

บทที่ ๓  
ลักษณะ เรือน

การเลือกที่ตั้งเรือน

กลุ่มครัวเรือนในหมู่บ้านเป็นลักษณะอยู่รวมกันเป็นกระจุกแบบกระจัดกระจาย อยู่ตามริมแม่น้ำทั้งสองสายได้แก่ แม่น้ำกวัง และแม่น้ำค่อม กลุ่มครัวเรือนเริ่มก่อสร้างขึ้นบริเวณกลุ่มหมู่บ้านทุ่งโจ้ทางทิศใต้ของหมู่บ้านก่อน ต่อมาจึงขยายตัวตามแม่น้ำ ๒ สาย ขึ้นไปทางทิศเหนือ จำนวนครัวเรือนจำเพิ่มขึ้น สังเกตเห็นได้ชัดเจนเป็น ๓ กระจุก

ผังบริเวณเรือน

บริเวณบ้านที่ตั้งเรือนมีอัตราส่วนความหนาแน่นประมาณ ๑ - ๓ งานต่อเรือน ๑ หลัง การปลูกเรือนหลังแรกชาวบ้านมักปลูกบริเวณกลางของพื้นที่บริเวณโดยรอบ ใช้เป็นที่ปลูกสร้างเรือนหลังต่อไป สำหรับสมาชิกในครอบครัวที่ย้ายออกไปตั้งครัวเรือนใหม่ นอกจากนั้นมีสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ อีกได้แก่ บึงข้าว ค้างเพือง คอกสัตว์ สวนครัว บ่อน้ำดื่ม น้ำใช้ เครื่องมือเครื่องใช้ในครัวเรือน บางชนิด เช่น ครกกระเดื่อง ฮีต้อ้อย

การแบ่งเขตที่ดินแบ่งด้วยรั้วไม้สัก หรือไม้ไผ่แพต่าง ๆ มีทางเดินทางถึงกันทั่วทุกครัวเรือน ชาวบ้านจะเดินไปมาหาสู่กันโดยเดินผ่านไปมาระหว่างบริเวณกันได้ เรือนมักจะหันหน้าจั่วทางทิศเหนือได้เสมอ ทางเข้าจะเข้าได้ทั้ง ๔ ทิศ โดยแนวหลังคาและลักษณะของเรือนจะตั้งอยู่ตามทิศทางเดิม มีลานโล่งเรียกว่าช่อ่ง เป็นที่สำหรับพักผ่อนและชุมนุม ชาวบ้านเมื่อมีงานหรือพิธีที่สำคัญ

องค์ประกอบของเรือน

แบ่งองค์ประกอบได้เป็นส่วนใหญ่ ๆ ได้ ๗ ส่วนได้แก่

๑. บันได เป็นส่วนที่ใช้ขึ้นลงเรือน ทำด้วยไม้จริง ขึ้นบันไดจะมีเลขซี่เสมอเป็นคติการปลูกเรือนที่ยังคงยึดถือกันทั่วไป ตำแหน่งของบันไดขึ้นอยู่กับทางขึ้นเรือน ปกติทางขึ้นเรือนจะขึ้นทางทิศเหนือหรือทิศใต้ บันไดจะขึ้นตามทางขึ้นโดยมีตำแหน่งอยู่ทางทิศตะวันตกของเดิน นอกจากบางกรณีที่ทางเข้าบ้าน อยู่ทางทิศตะวันออก มักนิยมให้บันไดขึ้นทางทิศตะวันออกและต่อเรือนชานมารับบันได ไม่ปรากฏว่ามีบันไดขึ้นจากทิศตะวันตกเลย ส่วนของบันไดยังประกอบด้วย ชานพักบันได หม้อล้างเท้า ส่วนบันไดซึ่งมักปลูกไม้คอก หมาก พลู ลักษณะของบันไดเรือนขึ้นจากภายนอกบริเวณใต้ชายคาเรือน

๒. ชาน เป็นส่วนของทางเดินที่ไม่มีหลังคาคลุม สำหรับใช้เดินติดต่อระหว่างทุกส่วนของเรือน เป็นที่อาบน้ำ ชักล้าง เรือนชานมักนิยมเปิดโล่ง มองติดต่อกับภายนอกเว้นแต่ในสมัยต่อมามีการกันฝาที่ชานด้านหน้าให้กลายเป็นห้องสำหรับพฤติกรรมใหม่ เช่น ใช้นอน รับแขก

๓. เต็น เป็นพื้นที่โล่งหน้าห้องนอน และอยู่ในระดับเดียวกัน ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น พักผ่อน รับแขก รับประทานอาหาร นอน ประกอบกิจกรรมทางศาสนา การสังฆนาการ อดุสหากรรมในครัวเรือน เรียกได้ว่าพื้นที่ส่วนนี้เป็นส่วนที่ใช้ประโยชน์มากที่สุด ตำแหน่งของเต็นจะ

อยู่ทางทิศเหนือหรือใต้ของห้องนอนเท่านั้น สุดแล้วแต่ว่าทิศใดจะเป็นด้านหน้าของเรือน เรือนในหมู่บ้านลำปางนิยมทำฝาผนังบริเวณเดินให้ เป็นลักษณะของห้องภายใน เปลี่ยนแปลงจากลักษณะของพื้นที่ภายนอกเป็นพื้นที่ภายใน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยในทรัพย์สิน และให้ชั้นนอนจึงต้องการให้มีคิซิด

๔. ห้องนอน ใช้สำหรับเป็นที่พักผ่อนหลับนอน เก็บของมีค่า เสื้อผ้า แต่เดิมจะเห็นว่าห้องนอนเป็นพื้นที่ส่วนเดียวของเรือนที่มีการปิดกันได้มิดชิด เป็นลักษณะของพื้นที่ภายในอย่างแท้จริง แต่เดิมเรียกห้องนอนว่า ห้อง หมายถึง เรือนจะมีห้องอยู่ห้องเดียว เท่านั้นใช้สำหรับกิจกรรมดังกล่าว ห้องนอนจะมีตำแหน่งอยู่ทางทิศตะวันออกของเรือน เสมอไม่ว่า เรือนจะหันหน้าไปทางทิศเหนือหรือใต้ก็ตาม ไม่นิยมเปิดหน้าต่าง ประตูทางเข้าก็มีขนาดเล็กมาก บางเรือนมีประตูทางเข้า ๒ ประตู คือ เข้าจากทางเดินประตูหนึ่ง และเข้าจากทางชานหรือทางเดินอีกทางหนึ่ง

๕. ครัว เป็นส่วนที่ใช้ประกอบอาหาร อยู่ด้านหลังเรือน แต่เดิมอยู่ติดกับห้องนอน ต่อมามีการแยกเรือนครัวออกไปต่างหาก ครัวยังมีลักษณะของห้องที่เปิดโล่ง เป็นกึ่งภายนอกและภายใน

#### ๖. ส่วนที่เป็นที่วางของหรือชั้น

- ร้านน้ำ เป็นแท่นยกสูงประมาณ ๑.๐๐ เมตร วางหมอน้ำดื่ม เป็นวัฒนธรรมการดื่มน้ำของชาวเหนือทั่วไปเพราะต้องไปตักน้ำบาดาลจากบ่อน้ำ ร้านน้ำจะอยู่ที่ชานเรือน

- เตียง เป็นที่เก็บของบนชื่อเหนือพื้นที่เดิน เป็นเสมือนเพดาน มีลักษณะเป็นไม้ตาแสงหรือเป็นไม้จริง ปกติเรือนจะไม่มีเพดาน เตียงจึงช่วยกันการเข้าจากเดินสู่ห้องนอนทางด้านบน

- คว้น เป็นชานเก็บของที่อยู่ในลักษณะแขวนไว้เหนือห้อง มีขนาดเล็กกว่า

- หิ้ง มีหลายลักษณะ เช่น หิ้งพระ หิ้งวางของใช้

๗. ใต้ถุนเรือน เป็นพื้นที่เกิดขึ้นเนื่องจากการยกพื้นสูง ใต้ถุนใช้เป็นที่พักผ่อน เก็บของเครื่องมือเครื่องใช้ ยานพาหนะ เป็นคอกสัตว์ และประกอบอุตสาหกรรมหรือทำงานอาชีพต่างๆ ลักษณะของผังเรือน

ผังเรือนแบบดั้งเดิมมีแม่บทที่ตายตัว ประกอบด้วยห้องนอนเป็นตำแหน่งที่สำคัญที่สุด มีตำแหน่งและทิศทางที่คงที่ ตายตัว คือจะมีตำแหน่งที่ทางทิศตะวันออกของเรือนเสมอ เดิน เป็นส่วนของเรือนที่มีความสำคัญรองลงมา มีความสัมพันธ์กับห้องนอนโดยจะอยู่หน้าห้องนอนเสมอ ซึ่งอาจเป็นทางทิศเหนือหรือทิศใต้ ของห้องนอนสุดแล้วแต่ เรือนจะหันหน้าไปทางใด

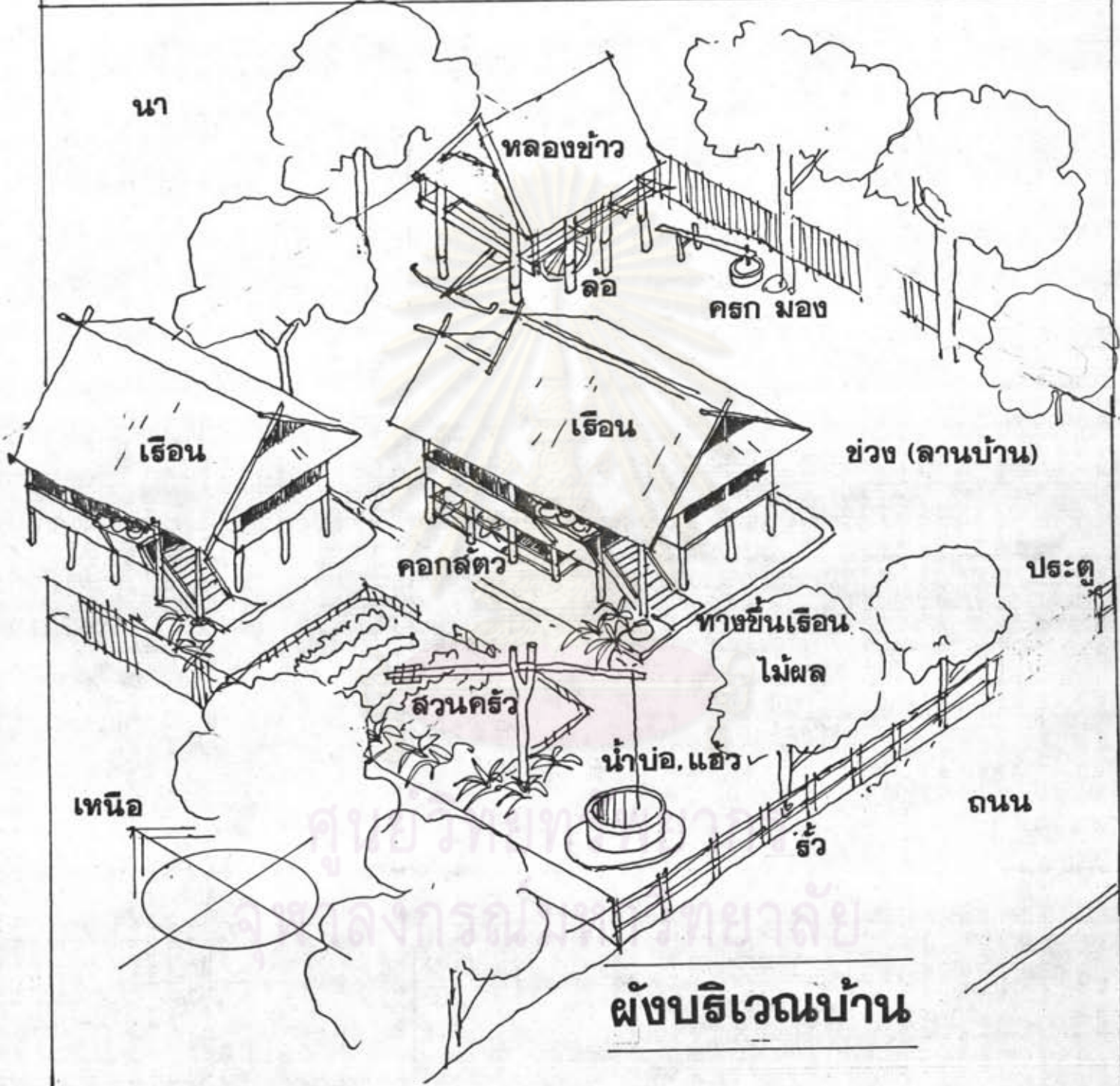
ทางขึ้นเรือนประกอบด้วย บันได ขึ้นถึงเรือนชานก่อนโดยขึ้นทางทิศใต้หรือทิศเหนือ แล้วแต่ทิศใดจะเป็นด้านหน้าของเรือน ถ้าทางเข้าอยู่ทางทิศตะวันออกจะทำเรือนชานอ้อมตัวเรือนมารับบันไดทางขึ้น

เรือนแบบ ๒ ห้องนอน จะเพิ่มห้องนอนทางทิศตะวันตก ห้องนอนจะถูกแบ่งด้วยทางเดินกลาง เรียกว่า อ้อมริน เป็นแนวที่ชายคาของห้องนอน ๒ ห้องนอนบรรจบกันเหนือทางเดินจะทำรางน้ำฝน เรียกว่า ริน



# เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

ภาพที่ ๓.๑



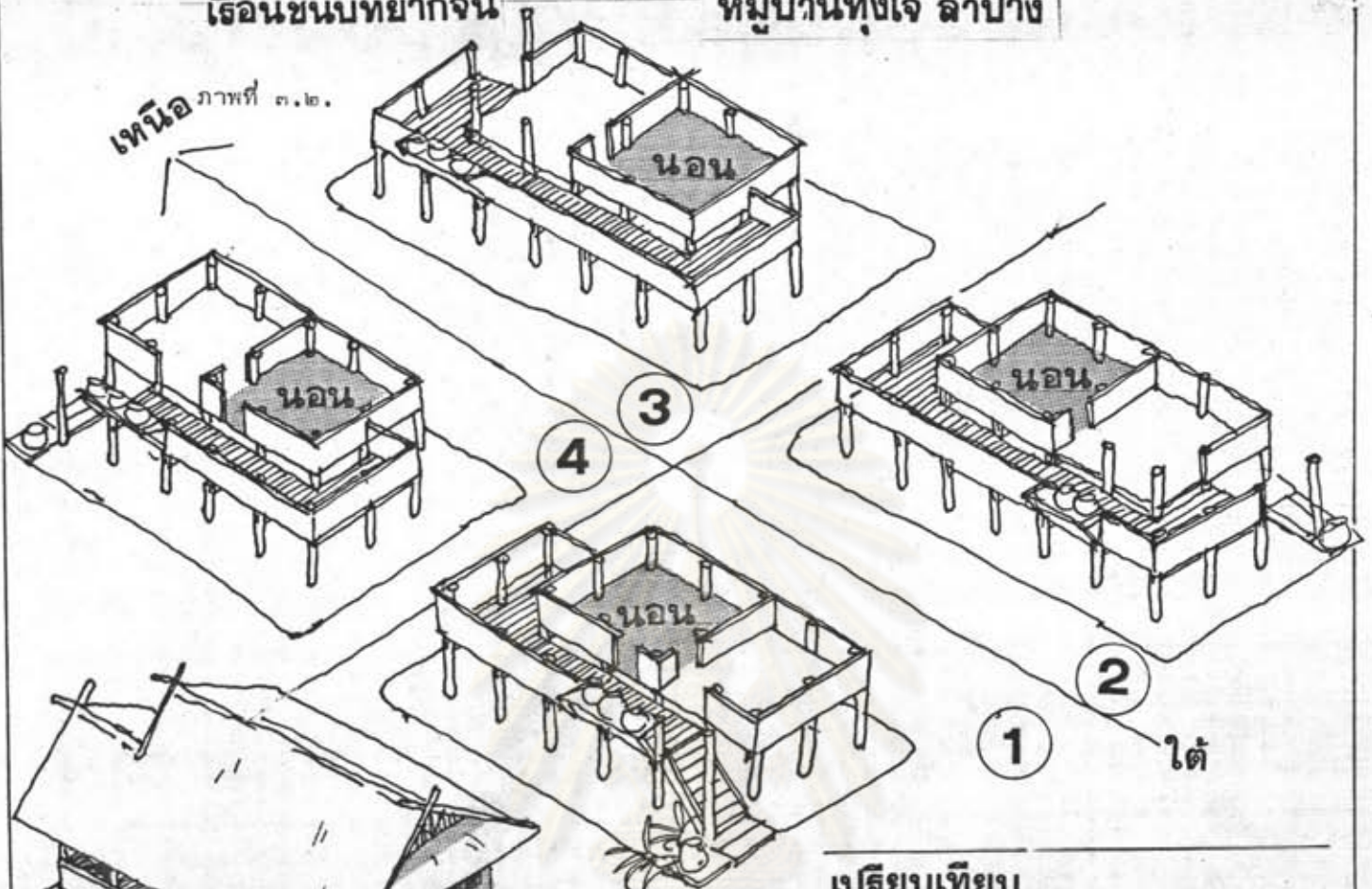
**ผังบริเวณบ้าน**



เรือนชนบทยากจน

หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

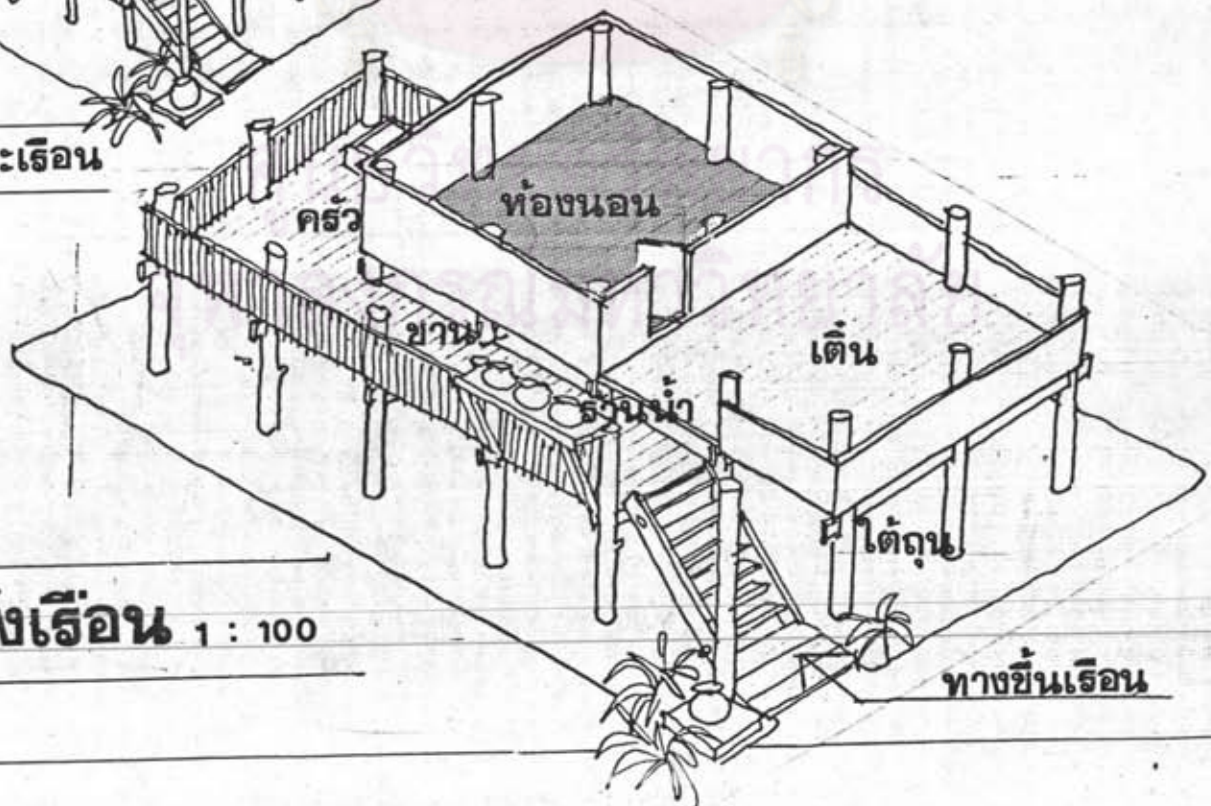
เหนือ ภาพที่ ๓.๒.



1 ใต้

เปรียบเทียบ  
ผังเรือนหันหน้าสู่ทิศเหนือ ใต้

ลักษณะเรือน



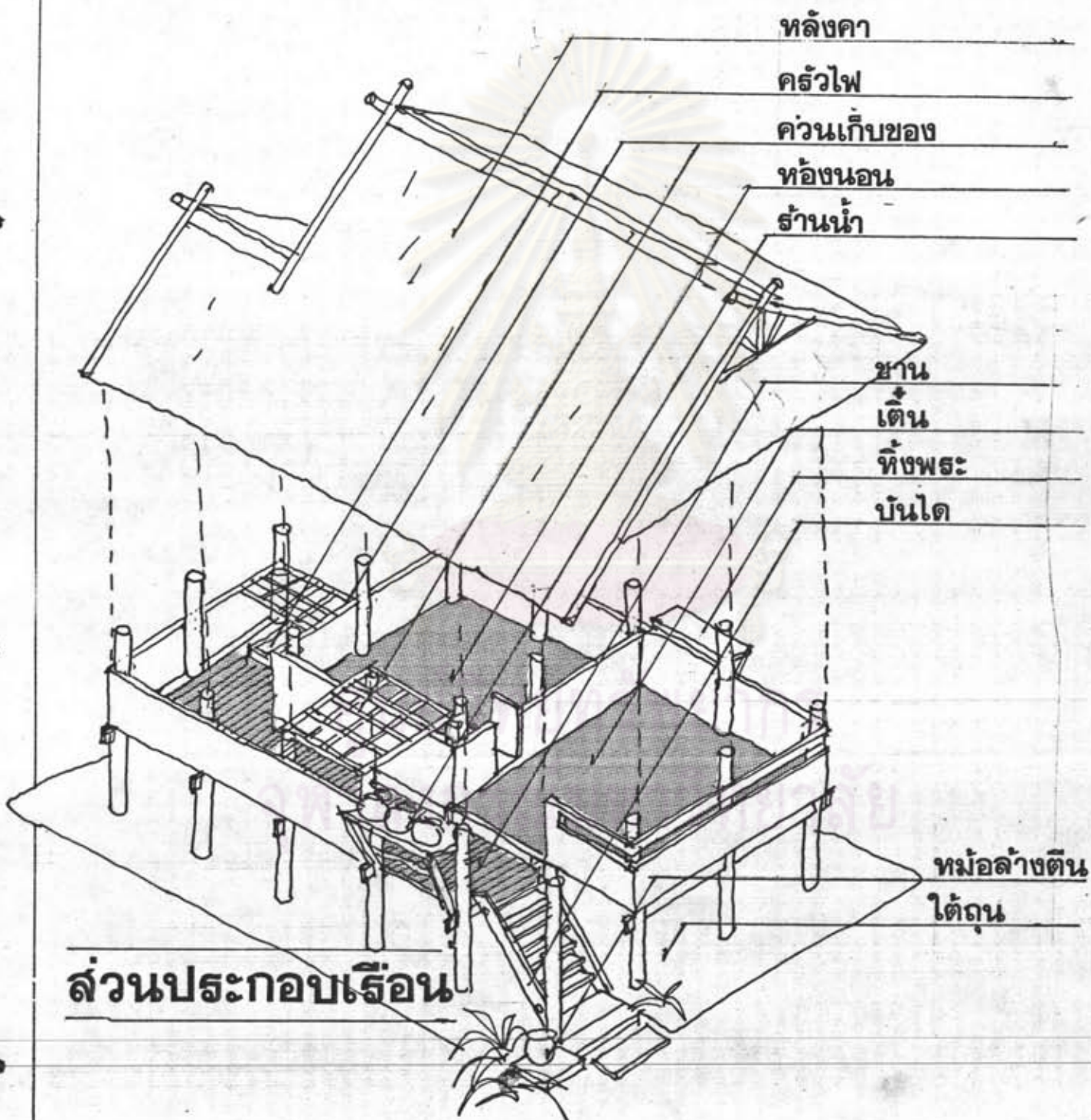
ผังเรือน 1 : 100

ทางขึ้นเรือน



# เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

ภาพที่ ๓.๓



I1584A50X

### รูปร่างลักษณะเรือน (Form)

เป็นเรือนยกพื้นสูงประมาณ ๑.๒๐ ถึง ๒:๐๐ หลังคาจั่วขึ้นระหว่างกึ่งกลางห้องนอน กับเต็น ลันหลังคาอยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้เสมอ ทอดชายคาคลุมทางเดินและครัวที่อยู่ข้างห้องนอนกับ เต้นทางทิศตะวันตก บางทีทำชายคายื่นออกไปทางทิศตะวันออกด้วยเพื่อใช้เป็นยั้งข้าวหรือที่ตั้ง เกรียน ไล่ข้าวเปลือก ดันจั่วทั้ง ๒ ด้านประกอบด้วยหน้าจั่วและหลังคาปีกนก ยื่นคลุมตัวเรือนด้านเหนือ-ใต้ เรียกว่า "แจ็บ" ฝาผนังต้องเป็นฉาบปิดล้อมทางสถาปัตยกรรม (Endcloser) ของเรือนมี ๒ ลักษณะ ได้แก่ การปิดทึบเกือบถึงหลังคาใช้สำหรับกันห้องนอน กับการปิดเพียงครึ่งเดียว ส่วนบนปล่อยโล่ง เป็นการเพียงพอสำหรับชีวิตชาวชนบทที่ไม่มีสิ่งของมีค่ามากนัก และมักไม่มีการโจรกรรมกัน

### ประเภทของเรือนแบ่งตามวัตถุประสงค์การสร้าง

๑. เรือนชั่วคราวหรือเรือนตบ เป็นเรือนเล็กขนาด ๑ ห้องนอน รูปร่างลักษณะ เหมือนเรือนชนบทภาคเหนือทั่วไป โครงสร้างเฉพาะเสาเป็นไม้จริงทาบเปลือก โครงสร้างอื่นตลอด จนฝาผนังเป็นไม้ไผ่ มุงแฝก เรือนประเภทนี้มีสภาพทรุดโทรมเนื่องจากปลูกสร้างอย่างง่าย ๆ วัตถุประสงค์ใช้มีอายุการใช้งานจำกัดเพราะชาวบ้านที่เป็นเจ้าของเรือนยากจนมาก

๒. เรือนไม้จริง เป็นเรือนที่มีทั้งขนาดเล็กขนาด ๑ ห้องนอน และขนาดใหญ่ขึ้น เป็น ๒ ห้องนอน รูปร่างลักษณะทั่วไปเหมือนเรือนชนบทภาคเหนือทั่วไป บางหลังสร้างขึ้นใหม่ มีการประยุกต์รูปแบบไม้บ้างแต่ยังมีเค้าโครงส่วนใหญ่เหมือนเดิมที่เคยก่อสร้างสืบ ต่อกันมา ครัวเรือน จะสร้างด้วยไม้สักทั้งหลัง มุงหลังคาด้วยกระเบื้องวิบูลย์ศรี กระเบื้องหน้าวัว เรือนรุ่นใหม่มุงกระ เบื้องลูกชุก เรือนไม้จริงที่เป็นไม้เนื้อแข็งอื่นมีน้อย การสร้างเรือนด้วยไม้สัก และไม้จริงบาง ประเภทเป็นเหตุให้เกิดการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าและต้นน้ำลำธาร นำไม้มาซื้อขายและปลูกเรือน กัน เสมอมาจนไม้สักแทบจะหมดป่าขณะนี้

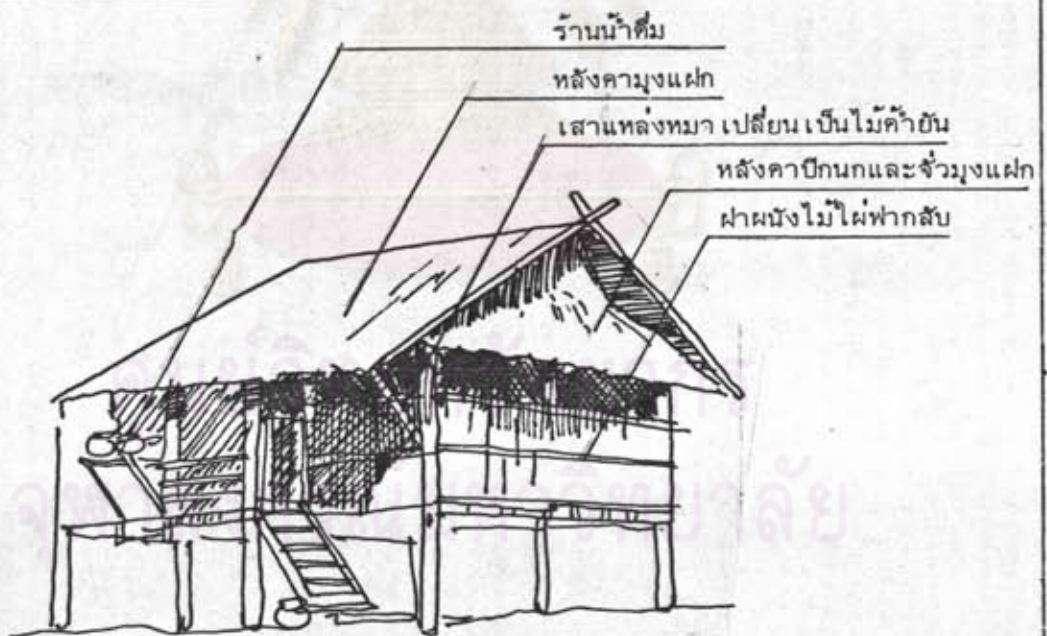
๓. เรือนประเภทอื่น ได้แก่ เรือนของผู้มีฐานะดีในหมู่บ้านบางครัวเรือน สร้างเป็น เรือนครึ่งอิฐครึ่งไม้ โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กก็ตามเทคโนโลยีการก่อสร้างใหม่ ใช้ชั้นล่าง เป็นพื้นดินดิน เป็นเรือน ๒ ชั้น ที่มีลักษณะคล้ายเรือนเดิม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



# เรือนชนบทยากจน หมูบ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

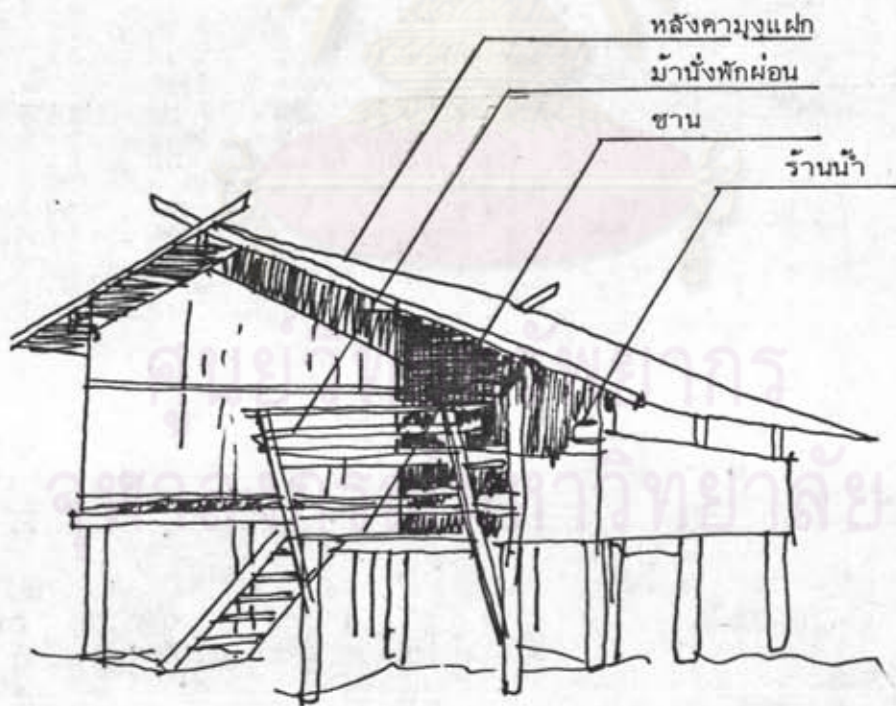
ภาพที่ ๓.๔.



เรือนชนบทยากจน ฝาผนังฟากลับ มุงแฝก หันหน้าสู่ทิศใต้

# เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

ภาพที่ ๓.๕



เรือนชนบทยากจน ฝาผนังฟากลับ มุงแฝก หันหน้าสู่ทิศเหนือ ทางขึ้นเรือนขึ้นทาง

ทิศตะวันออก

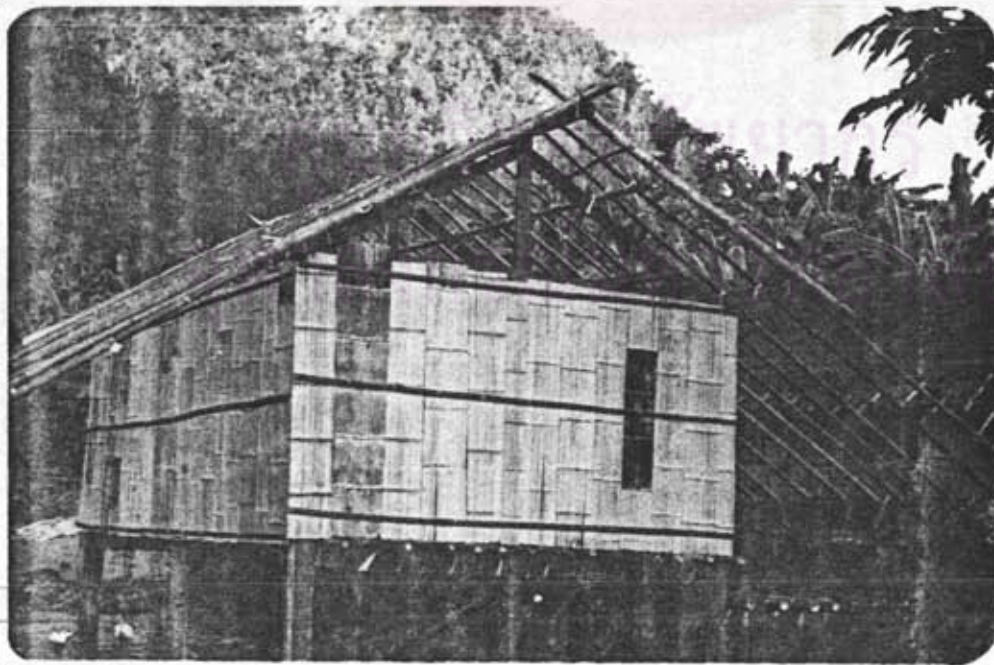


เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

ภาพที่ ๓.๖

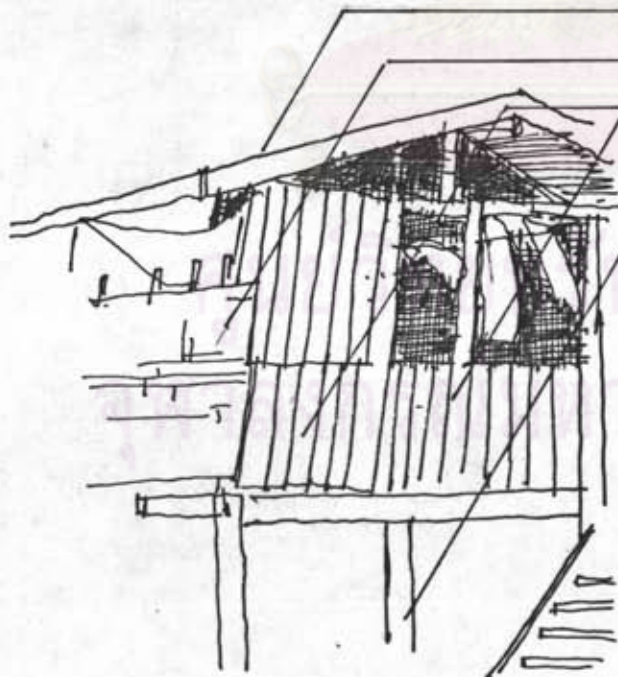


การปลูกเรือน เสาและโครงสร้างไม้จริง ฝาฟากสับ



# เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

ภาพที่ ๓.๗



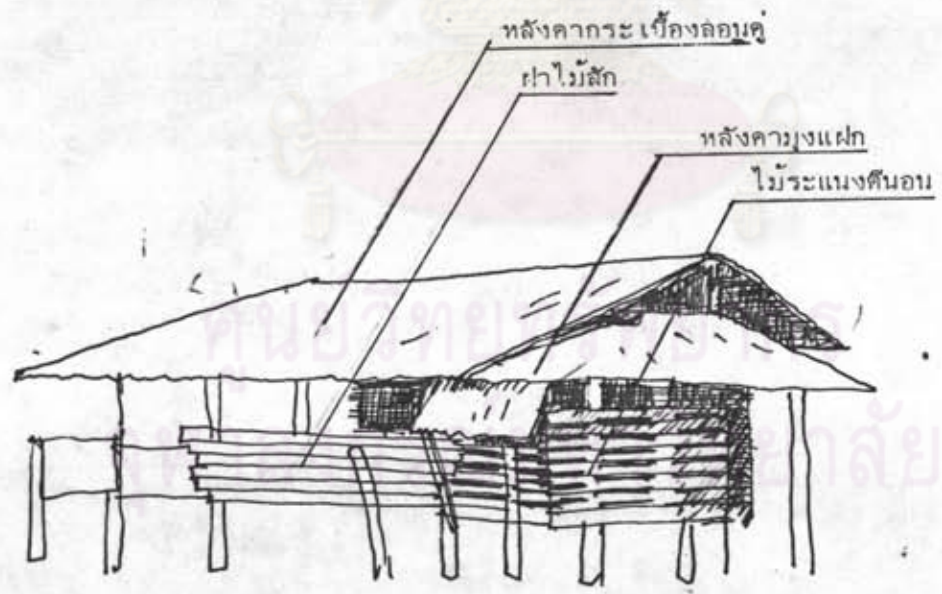
หลังคามุงกระเบื้องวิบูลย์ศรี  
 ฝาผนังฟากสับसान  
 ฝาผนังเศษไม้จริงตามแต่จะหาได้  
 เสาไม้จริงทาบเปลือก

การปรับปรุงเรือนจากหลังคามุงแฝก เปลี่ยนเป็นกระเบื้องวิบูลย์ศรี



# เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

ภาพที่ ๓.๘



เรือนไม้สัก มุงกระเบื้องลูกฟูกลอนคู่ ใต้ถุนเตี้ย พื้นไม้สัก

# เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

ภาพที่ ๓.๕.



เรือนชนบทปลูกสร้างด้วยไม้สัก  
 ทั้งหลัง หลังคามุงดินขอพื้นเมือง แยก  
 เรือนครัว บ้านหน้าต่างไม้ไผ่สาน



หน้าต่าง ไม้ไผ่สาน

หลังคามุงดินขอ

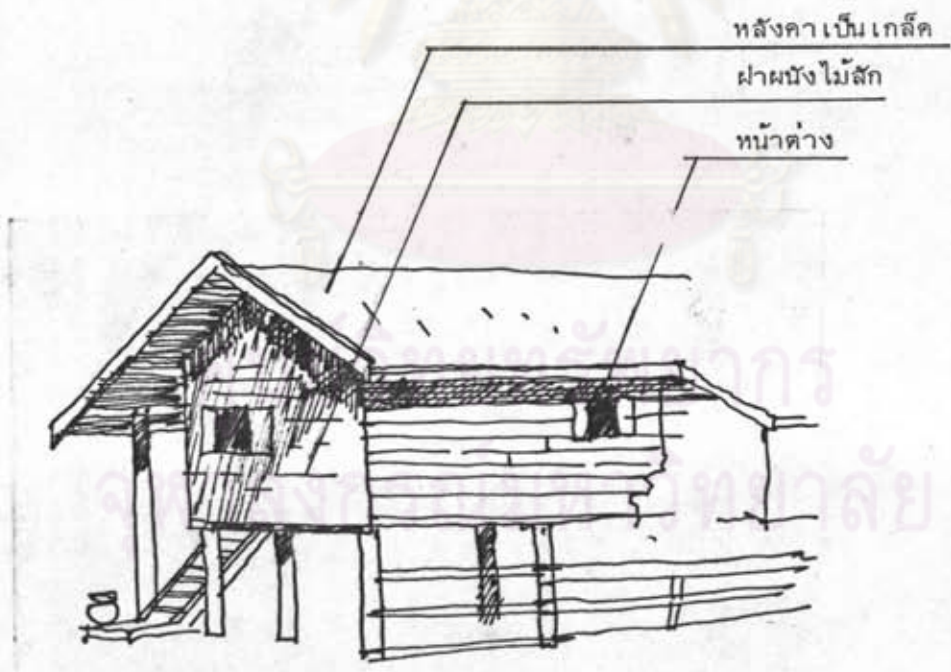
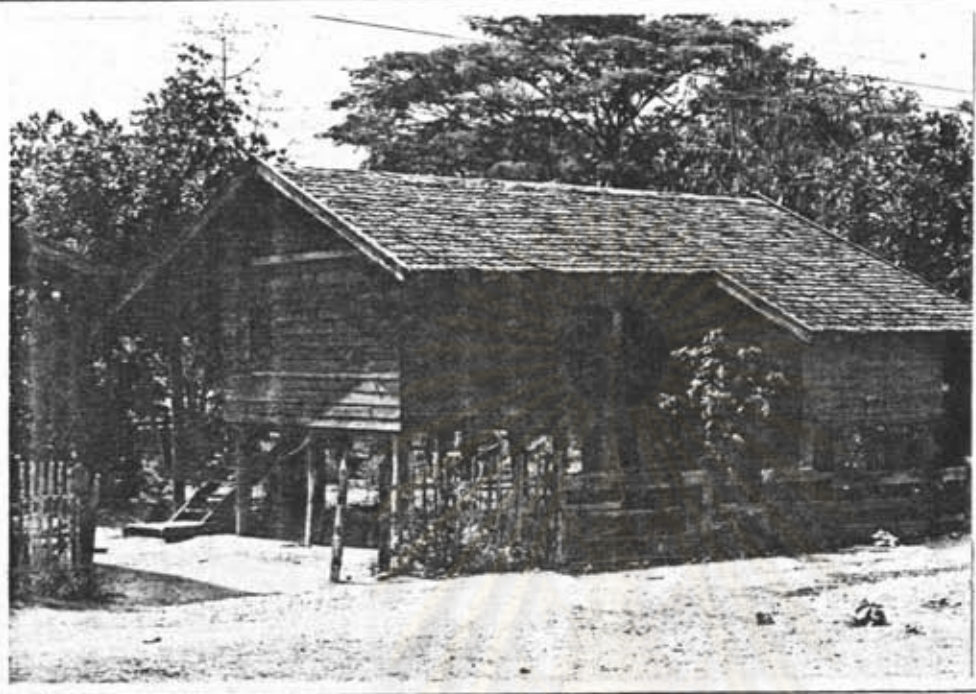
หน้าจั่วไม้จริง

ฝาไม้จริง



# เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

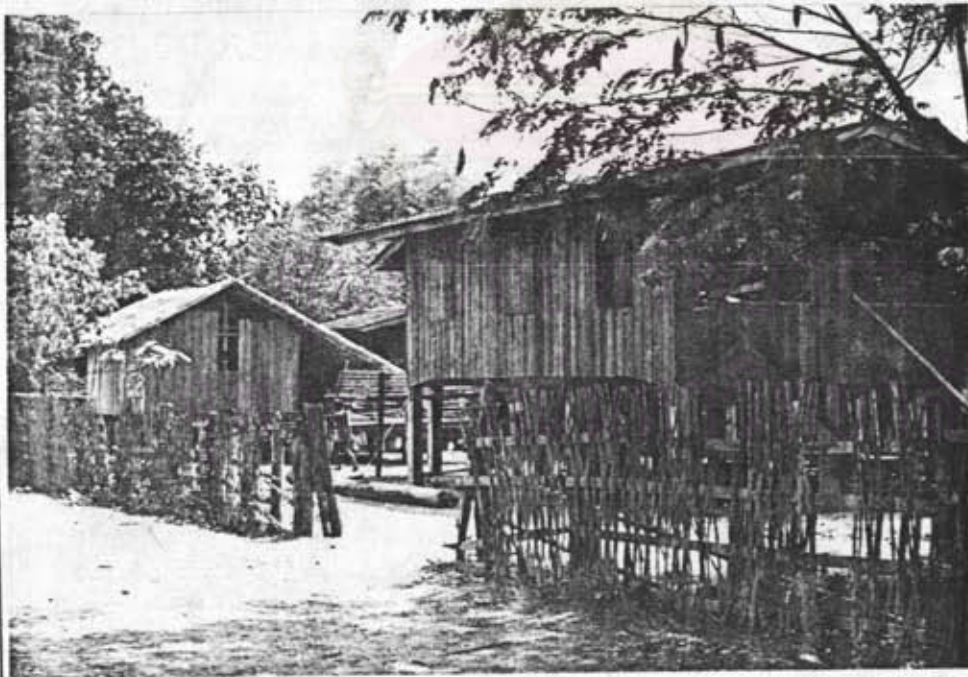
ภาพที่ ๓.๑๐.



เรือนชนบทปลูกสร้างด้วยไม้สักทั้งหลัง หลังคากระเบื้อง "แป้นเกล็ด" ทำด้วยไม้สัก

# เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

ภาพที่ ๓.๑๑.



เรือนไม้สักทั้งหลัง เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก มุงกระเบื้องวิบูลย์ศรี สำหรับชาวบ้านที่มีฐานะดี หลังเล็กเป็นเรือนชั่วคราวสำหรับเก็บไม้โดยดีเป็นฝาผนังชั่วคราวเลี้ยงกบหมาย





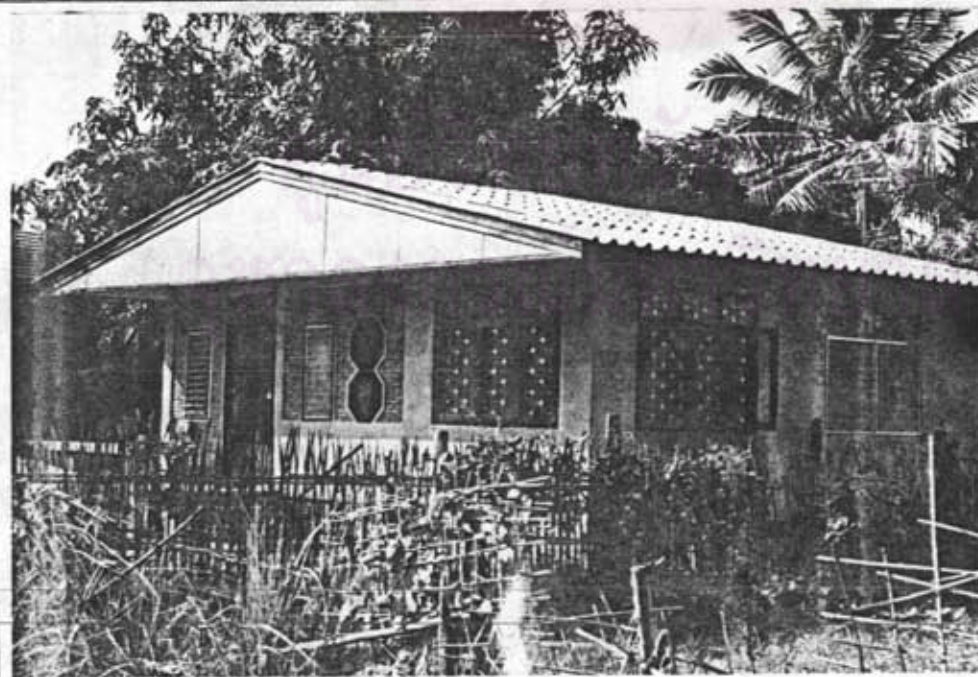
# เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง



ภาพที่ ๓.๑๒

(บน) เรือนชาวไทยใหญ่ หมู่บ้านน้ำยอน อ.แม่เมาะ จ.เชียงใหม่ พื้นดินปรับเรียบ(มีแคร่นอน) ฝาผนังฟากสับหันผิวไม้เข้าด้านในเรือน หลังคามุงแฝก ประตุนิ่วไม้ฝักสับเหมือนฝาผนัง

(ล่าง) เรือนชาวชนบทที่มีฐานะปัจจุบัน พื้นคอนกรีตเสริมไม้ไผ่พื้นติดดิน ผนังอิฐก่อฉาบปูน หลังคามุงกระเบื้องลูกฟูกลอนคู่



ภาพที่ ๓.๑๓

เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง



ภาพที่ ๓.๑๔

บ้านข้างหรือหลอมข้าวขนาดเล็ก  
โครงสร้างไม้จริง ฝาผนังไม้ไผ่พาดลับ  
มุงกระเบื้องแบน เกล็ดไม้สักที่รื้อจากเรือน  
เดิม เปลี่ยนเป็นกระเบื้องวิบูลย์ศรีแทน

ศูนย์วิทยพัชรากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## โครงสร้างของเรือน

เสา หมายถึง โครงสร้างของเรือนส่วนที่รับน้ำหนักของตัวเรือนลงสู่พื้นดิน ช่วยให้เรือนทรงตัวอยู่ได้โดยดินเสาดังอยู่ในดิน เสาเรือนในตำแหน่งต่าง ๆ มีชื่อเรียกดังนี้.-

- เสาเอก หรือเสามงคล คือเสาที่ได้ประกอบพิธีกรรมในการปลูกเรือน อยู่บริเวณหัวนอนของห้อง
- เสาแหล่งหมา คือเสาที่รับชายคาเหนือบันไดหน้า
- เสาสตูป คือเสาเรือนแถวที่รองรับหลังคาที่ยื่นคลุมทางเดินข้างห้องนอน

เสาจะถูกฝังลงไปดินประมาณ ๓๐ " หรือประมาณ ๐.๗๕ - ๑.๐๐ ม. ระยะของช่วงเสาของเรือนห้องนอนเดี่ยวประมาณ ๓ คอก ๑๐ นิ้ว ตกประมาณ ๑.๖๕ ม. เป็นระยะที่เท่ากับส่วนสูงของใต้ถุน ระบบค้ำคอกของเรือนจึงเป็นไปทั้งทางแผนผังและทางสูงระยะ ๓ คอก ๑๐ นิ้ว ได้จากความสูงของมนุษย์ ประกอบกับความยาวของไม้ที่นำมาทำเสาซึ่งยาว ๑๐ คอก ระยะ ๓ คอก ๑๐ นิ้ว เป็นระยะมากที่สุดที่เป็นได้

คาน(แวง) เป็นโครงสร้างของเรือนที่รับน้ำหนักพื้นที่ถ่ายจากตกลงมา เพื่อถ่ายลงเสาคานมักทำด้วยไม้จริงขนาด ๒" x ๖" ขึ้นไปเป็นคานเดี่ยวเสียบทะลุกลางเสาแนวคานจะไปทางทิศตะวันออก-ตก ปกติคานจะมีความยาวตลอด ๒ ช่วงเสา ช่วงละประมาณ ๑.๖๕ ม. ใช้คานยาว ๔ คอก หรือ ๔.๐๐ ม. ได้

ตง เป็นโครงสร้างส่วนที่รับน้ำหนัก ของพื้นถ่ายลงบนคาน ตงมีทั้งทำด้วยไม้จริงและไม้ไผ่ เนื่องจากช่วงเสาแคบ ขนาดของตงจึงเล็ก ประกอบกับการวางในระยะถี่มาก เรือนห้องนอนเดี่ยวมักวางตงในทางนอน จากการศึกษา พบว่าเพื่อให้ได้ระดับของความหนาของไม้ซึ่งมักหนาประมาณ ๒" เท่า ๆ กันจะใช้ไม้ที่มีความกว้างต่าง ๆ กันก็ได้ช่วงเสาที่แคบ กับการวางตงถี่จึงไม่เกิดปัญหาเรื่องน้ำหนักที่ตกลงบนตง เรือนในสมัยหลังทำช่วงเสากว้างเป็น ๒ เท่าของเดิม ลดจำนวนเสา แต่ตงยาวขึ้นและต้องวางทางตั้ง

พื้น เป็นโครงสร้างที่รองรับการอยู่อาศัย ทำด้วยไม้ลักษณะกว้างตั้งแต่ ๖" ขึ้นไปถึง ๑๒" เรือนชั่วคราวบางที่ใช้ฟากสับ

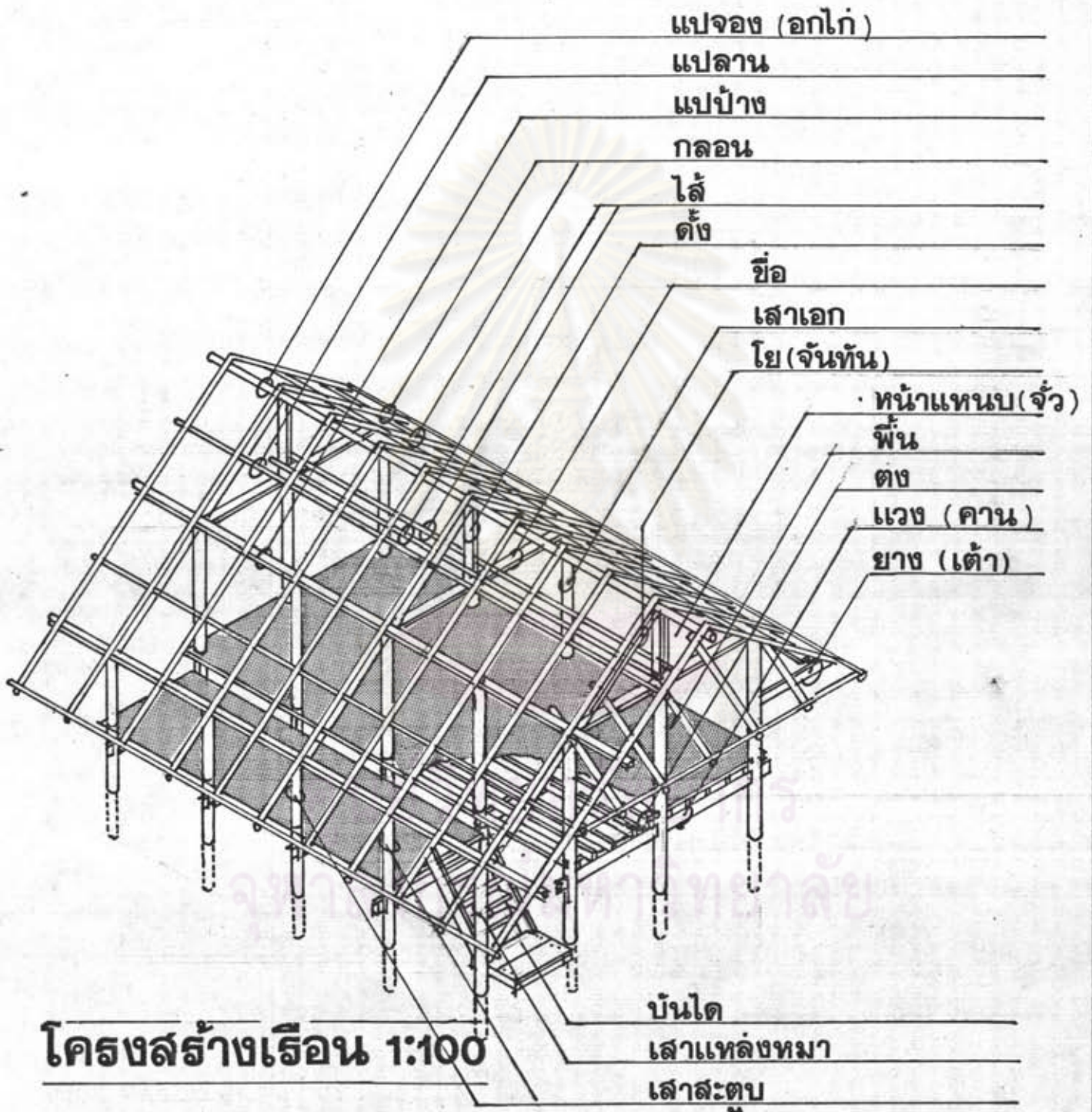
แป เป็นโครงสร้างที่ทำหน้าที่รัดหัวเสา และรับน้ำหนักของหลังคาจากกลอนแป มีอยู่หลายตำแหน่งและหน้าที่ตลอดจนรูปลักษณะดังนี้.-

- แปจอง หมายถึงแปที่ยึดหลังคา ภาคกลางเรียกว่า ออกไก่ ทำด้วยไม้ขนาด ๔" x ๔"
- แปบัง หรือแปหัวเสา เป็นแปชุดที่รัดหัวเสาแถวข้างของเรือน ทำหน้าที่คล้ายอะเสของเรือนทางภาคกลางและเรือนสมัยปัจจุบัน แต่จะวางทางแบนเนื่องจากต้องเจาะรูร้อยเดือยหัวเสา

- แปลาน เป็นแปที่เสริมระยะห่างระหว่างแปบังกับแปจอง ถ้าต้องการให้หลังคาโค้งจะลดระดับปลานเพื่อให้กลอนแน่นลง แปลานจะวางทางแบนเพื่อจะไม่ต้องบากจันทันมากจนเสียกำลัง

# เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง

ภาพที่ ๓.๑๔.



โครงสร้างเรือน 1:100



- แบนก เป็นแบที่รับดินกลอนที่ชายคาเรือน วางอยู่บนเต้า

กลอน เป็นโครงสร้างที่รองรับไม้ระแนง และถ่ายน้ำหนักลงแป กลอนจะวางทางแบนเพื่อจะสามารถจัดให้โค้ง แอ่นได้ และยังสะดวกในการตีไม้ระแนง เรือนชั่วคราวบางที่ใช้ไม้ไผ่ สีสุกทำกลอน

โย (จันทัน) ทำหน้าที่รองรับแปลาน และยึดโครงจั่ว ปลายหัวท้ายมีเคียวฝังลงในแปลานกับแปอง

ช่อ เป็นโครงสร้างที่ยึดรัดหัวเสาเรือนทางด้านสกัด ทำหน้าที่คล้ายแปียงช่อจะวางบนแปียงและใช้เคียวหัวเสาร่วมกัน ชื่อยังเป็นโครงสร้างที่รับน้ำหนักตั้งที่ลงกลางช่อโดยมีไม้รองดินตั้งเรียกว่า กอบอีกชั้นหนึ่งเพื่อเพิ่มความแข็งแรงแก่ช่อเนื่องจากต้องวางทางแบน

ตั้ง เป็นโครงสร้างที่ตั้งรับแปอง เป็นส่วนหนึ่งของโครงจั่ว มีเคียวหัวท้ายฝังในช่อกับแปอง

ก้านผ้า (ไม้ระแนง) เป็นโครงสร้างที่มีสำหรับยึดกระเบื้องหรือวัสดุผนัง ถ้าเรือนมุงด้วยคาหรือตองดึง ไม่จำเป็นต้องใช้ไม้ก้านผ้า ทำด้วยไม้สัก ที่ทำด้วยไม้ไผ่ก็พบ

เชิงชายหรือไม้หน้าย้อย เป็นแผ่นไม้รังตีปิดหัวกลอนที่ชายคาเรือน เพื่อความสวยงามและยึดให้หัวกลอนเสมอกัน

ไล่ เป็นไม้่อหนึ่ง ประกอบอยู่ข้างตั้งในลักษณะต่าง ๆ กันตามหน้าที่และมีชื่อต่าง ๆ กันเช่น

- ไล่แล่น จะพาดอยู่บนช่อหรือดินตั้งตลอดความยาวของหลังคา
- ไล่ก๊ับ(ไล่คืบ) รังในระนาบเดียวกัน แต่รังอยู่ประมาณกลางตั้ง
- อิงลม เป็นไล่ที่รังทะแยงเพื่อกันลม กันมิให้จั่วล้ม มีทั้งหัวและท้ายของจั่วเรือนเรือนทุกหลังจะต้องมีไล่ติดทั้งไว้ ถือเป็นมงคลแก่เรือน

ยาง เป็นโครงสร้างที่ยื่นออกมาจากเสาเพื่อรับน้ำหนักชายคาเรือน ภาคกลางเรียกว่า เต้า ยางสำหรับเสาดันมุมเรือนจะมียาง ๒ ตัว เรียกว่ายางหัวน ภาคกลางเรียกว่า เต้ามุมเรือนขนาดเล็ก น้ำหนักของชายคามิไม่มาก มักไม่ต้องมียาง

หน้าแหบ คือบริเวณพื้นที่หน้าจั่วของเรือน เรือนทางภาคกลางเรียกว่า หน้าจั่ว หน้าแหบมีหลายลักษณะ มีชื่อต่าง ๆ กันเช่น

บ้านลม เป็นแผ่นไม้ที่ใช้ปิดขอบของหัวท้ายหลังคาเพื่อความเรียบร้อยและสวยงาม บ้านลมอย่างที่มีการฉลุลวดลายที่ปลาย หรือที่เรียกว่า กาลแล ไม่มีปรากฏแล้วในปัจจุบันในท้องถิ่น

ฝา คือส่วนของเรือนที่ทำหน้าที่ปิดล้อมให้เกิดห้องขึ้นภายใน เพื่อป้องกันทรัพย์สินให้ความปลอดภัยแก่ผู้อยู่อาศัย เรือนไม้จริงจะทำด้วยแผ่นไม้ดินอนทับแนว

ฝาสาน เป็นฝาสที่สานด้วยไม้ไผ่ นิยมสานลายเดียวคือ ลายชะตาน เรียกว่า ฝาชะตาน ส่วนประกอบของฝาสาน ประกอบด้วย.-

- ชิง หมายถึงไม้ไผ่ที่นำมาสาน ไม้ที่สานทางตั้งเรียกว่า ชิงสั้น ไม้ตัวนอนเรียกว่า ชิงยาว การสานผ่าทับกันแต่ละครั้งอาจใช้ชิงยาว และชิงสั้นตั้งแต่ ๑-๔ ชิง
  - ช่ม เป็นไม้ประกบกับหัวท้ายของฝาเมื่อยึดกับเสา มักใช้ไม้จริง
  - ไม้ขนาน เป็นไม้ที่ประกบยึดฝากับเสาเรือนทางตั้ง
  - ไม้แอม เป็นไม้ที่มีลักษณะเหมือน ชิงใช้แซมข้างชิง เพื่อให้ช่องโหว่ที่จะเกิดน้อยลง
- มคชคดียังขึ้น

#### วิเคราะห์ลักษณะเรือนเพื่อการพัฒนา

๑. ประเภทของเรือน โดยเฉพาะเรือนชั่วคราวมักสร้างขึ้นเพื่ออยู่อาศัยเป็นการชั่วคราวระหว่างที่มีการเก็บสะสมไม้สักไว้เพื่อปลูกสร้างเรือนถาวร เรือนประเภทนี้เป็นเรือนไม้ไผ่มีแผง มีจำนวนประมาณครึ่งของจำนวนครัวเรือนเพราะชาวบ้านมีฐานะยากจน (หมู่บ้านอื่น ๆ ทั่วไปเปลี่ยนเป็นเรือนไม้สักเกือบทั้งหมด) จึงควรริบคำเินการศึกษาค้นคว้าหาวัสดุและรูปแบบเรือนใหม่เพื่อแนะนำแก่ชาวบ้านสำหรับใช้ปลูกสร้างทดแทนไม้ ส่วนเรือนไม้สักที่ปลูกสร้างขึ้นก่อนแล้ว

๒. แผนผังและรูปทรงของเรือน เป็นลักษณะของเรือนชนบทภาคเหนือทั่วไปเป็นรูปแบบที่ชาวบ้านคุ้นเคย อยู่อาศัยและปรับปรุงซ่อมพร่องปลั๊กย่อยต่าง ๆ แบบค่อยเป็นค่อยไปมานาน แนวความคิดในการพัฒนาน่าจะพยายามรักษารูปแบบของผังและรูปทรงของเดิมไว้

๓. โครงสร้างเรือน ส่วนใหญ่เป็นโครงสร้างไม้จริง โครงสร้างไม้ไผ่มักเป็นโครงสร้างหลังคาทับพื้น โครงสร้างไม้ไผ่มีขีดจำกัดในการใช้งานสำหรับเรือนหลังคาแฝก ดังนั้นตามสภาพความเป็นจริงคงไม่อาจหลีกเลี่ยงการใช้ไม้จริงสำหรับโครงหลังคามุงกระเบื้องแบบต่าง ๆ พบว่ามีการใช้ระแนงไม้ไผ่ผ่าซีกสำหรับกระเบื้องวิบูลย์ศรีและดินขอพื้นเมืองเนื่องจากเป็นไม้ขนาดเล็กและ

ชั่งสั้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



การใช้วัสดุก่อสร้างเรือนในปัจจุบันและมีปัญหา

การปลูกสร้างเรือนด้วยไม้สัก

ไม้สักเป็นไม้ยืนต้นที่นับเป็นทรัพยากรธรรมชาติอันมีค่าอย่างหนึ่งของประเทศ มีมากในภาคเหนือ เนื้อไม้มีลักษณะละเอียด มีสีน้ำตาลแกมเหลือง มีคุณภาพดีมากเหมาะสำหรับใช้ทำเครื่องเรือน ไม้แกะสลัก ไม้สักเป็นไม้ที่มีราคาแพง เป็นไม้หวงห้าม ปัจจุบันกรมป่าไม้มีการปลูกสวนป่าไม้สักขึ้นเพื่อทดแทนการใช้งานและให้สมดุลย์กับการถูกลักลอบตัดไม้ โดยเฉพาะชาวบ้านมักนิยมปลูกสร้างเรือนด้วยไม้สักแทบทุกหลังคาเรือน เป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่เกิดการทำลายป่าและต้นน้ำลำธารเสมอมา

แหล่งไม้สัก

ได้แก่ตามป่าทั่วไป ปัจจุบันไม้สักหายากยิ่ง ต้องไปสักลอบตัดในป่าลึก ๆ ระยะเวลาไกล ผู้ลักลอบก็ไม่ละความพยายาม แหล่งที่ขงพอมิไม้สักให้ลักลอบตัด ได้แก่เขตอำเภอมะเมาะ เสรimbang สบปราบ ห้างฉัตร แจ้ห่ม วังเหนือ มีการซื้อขายข้ามเขตอำเภอกันก็มี

กระบวนการลักลอบตัดไม้

กลุ่มผู้ลักลอบจะเข้าไปทำการตัดโค่นไม้สักในป่า ลากบรรทุกเกวียนมาหึ่งต้นน้ำมาทำการเลื่อยแปรรูปในบริเวณสวนหลังบ้าน บางครั้งต้องแอบเลื่อยแปรรูปในป่าที่ลับตาเพื่อให้พ้นจากการพบเห็นหรือตรวจค้นจากเจ้าหน้าที่บ้านเมือง การตัดไม้แปรรูปไม้เป็นกิจกรรมที่เป็นปกติวิสัย โดยทำร้านวางท่อนไม้สักไว้บนที่สูง ใช้คนเลื่อย ๒ คน ขนาดหน้าตัดของไม้มักเป็นขนาดมาตรฐานตามความเคยชินของชาวบ้านที่นิยมใช้ ไม่มีขนาดพิเศษ ความยาวไม้ก็เป็นขนาดมาตรฐาน คือยาว ๔ ศอก เท่ากับความยาว ๔.๐๐ เมตร จะจัดไม้แปรรูปสำหรับขายเป็นยก จำนวนท่อนขึ้นอยู่กับขนาดของไม้

ตารางเปรียบเทียบจำนวนไม้/ท่อน ต่อไม้ ๑ ยก

รายการที่	ไม้ขนาด	จำนวนท่อน
๑	๑๑" - ๓" ยาว ๔.๐๐	๓๒
๒	๑" - ๖" "	๒๔
๓	๑" - ๗" "	๑๘
๔	๕" - ๘" "	๑๘
๕	๕" - ๖" "	๑๖
๖	๕" - ๖" "	๑๒
๗	๗" - ๗" "	๒

### ปัญหาสำหรับการปลูกสร้างเรือนด้วยไม้สัก

๑. การปลูกเรือนด้วยไม้สัก เป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายบ้านเมืองทั้งผู้ค้าและผู้ซื้อ เมื่อเจ้าหน้าที่ของบ้านเมืองที่เกี่ยวข้องสืบทราบหรือพบเห็นก็อาจถูกจับกุม เป็นผู้ต้องหาส่งคำวินิจฉัยในศาล เป็นความผิดทางอาญาที่มีโทษสถานหนัก บางครั้งห้ามประกันตัว ทำให้ได้รับความเดือดร้อนแก่ตัวเองและครอบครัว หากตัดสินใจเจ้าหน้าที่ต้องเสียเงินมาก เพราะเป็นความผิดทางอาญาที่มีโทษสถานหนัก ทำให้เสียทรัพย์สินเพิ่มขึ้นอีก แม้จะดำเนินการด้วยวิธีต่าง ๆ โดยอาศัยช่องโหว่หรือความไม่รัดกุมบางประเด็นของกฎหมายก็ทำให้เกิดความยุ่งยาก อาจผิดพลาดได้อีก

๒. เป็นการกระทำที่ได้ชื่อว่าส่งเสริมให้มีการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าและต้นน้ำลำธารอย่างไม่มีที่สิ้นสุด เพราะการค้าไม้จะเกิดขึ้นได้ย่อมมีเกิดจากการยอมรับและรู้เห็นเป็นใจกันระหว่างผู้ค้ากับผู้ซื้อ ปลูกฝังค่านิยมที่เลว นำความวิบัติไปสู่คนรุ่นหลัง

๓. ธรรมชาติของไม้สักเหมาะสำหรับใช้ทำเครื่องเรือน เครื่องใช้ ไม้เหมาะสมสำหรับนำไปปลูกสร้างโดยเฉพาะส่วนที่เป็นโครงสร้างเพราะถือว่าเป็นไม้เนื้ออ่อนมีความสามารถรับน้ำหนักได้อย่างมีขีดจำกัดน้อยกว่าไม้เนื้อแข็งทั่วไป ในวิธปฏิบัติทำให้ต้องใช้ไม้ที่มีหน้าตัดมากกว่าปกติ ทำให้สิ้นเปลืองวัสดุมากขึ้นอีกส่วนหนึ่ง

๔. ความสูญเสียเนื่องจากการขายไม้ด้วยความยาวมาตรฐาน หมายถึงผู้ซื้อไม้ ไม่มีสิทธิ์สั่งไม้สำหรับนำมาใช้งานได้ตามความยาวที่ต้องการเหมือนไม้ที่ซื้อจากร้านค้าไม้ ดังนั้นส่วนของเรือนส่วนใดที่มีขนาดความยาวน้อยกว่ามาตรฐาน ๔ ศอก จึงจำต้องตัดทิ้งเกิดการสูญเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุก่อสร้างเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น

๕. เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและเงินจมเนื่องจากต้องซื้อไม้เป็นยก ปัญหานี้เนื่องจากผู้ขายไม้ขายไม้เป็นจำนวนแผ่น มักประเมินเป็นยก หากผู้ซื้อใช้ไม้ไม่ถึงยกก็จำต้องซื้อทั้งยก ไม้ที่เกินแม้จะเก็บไว้ก่อสร้างหรือต่อเติมภายหลังได้ ก็ทำให้เกิดภาวะเงินจม ไม่มีโอกาสที่จะนำมาใช้ในด้านอื่นที่จำเป็น

๖. เกิดการสูญเสียเนื่องจากไม่มีตำหนิ ไม่มีคุณภาพ ชื่อเหมายก จะเปลี่ยนหรือคืนก็ยุ่งยาก ต่างกับการซื้อขายไม้กับร้านค้าซึ่งผู้ซื้อสามารถขอคืนหรือเปลี่ยนได้แล้วแต่กรณี

๗. การสั่งไม้มักไม่ตรงตามเวลานัดหมาย ทำให้เสียแผนการก่อสร้าง งานต้องหยุดชะงัก สูญเสียค่าแรงงานช่าง การก่อสร้างต้องล่าช้า ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น การติดตามทวงถามก็เป็นไปได้ยากลำบาก ต้องคอยหลบซ่อนและอาจเข้าไม่ถึงตัวผู้ค้า ทำให้เกิดความยุ่งยากลำบาก

๘. เกิดความไม่สะดวกเนื่องจากต้องซื้อขายกันด้วยเงินสด ผู้ค้าจะต้องรับเงินสดในทันทีที่มีการสั่งไม้ ต่างกับการซื้อขายกับร้านค้าที่อาจมีการใช้เช็คหรือตั๋วสัญญาใช้เงินและจะได้นำเงิน



จำนวนนี้ไปใช้ในกรณีที่เป็นก่อน การซื้อขายด้วยเงินสดทำให้เกิดปัญหาในกรณีที่เงินขาดมือก็ไม่สามารถที่จะส่งไม้ได้ เมื่อผู้ค้าไม้ส่งไม้ให้แล้วไม้ได้รับเงินก็จะคอยรบเร้า ทำให้เกิดความยุ่งยาก อาจเกิดการทะเลาะวิวาทถึงขั้นทำร้ายร่างกายเป็นอันตรายต่อชีวิตของตนเอง ต่อครอบครัวหรือทรัพย์สิน หรือเกิดความหมางใจกันขึ้นได้

๙. ไม้ที่ล็กลอบคดมักไม่มีอายุพอสำหรับตัดมาใช้งานประกอบกับไม้หายาก ทำให้ได้ไม้ที่มีคุณภาพต่ำ ไม้แข็งแรงทนทาน อดงอ ผุง่าย ต้องรื้อหรือเปลี่ยนบ่อย เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นโดยไม้จำเป็น

๑๐. เกิดปัญหาจากไม้ที่สด ไม้ได้รับการอบหรือผึ่งให้แห้งพอ เมื่อต้องการใช้รับตัวน ต้องใช้ไม้สดทำการก่อสร้าง ไม้จะเกิดการบิดงอภายหลัง เกิดความเสียหายแก่เรือน การนำมาผึ่งให้แห้งก่อนก็อาจทำให้เสียเวลา เสียต่อการพบเห็นของเจ้าหน้าที่บ้านเมือง จะส่งไปอบตามร้านค้า ก็เป็นไปได้เพราะเป็นของผิดกฎหมาย มีปัญหาในการขนส่ง

๑๑. ราคาแพง ไม้ล็กเป็นไม้ที่มีราคาแพง ราคาขายในปัจจุบันสำหรับผู้ล็กลอบขึ้นต่ำสุดจะมีราคาสูงกว่าราคาของไม้เนื้อแข็งทั่วไปที่ซื้อจากร้านค้าในขนาดที่เท่ากัน จึงทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นโดยไม้จำเป็นและยังได้ไม้ที่มีความแข็งแรงน้อยกว่า

๑๒. ได้ไม้ที่มีขนาดไม่มาตรฐาน อดงอ ผุ ไม้ไม่เรียบสม่ำเสมอตลอดท่อน เพราะเป็นสินค้าที่เลื่อยด้วยมือ ยุ่งยากในการนำมาก่อสร้าง ต่างกับไม้ที่ซื้อจากร้านค้าซึ่งมีคุณภาพและยังมีบริการใส่เรียบร้อยด้วย

๑๓. ปัญหาการเกิดอัคคีภัย เนื่องจากไม้ล็กมีคุณสมบัติที่ติดไฟได้ดี มีโอกาสติดไฟได้ง่ายกว่าไม้เนื้อแข็งและไม้ชนิดอื่น ๆ ทำให้ผู้อยู่อาศัยไม่สบายใจ ต้องหวาดผวาคอยระวังอยู่ตลอดเวลา

#### การปลูกเรือนด้วยไม้ไผ่

ไม้ไผ่ (*Bamboos*) ไม้ไผ่เป็นพืชตระกูลหญ้า (*Graminae*) เป็นพืชที่มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของชาวบ้านเป็นอย่างมาก ทุกส่วนของไม้ไผ่นำมาใช้ประโยชน์ได้แทบทั้งสิ้น ขยายพันธุ์ง่ายและขึ้นทั่วไป เจริญงอกงาม โตเร็ว

แหล่งไม้ไผ่บริเวณหมู่บ้านทุ่งใจ ได้แก่ ป่าดงดิบ (*Tropical Rain Forest*)

บริเวณที่ศตะวันตกอ้อมไปทิศเหนือของหมู่บ้าน ป่าเบญจพรรณ (*Mixed Deciduous Forest*)

ที่อยู่รอบหมู่บ้านและระหว่างทางเข้าสู่หมู่บ้าน และป่าแพะ หมู่บ้าน และแม้แต่ตามริมลำธารและในหมู่บ้าน

#### ประโยชน์ของไม้ไผ่

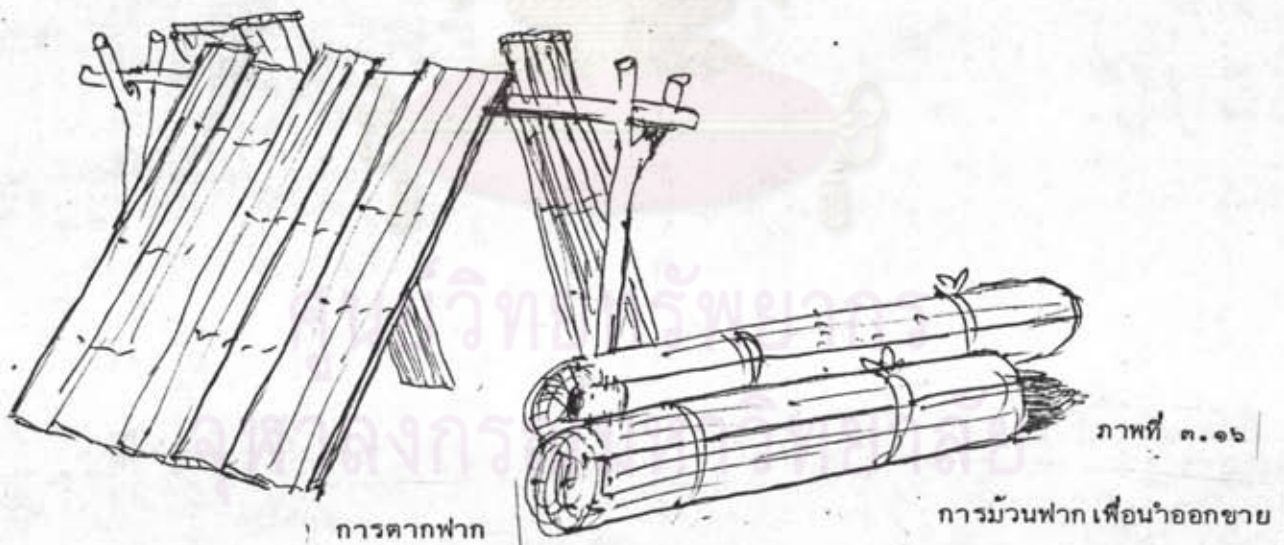
ชาวบ้านนำมาทำเครื่องมือเครื่องใช้ ในชีวิตประจำวันอย่างกว้างขวาง เช่น กระบุง ภาชนะใส่สิ่งของ เครื่องมือใช้และผลิตผลทางการเกษตร ทำเครื่องใช้ภายในเรือน เช่น เสื่อ และเป็น

วัสดุก่อสร้างสำหรับก่อสร้างและ เรือนพักอาศัย

สำหรับการทำไม้ไผ่ที่ใช้ทำเรือนพักอาศัย ได้แก่ ไม้ไผ่ซาง ไม้ไผ่สีสุก ไม้รวก หรือไม้ไผ่ประเภทที่มีลำต้นโต ตรง เนื้อไม้แข็ง บางชนิดเนื้อไม้อ่อน เช่น ไม้ไผ่เหี้ย ไม้บง มักใช้ทำคอก มีอายุการใช้งานน้อย ไม้ไผ่ที่จะนำมาใช้ต้องมีขนาดและอายุมากพอที่จะนำมาใช้ มิฉะนั้นจะมีอายุการใช้งานสั้น แมลงจะรบกวน

#### แหล่งไม้ไผ่และการนำมาใช้งาน

๑. ชาวบ้านจะเดินทางไปตัดจากในป่ารอบบ้าน ระยะประมาณ ๓ - ๖ กม. นำบรรทุกเกวียนจากป่าเข้าสู่หมู่บ้าน
๒. ชาวบ้านมักปลูกไม้ไผ่ขึ้นใช้เองในบริเวณบ้าน ได้แก่ ไม้ซาง ไม้ไผ่สีสุก ไม้บง เพิ่มความสวยงามและร่มรื่นแก่บ้าน หน่อไม้ยังใช้เป็นอาหารได้ด้วย
๓. ชาวบ้านอาจหาซื้อหรือสั่งซื้อได้ โดยมีผู้ขายไม้เป็นอาชีพ มีไม้ขนาดต่าง ๆ ฟากลับ ไม้ผ่าซีก ขายในราคาต่าง ๆ กัน ดังนี้
  - ไม้ซางขนาด ๘" ยาว ๖.๐๐ เมตร ต้นละ ๔-๖ บาท
  - ไม้ผ่าซีก กว้างประมาณ ๑" ยาว ๑.๕๐ ราคาซื้อขายละ ๑๕ บาท
  - ฟากลับขนาดกว้าง ๘" ยาว ๓.๐๐ เมตร ต้นละ ๓ บาท
  - ไม้ไผ่สีสุก ขนาด ๘" - ๓" ลำละ ๒-๓ บาท



ภาพที่ ๓.๑๖

การมัดฟากเพื่อนำออกขาย

๑. สัมภาษณ์นายพล ชูจา ๒๓ หมู่ ๓ บ้านต้นธงชัย อ. เมือง จ.ลำปาง  
อาชีพขายไม้ไผ่และของป่า วันที่ ๗ มกราคม ๒๕๒๕.



### ปัญหาของการปลูกเรือนด้วยไม้ไผ่

๑. มักจะถูกสัตว์จำพวกมอด ปลวกทำลาย ทำให้ชำรุดเสียหายที่ละน้อย ๆ เกิดความรำคาญ ทำให้เกิดความเลอะเทอะสกปรกจากฝุ่นผงอยู่ตลอดเวลา ท้ายที่สุด เรือนจะผุพังไป

๒. ฝาผนังหรือพื้นไม้ไผ่สานหรือฟากสับย้อมมีช่องระหว่างรอยต่อหรือสานของไม้ถ้าไม่มีการยาแนว ทำให้มองเห็นภายในเรือนได้ ลมร้อนหนาว เข้าไปในเรือน ตลอดจนสัตว์ร้ายและแมลงชนิดต่าง ๆ

๓. เกิดปัญหาและความยุ่งยากในการก่อสร้างกับตาไม้ไผ่ที่ข้อของลำต้นตามธรรมชาติ ต้องตัดทิ้งทำให้เสียเวลา ไม้เรียบร้อยสวยงาม เกิดช่องว่างมากขึ้นอีก

๔. ไม้ไผ่ที่มีอายุไม่ครบการใช้งานจะไม่มี ความคงทนแข็งแรง จะบิดงอและผุง่าย ผู้ตัดไม้ไผ่คำนึงถึงปริมาณ ไม้คำนึงถึงคุณภาพของไม้ เมื่อนำมาก่อสร้างมัก จะเกิดปัญหาเสมอ

๕. ไม้ไผ่สานหรือฟากสับจะเกิดความเรียบร้อยสวยงามแต่เพียงด้านผิวไม้เพียงด้านเดียว อีกด้านหนึ่งเป็นด้านในของลำต้น มักผุ และถูกมอดทำลาย

๖. เมื่อใช้ไม้ที่มีความยาวมาก ๆ ขนาดของไม้จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เท่ากันโดยตลอด มีปัญหายุ่งยากในการก่อสร้าง

๗. ไม้ไผ่มีอายุการใช้งานไม่ยาวนานเหมือนไม้จริง ถ้าไม่มีการป้องกันและการบำรุงรักษาจะยังมีอายุการใช้งานสั้นลงกว่าเดิม

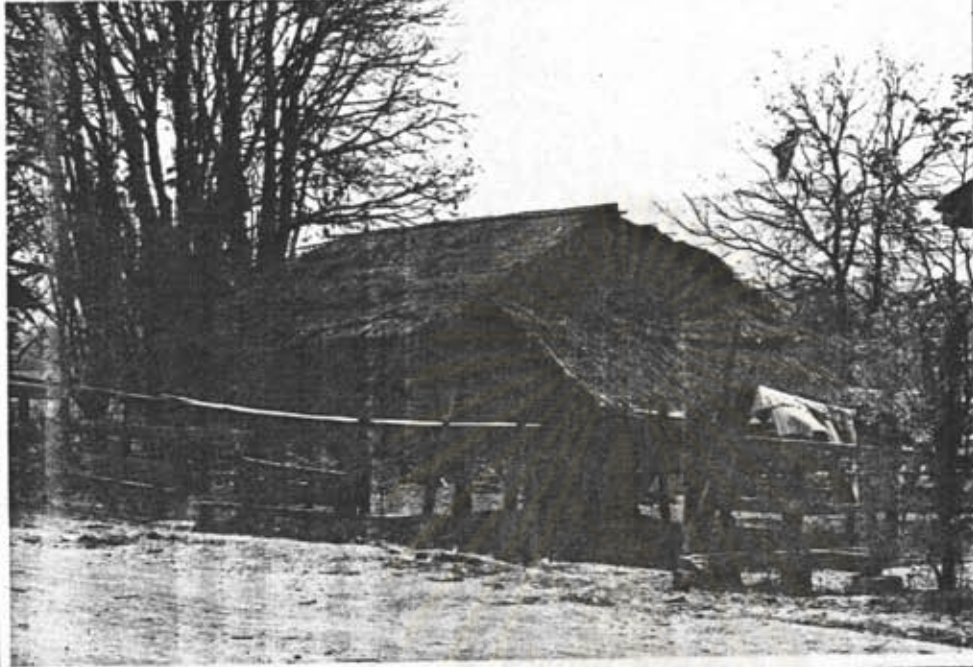
### สรุปท้ายบท

จากปัญหาการปลูกสร้างเรือนพักอาศัยของชาวบ้านที่เป็นอยู่ขณะนี้ อาจมีแนวทางเพื่อถือปฏิบัติ เพื่อพัฒนาเรือนพักอาศัยพร้อมกันหลายประการ ดังนี้

๑. การเลิกใช้ไม้สักปลูกสร้าง เรือนโดยการลักลอบตัดหรือลักลอบหรือซื้อขาย
๒. ใช้ไม้เนื้อแข็งประเภทอื่นเท่าที่จำเป็น
๓. ศึกษาค้นคว้าหาวิธีนำไม้ไผ่มาใช้ให้มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น
๔. ศึกษาค้นคว้าวัสดุอื่น ๆ ในท้องถิ่นและบริเวณใกล้เคียง นำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการก่อสร้าง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

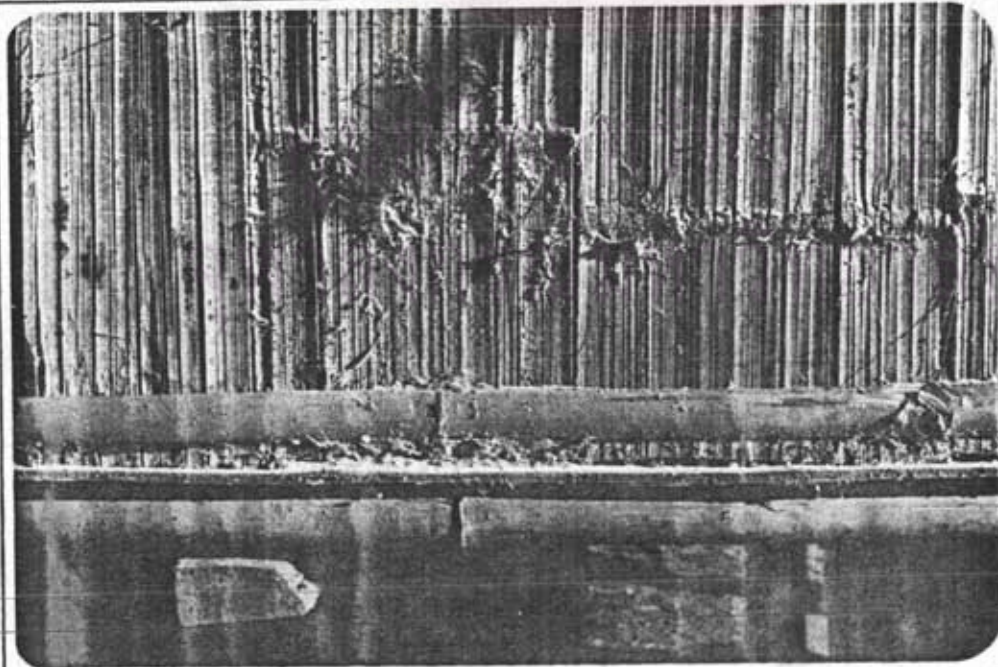
เรือนชนบทยากจน หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง



ภาพที่ ๓.๑๗

เรือนชนบทยากจน ฝาฟากสับ มุงแฝกแบบทั่วไป

แสดงความเสียหายของฝามัน้ำฟากสับ เกิดจากมอด



ภาพที่ ๓.๑๘



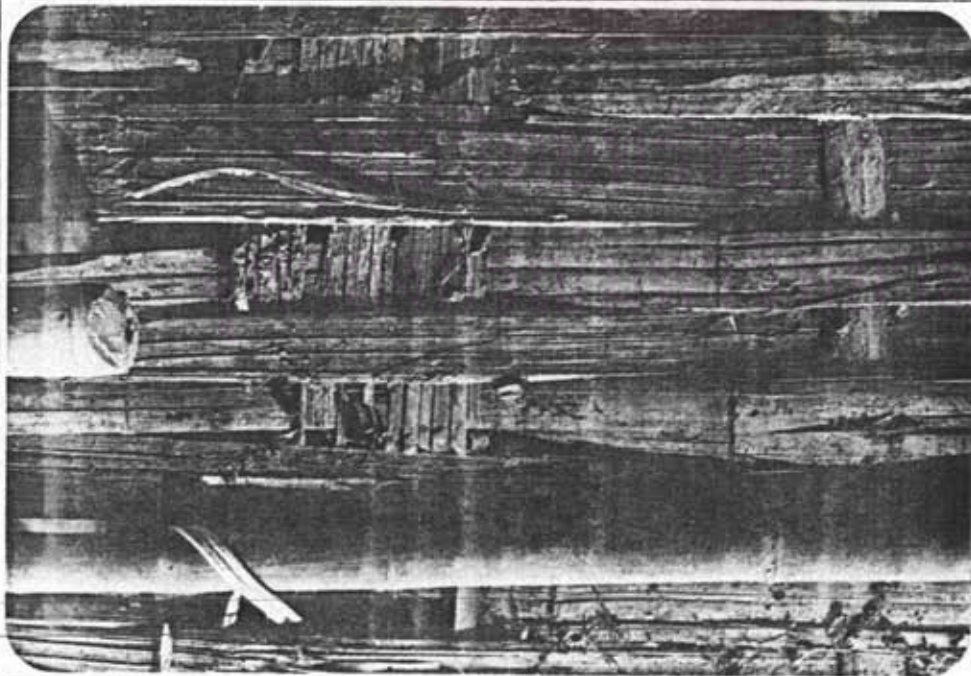
เรือนชนบทยากจน

หมู่บ้านทุ่งโจ้ ลำปาง



ภาพที่ ๓.๑๙

แสดงความเสียหายของแผงไม้ไม้อ่างเกิดจากปลวก



ภาพที่ ๓.๒๐