

การศึกษาวิธีซ่อมแซมบ้านไม้พื้นถิ่น ย่านเมืองเก่าสกลนคร

Guidelines Repairing for Vernacular Wooden Houses in Sakon Nakhon Old town

^{1,*}จาร์วัฒน์ ถาวรไพศาลชิวะ และ ปรกรณ์ พัฒนานุโรจน์²

^{1,2} สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมโยธา คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

*Corresponding author; E-mail address: jaruwat.th@rmuti.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจตรวจสอบสภาพบ้านไม้พื้นถิ่นในย่านเมืองเก่าสกลนคร และเสนอแนะวิธีการซ่อมแซมให้สอดคล้องกับตามแนวทางการอนุรักษ์ โดยมีขอบเขตการศึกษา คือ บ้านไม้ชั้นเดียว 7 หลัง และบ้านไม้สองชั้นจำนวน 24 หลัง รวม 31 หลัง ที่ตั้งอยู่ริมสองฝั่งถนนเจริญเมือง ถนนมรรคาลัย ถนนใจผาสุก และถนนเรืองสวัสดิ์ ผลการวิจัยพบว่า สภาพความเสียหายด้านโครงสร้าง คือ ตอม่อไม้ผุพัง ด้วงบ้านทรุดตัวเสาเอียงตัวและมีรอยแตกตามแนวขนานเสี้ยน ตงไม้และแปหลังคาผุพัง ส่วนความเสียหายด้านสถาปัตยกรรม คือ ผนัง พื้น วงกบ บานประตู และเชิงชาย ผุพัง ความเสียหายที่เกิดกับตัวบ้านยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมให้ของกรมโยธาธิการและผังเมือง สำหรับวิธีซ่อมแซมงานโครงสร้างทรุดตัวใช้เทคนิคการยกและตีบ้าน แล้วเสริมความแข็งแรงที่ฐานใหม่ วิธีซ่อมแซมงานสถาปัตยกรรมใช้วิธีการเปลี่ยนวัสดุเดิมหรือเลียนแบบ โดยยังคงรูปแบบที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของบ้านไม้ในย่านนี้ งานวิจัยนี้ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าในย่านประวัติศาสตร์ ซึ่งสามารถนำไปเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดสกลนครต่อไป

คำสำคัญ: การซ่อมแซม, บ้านไม้พื้นถิ่น, ย่านเมืองเก่าสกลนคร

Abstract

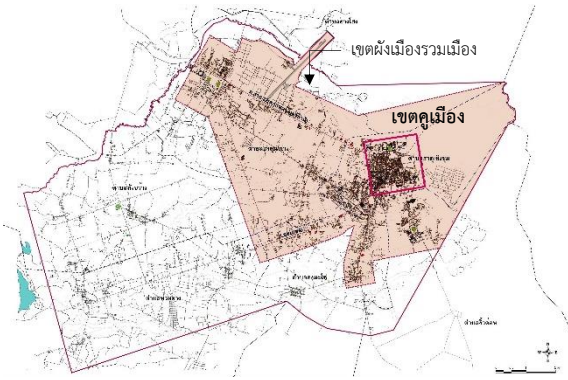
The objective of this research was to examine the condition of vernacular wooden houses in Sakon Nakhon old town and suggest repair methods in accordance with conservation guidelines; scope of study was 7 one-story wooden houses and 24 two-story wooden houses, total of 31 units. Located on both sides of Charoen Muang Road, Makkalai Road, Jai Phasuk Road and Ruang Sawat Road. The results showed that structural damage is the decay of the bunting; the house-collapsed column has a tilt and cracks along the splinter, wooden poles and roof batten, architectural damage is damaged walls, floors, frames, door panels and eaves. The damage to the house is still within the allowable criteria of the Department of Public Works and

Town & Country Planning for the method of repairing the collapsed structure using lifting and ejecting techniques and strengthening the new base architectural repair methods are used to replace the original material or imitate it. By maintaining the style that represents the uniqueness of the wooden houses in this area. This research is the starting point for preserving valuable architecture in the historic district, which can be linked to the tourist attractions of Sakon Nakhon Province

Keywords: maintenance for conservation, vernacular wooden houses, Sakon Nakhon old town

1. บทนำ

ย่านเมืองเก่าสกลนคร มีหลักฐานทางกายภาพด้านประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าทางโบราณคดี บ่งบอกถึงลักษณะเด่นของโครงสร้างเมืองในอดีต โดยใช้หลักคิดการสร้างบ้านเมืองแบบวัฒนธรรมขอม ดังที่ปรากฏร่องรอยของแนวกำแพงคูเมืองรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (รูปที่ 1) เป็นเมืองเก่าที่มีชีวิต (Living Environment) แสดงให้เห็นถึงลักษณะของการอยู่อาศัยสืบเนื่องมา มีพัฒนาการมายาวนานตั้งแต่สมัยทวารวดี จนถึงสมัยขอม สมัยล้านช้าง มาจนถึงปัจจุบัน สำหรับสถาปัตยกรรมที่มีลักษณะเฉพาะของย่านเมืองเก่าแห่งนี้ คือ บ้านไม้พื้นถิ่นที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป จนกระทั่งอายุ 100-150 ปี [1] ตั้งอยู่ริมสองฝั่งของถนนรอบพระธาตุเชิงชุม บ้านไม้พื้นถิ่นในย่านเมืองเก่าสกลนคร คือ อาคารที่สร้างโดยใช้ไม้เป็นองค์ประกอบหลัก หลังคาทรงจั่วและทรงปั้นหยา มีลักษณะการใช้งานเพื่อการค้าขายและพักอาศัย จากการสำรวจพบว่า ปัจจุบันบ้านไม้พื้นถิ่นที่คงสภาพดั้งเดิมหลงเหลือค่อนข้างน้อย เนื่องจากปัญหาการเสื่อมสภาพตามกาลเวลา การถูกรื้อถอน และการตัดแปลงจนสูญเสียความดั้งเดิม รวมถึงผลกระทบของการสิ้น สะเทือนจากการสัญจร และภัยน้ำท่วมใหญ่เมืองสกลนครในปี พ.ศ. 2517 และ พ.ศ. 2560 (รูปที่ 2) ซึ่งอาจมีผลทำให้โครงสร้างเกิดการทรุดตัว การแอ่นตัว การแตกร้าวและการผุพัง



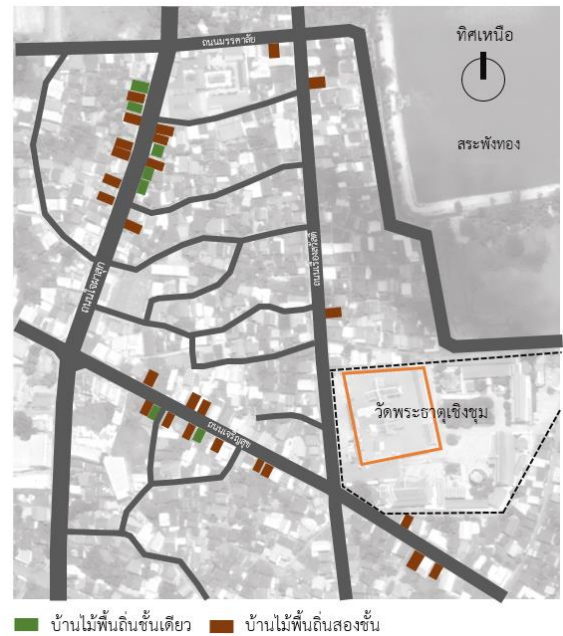
รูปที่ 1 เขตคูเมืองเก่าสกลนคร

ที่มา: โครงการจัดทำแผนพัฒนาที่อยู่อาศัยระดับเมือง, 2560



รูปที่ 2 เหตุการณ์น้ำท่วมตัวเมืองสกลนครปี พ.ศ.2560

ที่มา: https://www.matichon.co.th/education/news_615346



รูปที่ 3 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การซ่อมแซม (Maintenance)



รูปที่ 4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจตรวจสอบสภาพบ้านไม้พื้นดินในย่านเมืองเก่าสกลนคร สัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัย ตรวจสอบโครงสร้างบ้าน ประเมินความเสียหาย และเสนอแนะวิธีการซ่อมแซมให้สอดคล้องกับตามแนวทางการอนุรักษ์ โดยได้กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา คือ บ้านไม้พื้นดินทั้งหมดรวม 31 หลัง แบ่งเป็นบ้านไม้ชั้นเดียว 7 หลัง และบ้านไม้สองชั้นจำนวน 24 หลัง ที่ตั้งอยู่ริมสองฝั่งถนนรอบพระธาตุเชิงชุม ได้แก่ ถนนเจริญเมือง ถนนมรรคาลัย ถนนใจผาสุก และถนนเรืองสวัสดิ์ (รูปที่ 3)

สำหรับแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ประกอบด้วย 1) การประเมินคุณค่าสถาปัตยกรรม [2] โดยมีประเด็นสำคัญ ได้แก่ คุณค่าด้านจิตใจ คุณค่าด้านวัฒนธรรม และคุณค่าด้านประโยชน์ใช้สอย 2) การซ่อมแซมในงานอนุรักษ์ [3] เป็นวิธีการที่เหมาะสมในการรักษาลักษณะและคุณค่าของอาคาร 3) การตรวจสอบโครงสร้างบ้านไม้ด้วยหลักทางด้านวิศวกรรมมีรูปแบบการดำเนินการ 2 ส่วน การตรวจสอบเบื้องต้น เช่นการตรวจสอบด้วยตาเปล่า (Visual Inspection Method) และการตรวจสอบแบบละเอียด เช่น การใช้เครื่องมือกล้องในงานสำรวจ เป็นต้น [4] ลักษณะของความเสียหายของบ้านไม้ที่เกิดขึ้นสามารถดำเนินการบ่งชี้เฉพาะเพื่อมุ่งไปแนวทางการซ่อมแซม การปรับปรุงเสริมกำลัง และการทำการสร้างใหม่ 4) การซ่อมแซมอาคาร [5] ด้วยวิธีการยกและปรับระดับอาคารที่เกิดจากการทรุดตัว 5) เกณฑ์การทรุดด้วยอมรับ [6] (รูปที่ 4)

2. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยแบ่งขั้นตอนการศึกษาได้ดังนี้

2.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประวัติความเป็นมาของย่านเมืองเก่าสกลนคร ทฤษฎีการอนุรักษ์และการซ่อมแซมอาคาร

2.2 ลงพื้นที่เก็บข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

2.2.1 ผู้พักอาศัยในหมู่บ้านด้วยแบบสอบถาม การใช้พื้นที่ อายุบ้าน สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงจนถึงปัจจุบัน

2.2.2 การสำรวจตรวจสอบความเสียหายของบ้านไม้

2.2.2.1 การตรวจสอบเบื้องต้น ตรวจสอบด้วยตาเปล่า (Visual Inspection Method) ทำการรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง เช่น แบบโครงสร้าง วัสดุก่อสร้างที่ใช้ ประวัติของโครงสร้าง และลักษณะแวดล้อม พัฒนาแบบฟอร์มสำรวจสภาพความเสียหายตรวจสอบตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปของโครงสร้างโดยละเอียดและบันทึกผล ทำการวิเคราะห์ผลการตรวจสอบแต่ละโครงสร้างด้วยการจัดเกณฑ์การแบ่งระดับความเสียหาย

2.2.2.2 การตรวจสอบแบบละเอียด ดำเนินการด้วยเครื่องมือระดับน้ำ กล้องสำรวจ และเทปวัดระยะ โครงสร้างเป็นไม้จากสภาพความเสียหายสามารถระบุได้ออกมา ตารางที่ 1

2.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจ สรุปผลการวิจัยเสนอแนะขั้นตอนและวิธีการซ่อมแซมบ้านไม้ในแนวทางการอนุรักษ์

3. ผลการวิจัย









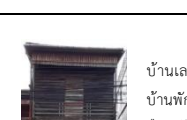
3.1 ผลการตรวจสอบสภาพบ้านไม้พื้นถิ่น ดังแสดงรายละเอียดทั้งหมดตามตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 เมื่อสรุปจำนวนความถี่ของความเสียหายร่วมในการพิจารณาเพื่อหาแนวทางการแก้ไขสามารถแสดงผลการสรุปดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การตรวจสอบสภาพบ้านไม้ชั้นเดียว

ลำดับที่	รายละเอียดการตรวจสอบสภาพความเสียหาย
1	 บ้านเลขที่ 886 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 50-70 ปี เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงปั้นหยา มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนัง ฝ้าเพดาน เสาแครงแบบขนานเสี้ยน พื้นทรุดตัว
2	 บ้านเลขที่ 896 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 100 ปีขึ้นไป เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ เสาต่อม่อฝ้าเพดาน เสาโครงสร้างเอียงทรุดตัวเล็กน้อย ไม้ปูพื้น แปหลังคา ฝ้า และเชิงชายฝ้า
3	 บ้านเลขที่ 655 ถนนใจผาสุก มีอายุ 100 ปีขึ้นไป เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนัง ฝ้าเพดาน โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
4	 บ้านเลขที่ 482/1 ถนนใจผาสุก มีอายุ 91-100 ปี เป็นบ้านแถวพักอาศัย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ประตู และผนัง ฝ้า โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
5	 บ้านเลขที่ 548 ถนนใจผาสุก มีอายุ 71-90 ปี เป็นบ้านแถวพักอาศัย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนัง ฝ้าเพดาน เสาแครงแบบขนานเสี้ยน โครงสร้างทรุดตัว
6	 บ้านเลขที่ 651/1 ถนนใจผาสุก มีอายุ 50-70 ปี เป็นบ้านแถวพักอาศัย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนัง ฝ้าเพดาน เสาแครงแบบขนานเสี้ยน โครงสร้างทรุดตัว
7	 บ้านเลขที่ 653 ถนนใจผาสุก มีอายุ 71-90 ปี เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงหมาแหงน มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนัง ฝ้าเพดาน โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย

ผลการตรวจสอบ พบว่าความเสียหายด้านสถาปัตยกรรมส่วนใหญ่ คือ ส่วนผนังไม้ภายนอก สำหรับความเสียหายด้านโครงสร้างส่วนใหญ่ คือ ปัญหาการทรุดตัวของอาคารและพบบางหลังต่อม่อไม้ฝ้า

ตารางที่ 2 การตรวจสอบสภาพบ้านไม้สองชั้น

ลำดับที่	รายละเอียดการตรวจสอบสภาพความเสียหาย
1	 บ้านเลขที่ 512 ถนนมรรคา มีอายุ 100 ปีขึ้นไป เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงปั้นหยา มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนังและฝ้าเพดาน โครงสร้างอยู่ในสภาพแข็งแรง
2	 บ้านเลขที่ 445 ถนนมรรคา มีอายุ 71-90 ปี เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงหมาแหงน มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนัง ฝ้าเพดาน โครงสร้างอยู่ในสภาพแข็งแรง
3	 บ้านเลขที่ 476 ถนนใจผาสุก มีอายุ 70-90 ปี เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหายคือ ผนัง ฝ้าเพดาน เสาแครงแบบขนานเสี้ยน โครงสร้างอยู่ในสภาพแข็งแรง
4	 บ้านเลขที่ 657 ถนนใจผาสุก มีอายุ 71-90 ปี เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหายคือ ผนัง ฝ้าเพดาน โครงสร้างอยู่ในสภาพแข็งแรง
5	 บ้านเลขที่ 659 ถนนใจผาสุก มีอายุ 71-90 ปี เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหายคือ ผนัง ฝ้าเพดาน เสาแครงแบบขนานเสี้ยน โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
6	 บ้านเลขที่ 513/1 ถนนใจผาสุก มีอายุ 91-100 ปี เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนัง ฝ้าเพดาน พื้นชานพักบันได ฝ้า โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
7	 บ้านเลขที่ 454 ถนนใจผาสุก มีอายุ 100 ปีขึ้นไป เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนังและประตู ฝ้า เสาแครงแบบขนานเสี้ยน
8	 บ้านเลขที่ 759 ถนนใจผาสุก มีอายุ 50-70 ปี เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหายคือ ผนังและฝ้าเพดาน พื้นชานบันได โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
9	 บ้านเลขที่ 959 ถนนใจผาสุก มีอายุ 71-90 ปี เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหายคือ ผนังและบานหน้าต่าง ฝ้า โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย

ตารางที่ 2 การตรวจสอบสภาพบ้านไม้สองชั้น (ต่อ)

10		บ้านเลขที่ 963 ถนนโผลาสุก มีอายุ 91-100 ปี เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงจั่วมุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนังและประตูมุขพัง โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
11		บ้านเลขที่ 1017 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 71-90 ปี เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงจั่วมุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนังมุขพัง เสามิรอยแตก แบบขนานเสี้ยน โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
12		บ้านเลขที่ 1181 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 50-70 ปี เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงจั่วมุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนัง พื้นชานพักบันไดมุขพัง เสาคอนกรีตขนานเสี้ยน โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
13		บ้านเลขที่ 1196/1 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 50-70 ปี เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงจั่วมุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนัง บานหน้าต่าง มุขพัง โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
14		บ้านเลขที่ 994 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 50-70 ปี เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงจั่วมุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนังมุขพัง โครงสร้างอยู่ในสภาพแข็งแรง
15		บ้านเลขที่ 1002 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 71-90 ปี เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงจั่วมุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนังมุขพัง โครงสร้างอยู่ในสภาพแข็งแรง
16		บ้านเลขที่ 914 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 71-90 ปี เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงจั่วมุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนังมุขพัง โครงสร้างอยู่ในสภาพแข็งแรง
17		บ้านเลขที่ 884 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 100 ปีขึ้นไป เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงปั้นหยา มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ไม้ปูพื้น ผนัง และเชิงชายมุขพัง โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
18		บ้านเลขที่ 954 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 71-90 ปี เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนัง ชานพักบันไดมุขพัง โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
19		บ้านเลขที่ 861 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 91-100 ปี เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงจั่วมุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ เสาคอนกรีต ผนังทรุด วงกบหน้าต่างมุขพัง ผนังมุขพัง เสาคอนกรีตขนานเสี้ยน โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
20		บ้านเลขที่ 848 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 100 ปีขึ้นไป เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงจั่ว มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนังมุขพัง โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
21		บ้านเลขที่ 791 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 71-90 ปี เป็นบ้านพักอาศัยและค้าขาย หลังคาทรงหมาแหงน มุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนังมุขพัง เสามิรอยแตก แบบขนานเสี้ยน โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย

ตารางที่ 2 การตรวจสอบสภาพบ้านไม้สองชั้น (ต่อ)

ลำดับที่	รายละเอียดการตรวจสอบสภาพความเสียหาย
22	 บ้านเลขที่ 652 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 100 ปีขึ้นไป เป็นบ้านพักอาศัย หลังคาทรงจั่วมุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนังมุขพัง เสามิรอยแตก แบบขนานเสี้ยน โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
23	 บ้านเลขที่ 653/1 ถนนโผลาสุก มีอายุ 71-90 ปี บ้านพักอาศัย และค้าขาย หลังคาทรงจั่วมุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนัง พื้นมุขพัง โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย
24	 บ้านเลขที่ 953 ถนนเจริญเมือง มีอายุ 71-90 ปี บ้านพักอาศัย หลังคาทรงจั่วมุงสังกะสี ส่วนที่เสียหาย คือ ผนังมุขพัง เสามิรอยแตกแบบขนานเสี้ยน โครงสร้างทรุดตัวเล็กน้อย

ผลการตรวจสอบ พบว่าความเสียหายด้านสถาปัตยกรรมส่วนใหญ่ คือ ส่วนผนังไม้ภายนอก และพื้นมุขพัง สำหรับความเสียหายด้านโครงสร้างส่วนใหญ่ คือ ปัญหาการทรุดตัวของอาคาร และเสาไม้มีรอยแตกแบบขนานเสี้ยน จากการตรวจสอบบ้านไม้ชั้นเดียวและสองชั้น แบ่งการสำรวจความเสียหายออกเป็น 2 กรณี คือ 1) การตรวจสอบความเสียหายองค์ประกอบภายนอกทั้ง 31 หลัง พบว่า บ้านทุกหลังมีความเสียหายในส่วนของผนังมุขพัง เกิดจากถูกความร้อน ความชื้น การยึด หดตัว แตกกร้าว และการปรี ซึ่งเกิดจากสภาพอากาศ และ 2) การตรวจสอบความเสียหาย เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษาโดยทำการสำรวจทั้งภายในและภายนอก จำนวน 2 หลัง ได้แก่ บ้านไม้ชั้นเดียว เลขที่ 896 ถนนเจริญเมือง เจ้าของนางสมาลี ชาวเมืองปัก และบ้านไม้สองชั้น เลขที่ 861 ถนนเจริญเมือง เจ้าของนายณภาพพงษ์ ศรีสิทธินาม

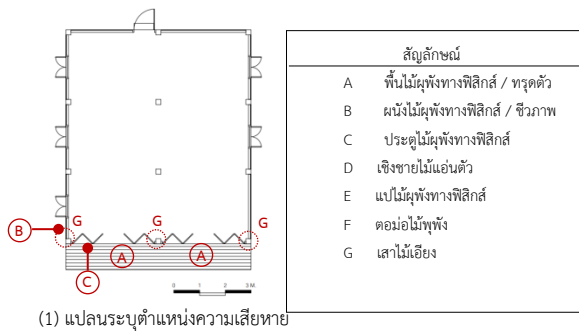
ตารางที่ 3 สรุปจำนวนที่เกิดความเสียหาย

ความเสียหาย	บ้านไม้ชั้นเดียว จำนวนความเสียหาย	บ้านไม้สองชั้น จำนวนความเสียหาย
ผนังมุขพัง	6	23
พื้นมุขพัง	1	2
ประตูหน้าต่าง มุขพัง	1	5
ชานพักบันไดมุขพัง	-	4
เสาคอนกรีตแบบขนานเสี้ยน	3	8
เสาตอม่อมุขพัง	1	-
เสาเอียงตัว	1	1
เสาทรุดตัว	5	16
พื้นทรุดตัว	1	16

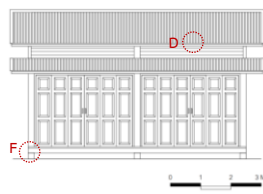
3.2 การตรวจสอบความเสียหายบ้านไม้พื้นถิ่นกรณีศึกษา

ตารางที่ 4 ผลการตรวจสอบความเสียหายบ้านไม้ชั้นเดียว

จุดเสียหาย	ประเภทความเสียหาย	หมวด	วิธีซ่อมแซม
พื้น (A)	พื้นไม้ผุพังทางพิลิกส์ เกิดจากความร้อนและความชื้น มี 1 จุด	โครงสร้าง	เปลี่ยนพื้นไม้ใหม่/พื้นไม้วัสดุสังเคราะห์
	พื้นไม้ทรุดตัว เพราะถูกแรงมากระทำ มี 1 จุด	โครงสร้าง	เปลี่ยนพื้นไม้ใหม่ /พื้นไม้วัสดุสังเคราะห์
ผนัง (B)	ผนังไม้ผุพังทางพิลิกส์ เกิดจากความร้อนและความชื้น ทำให้ไม้หดตัวและแตกร้าว มี 3 จุด	สถาปัตยกรรม	เปลี่ยนเป็นผนัง วัสดุไม้สังเคราะห์
	ผนังผุพังทางชีวภาพเกิดจากปลวกและเชื้อรา มี 1 จุด	สถาปัตยกรรม	เปลี่ยนเป็นผนัง วัสดุไม้สังเคราะห์
ประตู (C)	ประตูไม้ผุพังทางพิลิกส์ เกิดจากความร้อนและความชื้นทำให้ไม้หดตัวและเกิดการแตกขนาน มี 1 บาน	สถาปัตยกรรม	เปลี่ยนบานประตูวัสดุสังเคราะห์
เชิงชาย (D)	เชิงชายไม้แฉ่นตัวลงไม่ได้ระดับ มี 1 จุด	สถาปัตยกรรม	เปลี่ยนเป็นเชิงชายไม้สังเคราะห์
แป (E)	แปไม้ผุพังทางพิลิกส์ เกิดจากความร้อนและความชื้นทำให้ไม้หดตัว มี 4 ท่อน	โครงสร้าง	คำนวณการรับน้ำหนัก เปลี่ยนเป็นเหล็กรูปพรรณ
ตอม่อ (F)	ตอม่อไม้ผุพังทางชีวภาพเกิดจากปลวกและเชื้อรา มี 1 จุด	โครงสร้าง	คำนวณการรับน้ำหนัก เปลี่ยนเป็นตอม่อคอนกรีต
เสา (G)	เสาเกิดการเอียงตัว เพราะมีแรงกระทำซึ่งทำให้ดินทรุดตัว มี 3 ต้น	โครงสร้าง	คำนวณการรับน้ำหนัก เปลี่ยนเป็นเสาไม้เนื้อแข็ง



(2) มุมมองด้านหน้า

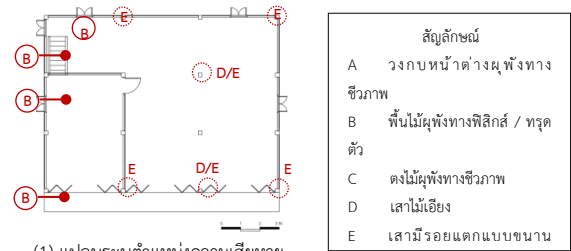


(3) รูปด้านหน้าระบุตำแหน่งความเสียหาย

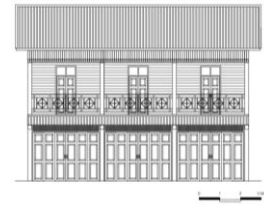
รูปที่ 5 ตำแหน่งความเสียหายบ้านไม้ชั้นเดียว เลขที่ 896

ตารางที่ 5 ผลการตรวจสอบความเสียหายบ้านไม้สองชั้น

จุดเสียหาย	ประเภทความเสียหาย	หมวด	วิธีซ่อมแซม
วงกบหน้าต่าง (A)	วงกบไม้ผุพังทางชีวภาพเกิดจากปลวก และเชื้อรา มี 1 จุด	สถาปัตยกรรม	ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนวงกบใหม่
พื้น (B)	พื้นไม้ทรุดตัว มี 1 จุด	โครงสร้าง	ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนพื้นไม้ใหม่
ตง (C)	ตงไม้ผุพังทางชีวภาพเกิดจากปลวกมี 2 ท่อน	โครงสร้าง	เปลี่ยนพื้นไม้ใหม่
เสา (D)	เสาไม่เกิดการเอียงตัว เพราะมีแรงกระทำซึ่งทำให้ดินทรุดตัว มี 2 ต้น	โครงสร้าง	คำนวณการรับน้ำหนัก เปลี่ยนเป็นเสาไม้เนื้อแข็ง
	เสาไม่มีรอยแตกแบบขนานเสี้ยน เกิดจากไม้มีการหดตัว จึงทำให้ไม้เกิดการแตก มี 6 จุด	วิศวกรรม	คำนวณการรับน้ำหนัก เปลี่ยนเป็นเสาไม้เนื้อแข็ง



(2) มุมมองด้านหน้า



(3) รูปด้านหน้าระบุตำแหน่งความเสียหาย

รูปที่ 6 ตำแหน่งความเสียหายบ้านไม้สองชั้น เลขที่ 861

3.3 วิธีการซ่อมแซมบ้านไม้พื้นถิ่น

ตารางที่ 6 วิธีการซ่อมแซมบ้านไม้ชั้นเดียว เลขที่ 896

หมวดงานซ่อมแซม	วิธีการซ่อมแซม
1. งานซ่อมแซมพื้นเสียหายทางโครงสร้าง เทียบกับค่าที่ยอมให้ คือ $3.00/240 = 0.01$ m. ค่าที่ได้ คือ 0.03 m. เกินเกณฑ์ที่ยอมรับได้	1. ทำการเช็คระดับค่าการทรุดตัวของพื้น 2. รื้อพื้นเก่าออก 3. ตัดตั้งค้ำยันแล้วทำการตีค้ำพื้นขึ้น 4. เช็คระดับพื้นที่ทำการยกขึ้น 5. ตัดตั้งพื้นไม้ใหม่หรือพื้นไม้วัสดุสังเคราะห์
2. งานซ่อมแซมผนังงั่วพัง	1. รื้อผนังเดิมที่เสียหายออก 2. ตัดตั้งผนังไม้สังเคราะห์ใหม่ขนาดเดิม 3. ทาสีใหม่โดยใช้โทนสีเดิม
3. งานซ่อมแซมบานประตูไม้ผุพัง	1. รื้อประตูเดิมที่เสียหายออก 2. ตัดตั้งบานประตูไม้ใหม่ 3. ทาสีใหม่โดยใช้โทนสีเดิม
4. งานซ่อมแซมเชิงชาย	1. รื้อเชิงชายเดิมที่เสียหายออก 2. ตัดตั้งเชิงชายไม้สังเคราะห์ 3. ทาสีใหม่โดยใช้โทนสีเดิม
5. งานซ่อมแซมแป	1. รื้อแปที่ผุพังและวัสดุบุหลังคาออก 2. ตัดตั้งแปเหล็กรูปพรรณ 3. มุงวัสดุหลังคาใหม่เพื่อกันการรั่วซึม
6. งานซ่อมแซมค่อมไม้ผุพัง	1. ตัดตั้งค้ำยันที่คาน ยกตัวบ้านด้วยแม่แรง 2. ขุดหลุมแล้วเตรียมแบบหล่อฐานรากและค่อมสำเร็จรูป 3. ผูกเหล็กคานกรงยึดฐานราก 4. เทคอนกรีตฐานราก 5. ยึดคานไม้เดิมกับค่อม
7. งานซ่อมแซมเสาเอียงตัวจากการตรวจสอบเสาเอียง ตัวไป 0.05 m เทียบกับค่าที่ยอมให้ $1/150 = 0.004$ m.	1. วัดมุมเสาที่เอียงตัวไป 2. ทำการรื้อพื้นด้านหน้าออก 3. ตัดตั้งอุปกรณ์ทรงตัวในแนวตั้งและแนวนอน 4. ตัดตั้งแม่แรงและรอกเพื่อยกอาคาร 5. ปรับระดับเสาให้ได้แนวตั้งและแนวนอน



(1) ลักษณะดั้งเดิมของบ้านไม้พื้นถิ่นชั้นเดียว



(2) ลักษณะดั้งเดิมของบ้านไม้พื้นถิ่นสองชั้น

รูปที่ 7 การซ่อมแซมบ้านไม้พื้นถิ่นให้คงเอกลักษณ์และคุณค่ารูปแบบดั้งเดิมไว้

ตารางที่ 7 วิธีการซ่อมแซมบ้านไม้สองชั้น เลขที่ 861

หมวดงานซ่อมแซม	วิธีการซ่อมแซม
1. งานซ่อมแซมวงกบ เพลี้ยบนหน้าต่างพร้อมวงกบใหม่พร้อมขนาด 0.7 x 1.10 m	1. รื้อวงกบและบานหน้าต่างเดิมที่เสียหายออก 2. ตัดตั้งวงกบและบานหน้าต่างใหม่ 3. ทาสีใหม่เก็บรายละเอียดให้เรียบร้อย
2. งานซ่อมแซมพื้นเสียหายทางโครงสร้าง เทียบกับค่าที่ยอมให้คือ $3/240 = 0.01$ m ค่าที่ได้ คือ 0.03 m เกินเกณฑ์ที่ยอมรับได้	1. ทำเช็คระดับค่าการทรุดตัวของพื้น 2. รื้อพื้นเก่าที่ผุพังออก 3. ตัดตั้งค้ำยันแล้วทำการตีค้ำพื้นขึ้น 4. เช็คระดับพื้นที่ทำการยกขึ้น 5. ตัดตั้งพื้นไม้ใหม่หรือพื้นไม้วัสดุสังเคราะห์
3. งานซ่อมแซมรับพื้น ชั้นสองเสียหายทางด้านโครงสร้าง การซ่อมแซม คือ ออกแบบคองไม้ใหม่หรือใช้เหล็กรูปพรรณ	1. รื้อพื้นไม้เก่าออก 2. รื้อคองไม้ที่ผุพัง 3. ตัดตั้งคองไม้ใหม่ยึดเข้ากับคานไม้เดิม 4. ตัดตั้งพื้นไม้เดิม 5. ทาสีเก็บรายละเอียดให้เรียบร้อย
4. งานซ่อมแซมเสาเอียงตัวจากการตรวจสอบเสาเอียง ตัวไป 0.05 m เทียบกับค่าที่ยอมให้ $1/150 = 0.004$ m.	1. วัดมุมเสาที่เอียงตัวไป 2. ทำการรื้อพื้นด้านหน้าออก 3. ตัดตั้งอุปกรณ์ทรงตัวในแนวตั้งและแนวนอน 4. ตัดตั้งแม่แรงไฮดรอลิกเพื่อยกอาคาร 5. ปรับระดับเสาให้ได้แนวตั้งและแนวนอน
5. งานซ่อมแซมเสาที่มีรอยแตกแบบขนานเสี้ยน รอยแตกที่กว้างที่สุด คือ 5 mm. อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เทียบกับเกณฑ์รอยแตกกว้างสุดของเสาไม้ ขนาด 0.20 x 0.20 m. ความกว้างที่ยอมให้เท่ากับ 0.03 m	1. วัดขนาดความกว้างความยาวของรอยแตกแบบขนานเสี้ยน รอยแตกที่กว้างที่สุด คือ 5 mm. อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เทียบกับเกณฑ์รอยแตกกว้างสุดของเสาไม้ ขนาด 0.20 x 0.20 m. ความกว้างที่ยอมให้เท่ากับ 0.03 m 2. วัสดุความสะอาดผิวเสาไม้ 3. ใช้สีปิวไม้อุดแนวรอยแตกของเสา 4. เมื่อสีปิวไม้แห้งแล้วทำการขัดผิว 5. ทาสีรอยที่ซ่อมแซมเก็บรายละเอียดให้เรียบร้อย

4. อภิปรายผลและสรุป

จากการสำรวจตรวจสอบสภาพบ้านไม้พื้นถิ่น ย่านเมืองเก่าสกลนคร จำนวน 31 หลัง สามารถสรุปประเด็นของวิจัยได้ดังนี้

4.1 บ้านไม้พื้นถิ่นในย่านเมืองเก่าสกลนคร เป็นสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าด้านจิตใจ มีความต่อเนื่องของประวัติศาสตร์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีคุณค่าด้านวัฒนธรรม มีความสำคัญต่อภูมิทัศน์เมือง และมีคุณค่าด้านประโยชน์ใช้สอย สอดคล้องกับแนวคิดการประเมินคุณค่าสถาปัตยกรรม [2] บ้านไม้ในย่านนี้ มี 2 รูปแบบ คือ บ้านไม้ชั้นเดียวและบ้านไม้สองชั้น มีอายุ 70 ปีขึ้นไป การใช้สอยเพื่อพักอาศัยและค้าขาย สำหรับการตรวจสอบสภาพความเสียหายของอาคารโดยใช้วิธีตรวจสอบโครงสร้างพื้นฐานด้วยตาเปล่า สอดคล้องกับแนวคิด [4] บ้านไม้ที่ทำการตรวจสอบแบ่งเป็น 2 หมวด คือ หมวดโครงสร้าง โดยโครงสร้างส่วนใหญ่มีความแข็งแรง ความเสียหายที่พบคือ ปัญหาเกิดการทรุดตัวส่งผลให้เสาไม้เกิดการเอียงตัว เกิดจากภัยน้ำท่วมและเสาไม้มีรอยแตกแบบขนานเสี้ยน เกิดจากไม่มีการหดตัว สำหรับหมวดสถาปัตยกรรม ความเสียหายส่วนใหญ่ เกิดขึ้นกับองค์ประกอบภายนอก โดยเฉพาะส่วนผนังไม้ พื้นไม้ ประตู หน้าต่างและเชิงชาย เกิดการผุพังจากสภาพภูมิอากาศ และปลวกกัดแฉะ

4.2 วิธีซ่อมแซมบ้านไม้ในแนวทางอนุรักษ์

การเลือกวิธีซ่อมแซม ตามแนวทางการอนุรักษ์ โดยใช้วิธีการเสริมความแข็งแรง โดยเน้นการใช้วิธีดั้งเดิมการ ในส่วนของการซ่อมผนัง พื้นเชิงชาย และประตูหน้าต่าง ควรพิจารณาเลือกวัสดุเดิมหรือวัสดุสมัยใหม่ โดยใช้สีโทนน้ำตาลเข้ม เพื่อให้เกิดคงเอกลักษณ์และรูปแบบของอาคาร

ดั้งเดิมในย่านไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ การอนุรักษ์สถาปัตยกรรม [3] สำหรับเทคนิคการซ่อมแซมปัญหาการทรุดตัวและเอียงตัว ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์การทรุดตัวที่ยอมรับได้ สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง [6] วิธีการยกและการตีอาคารไม้ ด้วยแม่แรงไฮดรอลิกเป็นรูปแบบการแก้ปัญหาอาคารที่ถูกรั่วซึม โดยต้องให้วิศวกรคำนวณและออกแบบการเสริมโครงสร้างใหม่ พร้อมทั้งควบคุมการยกอาคารในแต่ละขั้นตอน ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม [5]

สำหรับวิธีซ่อมแซมบ้านไม้พื้นถินในย่านเมืองเก่าสกลนคร โดยใช้แนวทางการอนุรักษ์ได้นำเสนอวิธีการซ่อมแซมด้วยเทคนิคพื้นฐาน ซึ่งสามารถใช้แรงงานในพื้นที่ได้ สิ่งสำคัญที่จะทำให้เกิดการอนุรักษ์เป็นรูปธรรม คือ หน่วยงานในพื้นที่ต้องเล็งเห็นคุณค่ามรดกทางวัฒนธรรมพื้นถิ่น กำหนดเป็นนโยบายเพื่อนำไปสู่การออกกฎหมายควบคุม การจัดสรรงบประมาณในการซ่อมแซม และสามารถพัฒนาเป็นใช้เป็นแหล่งท่องเที่ยวต่อไปในอนาคตได้

5. กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งในงานวิจัย เรื่อง แนวทางปรับปรุงซ่อมแซมอาคารพักอาศัยในย่านเมืองเก่าสกลนคร

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] ปกรณ์ พัฒนานุโรจน์. (2557). การอนุรักษ์อาคารพื้นถินในย่านเมืองเก่าสกลนคร. *วารสารสังคมลุ่มน้ำโขง*. ปีที่ 10, ฉบับที่ 2, หน้า 181-196.
- [2] ปิ่นรัชฎ์ กาญจนนัชฐิติ. (2552). *การอนุรักษ์มรดกสถาปัตยกรรมและชุมชน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] Feilden, B. (2003). *Conservation of Historic Buildings*. United Kingdom: Oxford.
- [4] ตระกูล อารัมรักษ์. (2526). *การออกแบบโครงสร้างไม้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [5] ธเนศ วีระศิริ. (2553). *ประสบการณ์งานแก้ไขอาคารทรุดและยกอาคาร*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.
- [6] สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง. (2551). *มาตรฐานการตรวจวัดการเคลื่อนตัวของอาคาร*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง.