

## รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

เกสร สุนทรเสรี. ไม้ไม้มหัศจรรย์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2544.

คณะกรรมการการสาธารณสุขและคณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมโยธา. รวม  
กฎหมายการควบคุมอาคาร. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระ  
บรมราชูปถัมภ์, 2538.

เจริญพัฒน์ ภูวนันท์. อาคารสูง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2542.

เจนจบ ยิ่งสมล. ต้นไม้พืชมหัศจรรย์ของโลก. กรุงเทพฯ: เลิฟ แอนด์ ลิฟ เพรส, 2540.

ดิเรก รอดสวัสดิ์ และน้อย พลายภู. การก่อสร้างบ้านพักอาศัยด้วยไม้ไผ่. 2529.

ทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์. เทคโนโลยีการก่อสร้างอาคารด้วยไม้ไผ่. รายงานปริญญาหมหาบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

ทวี ศรีบุญเรือง. การใช้ไม้ไผ่เสริมกำลังในคอนกรีต. สถาปัตยกรรม ปีที่ 1 ฉบับที่ 4 สิงหาคม 2519.

เทวินทร์ ผาติอุดมภาพ. การนำคอนกรีตเสริมไม้ไผ่มาใช้สร้างบ้านไม้ไผ่ราคาถูก. กรุงเทพฯ: บัณฑิต  
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

ประจิต จิรัปปภา. การใช้ไม้ไผ่เป็นเข็มทำฐานรากอาคารในบริเวณดินอ่อนกรุงเทพ. แผนกวิศวกรรม  
โยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

พงศ์พันธ์ วรสุนทรโรสด และ วรพงศ์ วรสุนทรโรสด. วัสดุก่อสร้าง. กรุงเทพฯ: ส. เอเซียเพลส (1989),  
2544.

เรืองศักดิ์ กันตะบุตร. รวมผลงานการวิเคราะห์โครงสร้างอาคารของ เรืองศักดิ์ กันตะบุตร. กรุงเทพฯ  
: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2516.

มนัส อนุศิริ. การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2546.

วินิต ชอวิเชียร. กำลังรับน้ำหนักของเสาคอนกรีตเสริมไม้ไผ่. วิศวกรรมสาร ปีที่ 5 ฉบับที่ 35 ตุลาคม  
2525.

สมใจ นิมเล็ก. เรือนเครื่องผูก. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2536.

สุภาวดี รัตนมาศ. หลังคาในงานสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ: แพลนพรีนติ้ง, 2543.

อัศววิทย์ แสงมหาชัย. การศึกษาผลของระยะห่างระหว่างเข็มต่อกลุ่มเข็มไม้ไผ่ลำเล็กๆ. แผนก  
วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.

เรืองศักดิ์ กันตะบุตร. การออกแบบ Roof Truss กับวิธีการติดตั้ง Truss บน Supports. อาษา ฉบับ  
ที่ 2 (2511), หน้า 82-84

ภาษาอังกฤษ

Burton Thomas E. Structure and Form. New York: Robert E. Krieger Publishing Company, 1975.

Joaquin O. Siopongco and Murdiati Munandar. Technology manual on bamboo as building material. Philipines, 1987.

Jules J.A. Janssen. BUILDING WITH BAMBOO A handbook. London: I.T. Publication, 1988.

Makowski, Z. S. Steel Space Structures. London: Michael Joseph, 1965.

Roland Stulz and Kiran Mukerji. Appropriate building materials. Great Britain: SKIT and IT Publication, 1988.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

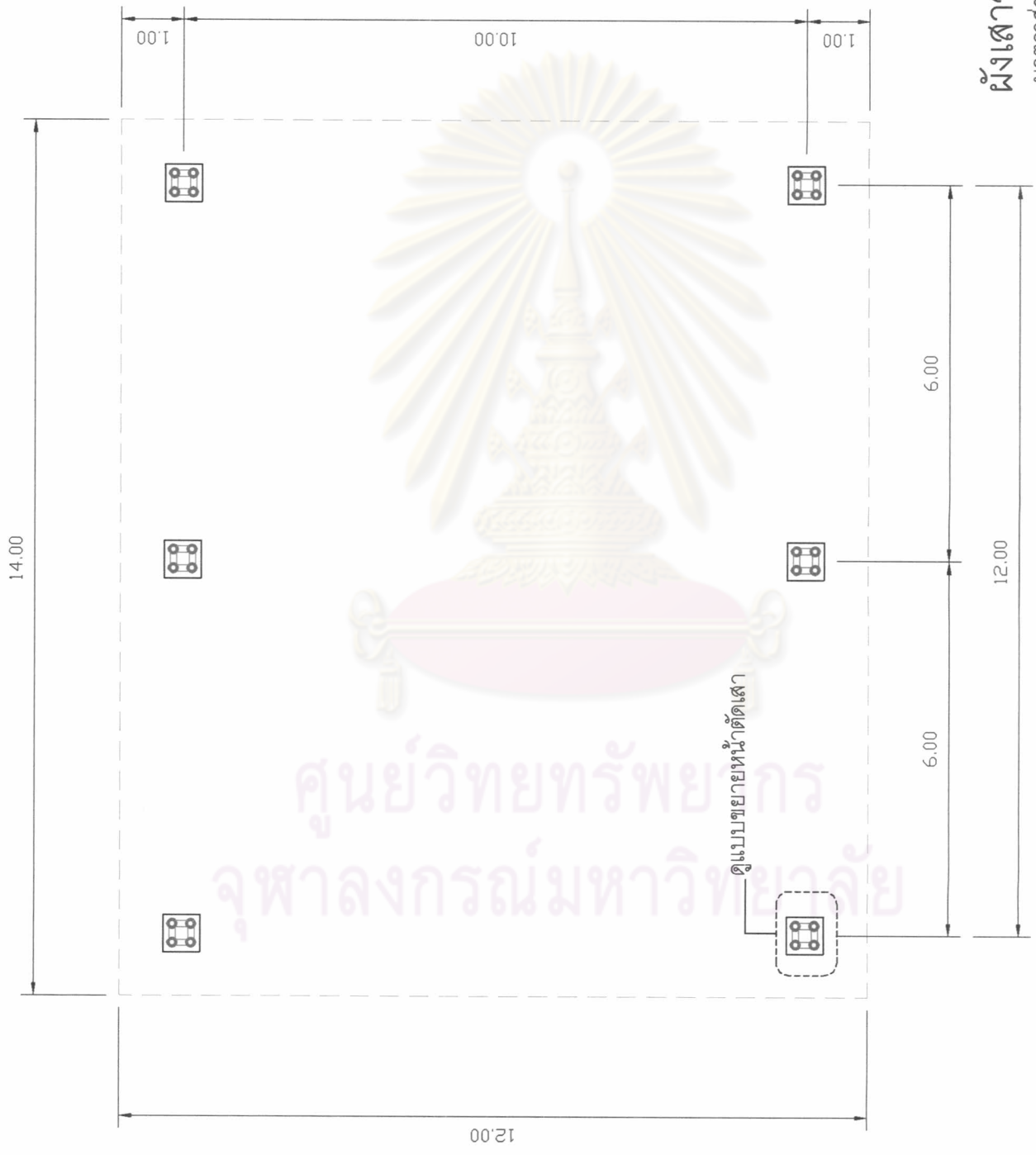
## แบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 1

ข้อดีของแบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 1

- 1.) โครงสร้างคาดว่าจะมีความแข็งแรงสูง เนื่องจากชิ้นส่วนโครงสร้างแต่ละชิ้น ได้ถูกออกแบบโดยใช้ระบบโครงถัก เพื่อเพิ่มความสามารถในการถ่ายแรง
- 2.) โครงสร้างที่ได้มีความสวยงาม ใช้วัสดุที่ได้จากธรรมชาติคือ หวาย เป็นหลัก มาใช้ทำรอยต่อ
- 3.) โครงสร้างสามารถรองรับงานระบบที่จะนำมาแขวนกับโครงหลังคาภายในได้ดี

ปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถนำแบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 1 ไปใช้ได้ มีดังต่อไปนี้

- 1.) โครงสร้างมีความซับซ้อนเกินไป ทำให้ช่างก่อสร้างทำงานได้ลำบาก เพราะขาดความคุ้นเคย
- 2.) ขั้นตอนในการก่อสร้าง และติดตั้ง ทำได้ยาก เพราะไม่สามารถทำโครงสร้างหลังคาทั้งหมดให้เสร็จก่อนและยกขึ้นเสาคได้ เพราะจะต้องทำโครงถักอะเสกก่อน จึงส่งผลทำให้โครงสร้างทำได้ช้า เพราะต้องก่อสร้างตามลำดับ
- 3.) มีรอยต่อโครงสร้างของอาคารมากเกินไป อาจทำให้กำลังของวัสดุถูกลดทอนลงไปได้
- 4.) ใช้จำนวนชิ้นส่วนของโครงสร้างมาก ทำให้น้ำหนักรวมของอาคารมีมากเกินไป ทำให้ต้องให้ความสำคัญกับฐานราก และขนาดของเสา
- 5.) เนื่องจากมีจำนวนรอยต่อที่มาก ทำให้ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างนาน
- 6.) เนื่องจากต้องใช้จำนวนชิ้นส่วนที่มาก และใช้เวลาก่อสร้างนาน ทำให้ต้นทุนในการก่อสร้างสูงตามไปด้วย
- 7.) ขนาดชิ้นส่วนที่ได้ระบุไว้ในแบบ ไม่สามารถหาได้ในบริเวณสถานที่และสถานที่ข้างเคียงได้จริง จึงเป็นการยากที่ต้องหาวัสดุจาก พื้นที่อื่น เพื่อนำมาใช้ในการก่อสร้าง

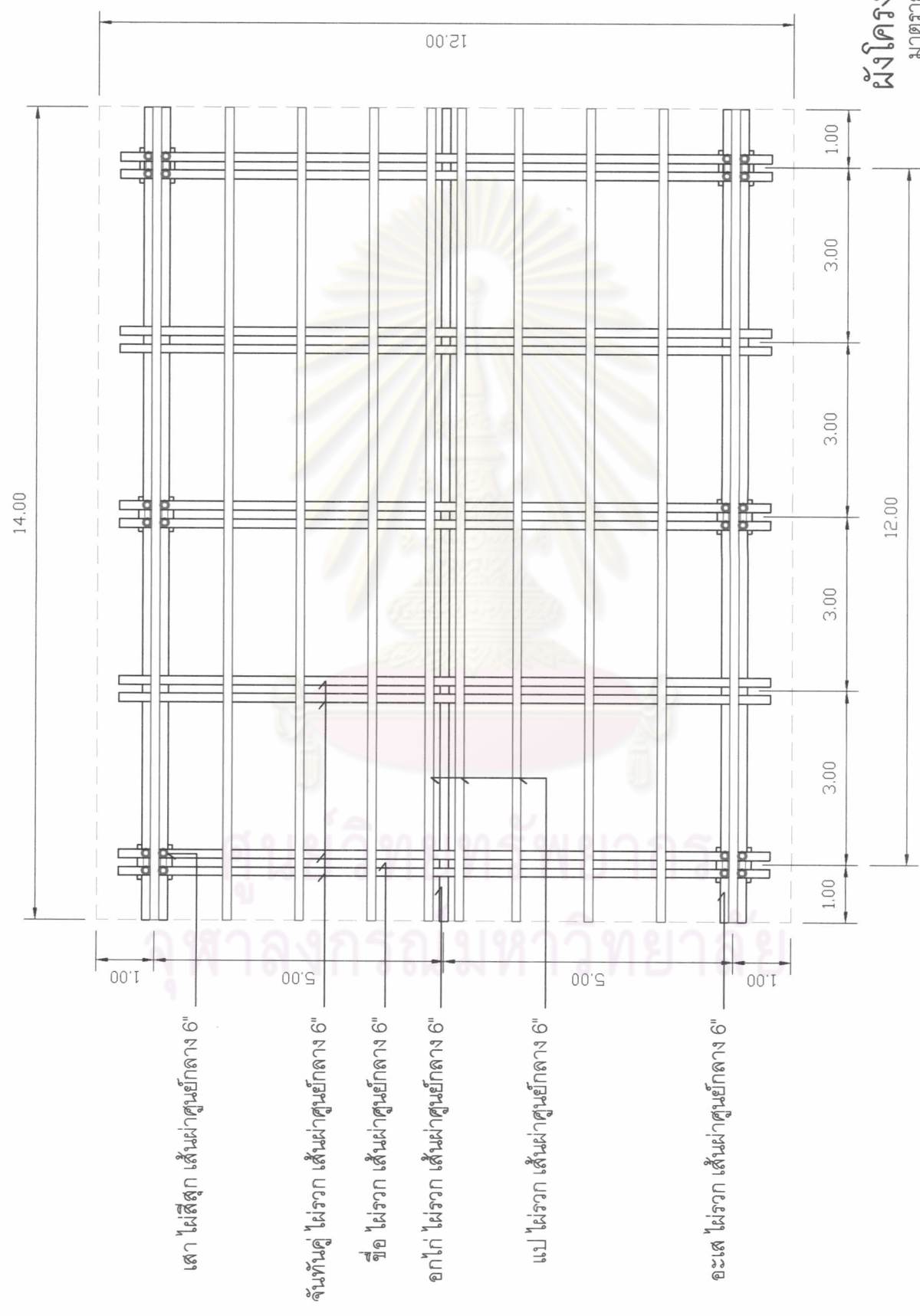


ผังเสาอาคาร  
มาตราส่วน 1 : 100

แบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 1

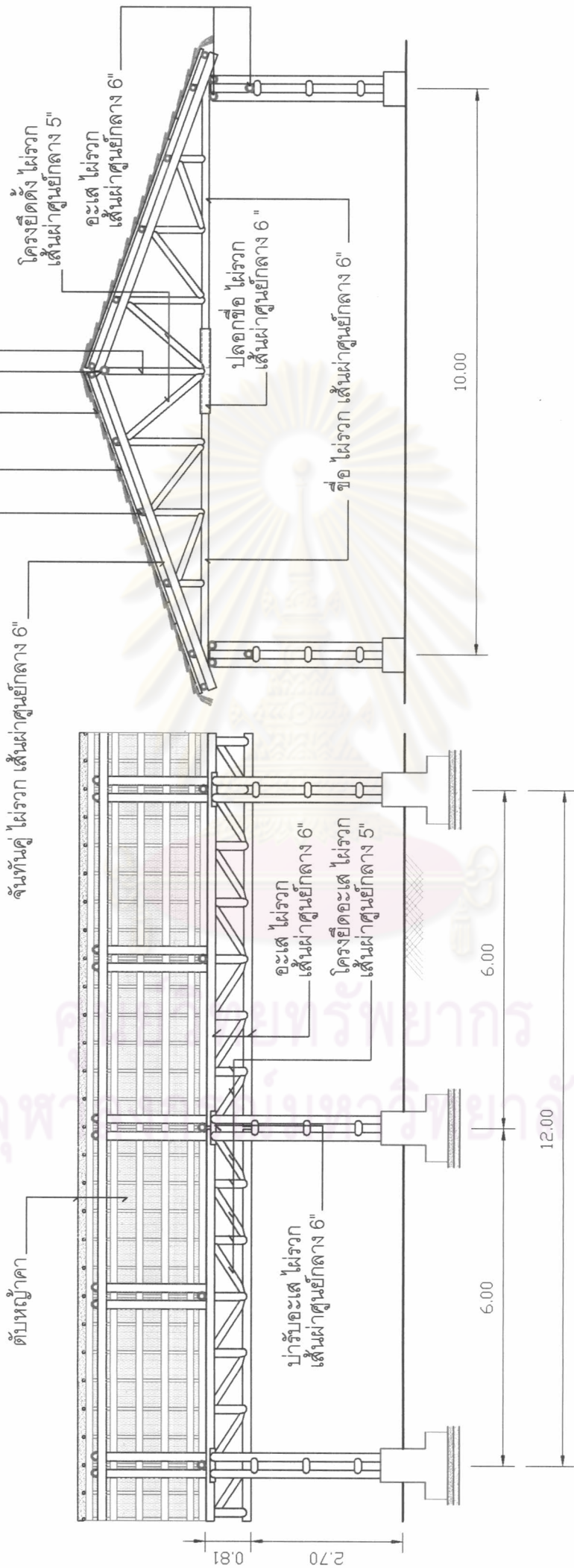
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





แบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครึ่งที่ 1

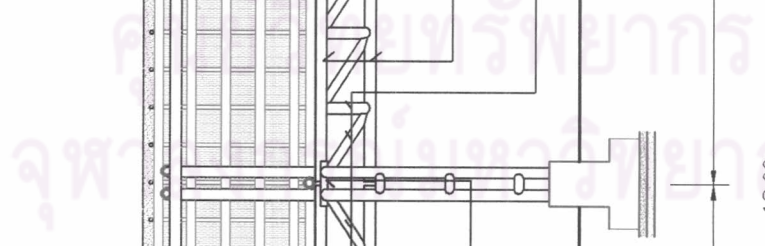
กอลอนผูก ไม้ด้ามะลอก เส้นผ่าศูนย์กลาง 1"  
 แปรลาน ไม้ด้ามะลอก เส้นผ่าศูนย์กลาง 2"  
 แป ไม้รวก เส้นผ่าศูนย์กลาง 6"  
 จันทันคู่ ไม้รวก เส้นผ่าศูนย์กลาง 6"

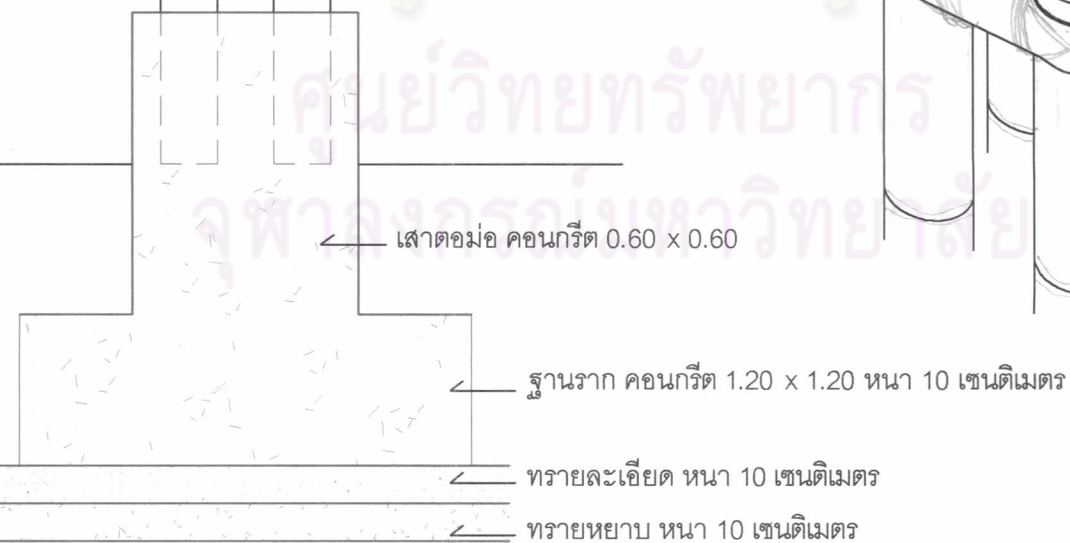
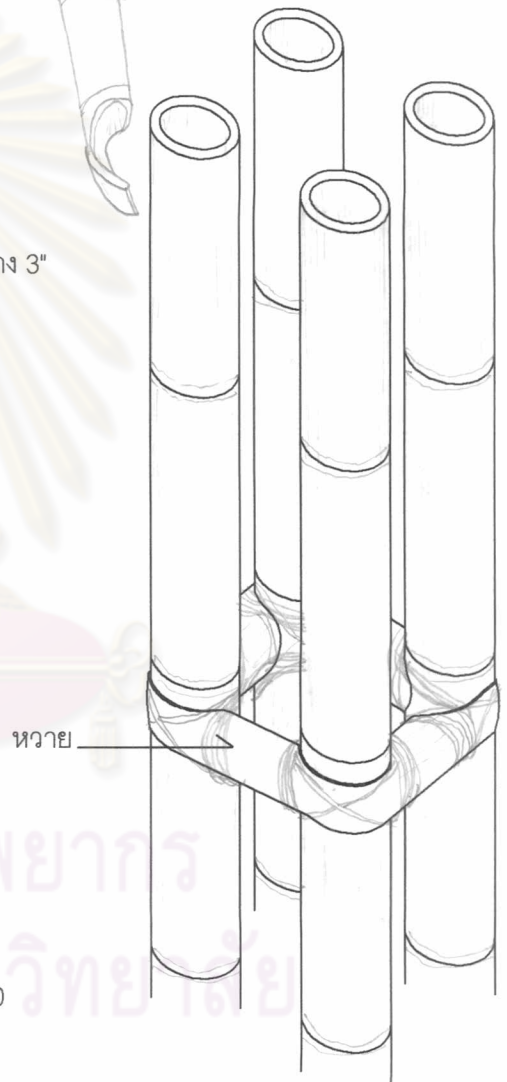
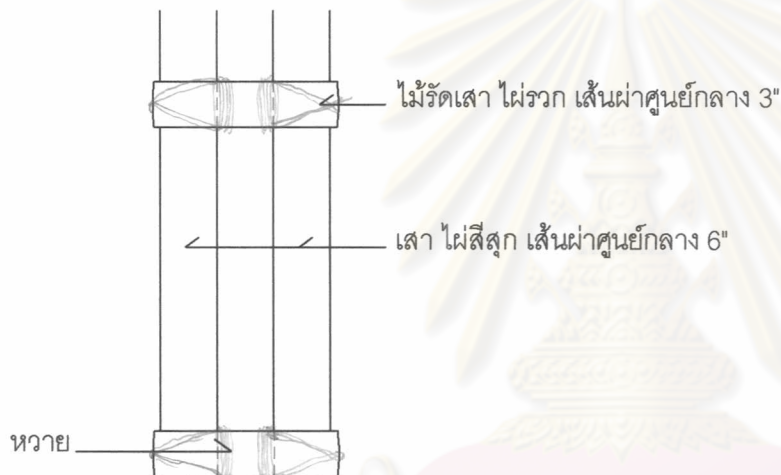
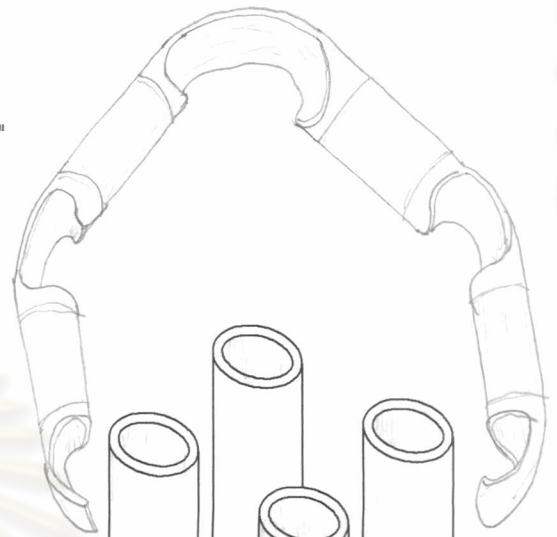
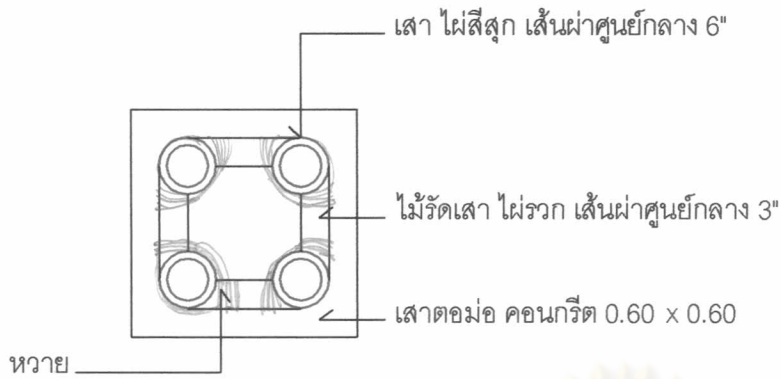


**รูปตัดตามยาว**  
 มาตรฐาน 1 : 100

**รูปตัดตามขวาง**  
 มาตรฐาน 1 : 100

**แบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 1**





# แบบขยายหน้าตัดเสา

มาตราส่วน 1 : 20



## แบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 2

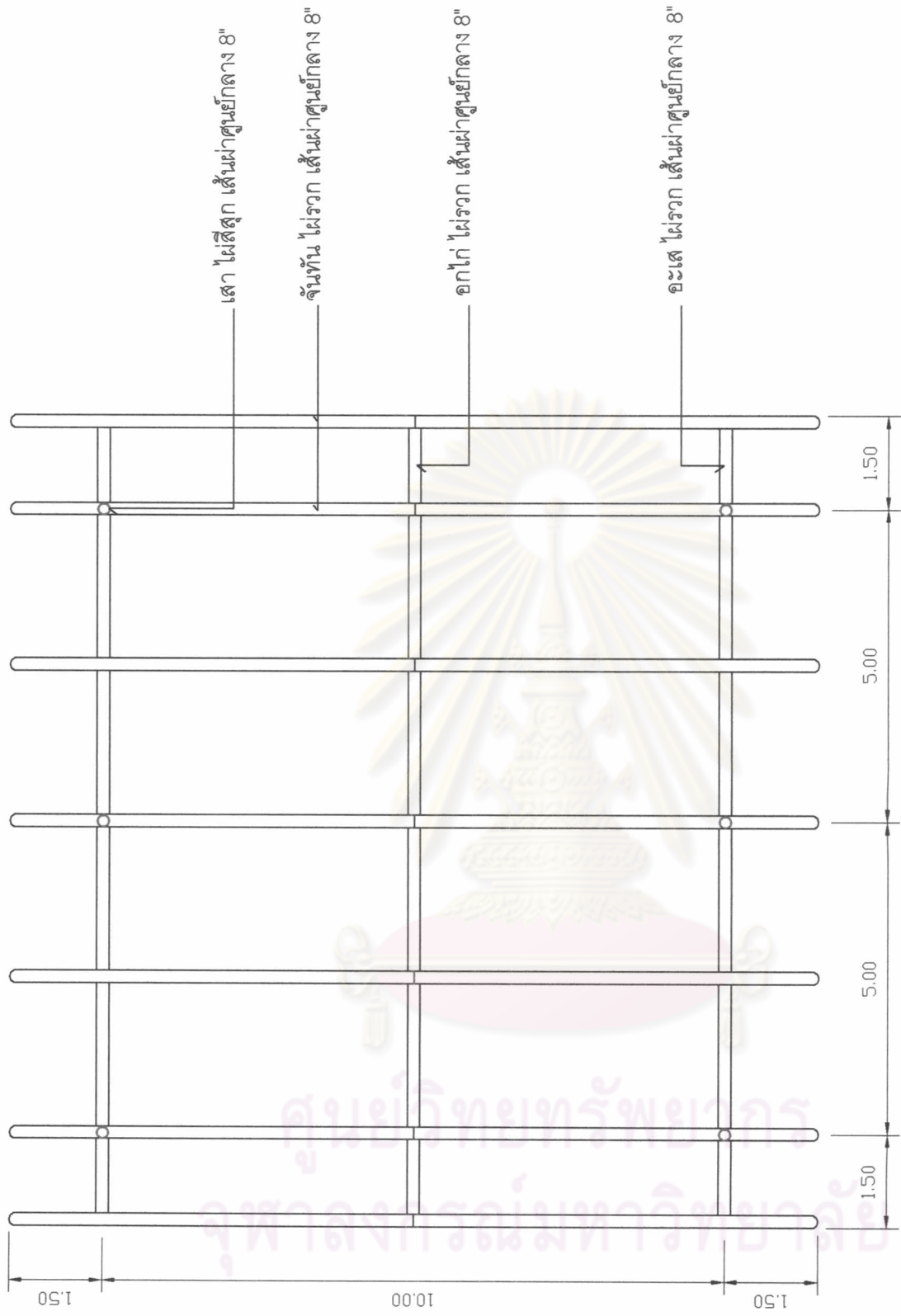
ข้อดีของแบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 2

- 1.) โครงสร้างมีความซับซ้อนน้อยลงเมื่อเทียบกับโครงสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 1
- 2.) รอยต่อทำได้ง่ายกว่า เพราะยอมให้ใช้ลวดเป็นวัสดุหลักในการยึดรอยต่อ
- 3.) ขั้นตอนในการก่อสร้าง และติดตั้งสามารถทำได้ง่าย โดยสามารถทำโครงหลังคาให้เสร็จทั้งหมด และยกขึ้นวางบนหัวเสาได้ภายในขั้นตอนเดียว โดยให้อะเสติดอยู่ส่วนเดียวกับโครงหลังคา แล้วยกให้อะเส วางบนหัวเสาที่ปากรับไว้

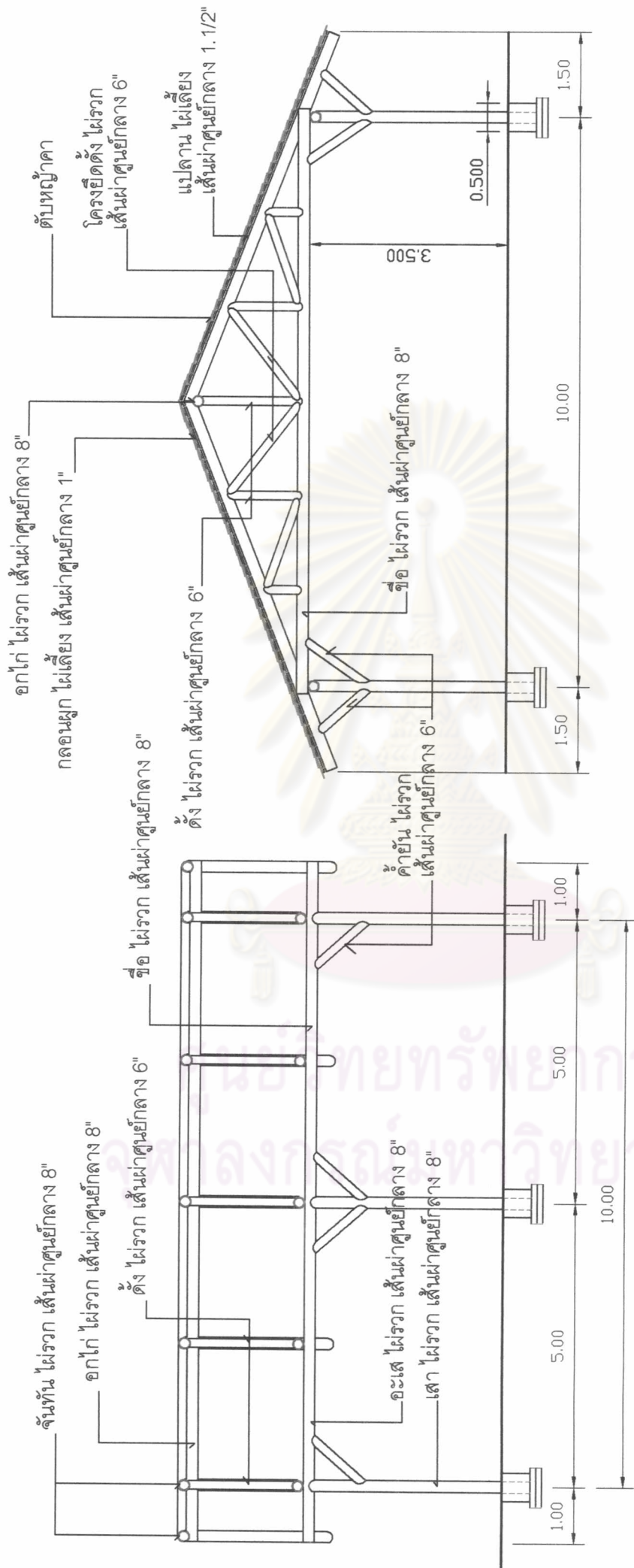
ปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถนำแบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 2 ไปใช้ได้ มีดังต่อไปนี้

- 1.) เนื่องจากใช้ชิ้นส่วนที่น้อยลงจากเดิม จึงทำให้ต้องใช้ชิ้นส่วนที่มีขนาดหน้าตัดที่ใหญ่ขึ้น จึงทำให้ไม่สามารถหาไม้ไผ่ที่มีขนาดหน้าตัดตามที่ต้องการภายในระยะ และงบประมาณที่กำหนดได้
- 2.) ชิ้นส่วนโครงสร้างที่ออกแบบมานั้น มีความยาว ทำให้ไม่สามารถทำการขนย้ายได้อย่างสะดวก ทำให้เกิดภาวะในการหาพาหนะในการขนส่ง และต้องใช้แรงงานในการขนส่งมากขึ้นจากเดิม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 2

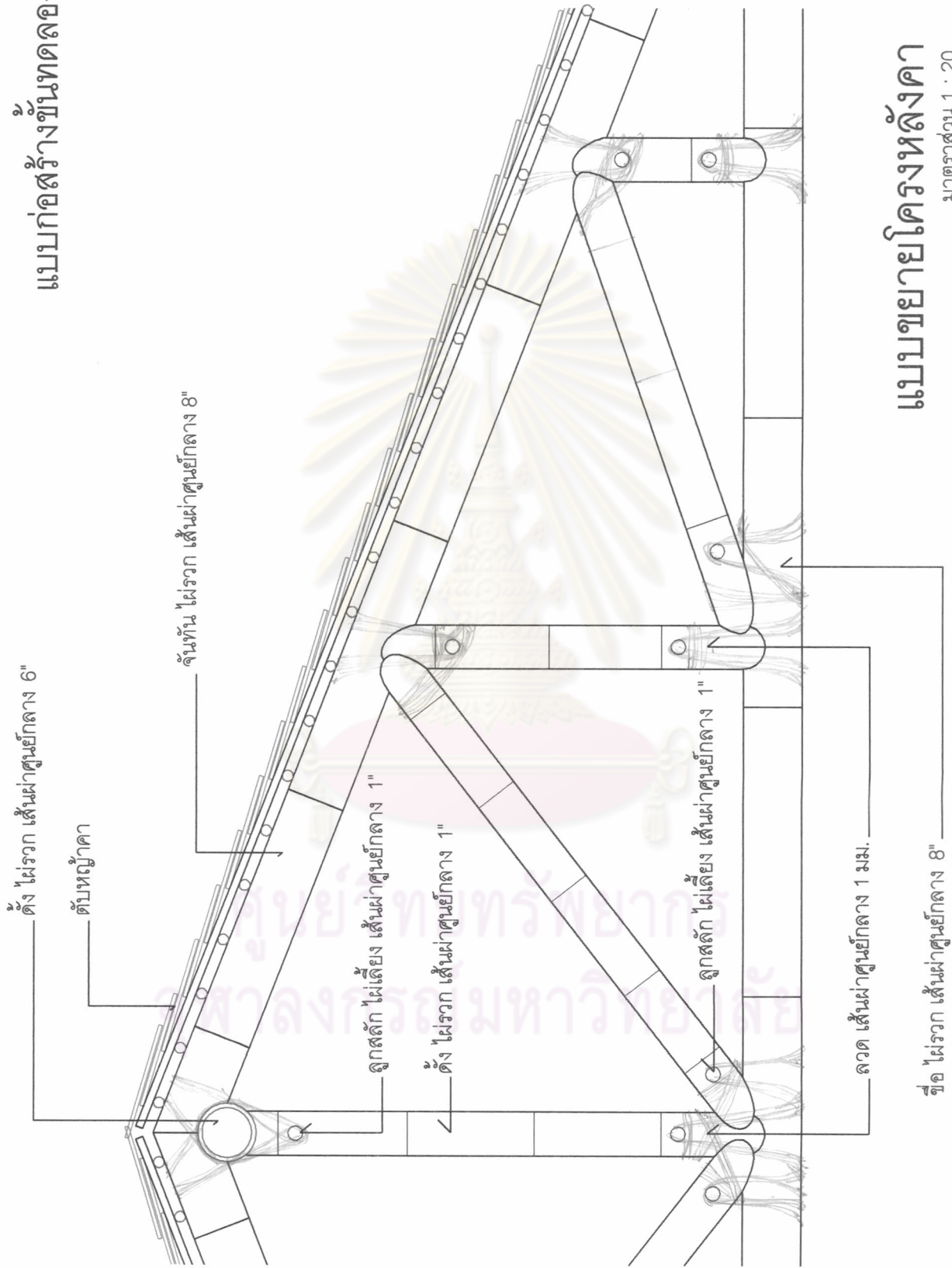


รูปตัดตามยาว  
มาตราส่วน 1 : 100

รูปตัดตามขวาง  
มาตราส่วน 1 : 100

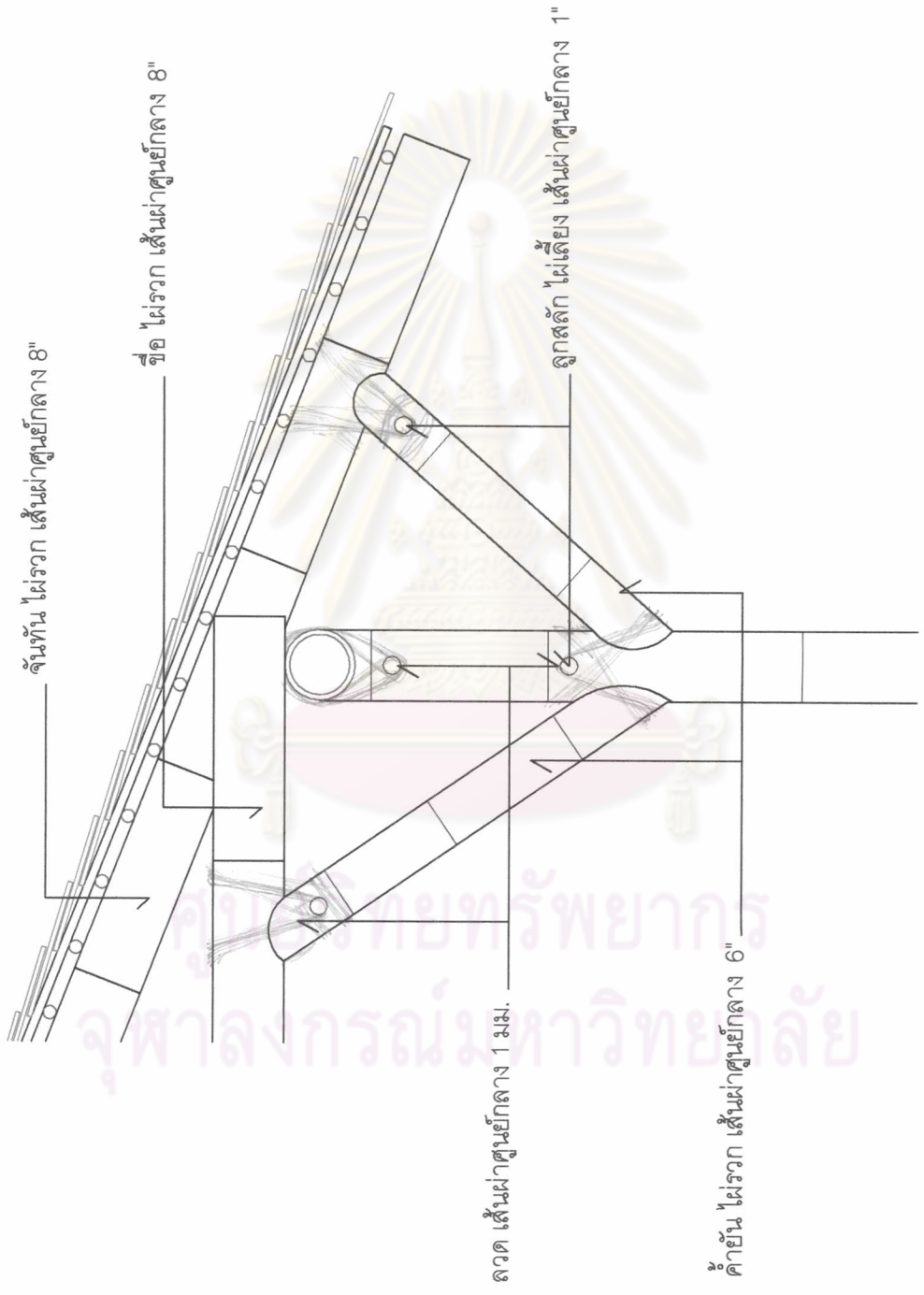
แบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 2

# แบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 2



**แบบขยายโครงหลังคา**  
 มาตรฐาน 1 : 20

# แบบก่อสร้างชั้นทดลอง ครั้งที่ 2



## แบบขยายโครงสร้างปลายชายคา มาตราส่วน 1 : 20



## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นาย ณฤทธิ์ ไชยศิริ เกิดเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2520 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในปีการศึกษา 2543 และได้เข้ารับการศึกษาคือต่อในหลักสูตรสถาปัตยกรรมมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสถาปัตยกรรมการก่อสร้าง) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2545



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย