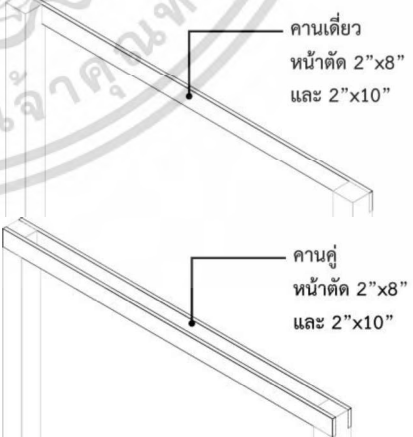
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	04	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยกระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่	<p>หลังคาโครงสร้างไม้กระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่ แป้ไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 50 เซนติเมตร จันทันไม้ ขนาด 2"x6" เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน	<p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวนอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 2"x4" และตงไม้ขนาด 2"x6"	<p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 2"x4" ตงไม้ขนาด 2"x6" เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก	<p>รอยต่อทับทาบ</p>	
คาน	คานไม้เดี่ยว และคานไม้คู่	<p>คานเดี่ยว หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10" คานคู่ หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	

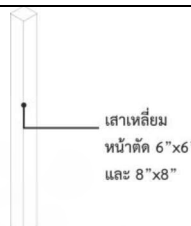
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	04	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
เสา	เสาไม้เหลี่ยม	 <p>เสาเหลี่ยม หน้าตัด 6"x6" และ 8"x8"</p>	
ภาพถ่ายขององค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

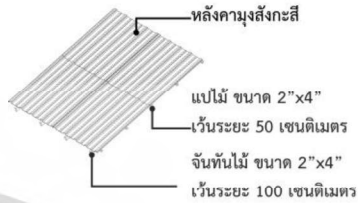


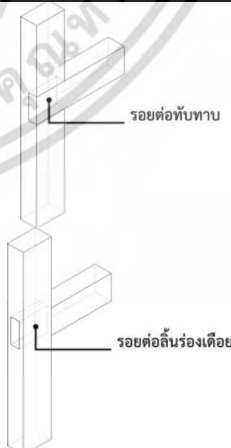
บ้านหลังที่	05	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วย สังกะสี		
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ด แนวนอน		
พื้น	พื้นไม้ขนาด 1"×4" และตงไม้ขนาด 2"×4"		
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะ ทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือ ประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก		
คาน	คานไม้เดี่ยว และคานไม้คู่		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

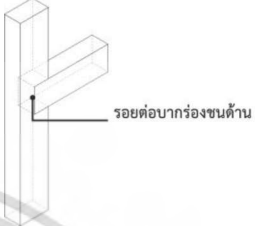
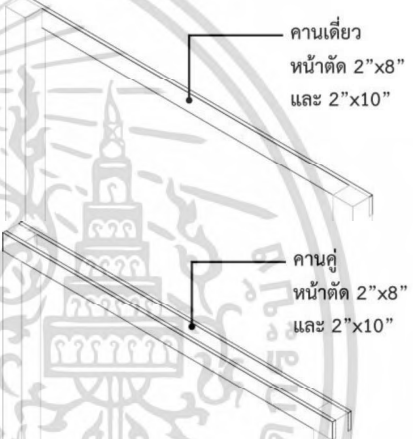

บ้านหลังที่	05	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
เสา	เสาไม้เหล็ยม	 <p>เสาเหลี่ยม หน้าตัด 6"x6" และ 8"x8"</p>	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	06	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยสังกะสี	 <p>หลังคามุงสังกะสี แป้ไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 50 เซนติเมตร จันทันไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน และแนวตั้ง	 <p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวนอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4" โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวตั้ง ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 1"x4" และตงไม้ขนาด 2"x4"	 <p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 1"x4" ตงไม้ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก และรอยต่อแบบลิ้นร่องเดียว โดยใช้ลิ้นเดียวที่ปลายชิ้นไม้เสียบเข้าในร่องซึ่งเจาะบากไว้ในชิ้นไม้	 <p>รอยต่อทับทาบ รอยต่อลิ้นร่องเดียว</p>	

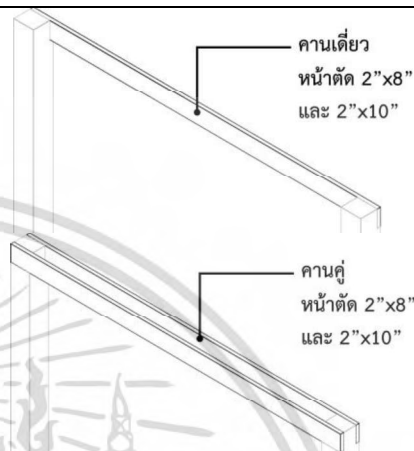
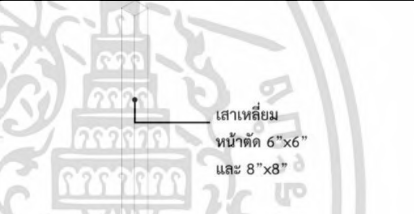
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	06	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
จุดต่อคาน	และรอยต่อแบบบากร่องชนด้าน มีลักษณะเปิดและแต่ไม่ทะลุขึ้นไม้ โดยนิยมไม้บากลึก เพื่อความแข็งแรงของขึ้นไม้ รอยต่อ		
คาน	คานไม้เดี่ยว และคานไม้คู่		
เสา	เสาไม้กลม และเสาไม้เหลี่ยม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	07	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยกระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่	<p>หลังคาโครงสร้างไม้กระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่</p> <p>แป้ไม้ ขนาด 2"x4"</p> <p>เว้นระยะ 50 เซนติเมตร</p> <p>จันทันไม้ ขนาด 2"x6"</p> <p>เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน และแนวตั้ง	<p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4"</p> <p>เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร</p> <p>ผนังไม้ตีตามแนวนอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p> <p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4"</p> <p>เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร</p> <p>ผนังไม้ตีตามแนวตั้ง ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 2"x4" และตงไม้ขนาด 2"x6"	<p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 2"x4"</p> <p>ตงไม้ขนาด 2"x6"</p> <p>เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก และรอยต่อแบบบากร่องชนด้าน มีลักษณะเปิดและแต่ไม่ทะลุชิ้นไม้ โดยนิยมไม่บากลึก เพื่อความแข็งแรงของชิ้นไม้ รอยต่อ	<p>รอยต่อทับทาบ</p> <p>รอยต่อบากร่องชนด้าน</p>	


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	07	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
คาน	คานไม้เดี่ยว และคานไม้คู่		
เสา	เสาไม้เหลี่ยม		

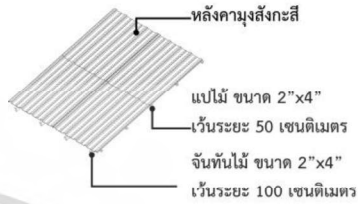
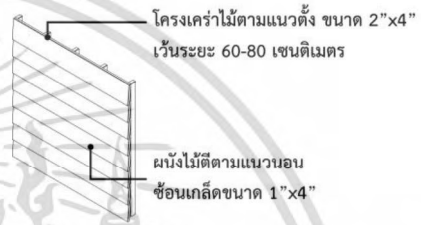
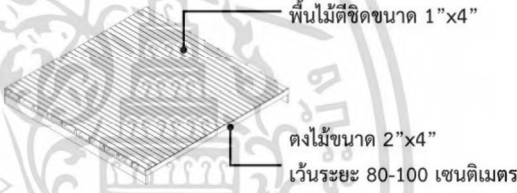

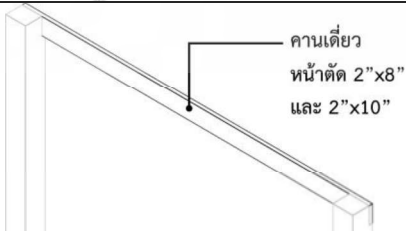
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	08	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยสังกะสี	<p>หลังคามุงสังกะสี แป้ไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 50 เซนติเมตร ฉันทันไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน	<p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวนอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 2"x4" และตงไม้ขนาด 2"x6"	<p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 2"x4" ตงไม้ขนาด 2"x6" เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก	<p>รอยต่อทับทาบ</p>	
คาน	คานไม้เดี่ยว และคานไม้คู่	<p>คานเดี่ยว หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p> <p>คานคู่ หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	

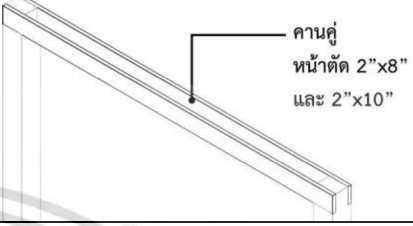

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	08	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
เสา	เสาไม้กลม และเสาไม้เหลี่ยม		

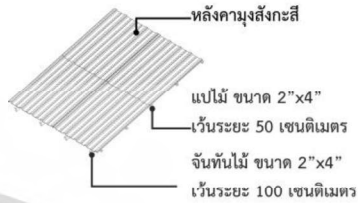


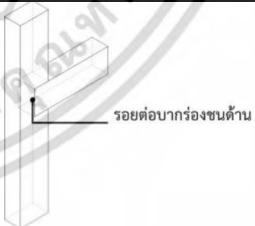
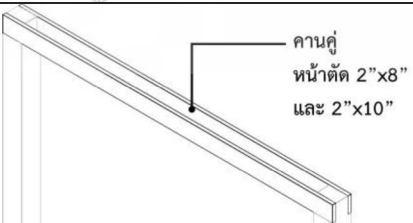
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	09	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยสังกะสี		
ผนัง	ผนังโครงคร่ำไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน		
พื้น	พื้นไม้ขนาด 1"×4" และตงไม้ขนาด 2"×4"		
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก และรอยต่อแบบบากร่องชนด้าน มีลักษณะเปิดและแต่ไม่ทะลุขึ้นไม้ โดยนิยมไม่บากลึก เพื่อความแข็งแรงของชิ้นไม้ รอยต่อ		
คาน	คานไม้เดี่ยว		

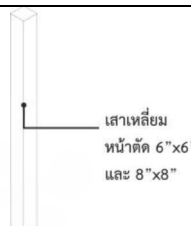
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	09	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้างที่	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
คาน	และคานไม้คู้		
เสา	เสาไม้กลม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

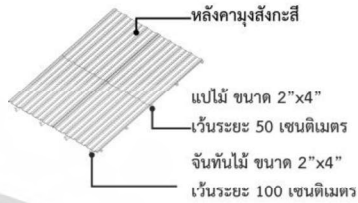



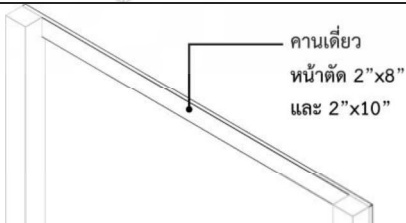
บ้านหลังที่	10	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยสังกะสี	 <p>หลังคามุงสังกะสี แป้ไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 50 เซนติเมตร จันทันไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน และแนวตั้ง	 <p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4" โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวตั้ง ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 1"x4" และตงไม้ขนาด 2"x4"	 <p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 1"x4" ตงไม้ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบบากร่องขนด้าน มีลักษณะเปิดและแต่ไม่ทะลุขึ้นไม้ โดยนิยมไม่บากลึกเพื่อความแข็งแรงของชิ้นไม้รอยต่อ	 <p>รอยต่อบากร่องขนด้าน</p>	
คาน	คานไม้คู้	 <p>คานคู้ หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

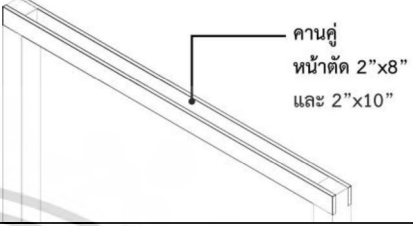

บ้านหลังที่	10	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
เสา	เสาไม้เหลื่อม	 <p>เสาเหลื่อม หน้าตัด 6"x6" และ 8"x8"</p>	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	11	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยสังกะสี	 <p>หลังคามุงสังกะสี แป้ไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 50 เซนติเมตร จันทันไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน และแนวตั้ง	 <p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4" โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวตั้ง ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 1"x4" และตงไม้ขนาด 2"x4"	 <p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 1"x4" ตงไม้ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก	 <p>รอยต่อทับทาบ</p>	
คาน	คานไม้เดี่ยว	 <p>คานเดี่ยว หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	

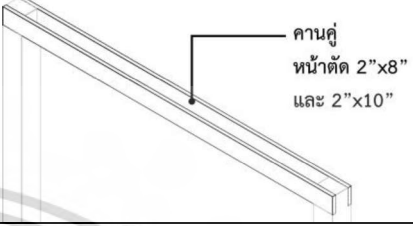

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	11	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้างที่	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
คาน	และคานไม้คู้		
เสา	เสาไม้กลม และเสาไม้เหลี่ยม		

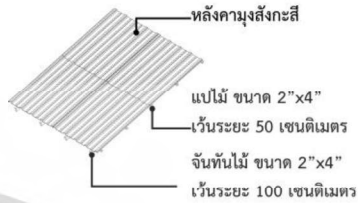



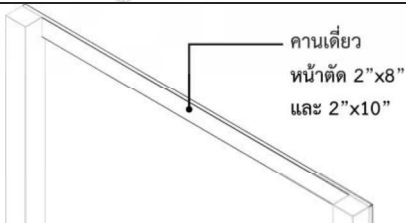
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	12	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยกระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่	<p>หลังคาโครงสร้างไม้กระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่ ไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 50 เซนติเมตร จันทันไม้ ขนาด 2"x6" เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน	<p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวนอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 2"x4" และตงไม้ขนาด 2"x6"	<p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 2"x4" ตงไม้ขนาด 2"x6" เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก และรอยต่อแบบบากร่องชนด้าน มีลักษณะเปิดและแต่ไม่ทะลุขึ้นไม้ โดยนิยมไม่บากลึกเพื่อความแข็งแรงของชิ้นไม้ รอยต่อ	<p>รอยต่อบากร่องชนด้าน รอยต่อทับทาบ</p>	
คาน	คานไม้เดี่ยว	<p>คานเดี่ยว หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	

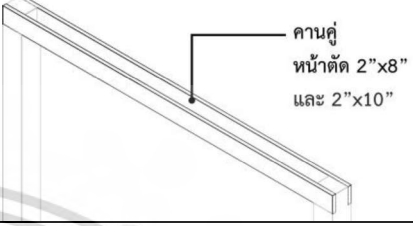

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	12	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้างที่	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
คาน	และคานไม้คู้		
เสา	เสาไม้กลม และเสาไม้เหลี่ยม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	13	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยสังกะสี		
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน และแนวตั้ง		
พื้น	พื้นไม้ขนาด 1"×4" และตงไม้ขนาด 2"×4"		
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก		
คาน	คานไม้เดี่ยว		

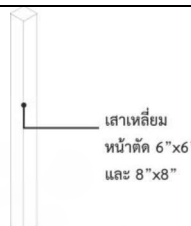
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	13	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้างที่	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
คาน	และคานไม้คู้		
เสา	เสาไม้กลม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	14	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยกระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่	<p>หลังคาโครงสร้างไม้กระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่ แป้ไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 50 เซนติเมตร จันทันไม้ ขนาด 2"x6" เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวตั้ง	<p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวตั้ง ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 1"x4" และตงไม้ขนาด 2"x4"	<p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 1"x4" ตงไม้ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบบากร่องชนด้าน มีลักษณะเปิดและแต่ไม่ทะลุขึ้นไม้ โดยนิยมไม่บากลึกเพื่อความแข็งแรงของชิ้นไม้รอยต่อ	<p>รอยต่อบากร่องชนด้าน</p>	
คาน	คานไม้เดี่ยว และคานไม้คู่	<p>คานเดี่ยว หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10" คานคู่ หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

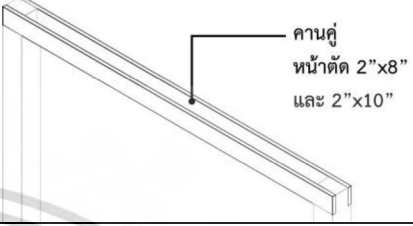

บ้านหลังที่	14	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
เสา	เสาไม้เหล็ยม	 <p>เสาเหล็ยม หน้าตัด 6"x6" และ 8"x8"</p>	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	15	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยกระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่	 <p>หลังคาโครงสร้างไม้กระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่</p> <p>แป้ไม้ ขนาด 2"x4"</p> <p>เว้นระยะ 50 เซนติเมตร</p> <p>จันทันไม้ ขนาด 2"x6"</p> <p>เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน และแนวตั้ง	 <p>โครงคร่าไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4"</p> <p>เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร</p> <p>ผนังไม้ตีตามแนวนอน</p> <p>ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p> <p>โครงคร่าไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4"</p> <p>เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร</p> <p>ผนังไม้ตีตามแนวตั้ง</p> <p>ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 1"x4" และตงไม้ขนาด 2"x4"	 <p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 1"x4"</p> <p>ตงไม้ขนาด 2"x4"</p> <p>เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก	 <p>รอยต่อทับทาบ</p>	
คาน	คานไม้เดี่ยว	 <p>คานเดี่ยว</p> <p>หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	

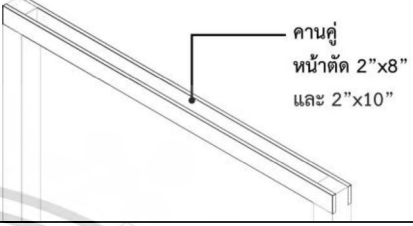

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	15	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้างที่	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
คาน	และคานไม้คู้	 <p>คานคู้ หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	
เสา	เสาไม้กลม และเสาไม้เหลี่ยม	 <p>เสากลม หน้าตัด 6"x6" และ 8"x8"</p> <p>เสาเหลี่ยม หน้าตัด 6"x6" และ 8"x8"</p>	

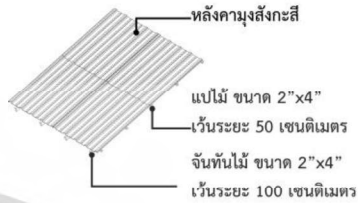

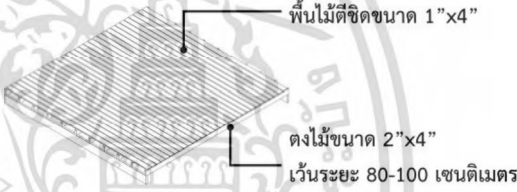

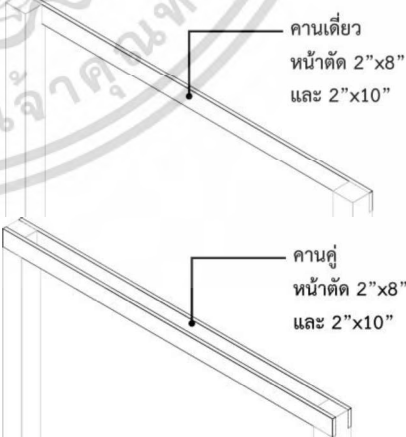
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	16	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยสังกะสี	<p>หลังคามุงสังกะสี แป้ไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 50 เซนติเมตร ฉันทันไม้ ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน	<p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร ผนังไม้ตีตามแนวนอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 1"x4" และตงไม้ขนาด 2"x4"	<p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 1"x4" ตงไม้ขนาด 2"x4" เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก และรอยต่อแบบบากร่องชนด้าน มีลักษณะเปิดและแต่ไม่ทะลุขึ้นไม้ โดยนิยมไม่บากลึก เพื่อความแข็งแรงของขึ้นไม้ รอยต่อ	<p>รอยต่อทับทาบ รอยต่อบากร่องชนด้าน</p>	
คาน	คานไม้เดี่ยว	<p>คานเดี่ยว หน้าตัด 2"x8" และ 2"x10"</p>	

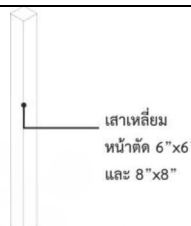
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	16	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคองกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้างที่	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
คาน	และคานไม้คู้		
เสา	เสาไม้เหลี่ยม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	17	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยสังกะสี		
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน		
พื้น	พื้นไม้ขนาด 1"×4" และตงไม้ขนาด 2"×4"		
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก		
คาน	คานไม้เดี่ยว และคานไม้คู่		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	17	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวครึ่งคอนกรีตครึ่งไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
เสา	เสาไม้เหล็ยม	 <p>เสาเหล็ยม หน้าตัด 6"x6" และ 8"x8"</p>	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	18	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
หลังคา	หลังคาโครงสร้างไม้มุงด้วยกระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่	<p>หลังคาโครงสร้างไม้กระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ลอนคู่</p> <p>แป้ไม้ ขนาด 2"x4"</p> <p>เว้นระยะ 50 เซนติเมตร</p> <p>จันทันไม้ ขนาด 2"x6"</p> <p>เว้นระยะ 100 เซนติเมตร</p>	
ผนัง	ผนังโครงคร่าวไม้ตีซ้อนเกล็ดแนวนอน และแนวตั้ง	<p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4"</p> <p>เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร</p> <p>ผนังไม้ตีตามแนวนอน ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p> <p>โครงคร่าวไม้ตามแนวตั้ง ขนาด 2"x4"</p> <p>เว้นระยะ 60-80 เซนติเมตร</p> <p>ผนังไม้ตีตามแนวตั้ง ซ้อนเกล็ดขนาด 1"x4"</p>	
พื้น	พื้นไม้ขนาด 2"x4" และตงไม้ขนาด 2"x6"	<p>พื้นไม้ตีชิดขนาด 2"x4"</p> <p>ตงไม้ขนาด 2"x6"</p> <p>เว้นระยะ 80-100 เซนติเมตร</p>	
จุดต่อคาน	รอยต่อแบบทับทาบ ลักษณะทับทาบแบบคร่อมรอยต่อหรือประกบรอยต่อทำมุมตั้งฉาก และรอยต่อแบบลิ้นร่องเดียว โดยใช้ลิ้นเดียวที่ปลายชิ้นไม้เสียบเข้าในร่องซึ่งเจาะบากไว้ในชิ้นไม้	<p>รอยต่อทับทาบ</p> <p>รอยต่อลิ้นร่องเดียว</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้านหลังที่	18	รูปแบบบ้านพักอาศัย	เรือนแถวไม้
องค์ประกอบบ้านพักอาศัย			
โครงสร้าง	วัสดุ	รายละเอียดลักษณะ	
คาน	คานไม้เดี่ยว และคานไม้คู่		
เสา	เสาไม้กลม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	พัสกร พัฒนพงศกร
วัน เดือน ปีเกิด	12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540
ที่อยู่	123/385 หมู่ 13 ตำบลบางบัวทอง อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110 โทร. 093-6158058, space.arch36@gmail.com
ประวัติการศึกษา	
2558–2564	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา สถาปัตยกรรมหลัก คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี
2564-2566	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม ภาควิชา สถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรม ศิลปะและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผลงานวิจัย	
2566	บทความหัวข้อ “รูปแบบโครงสร้างไม้อาคารพักอาศัยในชุมชนตลาดเก่า ศรีประจันต์” วารสารอิเล็กทรอนิกส์ สารศาสตร์ ฉบับที่ 3 ปี 2566 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้